

559
R422

559-R422ㄅ

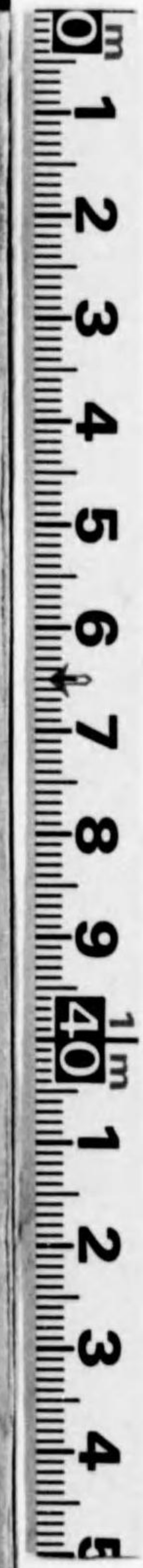


1200500746567

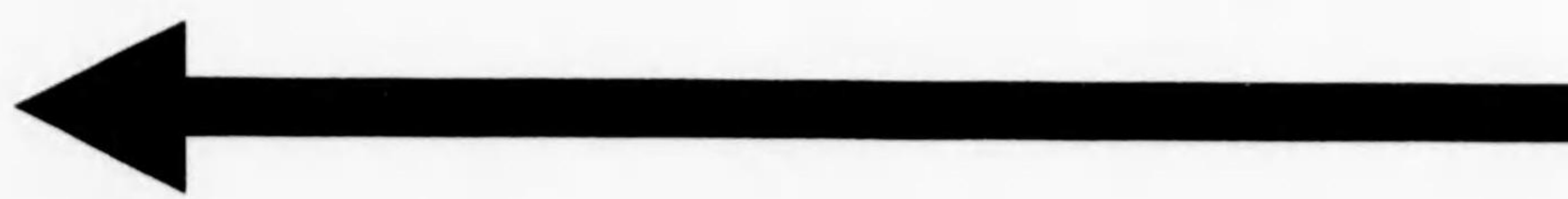
陸軍兵器行政本部 監修
軍兵器學校 編著

器生產基本教程 五

旋盤



始



559

R422

陸軍兵器行政本部監修
陸軍兵器學校編著

兵器生產基本教程

第五卷

旋盤

兵器航空工業新聞出版部刊



兵器生産基本教程 第五卷(旋盤) 目次

第一編 材 料	一頁
第一章 刃物用材料	一
第一節 工具鋼(陸軍地金假規格ニ規定ノモノ)	一
第二節 其ノ他刃物材料	二
第二章 工作油	三
第二編 工具及機械	五
第一章 検査具	五
第一節 尺度ノ單位	五
第二節 検査具ノ取扱上ノ注意	五
第三節 普通検査具	六
第一款 「ノギス」	六
第二款 鋼 尺	八
第三款 臺附鋼尺	九
第四款 内「パス」	九
第五款 外「パス」	一〇
目次	

第六款	曲尺	一一
第七款	鋼製卷尺	一一
第八款	「コンパス」	一二
第九款	「トースカン」	一三
第十款	鈎尺(カギザシ)	一三
第十一款	箱定規	一四
第十二款	深サ「ゲージ」(「デツプスゲージ」)	一五
第十三款	線「ゲージ」(「ワイヤーゲージ」)	一六
第十四款	センターゲージ	二〇
第十五款	やげん臺	二〇
第四節	精密検査具	二一
第一款	外「マイクロメーター」	二一
第二款	内「マイクロメーター」	二二
第三款	深サ「マイクロメーター」	二三
第四款	「ダイヤルゲージ」	二四
第五款	限界「ゲージ」	二五
第六款	隙間「ゲージ」	三四

第七款	標準「プロツクゲージ」	三五
第五節	圓錐検査具	三六
第一款	標準勾配「ゲージ」	三七
第六節	角度検査具	三八
第一款	角度定規	三八
第二款	角度「ゲージ」	三九
第三款	曲定規	四〇
第四款	正弦角度定規	四一
第七節	ねじ検査具	四二
第一款	標準ねじ「ゲージ」	四二
第二款	「ピッチゲージ」	四二
第三款	調整式「リングゲージ」	四三
第四款	をねじ有効徑限界「ゲージ」	四四
第五款	をねじ谷徑測定用限界「ゲージ」	四四
第六款	「インチゲーター」ヲ有スルねぢ挾「ゲージ」	四五
第七款	ねじ用「マイクロメーター」	四五
第八款	めねじ「ゲージ」	四六

四

第九款 めねじ測定用「ブロックゲージ」……………四六

第八節 面検査具……………四七

第一款 定 盤……………四七

第二款 「ストレートエッジ」……………四八

第九節 旋盤作業用「ゲージ」……………四九

第十節 ねじノ種類及用途……………五〇

第二章 旋 盤……………五七

第一節 旋盤ノ種類及用途……………六〇

第二節 旋盤ノ構造及機能……………六〇

第一款 旋盤各部ノ名稱……………六三

第二款 旋盤主要部ノ構造機能……………六九

第三款 双物臺自動送り装置……………七一

第三節 旋盤附屬品……………七一

第一款 「センター」……………七五

第二款 「ケレ」及「ケレ」止圓板……………七六

第三款 「チャック」……………八〇

第四款 取附圓板……………八〇

第五款 振 止……………八一

第六款 中間軸……………八二

第七款 「ベルト」装置……………八三

第四節 旋盤取扱保存検査調整修理……………八七

第一款 旋盤取扱保存……………八七

第二款 旋盤検査調整修理……………九八

第五節 旋盤作業用「バイト」……………一〇五

第一款 旋盤用「バイト」ノ種類及用途……………一〇五

第二款 「バイト」ノ角度……………一一〇

第三款 各種「バイト」ノ刃先ノ角度……………一一六

第四款 切削速度、切込ノ深サ及送り……………一二三

第五款 「バイト」ノ研磨修正法……………一二五

第六款 挿込式「バイト」及特殊「バイト」……………一二九

第七款 「バイト」ノ取扱法……………一三五

第三章 「フライス」盤……………一三九

第一節 用 途……………一三九

第二節 種類及其ノ概要……………一三九

第三節 構造機能ノ概要.....	一四一
第一款 横「フライス」盤.....	一四一
第二款 萬能「フライス」盤.....	一四三
第三款 使用法(萬能「フライス」盤).....	一四六
第四節 附屬裝置.....	一四九
第一款 割出臺(インデックス).....	一四九
第二款 「アーバー」.....	一五四
第三款 萬力(「バイス」).....	一五五
第四款 各種「フライス」裝置.....	一五七
第五節 保存及検査.....	一五八
第一款 使用上ノ注意及手入.....	一五八
第二款 日常検査.....	一五九
第三款 精密検査.....	一六〇
第六節 「フライス」盤作業用双物.....	一六三
第一款 双特ノ種類及用途.....	一六三
第二款 双物ノ角度.....	一七一
第三款 切削速度.....	一七三

第四款 送り方向ト回轉方向.....	一七七
第五款 「 GANGカッター」ノ「フライス」切削.....	一七八
第六款 平齒車齒切「カッター」.....	一七九
第四章 「ボール」盤.....	一八〇
第一節 用途及種類.....	一八〇
第二款 構造及使用法ノ概要.....	一八〇
第一款 机上「ボール」盤.....	一八〇
第二款 壁用「ボール」盤.....	一八一
第三款 柱狀「ボール」盤.....	一八三
第四款 「ラチアルボール」盤.....	一八五
第五款 多軸「ボール」盤.....	一八七
第六款 使用法(柱狀「ボール」盤).....	一八七
第三節 錐.....	一八八
第一款 錐ノ種類.....	一八八
第二款 錐ノ切削速度.....	一九四
第三款 錐ノ送り.....	一九五
第四款 錐ノ研磨法.....	一九六

第五款 錐「チャック」	一九八
第六款 「ソケット」及「スリーブ」	一九九
第五章 成形機	二〇一
第一節 用途	二〇一
第二節 種類	二〇一
第三節 構造及用法ノ概要	二〇一
第一款 構造	二〇一
第二款 使用法	二〇五
第四節 成形機用「バイト」	二〇六
第五節 成形機ノ切削速度、送り及馬力	二〇七
第六章 研磨盤	二〇八
第一節 用途	二〇八
第二節 種類	二〇八
第三節 構造機能	二〇九
第一款 工具研磨盤	二〇九
第二款 丸棒研磨盤	二一三
第三款 孔研磨盤	二一七

第四款 平面研磨盤	二二〇
第五款 總形研磨盤	二二四
第四節 研磨砥	二二四
第一款 形状	二二四
第二款 硬度及粒度	二二六
第三款 砥石ノ粒度、硬度及速度ノ關係	二二七
第三編 工法一般	二二九
第一章 仕上作業	二二九
第一節 けがき及やすりがけ	二二九
要則	二二九
第一款 けがき法	二二九
第二款 作業法	二三二
第二節 穿孔法	二三六
第一款 けがき	二三六
第二款 作業法	二三六
第三節 ねじ立作業法	二三七
第一款 めねじノねじ立作業	二三七

第二款 ねじノねじ立作業.....二三八

第四節 たがね作業法.....二三八

第一款 たがねノ種類.....二三九

第二款 作業法.....二三九

第二章 鍛造作業法.....二四〇

第一節 槌打作業.....二四〇

第一款 先手.....二四〇

第二款 横座.....二四一

第二節 鋼ノ鍛煉温度.....二四二

第三節 「バイト」ノ火造.....二四三

第一款 剣「バイト」.....二四三

第二款 孔ぐり「バイト」.....二四五

第三款 片刃「バイト」.....二四六

第四節 熱処理.....二四七

第一款 焼入作業.....二四七

第二款 焼戻作業.....二四八

第三款 焼鈍作業.....二四九

第四編 旋盤作業.....二五一

第一章 「センター」工作.....二五一

第一節 短圓嚮體切削.....二五一

第一款 けがき法.....二五一

第二款 工作法.....二五四

第三款 やすり仕上法.....二五八

第四款 「ローレット」作業.....二五八

第二節 長圓嚮體切削.....二五九

第一款 けがき法.....二五九

第二款 工作法.....二五九

第二章 「チャック」工作.....二六三

第一節 取附法.....二六三

第一款 單動「チャック」(四方締)ニ依ル取附法.....二六三

第二款 聯動「チャック」(三方締)ニ依ル取附法.....二六四

第三款 複動「チャック」ニ依ル取附法.....二六四

第四款 「コレットチャック」ニ依ル方法.....二六六

第二節 孔ぐり工作.....二六六

- 第一款 孔ぐり「バイト」ノ選定……………二六六
- 第二款 孔ぐり作業……………二六七
- 第三節 錐揉ミ工作……………二六九
- 第四節 「リーマー」工作……………二七〇
- 第五節 突切作業……………二七一
- 第三章 心棒ニ依ル工作……………二七二
- 第一節 心棒ニ依ル工作……………二七二
- 第二節 補助具ニ依ル工作……………二七三
- 第四章 取附圓板工作……………二七四
- 第一節 「ボルト」ニテ取附工作スル場合……………二七四
- 第一款 けがき法……………二七四
- 第二款 取附及工作法……………二七五
- 第二節 補助具ニ依リ取附工作スル場合……………二七六
- 第一款 けがき法……………二七六
- 第二款 工作法……………二七七
- 第三節 「クランク」軸切削……………二七九
- 第一款 けがき法……………二七九

- 第二款 工作法……………二八二
- 第五章 勾配工作……………二八二
- 第一節 勾配切削法ノ種類……………二八三
- 第二節 切削法……………二八三
- 第一款 兩「センター」ノ喰違ヒニヨル切削法……………二八六
- 第二款 複式刃物臺ヲ回轉シ切削スル法……………二八六
- 第三款 縦送リト横送リトヲ同時ニ掛ケル法……………二八六
- 第四款 案内勾配切削法……………二八九
- 第六章 曲線工作……………二八九
- 第一節 握リノ製作……………二八九
- 第二節 球工作……………二九〇
- 第三節 案内装置ニヨル曲線切削……………二九一
- 第七章 ねじ工作……………二九二
- 第一節 ねじ各部ノ名稱……………二九二
- 第二節 ねじノ切削……………二九四
- 第一款 ねじ切削準備……………二九四
- 第二款 一重ねじ切削……………二九五

第三款 二重ねじ切削……………二九八

第四款 左ねじ切削……………二九九

第三節 ねじ型工作……………三〇〇

第五編 「フライス」盤作業……………三〇三

第一章 平面及側面削……………三〇三

第一節 平面削……………三〇三

第一款 けがき法……………三〇三

第二款 工作物ノ取附……………三〇三

第三款 「カッター」ノ選定……………三〇四

第四款 平削工作……………三〇五

第二節 側面削……………三〇六

第二章 溝削……………三〇七

第一節 「キー」溝削……………三〇七

第一款 打込「キー」溝削……………三〇七

第二款 植込「キー」溝削……………三〇八

第二節 案内溝削……………三〇九

第三節 めねじ型溝削……………三一〇

第四節 捻レ溝削……………三一二

第一款 交換齒車ノ計算……………三一二

第二款 「テーブル」回轉角……………三一二

第三款 錐ノ溝削……………三一二

第三章 齒切り……………三一六

第一節 齒車各部ノ名稱及割合……………三一六

第一款 齒車各部ノ名稱……………三一六

第二款 齒車各部ノ寸法……………三一九

第二節 平齒車ノ齒切……………三二一

第三款 はずば齒車ノ齒切……………三二四

第一款 はずば齒車ノ各部割合……………三二四

第二款 はずば齒車工作……………三二六

第四節 傘齒車ノ齒切……………三二八

第一款 傘齒車ノ各部割合……………三二八

第二款 傘齒車工作……………三二九

第五節 「ウォーム」齒車ノ齒切……………三三五

第一款 「ウォーム」齒車工作法ノ種類……………三三五

目次……………一五

第二款 簡略法ニヨル齒切.....三三六

第三款 「ホフ」ニヨル齒切.....三三七

第六編 成形機作業.....三三九

第一章 工作物取附法.....三三九

第一節 高低調整臺ノ利用.....三三九

第二節 各種縮金ノ利用.....三四〇

第三節 特殊押へ金「ジグ」ノ利用.....三四〇

第四節 萬力ノ利用.....三四一

第五節 工作物取附上ノ注意.....三四三

第二章 工作法.....三四四

第一節 各種工作法.....三四四

第一款 「キー」溝削.....三四四

第二款 勾配削.....三四五

第三款 「ラツク」削.....三四六

第四款 突切り.....三四七

第五款 薄物削.....三四七

第七編 研磨及穿孔作業.....三四九

第一章 研磨作業.....三四九

第一節 研磨砥ノ選擇並ニ修正.....三四九

第一款 研磨砥ノ選擇.....三四九

第二款 研磨砥ノ修正.....三五二

第二節 圓體研磨.....三五四

第一款 研磨代.....三五四

第二款 研磨砥及工作物ノ回轉.....三五六

第三款 冷却劑.....三五九

第四款 振止裝置.....三六〇

第五款 粗研磨及仕上研磨.....三六一

第六款 研磨法.....三六二

第三節 孔研磨.....三六三

第一款 孔研磨代.....三六三

第二款 研磨砥及工作物ノ回轉.....三六四

第三款 研磨砥ノ選定.....三六六

第四款 「シリンダ」研磨.....三六七

第四節 平面研磨.....三六八

一八

第一款 研磨法.....三六八

第二款 研磨砥及工作物送り速度並ニ切込ミ.....三七〇

第五節 双物研磨.....三七一

第二章 穿孔作業.....三七二

第一節 穿孔準備.....三七二

第一款 取附圓ノけがき.....三七三

第二款 工作物ノ取附.....三七四

第二節 穿孔工作.....三七六

第一款 揉ミ付ケ.....三七六

第二款 穿孔.....三七七

第三款 穿孔ノ際起リ易キ故障.....三八五

第四款 錐ノ切損防止.....三八六

兵器生産基本教程 第五卷(旋盤) 目次終

兵器生産基本教程 第五卷(旋盤)

第一編 材料

第一 一般金属材料及脂油類ハ兵器保存要領第二編ニ記載シアル故ニ省略シ双物用材料及工作油ニ就キ記述ス

第一章 双物用材料

第一節 工具鋼 (陸軍地金假規格ニ規定ノモノ)

第二 工具鋼ノ種別、鋼種及用途例左ノ如シ

種別	鋼種	用	途
至自 第一 種	炭素鋼	やすり、弦鋸、「タツプ」 「ダイス」斧等ニ用フ	
至自 第四 種	普通高速度鋼 (「クロム」、「タンクステ ン」、「バナジウム」等ヲ含 有ス)	「バイト」錐、「タツプ」 「ダイス」等ニ用フ	
至自 第六 種	高級高速度鋼 (第五種含有元素ノ外「コ バルト」ヲ含有ス)	第五種ノ特殊品ニ用フ	

材料 双物用材料

至自 第十 十一 種	低「タングステン」鋼	仕上工具ニ用フ
至自 第十 十三 種	型用鋼 「モリブデン」「ニッケル」ヲ含有ス	
第十 七 種	最高級高速合金 「クロム」「コバルト」「タングステン」ノ含有量ガ 非常ニ多ク「鐵」ハ五%以 下	掘鑿具鑿桿錐等ニ用フ

第二節 其ノ他双物材料

第三 特殊ナル双物材料ノ名稱、主成分用途例左ノ如シ

名稱	主成分	用途及摘要
タングステンカーバイド	「タングステン」主成分 ヲ若干含有ス	鑄鐵、青銅、輕合金等ノ切削用「バイト」ニ用フ 「ダイヤモンド」ニ次グ硬キモノニシテ脆イ「バイト」臺ニ鑲 附シテ用ヒ熱處理ヲ行ハズ 市井ニハ「ウイヂヤ」ラメット」等トシテアリ
ステライイト	「コバルト」ガ多ク之ニ 「タングステン」「クロム」ヲ含有ス (陸軍地金假規格ノ第十 七種ニ類似ノモノ)	付双トシテ「バイト」ニ用ヒ又「マイクロメーター」ノ「スピ ンドル」ノ先端、拔形等ノ耐磨用ニシテ用フ 鍛造ハ不可能ニシテ鑄造品トシテ「ガス」熔接ヲナシ使用ス 熱處理ヲ行ハズ其儘使用ス
窒化鋼	高速度鋼ヲ窒化シタル モノ	「カッター」青銅鑄物用「リーマ」鋸等ニ用フ 高速度鋼双物ノ約六―七倍ノ耐久力アリ
「クロム」鍍双物	双物上「クロム」鍍セル モノ	錐、「リーマ」等ニ應用 元ノ双物ノ形ヲ變ヘズニ硬キ薄層ヲ作り錆ビ難ク切粉ガ乏 リ易ク切味ガヨイ
ダイヤモンド双物		銅、銅合金、アルミニウム合金等ノ仕上用

第二章 工作油

第四 工作油トシテ使用サルモノノ名稱及用途例左ノ如シ

名稱	用途及摘要
「マシン」油	一般旋削ニ用ヒ中級以下ノ仕上用
種子油	精密ねじ切、一般精密仕上、精密穿孔自動旋削用
混合油 (「マシン」油六 「石」油二)	一般旋削用
同右 (「マシン」油一 「石」油二)	彈丸内部旋削用
同右 (「マシン」油一 「石」油三)	彈丸外部旋削用
造兵廠ニ於テ使用ノ一例ヲ示ス	

同右〔「マシン」油〕 〔「赤」ベイント〕	ねじ切、精密旋削用
同右〔「マシン」古油〕 〔黒鉛〕	搾出、口締用
鍍	高速旋削用〔エボナイト等〕
混合油〔重〕 豚油	旋削錐揉用
椰子油	旋削、錐揉「タツプ」及「ミールング」用
豚油	右同
炭酸「ソー」 ダ「水」 〔炭酸「ソー」 ダ「水」 倍液〕 〔「ニ〇」〕	旋削研磨用
軟石鹼ノ水溶液	炭酸「ソー」ダ「水」ノ代用
醬油	旋削、錐揉用

造兵廠ニ於テ使用ノ一例ヲ示ス

第二編 工具及機械

第一章 検査具

第一節 尺度ノ單位

第五 陸軍ノ兵器制式圖或ハ製作圖ハ特殊ナル場合〔吋ねじノ如シ〕ヲ除ク外耗ヲ單位トス故ニ一米ヲ表ハスニハ一〇〇耗ヲ以テ表シ一耗以下ハ耗ノ小數ヲ以テ表ス通常圖面中ニ於テ單位ガ明瞭ナルトキハ「耗」ナル字ヲ省略ス

第二節 検査具取扱上ノ注意

第六 検査具取扱使用上ノ注意左ノ如シ

- 一 溫度變化ヲ與フベカラズ
通常二〇度ノ状態ニテ使用スルヲ本則トス故ニ日光直射、暖房附近、過度ノ拭淨、摩擦等ヲ避クルヲ要ス
- 二 濕氣ノ大ナル所ニ置クベカラズ
濕氣ハ發錆腐蝕ノ原因トナリ又木、竹、皮等ヲ使用セル部分ハ吸濕ニヨリ變形ス故ニ霧雨等ニ依リ水分ヲ吸收セザル如ク努ムルヲ要ス
- 三 振動ヲ與フベカラズ
精密ナル器械、測器トナル程靜カニ保存シ丁寧ニ使用スルヲ要ス

工具及機械 検査具

四 無理ナル力ヲ加フベカラズ
 被測定物ト測器トノ接觸點ニ力ヲ加フルトキハ測器ハ曲リ被測定物ハ伸縮シ誤差ヲ生ズ又取扱中ニ於テモ屈曲、
 摩滅ヲ生起スルヲ以テナリ

五 活用
 計測器類各々用途ヲ有ス然レドモ其ノ構造機能ヲ知り活用スルトキハ用途ノ增加精度ノ向上ハ自ラ生ズルモノナ
 リ

第三節 普通検査具

第一款 「ノギス」(第一圖)

第七 用途、内徑及外徑ノ測定ニ使用ス
 第八 構造 桿(黃銅)、頭(硬鋼尖端燒入燒戻)、遊標、(黃銅)、小ねじ(頭黃銅、體軟鋼)、ばね(鋼第二號)及啄被(黃
 銅)等ヨリナリ桿ノ一面ニハ耗寸法(一分畫ヲ一耗トシ目盛ノ全長一五〇耗)之ニ對スル遊標面ニハ九耗ヲ一〇等分
 セル分畫ヲ刻ミ桿ノ他面ニハ吋寸法(一分畫ヲ $\frac{1}{10}$ 吋トシ目盛ノ全長六吋)之ニ對スル遊標面ニハ $\frac{1}{8}$ 吋ヲ八等分セ
 ル分畫ヲ刻ミ以テ一耗ノ $\frac{1}{10}$ 又ハ一吋ノ $\frac{1}{32}$ 吋迄ノ測定スルコトヲ得シム以上ハ制式品ナルモ他方ニハ耗、吋、寸
 等ヲ附シ遊標ノ分畫ノ異ナルモノアリ
 頭ハ上嘴及下嘴ノ二部ニ分レ上嘴ハ桿ニ固定シ下嘴ハ遊標ニ鑷附セラレ之ト共ニ滑走スルコトヲ得上下兩嘴ヲ接觸
 セシムルトキハ其ノ兩端ハ正シク相合シ遊標ノ零分畫ハ桿ノ零分畫ト一致スルモノトス

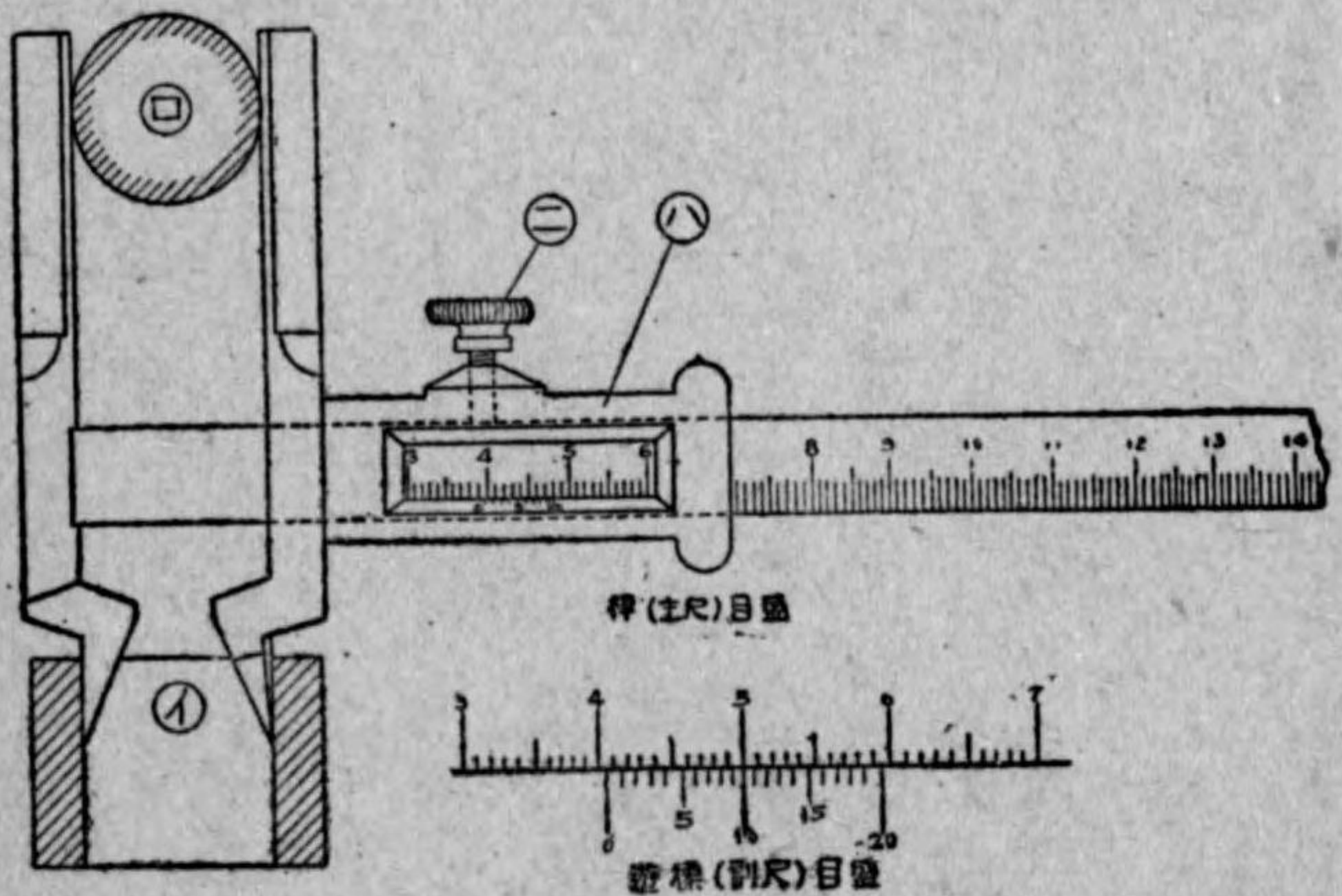
「ノギス」袋ニ收納ス

第九 使用法

第一圖中①端ハ内徑、②端ハ外徑ヲ測定ス③ハ遊標(副尺)ニ
 シテ其ノ讀法左ノ如シ遊標ノ〇ニ合フ桿(主尺)ノ目盛ヲ定メ
 次ニ此ノ目盛ト遊標ノ〇トノ間ノ部分ハ兩目盛ノ重ナル所ノ
 遊標ノ讀ミ取ル下圖ニ於テハ四〇・五耗ヲ示ス即チ桿尺四〇
 耗ノ次ニ遊標ノ〇カ來リ桿及遊標目盛ノ合致點ハ遊標ノ一〇
 耗ナル所ナリ遊標目盛ハ二〇等分ナル故ニ $\frac{10}{20}$ 〇〇・五耗ナ
 リ故ニ四〇・五耗ガ求ムルモノナリ故ニ若シ遊標ノ一カ桿目
 盛ト合致スルトセハ $\frac{10}{20}$ 耗〇〇・〇五耗カ求ムルモノニシテ
 本式ニ依ル遊標ノ測定シ得ル最小限ナリ
 ねじ④ハ遊尺ヲ讀ムニ當リ變移防止ノ爲輕ク緊定スヘキ止メ
 ねじナリ此ノ止ねじノ下端ニハ扁平ばねアリテ遊尺ノ運動ヲ
 圓滑且ツ正確ナラシメアリ故ニ遊尺ヲ濫リニ主尺ヨリ抽出ス
 ベカラズ

①ノ尖端ハ變形シ易キヲ以テ特ニ取扱ニ注意ヲ要ス

第一圖



工具及機械 検査具

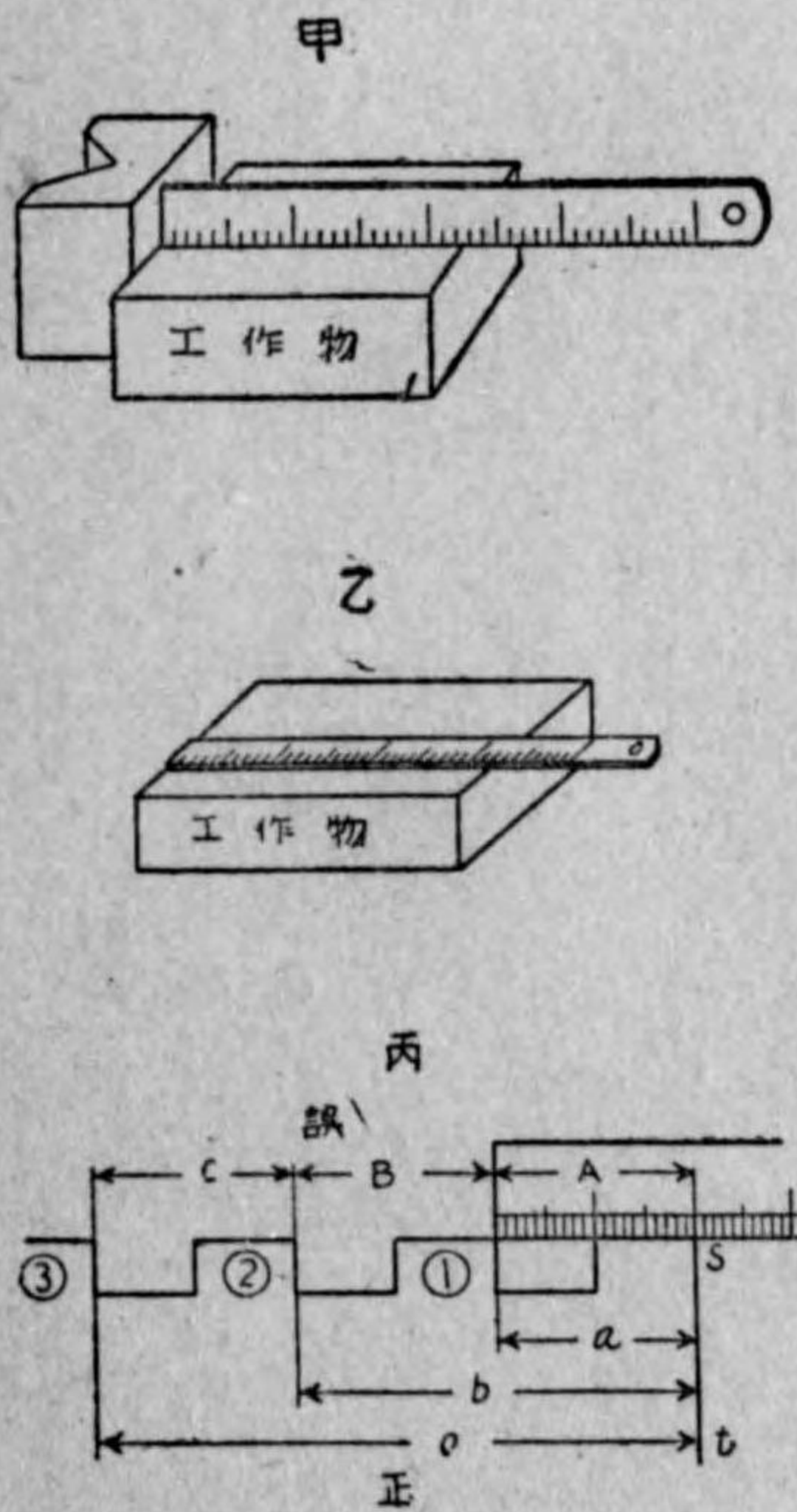
第二款 鋼尺(物指シ)(第二圖)

第十 用途 荒削作業ニ於テ測定用及びけがき或ハ内外「パス」ニ寸法ヲ移ス爲ニ使用ス

第十一 構造 普通鋼第五種(半硬鋼)製直桿ニシテ断面梯形ヲナシ一邊ニハ五〇耗他邊ニハ一九吋迄ノ寸法ヲ刻ム他方ニハ断面扁平ニシテ小ナルモノハ長サ一五〇耗大ナルモノハ一二〇〇耗ニ及ブモノ各種アリ且吋、耗、尺等ノ目盛ヲ有ス

第十二 使用法第二圖ニ示スガ如ク必ず基準面ヨリ測定スベシ丙圖ハABCノ「ピッチ」ヲ測定スルニ當リ各「ピッチ」ヲ測定セバ誤差ヲ生ジ易キガ故基準面ヨリABCノ如ク測定スルモノトス

第二圖



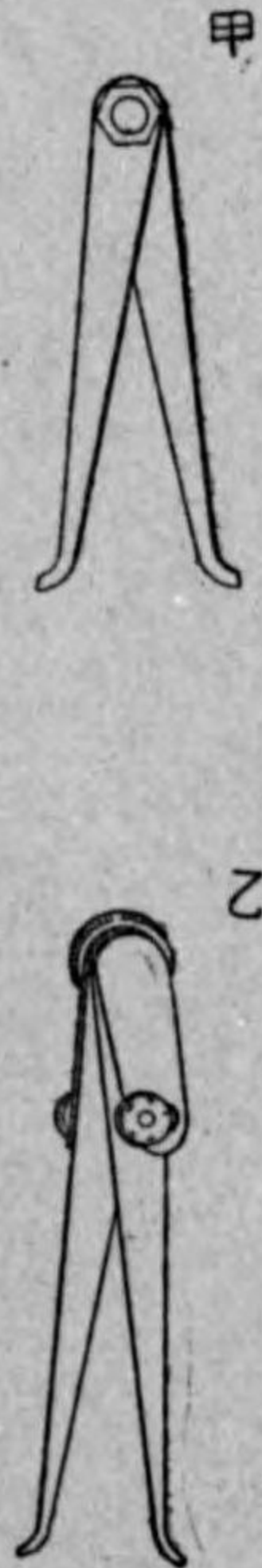
第三款 臺附鋼尺(目安臺)

第十三 用途 「トリスカン」又ハ内「パス」ニ寸法ヲ移ス爲ニ使用ス

第十四 構造 普通鋼第五種(半硬鋼)製ニシテ直交スル臺及桿ヨリ成リ桿ニハ六〇〇耗マデ刻ム臺ノ裏面ハ基準面トナルモノナルヲ以テ磨滅毀損セザル如クシ又桿ハ臺ノ裏面ニ對シ直立シアルヲ要ス

第四款 内「パス」

第三圖



第十五 用途 圓筒ノ内徑或ハ間隙ヲ測定スルニ使用シ他ノ尺規ト併用セラル

第十六 構造 普通鋼第六種硬鋼ニシテ第三圖ノ如シ

第十七 使用法 第四圖ハ内徑測定要領ノ一例ヲ示ス尙此ノ外特殊ナルモノニシテ脚ノ反對側ニ目盛ヲ附シタルモノ又ハ簡單ナル補助具ヲ附シタルモノアリ或ハ測定時ノ脚ノ開キヲ再ビ得ル爲ニ標線ヲ記スコトアリ又柄軸ニ他ノ補助具ヲ附ス(構造圖乙)コトアリ

第十八 使用ニ當リテ注意スベキハ輕ク保持シ過度ニ力ヲ加ヘザルコト工作物回轉中測定セザルコト及脚尖端部ヲ工
工具及機械 検査具

作物ニ直角ニ當ツルヲ要ス

第五款 外「パス」

第十九 用途 圖桿ノ外徑及工作物ノ厚ミ等ヲ測定スルニ使用ス

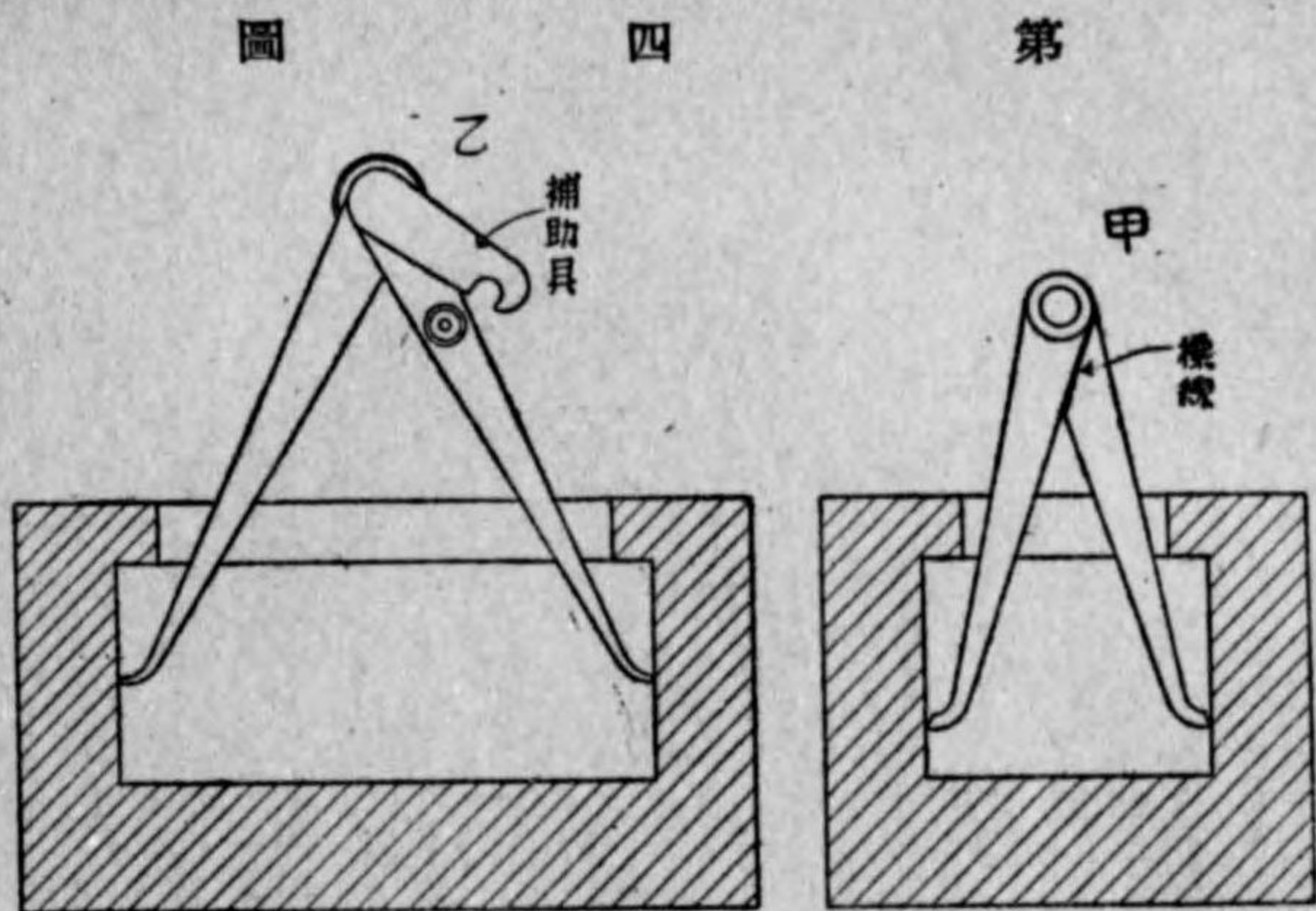
第二十 構造 内「パス」ト同ジク鋼硬製ニシテ第五圖甲、乙、丙ニ示ス如ク三種アリ

第二十一 使用法 第五圖甲ニ示スモノハ脚ノ開キ量ヲ直チニ知り得ベク目盛及副尺ヲ有スルガ故ニ直接測定可能ナリ脚ノ尖端部ハ目盛ニ合致シ且被測定物ニ適合スル如ク修正シ使用ス

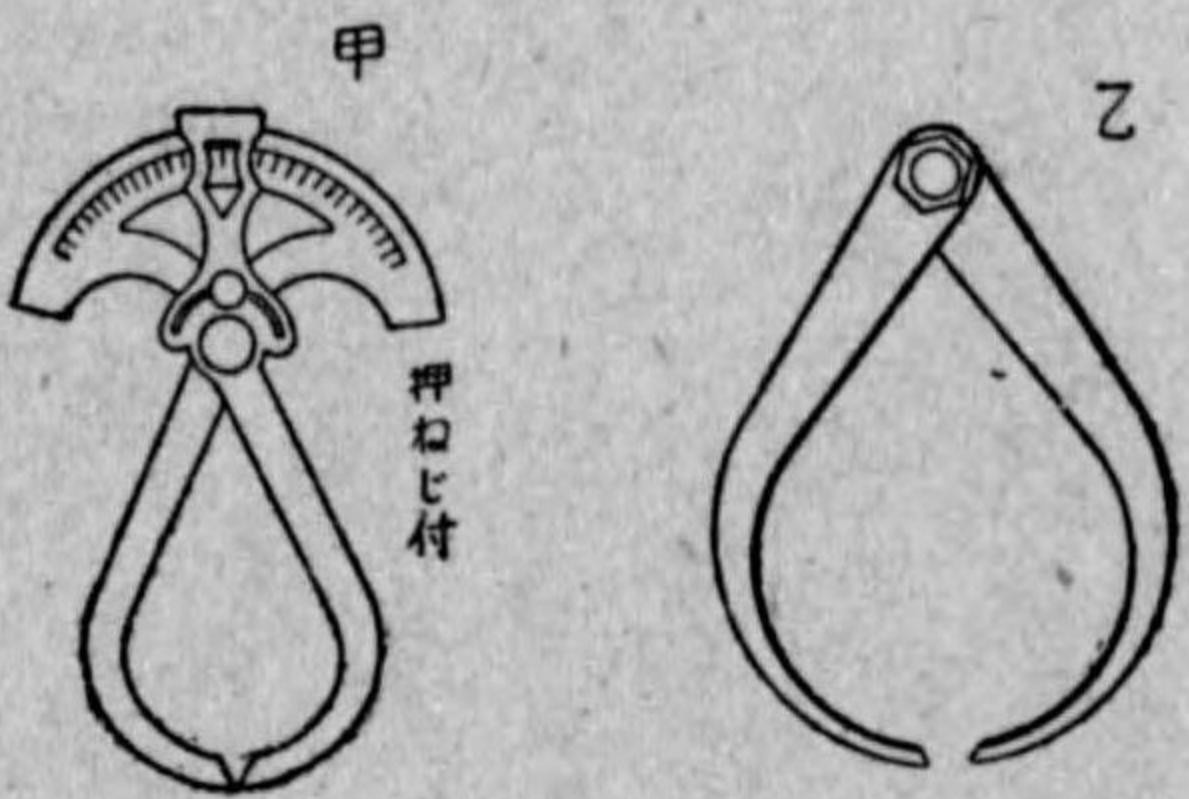
乙圖ニ示スモノハ最モ一般的ナルモノニシテ測定ニ當リテハ「ノギス」又ハ鋼尺ヲ併用ス

丙圖ニ示スモノハ圖ニ示ス如キ工作物ヲ測定セントセバ④ナル脚ヲ①ナル脚ニ重ネ①ナル脚ヲ以テ縮付「アーム」ノ厚ミヲ測定ス此ノ時③ナル脚ヲ以テ開閉ノ加減ヲナシ測定シ然ル後④ねじヲ緩メ脚①ト脚②トヲ離シ外「パス」ヲ工作物ヨリ取出シ再ビ④脚ヲ元測定シタル時ノ如ク④脚ニ縮付兩端ノ開度ヲ測定ス

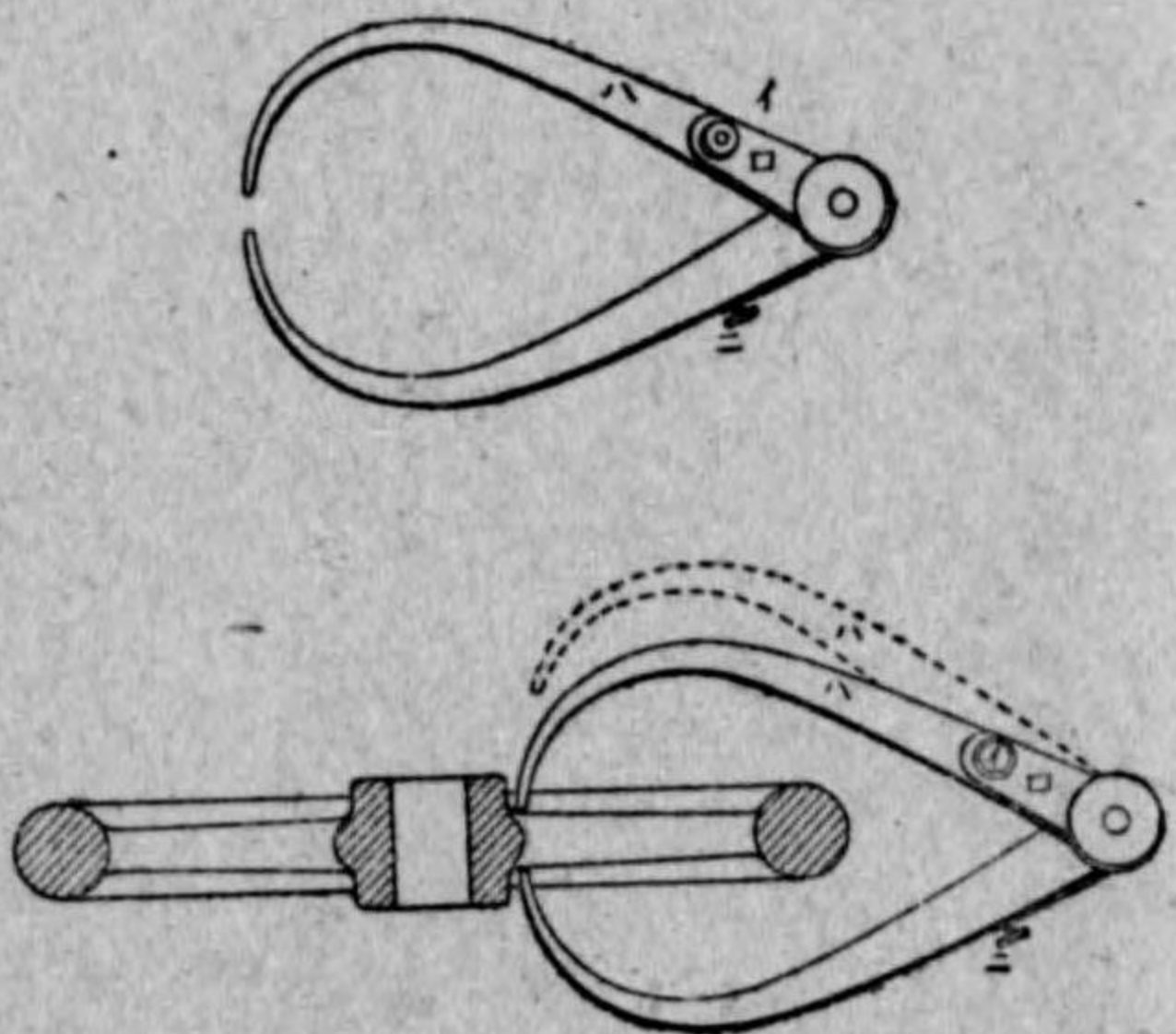
第二十二 使用上ノ注意ハ總テ内「パス」ト同一ナリ



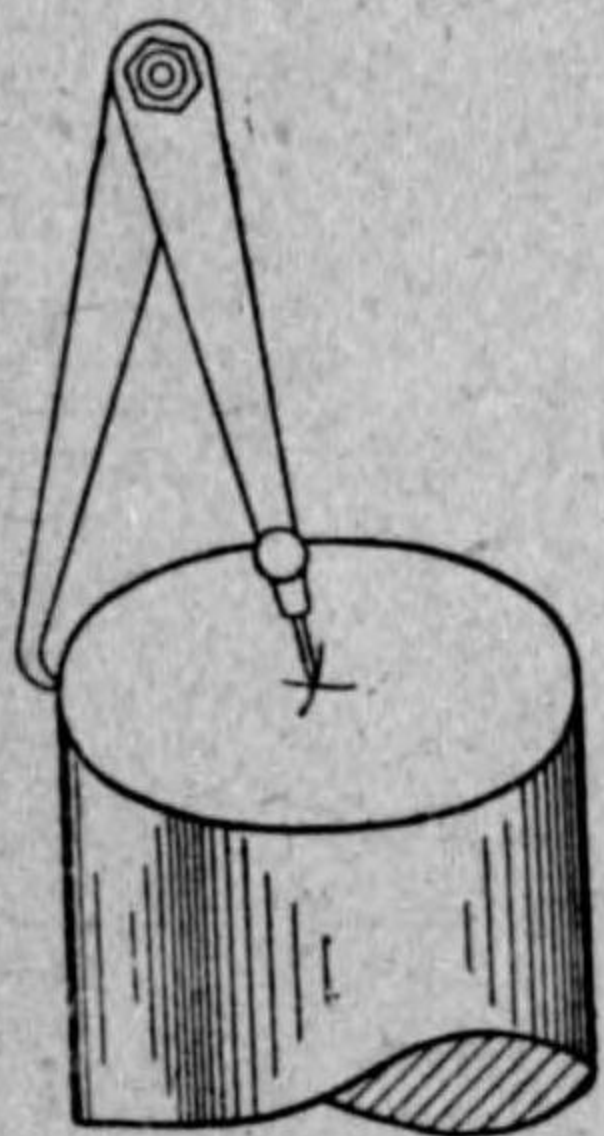
第五圖



丙



第六圖



尙本器ト類似セルモノニシテ片「パス」アリ之ハ一脚ノ尖端ヲ尖錐トナシタルモノニシテ圓桿等ノ中心ノけがきニ適ス
使用要領第六圖ニ示スガ如シ

第六款 曲尺

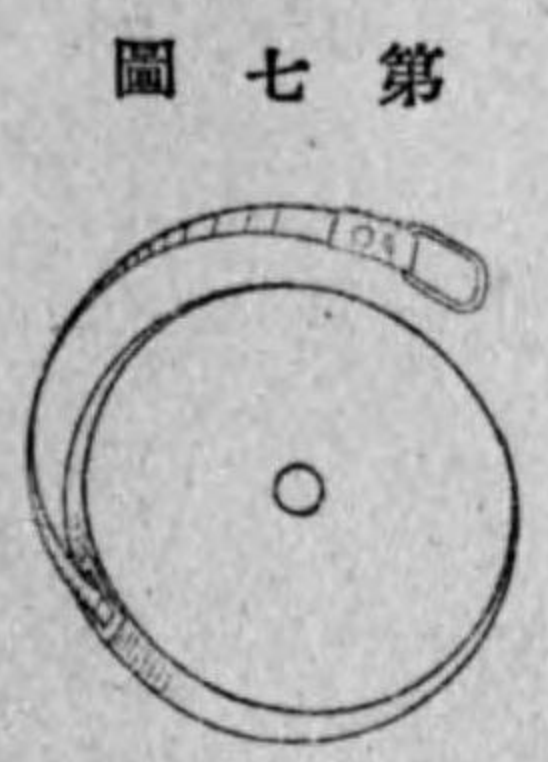
第二十三 用途 工作物ノ寸法ヲ測リ兼テ定規ノ用ヲナシ線ヲ畫キ面ノ平坦或ハ直角ヲ檢シ其ノ他勾配ヲ測定スル等ニ用フ

工具及機械 検査具

第二十四 構造 半硬鋼製ニシテ直交スル長短二邊(長邊ヲ長手短邊ヲ横手ト俗稱ス)ヨリ成リ兩邊ノ外縁ニハ角頂ヲ起點トシテ一面ニハ曲尺寸法(長手一尺五寸迄横手七寸五分迄)他面ニハ耗寸法(長手四十五種迄横手二十三種迄)ヲ刻ス又長手ノ内縁ニハ夫々外縁ノ分畫(表目)ニ對スル分畫(裏目)ヲ刻ス
裏目ハ特殊ノ補助分畫ニシテ其ノ一分畫ハ表目一分畫ヲ一邊トスル正方形ノ對角線長ニ相等スルモノトス

第二十五 使用法
一 被測定物ノ寸法ヲ測定スルニハ其ノ角頂ヲ起點トナシ表目分畫ニ依リ寸法ヲ看讀ス
二 斜面ノ勾配ヲ測定スルニハ勾配ノ起點ニ長手ノ一尺ニ當テ其ノ角頂ヲ斜面上ニ一致セシメ横手ヲ下方ニ向ケ其ノ横手ノ示ス地平線マデノ長サヲ勾配ノ寸法トス

第七款 鋼製卷尺



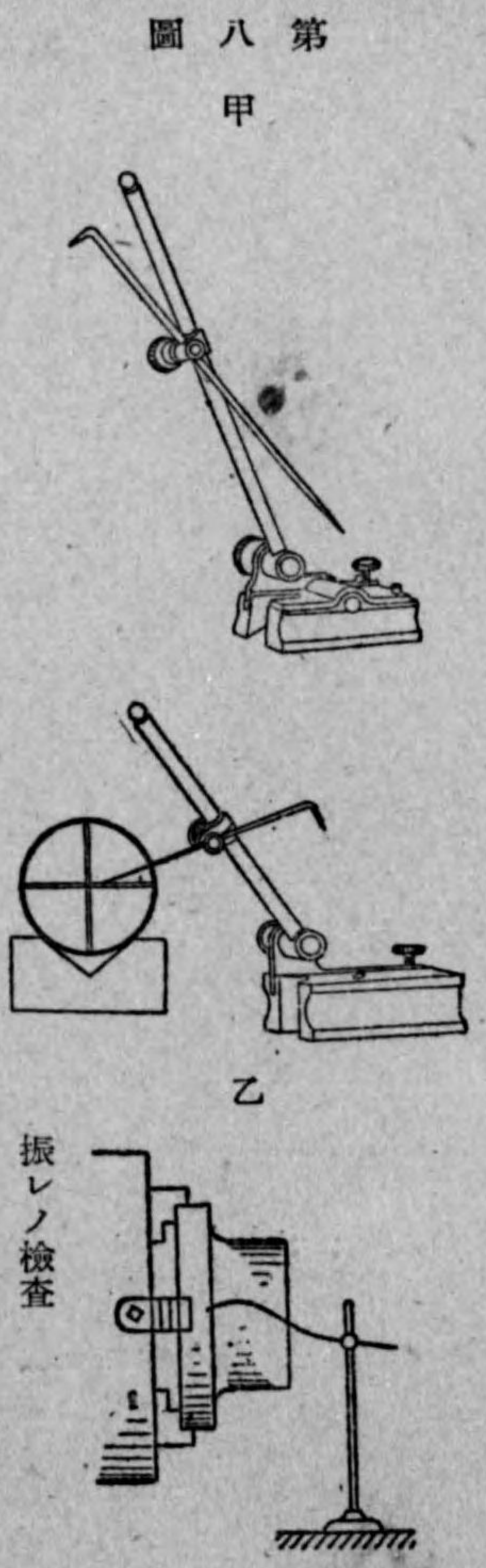
第七款 鋼製卷尺

第二十六 用途 一般ニ長サノ測定ニ使用ス
第二十七 構造 第七圖ニ示ス如ク普通卷尺ト異ナラザルモ焼入鋼ニシテ發錆スルコトナク且携帯便ナリ

第八款 コンパス

第二十八 用途 直線ヲ等分シ又ハ距離ヲ測定シ或ハ圓ノけがき等ニ使用ス
第二十九 構造 一端ヲ鼓釘ニテ止メ開閉ヲ節制シ他端ハ尖銳ニシテ熱處理ヲ施シアリ

第九款 トースカン



第九款 トースカン

第三十 用途 定盤ト併用シ工作物ノけがきヲ行ヒ又ハ工作物ヲ工作機械ニ取付クル際平行或ハ振レ等ヲ檢シ或ハ工作物ノ高サヲ測定スル等ニ使用ス
第三十一 構造 形状ニハ種々アルモ一例ヲ示セバ第八圖甲ノ如シ
第三十二 使用法 けがき等ノ場合ニハ尖端ノ曲ラザル方ヲ使用シ振レ等ヲ檢スル場合ハ曲レル方ヲ使用ス此等要領ハ第八圖乙ノ如シ

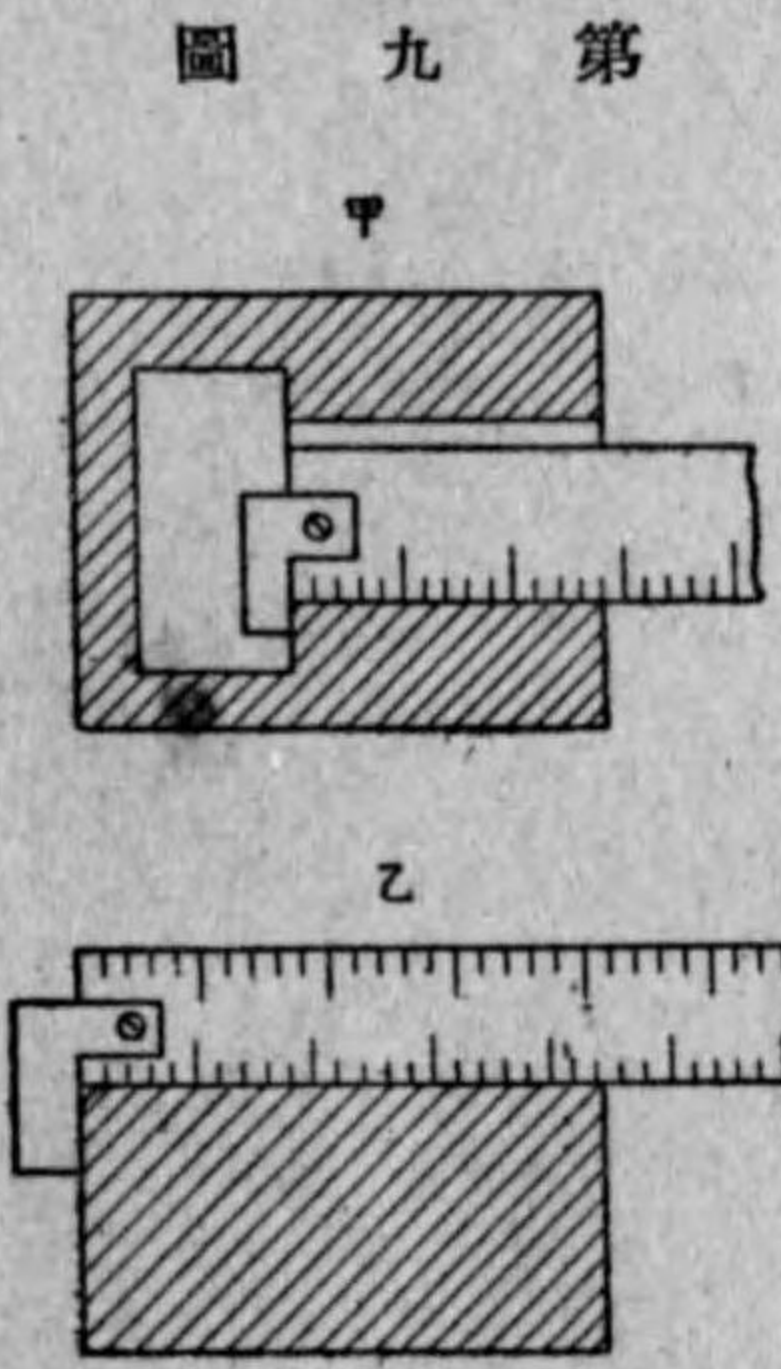
第十款 鈎尺(カギザシ)

第三十三 用途 直線定規ニテ直ニ測定シ得ザルモノノ測定ニ使用ス
工具及機械 検査具

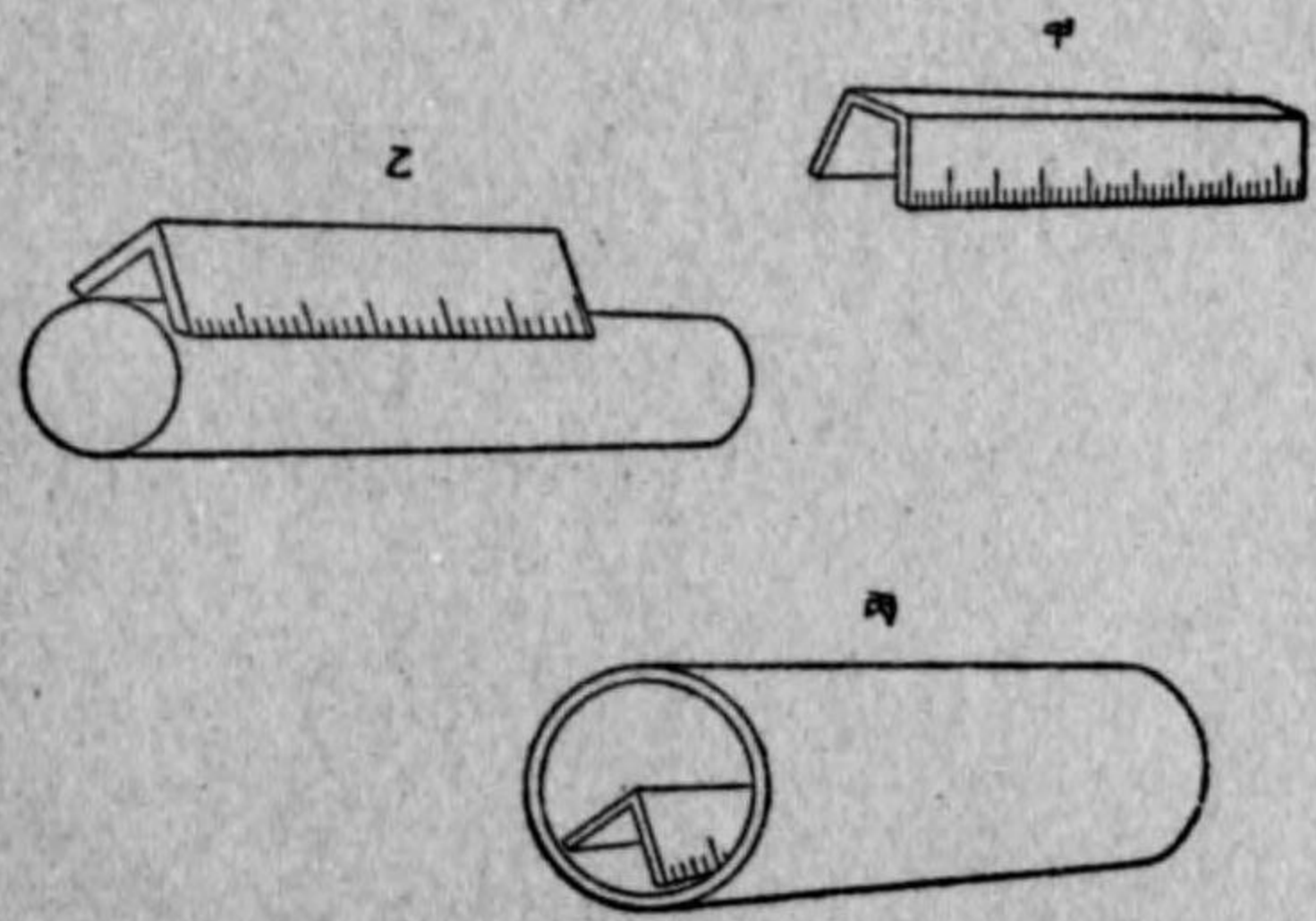
第三十四 構造及使用方法 第九圖ニ示ス如ク鋼尺ノ一端ニ鈎狀ノ物ヲ螺著セルモノナリ

第十一款 箱定規

第三十五 用途 圓桿又ハ圓筒ノ軸心ニ平行ナル直線ヲけがき又ハ測定スルニ使用ス



第九圖



第十圖

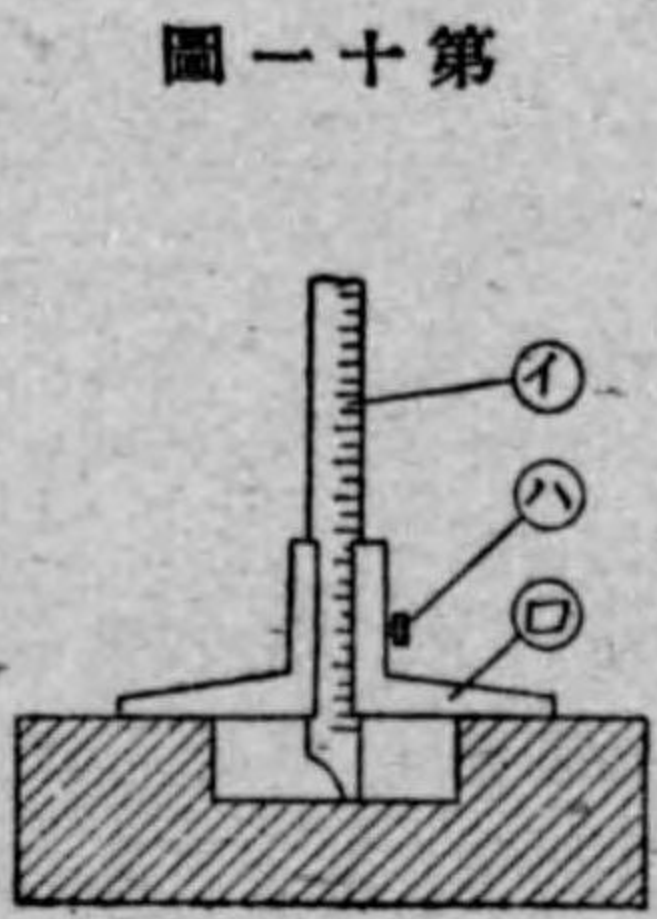
第三十六 構造及使用方法

第十圖ニ示ス如ク箱形又ハ屋根形ヲナシ外縁ニ目盛ヲ施シアリ

第十二款 深サ「ゲージ」(「デプスゲージ」)

第三十七 用途 孔又ハ溝等ノ深度ヲ測定スルニ使用ス

第三十八 構造 第十一圖ノ如シ



第十一圖

第三十九 使用法 被測定物ノ孔ニ①ナル定規ヲ挿入シ②ハ③ニ直角ニ嵌合シアルヲ以テ垂直ノ深度ヲ求メ得④ハ⑤ヲ緊定スルねじナリ⑥ニハ更ニ副尺ヲ附シ精度ヲ向上セシメタルモノアリ

第十三款 線「ゲージ」(「ワイヤーゲージ」)

第四十 用途 針金ノ直徑及板金ノ厚ミノ測定スルニ使用ス

第四十一 構造 圓徑或ハ短形ノ鋼板ノ周圍ニ針金或ハ板金ノ「ゲージ」ニ相當スル切缺ヲ設ケタルモノナリ第十二圖

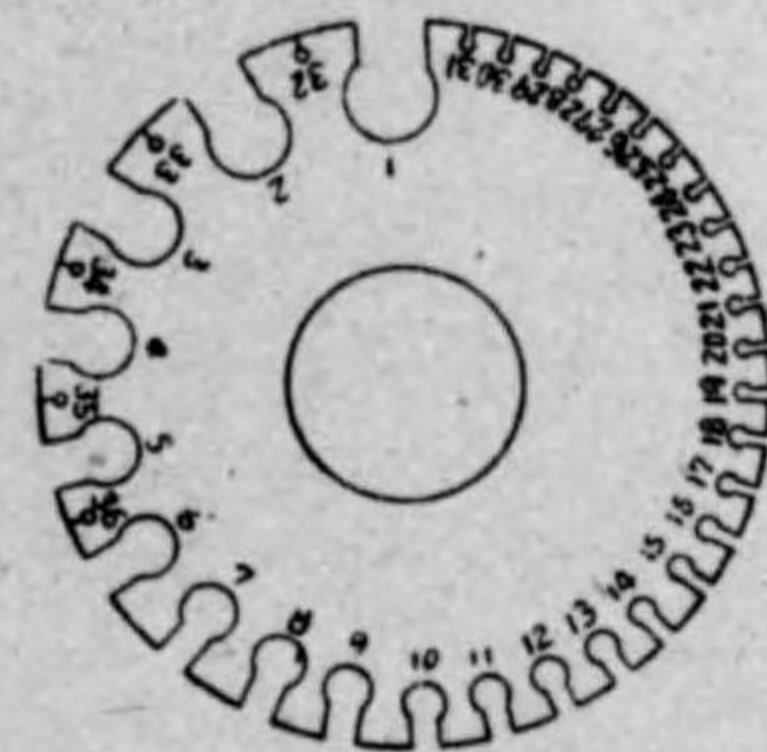
工具及機械 検査具

第四十二 一般民間ニテ使用セラルル「ゲージ」ノ寸法ヲ示セバ左表ノ如シ

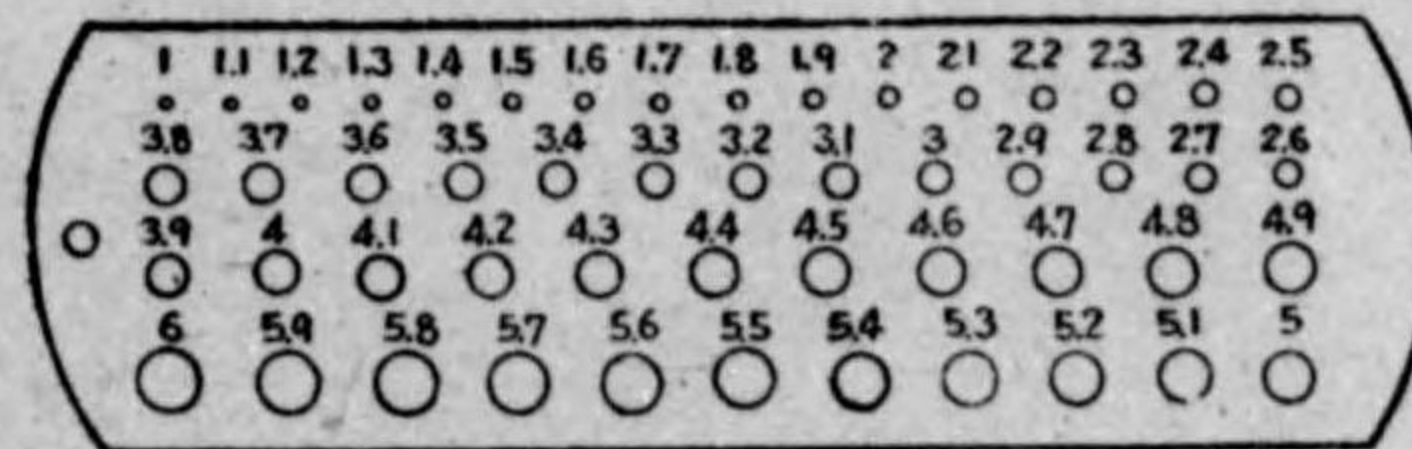
徑又ハ厚 耗	徑又ハ厚 耗	徑又ハ厚 耗	徑又ハ厚 耗
12.00	3.20	0.70	0.18
10.00	2.90	0.65	0.16
9.00	2.60	0.60	0.14
8.00	2.30	0.55	0.12
7.00	2.00	0.50	0.10
6.50	1.80	0.40	
6.00	1.60	0.35	
5.50	1.40	0.32	
5.00	1.20	0.29	
4.50	1.00	0.26	
4.00	90	0.23	
3.50	80	0.20	

圖二十第

甲



乙



甲ハ其ノ一例ヲ示ス切缺ノ奥ヲ丸クセルハ製作容易ニスル爲ナリ表面ニ記セル數字ハ線徑ノ番號ヲ表ハス我國ノ針金及板金ノ標準寸法ハ日本標準規格ニ依リ規定セラレ左表ノ如シ
乙圖ハ「ドリル」ノ太サヲ測定スル爲ニ使用セル

ゲージ 番 號	ドイツ m m 薄板用	ドイツ 薄板用 (米)	B.W.G	I.W.G	B & S	U S スタン ダード ゲージ	ウオシ ユバー ン・モ ーニング	スタブ ススチ ール W. G	ウオシ ユバー ン・モ ーニング ピアノ 線 G
17	—	1.250	1.473	1.422	1.1490	1.428	1.871	4.359	0.909
18	1.8	1.129	1.245	1.219	1.0230	1.269	1.206	4.267	1.041
19	—	1.000	1.067	1.015	0.9110	1.111	1.141	4.166	1.092
20	2.0	0.875	0.889	0.914	0.8110	0.952	0.880	4.089	1.142
21	—	0.752	0.818	0.812	0.7200	0.872	0.806	3.988	1.168
22	2.2	0.625	0.711	0.711	0.6420	0.793	0.726	3.937	1.226
23	—	0.562	0.635	0.609	0.5730	0.714	0.655	3.886	1.295
24	—	0.500	0.559	0.558	0.5100	0.634	0.584	3.835	1.396
25	2.5	0.438	0.508	0.507	0.4540	0.555	0.518	3.759	1.488
26	—	0.375	0.475	0.475	0.4040	0.476	0.459	3.708	1.589
27	—	0.300	0.406	0.416	0.3600	0.436	0.439	3.632	1.671
28	2.8	—	0.356	0.378	0.3210	0.396	0.411	3.531	1.828
29	—	—	0.380	0.341	0.2850	0.356	0.380	3.404	1.930
30	—	—	0.310	0.324	0.2540	0.317	0.355	3.226	2.030
31	3.1	—	0.280	0.274	0.2260	0.277	0.335	3.048	—
32	—	—	0.249	0.274	0.2010	0.257	0.325	2.921	—
33	—	—	0.221	0.253	0.1790	0.233	0.299	2.845	—
34	3.4	—	0.196	0.243	0.1600	0.218	0.264	2.794	—
35	—	—	0.175	0.213	0.1420	0.198	0.241	2.743	—
36	—	—	0.155	0.193	0.1360	0.178	0.223	2.692	—
37	3.7	—	—	0.172	0.1180	0.168	—	2.616	—
38	3.8	—	—	0.152	0.1000	0.151	—	2.565	—
39	3.9	—	—	0.132	0.0890	—	—	2.515	—
40	4.0	—	—	0.121	0.0798	—	—	2.464	—
				以下略	以下略			以下略	

ゲージ 番 號	ドイツ m m 薄板用	ドイツ 薄板用 (米)	B.W.G	I.W.G	B & S	U S スタン ダード ゲージ	ウオシ ユバー ン・モ ーニング	スタブ ススチ ール W. G	ウオシ ユバー ン・モ ーニング ピアノ 線 G
8-0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7-0	—	—	—	12.699	—	12.699	—	—	—
6-0	—	—	—	11.785	—	11.905	—	—	—
5-0	—	—	—	10.972	—	11.112	—	—	—
4-0	—	—	11.531	10.159	11.6330	10.817	10.002	—	0.152
3-0	—	—	10.795	9.448	10.3830	9.524	9.207	—	0.177
2-0	—	—	1.652	8.888	9.2450	8.729	8.406	—	0.203
1-0	—	—	8.636	8.228	8.2490	7.937	7.840	—	0.228
1	—	5.500	7.620	7.619	7.3470	7.142	7.187	5.776	0.753
2	0.2	5.000	7.213	7.010	6.5420	6.745	6.665	5.563	0.273
3	—	4.500	6.579	6.400	5.8260	6.349	6.189	5.385	0.304
4	0.4	4.250	6.045	5.892	5.1890	5.950	5.722	5.258	0.330
5	0.5	4.000	5.583	5.384	4.5200	5.554	5.257	5.132	0.355
6	0.6	3.750	5.154	4.876	4.1140	5.158	4.876	5.105	0.406
7	0.7	3.500	4.572	4.470	3.6620	4.762	4.518	5.055	0.457
8	0.8	3.250	4.191	4.063	3.2610	4.363	4.114	5.004	0.507
9	0.9	3.000	3.759	3.657	2.8050	3.967	3.766	4.923	0.558
10	1.0	2.750	3.404	3.250	2.5350	3.571	3.423	4.851	0.610
11	1.1	2.500	3.048	2.946	2.2030	3.174	3.060	4.775	0.660
12	1.2	2.250	2.769	2.641	2.0510	2.776	2.679	4.699	0.736
13	1.3	2.000	2.413	2.338	1.8230	2.506	2.324	4.623	0.787
14	1.4	1.750	2.108	2.081	1.6270	1.984	2.081	4.572	0.833
15	—	1.500	1.829	1.823	1.4490	1.785	1.929	4.521	0.939
16	1.6	1.375	1.651	1.623	1.2900	1.587	1.587	4.445	0.939

第十四款 「センターゲージ」

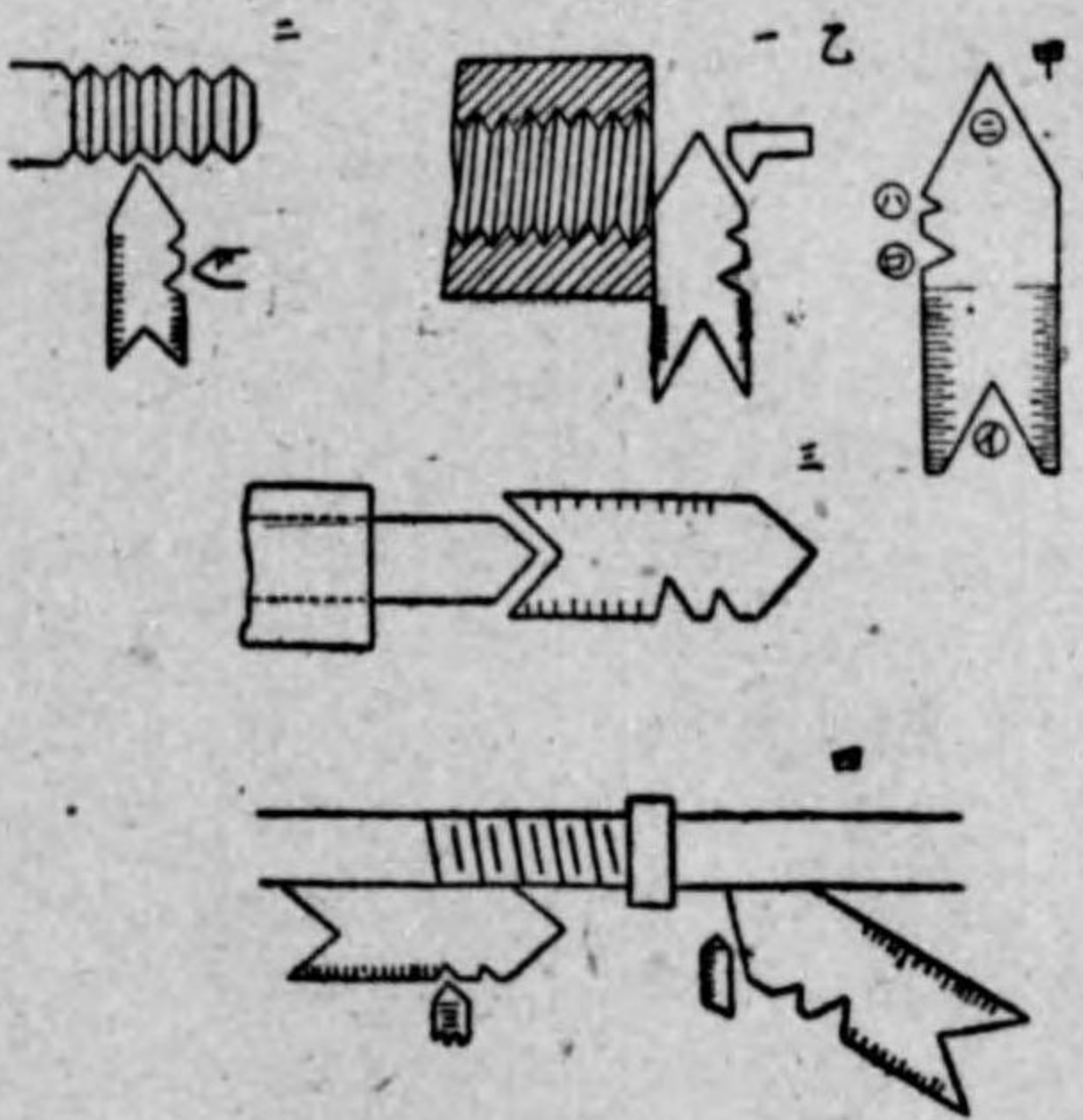
第四十三 用途 旋盤又ハ他ノ機械ノ「センター」ヲ旋削又ハ研磨スベキ場合其ノ角度検測用トシテ或ハねじ切刃物ノ刃先研磨若クハ之ヲ機械ニ取付クルトキ模範トシテ使用ス

第四十四 構造 第十三圖甲ニ示ス如ク鋼板製ニシテ①②③④ノ角度ハ英米及「メートル」式等ニ依リ各ねじ山角度ヲ形成シ(55°、60°、70°)アリ表裏両面ニハ共ニ目盛(一時ヲ $\frac{1}{14}$ 、 $\frac{1}{20}$ 、 $\frac{1}{24}$ 、 $\frac{1}{32}$ 分畫ニ分ツ)ヲ施シアリ

第四十五 使用法 第十三圖乙ハ使用要領ヲ示ス

表裏両面四種ノ目盛ハねじ山數ニ依リ十迄又ハ十二、十四、十六、二十、二十四、二十八、三十二ノ山數ヲ測ルコトヲ得

圖三十第



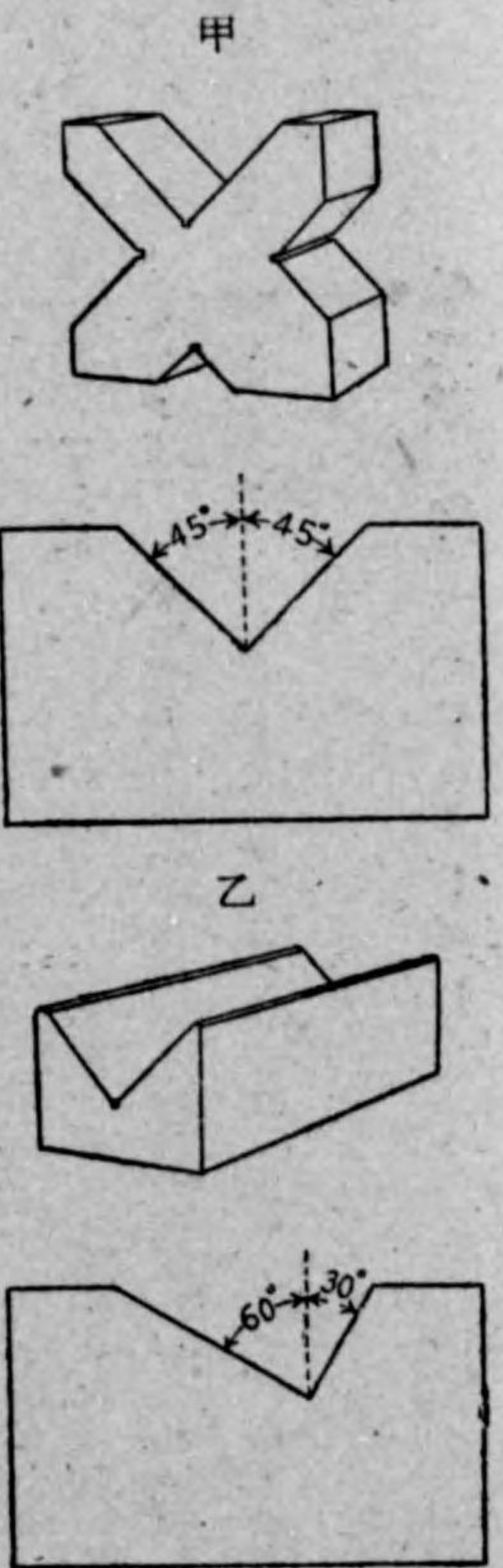
第十五款 やげん臺

第四十六 用途 主トシテけがき作業ニ使用セラルル其ノ他各種工作機械ニ工作補助具トシテ使用セラルル場合アリ

第四十七 構造 第十四圖ニ示ス如ク形状ニハ種々アリ鑄鐵製ニシテ摺合せ仕上ヲ施シアリ

第四十八 使用法 V形ナル溝ヲ利用シ之ヲ基準トナシけがき其ノ他ニ應用スルモノナリ通常同一大サノモノニ箇ヲ

圖四十第



一組トス故ニ二箇或ハ三箇ヲ組合使用スルコトニ依リ其ノ應用廣シやげん臺ノ生命トスル所ハV形溝ナレバ使用ニ當リ疵又ハ切屑等ヲ附着セザル如ク注意スルヲ要ス又角度ノ合致セザルモノ或ハ高サノ異ナルモノハ正確ヲ缺クモノナリ

第四節 精密検査具

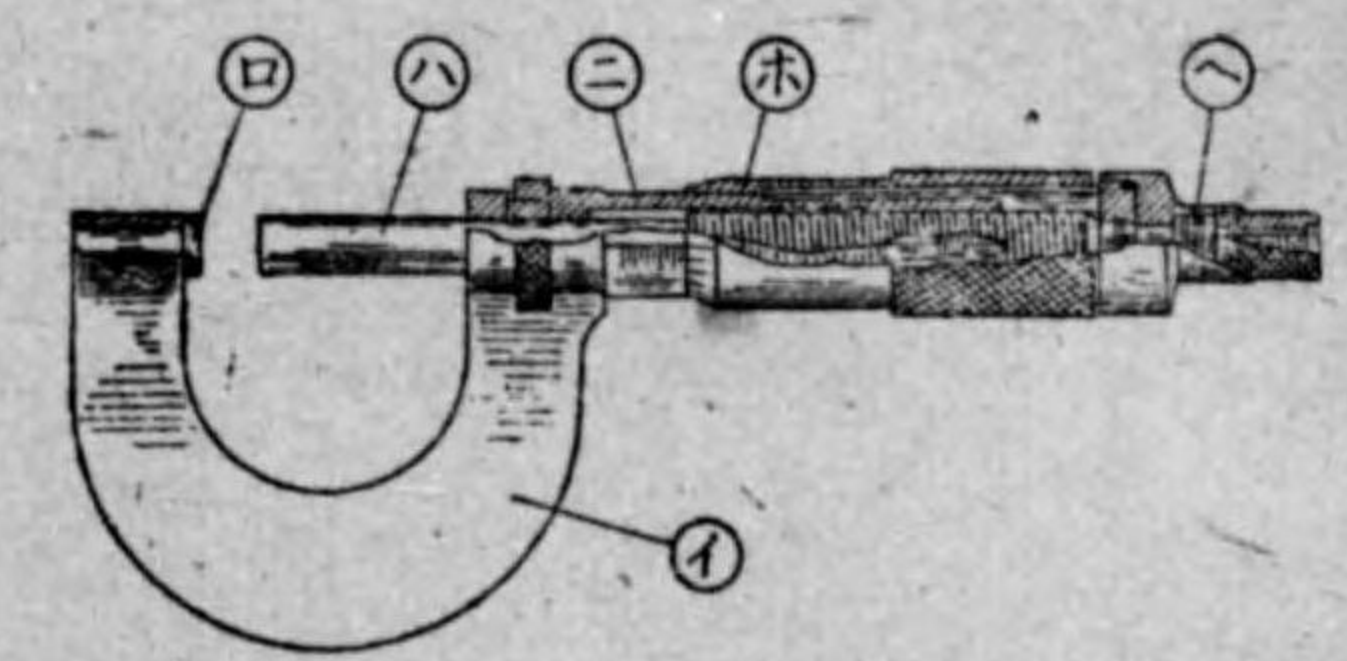
第一款 外「マイクロメーター」

第四十九 用途 外徑ノ精密測定ニ使用ス

第五十 構造 第十五圖ニ示ス如ク「フレイム」(框)①ノ一端ニ「アンビル」②ヲ取附ケ他端ニハ「スピンドル」(主軸)③アリ之ハ親「ナット」④ニ啮合ヒ嵌輪⑤ニ固定サレアリ嵌輪⑥ヲ左回シニセバ主軸③ハ同時ニ回リ「ナット」④ヨリ抜け出ル嵌輪尖端ハ「ラチェット」機構ニシテ測定壓ヲ調整シ得ル装置ヲ有ス套管⑦ニハ耗又ハ吋ノ目盛ヲ附シ通常耗

工具及機械 検査具

圖五十第



目盛ハ〇耗ヨリ二五耗マデ二五耗ヨリ五〇耗マデ五〇耗ヨリ七五耗ノ如ク二五
 耗飛ビ二〇・五耗刻ミトス⑤ニハ其ノ全周ヲ五十等分シタル目盛ヲ附シ嵌輪一
 回轉セシムルトキハ套管ノ一分畫丈ケ即チ〇・五耗進退ス故ニ嵌輪ノ一分畫ハ
 $1/2 \times 1/30 = 1/100$ 耗丈ケ主軸ヲ進退セシム
 「マイクロメーター」ハ構造上ヨリ自カラ測定シ得ル範圍カ限定セラレ市井ニ販
 賣セラルル法ヲ示セバ左ノ如シ

0~25耗	75~100耗	(標準棒ヲ有ス)
25~50耗	100~125耗	(標準棒ヲ有ス)
50~35耗	350~375耗	(同上)
(同上)	(同上)	

第五十一 使用法 被測定物ハ「アンビル」②ト「スピンドル」①ノ間ニ挿ミ嵌輪③ヲ右ニ回シ套管及嵌輪ノ目盛ニ依リ
 讀ムベシ「アンビル」ト「スピンドル」ノ面ニ磨耗ヲ來シタル場合ハ兩者ヲ密接シタル場合零ガ合致セザレバ容易ニ發
 見スルヲ得ベシ斯カル場合ハ親「ナット」④ニ依リ調整スニ五耗以上ノ測定ノ際ニハ標準棒ヲ用ヒ分畫ノ誤差ヲ検査
 セザルベカラズ

第二款 内「マイクロメーター」

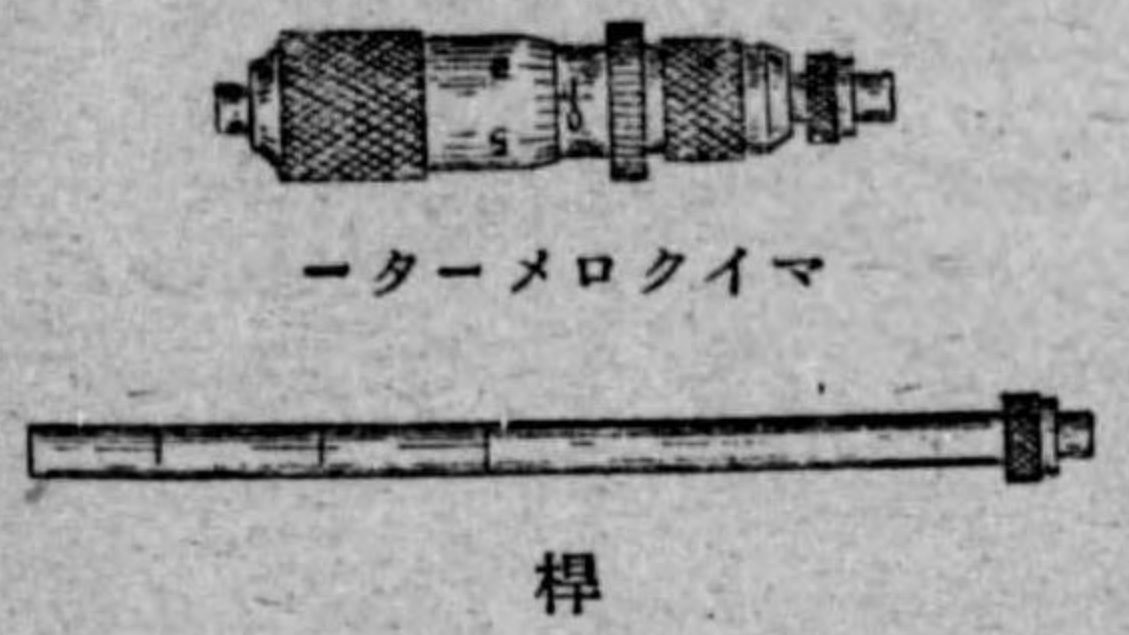
第五十二 用途 内徑ノ精密測定ニ使用ス

第五十三 構造 第十六圖ニ示スハ内マイクロメーターノ一例ナリ通常數種ノ長サヲ異ニスル替棒ヲ有シ所要ニ應ジ
 挿替ヘ得ルモノニシテ尙棒ニハ「〇耗或ハ」⑤吋トス(目盛要領外側用ニ同ジ)

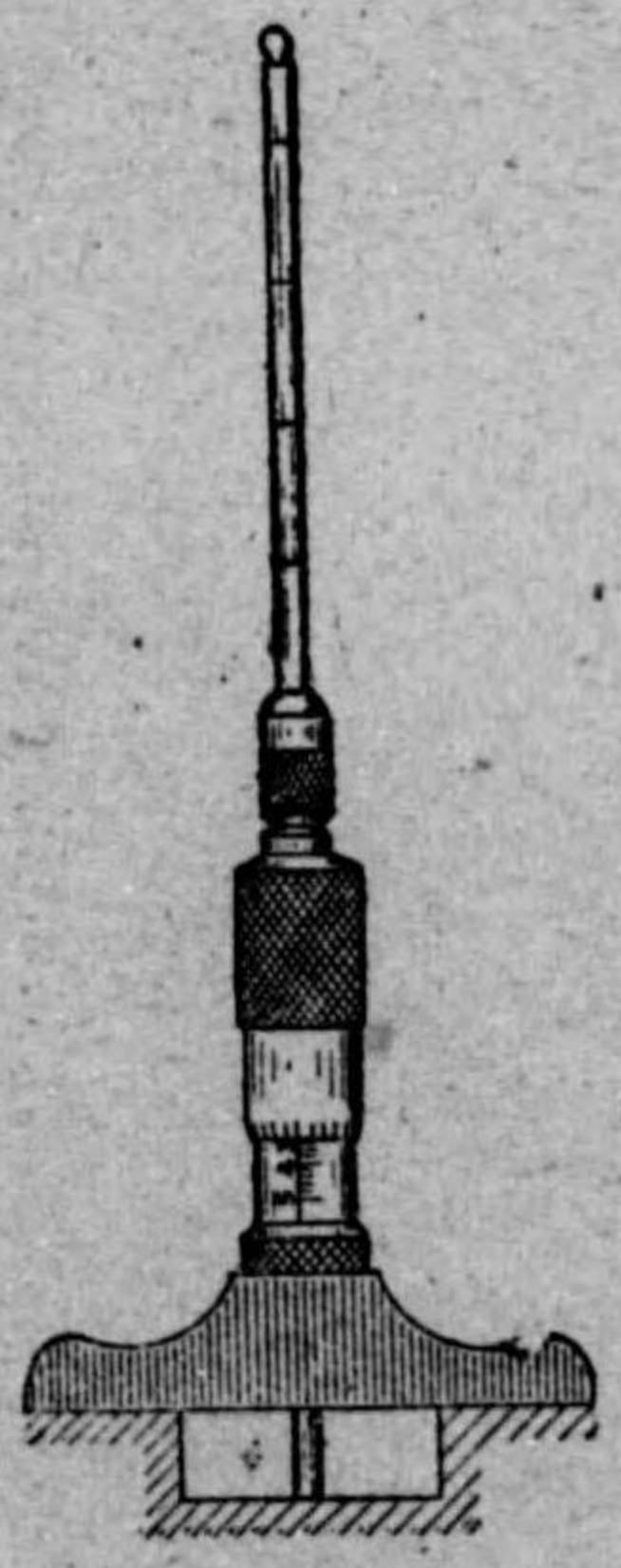
第五十四 使用法 被測定物ト概ネ同等ナル替棒ヲ「マイクロメーター」ノ④ナル「ナット」ヲ緩メ取附ケ使用ス
 使用ニ際シテハ「マイクロメーター」ヲ使用シ寸法ノ正確ヲ檢シタル後ニ使用スルモノトス

第三款 深サ「マイクロメーター」

圖六十第



圖七十第



第五十五 用途 孔又ハ溝ノ深度ノ精密測定ニ使用ス

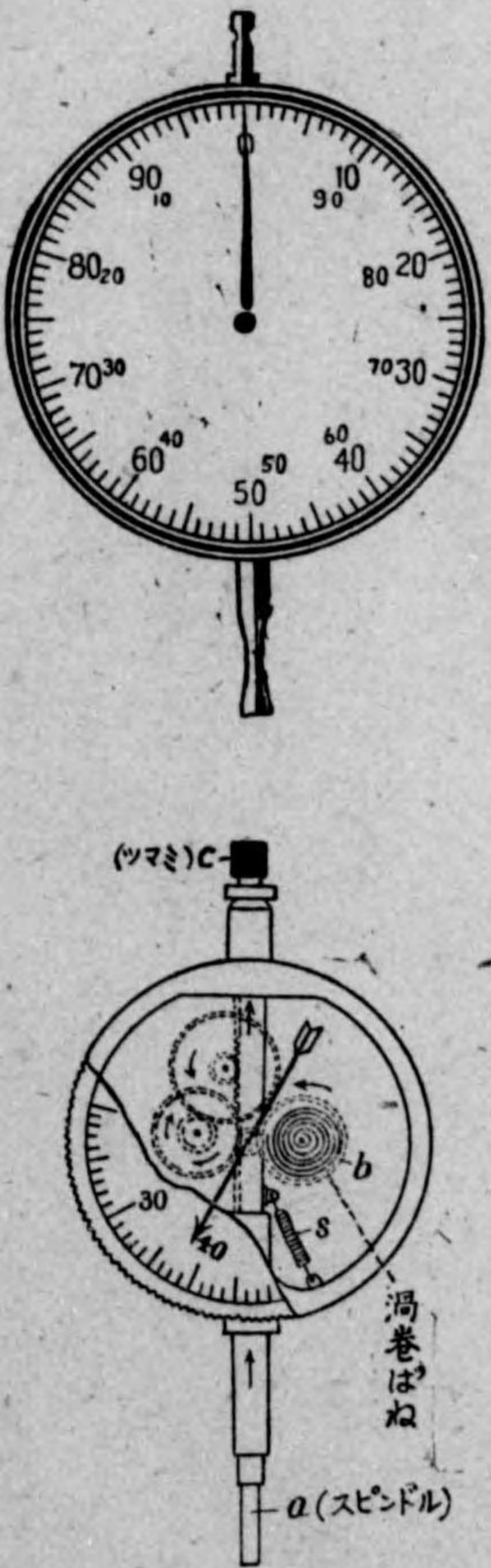
工具及機械 検査具

第五十六 構造 第十七圖ニ示ス如ク「マイクロメーター」頭ガ扁平ナル角板ヨリ突出シタル「スピンドル」(主軸)ヲ有シ此ノ「スピンドル」ニハ正シク〇・五吋置キニ溝ヲ附ス其ノ他目盛ハ内外「マイクロメーター」ト同一ナリ尙目盛ニハ耗吋ノ兩者アリ

第五十七 使用法 「マイクロメーター」ノ動キハ〇・五吋ナルモ其以上ハ「スピンドル」ヲ動シテ溝ノ何レカヲ「シンプル」(嵌輪)ノ端ニ有スルばね附ノ指示ニテ摺ムコトニ依リ任意ニ増加スルコトヲ得又或ル種ノモノニアリテハ長サノ異ナル「スピンドル」ヲ取換ル機構ノモノアリ

第四款 「ダイヤルゲージ」

圖八十第



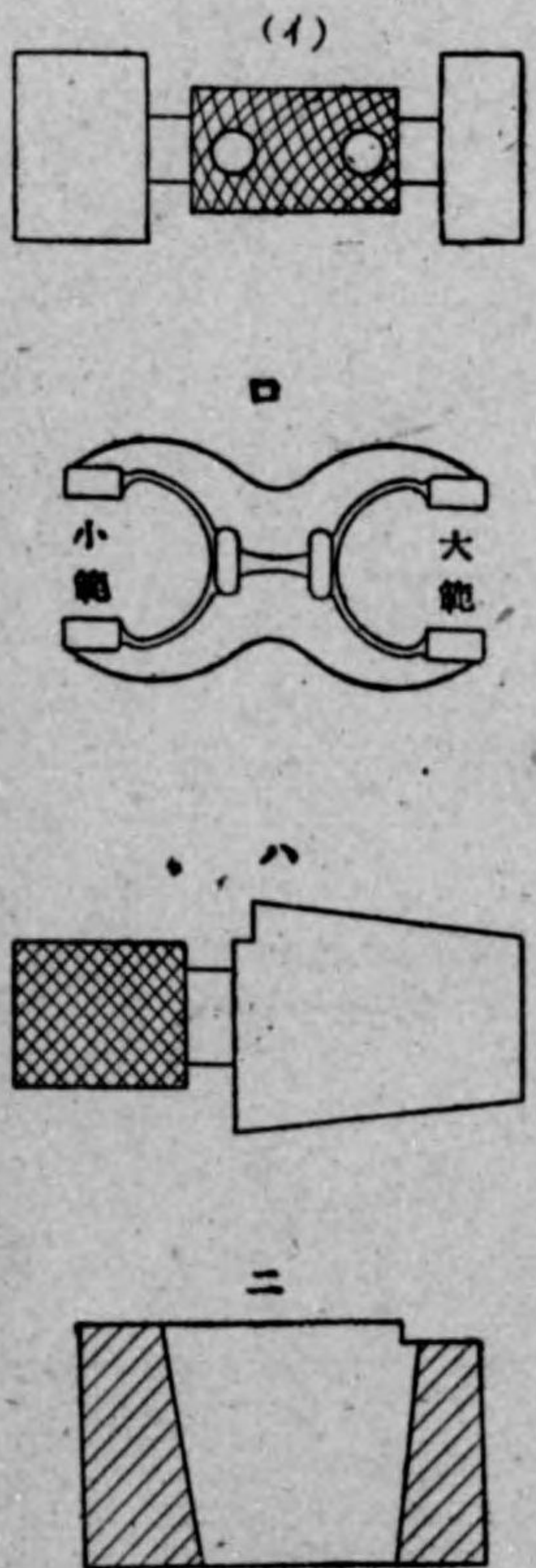
第五十八 用途 工作機械ノ精度検査或ハ工作物ノ取附検査又ハ平行検査等ニ使用ス

第五十九 構造 第十八圖ニ示ス如キ構造ナルモ形状ニハ大小種々アリ「スピンドル」ノ上下運動ヲ針ノ回轉運動ニ變ゼシメタルモノニシテ針ノ回轉面ニハ指示板アリテ通常全周ヲ一〇〇等分シ針ノ一回轉ハ「スピンドル」ノ動キ一耗ニ相當ス從ツテ指示板ノ一分畫ハ1/100 耗ヲ示ス指示板ハ外框ニ連結シアリテ零位ヲ自由ニ變更スルコトヲ得本機ニハ吋式ト「メートル」式トアリ尙指示板ニ限界指標ヲ附シ限界「ゲージ」ニ應用セルモノアリ

第五款 限界「ゲージ」

第六十 目的 軸ト孔「ボルト」ト「ナット」ノ如ク一對トナリテ動作スルモノハ相互間ノ寸法ニ一定ノ關係ヲ存在スル

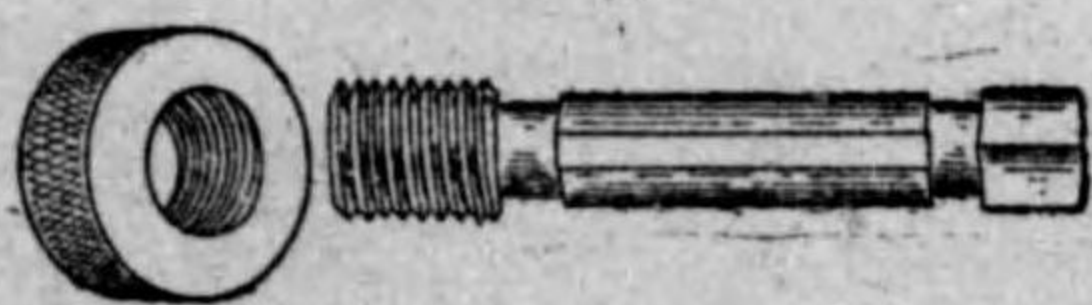
一ノ其圖九十第



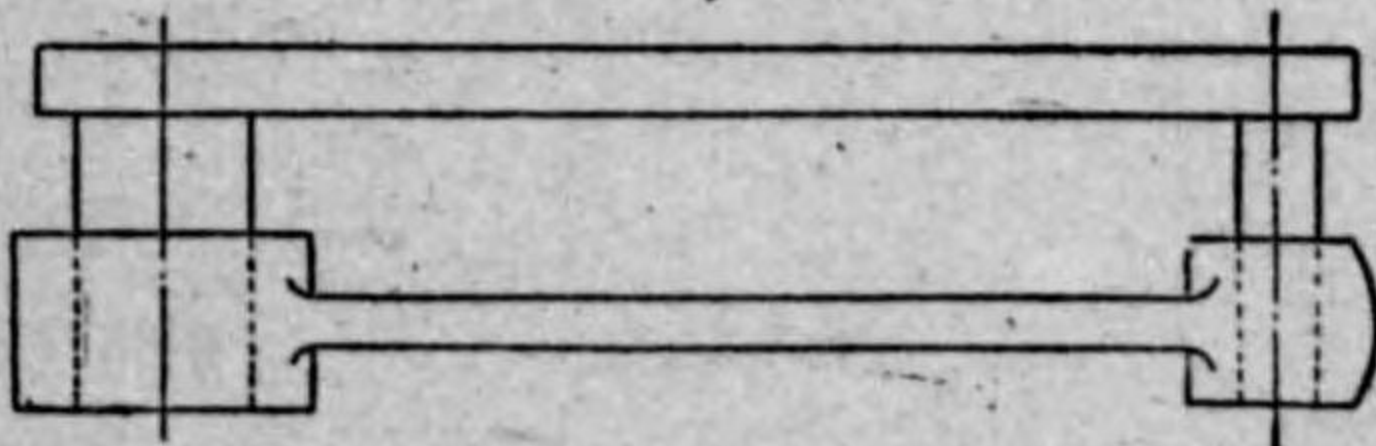
二ノ其圖九十第



器限制じね



器限制置位



コトニ依リ機能ヲ發揮スルモノナリ通常軸ト孔ヲ作ルトキハ孔ヲ作り之ニ軸ヲ適合セシムル如ク作ルモノナレドモ
 本法ハ大量ニ製作シ又戦時部品ノ破損ヲ目的トシテ後方ヨリ豫備品ヲ交付セントスルニハ到底採用シ得ザル方法ナ
 リ故ニ任意ノ一箇ガ他ノ一箇ト一對トナリ得ル如ク即チ交換性ヲ有セシムルニハ正確ナル寸法ニ仕上ルヲ必要トス
 然レド製作ノ使用目的ニ依リ餘リ正確精密ヲ要求スルハ徒ニ作業困難製品高價トナルノミナルヲ以テ支障ナキ程
 度ノ誤差範圍ヲ許容シ此ノ範圍内ノ製品ヲ得ントスル爲限「ゲージ」ヲ使用ス

第六十一 作品寸法ニ依ル分類

一 内外「パス」ヲ使用スル方法

本法ニ於テハ分業大量生産ハ不可能ナリ

二 「ノギス」ヲ使用スル法

本法モ前方法ト同様ニシテ分業交換性ハ得ラザルナリ

三 「マイクロメーター」ヲ用フル法

通常「マイクロメーター」ニテハ〇・〇一耗迄測定シ得ルカ故ニ普通品ニハ分業シ交換性ヲ附與スルモ高級品ニ適
 セス且本測器ハ目盛ノ讀誤リヲ生ジ易シ

四 單一規範ニ依ル法

分業交換性ハ十分可能ナルモ能率低下ヲ來シ製品高價ナリ

五 制限計ヲ使用スル法

作品ヲ一定ノ公差内ニ製作スルトキハ一對トナルモノノ間隔寸法ヲ確定シ得、故ニ工作容易、能率向上、分業
 大量生産容易ナリ

第六十二 構造 第十九圖ニ示ス如ク内徑(イ)及外徑用(ロ)、勾配用(ハ)、輪廓用(ニ)、ねじ用(ケ)、及位置用(ト)、等各種

アリ何レモ通端、不通端アリテ明記シアリ

第六十三 公差及寸法

作品ニ許容シ得ル寸法誤差ヲ公差ト謂ヒ製品ニスルモノヲ製品公差、測器ニ對スルヲ測器製作公差ト謂フ工作仕
 上ゲセル寸法ヲ實際寸法公差ニ依ル大小極限寸法ヲ限界寸法ト謂ヒ最大寸法、最小寸法ト稱ス即チ最大寸法ト最小

工具及機械 検査具

寸法ノ差ガ公差ナリ
例ヘバ

最大寸法	60.035	59.998
最小寸法	60.000	59.985
公差	0.035	0.033

孔 軸

隔間ノアル嵌合ニ於テハ孔ノ最小寸法ト軸ノ最大寸法ノ差ヲ最小隙間、孔ノ最大寸法ト軸ノ最小寸法ノ差ヲ最大隙間ト謂フ又締代ノアル嵌合ニ於テハ軸ノ最大寸法ト孔ノ最小寸法ノ差ヲ最大締代ト稱ス

實際寸法ト稱呼寸法(制式圖ニ記入ノ寸法)ノ差ヲ寸法差ト謂ヒ最大寸法ト稱呼寸法ノ差ヲ上ノ寸法差、最小寸法ト稱呼寸法ノ差ヲ下ノ寸法差ト謂フ

第六十四 嵌合ノ種類

通常左ノ如ク分類ス

- 一 輕轉合 容易ニ回轉シ得ルモノ
- 二 轉合 精密ニ嵌合シテ容易ニ回轉スルモノ
- 三 滑合 互ニ滑リ合フ部分ノ嵌合
- 四 押込 手力又ハ木槌ニテ輕打シ嵌合スルモノ
(「ピストン」ニ「ピストンピン」ヲ挿入スル如キ)

- 五 打込 鉛槌又ハ鐵槌ニテ打込シ固著スルモノ
- 六 輕壓入 仕上器水壓器等ニテ壓入スルモノ
- 七 壓入 輕壓入ヨリ一層堅ク固著スルモノ
- 八 燒嵌 孔ヲ加熱膨脹シ軸ヲ嵌入後冷却緊縮固著セシムルモノ
(鐵道車輪「タイヤ」ノ燒嵌メ)

第六十五 日本標準規格ハ次ノ如ク規定ス

- 一 遊動嵌合(遊合)嵌合部分ニ適當ナル隙間ヲ有シ互ニ運動スルモノヲ謂フ
- 二 靜止嵌合(靜合)隙間極メテ少ナク又ハ締代ヲ有シ互ニ運動セザルモノヲ謂フ
- 三 滑合 遊合ト靜合ノ中間ノモノヲ謂フ
- 四 遊合ハ隙間ノ大小ニ依リ靜合ハ締代ノ大小ニ依リ各之ヲ數種ニ分ツ
- 五 靜合ニ於テハ必要ニ應ジ仕上り品ノ選擇組合セテ爲ス嵌合部分ノ大小ニヨリ嵌合ヲ一級ヨリ四級ニ分類ス故ニ嵌合公差ヲ考慮スル必要アリ嵌合公差ハ孔ト軸トノ公差ノ和ニシテ公差ノ小ヨリ大ナルニ從ヒ一級二級三級四級トナス

第六十六 孔基準式、軸基準式

- 一 孔基準式 各種希望程度ノ嵌合ヲ得ルニ孔ノ直徑ヲ可及的變化スルコトナク軸ノ直徑ヲ加減シテ目的ヲ達セントスル方式ナリ
- 二 軸基準式 孔基準式ノ反對ノ軸ノ直徑ヲ變化セシメズ孔ノ直徑ヲ變化セシメ嵌合程度ノ要求ニ合致セシメント

工具及機械 検査具

スルモノナリ

以上兩方式ハ交換性、野戰ニ於ケル補給製作ノ難易或ハ工場ノ經驗、製造方式、設備等ニ依リ異ナルモ測器ノ工作
工員ノ價格等ヨリ特ニ規定スル外一般ニ孔基準式ヲ採用スルモノトス

第六十七 公差ノ單位

日本標準規格ハE=K(0.005^{3/4}D)ヲ公差單位トス但シDハ直徑、Kハ一級嵌合ニ於テハ(2)ニ級嵌合ニ於テハ(1.75)
三級嵌合ニハ(3)、四級ニハ(4)ヲ採用ス然シテ之ハ直徑300耗以下ニ於テ適用スルモノナリ本式ハDノ變化ニ伴ヒE
ノ變化スルヲ示スヲ以テ不便ナク故ニDヲ十二階級ニ區分シ同一階級ハ同一公差ヲ適用ス直徑區分次ノ如シ
1~3. 3~6. 6~10. 10~18. 18~30. 30~50. 50~80. 80~120. 120~180. 180~260. 260~360. 360~500

第六十八 隙間ト締代

一 隙間

公差ヲ有スル軸ト孔トノ組合ナルヲ以テ遊合ノ場合ニ於テハ隙間ハ最小ヨリ最大値迄ニ變化ス

最大隙間=(最小隙間)+(孔公差)+(軸公差)

最小隙間=β√D+εシテβヲ次ノ六種ニ分ツ

0.0015, 0.004, 0.008, 0.013, 0.025, 0.045

二 締代

孔ノ徑ヨリ軸ノ徑ノ方が大ナルトキハ隙間ノ代リニ締代ヲ生ズ此ノ締代ハ0.01耗位ヨリ其ノ作用ヲ有スルモノナ
リ故ニ公差ヲ有スル軸ト孔トノ嵌合ニ於テハ同一嵌合ニ於テモ其ノ結果ハ組合セノ性質ニ變化ヲ生ズ

日本標準規格ニ於テハ聯合ヲ(1)押込(2)打込(3)強打込(4)輕壓(5)壓入(6)嵌合ニ區分シ大體「ヨリ」ニ至ル
ニ從ヒ締代ハ大トナル

嵌合ヲ公差ノ大小ニ依リ次ノ四級ニ區分ス

一級 r n m j h 五種 球軸受ころ軸受ノ如キ高級品

二級 v p m j h g f e d 九種 工作機械、各種電氣

三級 h f d h 四種 一般諸機械

四級 h e b a 四種 農業用諸機械

各種嵌合ニ於ケル公差單位ノ隙間又ハ締代ノ單位數ヲ求ムル係數ヲ表示セバ左ノ如シ

孔及軸公差單位 K(0.005^{3/4}D)=於ケルKノ値

一 孔基準式

一級 H₁ P₂ n₁ m₂ j₁ h₁
1^{1/4} 1^{1/4} 1^{1/4} 1^{1/4} 1^{1/4} 1^{1/4}

二級 H₂ 7₂ P₂ m₂ j₂ h₂ g₂ f₂ e₂ d₂
1^{1/4} 1^{1/4} " " " " " " 1^{1/4} 2^{1/4} 2^{1/4}

三級 H₃ h₃ f₃ d₃ b₃
3 2^{1/4} 3^{1/4} 4 5

四級 H₄ h₄ e₄ b₄ d₄

工具及機械 検査具

第七十 制限器ノ種類

使用上ニ依リ五種ニ分ツコトヲ得

- 一 孔ト軸ノ直径ニ用フモノ
- 二 幅ト長サニ用フモノ
- 三 段ノ深サト高サニ用フルモノ
- 四 丸ミニ用フモノ
- 五 ねじニ用フモノ

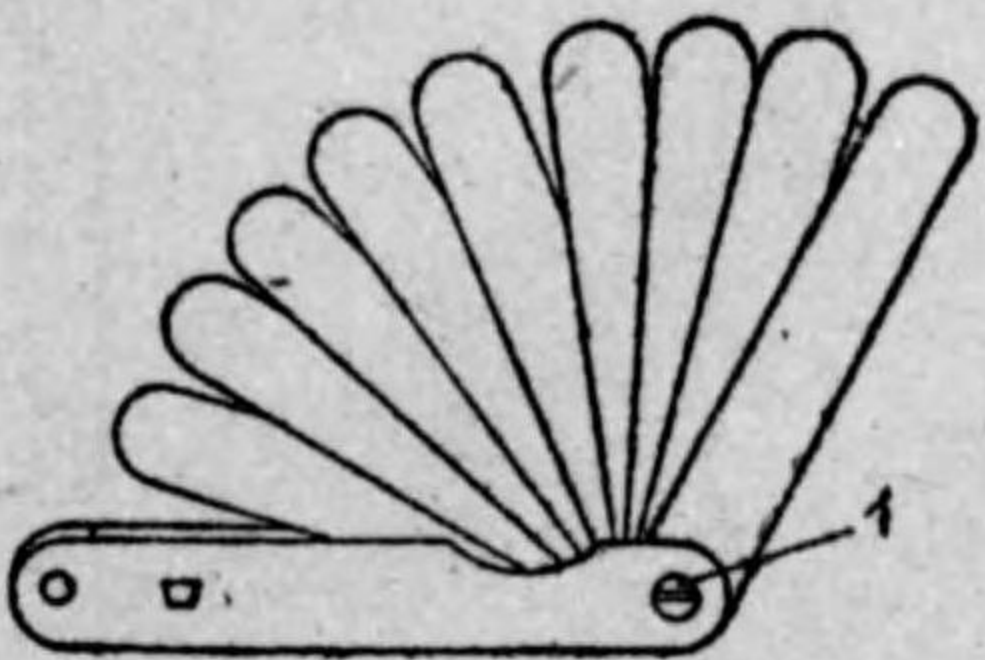
第六款 隙間「ゲージ」

第七十一 用途 物體間ノ狭間隙ヲ測定スルニ使用ス

第七十二 構造 第二十圖ニ示ス如ク特殊鋼製ノ薄板六枚乃至一三枚ヨリ成リ各枚毎ニ固有ノ厚ミヲ刻印シアリ軸①ニヨリ②ナル輪ニ收容シ得ル如ク作ラレアリ厚ミニハ吋式ノモノト耗式ノモノトアリ

第七十三 使用法 所要ニ應ジニ枚以上結合シ使用シ得ルモノナリ此ノ際注意スベキハ各片ヲ十分拭淨シテ板間ニ異物ナキ様セザルベカラズ尙〇〇・五耗以下ノモノハ特ニ切損シ易キ故ニ取扱上注意ヲ要ス

圖 十 二 第

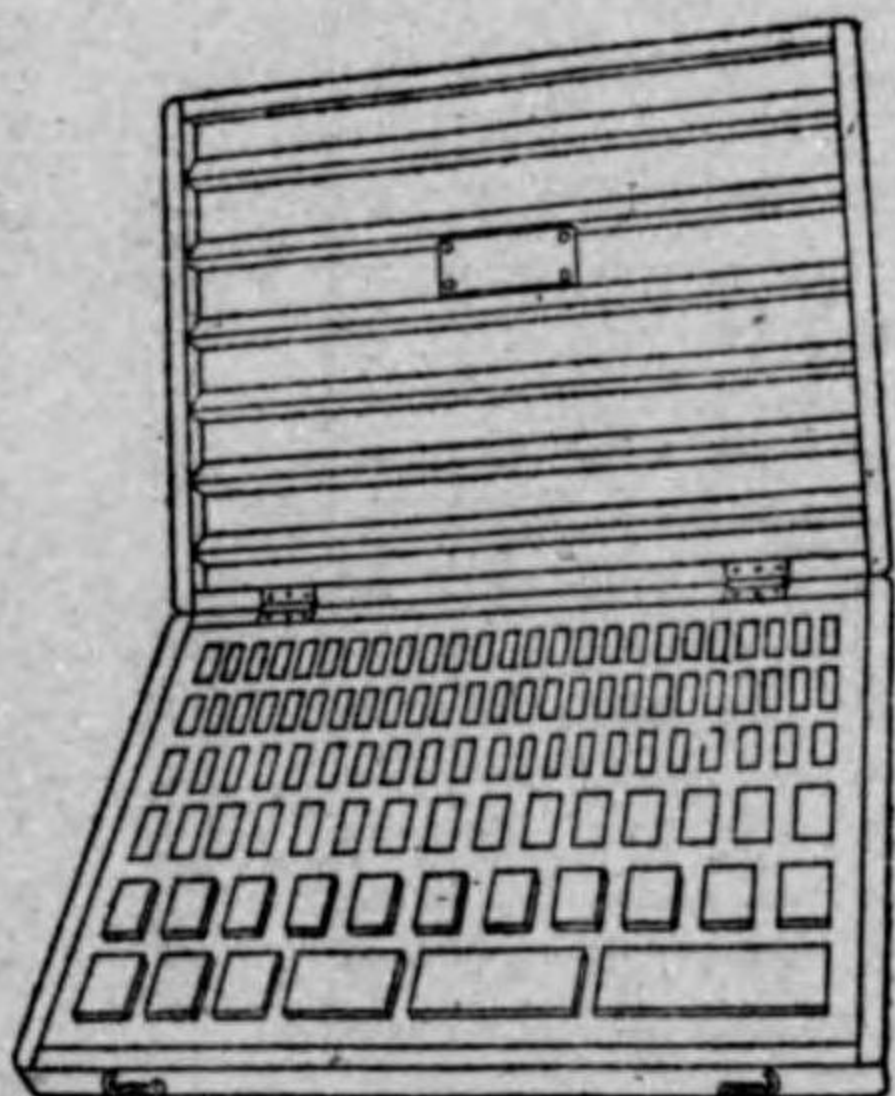


第七款 標準「ブロックゲージ」

第七十四 用途 單體ニ或ハ組合セテ所望ノ標準厚ミヲ作り工作物ノ寸度ヲ測定シ又測定用工具ヲ檢スルニ用フ(第二十一圖)

第七十五 構造 矩形ノ六面體ノ各種大サノモノヲ組合セテ一組トナス 各一箇ニ相對スルニ面ハ平行ニシテ「ラツプ」磨キヲナシ其ノ精度ハ左表ノ如シAノ外ノAA、B、C等ハ刻印ヲ附シアリ刻印ナキモノハAトス

圖 一 十 二 第



用途	標準用		工場用	
	A A	A	B	C
25耗ニ付 イテノ誤 差(耗)	0.00005	0.0001	0.0002	0.0003
1吋ニ付 イテノ誤 差(吋)	0.000002	0.000004	0.000008	0.000012

第七十六 使用法

工具及機械 検査具

組合セテ使用スルニハ其ノ面ヲヨク拭ヒ重ネ合シテ輕ク壓著シテ使用ス
 介在物アレバ密著セズ使用後之レヲ引離スニハ七ラシ之ヲ分離ス
 使用後長時間之ヲ放置スレバ容易ニ離レザルニ到ル

第五節 圓錐検査具

モールスターパーゲージ (耗單位)

番號	D	D'	A	B	C	E	L	F	G
0	9.045	6.401	50.8	3.2	6.0	70	180	13	24
1	12.065	9.371	54.0	3.5	8.5	70	136	13	30
2	17.781	14.584	65.0	4.0	10.0	74	158	16	38
3	23.826	19.760	81.0	4.5	10.5	76	172	20	46
4	31.269	25.909	103.2	5.3	13.5	80	202	27	56
5	44.401	37.470	131.7	6.3	16.0	92	246	32	74
6	63.850	53.752	184.1	7.9	18.0	104	314	42	94
7	83.061	69.853	254.0	9.5	24.5	120	408	42	125

ブラウンシャープターパーゲージ (耗單位)

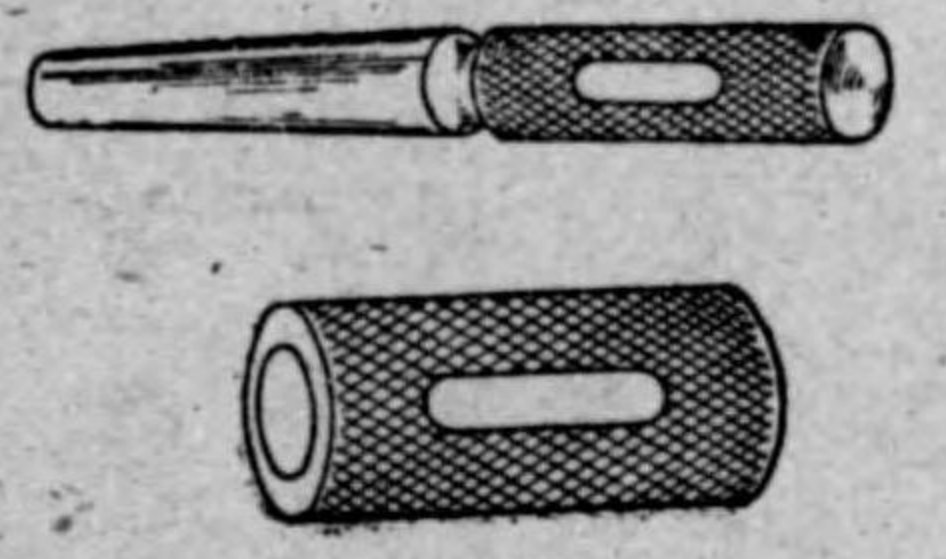
番號	D	D'	A	B	C	E	L	F	G
1	6.071	5.080	23.813	5.556	6	40	75.369	6	18
2	7.595	6.350	30.164	5.556	8	45	88.720	8	22
3	9.595	7.925	38.101	7.144	10	50	105.245	10	25
4	10.211	8.890	31.751	7.732	11	58	93.433	12	28
5	13.284	11.430	44.452	10.319	11	70	135.771	14	30
6	15.215	12.700	60.327	10.319	11	70	151.646	16	36
7	17.882	15.240	63.503	11.907	12	75	162.410	22	44
8	22.809	19.050	90.491	12.701	14	76	193.192	25	50
9	27.102	22.860	101.604	13.494	16	78	209.098	25	62
10	32.004	26.533	127.065	15.876	16	82	240.381	27	64
11	38.049	31.750	150.318	22.226	16	88	277.044	32	70
12	45.644	38.100	180.982	22.226	19	95	317.208	32	75

第一款 標準勾配「ゲージ」

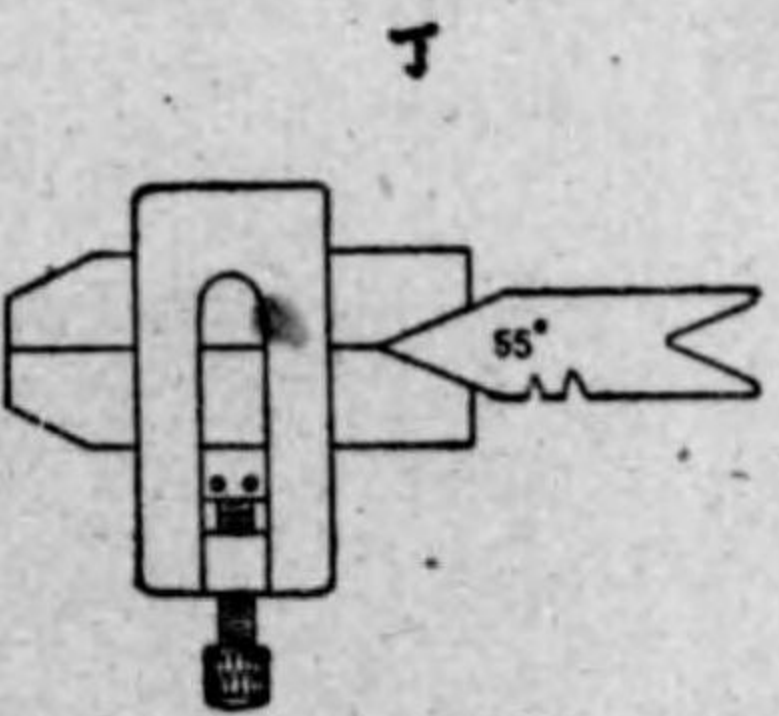
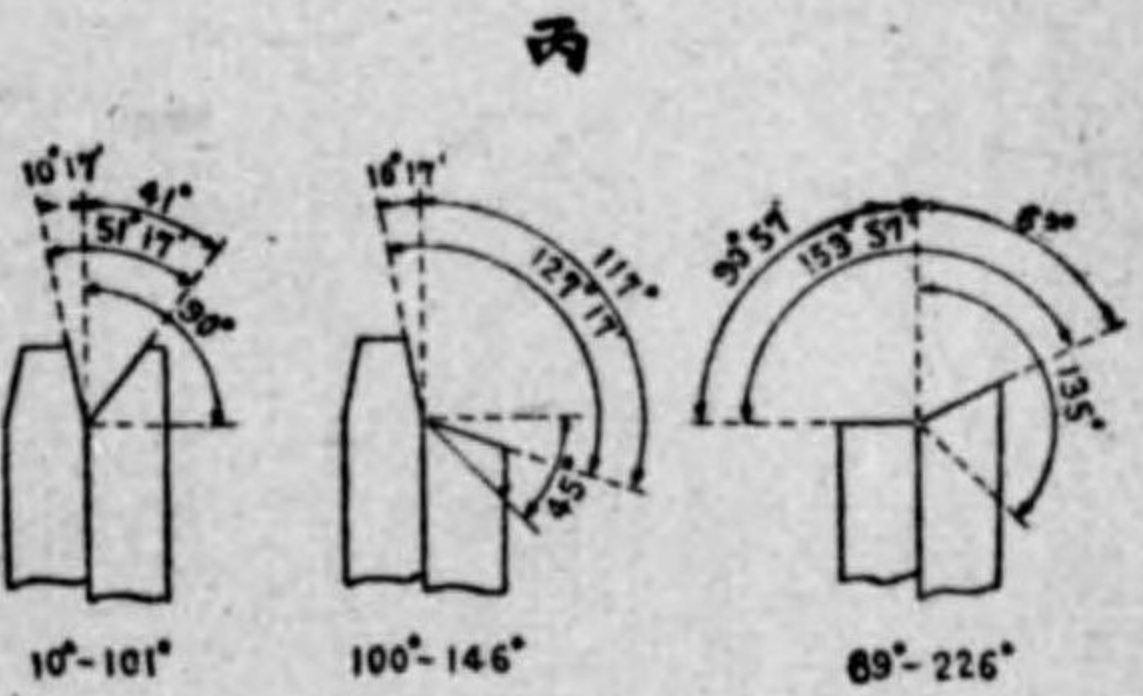
第七十七 用途 「カッターアパー」、
 「ドリル」、「リーマー」等ノ「シヤンク」及「コレット」等ノ勾配ガ區々ナル場合
 ハ凡ユル不便ヲ生ズ爲ニ標準勾配ヲ定メタルモノニシテ現今「モールスターパー」、「
 ブラウンシャープターパー」等アリ

第七十八 構造 第二十二圖ハ標準勾配「ゲージ」ノ一例ナリ雌雄一對ヨリ成リ
 栓ニ輪ヲ嵌メレバ兩者ノ端末ハ全ク一致シ栓ノ端面ハ輪ノ端面ト一致スベク作ラレ刻印セル番號ニヨリ
 總テノ寸法ガ決定セラレル便利アリ

圖 二 十 二 第



工具及機械 検査具



第八十三 使用法 此等ノ片ハ單一ニテ若クハ丙圖ノ如ク組合セ使用ス而シテ〇度ト一〇度三五〇度ト三六〇度トノ間ノ角ヲ除ケバ一分間隔ニテ任意ノ角度ヲ測定スルコトヲ得尙丁圖ノ如ク組合セ使用スルコトアリ

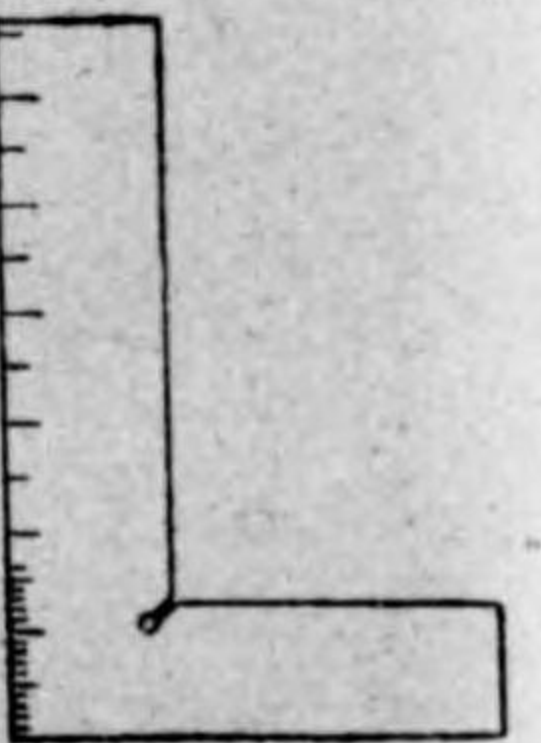
第三款 曲定規

第八十四 用途 曲定規ハ角度定規ノ内最モ普遍的ナルモノニシテ直角ヲ確ムルニ用フ

大曲定規及小曲定規ノ二種アリ

第八十五 構造 普通鋼第五種(半硬鋼製)ニシテ互ニ直交スル断面矩形ノ長短二邊ヨリ成リ内方隅角ニハ罅缺部ヲ設ケ彈性ヲ附與シ以テ該部ヲ補強シ兼テ塵埃ノ停滯ヲ避けがき或ハ直角ノ検査ヲ容易ナラシム

圖六十二第



第八十六 使用法 單獨ニ使用シ或ハ定盤ト併用ス而シテ平坦ヲ検査スルニハ定規ノ一邊ヲ握リ他邊ノ縁ヲ被検査品ノ平面ニ接觸ス又面ノ直角ヲ検査スルニハ隅角部(場合ニ依リ外方隅角若クハ内方隅角)ヲ當テ透視シ間隙ノ大小ニ依リ直角ノ正否ヲ検査スルニハ三箇ヲ用ヒ檢スベシ
曲定規ノ直角ノ正否ヲ検査スルニハ三箇ヲ用ヒ檢スベシ

第四款 正弦角度定規

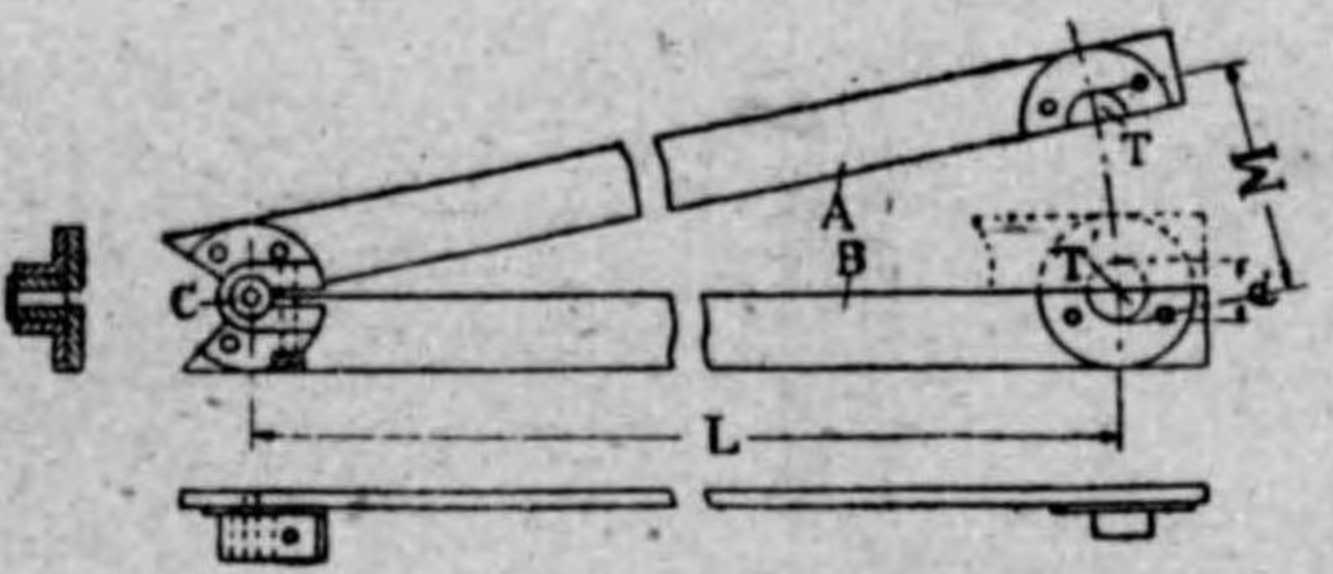
第八十七 用途 角度ヲ指定スルニ使用スル計器中ニ三角比ニ基キタルモノアリ即チ正弦角度定規之ナリ

第八十八 構造及使用法 第二十七圖ニ示スモノハ一端ガ軸止セラレタル一對ノ直線ヲ有シ各双ハ端末ニ直徑dノ半圓嚮體TトT'ヲ有ス双ヲ角リニ定置スルタメニ開キヲd圓嚮ノ外徑ヲ「マイクロメーター」ニテ測定ス其ノ讀ミMハ

$$d + 2L \sin \frac{\theta}{2} = M$$
Lハ双ノ中心ト半圓嚮ノ中心トノ距離ナリ依ツテ

$$\sin \frac{\theta}{2} = (M-d) \div 2L$$

圖七十二第



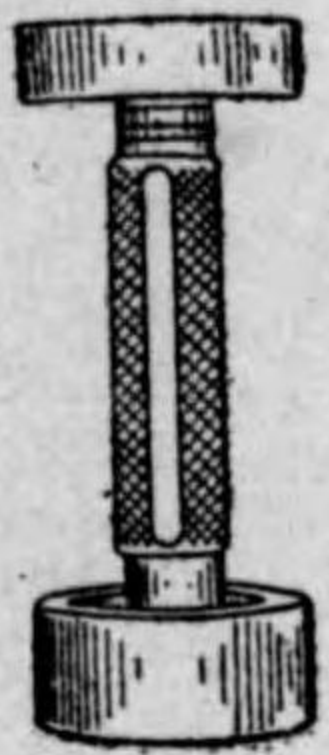
第七節 ねじ検査具

第一款 標準ねじ「ゲージ」

第八十九 ねじノ標準「ゲージ」ハ良質ノ鋼ニテ製作シ其ノ儘使用スル
カ或ハ滲炭法ヲ施シ焼入セルモノナリ其ノ儘使用スル場合ハ經年變
化セザルヲ以テ注意深ク使用セバ焼入セルモノヨリ信頼シ得ルモノ
ナリ

第九十 標準「ゲージ」ハ雌雄兩ねじヲ検査スル場合ノ親ねじトモナル
モノニシテ又調整式ねじ「ゲージ」ヲ調整スル場合ノ基準ニ使用ス第
二十八圖ハ標準「ゲージ」ノ一例ナリ

圖八十二第



第二款 「ピツチゲージ」

第九十一 用途 ねじノ「ピツチ」又ハ山數ヲ迅速ニ檢スルタメニ使用ス

第九十二 構造 第二十九圖ニ示ス如クねじ型ヲ刻ミタル鋼板ニ〇ヲ一組トナシタルモノニシテ各板ニ「ピツチ」或ハ
山數ヲ刻印シ「メートル」式吋式トアリめねじニモ使用可能ナリ

第九十三 使用法乙圖ノ要領ニ依ル

圖九十二第

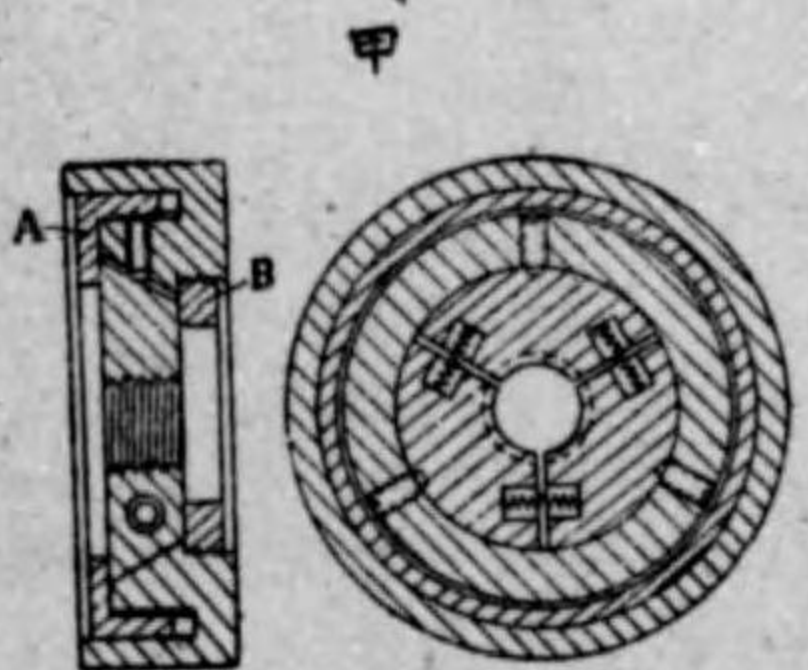


乙

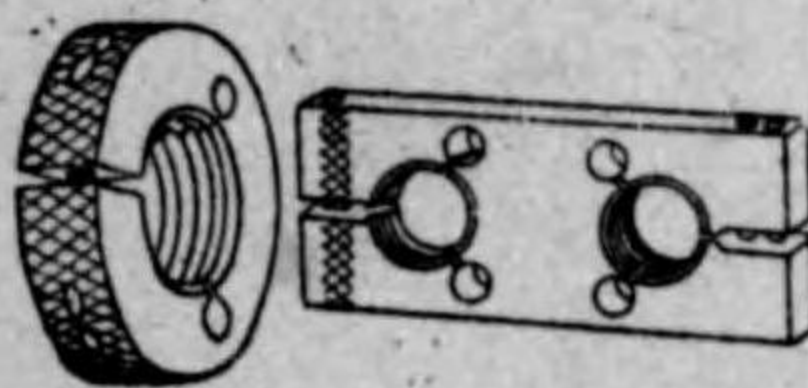


第三款 調整式「リングゲージ」

圖十三第



乙

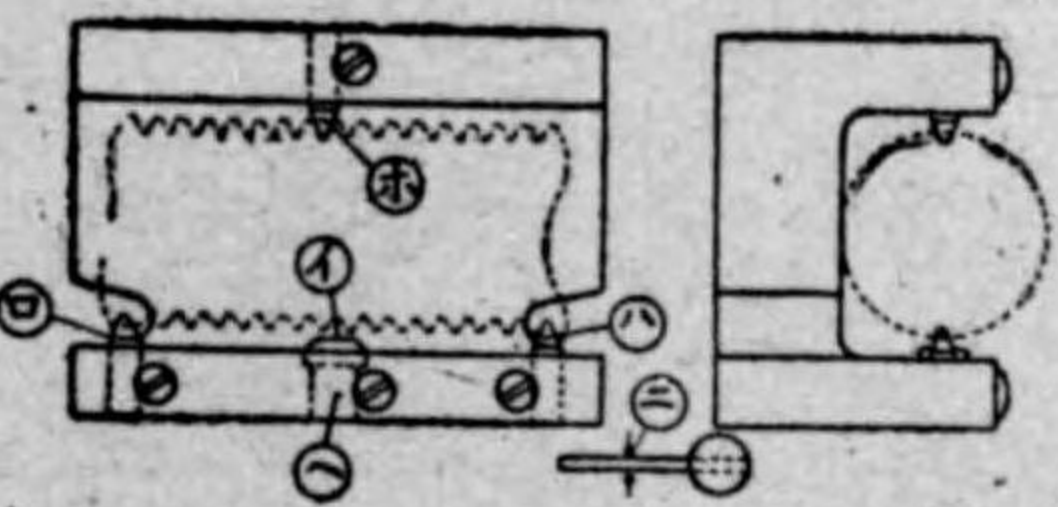


工具及機械 検査具

第九十四 用途 磨耗セル「ゲージ」ヲ調整使用スル目的ヲ以テ考案サレタルモノナリ
 第九十五 構造 第三十圖ニ示スガ如シ
 一般ニ調整式「ゲージ」ハ精密ヲ缺クモノナリ

第四款 ねじ有效徑限界「ゲージ」

第九十六 構造及用途 第三十一圖ニ於テ①②③ハねじ山ノ角度ニ形成セラレ④⑤ノ距離ハ「ボルト」ノ直徑ニ一致ス



圖一十三第

第五款 ねじ谷徑測定用限界「ゲージ」

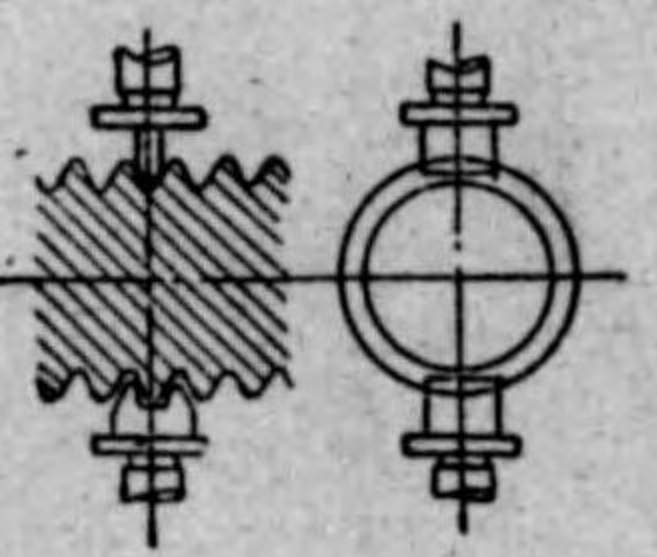
ル「ナット」ニ含マルルねじ山數ノ二倍ニ一致シアリ又⑥ハ其ノ中央ニアリ其ノ直徑上ノ位置ハ標準をねじヲ用ヒ決定セラル但シ其ノをねじハ「ピッチ」モ角モ共ニ正シク有效徑ガ許サレタル最大極限ナリ⑦ハ平面ニテ⑧ノ反對側ニアリ而シテ此ノ平面ノ直徑上ノ位置ハねじノ半分ノ深サニテ斜面ニ接スル直徑⑨ナル針金ヲ用ヒ「ピッチ」ヲ角モ正シク而モ其ノ有效徑ハ許サル最小極限ニアルをねじヲ入レタルトキ丁度其ノ針金ガ嵌ル如キ高サニ平面⑩ヲ決定シアルモノナリ
 第九十七 使用法 測ラントスルをねじヲ入レタルトキハ極大内ニアルコトヲ知リ得ルモ最小極限内ニアルヤ否ヤハ決定ノ得ザルヲ以テ針金⑩ヲ①面ノ所ニ入レ嵌ラザレバ其ノをねじハ小極ヨリ大ナルコトガ判リ結局有效徑ハ兩極限間ニアリ

第九十八 構造及用途 第三十二圖ニ示ス如クニシテをねじノ谷徑ヲ測定スルタメニ用ヒラル

圖二十三第



圖三十三第



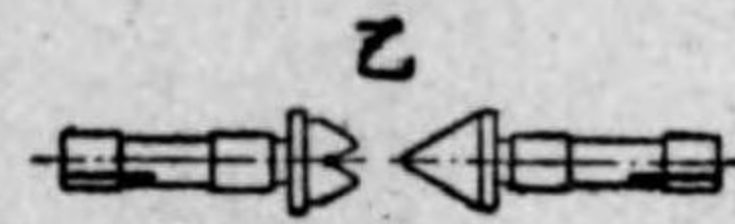
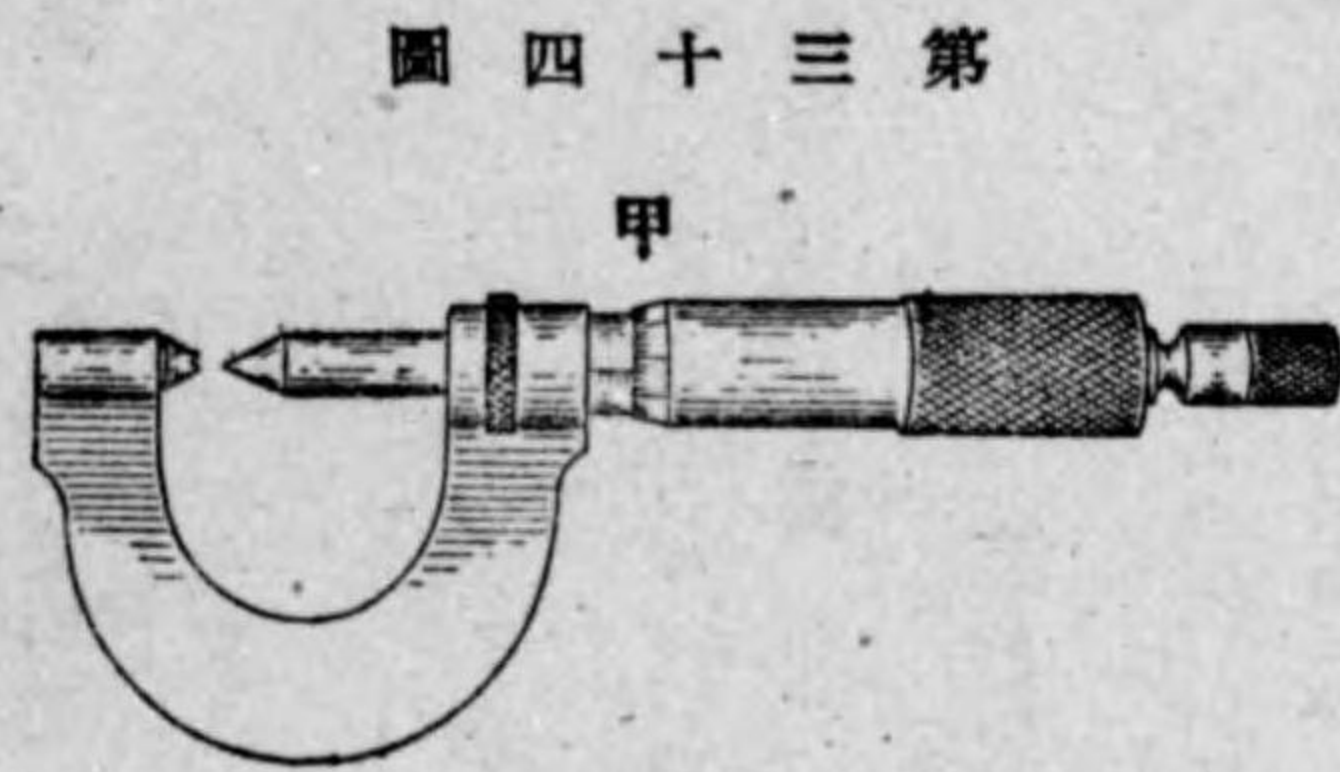
第六款 「インチゲーター」ヲ有スルねじ挾「ゲージ」

第九十九 用途 ねじノ外徑、谷徑及有效徑ノ測定ニ使用ス
 第一百 構造 第三十三圖ノ如シ

第七款 ねじ用「マイクロメーター」

第一百 用途 精密ナルねじノ有效徑ノ測定ニ使用ス
 第一百二 構造 第三十四圖ニ示ス如ク普通「マイクロメーター」ト概ネ同一ナルモ「アンビル」及「スピンドル」ヲ異ニス
 第一百三 使用法 被測定ねじノ「ピッチ」ニ適合スル替駒ヲ「アンビル」及「スピンドル」先端ニ挿入シ使用ス

第八款 めねじ「ゲージ」



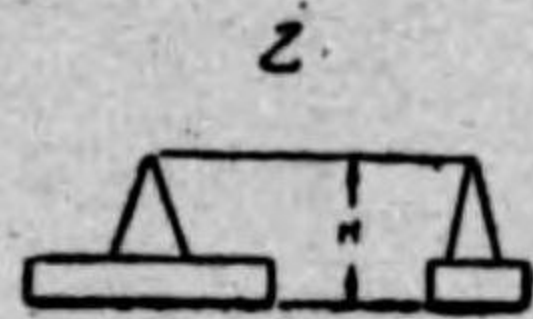
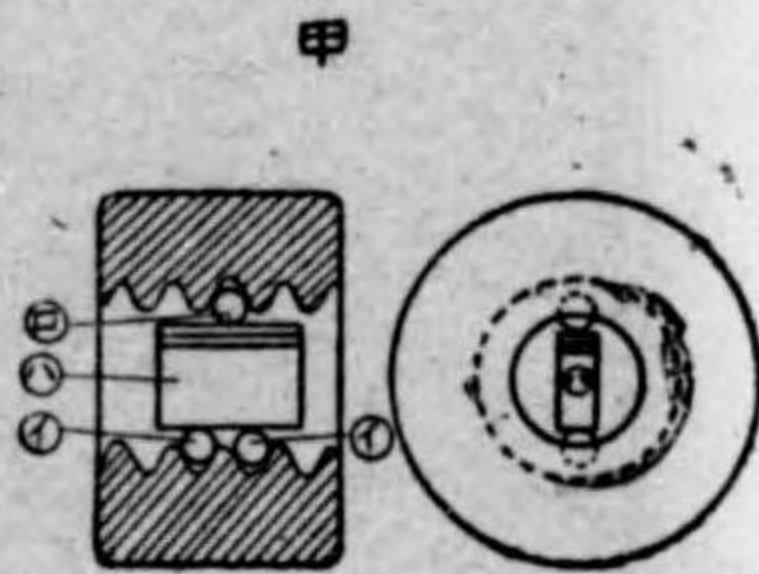
圖五十三第



條百四 工作用ノめねじ「ゲージ」ハ第三十五圖ニ示ス如ク一端ニねじ他端ニめねじ内徑ニ對スル平ナル圓嚢部ヲ有スルモノナリ

第九款 めねじ測定用「ブロックゲージ」

圖六十三第



ヲ挿入シ測定ス

條百五 内徑ハ普通ノ「リングゲージ」ニ依リ測定ス

有效徑ハ第三十六圖甲ニ示ス要領ニ依リ一方ニ二箇ノ球①②ト反對側ニ一箇ノ球③ヲ軟キ蠟ニテ動かサル様ニ粘著シ次ニ「ブロックゲージ」ヲ密著シテ④⑤間ニ丁度嵌合スル如クス此ノ方法ハ實施上困難ヲ伴フモノナレドモ十分注意シテ測定セバH007 耗以上ノ精度ヲ得、谷徑ハ乙圖ノ如キ補助具ヲ用ヒ「ゲージブロック」

第八節 面検査具

第一款 定盤

條百六 用途 物體ノ平面検査ノ外工作部品ノ心出しけがき組立及測定等其ノ用途頗ル廣シ

條百七 構造 形状ニハ大小多種多樣ナリ普通鑄鐵ニテ作ラレ表面ハ摺合仕上ニシテ裏部ハ中空トナシ補強材ヲ附ス

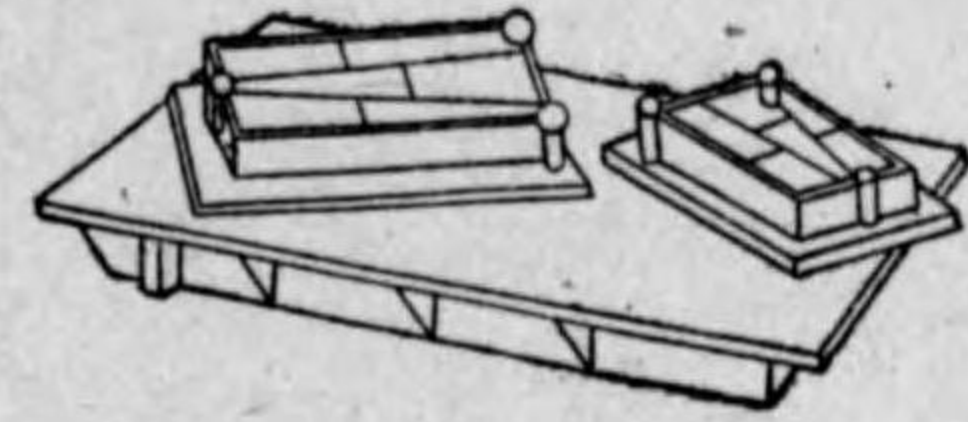
第三十七圖ハ定盤ノ一例ヲ示ス

條百八 使用法 平面検査ニ定盤ヲ用フルトキハ二面接觸ニ依リ高低ヲ知ル紅柄、赤「ペンキ」、光明丹（鉛丹）等ヲ油

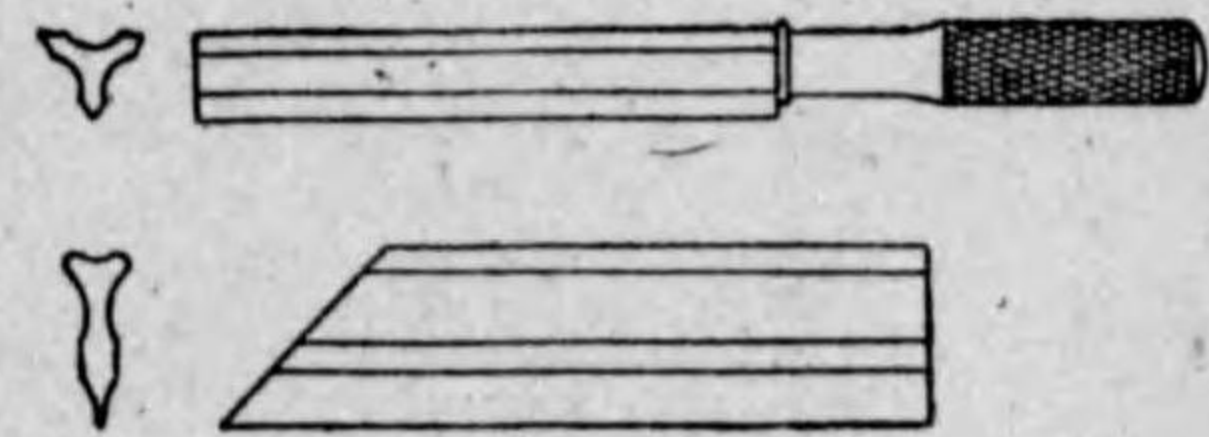
ニテ溶解シ粘性ヲ與ヘタルモノヲ面ニ平等ニ薄ク塗布シ摺合セ以テ當リモ檢スルモノナリ

定盤面ハ平坦ナルヲ要スルヲ以テ時々三箇ノ定盤ヲ用ヒ検査スル要アリ

圖七十三第



圖八十三第



第二款 「ストレートエッジ」

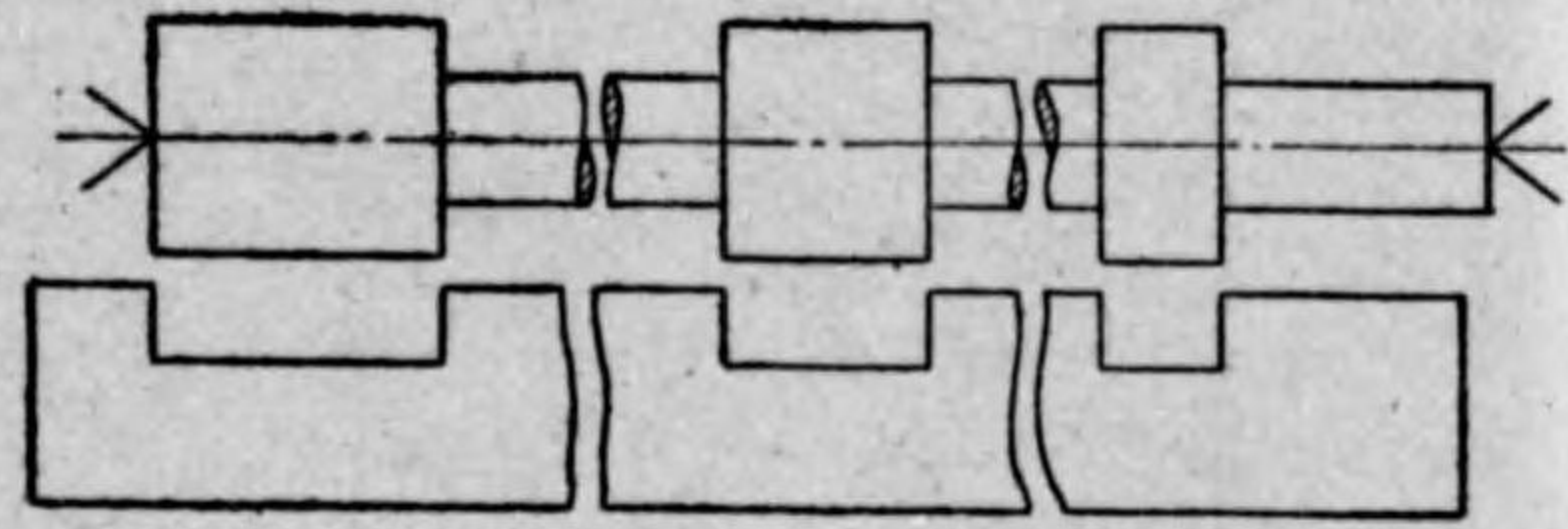
第九 用途 物體ノ平面度試験ニ使用ス

第十 構造 第三十八圖ニ示ス如キ形状ニシテ焼入セル鋼ヲ「ラップ」セルモノナリ縁ハ $\frac{1}{10,000}$ 耗程度マ

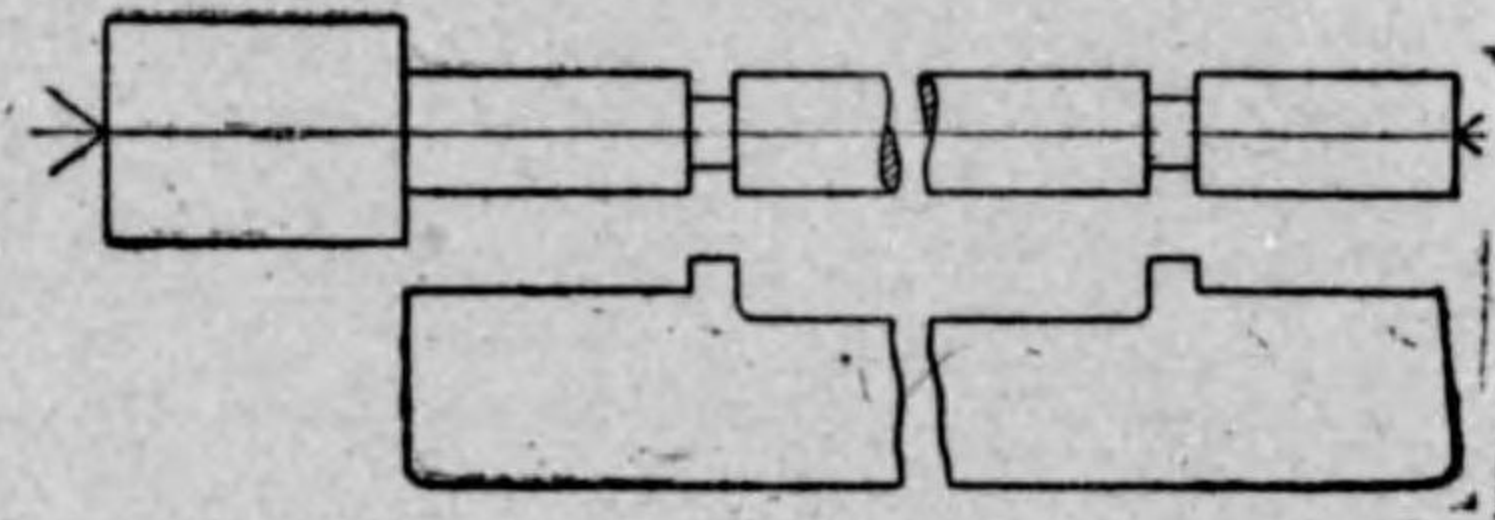
デ正シク作ラル

第十一 使用法 検査セントスル面ニ縁ヲ當テ光線ニ依リ其ノ平坦度ヲ計ルモノニシテ平面度一〇〇〇耗程度迄判別シ得

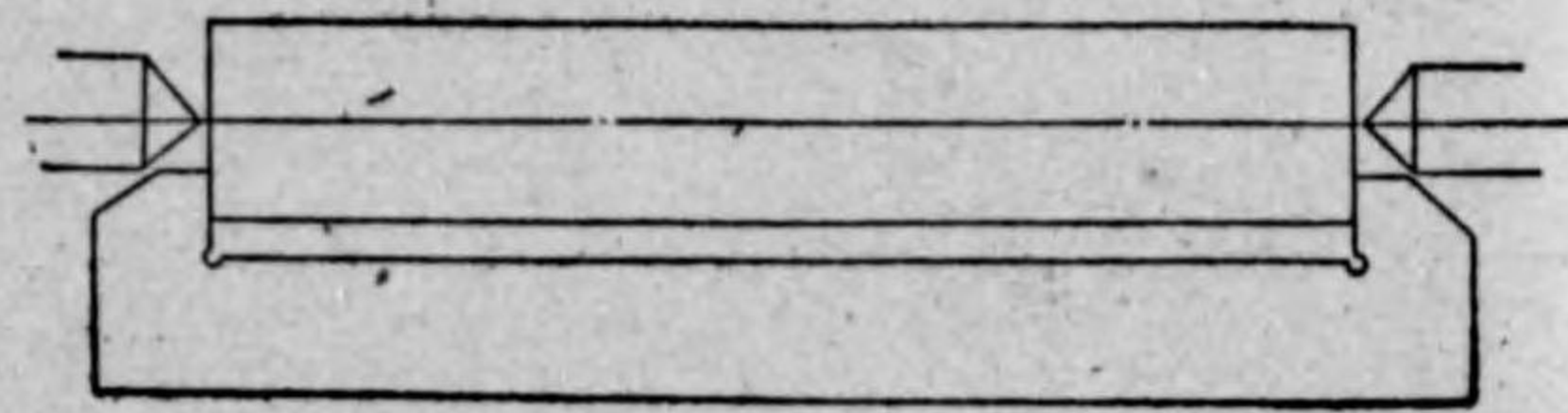
圖九十三第



圖十四第



圖一十四第

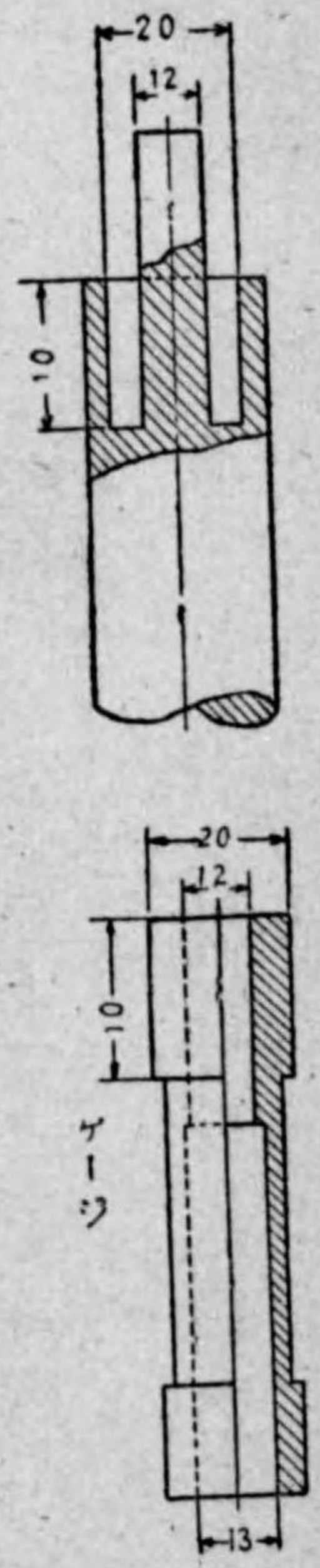


第九節 旋盤作業用「ゲージ」

第十二 旋盤作業ニテ多量製作ニ使用スル検査具ハ其ノ工作品ニ應ジ或ハ作業状況ニ依リ形状構造ヲ異ニスルモ以下作業状況ニ依ル「ゲージ」ノ例ヲ示ス

工具及機械 検査具

圖二十四第



五〇

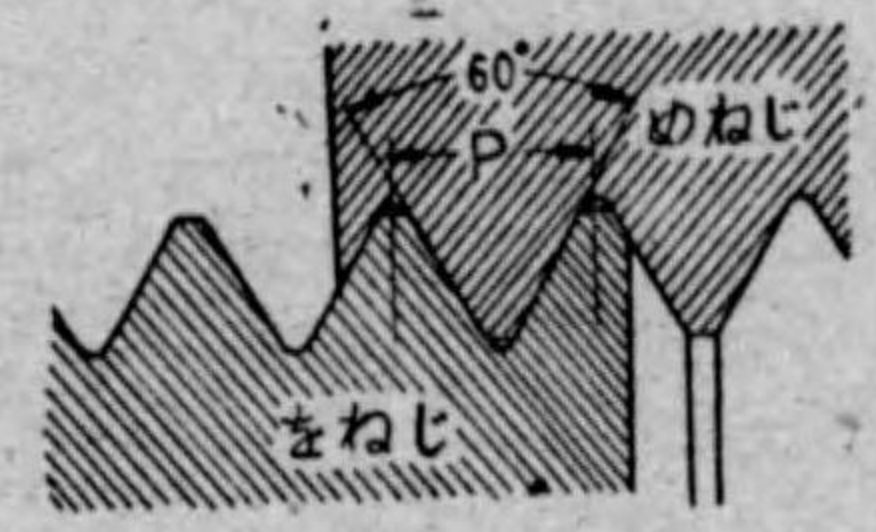
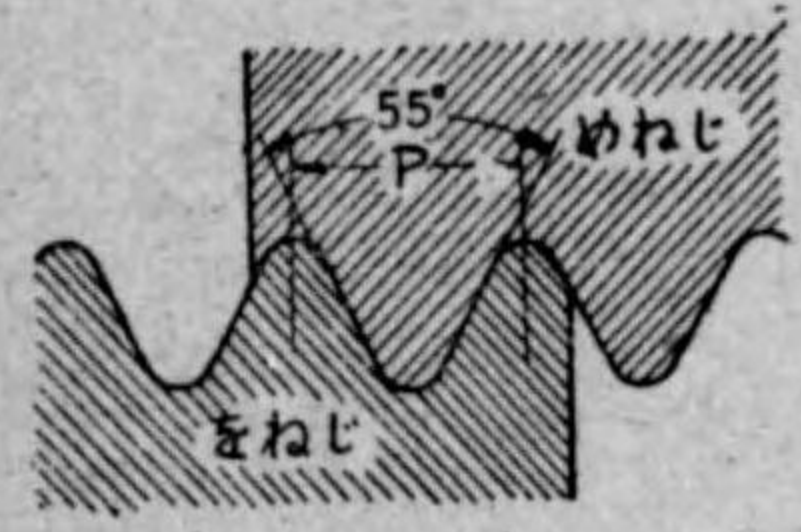
第三十九圖ハ丸削用長尺ゲージ、第四十圖ハ突切りノ位置定メ用ゲージヲ第四十一圖ハ旋盤ノ「センター」ト「ゲージ」ノ端ヲ第四十二圖ハ深度測定用「リングゲージ」ヲ示ス

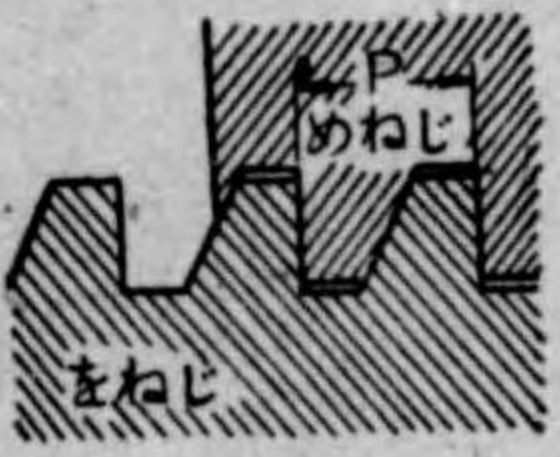
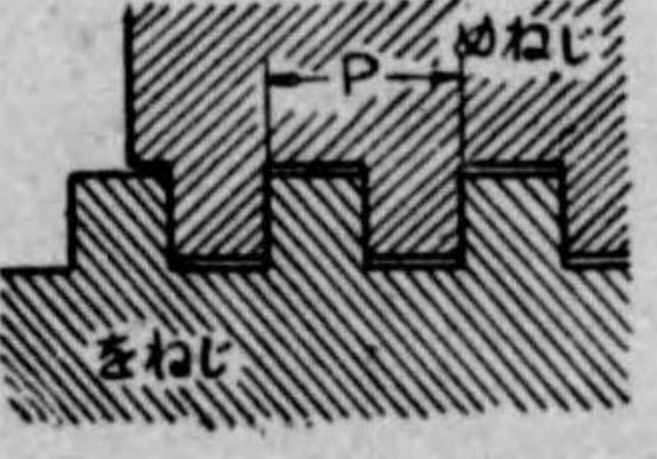
第十節 ねじノ種類及用途

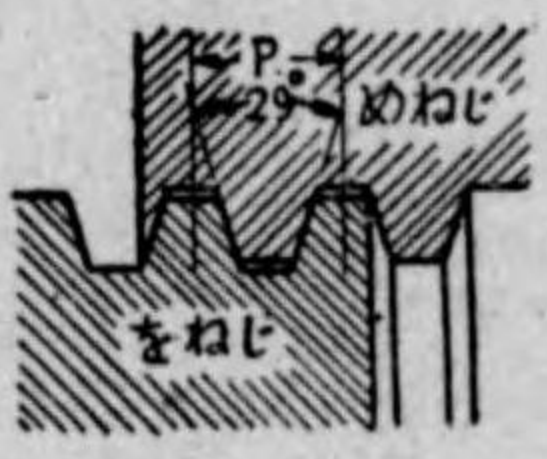
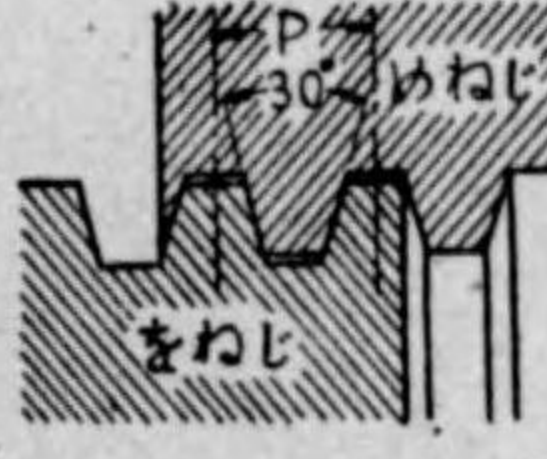
第百十三 現今使用スルねじノ種類左ノ如シ

- 1 標準ねじ
- 2 万國「メートル」式ねじ
- 3 「ウイットウオース」ねじ
- 4 「セーラー」式ねじ

第百十四 標準ねじトハ日本標準規格ニ規定スルモノニシテ種類及用途例左ノ如シ

種	類	用途
「メートル」ねじ第一號	 <p>P=ピッチ</p>	自動車ニ用フルねじ等
「ウイットウオース」ねじ第一號	 <p> $P = \frac{25,40095 \text{ mm}}{n}$ n=25,40095 間ノねじ山ノ數 </p>	外徑九耗以上(九耗ヲ含マス)ノねじニ使用ス

<p>鋸齒形ねじ</p>	<p>矩形ねじ</p>
	
<p>五三</p>	<p>普通ノ傳動用ねじニ使用ス 一方的ノ力ヲ受クル部ニ使用ス</p>

<p>二九度梯形ねじ</p>	<p>三〇度梯形ねじ</p>	<p>「ウイットウオース」細目ねじ</p>	<p>「メートル」ねじ</p>
		<p>ねじノ型式ハ「ウイットウオース」ねじ第一號等シキモ之ヨリねじ山細目(同一徑ニ對スル「ピッチ」小)ナリ而シテねじ山ノ大サニ依リ第一乃至第四號ニ區分ス</p>	<p>ねじノ型式ハ「メートル」ねじ第一號等シキモ之ヨリねじ山細目(同一徑ニ對スル「ピッチ」小)ナリ而シテねじ山ノ大サニ依リ第一乃至第四號ニ區分ス</p>
<p>「メートル」ねじノ傳動ねじニ使用ス</p>	<p>「ウイットウオース」ねじノ傳動ねじニ使用ス</p>	<p>「ウイットウオース」ねじ第一號ニ同ジ</p>	<p>「メートル」ねじ第一號ニ同ジ</p>

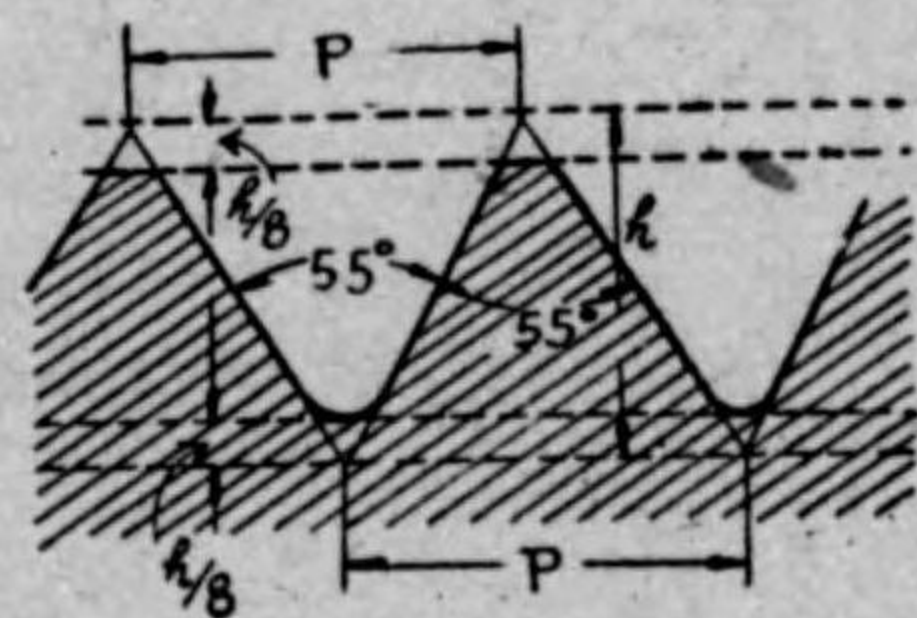
ねじ			有効径	ピッチ	山ノ高		隙	谷ノ丸味	めねじ	
外径	谷ノ径	谷ノ断面			d ₂	P			h ₁	h ₂
a	d ₁	断面	d ₂	P	h ₁	h ₂	c	l	D	O
1	0.652	0.0039	0.838	0.25	0.174	0.162	0.011	0.02	1.022	0.674
1.2	0.852	0.0057	1.088	0.26	0.174	0.162	0.011	0.02	1.222	0.874
1.4	0.994	0.0076	1.205	0.3	0.203	0.195	0.014	0.02	1.428	1.012
1.7	1.214	0.0116	1.478	0.36	0.248	0.227	0.016	0.02	1.782	1.246
2	1.444	0.0164	1.740	0.4	0.278	0.260	0.018	0.03	2.086	1.480
2.3	1.744	0.0239	2.040	0.4	0.278	0.260	0.018	0.03	2.336	1.780
2.6	1.974	0.0309	2.308	0.45	0.313	0.292	0.020	0.03	2.640	2.014
3	2.166	0.0368	2.610	0.6	0.417	0.390	0.027	0.04	3.054	2.220
3.5	2.666	0.0558	3.110	0.6	0.417	0.390	0.027	0.04	3.554	2.720
4	2.958	0.069	3.518	0.75	0.521	0.487	0.034	0.05	4.068	3.025
4.5	3.458	0.094	4.018	0.75	0.521	0.487	0.034	0.05	4.568	3.526
5	3.750	0.110	4.415	0.9	0.625	0.585	0.041	0.06	5.082	3.832
5.5	4.250	0.142	4.915	0.9	0.625	0.585	0.041	0.06	5.582	4.332
6	4.610	0.167	5.350	1	0.695	0.650	0.045	0.06	6.090	4.700
7	5.610	0.247	6.350	1	0.995	0.650	0.045	0.06	7.090	5.700
8	6.264	0.308	7.188	1.25	0.868	0.812	0.056	0.08	8.118	6.376
9	7.264	0.414	8.188	1.25	0.868	0.912	0.056	0.08	9.118	7.376
10	7.917	0.492	9.026	1.5	1.042	0.974	0.068	0.09	10.135	8.052
(11)	8.917	0.624	10.026	1.5	1.042	0.974	0.068	0.09	11.135	9.052
12	9.369	0.718	10.868	1.75	1.215	1.137	0.079	0.11	12.158	9.727
(13)	10.569	0.877	11.853	1.75	1.215	1.137	0.079	0.11	13.158	10.727
14	11.222	0.989	12.701	2	1.389	1.299	0.090	0.13	14.180	11.402
(15)	12.222	1.173	13.701	2	1.389	1.299	0.090	0.13	15.180	12.402
16	13.222	1.373	14.701	2	1.389	1.299	0.090	0.13	16.180	13.402
(17)	14.222	1.589	15.701	2	1.389	1.299	0.090	0.13	17.180	14.402
18	14.528	1.657	16.376	2.5	1.836	1.624	0.113	0.16	18.225	14.753
(19)	15.528	1.894	17.376	2.5	1.736	1.624	0.113	0.16	19.225	15.753
20	16.528	2.145	18.376	2.5	1.736	1.624	0.113	0.16	20.225	16.753
(21)	17.528	2.413	19.376	2.5	1.736	1.624	0.113	0.16	21.225	17.753
22	18.528	2.692	20.376	2.5	1.736	1.624	0.113	0.16	22.225	18.753
(23)	19.528	2.995	21.376	2.5	1.736	1.624	0.113	0.16	23.225	19.753
24	19.833	3.089	22.052	3	2.084	1.949	0.135	0.19	24.270	20.108
(25)	20.833	3.409	23.052	3	2.084	1.949	0.135	0.19	25.270	21.108
27	22.833	4.095	25.052	3	2.084	1.949	0.135	0.19	27.270	23.108
30	25.139	4.963	27.727	3.5	2.431	2.273	0.158	0.22	30.315	25.454
33	28.139	6.219	30.727	3.5	2.431	2.273	0.158	0.22	33.315	28.454
36	30.444	7.279	33.402	4	2.778	2.598	0.180	0.25	36.360	30.804
39	33.444	8.785	36.402	4	2.778	2.598	0.180	0.25	39.360	33.804
42	35.750	10.04	39.077	4.5	3.125	2.923	0.203	0.28	42.405	36.155
45	38.750	11.79	42.077	4.5	3.125	2.923	0.203	0.28	45.405	39.155
48	41.055	13.24	44.753	5	3.473	3.243	0.225	0.32	48.450	41.505
52	45.055	15.94	48.753	5	3.473	3.243	0.225	0.32	52.450	45.505
56	48.361	18.37	52.428	5.5	3.820	3.572	0.243	0.35	56.495	48.856
60	52.361	21.53	56.428	5.5	3.820	3.572	0.243	0.35	60.495	52.856
64	55.666	24.34	60.103	6	4.167	3.897	0.270	0.38	64.540	56.206
68	59.666	27.96	64.103	6	4.167	3.897	0.270	0.38	68.540	60.206
72	63.666	31.84	68.103	6	4.167	3.897	0.270	0.38	72.540	64.206
76	67.666	35.96	72.103	6	4.167	3.897	0.270	0.38	76.540	68.206
80	71.666	40.34	76.103	6	4.197	3.897	0.270	0.38	80.540	72.206

第百十五 「メートル」ねじ第一號荒目ノ各部ノ寸法左表ノ如シ

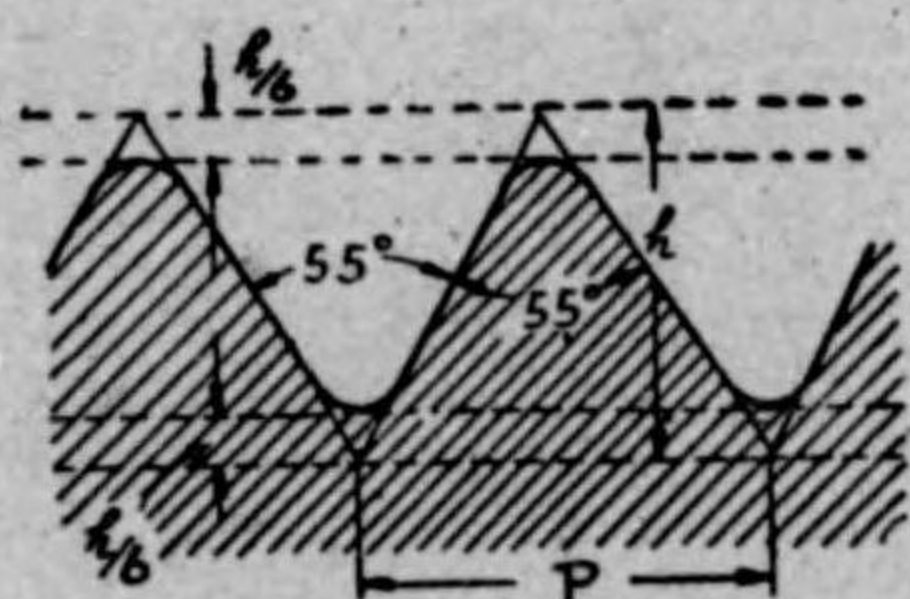
陸 ね じ	丸 形 ね じ
<p>従来兵器ニ使用セラレタ ル型式ニシテ尙一部ノ兵 器ニハ將來使用セラ ル</p>	<p>激動ヲ受クル部ニ使用ス</p>

第二章 旋盤
第一節 旋盤ノ種類及用途

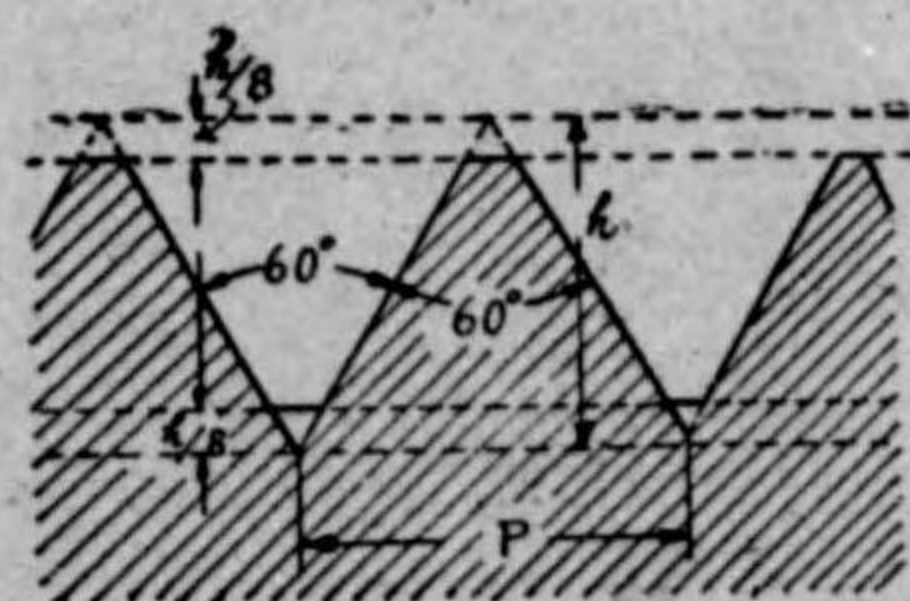
圖三十四第



圖四十四第



圖五十四第



備考
一 各部ノ寸法ハ二〇度ニ於テ測リタルモノトス
二 ねじ山數ノ欄ニ「25.4mmピッチ」トアルハ「25.40095mmピッチ」ヲ略シタルモノトス
三 括弧ヲ附シタル稱呼ノモノハ成ルベク使用セザルヲ可トス

第百十七 万国「メートル」ねじトハ万国會議ニ於テ決定セルモノニシテ形状第四十三圖ノ如シ
第百十八 「ウイットウオース」式ねじトハ英國標準ねじニシテ形状第四十四圖ノ如シ
第百十九 「セーラー」式ねじトハ米國標準ねじニシテ形状第四十五圖ノ如シ米國製自動車ニ使用セラレアリ

第百十六

備考
一 各部ノ寸法ハ二〇度ニ於テ測リタルモノトス
二 括弧ヲ附シタル外徑ノモノハ成ルベク使用セザルヲ可トス

第百十六 「ウイットウオース」ねじ第一號(荒目)各部ノ寸法左表ノ如シ

稱呼	ね ね じ			有効徑 d ₂	ピッチ P	ねじ山數 mmニ付 n	山ノ高 h ₁	丸味 Y
	外 徑 d	谷ノ徑 d ₁	谷ノ 斷面積					
3/8	9.525	7.492	0.441	8.508	1.588	16	1.017	0.218
7/16	11.119	8.789	0.607	9.951	1.814	16	1.162	0.249
1/2	12.900	9.989	0.984	11.345	2.117	12	1.355	0.291
1 1/16	14.288	11.577	1.053	12.933	2.117	12	1.355	0.291
5/8	15.876	12.919	1.311	14.397	2.309	11	1.479	0.317
11/16	17.469	14.506	1.653	15.984	2.309	11	1.479	0.317
3/4	19.051	15.798	1.960	17.425	2.540	10	1.627	0.349
13/16	20.638	17.385	2.374	19.012	2.540	10	1.627	0.349
7/8	22.226	18.612	2.721	20.419	2.822	9	1.807	0.388
15/16	23.813	20.198	3.204	22.006	2.822	9	1.807	0.388
1	25.401	21.836	3.575	23.368	3.175	8	2.088	0.436
1 1/3	28.576	23.929	4.497	26.252	3.629	7	2.324	0.498
1 1/4	31.751	27.104	5.770	29.427	3.629	7	2.324	0.498
1 3/8	34.926	29.504	6.837	32.216	4.233	6	2.711	0.581
1 1/2	38.101	32.680	8.388	35.390	4.233	6	2.711	0.581
1	41.277	34.771	9.496	38.024	5.080	5	3.258	0.698
1 3/4	44.452	37.946	11.810	41.199	5.080	5	3.258	0.698
1 7/8	47.627	40.398	12.818	44.013	5.645	4 1/2	3.014	0.775
2	50.802	43.573	14.912	47.188	5.645	4 1/2	3.014	0.775
2 1/8	53.977	46.748	17.164	50.363	5.645	4 1/2	3.014	0.775
2 1/4	59.152	49.020	18.873	53.088	6.350	4	4.066	0.872
2 3/8	60.327	52.195	21.397	56.261	6.350	4	4.066	0.872
2 1/2	63.502	55.370	24.079	59.436	6.350	4	4.066	0.872
2 5/8	66.677	58.545	26.920	62.611	6.350	4	4.066	0.872
2 3/4	69.853	60.559	28.804	65.206	7.257	3 1/2	4.647	0.997
2 7/8	73.028	63.734	31.903	68.331	7.257	3 1/2	4.647	0.997
3	76.203	66.909	35.161	71.556	7.257	3 1/2	4.647	0.997
3 1/8	79.378	70.084	38.577	74.731	7.257	3 1/2	4.647	0.997
3 1/4	82.553	72.544	41.333	77.548	7.816	3 1/4	5.005	1.073
3 3/8	85.728	75.719	45.630	80.723	7.816	3 1/4	5.005	1.073
3 1/2	88.903	78.894	48.835	83.898	7.816	3 1/4	5.005	1.073
3 5/8	92.078	82.069	52.899	87.073	7.816	3 1/4	5.005	1.073
3 3/4	95.253	84.411	55.961	89.832	8.467	3	5.422	1.163
3 7/8	98.428	87.586	60.250	93.007	8.467	3	5.422	1.163
4	101.604	90.761	64.698	96.185	8.467	3	5.422	1.163
4 1/4	107.954	96.636	73.349	102.239	8.835	2 7/8	5.657	1.213
4 1/2	114.304	102.989	83.305	108.647	8.835	2 7/8	5.657	1.213
4 3/4	120.655	108.826	93.015	114.740	9.237	2 3/4	5.915	1.268
5	127.005	115.176	104.187	121.090	9.237	2 3/4	5.915	1.268
5 1/4	133.355	120.963	114.920	127.159	9.677	2 3/8	6.196	1.329
5 1/2	139.705	127.313	127.302	133.509	9.677	2 3/8	6.196	1.329
5 3/4	146.055	133.043	139.019	139.549	10.160	2 1/2	6.506	1.375
6	152.406	139.394	152.608	145.900	10.160	2 1/2	6.506	1.395

第二百二十 旋盤ハ其ノ用途甚ダ廣ク工作機械中最モ有用ナルモノニシテ其ノ種類多クアリ

- 一 機力 旋盤
- 二 鏡 旋盤
- 三 車軸用旋盤
- 四 砲塔 旋盤
- 五 模 型 旋盤
- 六 車輪用旋盤
- 七 踏 旋盤

第二百二十一 機力旋盤ハ(第四十六圖)普通機械工場ニ於テ多ク使用セラルルモノニシテ動力ヲ以テ運轉シ且又物ヲ自動的ニ動かス装置ヲ附セルモノナリ又動力傳導裝置ニ依リ段車式、全齒車式及油壓式等ニ區分セラレ現今全齒車式多ク用ヒラルルニ至レリ

第二百二十二 鏡旋盤ハ大ナル工作品ノ表面ヲ縱削スルタメニ使用セラルルモノニシテ其ノ構造機力旋盤ニ比シ大同小異ナリ

第二百二十三 車軸用旋盤ハ凡テ車ノ軸ヲ削ルタメニ用ヒ主トシテ鐵道工場ニ於テ使用セラル

第二百二十四 砲塔旋盤ハ切削用ノ双物數箇ヲ有シ順次廻轉シ各双物ノ切削リノ働キヲ異ニシ複雑ナル工作品ヲ工作スルモノナリ

第二百二十五 模型旋盤ハ一ツノ模型ニ依リ双物ノ運動ヲシテ模型ニ沿フテ誘導シ以テ模型ト同一ノ形狀ヲ有スル工作

品ヲ削ルコトヲ得ルナリ

銃床工場ニ於ケル銃床切削機砲彈工場ニ於ケル彈體切削機等ハ此ノ種機械ナリ

第二百二十六 車輪用旋盤ハ車輪ヲ切削ルモノニシテ多ク鐵道工場ニ於テ使用セラル

第二百二十七 踏旋盤ハ其構造機力旋盤ト略、同一ニシテ二人ノ足ニテ踏板ヲ動かシ以テ旋盤ヲ運轉スルモノナリ之ハ極メテ小ナル工作品ヲ工作スル場合若クハ大ナル精度ヲ要セザル工作ニ用ヒラル

第二百二十八 構造上英國式旋盤、米國式旋盤ノ別アリ前者ハ床ノ上面平坦ニシテ且握心臺近クニ切落アリ後者ハ床ノ上面ニ二條或ハ四條ノ山ヲ有シ切落ヲ有セズ次ニ兩者ヲ比較セバ左ノ如シ

米國式旋盤

- 一 床ノ數條ノ山即チ摺動面ニ凸形ノ誘導部ヲ有スルガ故ニ切削ノ際双物臺ノ前後ニ動搖スルコトナシ
- 二 床面ニ磨滅ヲ生ズルモ工作品ニハ大ナル狂ヒヲ與フルコトナシ

英國式旋盤

- 一 床ノ摺動面平坦ニシテ廣キヲ以テ送り臺、受心臺等ノ磨滅比較的少シ
 - 二 床面廣キタメ送り臺ノ摺動面ハ狹クナリ必然的ニ送り臺ノ構造小トナルタメ操作ニ能率的ナリ
 - 三 床面廣キタメ單位面積ニ對スルカ小ナルヲ以テ摺動面ノ磨滅少シ
- 第二百二十九 旋盤ハ床ノ長サニ依リ八尺旋盤、六尺旋盤、四尺旋盤等ノ名稱ヲ附シアリ修理所用ノ特別工具ニハ英國式八尺旋盤、屯營用自動車特別工具中ニハ米國式八尺旋盤及六尺旋盤(電動機直線全齒車式)等ヲ有ス九四式工作機ニハ「フライス」盤及「ボール」盤等ヲ兼備セル所謂萬能旋盤等アリ

工具及機械 旋盤

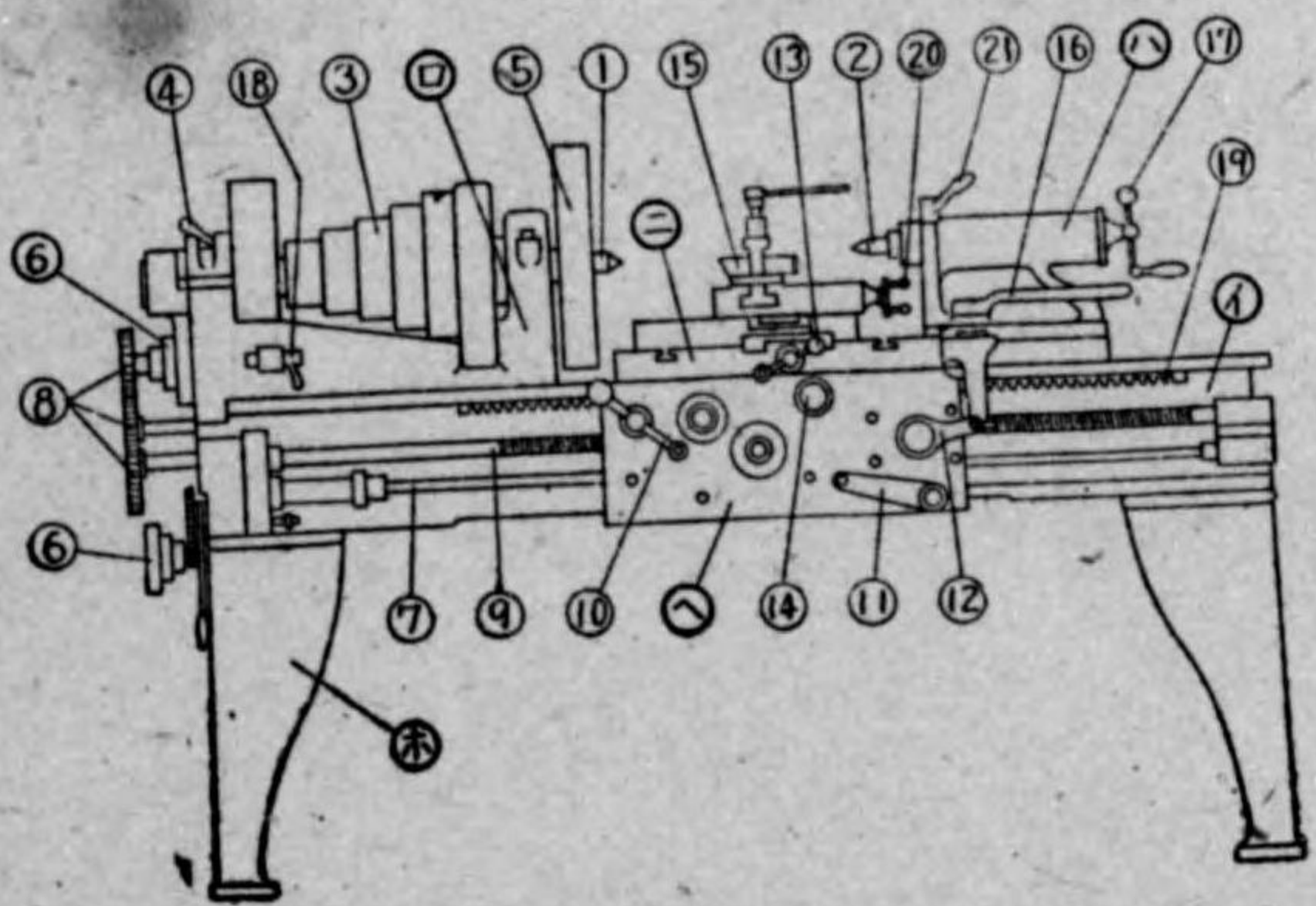
第二節 旋盤ノ構造機能

第一款 旋盤各部ノ名稱

第三百十 第四十六圖ハ英國式ベルト傳動旋盤ニシテ各部ノ名稱左ノ如シ

- ① 床「ハラムテ」
- ② 握心臺「ハシコツプ」
- ③ 受心臺「オシコツプ」
- ④ 送り臺「シレー」
- ⑤ 足
- ⑥ 前披部(前垂)
- ⑦ 活心
- ⑧ 死心
- ⑨ 傳導段車
- ⑩ 後列齒車ヲ動カス「ハンドル」
- ⑪ 鏡板又ハ「ケレ」止圓板
- ⑫ 送り段車
- ⑬ 送り軸

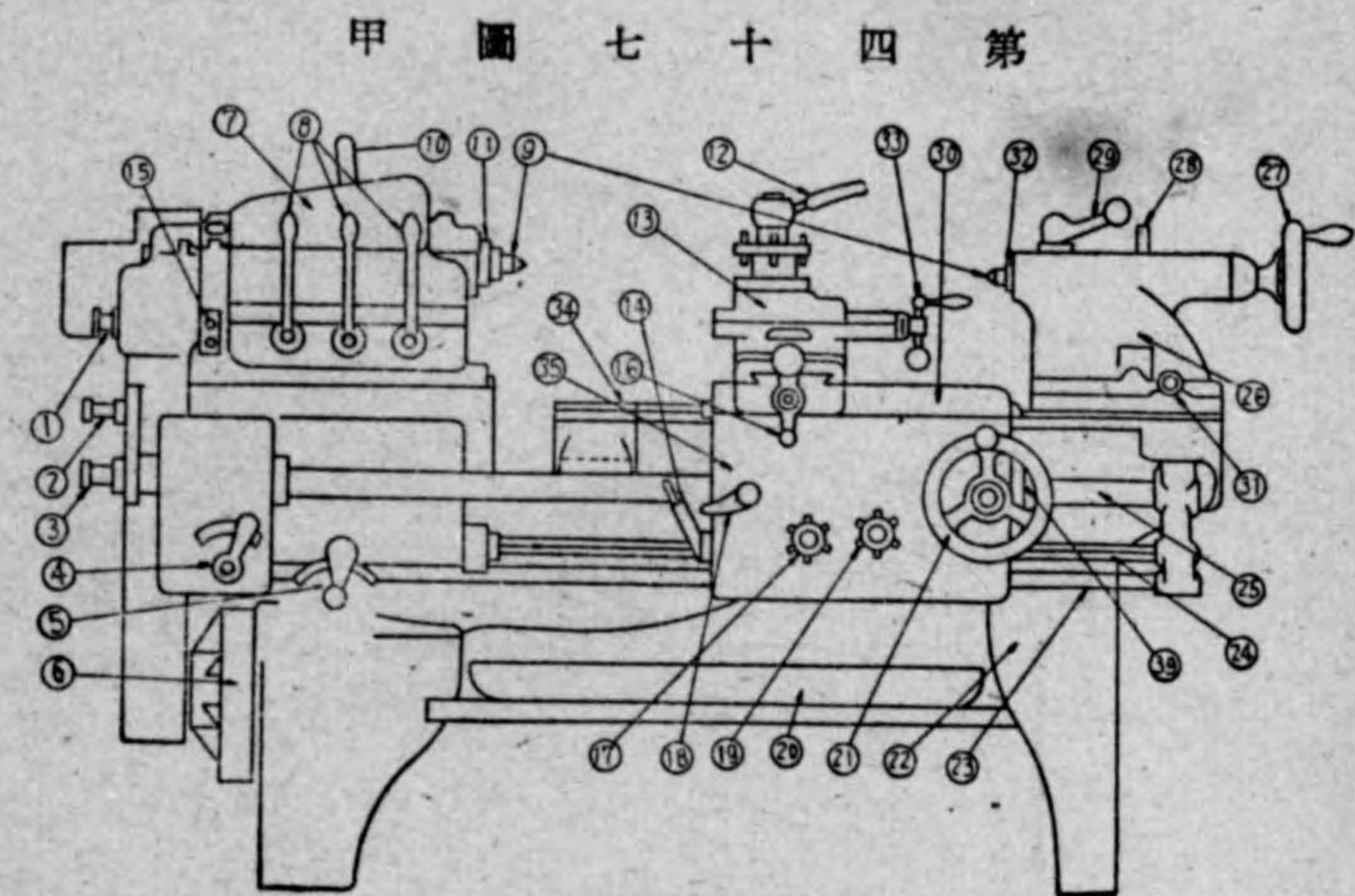
圖六十四第



工具及機械 旋盤

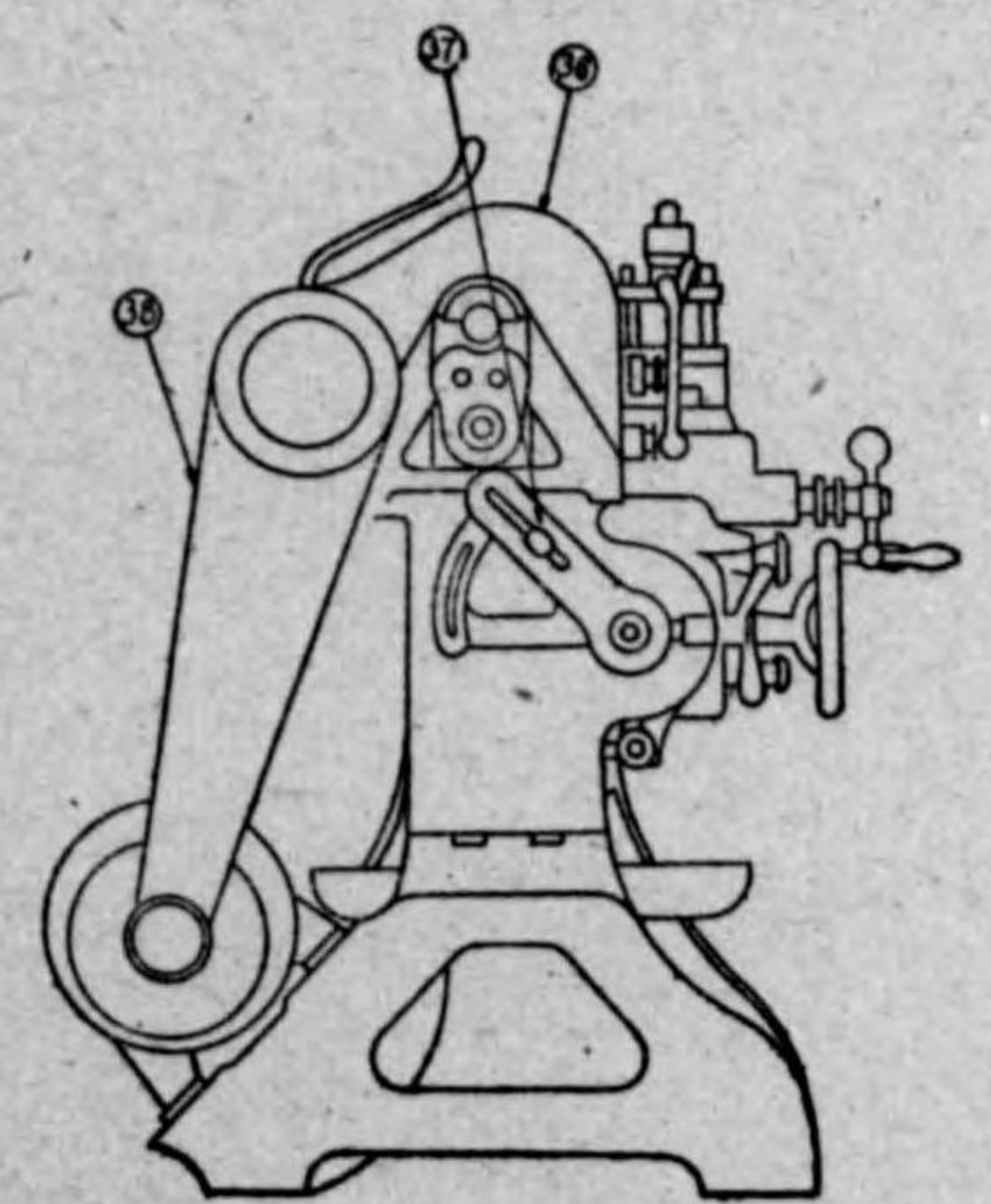
- ⑭ 交換齒車
- ⑮ 親ねじ
- ⑯ 手動ニテ送り臺ヲ動カス時ニ用フル「ハンドル」
- ⑰ 送り軸ヨリ自動的ニ送りヲナス時ニ用フルてこ
- ⑱ 親ねじヨリ自動的ニ送りヲナス時ニ用フルてこ
- ⑲ 手動ニテ横送りヲナスニ用フル「ハンドル」
- ⑳ 自動的ニ横送りヲナスニ用フル轉輪
- ㉑ 双物支持臺
- ㉒ 受心臺ヲ床ニ固定スルニ用フル「ナット」
- ㉓ 受心臺ノ死心ト活心トノ距離ヲ加減スルニ用フル「ハンドル」
- ㉔ 送りノ運動ヲ反對ニスル場合ニ使用スルてこ
- ㉕ 旋盤ノ床ニ固定セラレシ送り用「ラック」
- ㉖ 複式双物臺ノ横送りヲナスニ使用スル「ハンドル」
- ㉗ 死心ヲ緊ムルてこ

第三百十一 第四十七圖ハ英國式電動機付齒車傳動旋盤ニシテ各部名稱左ノ如シ



甲 圖 七 十 四 第

乙 圖 七 十 四 第



10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	番號	摘	要
握心軸聯動てこ	握心軸	中心支持栓	二握心軸變速てこ第一第二第三	握心臺	一馬力直流電動機	自動送り及ねじ切送り速度變換「ハンドル」	親ねじ	中間軸	元軸			
20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	番號	摘	要
「長手自動送り用」ハンドル	自動送り方向變換てこ	ねじ切てこ	縱移動把手「ハンドル」	縱自動送り「ハンドル」	起動器	電動機起動てこ	逆轉てこ	往復及具臺	緊定ナット			
30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	番號	摘	要
送り臺	受心臺緊定てこ	受心軸緊定てこ	受心臺受心軸移動「ハンドル」	受心臺	盤	ねじ切導ポルト(親ねじ)	長手横移動「ハンドル」	脚	軸			
			87	86	85	84	83	82	81	番號	摘	要
			短手横移動「ハンドル」	調帶被板	交換齒車保持臺緊定ポルト	交換齒車保持臺	握心臺蓋	受心軸	往復及具臺緊定ポルト			

第二款 旋盤主要部ノ構造機能

一 握心臺及受心臺

第百三十二 握心臺及受心臺ハ旋盤ノ主要部分ナリ若シ此ノ兩者ニシテ精密ナラザルトキハ決シテ精密ナル工作ハ實施シ得ズ
 此ノ構造ハ英米兩者間ニ多少ノ差異アリ
 第四十八圖ハ切斷面ヲ示ス
 工具及機械 旋盤

圖 八 十 四 第

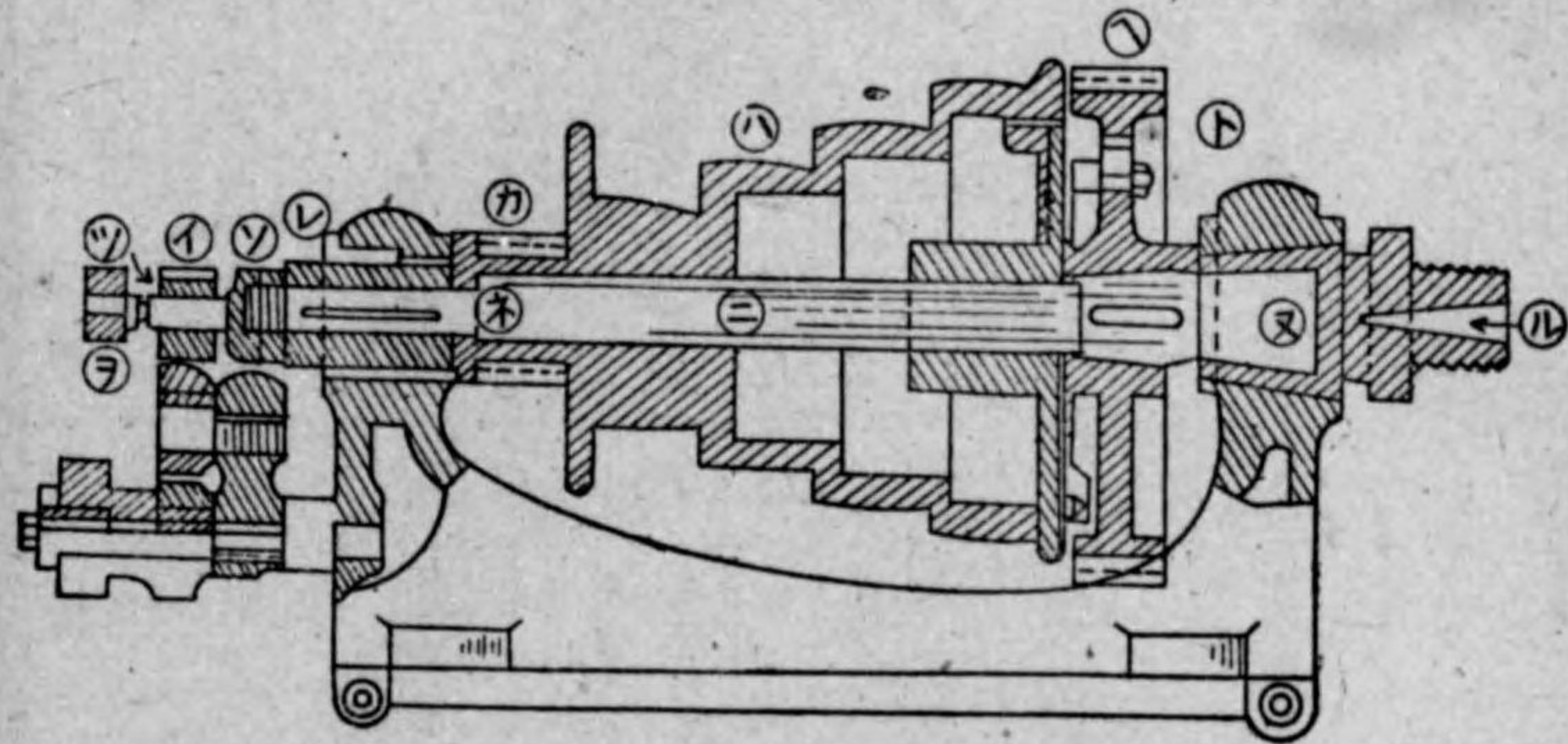
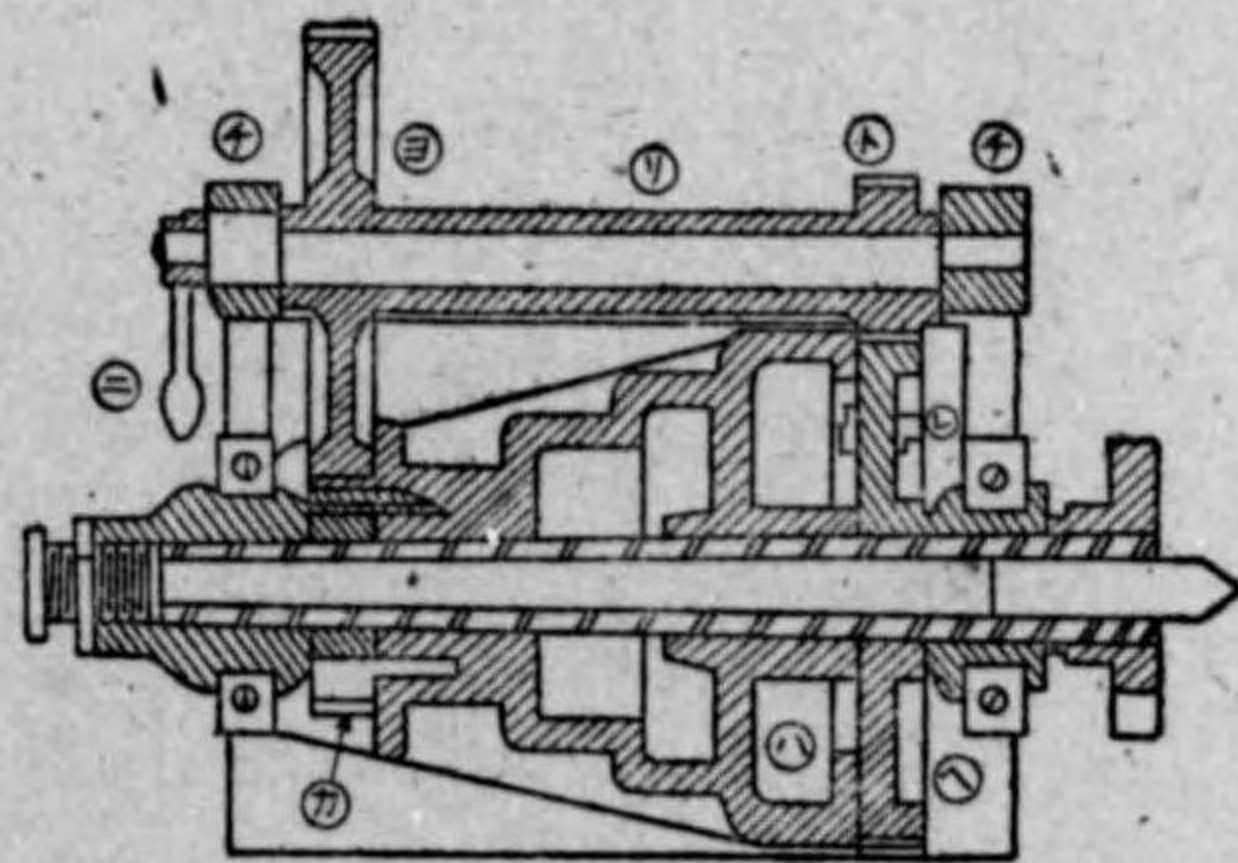


圖 九 十 四 第



圖中①ハ段車②ハ握心軸ニシテ此ノ軸ハ③及④ナル軸受ニ依リテ支持セラル圖ハ實體ノ軸ヲ示スモ實際ハ作業上便利ナルヲ以テ中空トナス

⑤ハ齒車ハ後述スル後列齒車ニ吻合ス

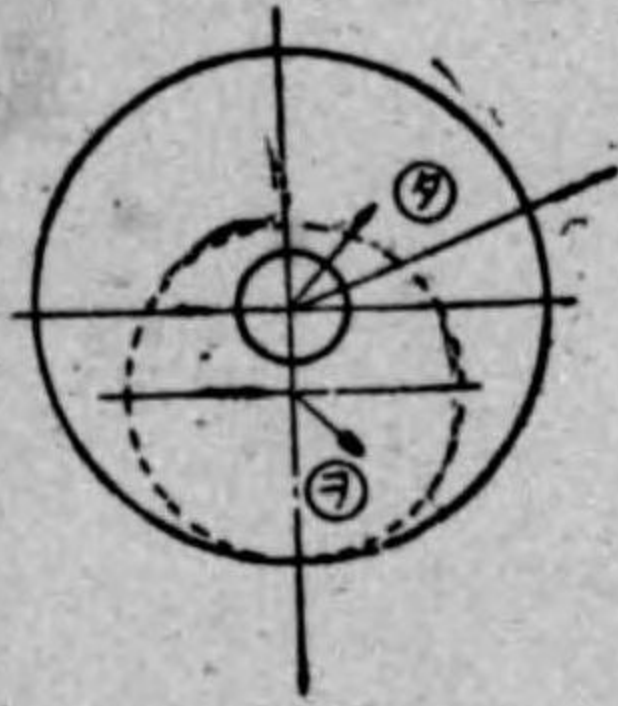
第三百三十三 機力旋盤ニハ普通後列齒車ト稱スル裝置ヲ握心臺ノ後方側面ニ備フ之ハ工作品ヲ切削ル際工作品ノ大サ及双物ニ働ク抵抗力ノ大小ニ依リ活心ノ回轉速度ヲ變化スルタメニ用ヒラル

第四十九圖ハ後列齒車ノ橫斷面ヲ示ス

段車①ハ握心軸ニ固定セズ單ニ挿入セラレ左端ニハ齒車②ヲ固定ス

齒車③ハ握心軸ニ固定セラル④トノ齒車ハ一體ニ鑄造セラレタル齒車ニシテ⑤軸上ニ在リ⑥軸ノ兩端⑦⑧ハ握心臺ノ軸受ニテ支持セラル

圖 十 五 第



第五十圖ハ同軸ノ側面圖ニシテ①ト②トハ其ノ中心ヲ異ニス即チ③ノ中心ハ④ニシテ⑤ノ中心ハ⑥ナリ故ニ「ハンドル」⑦ヲ回轉セバ⑧ハ⑨ヲ中心トシ⑩ヲ半徑トシ前後ニ運動ス故ニ⑪ガ第四十九圖ニ示ス位置ニアルトキハ齒車⑩トハ夫々⑫ハ齒車ニ嚙合フナリ若シ「ハンドル」⑦ヲ後方ニ回轉スル時ハ四箇ノ齒車ノ嚙合ヲ絶ツベシ上述ノ四箇ノ齒車ヲ嚙合ハシムルトキ即チ後列齒車ヲ働カシムル際ニハ⑬齒車ト⑭段車ノ連絡ヲ絶ツタメ⑮ナル「ナット」ヲ弛メ緊付ねヒ握心軸ニ近

ク溝ニ沿フテ押付ケ「ナット」ヲ緊ムレハ段車ト握心軸トハ全ク連絡ヲ絶ツ又後列齒車ヲ用ヒザル時ニハ前ノ反對ニ緊付ねヒ握心軸ヨリ遠ザケ段車中ノ溝ニ挿入シ「ナット」ヲ緊メ直結トス

工具及機械 旋盤

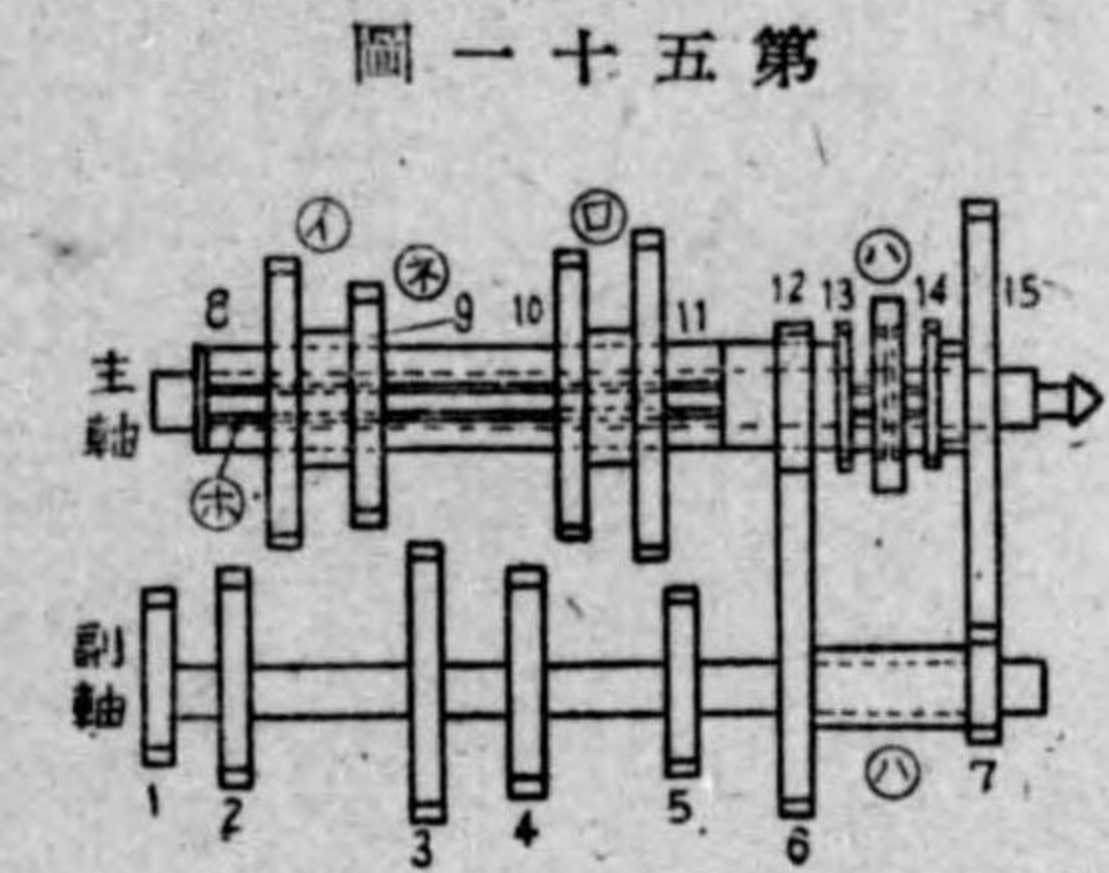
第四十九圖ニ於テハ段車ハ四段トナルガ故ニ後列齒車ヲ働カシメザル際ニテモ握心軸ノ回轉速度ハ四回變化ヲナシ後列齒車ヲ用フレバ更ニ四度變化セシムルコトヲ得ルヲ以テ都合八回ノ回轉速度ヲ有スルモノナリ

第三百三十四 後列齒車ニ依ル握心軸回轉速度ノ變化率ハ機構學ノ齒車連鎖ノ理ニ依リ求メラル今(㉑)(㉒)(㉓)(㉔)各齒車ノ齒數ヲA B C Dトシ段車ノ一分間ノ回轉數ヲNトセバ握心軸ノ回轉數ハ左ノ如シ

$$\text{握心軸一分間ノ回轉數} = \frac{A \times C \times D}{B \times D} \times N \dots\dots\dots$$

第三百三十五 後列齒車ノ一種ニ急換後列齒車ト稱スルモノアリ普通ノ後列齒車ニテハ之ヲ懸ケ外シスル際ニハ必ず旋盤ノ運轉ヲ停止スルコトヲ要ス

故ニ屢々回轉速度ヲ變化セントスルトキハ時間ヲ徒費スルコト大ナリ然ルニ急換後列齒車ニ在リテハ旋盤ノ運轉中任意ニ懸ケ外シヲナシ得ルノ利アリ



圖一十五第

第五十一圖ハ現時盛シニ使用セラルル全齒車傳動式握心軸ノ要領圖ヲ示ス從來使用セラレタルモノハ段車ニ依リ握心軸ノ回轉速度ヲ變換セルモノ圖ハ一室内ニテ齒車ノ嚙合ヲ變換スルコトニ依リ行ハルモノナリ、構造ハ副軸上ニ(1)、(2)、(3)、(4)、(5)齒車ヲ固定シ(6)、(7)齒車ハ一體ニ作ラレ副軸上ヲ自由ニ回轉スル前述ノ後列齒車ノ作用ヲナス主軸上ニハ外部ニ多溝ヲ有スル管軸(㉕)ヲ有シ(㉖)上ニハ更ニ(㉗)摺動齒車二組ヲ有ス又主軸ノ右端ニ有ル「クラッチ」(㉘)ヲ以テ後列齒車ノ掛ケ換ヘヲ行フ回轉速度變換要領ハ左ノ如シ

圖ハ中立ノ位置ニシテ直結最低回轉速度ノ際ニハ(㉘)ヲ右ニ摺動シ(11)ト(5)齒車ヲ嚙合セ(㉙)ヲ左ニ摺動シ(12)ト(㉗)ヲ結合

セバ副軸ノ左端ニ有スル齒車(1)ニ電動機ヨリ回轉ヲ傳フレバ主軸ヲ回轉セシムルコトヲ得、第二速度ハ(10)ト(4)齒車、第三速度ハ(8)ト(2)齒車、第四速度ハ(9)ト(3)齒車ヲ嚙合セバ可ナリ、後列齒車ヲ用フルトキハ(㉙)ヲ右ニ摺動セバ(㉘)ト(14)トガ結合シ回轉ハ副軸主軸ノ管軸上ノ(12)ヨリ(6)、(7)、(15)齒車ヲ經テ(14)「クラッチ」ニ依リ主軸ニ傳リ回轉速度ヲ緩トナスコトヲ得

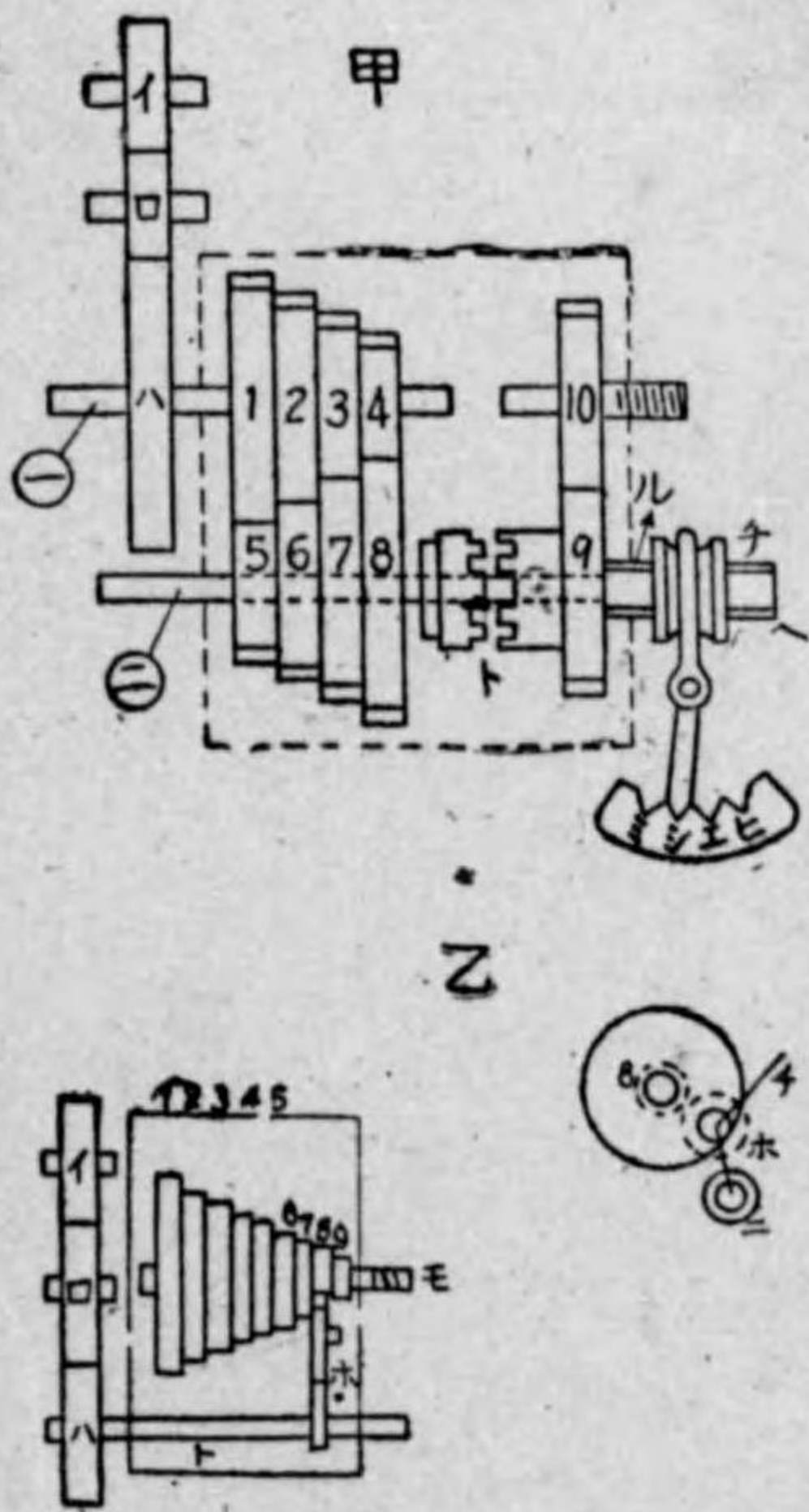
此ノ裝置ハ第四十七圖(8)ノ變速てこノ操作ニ依リ容易ニ左表ノ如ク變換スルコトヲ得ルナリ

て こ 位 置			主軸回轉數分
第一	第二	第三	
—	—	—	1 0
—	—	—	1 6
—	—	—	2 7
—	—	—	4 5
—	—	—	7 7
—	—	—	11 8
—	—	—	19 5
—	—	—	32 2

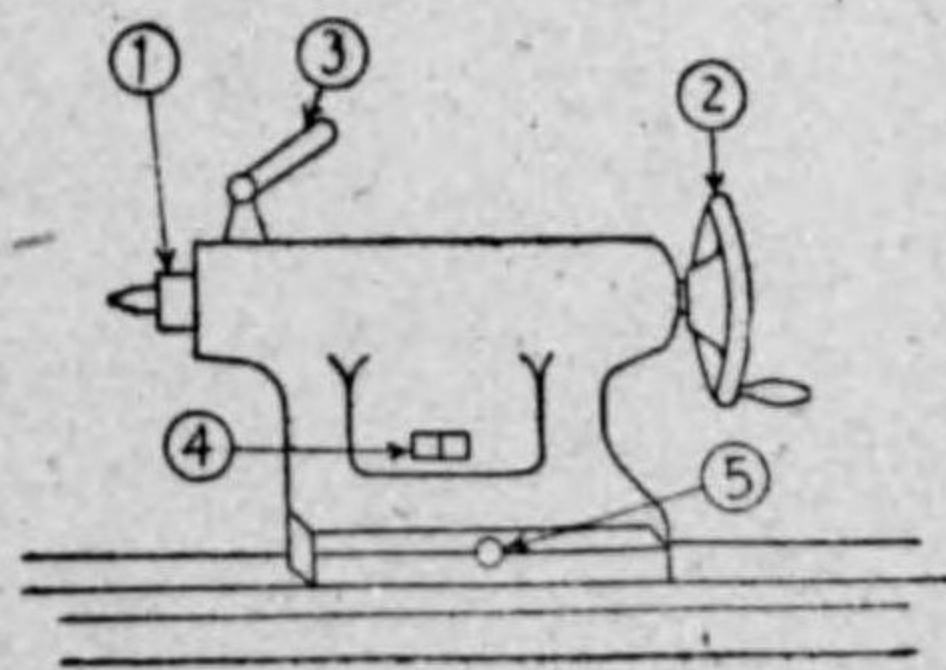
第三百三十六 ねじ切及自動送りノ「ピッチ」又ハ送り量ニ應ジ親ねじ及送り軸ノ回轉速度ヲ變換スル裝置ノ要領圖第五十二圖ノ如シ甲ニ於テ回轉ハ(㉑)(㉒)(㉓)ノ順ニ傳リ(1)(2)(3)(4)ノ四箇ノ齒車ヲ固定セル(㉔)軸ヲ回轉ス之等ニ嚙合フ(5)(6)(7)ノ四箇ノ齒車ハ(㉕)軸ニ固定セラレズ(㉖)把手ヲ(㉗)(㉘)(㉙)ノ位置ニ移動スルコトニ依リ其ノ内一箇ノ齒車ガ「キー」ノ

作用ニ依リ③軸ニ固定セラルル機構ヲ有スルガ故ニ⑦ノ位置ニ依リ速比ヲ變ジ③軸ヲ回轉ス(圖ハ⑦齒車ガ③軸ニ固定ス)④軸ハ③軸ト一體ニシテ送り軸ナリ⑨齒車ハ④軸上ヲ自由ニ回轉シ親ねじ⑤ヲ使用スル際ニハ聯軸器⑩ヲ

圖二十五第



圖三十五第



右方ニ摺動シ⑨齒車ノ爪ト嚙合セシムレバ可ナリ乙圖ハ⑦「ハンドル」ヲ①軸ニ沿フテ左右ニ摺動シ所要ノ速比ノ位置ニ固定スル最モ操作簡單ナルモノナリ圖ハ①②③④⑤⑥⑦⑧ヲ經テ親ねじ⑨ヲ回轉ス本裝置ハ交換齒車ヲ取外シスルコトナク把手ヲ所要數字ヲ刻セル位置ニ移動スルコトニ依リ所要ノ「ピッチ」又ハ送り量ヲ決定スルコトヲ得ルガ故ニ現今盛ンニ使用セラル

二 受心臺

第三百三十七 第五十三圖ハ受心臺ヲ示ス圖中①ハ「スピンドル」②ハ之ヲ進退セシムル「ハンドル」③ハ「スピンドル」ヲ緊定スル「ハンドル」、④ハ床ニ緊著セシムル「ナット」ニシテ之ヲ弛メルトキハ床上ヲ自由ニ摺動セシムルコトヲ得、

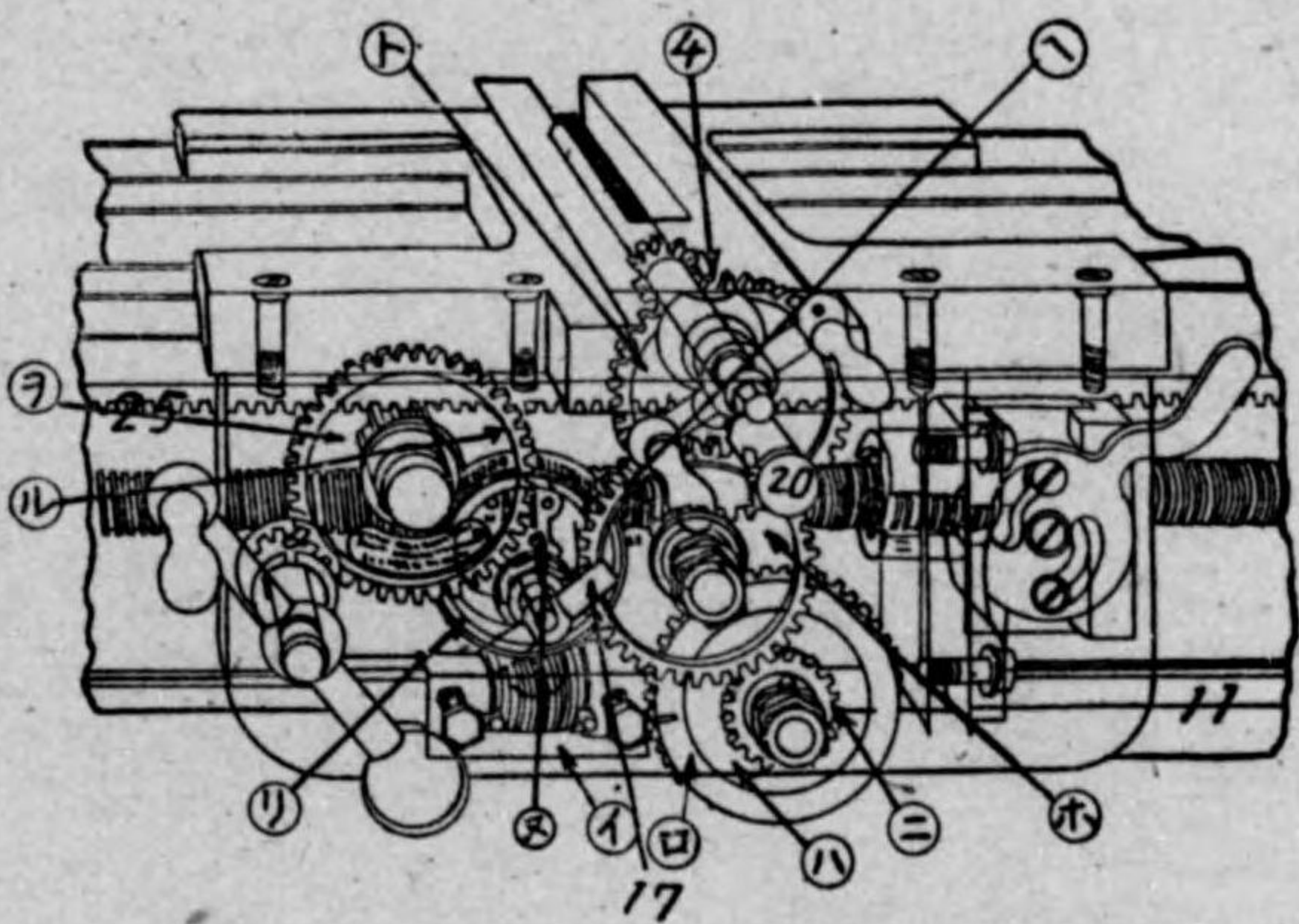
⑤ハ「センター」調整ねじニシテ握心臺「センター」ニ此ノ「センター」ヲ一致セシムル場合或ハ勾配切削ヲ行フ場合ニ用フ然シテ之ガ調整ヲ行フ場合ハ先ヅ締付「ナット」ヲ弛メ「センター」ヲ移動セシムル方向ノねじヲ弛メ次ニ反對方向ノねじヲ緊メルモノナリ

第三款 双物臺自動送り装置

第三百三十八 旋盤ニテ金屬ヲ切削スル際双物臺ヲ動かスコトヲ送リト稱ス送りニハ横送り縦送りアリ
前者ハ旋盤ノ長手ノ軸心線ニ直角方向ニ双物ヲ進ムルコトニシテ後者ハ之ニ平行方向ニ双物ヲ進行セシムルヲ云フ
双物臺ノ送りヲ手動ニ依ル場合ヲ手動送り自動的ニ双物臺ヲ運動セシムル場合ヲ自動送りト稱ス

第五十四圖ハ旋盤ノ前被部内ノ構造ニシテ自動送り裝置ヲ示ス
握心軸ノ回轉ハ送り軸ニ傳達セラレ送り軸ニハ「ウォーム」①ノ端ニ②ナル傘齒軸アリテ③ト嚙合シ④⑤⑥⑦ノ各齒車ヲ經テ⑧ナル横送り用ねじヲ回轉セシメ双物臺ニ横送りヲ與フ又⑨ヨリ齒車⑩⑪ヲ經テ小齒車⑫ヲ回轉ス

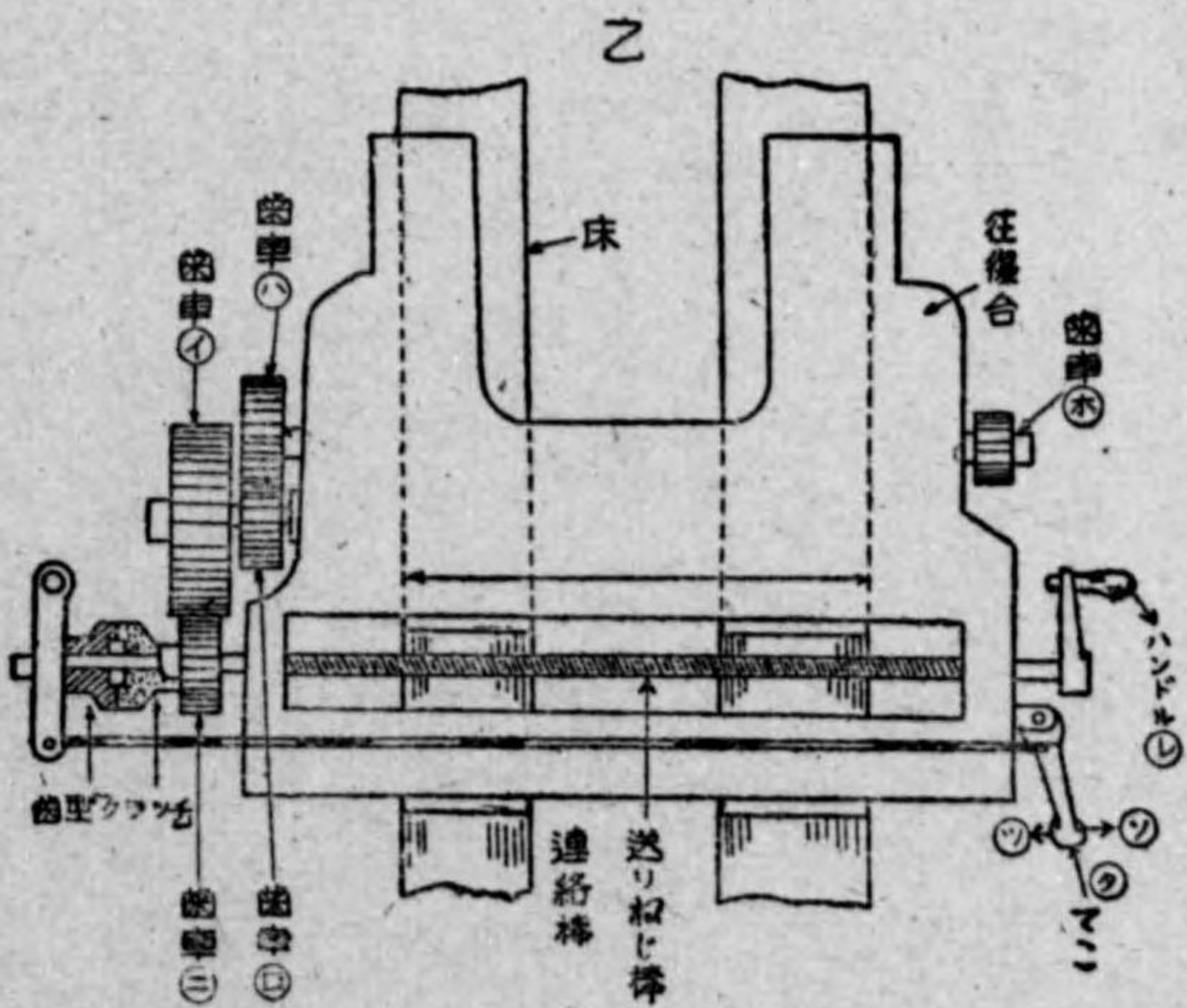
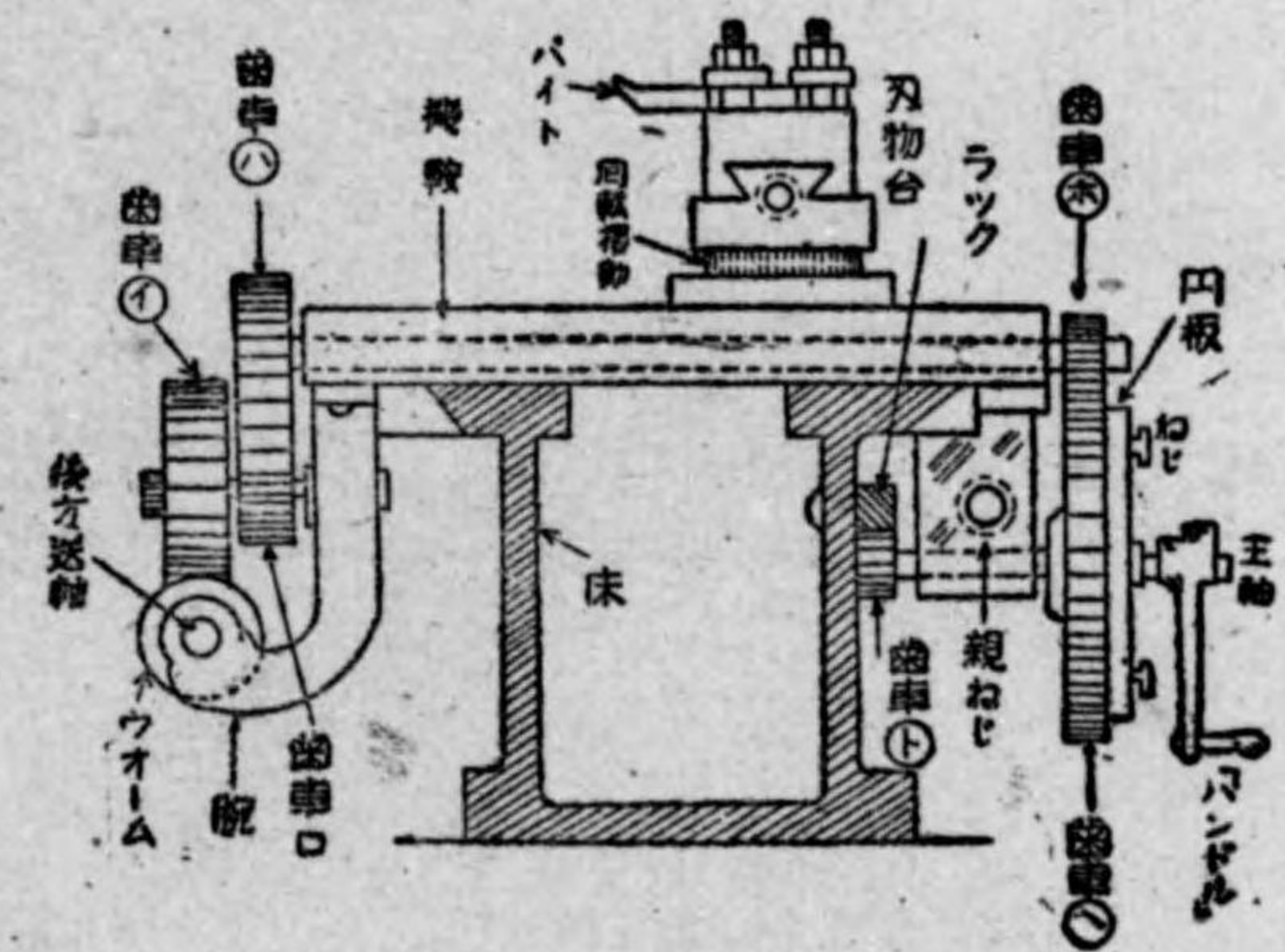
圖四十五第



④ハ「ラック」⑤ニ嚙合スルヲ以テ双物臺ニ縦送りヲ與フ⑥ナル栓ハ之ヲ抜ケバ齒車⑦⑧ノ嚙合ヲ斷テ自動横送り止ム又「ハンドル」⑨ヲ廻セバ齒車⑩内ニ裝置セル「クラッチ」環ヲ弛メ縦送りノ運動ハ止ムニ至ル

七〇

圖五十五 第 甲



第三百三十九 英國式旋盤ノ自動送り要領第五十五圖ノ如シ同圖甲ハ縦送り装置ニシテ旋盤後方ノ送り軸ヨリ同軸上ヲ摺動シ得ル「ウオーム」ヨリ齒車①②③④⑤ヲ經テ齒車⑥ヲ回轉ス⑦ハ床ニ固定セル「ラック」ニ嚙合スルヲ以テ送り

臺ハ床ニ沿フテ右方又ハ左方ニ摺動ス齒車⑧ハ主軸上ヲ回轉スルノミナルガ故ニ自動送りヲナス際ニハ⑨右方ノ主軸ニ固定セル圓盤ト結著スルタメニねじヲ緊締セバ可ナリ
同圖乙ハ横送り要領ニシテ送り軸ノ「ウオーム」ヨリ齒車①齒車②「クラッチ」送りねじ棒ヲ回轉シ双物臺ヲ横方向ニ運動セシメ切削作用ヲ行フ横送りハ旋盤前方ノてこの③④方向ニ引クコトニ依リ容易ニ操作スルコトヲ得

第三節 旋盤附屬品

第一款 「センター」

第四百四十 「センター」ハ俗ニ「ベン」ト稱シ圓錐體工作品ヲ取付クル最モ簡單ナル取付具ニシテ工具鋼ヲ以テ作り尖端部ノ角度ニ依リ英式及米式ノ別アリ前者ニ在リテハ九〇度後者ニアリテハ六〇―七五度ニシテ一般ニ小ナル工作品ニハ六〇度ノモノヲ大ナル工作品ニハ九〇度ノモノヲ用フルヲ例トス
左表ハ安全重量「センター」ノ大サ(D部ノ寸法)ヲ示ス

センター直徑(耗)	安全重量(砵)
12	270
16	400
20	550
22	700
25	950
30	1,200
32	1,500
38	2,200
45	3,000
48	3,500
50	4,000
58	5,200
64	6,000
75	9,000
100	15,500

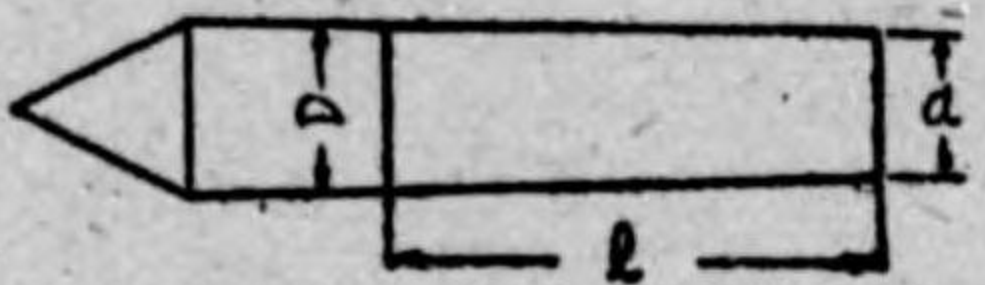
モーリス ターバー 番号	D	d	1	ターバー
0	9,045	6,401	50.8	1:19,212
1	12,065	9,371	54.0	1:20,048
2	17,781	14,534	65.0	1:20,020
3	23,826	19,760	81.0	1:19,922
4	31,269	25,909	103.2	1:19,254
5	44,401	37,470	131.7	1:19,002
6	63,350	53,752	184.1	1:19,180
7	83,061	69,853	254.0	1:19,231

第四百十一 「センター」ノ種類

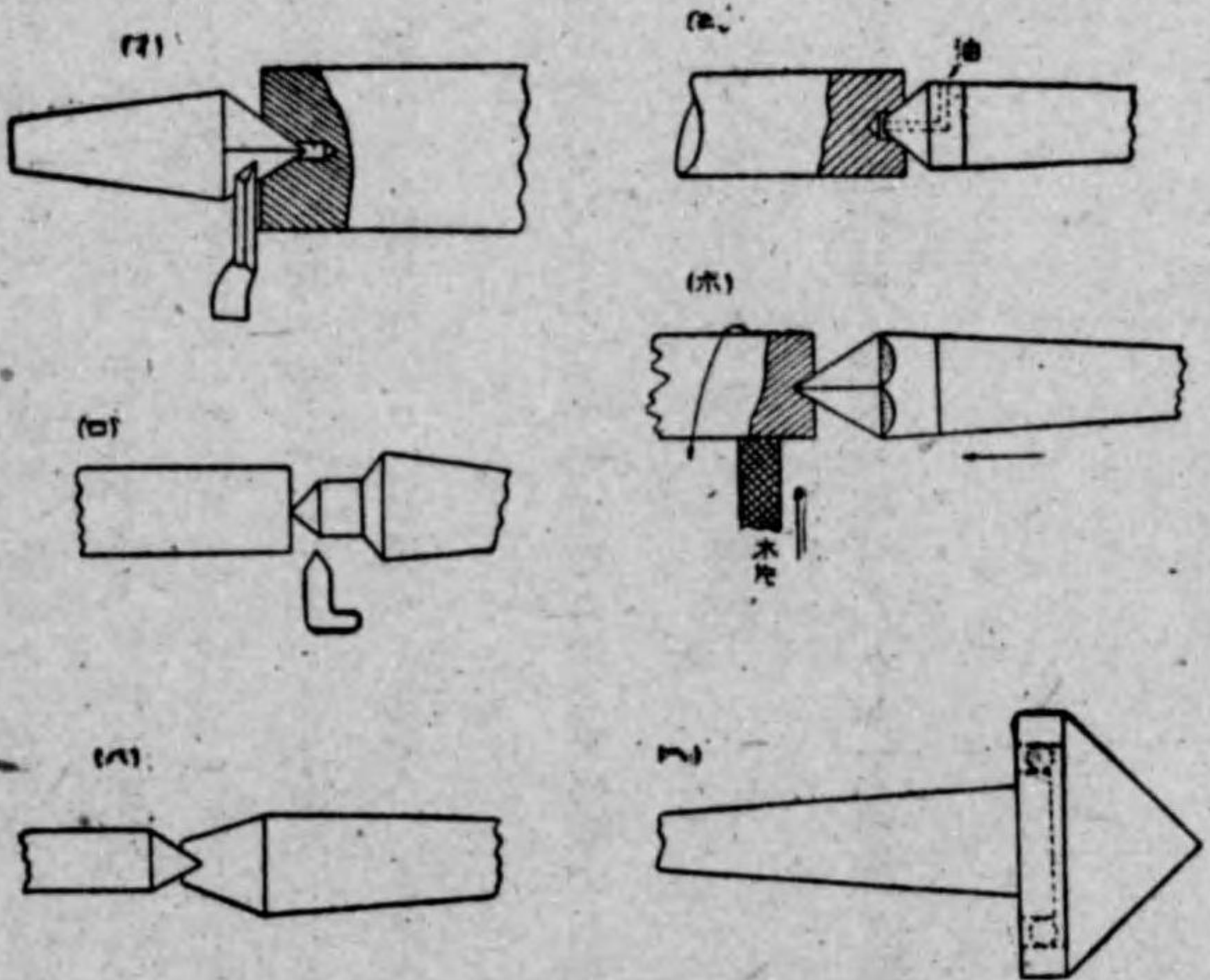
及其ノ用途概ネ左ノ如シ

- 一 普通「センター」(第五十六圖)一般ニ使用セラルニ、以下ノモノハ主トシテ死心トシテ用フルモノナリ
- 二 「ハーフセンター」(第五十七圖)① 作品ノ端面ヲ「ボシチ」孔ノ底マテ削去ル際及「フライス」盤ノ螺旋頭用トシテ多ク用ヒラル
- 三 「レシウズドセンター」圖②多クハ小ねじ切旋盤ニ使用ス
- 四 「カップセンター」圖③

圖六十五第



圖七十五第



皿形「センター」トモ稱シ「ベン」先又ハ錐等ノ如キ尖端ヲ有スル工作品ヲ旋削スル際ニ使用セララル

五 「オイルセンター」圖⑤、重疊大ナル工作品ヲ旋削スルニ當リ「ベン」孔中ニ注油ヲ行ヒ得ル構造ナリ

六 「スクエーヤーセンター」圖⑥、角「センター」ト稱シ一度丸ク仕上セル丸棒ヲ再ビ削ラントスルトキ其ノ兩端ノ「ボンチ」孔ハ既ニ削去セラレ其ノ跡ナキ時此ノ角「センター」ヲ用ヒ正確ニ其ノ中心ニ「ボンチ」孔ヲ採ム用ヲナス

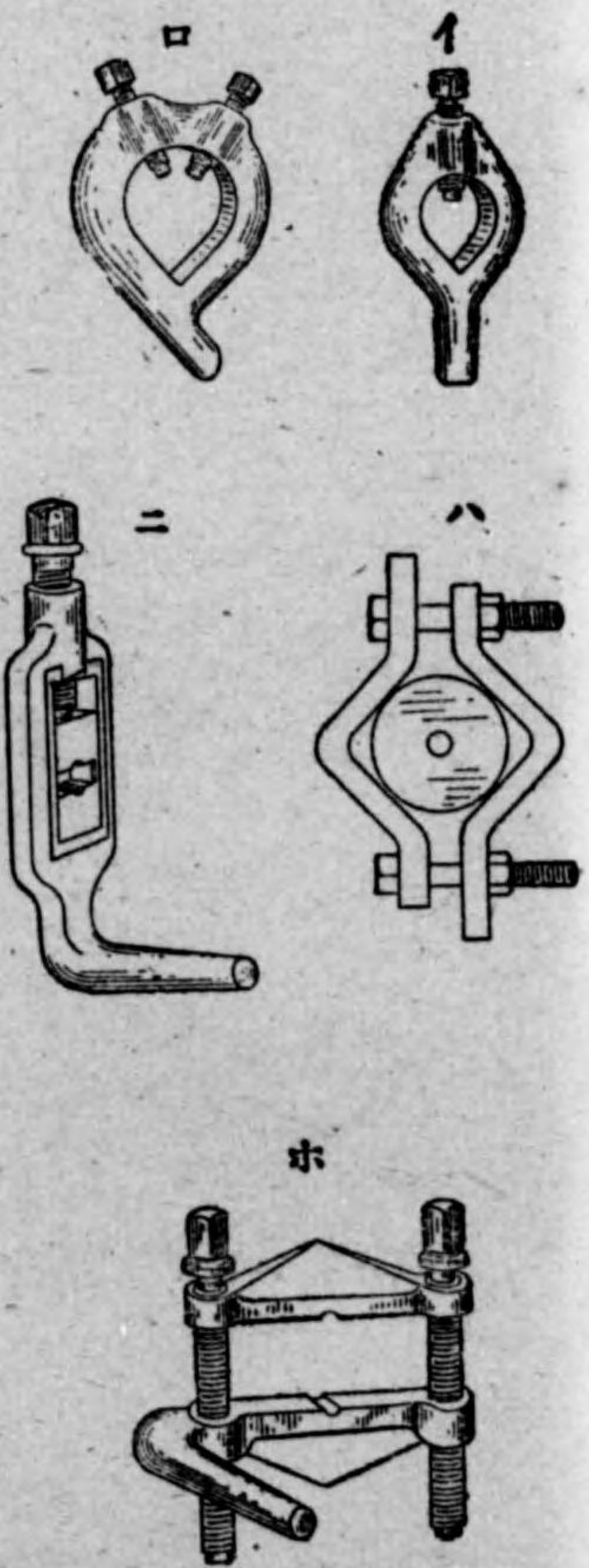
其ノ方法ハ最初略、中心ニ「ボンチ」ヲ打チ旋盤ニ取付ケ此ノ角「センター」ニテ押付ケ工作品ヲ回轉シツツ刃物臺ニ黃銅棒又ハ木材ヲ取付ケ工作品ノ表面ヲ押スベシ然シテ其ノ孔ノ擴大セラルルニ從ツテ角「センター」ヲ進ムベシ斯クノ如クシテ振レヲ除去シ眞中心ニ孔ヲ採ムコトヲ得ベシ又中心ニ歪ヲ生ジタル際ニモ同様ノ方法ニヨリ修正スル事ヲ得

七 「リボルピンクセンター」圖⑦、傘「センター」トモ稱シ管ノ如キ中空體ノ工作品ヲ旋削スル際ニ用ヒラル

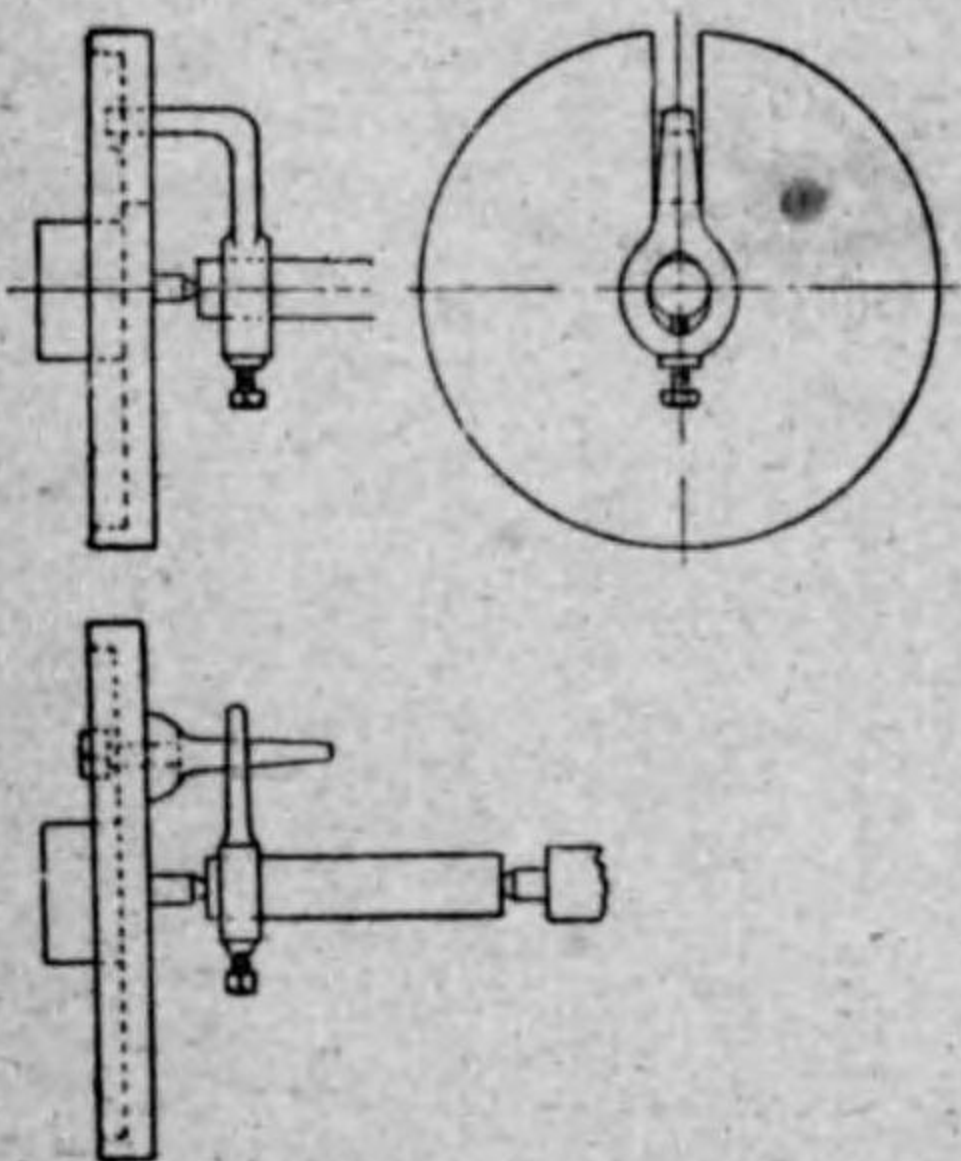
第二款 「ケレ」及「ケレ」止圓板

第百四十二 「ケレ」ハ「センター」工作ノ際工作品ノ端末ニ取付ケ「ケレ」止圓盤ノ驅動栓ニヨリ驅動セラレ工作品ヲ回轉スルノ用ヲナスモノナリ

圖八十五第



第百四十三



工具及機械 旋盤

「ケレ」ノ種類ハ第五十八圖ノ如ク①ハ最モ一般ニ用ヒラルモノニシテ本體ハ軟鋼ヲ用ヒ鍛造シ押ねヒハ半硬鋼ニテ先端ハ丸味ヲ帶ビ且燒入セラレアリ②ニ示スハ稍大ナル工作品ニ用フ二本ノ押ねヒト二本ノ尾トヲ有スルガ故ニ強キ力ニ堪フコトヲ得尙工作品ノ大ナル時ニハ③ニ示スカ如キ平板ヲ「く」ノ字ニ曲ゲ「ボルト」ニテ締付ケ其ノ餘端ヲ尾ニ代用セシム

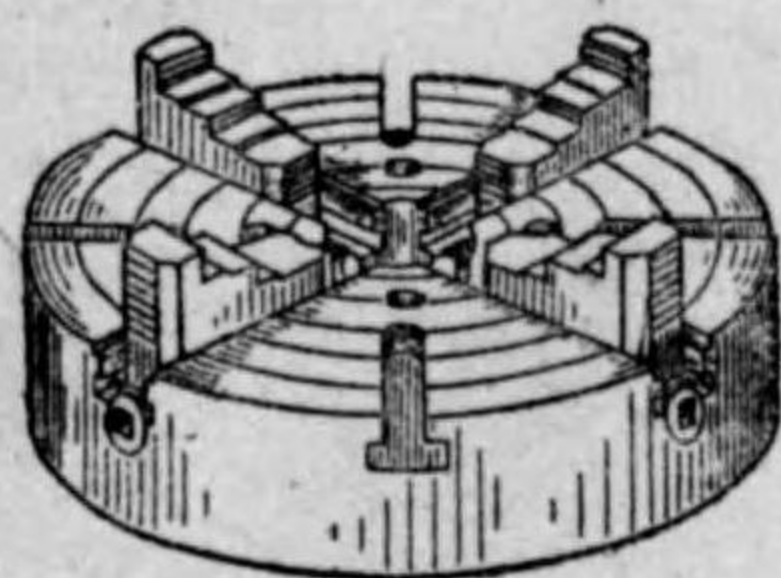
④ハ仕上ゲタル工作品ヲ摺ムモノニシテ爪ハ仕上シアルモ尙銅板等ニテ工作品ヲ卷キテ摺ムガ可ナリ⑤ハ大形ノ工作品又ハ勾配ヲ有スルモノヲ取付クル爲用フルモノナリ

「ケレ」ヲ以テ工作品ヲ取付ケタル要領第五十九圖ノ如シ

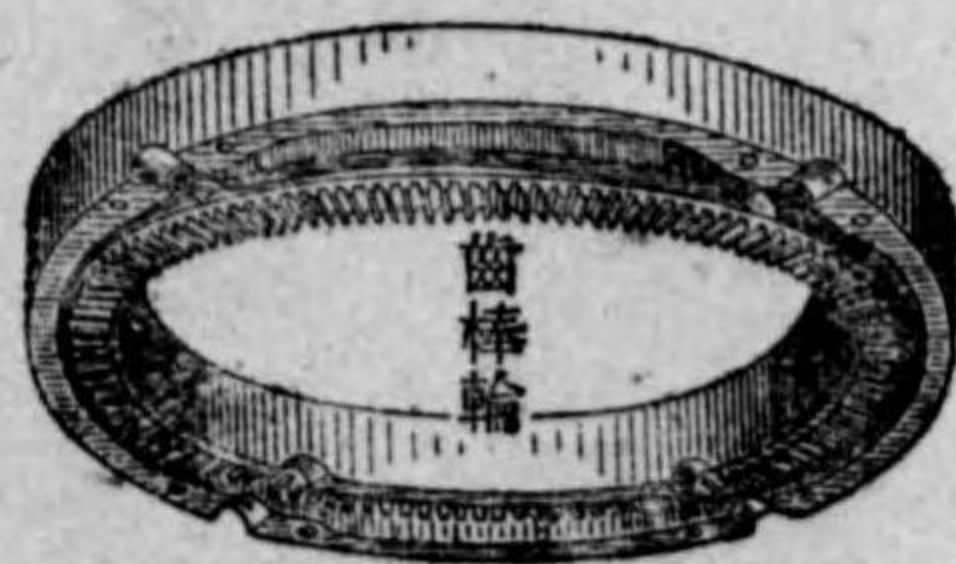
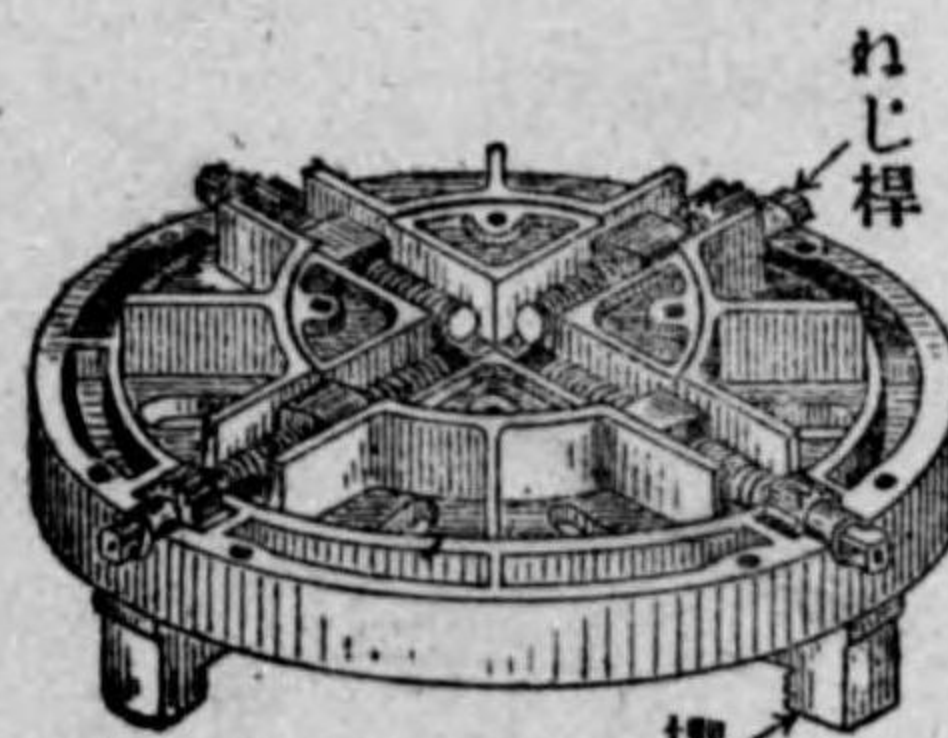
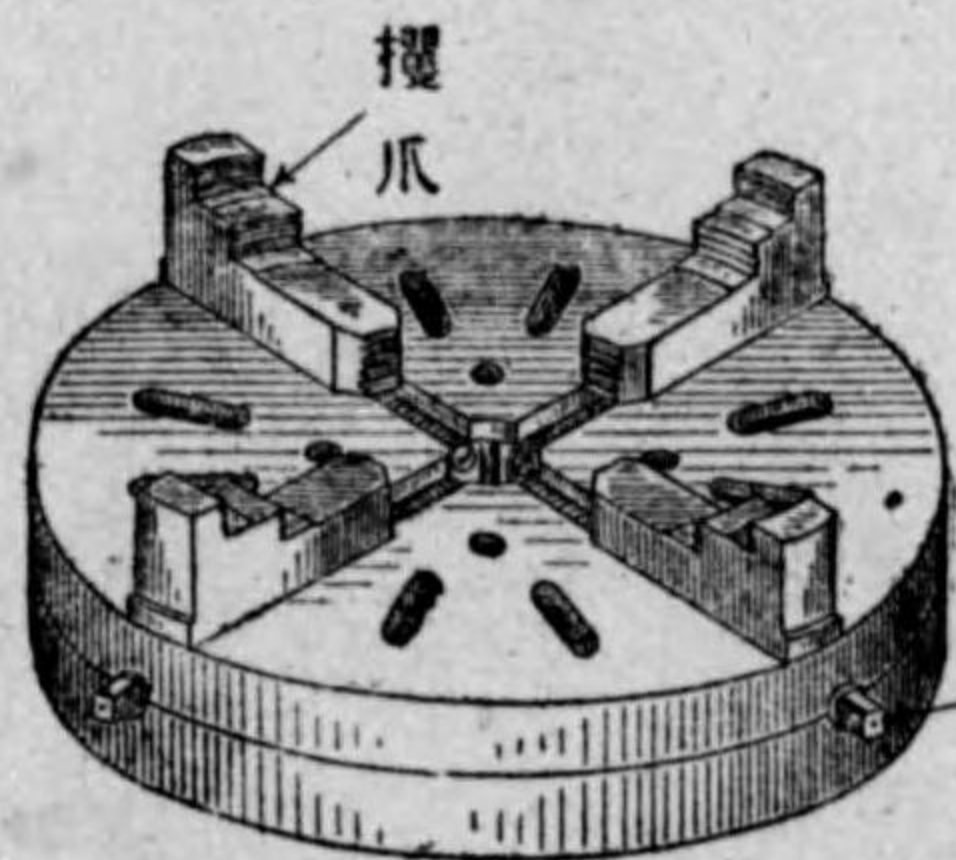
第三款 「チャック」

第四百四十四 四方締及三方締、四方締ハ四箇ノ爪ヲ有シ餘リ長大ナラザル工作物ヲ取附クルノ用ヲナス現今最モ盛ニ
 使用セラルモノハ第六十圖ニ示ス單動「チャック」ナリ四箇ノ爪ヲ面板ノ中心ニ向ヒ進退セシムルニハ送りねじニヨ
 リ單獨ニ各爪ヲ進退セシムルタメ單獨「チャック」ト稱セラル故ニ楕圓形ノ工作物又ハ不規則ナル形狀ヲ有スル工
 作物ヲ緊締スルタメニ好都合ナリ一般ニ外徑又ハ内徑等ヲ仕上セル工作物ノ取附ニハ聯動「チャック」ヲ用フルガ可
 ナリ、聯動「チャック」ハ第六十一圖ニ示ス如キ構造ナルヲ以テ一本ノねじヲ回轉セバ四箇ノ爪ハ同時ニ運動ヲナス
 近時兩者ノ働キヲナス複動「チャック」ト稱スルモノアリ又爪數三箇ヲ有スルモノヲ三方締(第六十二圖甲)ト稱シ聯
 動式ノモノ多ク小ナル工作物ノ取附ニ便ナリ第六十二圖乙ハ四方締ヲ以テ工作物ヲ取附クル要領ヲ示ス

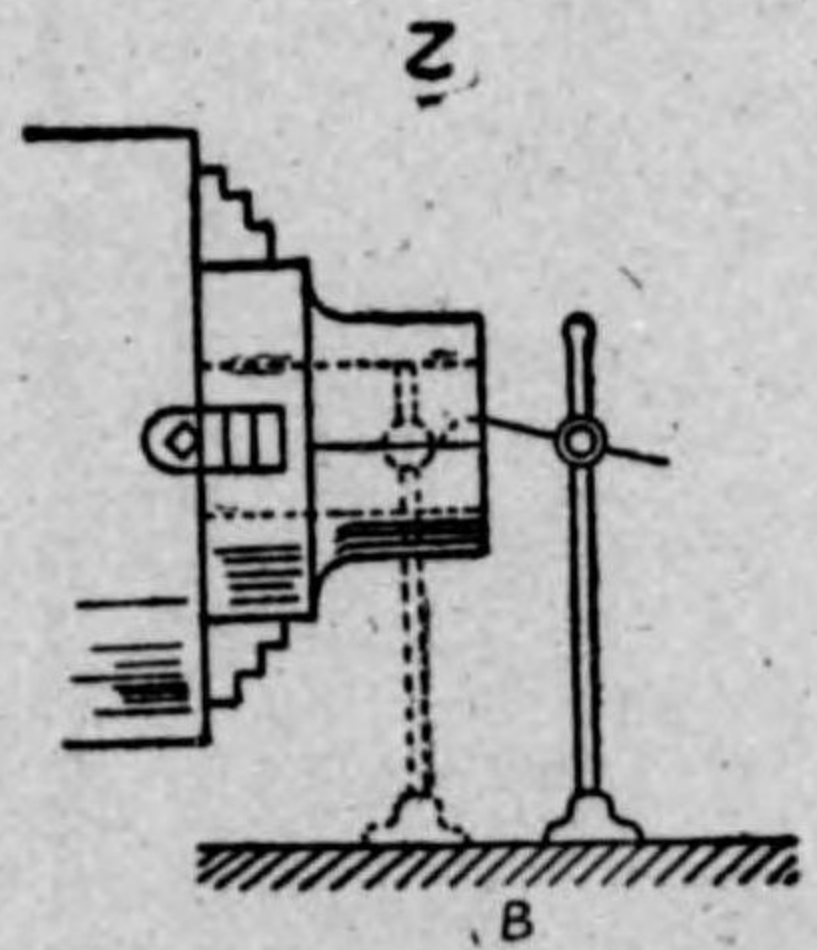
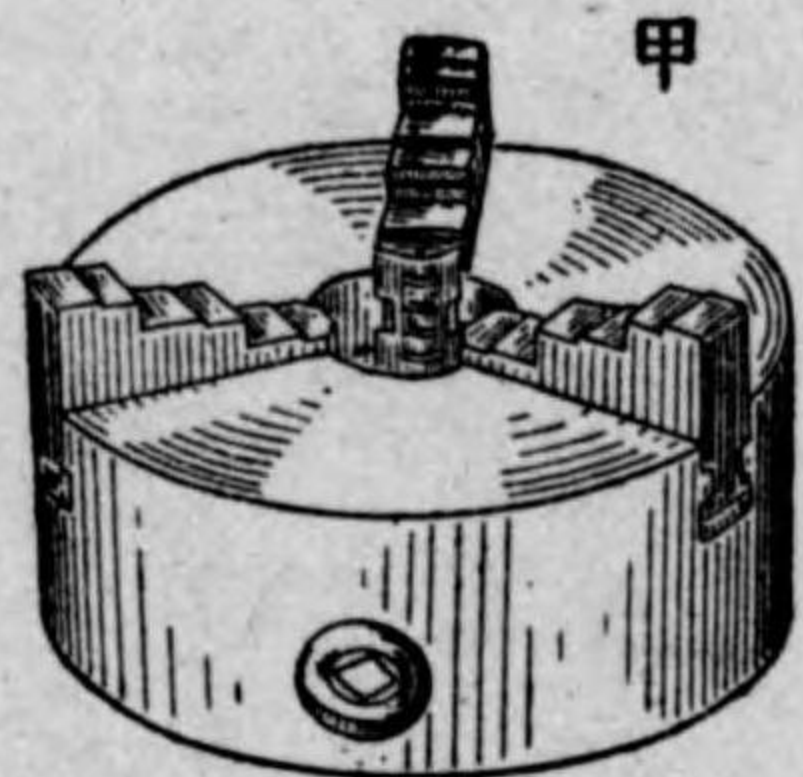
圖十六第



圖一十六第



圖二十六第



第四百四十五 電磁「チャック」

此ノ取附具ハ旋盤ノ外研磨機ニモ使用セラルルモノニシテ電磁間ノ吸引力ヲ利用シ且取附簡單ニシテ握力大ナル特
 徴ヲ有ス
 構造ハ工作物ヲ吸引スル框、電磁鐵心及電磁線輪ノ三部分ヨリ成リ形狀ハ丸型、角型アリ框上部ハ軟鋼鑄物等ノ工
 作物ニ對シ適當ナル硬度ト高導磁率ヲ有スル軟鋼ニテ製作ラシ其ノ表面ニハ多數ノ溝ヲ設ケ磁束ノ通過ヲ適當ニシ

工具及機械 旋盤

工作物ノ厚サニ關係ナク強大ナル吸引力ヲ得磁極ハ使用面積ニ應ジテ最モ有效ナル形狀ヲ有シ其ノ外側ニ線輪ヲ卷キ附ク

附屬ノ双肢開閉器ハ工作物ノ著脱及工作物ヲ脱シタル後モ尙若干残留磁氣ヲ有スルヲ以テ之等ノ脱磁ニ用フ交流電源ヲ用フル場合ニハ酸化銅整流器ヲ用ヒ直流ニナシタル後使用ス

電力ハ小ナルモノハ約二〇「ワット」位ヨリ大ナルモノハ約八〇「ワット」位ナリ

本取附具ハ第六十三圖ノ如ク接続シ電源一一〇「ボルト」直流ヲ用ヒ其ノ使用法左ノ如シ

結線法

第六十三圖ノ如ク結線シ双肢開閉器ヲ左右何レカ適宜ノ方向ニ閉ヅレバ電磁取附具ハ磁化セラレテ其ノ表面ハ交互ニ圖ノ如ク南極(S)北極(N)トナリ從ツテ鐵又ハ鋼ノ製品ヲ十分固著セシムルコトヲ得

第五圖ノ如ク南極(S)北極(N)トナリ從ツテ鐵又ハ鋼ノ製品ヲ十分固著セシムルコトヲ得

第四百四十六 工作物ノ形狀大小等ニ依リ又ハ其ノ使用法ノ如何ニ依リテハ甚ダシク固著力ニ不同ヲ生ズ次ニ最モ普通ナル取附法ノ數例ヲ示ス

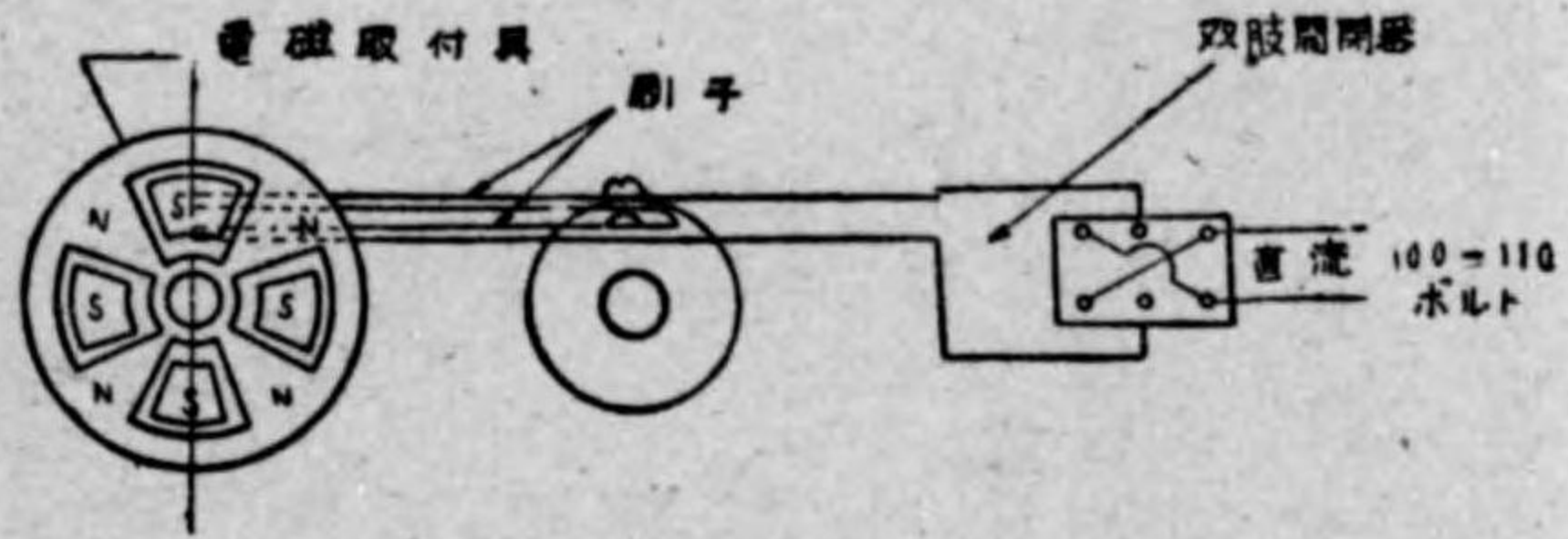
(例一)大ナル環狀ノモノヲ取附クル場合

第六十四圖ノ如ク「チャック」ト同心ニ工作物ヲ置ケバ可ナリ若シ小ナル「ワツシヤ」ノ如キモノヲ取附クル場合ニハ乙圖Aノ如ク兩極ニ跨ル様ニ置クヲ要ス

(例二)「ピストンリング」ノ如キモノヲ取附クル場合

「ピストンリング」ノ如キモノヲ取附クル場合ニハ第六十四圖ノ如ク取付ク然シナガラ元來「マグネチックチャック」ノ固著力ハ接觸面ノ大小ニ關スルモノナルガ故ニ「リング」ノ如ク厚ミ薄キモノハ固著力稍、微弱ニシテ研磨作業中

圖三十六第



工作物ノ移動スルノ虞レアリ此ノ場合ハ第六十五圖ニ示ス如ク環ノ内側又ハ外側ニ適當ノヤトヒヲ置クトキハ十分ニ大荷重ニ堪フルコトヲ得、此ノ場合ヤトヒノ數ハ多キ程良好ナルハ勿論ナルモ之ヲ必ズ兩極ニ跨ル様ニ置クノ注意ヲ要ス一極面上ニノミ置クコトハ無意味ナリ(第六十六圖)

(例三)「シリンド」ノ如キモノヲ取附クル場合

「シリンド」ノ如キモノヲ取附ケ内側或ハ外側ヲ研磨スル場合ニハ「ホキール」ガ成ルベク品物ト取附具トノ間ヲ隙スヲ便利トス斯ノ如キ場合ニハ第六十七圖ニ示ス如ク數箇ノヤトヒヲ取附具ト工作物トノ間ニ置クモノトス斯カル場合ヤトヒハ各極上ニ他極ニ跨ラザル如ク配置シ且全極ガ作用シ得ル如ク著意スルヲ要ス

其ノ他特種ノ場合ハ以上ノ數例ヲ應用シ十分其ノ特徴ヲ發揮セシムル如ク活用スルヲ要ス

第四百四十七 工作物ヲ取り外スニハ第六十三圖ニ示ス双肢開閉器ヲ開キ電流ヲ

遮斷スレハ可ナリ然レドモ鐵ノ性質トシテ多少ノ磁氣ヲ残留スルヲ以テ工作

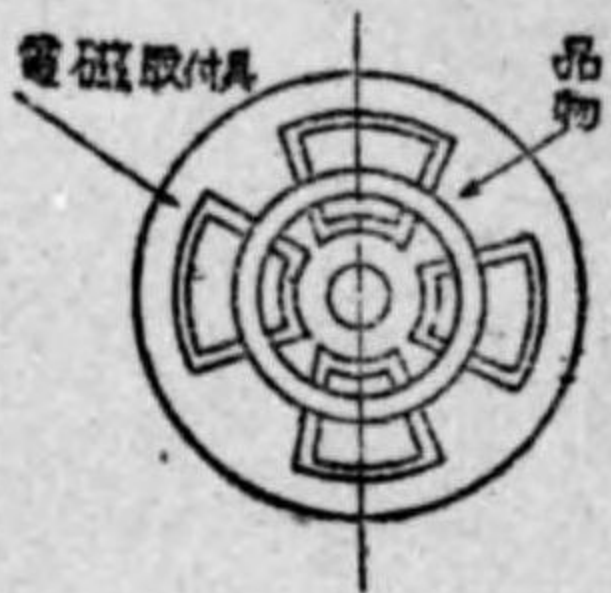
物ノ大ナル場合ノ如キハ此ノ残留磁氣ノ爲容易ニ取り外シ得ザルコトアリ此ノ場合ハ左ノ操作ヲ行フベシ

一 双肢開閉器ヲ開キ電流ヲ遮斷ス

二 開閉器ノ「ハンドル」ヲ前ト反對方向ニ倒シ開閉器ノ双ガ殆ソド其ノ額(スイッチシヨ)ニ接セントスル位置迄

工具及機械 旋盤

圖四十六第



圖五十六第



圖六十六第



持チ來リ急速ニ開閉器ヲ閉チ直チニ之ヲ開クベシ(之ハ單ニ双ガ顎ニ接觸スル位ニ止ムルヲ可トス)而シテ此ノ操作

適當ナルトキハ「チャツク」ハ殆ンド殘留磁氣ヲ失フモノトス然レドモ此ノ開閉ノ時

間カ永キニ失スルトキハ再ビ前ト反對方向ニ磁化セラルルガ故ニ此ノ場合ハ再ビ開

閉器ノ反對側ニ於テ同様ノ操作ヲ繰返サザルベカラズ

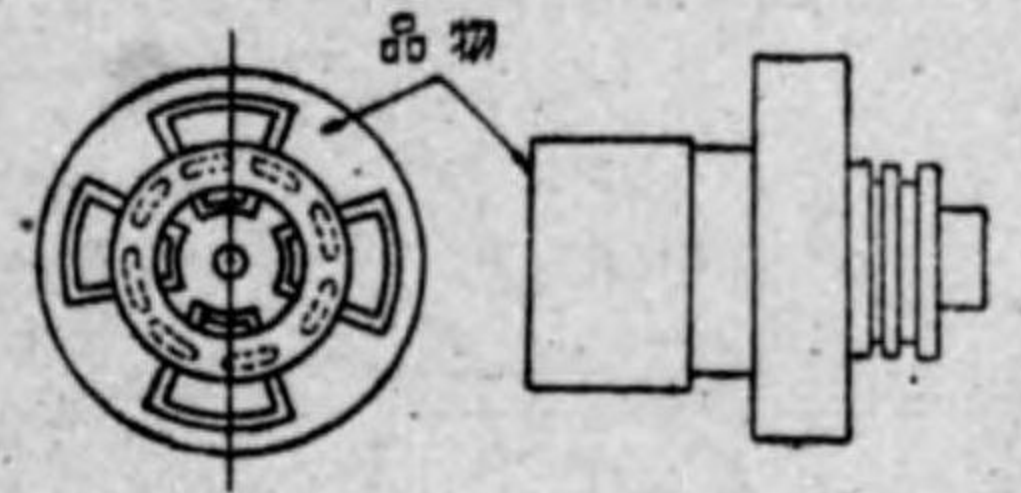
然レドモ此ノ方法ノミニ依リテハ完全ニ工作物ノ磁氣ヲ失ハシムルコト不能ニシテ

此ノ目的ノ爲ニハ適當ナル減磁裝置ヲ用フルヲ要ス

第四百十八 「コレットチャツク」ハ握心軸ノ空間ヲ利用スルモノニシテ砲塔旋盤或ハ

小型旋盤ノ握心軸ニ取り附クルモノナリ

圖七十六第



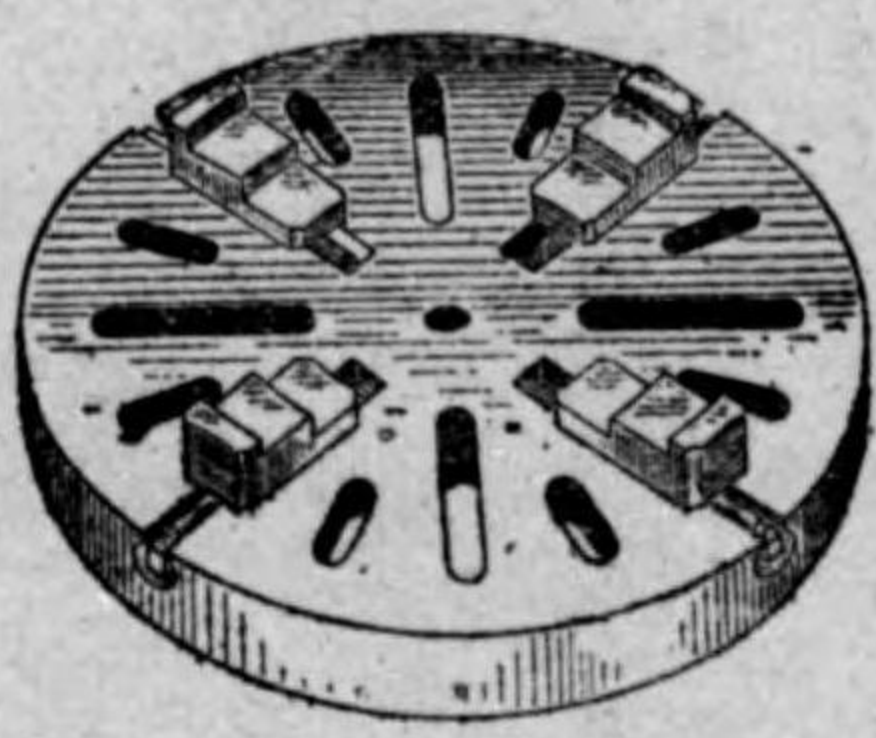
第四款 取附圓板

第四百十九 取附圓板ハ普通鏡板又ハ面板ト稱セラレ「チャツク」ト同様ノ用途ヲ有シ第六十八圖ニ示スガ如ク其ノ面

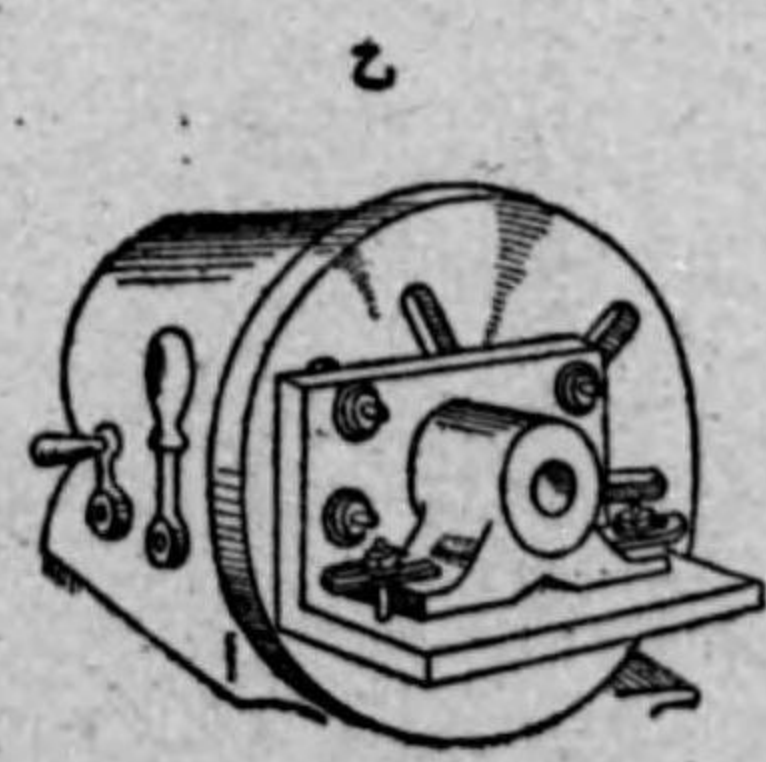
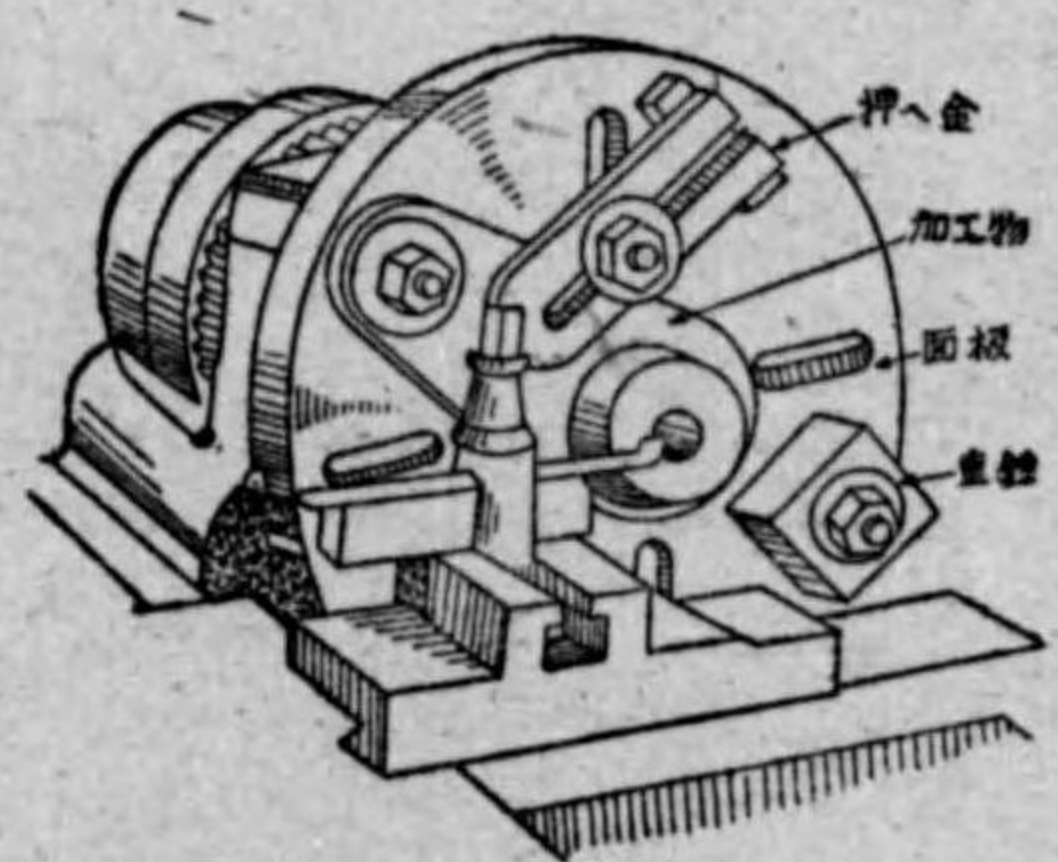
ニハ適當ニ溝ヲ有スル至極簡單ナルモノナリ「チャツク」ト同様主軸ニねじニテ取附ケラル工作物ヲ取附クルニハ直

接又ハ「アングルプレート」(「ペンガラス」)等ヲ用フ第六十九圖甲乙ハ兩者ノ取附要領ヲ示スモノナリ

圖八十六第



圖九十六第



第五款 振止

第五百十 振止ハ活心及死心間ニ長キ棒狀ノ工作物ヲ取附ケ工作ヲ行フトキハ切削力ニヨリ工作物ハ振動シ易キヲ以

テ之ガ防止ノ作用ヲナスモノナリ

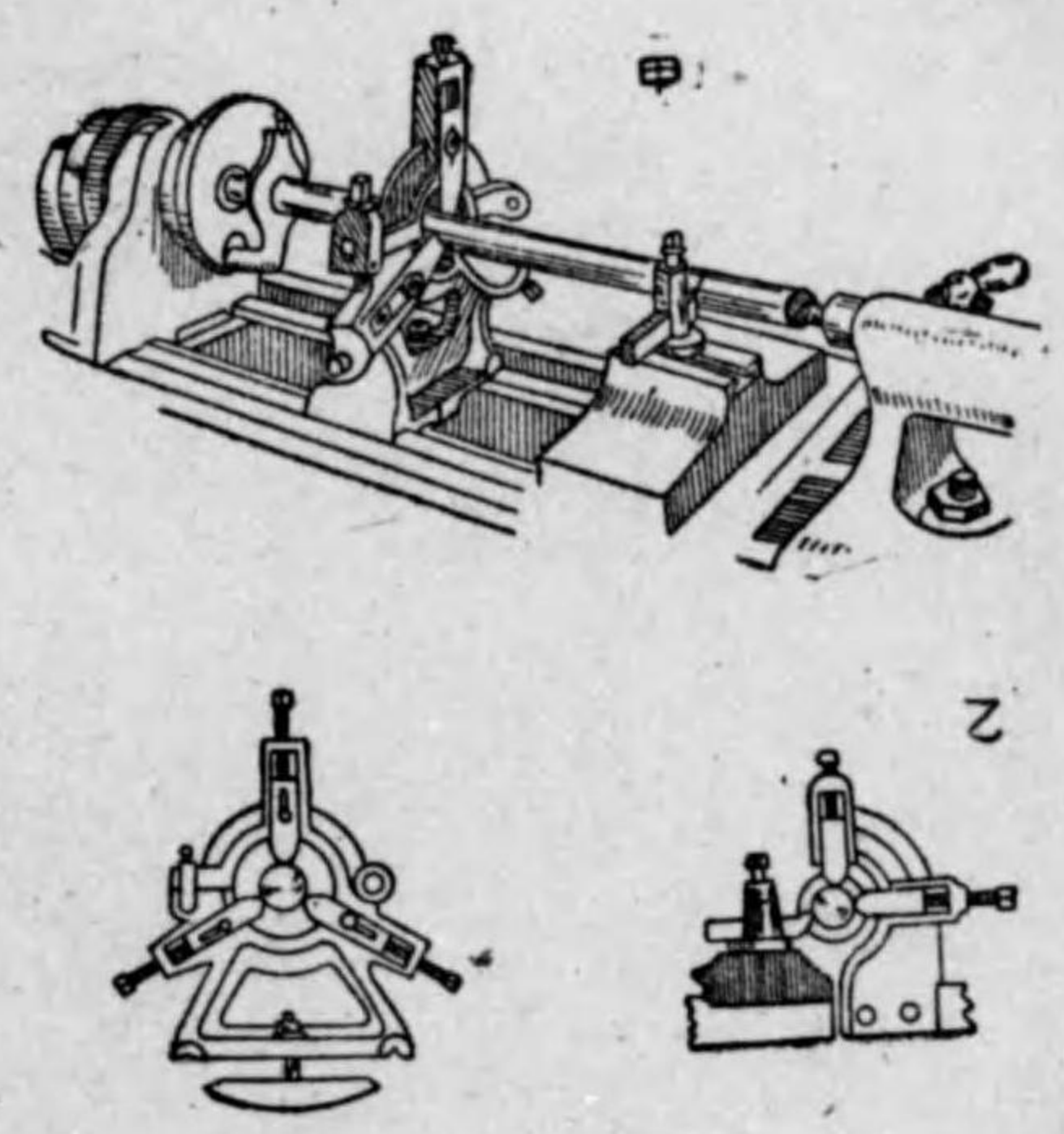
第五百十一 構造ハ棒及調整ねじヲ有スル三箇又ハ二箇ノ爪等ヨリナリ固定式ト移動式トノ二種アリ前者ハ第七十圖

甲ニ示ス如ク旋盤ノ床ニ固定シ工作物ノ殆ンド中央部ヲ抑ヘ振動ヲ防止ス後者ハ機鞍上ニ取附ケ同圖乙ニ示ス如ク

爪ト双物トハ接近シアルヲ以テ切削中振動ヲ生ズルコトナク機鞍ト共ニ旋盤ノ床ニ沿フテ移動ス

工具及機械 旋盤

圖十七第

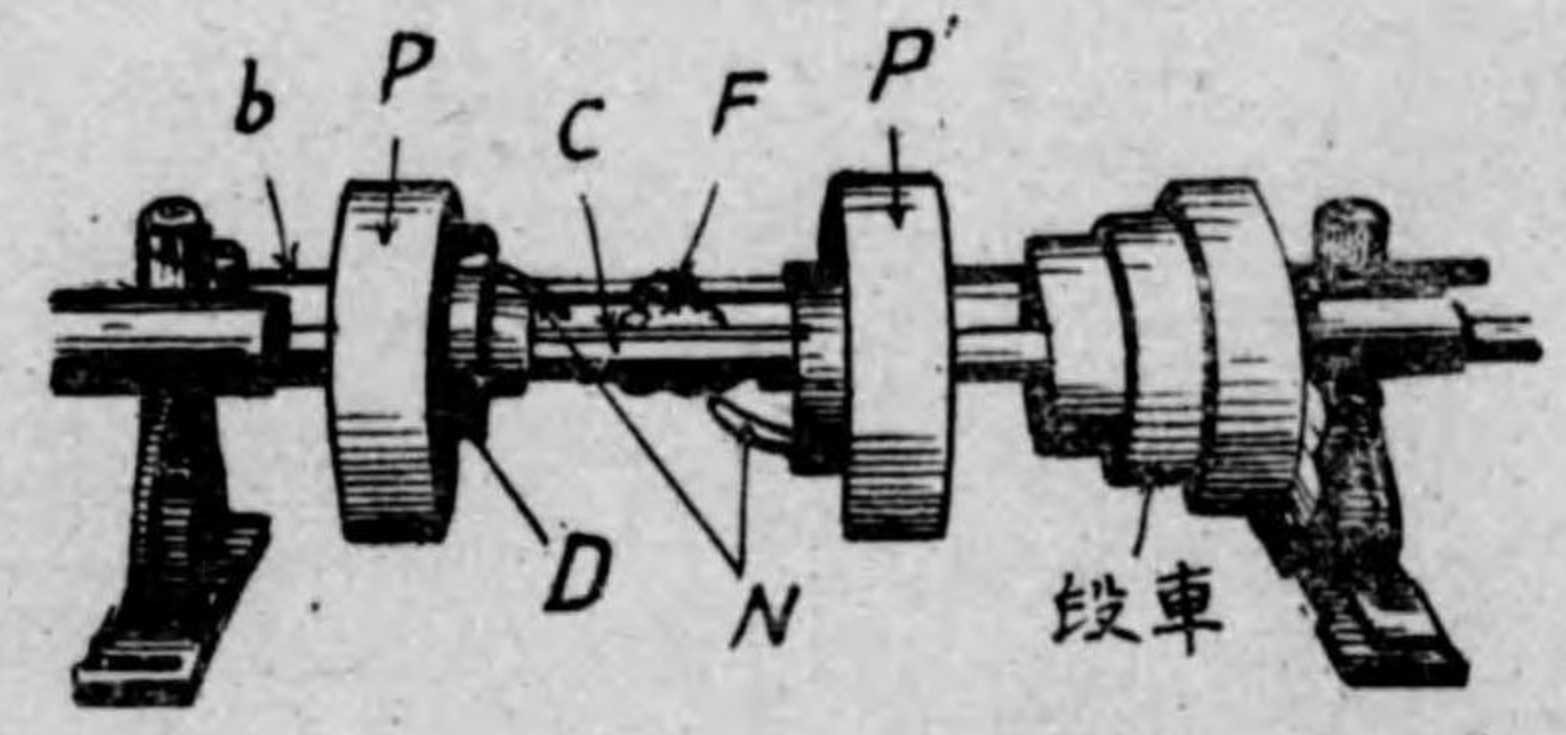


第六款 中間軸

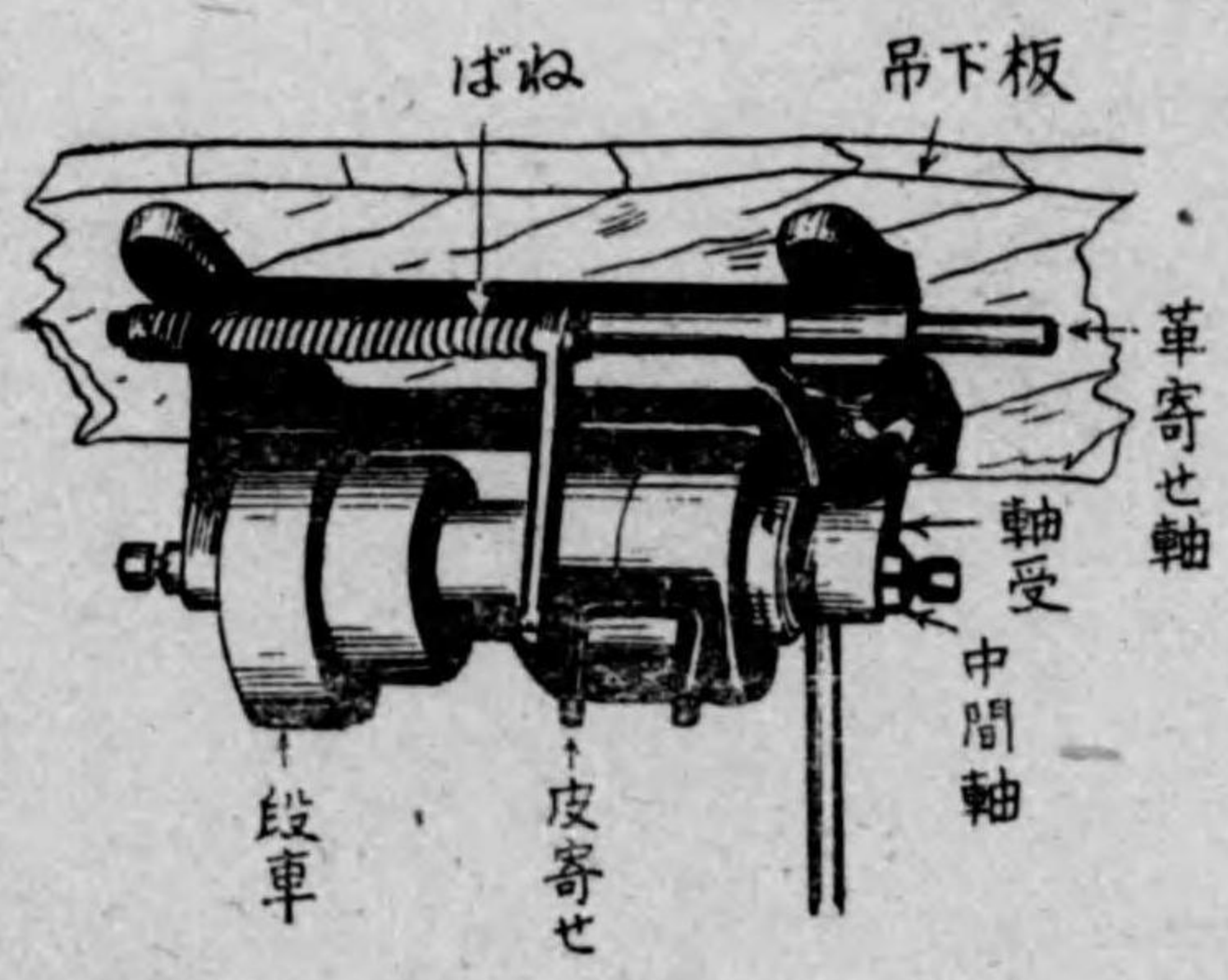
第五十二 中間軸ハ電動機直結以外ノ工作機械ガ多數設備セラレアル場合其ノ各工作機械ノ起動停止又ハ變速、逆轉等ヲ自由ニ操作スルタメ主軸各工作機械トノ中間ニ中間軸ヲ用フ

第五十三 中間軸ニハ第七十一圖ノ如キ摩擦「クラッチ」式ト第七十二圖ノ如キ「ベルト」式トノ二種アリ「ベルト」式ニアリテハ革寄セノ作用ニヨリ遊「ベルト」車ヨリ固定「ベルト」車ニ又ハ反對ニ「ベルト」ヲ移動セシメ以テ中間軸ノ運轉ヲ司リ工作機械ノ回轉數ハ「ベルト」ヲ段車ノ適當ナル位置ニ置クコトニヨリ變速スルコトヲ得逆轉セシムル必

圖一十七第



圖二十七第



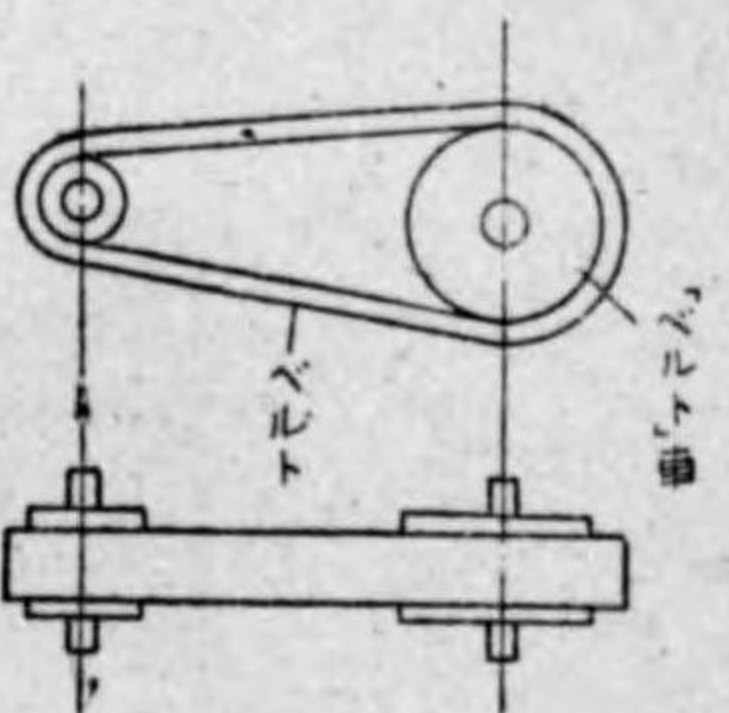
要アル場合ニハ「ベルト」ノ開キ懸ヲ摺懸トセザルベカラズ摩擦「クラッチ」式ニアリテハPヲ開キP'ニ摺懸トセバ斷續器Cヲ左右ニ移動スルコトニヨリ自由ニ回轉方向ヲ變換シ得ル便アリ

第七款 「ベルト」装置

其ノ一 ベルト

工具及機械 旋盤

圖三十七第



第五百五十四

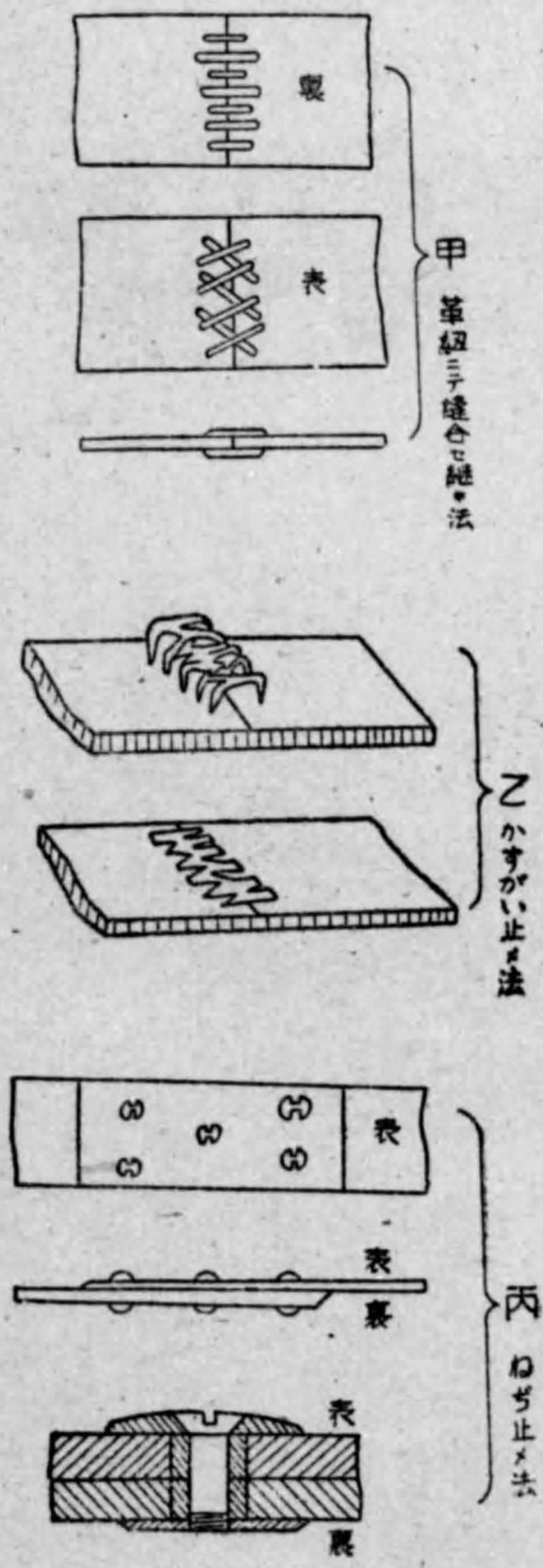
「ベルト」ハ第七十三圖ノ如ク「ベルト」車ニ卷キ摩擦ニ依リ滑リヲ防ギテ動車ヨリ受動車ニ動力ヲ傳達スルモノナリ其ノ主ナル種類左ノ如シ

- 一 革帶、牛皮ニテ作りタルモノニシテ二枚革帶アリ
- 二 織物帶、木綿、麻等ヲ織リタルモノ
- 三 「ゴム」帶、綿布ト「ゴム」ヲ主成分トスル貼劑ヲ合セテ壓搾加硫シタルモノ

第五百五十五

繼ギ合セノ方法第七十四圖ノ如シ

圖四十七第



其ノ二「ベルト」車

第五百五十六

「ベルト」車ハ「ベルト」ヲ介シテ動力ヲ傳達スルモノナリ通常木製又ハ鑄鐵圓狀輪ニシテ其ノ周圍ノ表面ハ少シク凸形弧狀ヲナシ以テ「ベルト」ノ中央部ニ於ケル張力ヲ大ナラシメ「ベルト」ノ外ルルヲ防グ幅ハ「ベルト」幅ヨリ稍、大ナラシム

其ノ三「ベルト」ノ懸ケ方

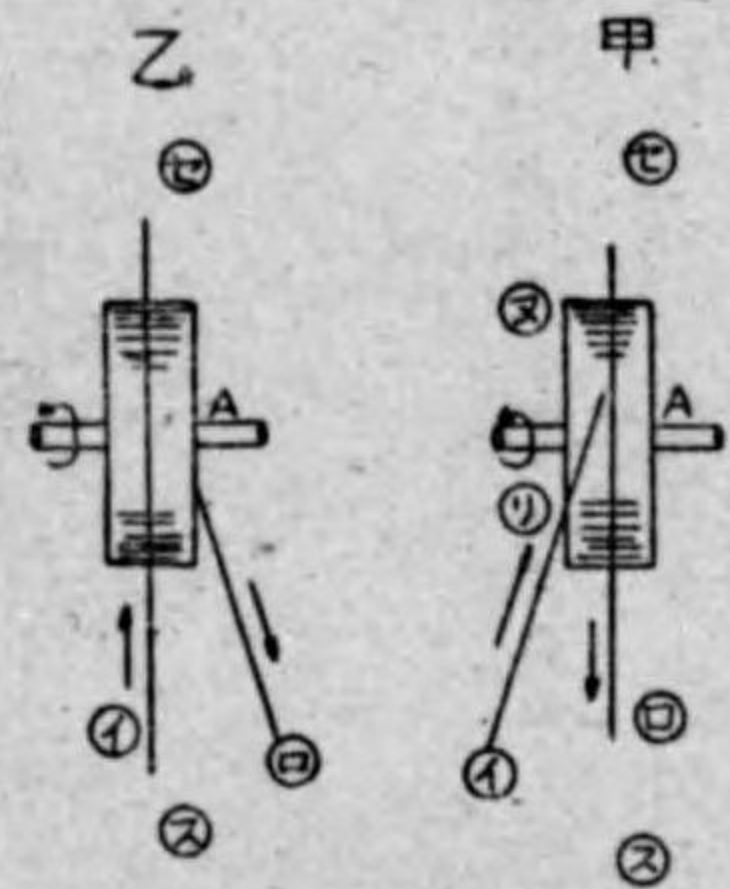
第五百五十七

「ベルト」ノ進入側ハ「ベルト」車ノ軸ニ直角ナル平面内ニ在ラシムヘシ

第七十五圖ニ於テ①ハ「ベルト」車ノ繰リ込マルル側ニシテ進入側ト稱シ②ハ繰リ出サル側ニシテ之ヲ退去側ト云フ

同圖甲ニ示ク如ク進入側①カ「ベルト」車ノ幅ノ中央ニ於テ其ノ軸ト直角ナル平面③ト或ル傾キヲナス如ク「ベルト」ヲ懸クルトキハ「ベルト」ト「ベルト」車ノ接觸ヲ始ムル點④ハ漸次⑤ノ方向ニ移動シ遂ニ「ベルト」ハ外ルルニ至ル

圖五十七第



同圖乙ニ示ス如ク進入側①②ニ一致セシムレハ退去側③④内ニ非ズトモ其ノ「ベルト」車ト接觸ヲ離ルル點ハ漸次下方ニ移動シ益々⑤⑥ニ接近セントスル傾向アルヲ以テ「ベルト」ノ外ヅルル事ナシ

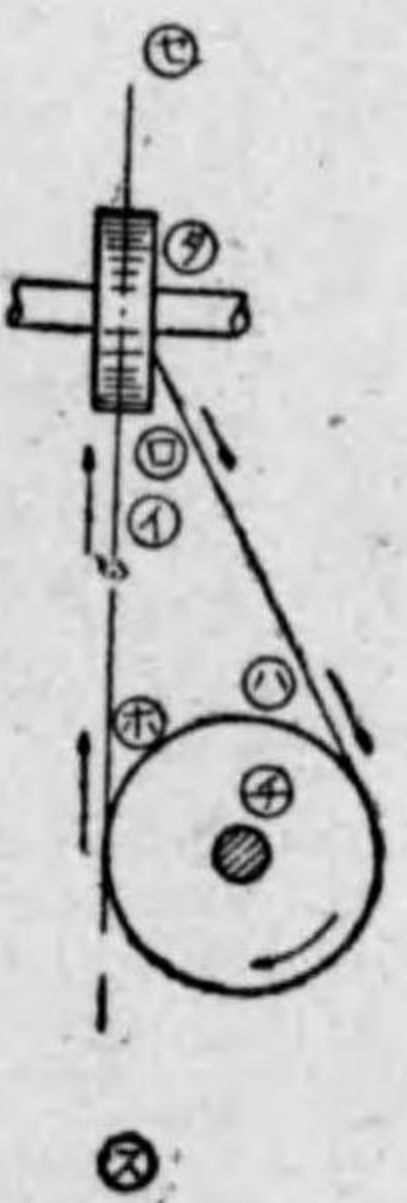
第五百五十八

互ニ連結スル一方ノ「ベルト」車ノ進入側ト他方ノ退去側ニ屬スル軸ニ直角ナル平面内ニ在ラシムルヲ要ス

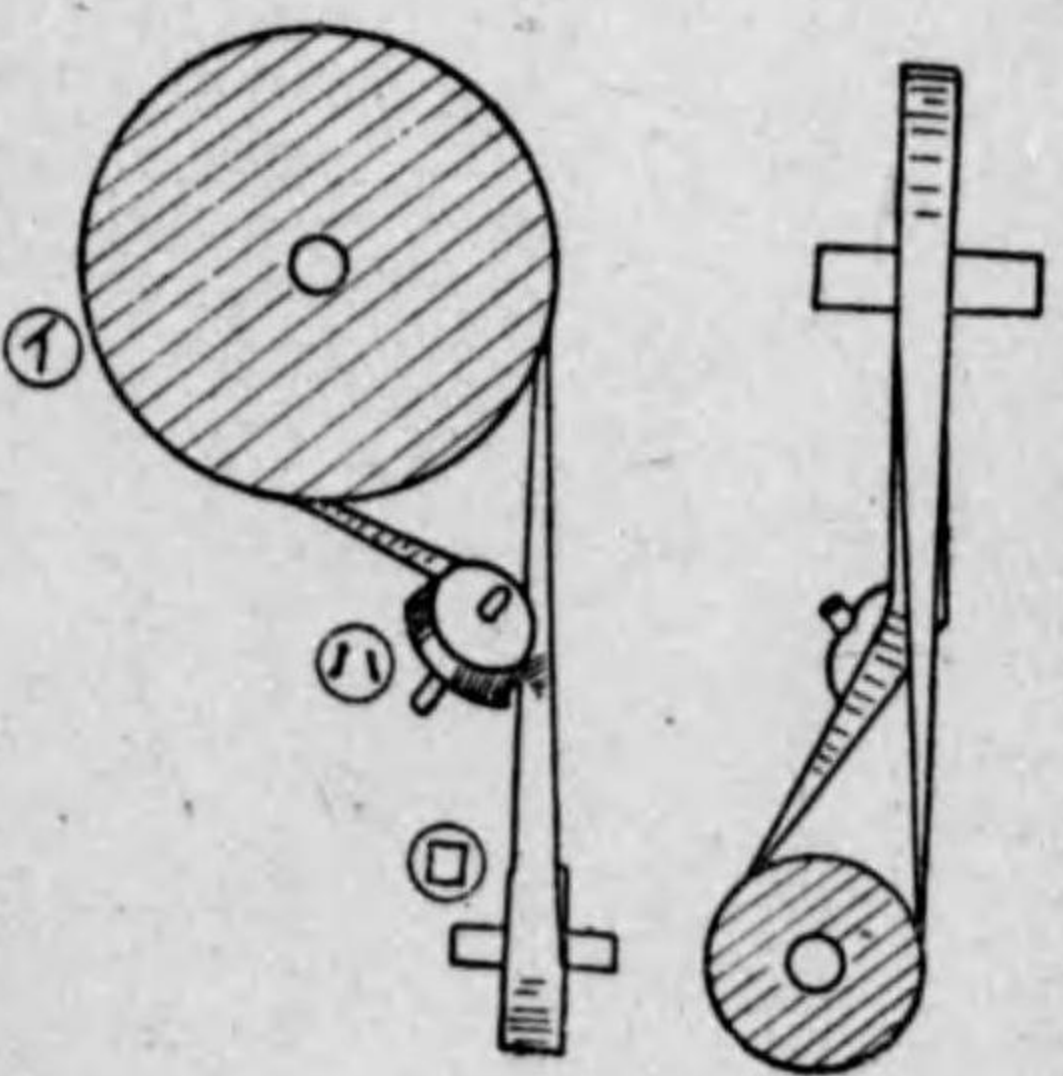
第七十六圖ハ「ベルト」車ガ矢ノ方向ニ回轉スル時ハ⑦⑧ナル側ハ⑨車ノ軸ニ直角ナル平面内ニ⑩ハ⑪車ノ軸ニ直

角ナル平面内ニ夫、アレハ「ベルト」ハ自然ニ外ヅルコトナシ

圖六十七第



圖七十七第



若シ主動子、受動子間ニコノ條件ヲ適用シ得ザルトキハ第七十七圖ニ示ス如ク中間ニ導車①ヲ裝置シ①ト②及③ト
 ④間ハ夫、右ノ條件ヲ適用スルモノトス

第百五十九 「ベルト」ノ懸ケ方ニ開キ懸ケ及禱懸ケアリ開キ懸ケハ二ツノ「ベルト」車ノ回轉方向相等シク禱懸ケハ相反ス

第百六十 取扱上ノ注意事項左ノ如シ

- 一 「ベルト」車ハ運轉間特ニ各部重量平衡状態ノ良好ナルヲ確メ使用スベシ
- 二 「ベルト」ハ回轉方向ニ滑動セシムベカラズ
- 三 縫合セ目ハ回轉方向ニ逆ハザル如ク懸クベシ

- 四 主動及受動兩「ベルト」車軸ハ平行ニ取附クルモノトス
 - 五 兩「ベルト」車ハ其ノ中心線ヲ他方ノ中心線ノ垂直下ニ位置セシメザルヲ要ス
 - 六 運轉間張ル側ハ通常下方ニ置クモノトス
 - 七 禱キ懸ニ於テハ二「ベルト」車ノ中心距離ハ大ナル「ベルト」車ノ直径ノ二倍ヨリ大ナラシムルモノトス
- 第百六十一 二「ベルト」車既ニ取附ケラレアル時ハ糸又ハ「テープ」ヲ以テ「ベルト」ノ長サヲ測ルヲ最モ迅速正確ナル方法ナリトス

其ノ四 速比

第百六十二 「ベルト」車ノ速比(回轉數ノ比)ハ其ノ半径ニ逆比例ス

第四節 旋盤取扱保存、検査調整修理

第一款 旋盤取扱、保存

第百六十三 切削速度變換

切削速度ハ被切削物ノ材質及大サニヨリ異ナルヲ以テ握心軸ノ回轉數ハ被切削物ノ硬度及徑ノ大小ニ應ジテ變化セシメザルカラズ
 回轉數變換法ハ段車ニ於テ「ベルト」ノ位置ヲ變ズルモノ及後列齒車ヲ併用スルモノアリ全齒車式旋盤ニアリテハテ
 コヲ表示セル位置ニ移動シ嚙合ニ依リ變換ス

工具及機械 旋盤

一段車ニ依ル方法



1 圖八十七第

1 上昇回轉

一般ノ場合、握心軸ノ回轉數ヲ増加スル場合ニシテ「ベルト」ヲ最大徑ヲ有スル段車ヨリ或ハ中段ヨリ次ノ小徑段車ニ移動セシムルコトナリ先ヅ握心軸段車ニ於テ「ベルト」ノ掛換操作ヲ容易ナラシムルタメ第七十八圖甲ノ要領ニヨリ「ベルト」ヲ目的ノ段車ヨリ一段下位ニ移シ次ニ中間軸段車ニテ目的ノ段車ニ同圖乙ノ要領ニヨリ移動ス然ル後握心軸ニ於ケル目的ノ段車ニ同圖丙ノ要領ニヨリ掛クベシ
最高回轉數トナス場合、即チ握心軸ニアリテハ最小段車ニ中間軸ニアリテハ最大段車ニ「ベルト」ヲ掛クル場合ナリ握心軸段車ニ於ケル「ベルト」ヲ最下位ニ前述ノ要領ニヨリ移動シ次ニ同圖丁ニ示スカ如ク棒ニテ中間軸ノ最大段車ニ「ベルト」ヲ掛クレバ可ナリ

2 下降回轉

握心軸ノ回轉數ヲ減少セシムル場合ニシテ「ベルト」ヲ握心軸小徑段車ヨリ大徑段車ニ移動セシムルコトナリ中間軸ノ大徑段車ニ位スル「ベルト」ヲ同圖丁ノ要領ニヨリ小徑ナル目的ノ段車ニ移動シ次イテ握心軸ニテ丙圖ノ要領ニヨリ大徑ナル目的ノ段車ニ移動セバ可ナリ
後列齒車ヲ併用スル場合

後列齒車ヲ使用スル際ニハ握心軸ノ回轉速度緩トナルヲ以テ最低回轉以下ノ低速回轉ヲ必要トスル際ニ用フル方法ナリ

主トシテねじ切削及被切削物大徑ニシテ重切削ヲ行フ際採用セラル

第七十九圖ニ於テ段車①ト握心軸②トヲ固定セル主齒車大③ニ存スル挿入栓④(又ハ「ボルト」)ヲ拔出シ九十度回轉セバ主齒車大ト段車トハ連絡ヲ絶ツベシ

次ニ後列齒車ヲ圖ニ示スガ如ク嚙合セシムルトキハ握心軸ハ緩速回轉ヲナスコトヲ得ルナリ尙段車ヲ併セ用フレバ四段ノ段車ノ場合ニハ八速度ニ變換シ得

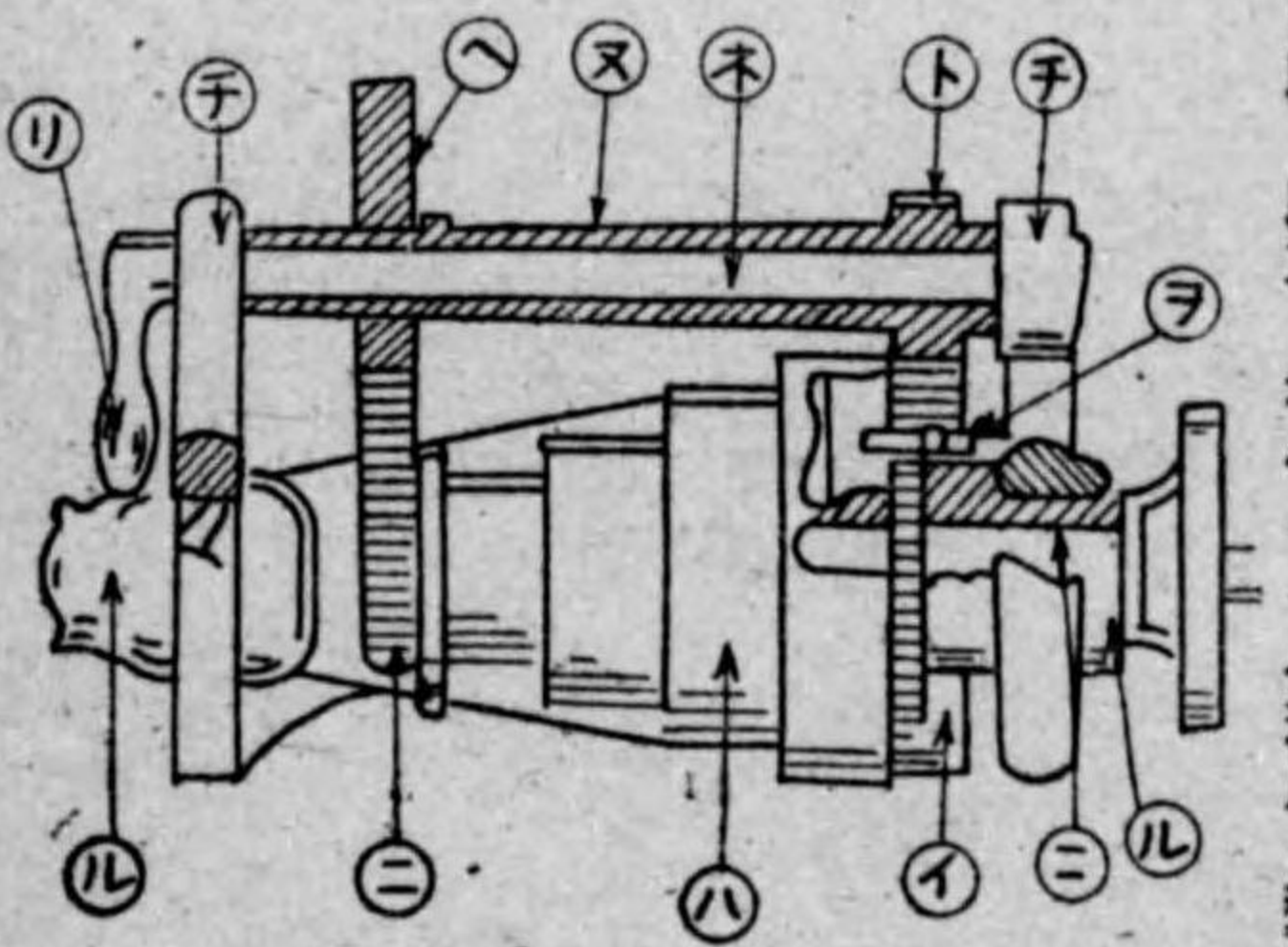
低速回轉ヨリ高速回轉ニ變換スル際ニハ主齒車大③ノ挿入栓ヲ挿入

シ後列齒車ノ嚙合ヲ絶テハ可ナリ

二 速度變換時ニ於ケル注意事項

- 1 「ベルト」ノ掛ケ外シニハ常ニ左手(掛ケ)若クハ右手(外シ)ノ掌ヲ「ベルト」ニ平等ニ接觸セシメ「ベルト」移動セシムル方向ニ掌ヲ向ケ「ベルト」ヲ壓スベシ(第七十五圖)
- 2 「ベルト」ノ掛ケ外シハ常ニ「ベルト」ヲ進入側ニ於テ段車ヲ離ルルコト三十糎以内ノ位置ニテ行フベシ
- 3 運轉中ハ「ベルト」ヲ掴ムベカラズ
- 4 「ベルト」ノ緩目附近ニ於テ掛ケ外シノ操作ヲナスベカラズ

圖九十七第



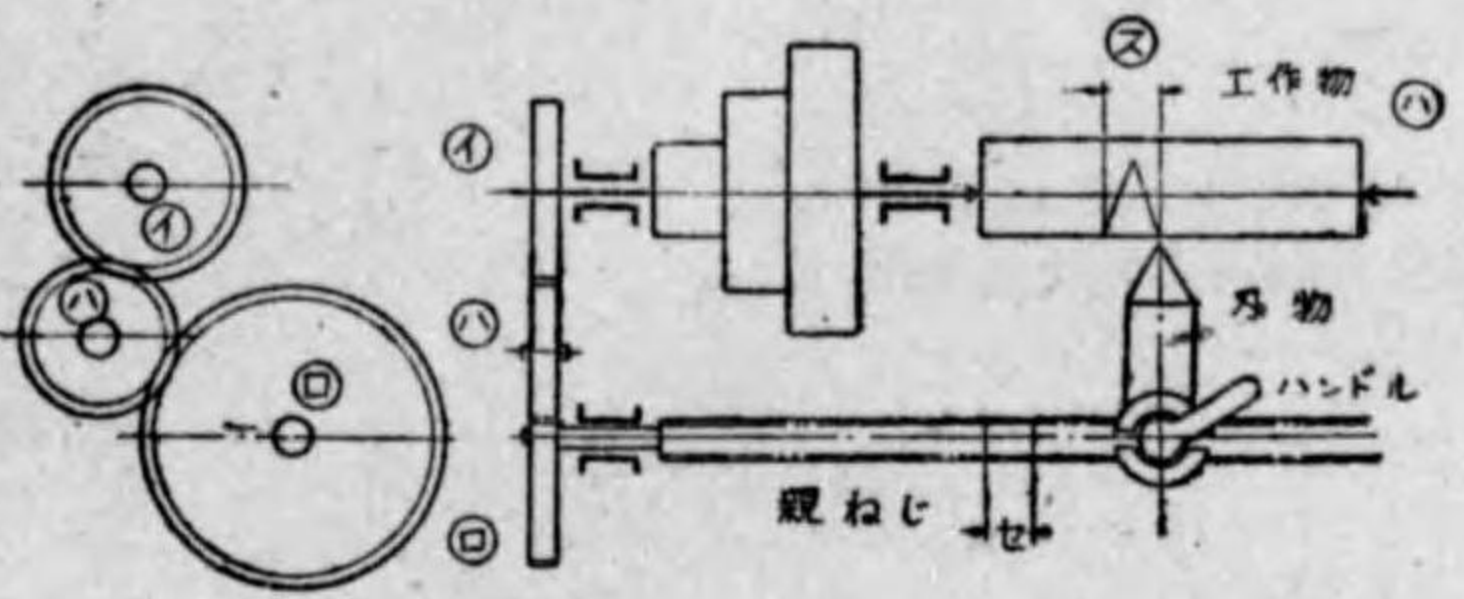
工具及機械 旋盤

- 5 後列齒車ヲ用フル際ハ運轉前必ズ主齒車ト段車トノ絶縁ノ完全ナルヤ否ヲ検査スベシ
- 6 後列齒車ヲ用フル際ハ段車及後列齒車軸ニ注油スベシ
- 7 作業休止ノ際ハ必ズ「ベルト」ヲ弛緩セシメ置クベシ

第六十四 自動送り及ねじ切削

- 一 ねじ切削ハ自動送りノ一種ニシテ交換齒車ノ交換ニヨリ工作物ニ所要ノねじヲ切削スルモノナレバ交換齒車ノ計算方法ヲ十分理解セザルベカラズ交換齒車ノ計算ニ當リ左ノ二項目ヲ記憶スル要アリ
 - 1 めねじトをねじノ嵌合ニ於テをねじヲ一回轉セバめねじハねじノ「ピッチ」ニ相當スル寸法ダケねじノ軸線方向ニ移動ス
 - 2 齒車ノ齒數ト回轉數ノ關係ハ回轉數ハ齒數ニ反比例ス
 - 二 親ねじ及工作物共「メートル」ねじナル場合
- 第八十圖ニ於テ「ピッチ」②耗ノねじヲ親ねじ③耗ノ旋盤ニテ切削セントスル際ノ交換齒車ノ計算法ニ就キ例示ス
- 「ピッチ」②耗ノねじヲ切削センニハ工作物ガ一回轉スル間ニ双物ハねじノ「ピッチ」②耗移動セバ可ナリ
- 親ねじニ取附ケタル齒車ノ齒數ヲ④握心軸ニ取附ケタル齒車ノ齒數

第八十圖



ヲ①トセバ「ピッチ」②耗ノ親ねじガ「バイト」ヲ③耗移動セシムルタメニハ④回轉セバ可ナリ

即チ握心軸(工作物)ト同一回轉ガ一回轉セバ親ねじハ②回轉ス

故ニ

$$\frac{\text{工作物}}{\text{親ねじ}} = \frac{1}{\text{回轉}} \dots\dots\dots \text{回轉比} \dots\dots\dots (a)$$

齒數ト回轉數トハ反比例スルヲ以テ

$$\frac{\text{工作物ニ取附ケタル齒車ノ齒數}}{\text{親ねじニ取附ケタル齒車ノ齒數}} = \frac{\text{工作物ノ「ピッチ」}}{\text{親ねじノ「ピッチ」}} \dots\dots\dots \text{公式}(b)$$

一般ニ握心軸ニ取附ケタル齒車ト親ねじニ取附ケタル齒車トハ直接嚙合シ得ザルヲ以テ第七十七圖ノ如ク任意ノ齒數ヲ有スル中間車ヲ用フ

三 吋ねじ切削時ノ計算法ヲ例示ス

親ねじノ山數ヲ一時間ニ④山トシ工作物ノ山數ヲ一時間ニ⑦山トス親ねじガ「バイト」ヲ一吋送ル間ニ工作物ガ一回轉セバ一時間ニ一山ノねじヲ切削スルコトヲ得、從ツテ一時間ニ⑦山ノねじヲ切削スルニハ「バイト」ガ一吋送ラルル間ニ工作物ハ⑦回轉セザルベカラズ

$$\frac{\text{工作物ノ回轉數}}{\text{親ねじノ回轉數}} = \frac{\text{工作物ニ取附ケタル齒車ノ齒數}}{\text{親ねじニ取附ケタル齒車ノ齒數}} \dots\dots\dots \text{公式}(c)$$

即チ

$$\frac{\text{①}}{\text{②}} = \frac{\text{④}}{\text{⑦}} \dots\dots\dots \text{公式}(d)$$

四 交換齒車ノ掛方ニ二段掛、三段掛、四段掛等アリ此等ノ掛方ハ親ねじノ「ピッチ」(又ハ山數)ニ對スル工作物ノ「ピッチ」(又ハ山數)ノ比ニヨリ適當ニ選定スルモノナリ

工具及機械 旋盤

即ち齒車ノ嚙合ニ於テ主動車ト受動車ノ齒數ノ比カ $\frac{1}{6}$ ヨリ小ナルトキ又ハ6ヨリ大ナルトキニハ傳動效率良好ナラザルヲ以テ上記範圍以内ノ際ニハ二段掛ヲ採用シ其他ノ場合ニハ三段掛或ハ四段掛ヲ採用ス

1 二段掛(第八十圖)

公式(1)ヨリ



二段掛ハ $\frac{㊸}{㊹} \times \frac{㊺}{㊻}$ 以内ニ用フルモノナレバ $\frac{㊸}{㊹}$ 及 $\frac{㊺}{㊻}$ ノ齒數ヲ $\frac{㊸}{㊹}$ ノ比ニナル如ク適當ノ齒車ヲ選定セバ可ナリ

例 親ねじノ「ピッチ」八耗ノ旋盤ニテ「ピッチ」二耗ノねじヲ切ラントス交換齒車ヲ計算セヨ

$$\frac{㊸}{㊹} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$$

即ち工作物ニ取附クル齒車ノ齒數一ニ對シテ親ねじニ取附クル齒車ノ齒數ハ四ノ比ナルヲ以テ

$$\frac{㊸}{㊹} = \frac{1 \times 20}{4 \times 20} = \frac{20}{80} \text{ 又ハ } \frac{㊺}{㊻} = \frac{1 \times 30}{4 \times 30} = \frac{30}{120}$$

2 三段掛(第八十一圖)

公式(1)ヨリ



右式ノ如ク齒數比ヲ $\frac{㊼}{㊽} \times \frac{㊾}{㊿} \times \frac{㏀}{㏁}$ ノ因數ニ分解シ各ヲ適當ノ齒數ヲ有スル齒車トセバ可ナリ

圖一十八第

例 親ねじノ「ピッチ」六耗ノ旋盤ニテ \odot ・八耗ノねじヲ切削セントス交換齒車ヲ求ム

公式ヨリ

$$\frac{㊸}{㊹} = \frac{0.8}{6} = \frac{8}{60} = \frac{2}{15}$$

一五ヲ因數ニ分解セバ $3 \times 5 \cdot 2 = 2 \times 1$

故ニ

$$\frac{㊸}{㊹} \times \frac{㊺}{㊻} = \frac{㊼}{㊽} = \frac{1 \times 2}{3 \times 5}$$

此等ノ因數ヲ適當ナル齒數トナスタメニ $\frac{㊸}{㊹} = \frac{1}{3} \times \frac{30}{30} \times \frac{2}{5} \times \frac{20}{20} = \frac{10}{90} \times \frac{40}{100}$

即ち $\odot = 30$ $\ominus = 90$ $\textcircled{1} = 40$ $\textcircled{2} = 100$ ナル數ヲ有スル齒車ヲ使用ス

3 四段掛

例 親ねじ「ピッチ」八耗ノ親ねじノ旋盤ニテ「ピッチ」 \odot ・一耗ノねじヲ切削セントス交換齒車ヲ求ム

$$\text{公式ヨリ } \frac{㊸}{㊹} = \frac{0.1}{8} = \frac{1}{80} = \frac{1 \times 1 \times 1}{4 \times 4 \times 5} = \frac{1}{4} \times \frac{1}{30} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{25} \times \frac{1}{5} \times \frac{20}{20} = \frac{30}{120} \times \frac{25}{100} \times \frac{20}{100}$$

$$= \frac{20}{100} \times \frac{30}{100} \times \frac{25}{120}$$

即ち $\odot = 20$ $\ominus = 100$ $\textcircled{1} = 30$ $\textcircled{2} = 100$ $\textcircled{3} = 25$ $\textcircled{4} = 120$

五 「メートル」ねじノ親ねじヲ有スル旋盤ニテ吋ねじヲ切削スル際ニ於ケル交換齒車ノ計算方法ニ就キ例示ス

親ねじノ「ピッチ」ヲ $\textcircled{1}$ 耗トシ一時間ニ $\textcircled{2}$ 山ノねじヲ切削セントス兩者ノ單位ハ異ナルヲ以テ同一單位トセザルベカラズ切削スベキねじノ「ピッチ」 $\textcircled{3}$ ノ吋之ヲ耗ニ換算セバ

工具及機械 旋盤

$$\textcircled{2} = \frac{1}{\textcircled{7}} \times \frac{254}{10} = \frac{127}{\textcircled{7} \times 5} \text{ 耗}$$

故ニ公式(1)ニヨリ

$$\textcircled{7} = \frac{127}{5 \times \textcircled{7}} \times \textcircled{4} \dots \dots \dots \text{公式(3)}$$

例 親ねじノ「ピッチ」八耗ノ旋盤ニテ一時八山ノねじヲ切削セントス交換齒車ヲ求ム

$$\textcircled{7} = \frac{127}{5 \times \textcircled{7} \times \textcircled{4}} = \frac{127}{5 \times 8 \times 8} = \frac{127}{320}$$

320ヲ因数ニ分解セム $320 = 4 \times 80$

故ニ

$$\textcircled{1} \times \textcircled{2} = \frac{1}{4} \times \frac{127}{80} = \frac{1 \times 25}{4 \times 25} \times \frac{127}{80} = \frac{25 \times 127}{100 \times 80}$$

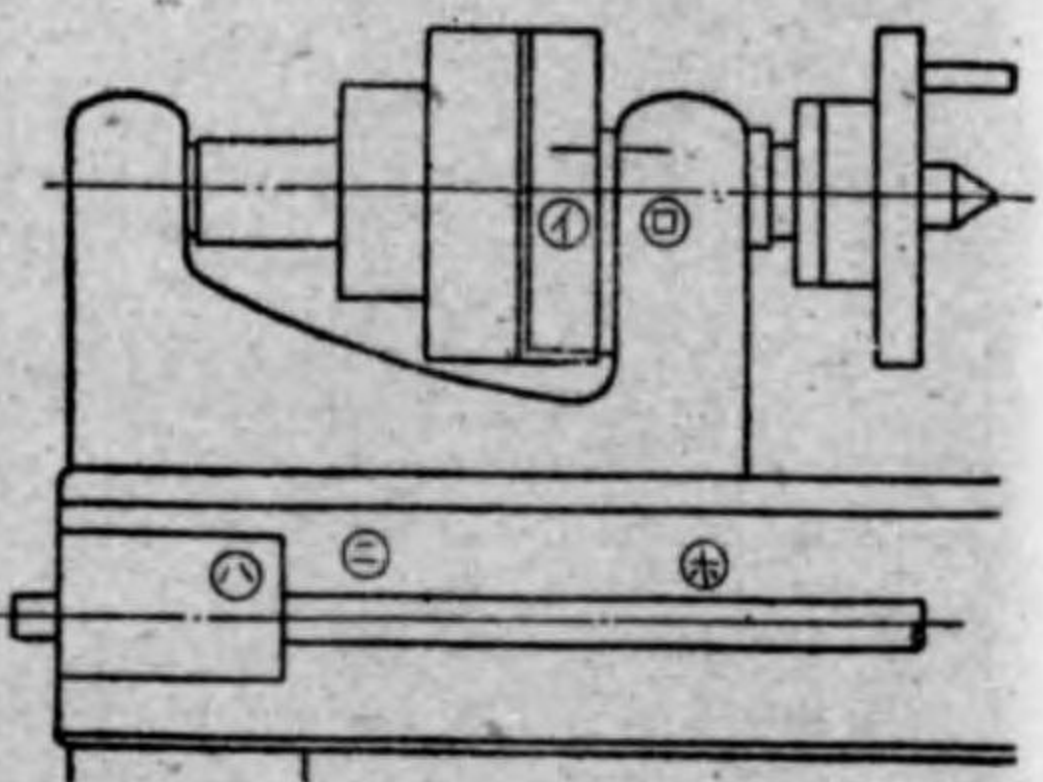
$$\textcircled{1} = 25 \quad \textcircled{2} = 100 \quad \textcircled{3} = 127 \quad \textcircled{4} = 80 \quad \text{トセム可ナリ}$$

第六十五 「スクリューキヤッチャー」ノ使用法

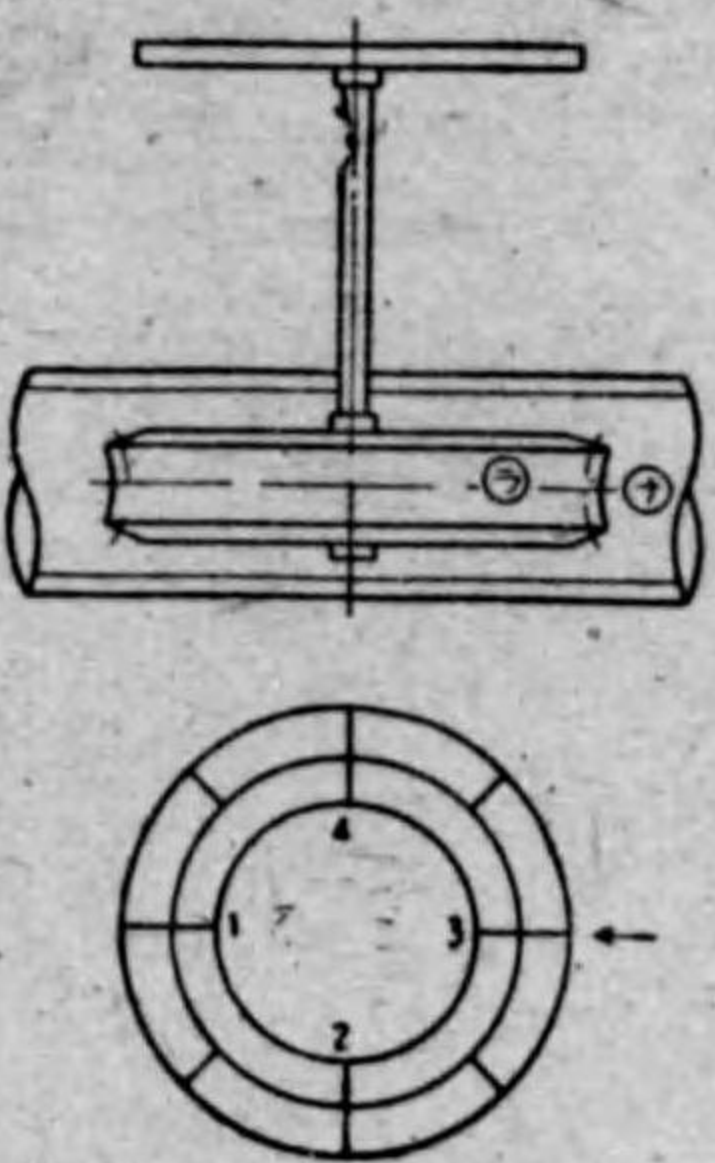
旋盤ニ於テねじ切削ヲ行フニ當リ切削開始位置ヲ常ニ限定スルタメ一般ニ第八十二圖ニ示ス如ク握心軸ト臺ニ①②親ねじト親ねじ受ニ③④ナル符號ヲ附シ切削ヲ開始シ爾後切り込ミヲ與フ毎ニ四符號一致セシメタル後送りヲ掛クルモノナリ「スクリューキヤッチャー」ハ此ノ符號ヲ附スル代リニ用フルモノニシテ其ノ構造ハ第八十三圖ニ示スカ如シ

⑦ハ親ねじ、⑧ハ親ねじニ嚙合ヒ親ねじノ山數ノ倍數ノ齒數ヲ有スル「ウォーム」齒車⑨「ウォーム」齒車ノ軸⑩ノ上ニ取附ケタル目盛板ナリ今親ねじ同轉セバ「ウォーム」齒車ハ⑩同轉ス從ツテ親ねじガ六同轉セバ目盛板⑨ハ九十

圖二十八第



圖三十八第



度同轉ス目盛板ハ圖ノ如ク長線ニテ四等分シ其ノ間ヲ短線ニテ二等分セリ

親ねじノ山數一時ニ六山ノ旋盤ニテ前記ノ目盛板ヲ取附ケ一時ニ四山ノねじヲ切削セントスル際ノ送りノ掛方如何

$$\text{工作物ノ同轉數} = \frac{\textcircled{7}}{\textcircled{4}} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

即チ親ねじ三同轉毎ニ送りヲ掛クレバ可ナリ長短何レノ線ニテモ指針⑤ト合致セル時ナリ

第六十六 旋盤取扱保存上特ニ注意スベキ事項

一 中間軸及「ベルト」

1 遊車及軸ニ「マシン」油ヲ給スルコト

工具及機械 旋盤

2 「ベルト」ノ緊度及接手ノ良否ヲ點檢シ時々「ベルトワックス」ヲ給スルコト

二 床

1 床盤面上ニ「マシン」油ヲ給スルコト

2 異物ヲ介在セザルコト

3 工具其ノ他ヲ床上ニ載セザルコト

三 握心臺、握心臺取附

1 軸受ニ「マシン」油ヲ給スルコト

2 「ボルト」ノ弛緩セザルヤヲ點檢シ適當ニ緊締スルコト

3 活心ノ振レヲ點檢シ不具合ノモノハ修正スルコト

4 「チャック」使用ノ際ニハ過大ナル力ニテ緊締スルコトナク且各爪ニ平均ニ力ノ掛ル如クスルコト此ノ際「チャック」ノ爪ヲ槌打スベカラズ

5 取附圓盤上ニ工作物ヲ取附クル場合ニハ過度ニ緊締セザル如ク爲スコト又回轉ノ不平均ニナラザル如ク取附ニ注意スルコト

6 逆轉裝置ハ自動送りヲ使用セザルトキハ常に中立ノ位置ニ置クベシ

四 受 心 臺

1 活心ト死心トハ正シク合致セシムルコト兩中心ノ合致セザルモノハ修正スルヲ要ス

2 死心ノ偏磨セルモノハ再研磨ヲ行フカ又ハ交換スルコト

3 調整ねじハ必ず緊締「ボルト」ヲ振回セル後回轉スルコト

五 往復双物臺

1 往復双物臺ノ運動ト活心、死心ヲ結フ直線トノ平行度ヲ點檢シ不良ノモノハ調整スルコト

2 回轉部及摺動部ニ「マシン」油ヲ給スルコト

3 内部齒車、親ねじ及縦送りねじ等ノ内部ニ異物ノ介在セザルコト

4 豫メ送りノ最大距離ヲ點檢シ障害物ニ當リタル儘送りヲ掛ケザルコト

5 振動其ノ他ノ原因ノ爲自然ニ自動送り裝置ノ働カザル如クナスコト

六 齒 車

1 回轉軸部ニ「マシン」油ヲ給スルコト

2 中心距離ノ適否ヲ點檢スルコト

3 「ナット」ノ外レザル如ク適度ニ緊締スルコト

七 其ノ他

1 工作物ノ材質及使用双物ニ應ジ其ノ切削速度送り込ミヲ加減シ過大ナル荷重ヲ掛ケザルコト

2 工作物ノ緊締ニ方リテハ力ヲ平衡セシムルコト

3 工作物ノ材質及仕上程度ニ應ジ適當ナル潤滑油ヲ使用スルコト

4 大ナル衝撃ヲ與ヘザルコト

八 全齒車傳動式ニアリテハ更ニ左ノ事項ニ注意ヲ要ス

工具及機械 旋盤

- 1 握心臺變速齒車室ノ油量ノ點檢
- 2 聯結器(電動機ノ主軸間)ノ調整點檢
- 3 電動機及開閉器ノ點檢

第二款 旋盤檢查調整修理

第一百六十七 旋盤日常檢查法

一 握心臺

- 1 握心軸軸受 握心軸軸受ノ摩耗大ナルトキハ作業中遠心力、切削抵抗又ハ推力等ノタメ活心ハ不整回轉ヲナシ作業困難ナルノミナラズ變歪セル工作物ヲ得ベシ此ノ最モ簡單ナル檢查ハ床上ニ木片ヲ枕トナシ鐵棒ヲ以テてこ作業ニ依リ握心軸ト同軸受間ニ間隙ノ有無ヲ究メ且握心軸調整ねじノ緊度ノ適否ヲ檢查スベシ
次ニ取附圓盤ヲ取附ケ回轉セシメ圓盤ガ握心軸ニ直角ナル平面内ニ於テ正シク回轉セルヤ否ヤヲ究メ以テ圓盤取附ノ良否ヲ判定スベシ
四方締ニ於テモ同様ナリ
- 2 握心軸ト傳導段車トノ連結 握心軸ト段車トヲ連結セル連結「ボルト」頭部ガ段調車ト溝トノ間隙過大ナル場合直接連結シテ回轉セバ噪音ヲ發シ且工作物ノ回轉不正トナルヲ以テ切削極メテ困難ナリ故ニ連結「ボルト」ト溝トノ間隙ハ小ナルヲ要ス之ガ檢查ニハ「ベルト」ヲ以テ段車ヲ正及逆ノ方向ニ交互ニ數回回轉シ溝ト「ボルト」頭ノ間ニ間隙ヲ有スルトキハ打音ヲ發スルニ依リ間隙程度ノ大小ヲ判定スルコトヲ得ベシ

3 傳導齒車ノ嚙合 握心軸及傳導段車ニ固定セル傳導齒車ト後列齒車トノ嚙合淺キニ過グルトキハ双物ノ双先ニカカル力不平均トナルガ故ニ嚙合淺カラザルヲ要ス深キニ過グル際ハ往々折損スルコトアルノミナラズ動力ノ損失甚ダシキモノアリ此ノ如ク嚙合ノ深淺ヲ生ズルハ後列齒車軸ノ偏心筒ノ位置變動ニヨルモノナリ特ニ押ねじヲ以テ後列齒車軸ト偏心筒トヲ固定セルモノニ多シ

4 「センター」ノ先端ハ正シキ圓錐體ナルヲ要ス磨損缺損及變歪等ヲ有スル際ニハ工作物ハ歪轉ヲナスベシ磨損及缺損ハ明瞭ナレドモ僅少ナル變歪ハ判明シ難キガ故ニ徑二五耗長サ三〇〇耗位ノ正圓錐體ノ試驗桿ヲ活心及死心間ニ取附ケ握心軸ヲ回轉セシメ試驗桿ノ左端正シク回轉セルヤ否ヤニ依リ判決スルモノナリ此ノ檢查ハ試驗桿ト活心トノ接スル位置ヲ數回三〇度位ゾツ回轉變更シ毎回正シク回轉セルトキニハ活心ノ先端正圓錐狀ナルコトヲ證スルモノナリ

「センター」挿入部ノ勾配ノ正否ハ光明丹ヲ用ヒ摺合檢查ヲ行フベシ

二 受心臺

受心臺ノ推軸筒ノ中心ハ完全ニ活心ノ尖端ト一致セザルベカラズ推軸筒ハ右端ノ「ハンドル」ノ回轉ニヨリ左右ニ進退自由ナルガ故ニ目的ノ位置ニ於テ動搖セザル様上部ニ存スル緊定ねじニ依リ之ヲ緊定ス往々推軸筒磨減ノタメ緊定ねじ「ハンドル」ヲ回轉シ固ク緊定スルモ尙動搖スルモノアリ「ハンドル」ヲ以テ緊定セルトキ推軸筒「ハンドル」ヲ回轉スルモ軸筒ニ僅少ノ移動ナキ程度ヲ以テ良好トス

受心臺ハ長年月使用セバ底部磨減シ遂ニ死心ノ高サ活心ト一致セザルニ至ルベシ其ノ差過大ナルトキニハ精密ヲ要スル作業ニハ不適當ナリ〇・五耗以上ノ差ヲ有セバ底部ニ薄板ヲ入レ心ノ高サヲ調節スベシ

工具及機械 旋盤

三 機鞍(送り臺)

複式双物臺ノ縦及横送りねじノ磨減ノタメ「ハンドル」ノ空轉大ナルトキハ作業ノ上ニ支障ヲ來タスコト甚ダシキガ故ニ概ネ二分一回轉ヲ以テ空轉ノ限度トナスベシ
双物臺準導部ハ磨減セルトキ調整ねじノ調整ニ依リ遊隙ヲ調整スルコトヲ得レドモ往々ニシテ左端ハ工作物又ハ「ケレ」等ノタメ缺損ヲ生ズルコトアリ

ねじ切送り用「ナット」ト親ねじトノ吻合惡シキトキハ運轉中時々送りノ中途ニ於テ吻合ヲ絶ツコトアリ故ニ最右端ニ送り臺(機鞍)ヲ移動シ其ノ位置ニ於テ送り用「ナット」ヲ親ねじニ吻合セシメ旋盤ヲ回轉シ機鞍ヲ最左端ノ位置マデ移動セシムル間送り用「ナット」ノ「ハンドル」ノ上下動ノ程度即チ送り用「ナット」ト親ねじトノ吻合ニ弛緩ノ有無ヲ親ねじ全般ニ互リ検査スベシ次ニ自動送り用「ナット」又ハ栓ヲ緊付ケ横軸トノ結合状態ヲ検査スベシ

四 床

床ノ下部ニ取附ケラレタル「ラック」ノ取附ねじハ自動送り中ニ往々弛ミヲ生ジ途ニ「ラック」ヲ取去ルコトアリ

第百六十八 旋盤精密検査

一 運轉検査

1 無荷重運轉検査

各種ノ回轉數及送りヲ以テ通常一時間以上連続無荷重運轉ヲ行ヒ運轉機能圓滑ナルコト

2 荷重運轉検査

軟鋼ノ試験品ニ付標準速度、送り及切込ヲ以テ工作試験ヲ行ヒ各部ノ機能圓滑ニシテ異常ノ發熱振動音響等ヲ

生ゼズ加工ノ具合良好ナルコト

3 ねじ切試験

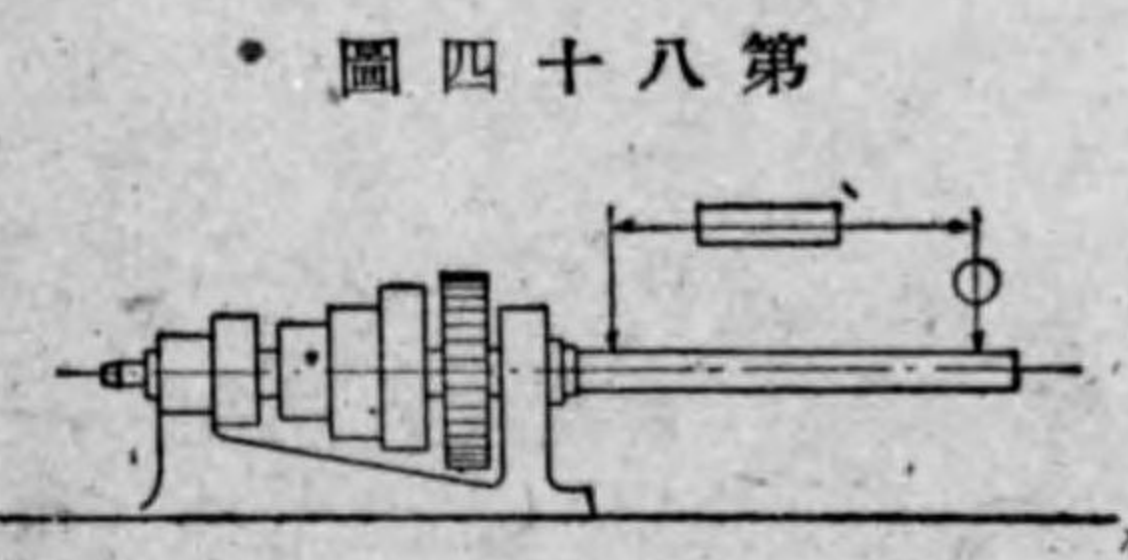
軟鋼試験片ニ付キねじ切試験ヲ行ヒ加工シタルねじ「ピッチ」ノ誤差三〇〇耗ニ付キ±〇・〇三五(精度第一種)±〇・〇五〇(度精第二種)以下ナルコト

二 精度検査

精度検査ハ左表ニヨリ之ヲ行フ

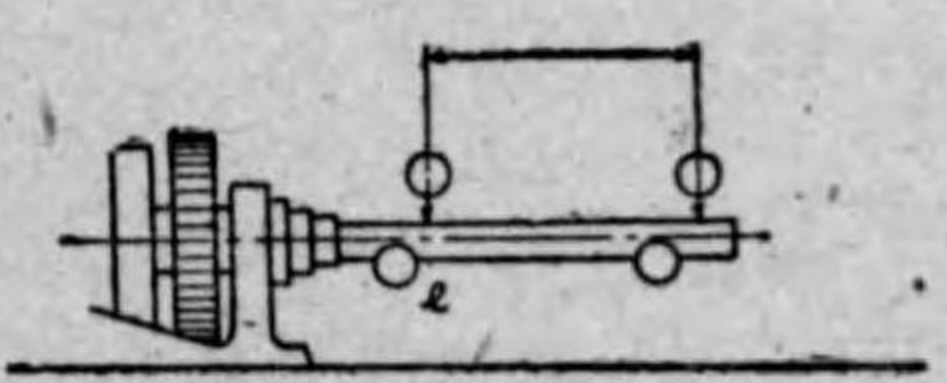
1 主軸孔ノ中心線ト主軸中心線トノ偏寄程度

2 主軸中心線ト滑リ面ノ平行程度



第 四 十 八 圖

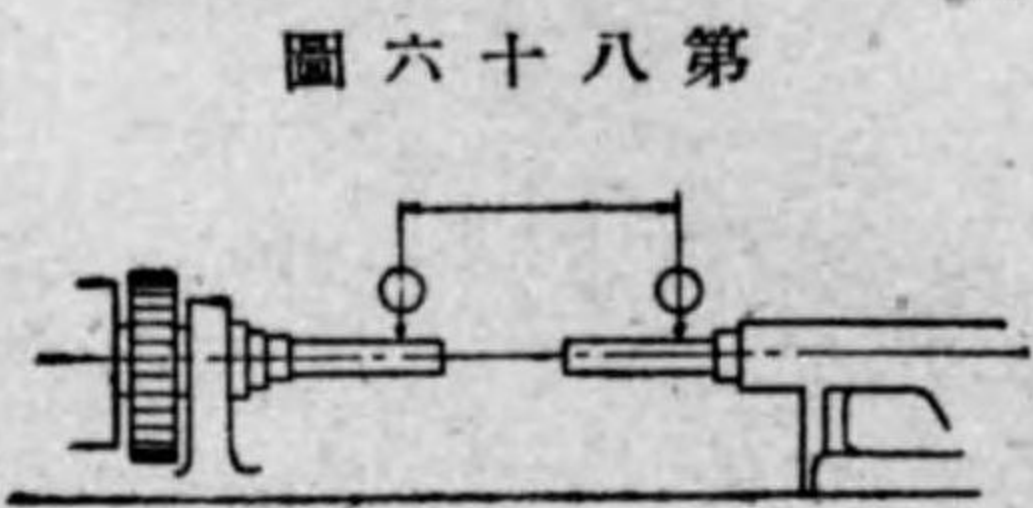
許 容 誤 差 (300 耗 = 付キ耗)		
第 一 種		0.010
第 二 種		0.020
第 三 種		



第 五 十 八 圖

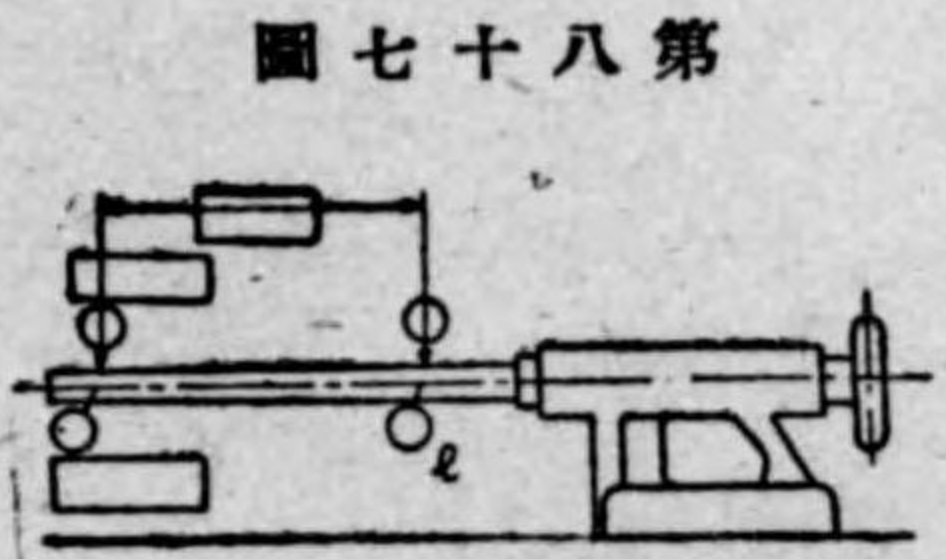
許 容 誤 差 (300 耗 = 付キ耗)		
第 一 種	垂直水平	0.025
第 二 種	垂直水平	0.040
第 三 種		

3 主軸臺及心押臺兩心ヲ連結スル線ト往復臺ノ運動トノ平行程度



許容誤差 (800 耗 = 付キ耗)			
第 一 種	垂直水平	0.030	
第 二 種	垂直水平	0.050	
第 三 種			

4 心押軸孔中心線ト滑り面トノ平行程度

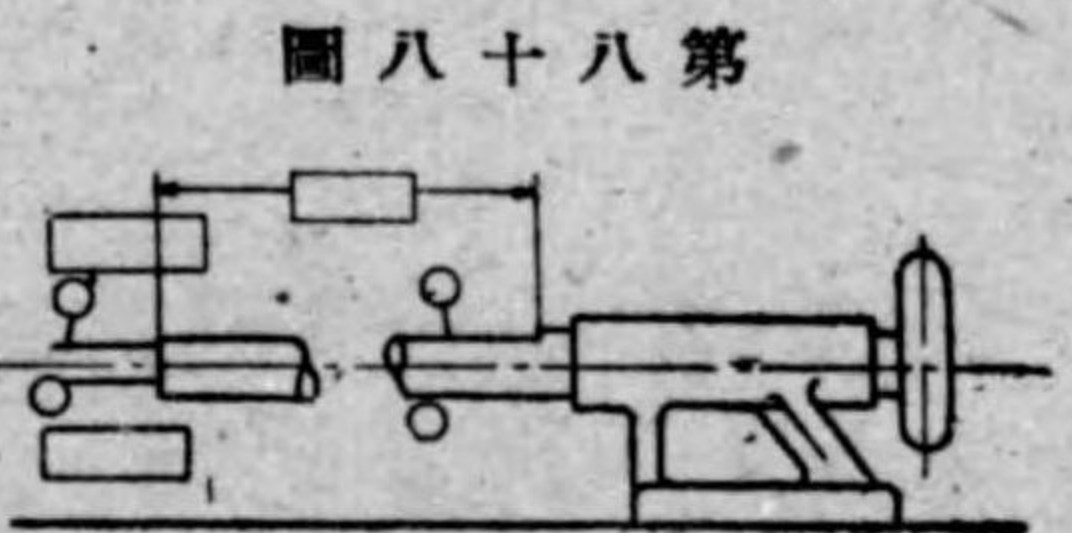


許容誤差 (800 耗 = 付キ耗)			
第 一 種	垂直水平	0.025	
第 二 種	垂直水平	0.040	
第 三 種			

第百六十九 修理及調整法

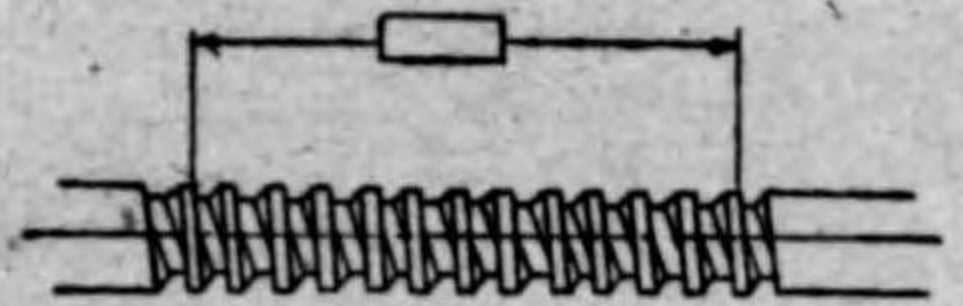
- 一 中心線平行修正法
 手送り又ハ自動送りニ依リ切削セル時活心及死心ヲ連ヌル中心線ガ又物ノ運行線及旋盤ノ中心線ト平行ナラザル際ハ圓錐狀ノ工作品ヲ作成スルニ至ルベシ此等ノ中心線ヲ平行ナラシムルタメニハ精密検査ノ要領ニ依リ修正セバ可ナルモ以下日常ノ修正法ニ就キ述ベシ
- 二 活心及死心ヲ連ヌル中心線ト旋盤中心線トノ平行修正法

5 心押軸中心線ト「ベット」滑り面トノ平行程度



許容誤差 (800 耗 = 付キ耗)		
第 一 種		0.025
第 二 種		0.040
第 三 種		

7 親ねじ桿ねじ「ピッチ」ノ誤差



許容誤差 (300 耗 = 付キ耗)		
第 一 種		0.085
第 二 種		0.050
第 三 種		

6 横送り臺ノ運動ト主軸中心線トノ直角程度



許容誤差 8(00 耗 = 付キ耗)		
第 一 種		0.010
第 二 種		0.015
第 三 種		

工具及機械 旋盤

旋盤ノ中心線ハ床ノ縁又ハ山條ニ平行ニ製作セラレタルモノナルガ故ニ自動送りニ於ケル双物ノ運行ハ中心線ニ平行ナリ

旋盤中心線ト活心及死心ノ中心線ヲ平行ナラシムルタメニハ先ヅ双物臺ニ「バイト」又ハねじ切「バイト」(成ルベク尖端ヲ有スルモノ)ヲ取附ケ機鞍ヲ右方ニ移動シ死心ノ尖端ヲ双先ニ合致セシムルタメ受心臺ノ緊付「ボルト」ヲ弛メ側方調整ねじヲ回轉シ双先ト死心ノ尖端トヲ一致セシムベシ

三 双物臺軸心線ト活心及死心ヲ連ヌル線トノ平行修正法

前項ノ修正ヲ修了セル後双物臺ヲ左方ニ摺動シ双先ト活心尖端ヲ一致セシメ更ニ双物臺ヲ右方ニ摺動シ双先ヲ死心ニ接近セシメ一致セル際ハ双物臺軸心線ト活心及死心ヲ連ヌル線ト平行ナルヲ示ス然ラザル際ハ双物臺ノ回轉緊付「ボルト」ヲ弛メ双物臺ヲ少シク回轉シ緊付「ボルト」ヲ緊締セル後再度双先ト活心ヲ一致セシメタル後双物臺ヲ摺動シ双先ト死心ノ尖端ガ一致セルヤ否ヲ検査ス數回本法ヲ行ヒ正確ニ一致セシムベキナリ

四 注意事項

- 1 此ノ修正法ハ特種ノ検査具ヲ使用セザルヲ以テ常ニ上方ヨリ見下シ活心又ハ死心ノ尖端ト双物ノ双先ト正シク合致セルヤ否ヲ明瞭ナラシムルタメ床上ニ白紙ヲ置クヲ可トスルコトアリ
- 2 双物臺回轉部ノ緊付「ボルト」ハ每修正毎ニ固ク緊締スヘシ
- 3 双物臺手送り「ハンドル」ハ急速ニ回轉スベカラズ
- 4 死心ハ餘リ受心臺ヨリ突出セシムベカラズ
- 5 活心及死心ノ距離ハ成ルベク大ナルヲ可トス

第五節 旋盤作業用「バイト」

第一款 旋盤用「バイト」ノ種類及用途

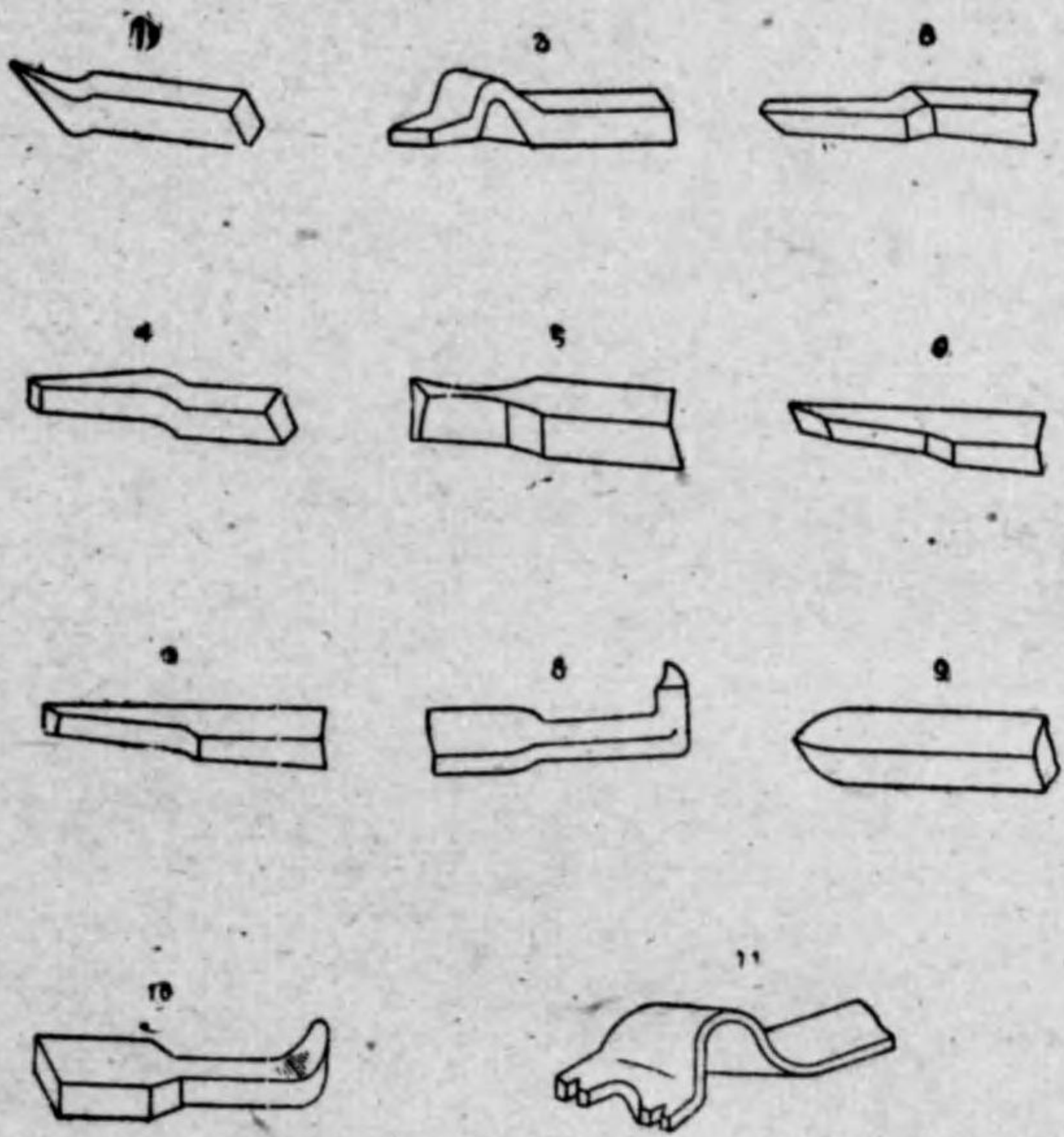
第七十

旋盤用双物ハ俗ニ「バイト」ト稱セラレ旋盤ニ依ル工作能率及精度ノ如何ハ双物ノ形状又ハ材質等ニ關係スルコト大ナリ然ルニ作品ノ形状ハ多種多様ナルヲ以テ双物モ之ニ適應セル形状ヲ必要トス

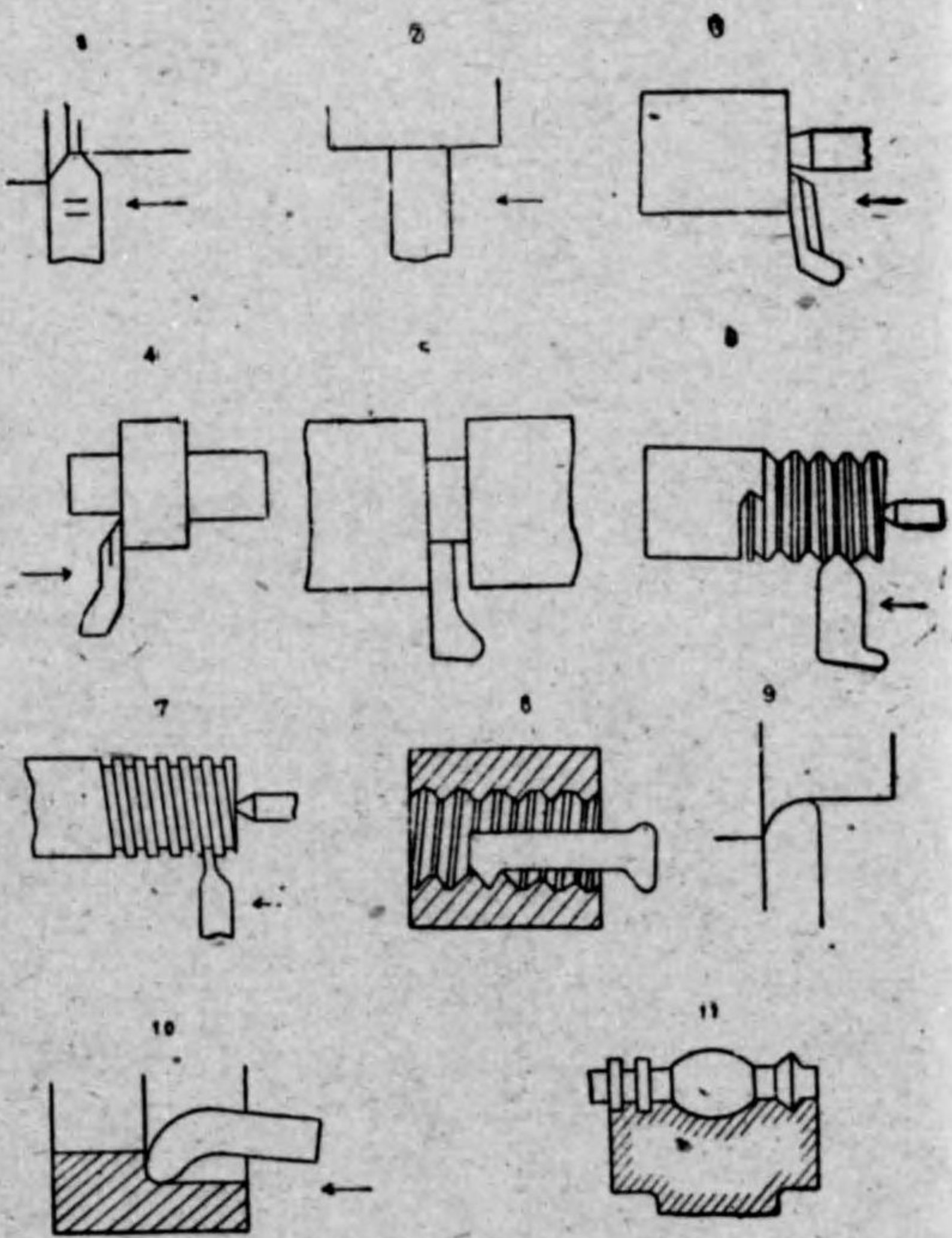
第九十一圖甲ハ「バイト」ノ形状

同圖乙ハ其ノ用途ヲ示ス

甲圖一十九第



乙圖一十九第



- (1) ハ粗削「バイト」ニシテ材料ニ深く切り込ムベク形造ラレタルモノニシテ「バイト」ト稱ス
- (2) ハ仕上「バイト」ニシテ圖ノ如ク屈曲シばね性ヲ有セシメ双先ヲ平ニシ之ト削ル面ト平行ニ取附ケ淺ク削リ密ナル送リヲ掛ケ滑カナル表面ヲ削ルタメニ用ヒラレ「ヘールバイト」ト稱ス
- (3) ハ右勝手片双「バイト」ニシテ被削品即チ軸ノ鏝等ノ右側面ヲ削ル左片双「バイト」トモ稱ス
- (4) 左勝手片双「バイト」(右片双「バイト」)ヲ示ス

工具及機械 旋盤

- (5) 突切「バイト」工作物ヲ切落ス爲ニ屢々用フルモノニシテ時トシテ溝ヲ作り又ハ隅ヲ直角ニ削ル爲ニ用ヒラル
- (6) ねじ切「バイト」ニシテ双先ハねじノ山ノ角度ニ仕上研磨セルモノナリ
- (7) 角ねじ切「バイト」ニシテ突切「バイト」ト異ル點ハ側面ガねじノ角度ニ應ジ傾斜ス
- (8) 孔ねじ切双物即チめねじ切「バイト」ナリ
- (9) 眞鍮「バイト」ニシテ其ノ双先ハ丸ク双ノ上面ニ平ニ磨キ切削ノ際喰込マザル様ニ形造サル
- (10) 孔ぐり「バイト」ヲ示ス
- (11) 總形「バイト」ノ一例ニシテ(2)ノ「バイト」ノ双先ヲ工作品ノ形状ニ形造セルモノナリ

第七十一「バイト」ハ其ノ形状ト名稱トヲ異ニスト雖モ其ノ作用ニ依リ區分セバ左ノ五種ニ分類セラル

- 一 前双ノ「バイト」

前双ノ「バイト」ハ第九十一圖(1)(2)ニ示ス如ク双部ヲ前方ニノミ有スルモノニシテ通常丸棒ノ切削ニ使用セラル而テ「バイト」ハ尖銳ナルモノ、圓弧ヲ有スルモノ及直線ヲ爲スモノ等種々アリ双先ノ尖銳ナルモノト丸味ヲ有スルモノトノ得失ハ前者ハ力ヲ費スコト少ナク後者ハ力ヲ費スコト多大ナレドモ双先ノ保存良好ナルト削屑ヲ多ク出スコトニ於テ後者ハ遙カニ前者ニ優レリ特ニ硬キ鋼類ヲ削ルニ當リ双先丸ク廣キモノハ熱ヲ生スルコト少ナク且双先ヲ損傷スルコト甚ダ少ナシ
- 二 横双ノ「バイト」

横双ノ「バイト」ハ第九十一圖(3)(4)ニ示スモノニシテ双ハ側面上部ニアリ下方ニ双ノ逃ゲヲ必要トス
- 三 孔ぐり「バイト」

孔ぐり「バイト」ハ第九十一圖乙(10)ニ示スガ如ク(1)ノ双部ヲ桿部ニ對シテ直角ニ屈曲セルモノニシテ工作品ノ内面ヲ削ル双物ナリ此ノ「バイト」ハ双物臺ノ上ニ横ニ即チ床ト平行ニ取附ケ削ラントスル長サダケ工作品ノ内面ニ進入スルモノナルヲ以テ工作品ニ依リ長キ柄ヲ要スルコトアリ故ニ通常太キ角鋼ヲ以テ柄トナシ其ノ尖端ニ少ナル双部ヲ挿込ミテ使用スルコトアリ而シテ之等ノ双物ヲ使用スルトキハ外面切削ノ時ヨリモ一般ニ回轉ヲ緩ナラシム

四 突切「バイト」

第九十一圖乙(5)ニ示スモノニシテ双部ハ前端ニアリ丸棒「パイプ」等ノ切斷及溝ノ切削等ニ用ヒ材料ノ無駄ヲ小ナラシムルタメ双先ノ幅ヲ狭ク製作セラレアリ

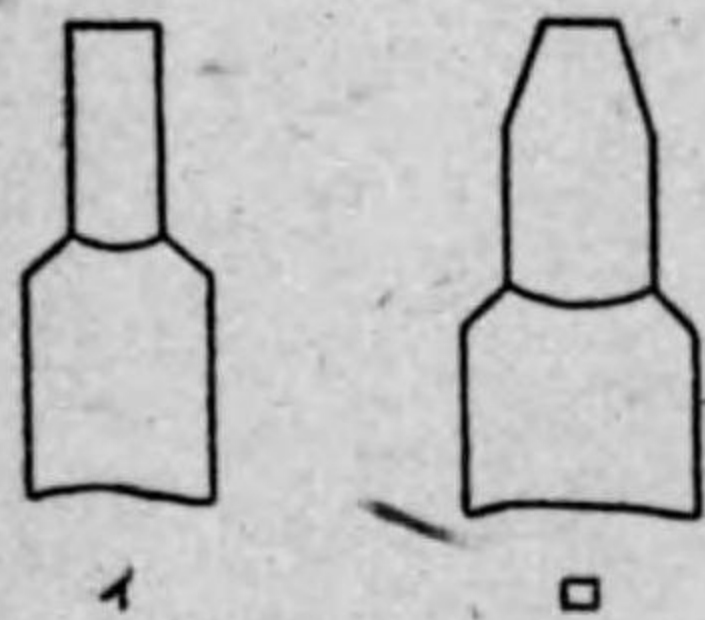
五 ばね双物(一名「ヘールバイト」)

ばね双物ハ第九十一圖乙(2)ニ示スモノニシテ先端ヲ薄クシ曲ケばね性ヲ帶ハシメ仕上削リニ用フ

六 ねじ切「バイト」

ねじ山ノ角度ハ「ウキットオース」式「セーラ」式「メートル」ねじ等ニ依リ異ナル前者ハ五五度後二者ハ六〇度ナリねじヲ切削セントスルトキハ前述ノ角度ニ「バイト」ノ双先ヲ正確ニ形成スルノ要アリ之ガ爲模型ニ合セ研磨修正ヲ行ヒ規定ノ角度ニ仕上ゲ且側面間隙角度ヲ附スル要アリ

第九十一圖



第九十二圖ニ示スガ加シ

工具及機械 旋盤

①ハ仕上削用②ハ粗削用ヲ示スねじ切「バイト」ノ双先ノ角度ニ關シテハ「バイト」ノ角度ノ部ニ於テ詳述ス
 七 總形「バイト」ハ前双ノ双物ノ一種ニシテ「ヘールバイト」ノ如クばね性ヲ有セシムルコト多シ双先ニカカル力強
 大ナルヲ以テ切削速度ハ一般ニ緩トス

第二款 「バイト」ノ角度

第七十二 「バイト」ノ切味ハ双先ノ角度ト燒入ノ良否ニ依ルモノナレドモ長時間双部ノ形状ヲ保タシムルニハ之ヲ

適當ナル角度ヲ與ヘザルヘカラズ而シテ双先ノ角度ヲ定ムルニハ左ニ示ス條件ヲ基準トス

- 一 「バイト」地金ノ品質
- 二 被切削物ノ品質
- 三 切削速度
- 四 「バイト」ノ送り及切込ノ深サ
- 五 仕上ノ程度

第七十三 「バイト」ノ地金ノ品質

「バイト」ヲ形造ル材料ハ各、異ナリタル製造者ノ手ニ依リテ製造セララルヲ以テ各、特異ノ性質ヲ有ス從ツテ其ノ
 双先ノ角度ハ其ノ質ニ依リ異ナルコト勿論ナリ

第七十四 被切削物ノ品質

削ルベキ工作品ノ品質ニ從ヒ双先ノ角度モ又變セザルベカラズ一般ニ鐵及鋼等ニ對シテハ双先ノ角度ヲ銳ク鑄鐵及

黃銅等ニ對シテハ少シ鈍ナル角度ヲ良トス

第七十五 切削ノ速度ト其ノ送りノ掛ケ方即チ双先ヲ進ムル進度トハ互ニ密接ナル關係ヲ有シ双先ノ角度ニ影響ス
 ルヲ以テ更ニ詳述ス

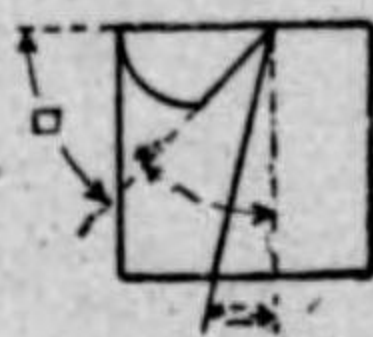
第七十六 仕上ノ程度

仕上ノ程度即チ荒削ト仕上削ノ時ニハ双先ノ角度ヲ變ズルハ各、其ノ目的ノ異ルニ依ル荒削ハ成ルベク少時間内ニ
 所要ノ寸法ニ近ク削ルコト即チ成ルベク多クノ削屑ヲ少時間内ニ削リ出ザシムルモノナルヲ以テ最モ強力ナル双物
 ヲ造ルコトヲ主眼トシ其ノ削リ跡ノ如キハ多少ノ凹凸アルモ妨ゲナシ然レドモ仕上ノ目的ハ之ニ反シテ成ルベク美
 麗ナル表面ヲ工作品ニ與ヘントスルニアリ

第七十七 切双ノ角度ヲ示セバ左ノ如シ

第九十三圖ニ於テ

圖三十九第



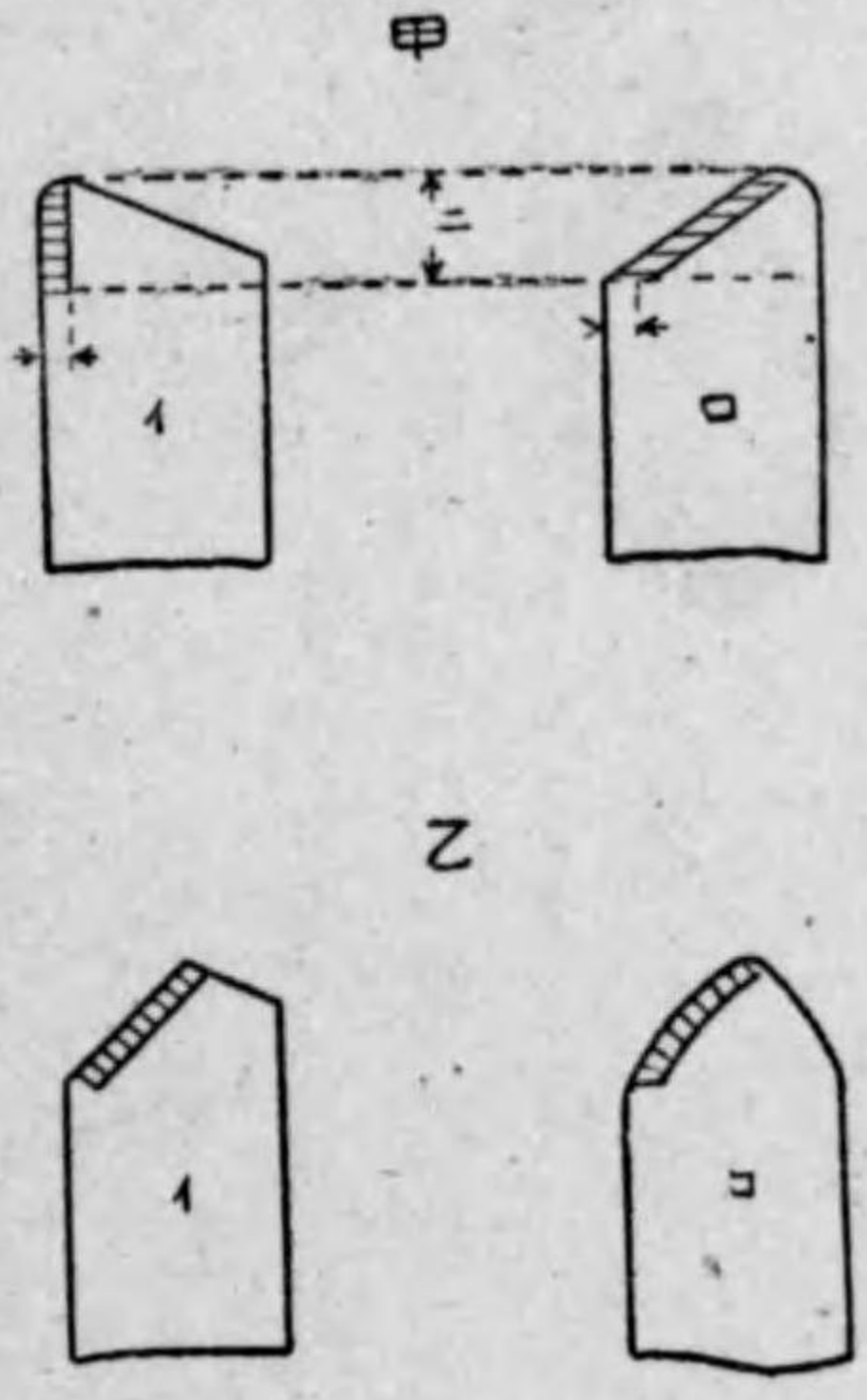
- イ 双先ノ角
- ロ 側面傾斜角
- ハ 前方間隙角(二番角)

工具及機械 旋盤

- ニ 側面間隙用
- ホ 上面傾斜角
- ヘ 側面切削角
- ト 側面角
- チ 前面角
- 側面下面角

粗削「バイト」ノ双先ノ形状ハ上面ヨリ見タル形状ガ最モ大切ナル條件ナリ

圖四十九第

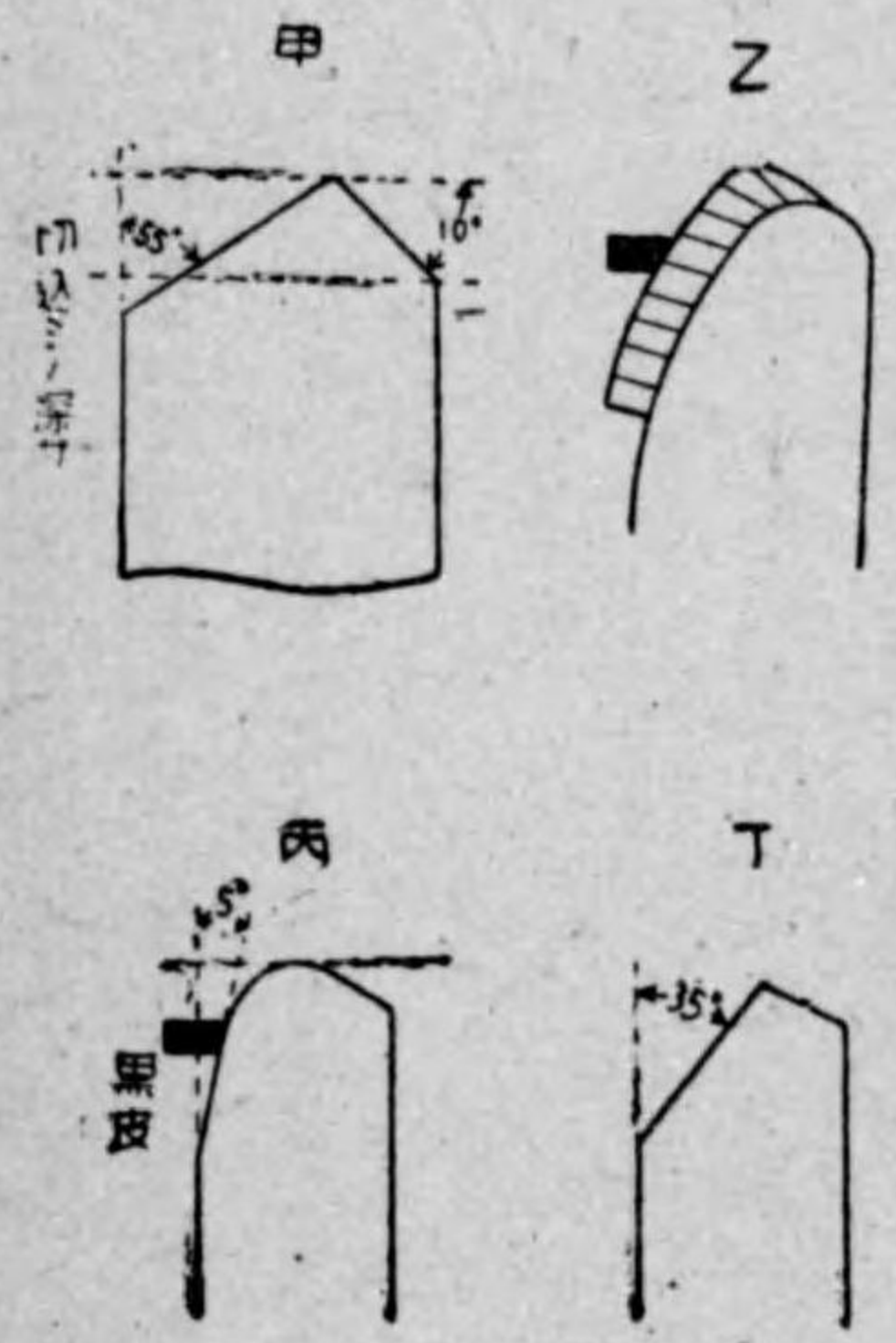


第七十八 第九十四圖ニ於テ①②二種ノ「バイト」ニ同ジ切込ミ③及送りトヲ與ヘ等シキ仕事ヲナサシムルモノトセバ切削面積ハ兩者共ニ等シキモノナレドモ④ノ双ハ斜ニ工件ニ接スルヲ以テ切屑ノ厚ミハ①ヨリ薄シ從ツテ①ヨリモ④ノ切削力小ナリ切削力ノ小ナルコトハ消費動力ガ經濟ニテ双先ノ壽命長シ又同圖乙①ノ如ク切刃ガ直線ナル

時ハ製作容易ニシテ切込ミノ深サ異ナルモ一樣ニ適合スル利益ヲ有スルモ削リ面ニ粗ナル「バイト」目残り且先端磨耗シ易シ從ツテ切削直徑ニ不同ヲ生スルノ不利アリ④ノ如ク切刃ガ曲線ヲナスモノニアリテハ其ノ形状ヲ變ズルコトナク種々ナル作業ニ其ノ儘使用シ得ルノミナラズ「バイト」ノ取附方向ヲ左程正確ニ實施セザルモ可ナル利ヲ有ス然レドモ切削力ノ大ナル缺點アリ故ニ双ハ直線双トナシ先端ノミ大ナル半径ノ丸味ヲ有スルヲ可トス

第七十九 一般ニ鑄放シノ材料ハ其ノ表面黒皮ハ中心部ヨリ硬キモノナレハ切刃ハ損ジ易シ故ニ黒皮切削ノ際ハ成ルベク切屑ヲ短クシ損傷ヲ小範圍ニ止メ修理ヲ容易ナラシメザルベカラズ黒皮ノ厚ミハ其ノ面ニ直角ニ削ル場合最

圖五十九第



工具及機械 旋盤

工作品カ焼戻セラレ黒皮ヲ考慮スル必要ナキ際ニハ甲ノ如ク切刃ヲ十分長クス即チ側面角五十五度前面角ヲ十度位ニスルモ可ナリ前面角ハ双先ノ前面ガ工作物ニ接觸セザル程度トナシ餘肉ヲ附シ以テ双先ノ摩擦熱ノ吸收ヲ良好ナラシム然レトモ旋盤カ所要ノ切削ニ對シテ十分ナル力ヲ有セス振動ヲ起ス場合ニハ小型ノ刃物ヲ使用シ丁ノ如ク側面角ヲ三十五度位ニセバ可ナリ

第百八十 側面傾斜角ト上面傾斜角

側面傾斜角ト上面傾斜角トハ工作物ニ「バイト」ノ切込ミヲ良好ニシ且切屑ノ排出ヲ容易ナラシメ以テ切削力ヲ減少セシムルモノナリ粗削ノ場合ニハ上面傾斜角ヨリモ側面傾斜角ヲ重視セザルベカラズ側面傾斜角過小ナル際ニハ消費動力大ニシテ切削面ノ凹凸甚ダシキモ兩者ヲ適當ナラシムル時ハ消費動力減少シ切削面ハ美麗ナリ然レトモ兩者ノ角度過大ナルトキハ双先薄クナリ折損シ易ク又工作物ニ喰込ミ易シ

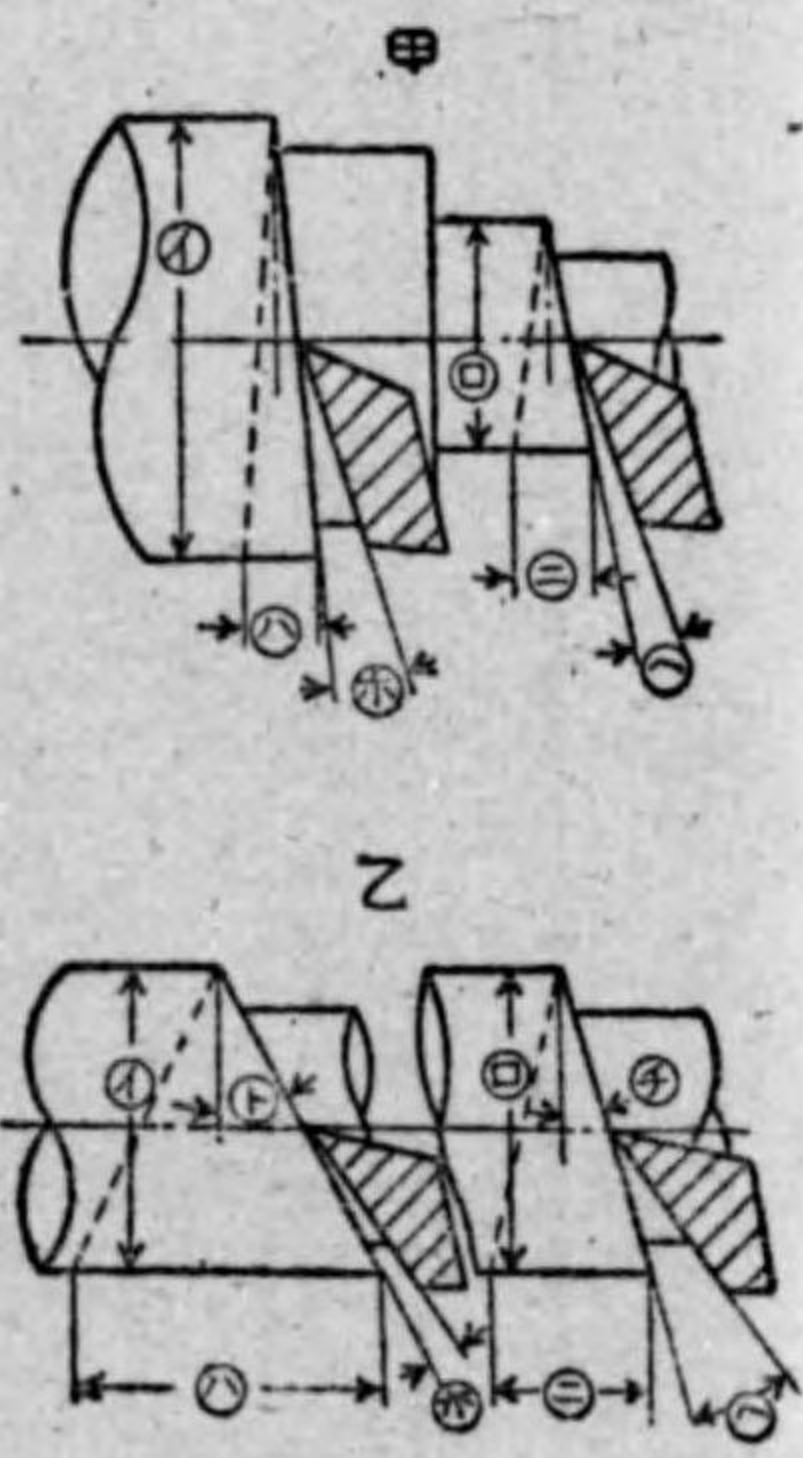
以上ノ關係ニ依リ鑄鐵、硬鋼等ノ如ク甚ダシク硬キ工作物ヲ切削セントスル際ニハ上面傾斜角ヲ小ニ軟鋼ノ如キ粘氣ヲ有スル工作物ニ對シテハ大ニ青銅鑄物ノ如ク脆ク「ポロポロ」ノ切屑ヲ排出スルモノニ對シテハ八〇度トナス

第百八十一 前方間隙角ト側面間隙角

前方間隙角ハ俗ニ前二番、側面間隙角ハ横二番ト稱セラル前二番ハ双先前面ガ工作物ノ外周ニ接觸セシメザルタメメニ設ケラル即チ双先前面カ工作物ノ外周ニ接觸セバ摩擦ニ依リ加熱セラレ又双先ノ振動ヲ生スルヲ以テナリ一般ニ四一〇度ノ間隙ヲ有スルモノナレドモ工作物ノ直徑ノ大ナル程大ナル角トナスモノナリ

横二番ハ双先ノ側面カ工作物ニ接觸スルヲ防グタメニ設ケラルモノニシテ間隙角度ノ大小ハ送り量及工作物直徑ニ依リ異ナルモノナリ第九十六圖甲ハ直徑ノ大小ニヨリ乙ハ送りノ大小ニヨリ間隙角度ノ異ナル有様ヲ示ス

圖六十九第



第百八十二 被切削材料ト「バイト」地金トニ依リ双先ノ角度ノ關係

品 質	切刃ノ角度	切味ノ角度(度)
鋼		六〇—七五
鍛 鐵		五〇—六五
鑄 鐵		七〇—八〇
黃 銅		八〇—八五
青 銅		八五—八八
高級炭素鋼ニテ造リタル「バイト」ノ角度ノ一例		

被切削材料	イ	ロ	ハ	ニ	ホ	双先半徑(耗)
鋼	(度)	(度)	(度)	(度)	(度)	五
鍊鐵	六〇	二〇	五—七			五
鑄鐵	六〇	二五	五—一〇			五
黃銅	八〇	一〇	三—七			五
青銅	八五	五	三—五			五

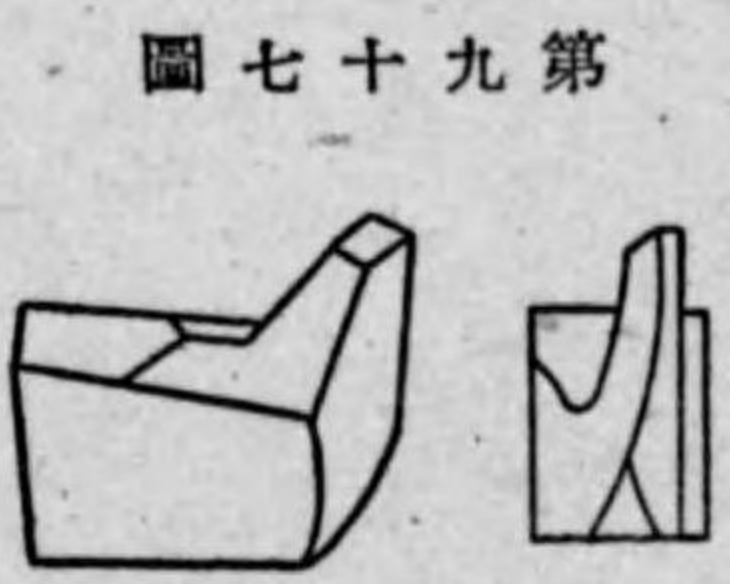
「タンガロイ、バイト」ノ角度ノ一例

被切削材料	ロ	ハ	ニ	ホ	双先半徑(耗)
鑄鐵	一四	六	六	一	一〇—三〇
軟鋼	一四	六	六	一	一〇—三〇
鋼	一四	六	六	一	一〇—三〇
硬鋼	一四	四	四	一	一五—二五
非鐵金屬	二〇〇	六	六	一四四	一

第三款 各種「バイト」ノ双先ノ角度

第百八十三 粗削「バイト」

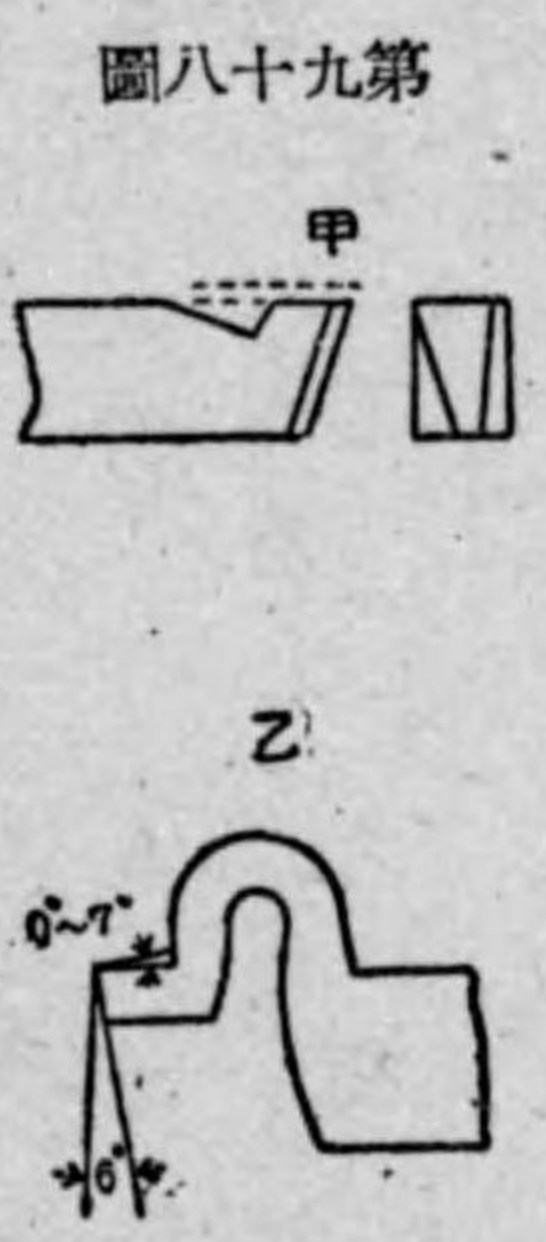
粗削「バイト」ハ工作物ノ餘肉ヲ出來得ル限り早ク削リ取ル双物ナル故ニ双先ハ丈夫ニシテ磨耗少ク強力ナル切削ニ



圖七十九 第

先ノ形状ヲ示ス

第百八十四 仕上「バイト」



圖八十九 第

堪ヘザルベカラズ双物地金ハ高速度鋼又ハ特殊双物鋼ヲ用フ
此ノ「バイト」ハ先丸「バイト」及直双「バイト」等多ク使用セラル前者ハ削リ面平扁ニシテ且磨耗少ク耐久力大ナルヲ以テ深キ切削又ハ黒皮切削ニ適ス後者ハ製作修理容易ナルモ削リ面粗雜ニシテ双先磨耗シ易キ缺點アリ粗削「バイト」ノ送りハ左方向ニノミニ行フモノニシテ從來ヨリ使用セラレタル劍「バイト」ハ左右何レノ方向ニモ送り得ル如ク双先ヲ形成セラレアリ從ツテ先端尖鋭ナルヲ以テ切味良好ナルモ耐久力弱シ第九十七圖ハ劍「バイト」ノ双

仕上「バイト」ノ最モ簡單ナルモノハ粗削「バイト」ノ双先ニ大半徑ノ丸味ヲ附スルカ又ハ平ニシテ使用ス第九十八圖ハ此ノ種「バイト」ノ形状ヲ示ス短時間ニ仕上面ヲ美麗ニ仕上グルタメニハ同圖乙ニ示ス「ヘ」ル「バイト」ヲ使用ス「ノ」「バイト」ハ工作物ニ喰込ムコトナケレトモ仕上面ニ局部的ニ硬キ部分ヲ有スルトキハ「バイト」ガ逃ゲ不正確ニナリ

易キタメ一時ニ多量ノ切削ヲナスコト能ハズ上面傾斜角ハ〇—七度ニシテ前面間隙角ハ六度位ナリ双先ノ双幅ハ振動セザル程度ニ大ナルヲ要ス

第百八十五 横刃「バイト」

工具及機械 旋盤

圖九十九第



横刃「バイト」中右片双「バイト」最モ多ク使用セラル双先ノ形状ハ第九十九圖甲ニ示スガ如ク先端ハ「センター」ニ接
觸スルヲ防ク爲五〇度位ニシテ切刃ハ桿部ニ對シ二一五度ノ傾斜ヲ有ス双部ノ断面ハ同圖乙ニ示ス形状ニシテ側面

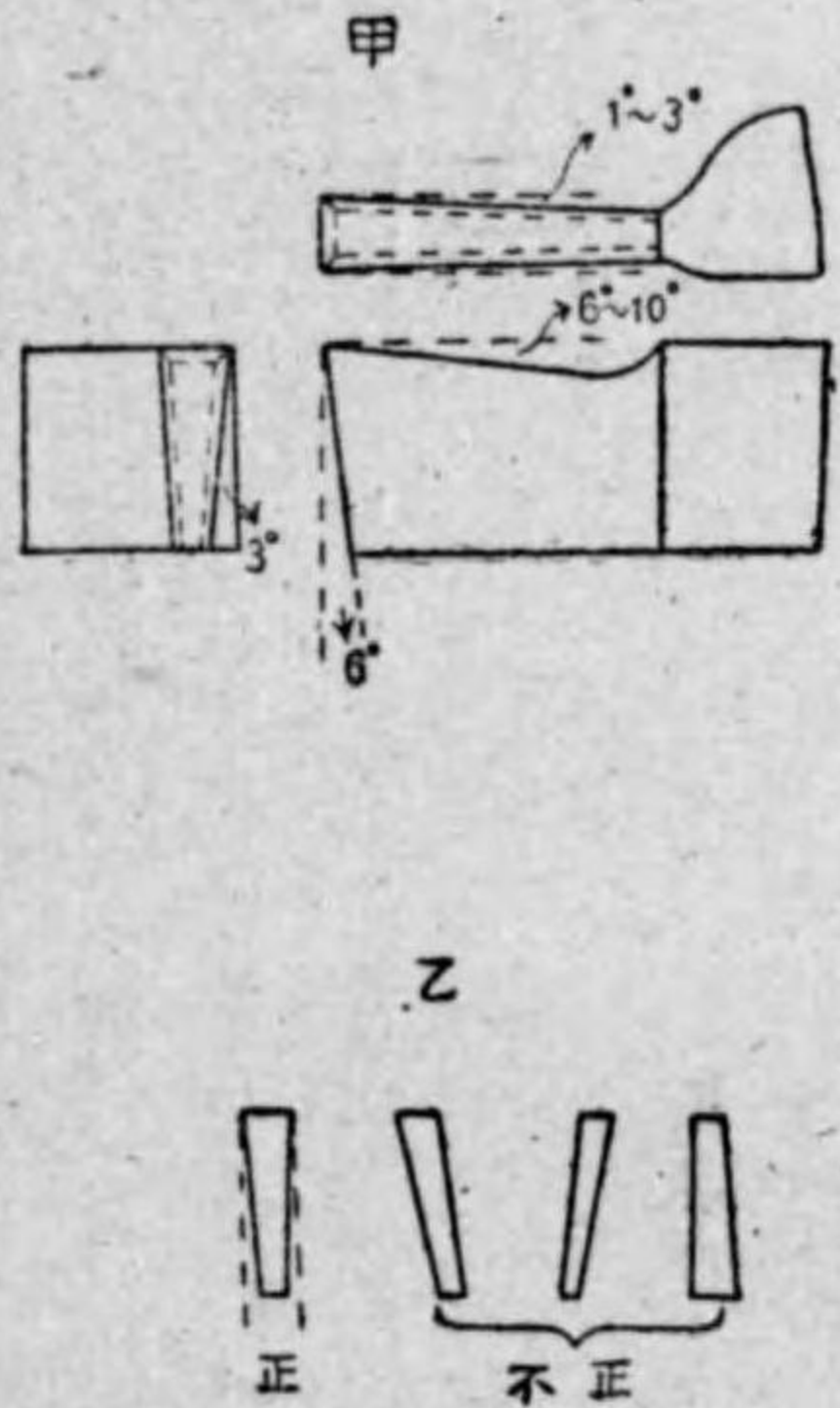
間隙角、側面傾斜角ハ前記ニ述ベタル粗削「バイト」ニ

同様ナリ

第百八十六 突切「バイト」

突切「バイト」ハ切断作業ヲ主トシテナスモノナレバ高
價ナル材料ヲ切断セントスル際ニ幅廣キ時ハ不經濟ナ
リ故ニ双幅狭ク兩側ヨリ熱ヲ受ケ切屑ノ排出悪ク耐久
力少ク折損シ易シ又突込ミヲ容易ナラシムルタメ小角トナ

圖百第

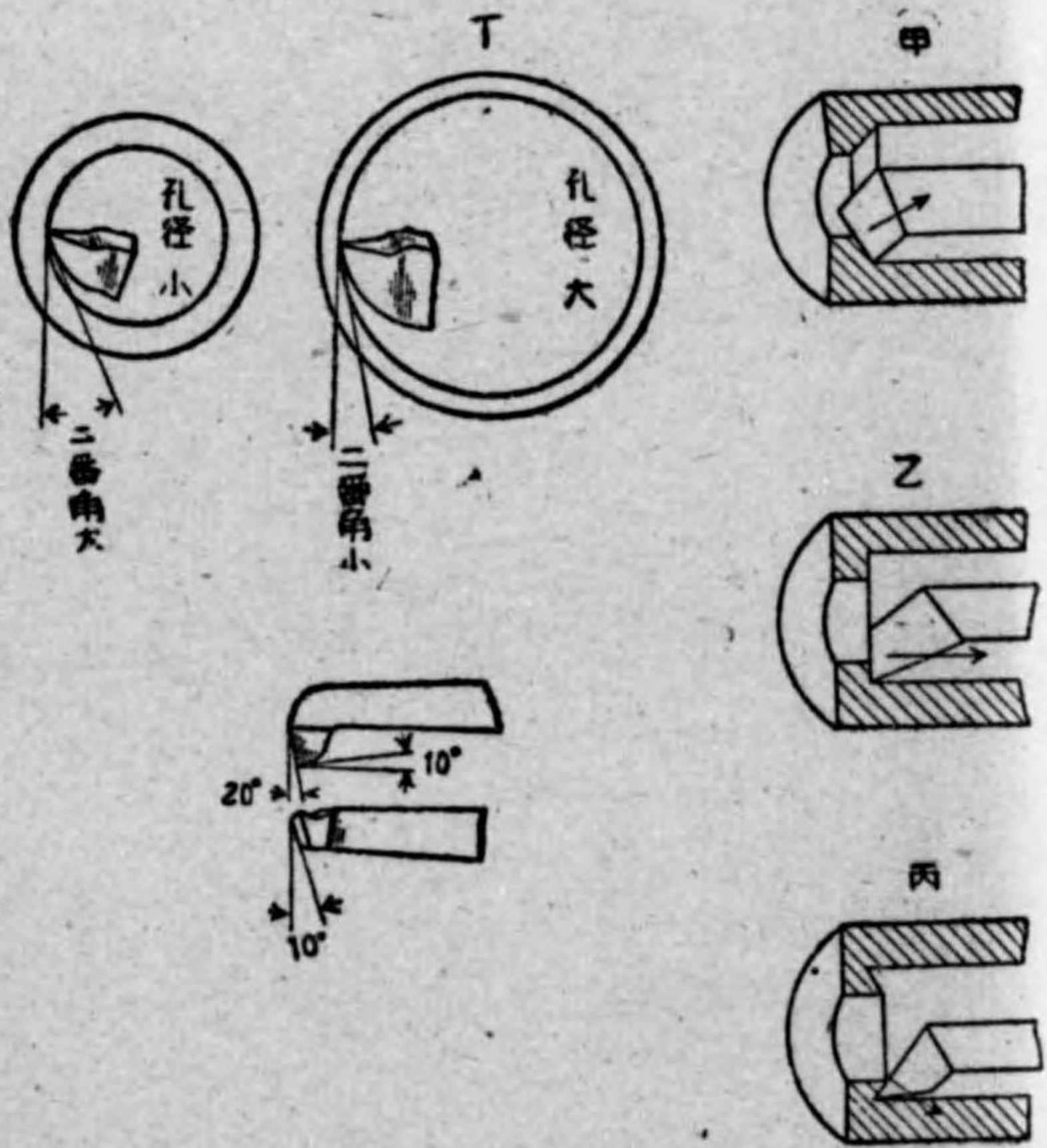


圖甲ニ示スガ如ク根元カ双先ヨリモ狭ク其ノ勾配一一三度トナス上面傾斜角ハ双先ヲ強固ナラシムルタメ小角トナ
シ鑄鐵、青銅ニ對シテ〇度普通六一〇度位ナリ又双先ノ前面ハ同圖乙ニ示スガ如シ

第百八十七 孔ぐり「バイト」

双先形状ハ大體外側「バイト」ト同様ナリ然レトモ前二番角ハ孔径ノ大小ニ應ジ變更セザルベカラズ即チ小徑ノトキ

圖一百第



ハ大ナル二番角ニ大徑ノトキハ幾分小ナル二番角トセザレバ工作物ニ接觸スル惧アルガ爲ナリ又双先ノ形状ニ依リ
孔ノ勾配ノ有無ニ大イニ關係スルモノナリ即チ第百一圖甲ハ矢ノ方向ニ双先ガ壓セララル結果双物ガ奥ニ進行スル
ニ從ヒ孔徑小ナル傾向アリ同圖乙ハ双先ヲ押シ返ス力少ク双物ノ軸心方向ナルガ故比較的勾配ヲ有セザル孔ぐリス
ルコトヲ得ザルト雖モ軸心ト直角方向ニモ多少壓セララルヲ以テ理想的トハ謂ヒ難シ

同圖丙ハ双先ニカカル力ガ矢ノ方向ニ働クヲ以テ喰込ミ易ク甲ト反對ノ現象ヲ呈ス一般ニ行キ止リ孔(「メウラ」)ノ

工具及機械 旋盤

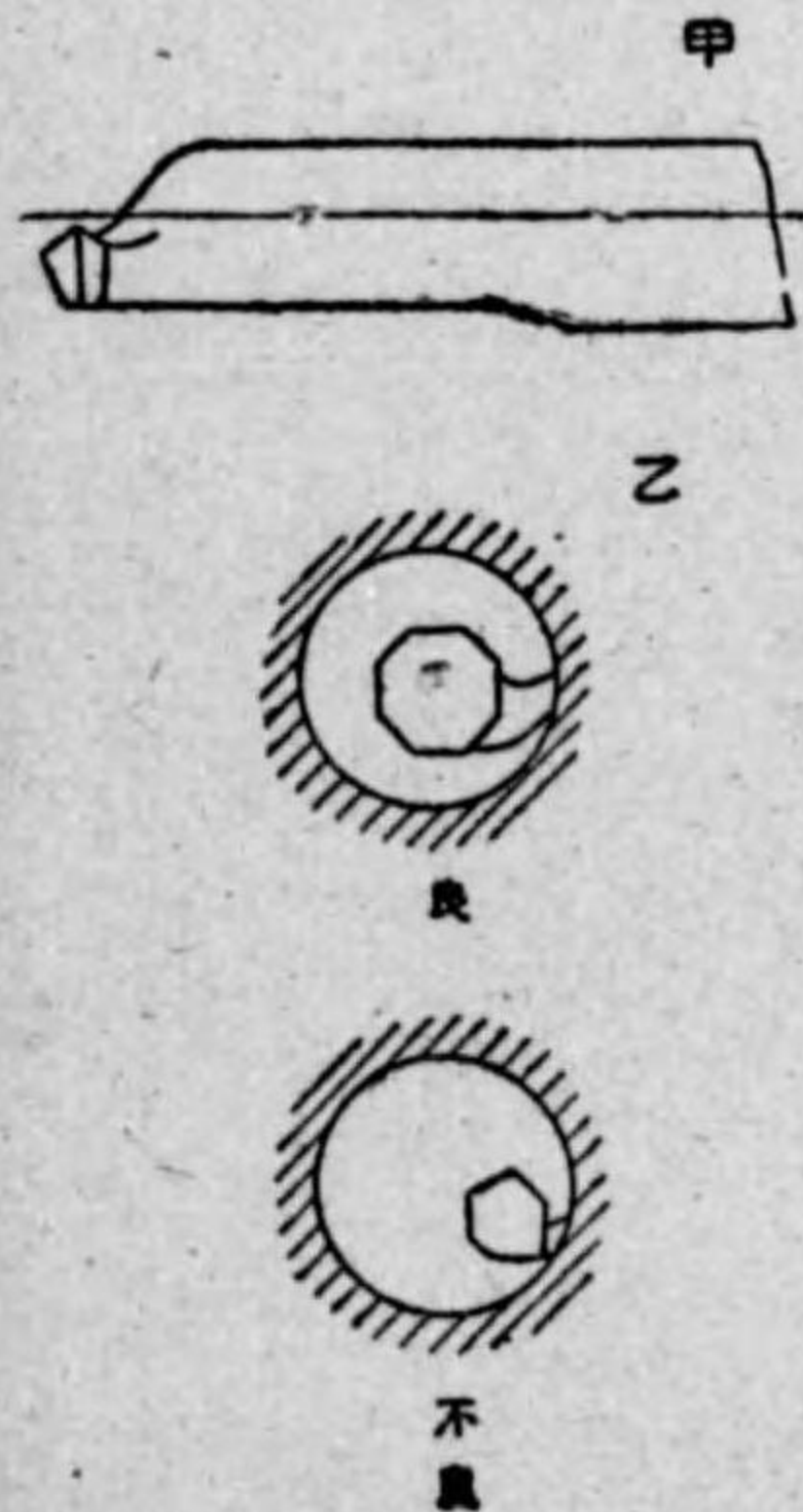
ムルタメ第百三圖①②ノ如ク双先ヲ傾斜セシメ取附ルコトアリカカル際ニハ切削セルねじノ形状ハ同圖②ニ示ス如ク梯形トナル此ノ缺點ヲ防クタメ荒削「バイト」ノ双先ノ幅ヲ稍々根元ヨリ狭ク研磨シ仕上「バイト」ハ「ピツチ」ノオニ研磨ス

荒削「バイト」ノ双先ノ形状ノ決定方法ハ同圖③ニ於テねじノ外徑ニ展開セル長 D ト谷底ヲ展開セル πd ヲ底邊トナシ「リード」ヲ高サトセル直角三角形ヲ作り三角形ノ頂點ヨリ④ヲ「ピツチ」ノオニトリ⑤ヨリ⑥、⑦⑧ニ垂線⑨、⑩ヲ引ク時⑪ハ「バイト」ノ根元ノ幅⑫ハ双先ノ幅ヲ現スモノナリ又場合ニ依リ荒キねじハねじノ右側ト左側ヲ同圖③④ノ如ク別々ニ兩面側ヲ仕上タル後①ノ如ク軸線ト平行ニ取附ケ最後ノ仕上切削ヲナス

三 めねじ切「バイト」ノ双先ノ形状ハをねじ切「バイト」ト同様ナレドモ特ニ双先ハ第百四圖ニ示ス如ク柄ノ中心近クマデ下ケ且柄ノ中心線ト双先ノ中心ト直角ニ作成セザルベカラズ

同圖乙ニ示ス如ク柄ハ孔ぐり「バイト」ト同様出來得ル限り太カラシムルモノトス

第百四圖



第四款 切削速度、切込ノ深サ及送り

第百八十九 切削速度

切削速度トハ刃物ガ工作物ノ表面ヲ單位時間ニ切削スル速サナリ旋盤ノ如ク丸ク切削スル場合ニハ切削速度ハ左ノ算式ニ依リ求ムルコトヲ得

$$\text{切削速度} = \text{工作物ノ直徑(米)} \times \text{圓周率} \times \text{毎分ノ回転數}$$

切削速度ハ切削ニ用フル刃物ノ材質、機械ノ馬力及被切削材料等ニ依リ決定セラルルモノナリ

一 粗仕上切削ヲナス場合ノ切削速度左ノ如シ

仕上ノ際ハ切削速度緩トナシ種々ナル技巧ヲ加フコト必要ナルガ故ニ一概ニ決定スルコト能ハズ工作ニ當リ自ラ適當ナル速度ヲ選定セザルベカラズ

工 作 材 料	切 削 速 度	
	炭 素 鋼 ノ 双 物	高 速 鋼 ノ 双 物
鑄 鐵	三・五—六・五	一一〇—一二〇
鑄 鋼	四・〇—七・五	一五〇—二五〇
軟 鋼	五・五—九・〇	一五〇—二五〇
真 鍮	七・五—一五・〇	二〇〇—四〇〇

二 高速度鋼刃物ニテ軟鋼又ハ鑄鐵ヲ切削スル際ニハ二二米毎分位ガ最モ普通ニ用ヒラレ「アルミニウム」ハ二四〇—二五〇米毎分ニテ切削スルヲ通常トス
 「ウイディア」、「タングステン」炭化物ノ刃物ニテハ一般ニ高速度鋼刃物ノ約三倍ノ速度ニテ切削スルヲ要ス

第九十 切込ノ深サ及送り

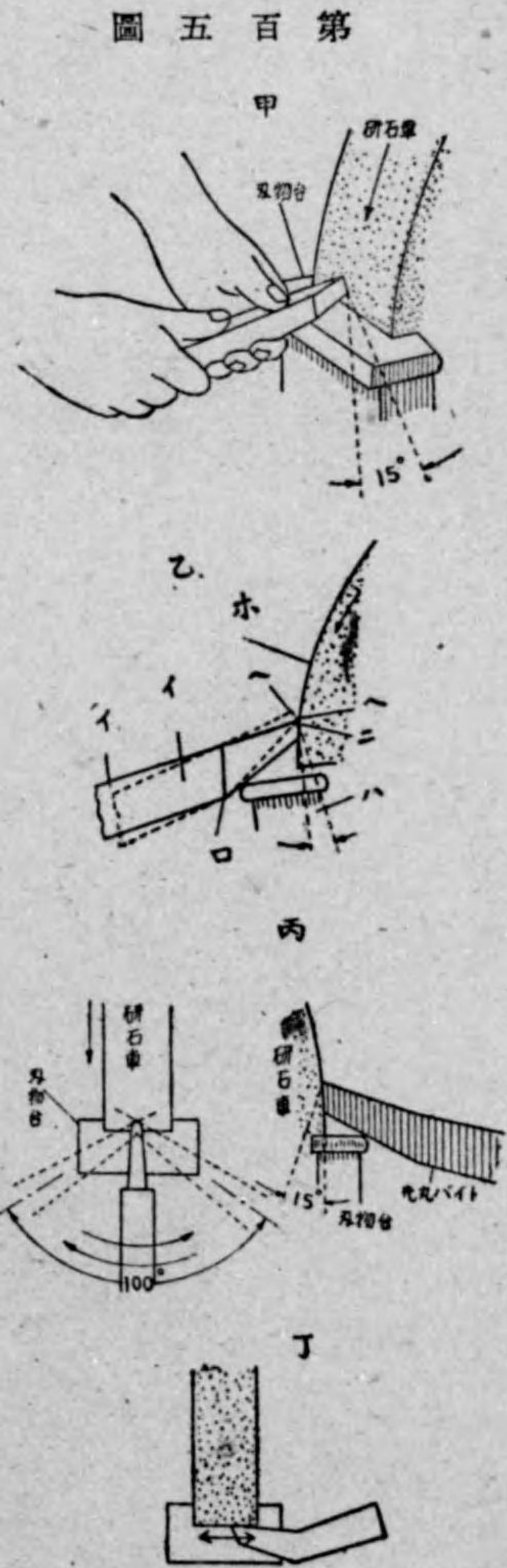
切込ノ深サトハ刃物ガ工作物中ニ切込ム深サ又ハ切削セラレタル切屑ノ厚ミニシテ送りトハ工作物ノ一回轉毎ニ切削方向ニ刃物ヲ送ル長サヲ稱ス送りハ又刃物ガ一種又ハ一時移動スル間ニ於ケル工作物ノ回轉數ヲ以テ表ハスコトアリ

切削速度ガ決定セル後切込ミノ深サ及送り等ヲ決定スルモノトス然シテ切削速度切込ミノ深サ及送り等ノ三者ノ間ニハ密接ナル關係ヲ有ス
 左表ハ高速度鋼刃物ヲ使用セル一例ナリ

切 削 材 料	切 込 ミ (耗)	送 り	切 削 速 度 米/分
引張ノ強サ平方耗マデノ鋼	一〇	二	三〇—四〇
同 平方耗ノ鋼	五	二	二〇—三〇
同 平方耗以上ノ鋼	五	一・五	一〇—二〇
軟 鑄 鐵	五	一・五	一五—二五
硬 鑄 鐵	一	〇・五	一—二

第五款 「バイト」ノ研磨修正法

第九十一 先丸「バイト」

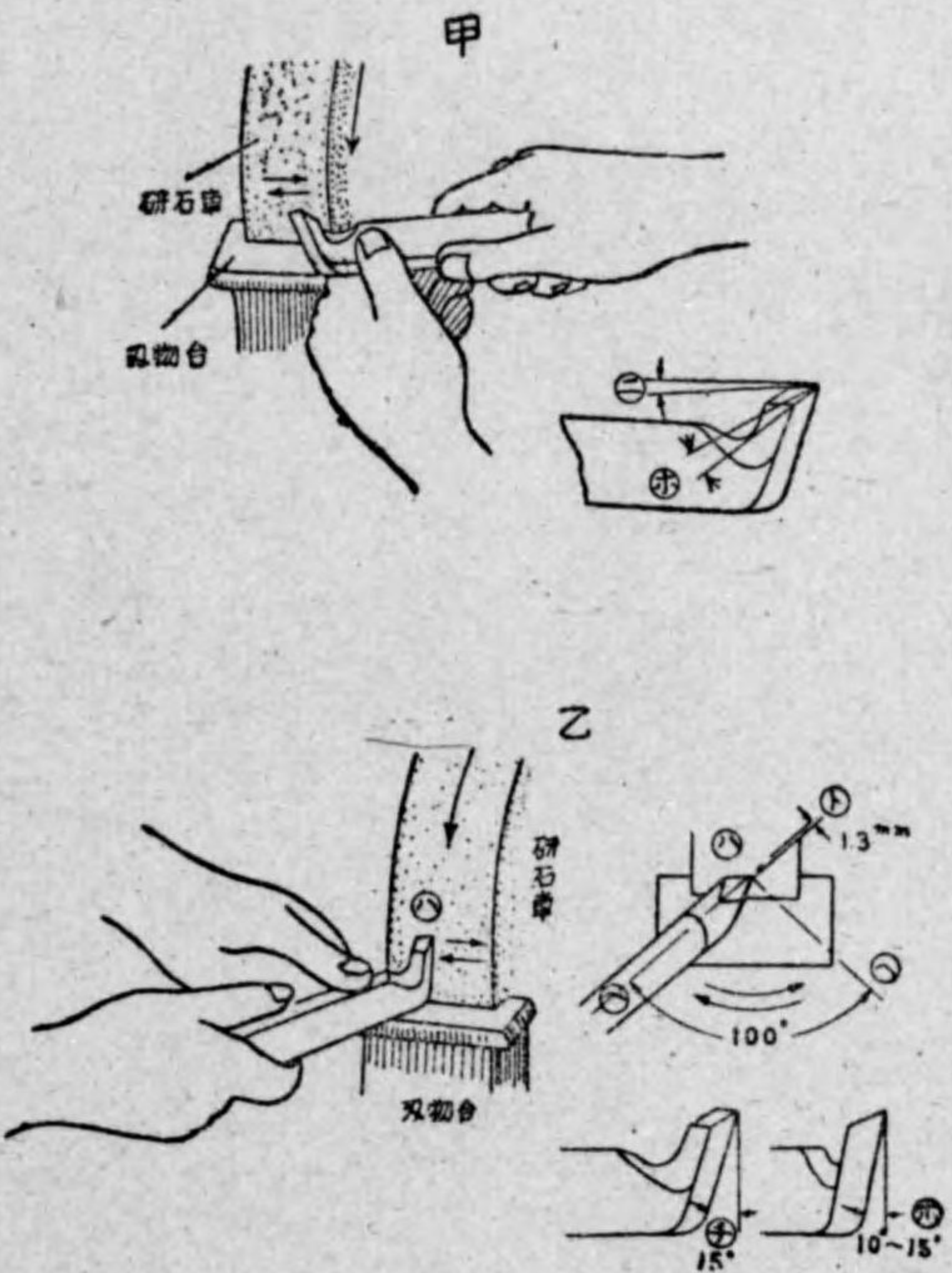


第五百圖

第五百圖甲ハ旋盤「バイト」ノ前二番ノ研磨法ノ一般様式ヲ示ス此ノ二番ヲ得ルニハ同圖乙ニ示スガ如ク點線ノ位置ニ「バイト」ヲ置キ「バイト」ノ踵ヲ研磨車ニ接觸セシメ次テ「バイト」ノ柄ヲ實線ノ位置①マデ持上ケ②點ヲ研磨車ニ接觸スル③ノ位置マテ研磨シ所要ノ二番ヲ得
 双先ノ丸味ハ「バイト」④ヲ同圖丙ニ示スガ如ク刃物臺ニ載セ二番角ヲ保ツ位置ニテ研磨車ニ對シテ双先ヲ中心トシテ圖ノ如ク「バイト」ヲ約一〇〇度位移動セバ可ナリ
 次ニ上面傾斜角ノ研磨ハ同圖丁ノ要領ニ依ル

工具及機械 旋盤

第百六圖



上面傾斜角、側面傾斜角、前方間隙角、兩二番及傾面間隙角(横二番)等ヨリナリ實際研磨上大切ナル角度ハ上面傾斜角ト側面傾斜角ナリ

研磨車ニ對シテ「バイト」ヲ第百六圖甲ノ如ク構へ上面傾斜角⑤ヲ五度側面傾斜角④ヲ一・五度(鑄鐵用)ナル如ク「バイト」ヲ保チ矢ノ方向ニ左右ニ移動シテ研磨ヲ行フ前方間隙角及側面間隙角ハ同圖乙ノ如ク研磨車ニ双面①、②

ヲ接觸セシメ臺上ニテ側面二番③ヲ一〇—一五度ニ保チ⑥ヨリ⑦マテ約一〇〇度ノ振幅ヲ靜カニ刃物ヲ動カシ刃先⑧ヲ丸クシ而シテ前二番⑨ヲ十五度ニ研磨ス

第九十三 横刃ノ「バイト」ハ上面傾斜角、側面傾斜角、前方間隙角及側面間隙角等ヨリナリ研磨ニ必要ナル角度ハ前方間隙角及側面傾斜角等ナリ

前方間隙角ハ研磨車ニ對シ臺上ニ第百七圖甲ノ如ク「バイト」ヲ置キ⑩ニテ示ス二番角ガ五度トナル如キ位置ニ「バイト」ヲ構フ然後工作物ノ端末ト死心トノ間ニ⑪⑫ナル餘裕ヲ得ル様ニ⑬⑭ニ示ス如ク刃先ヲ五〇度位ニ研磨ス

側面傾斜角ハ同圖乙ノ如ク上面傾斜角ヲ五度ニ研磨セル姿勢ニテ「バイト」ヲ一五度(鑄物用)ノ側面傾斜角ヲ得ルタメ前方ニ傾斜セシメ左右ニ移動研磨セバ可ナリ

側方間隙角ハ同圖丙ノ如ク横二番ガ一〇度ニナリ得ル様ニ「バイト」ヲ持チ輕ク壓シツケ矢ノ方向ニ移動シ研磨ヲ行フ

第九十四 突切「バイト」ノ上面傾斜角及前方間隙角ノ研磨要領ハ丸刃「バイト」ト同様ニシテ多少角度ヲ異ニス次ニ側面間隙角ハ横刃「バイト」ノ場合ト同様ノ要領ニ研磨ス

第九十五 ねじ切り「バイト」ハ第百八圖甲ニ示スガ如ク先ツ「バイト」ヲ臺ニ載セ刃先ヲ研磨車ニ對シテ接觸セシメ刃頂ヲ平ニ且「バイト」保持具上面ト平行ニ研磨ス次ニ刃先ニ五五度又ハ六十度ヲ與フルタメ同圖乙ノ如ク「バイト」ヲ持チ「バイト」ノ柄ト凡ソ三〇度ヲナス如ク兩側ヲ研磨セバ刃先ニ凡ソ六〇度ノ角度ヲ與フルコトヲ得ベシ又前方間隙角ハ前述ノ突切「バイト」ト同様ノ要領ニ依リ研磨ヲ行フ刃先ノ角度ハ最モ大切ナルヲ以テ正シキヤ否ヤヲ同圖

工具及機械 旋盤

ニ示ス「センターゲージ」ニ依リ検査スベシ尙精密ねじ切削用ノ場合ニハ顕微鏡検査器ニ依リ検査セザルベカラズ

圖 七 百 第

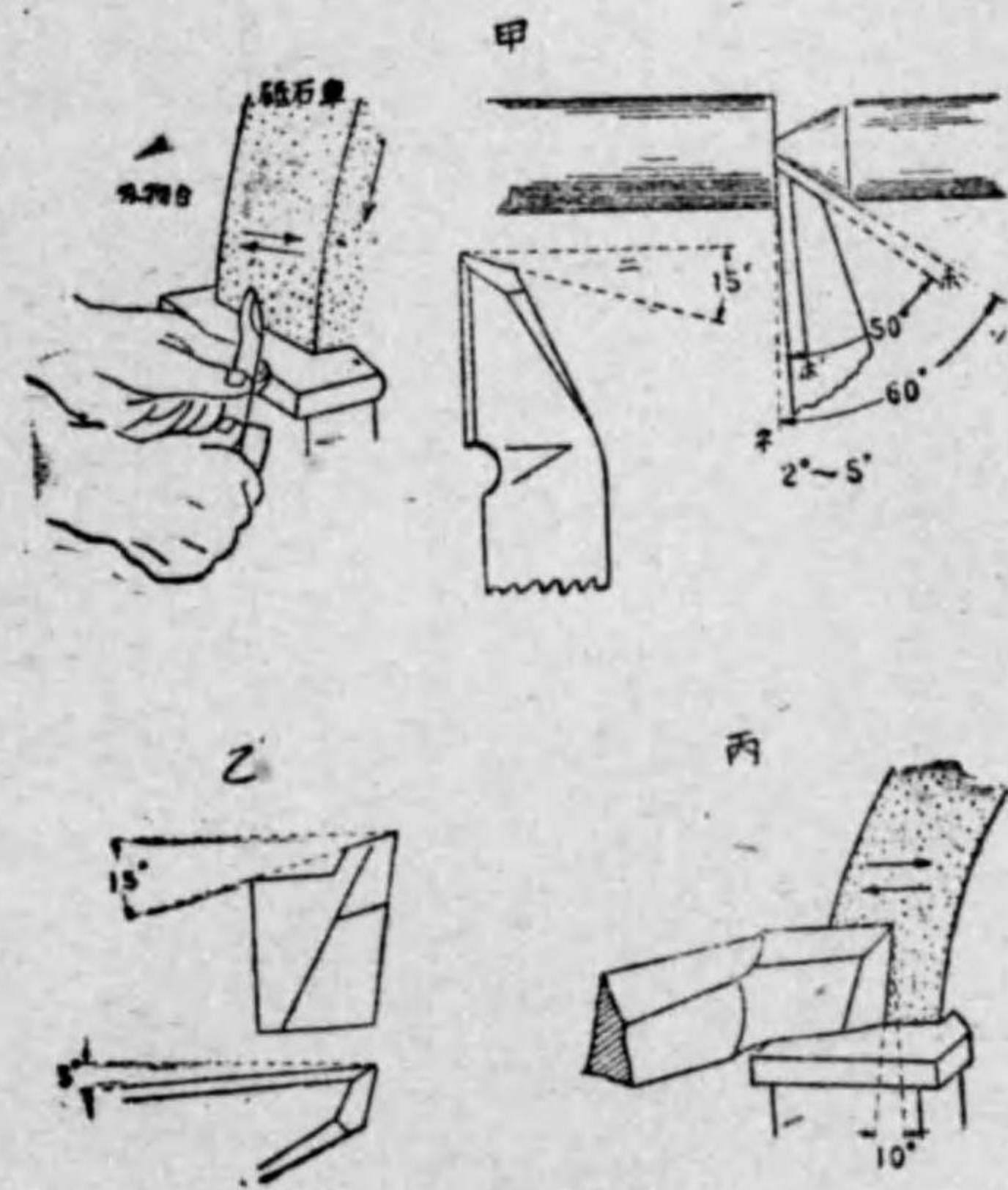
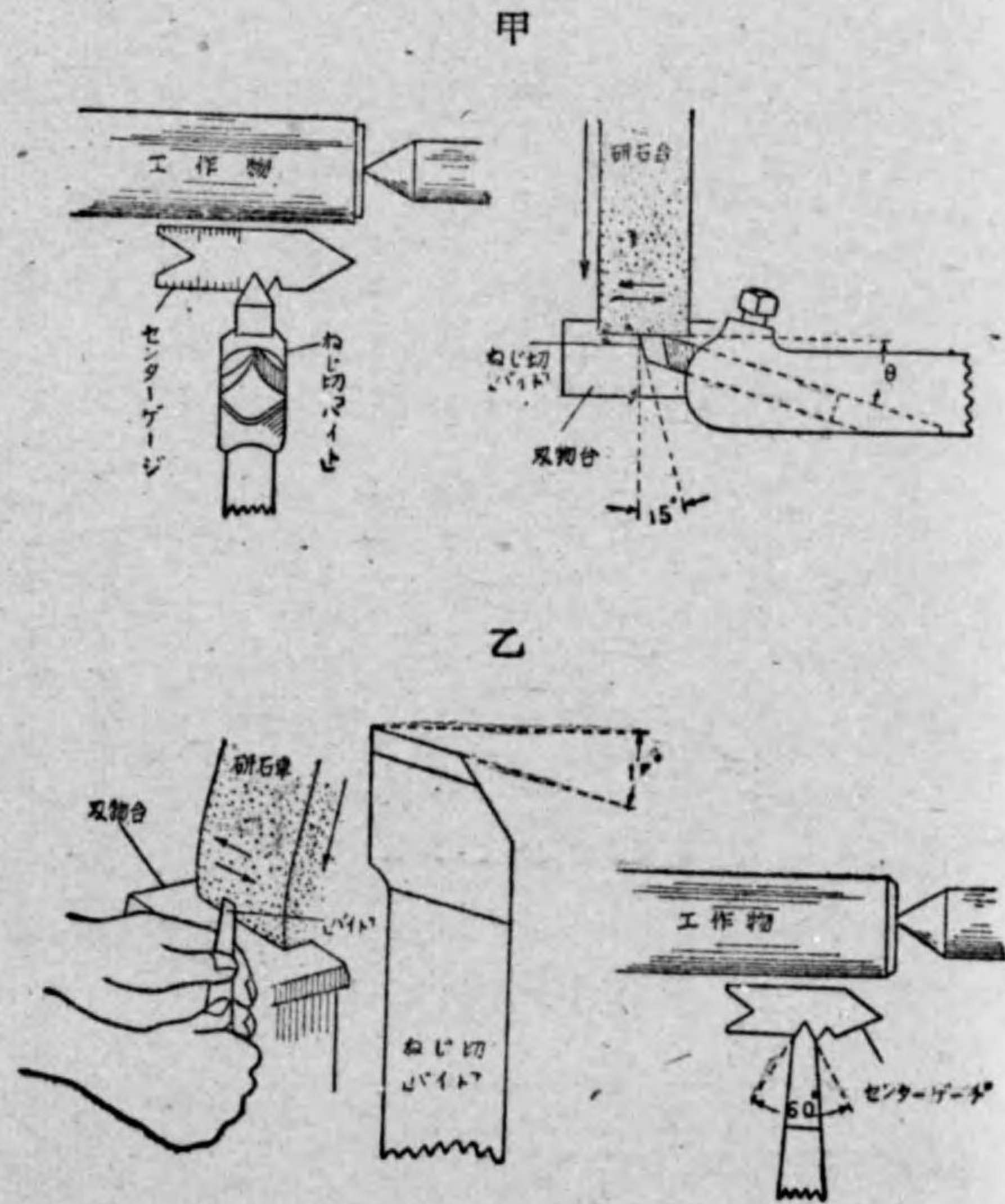


圖 八 百 第



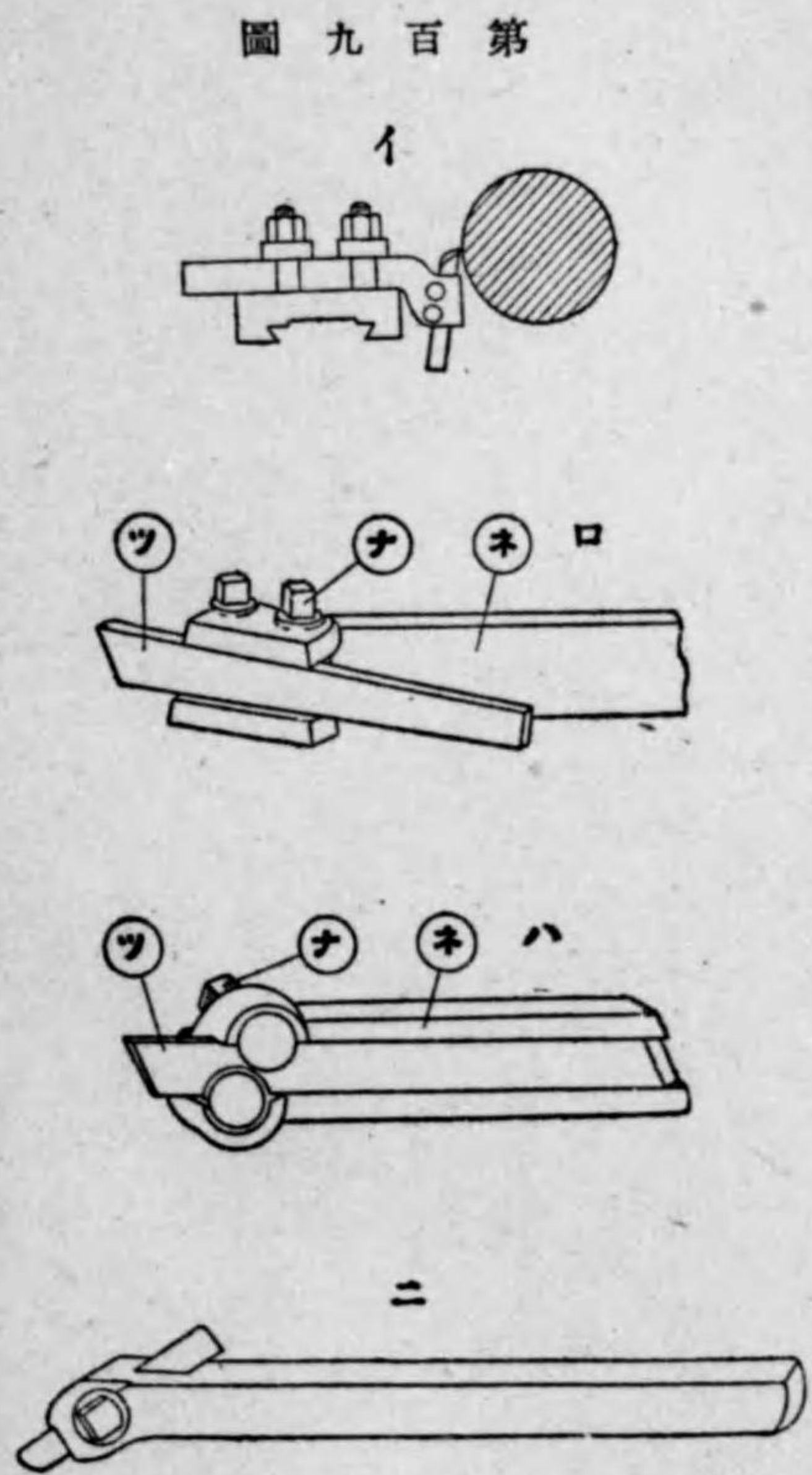
第百九十六 挿込式「バイト」

工具及機械 旋盤

第六款 挿込式「バイト」及特種双物

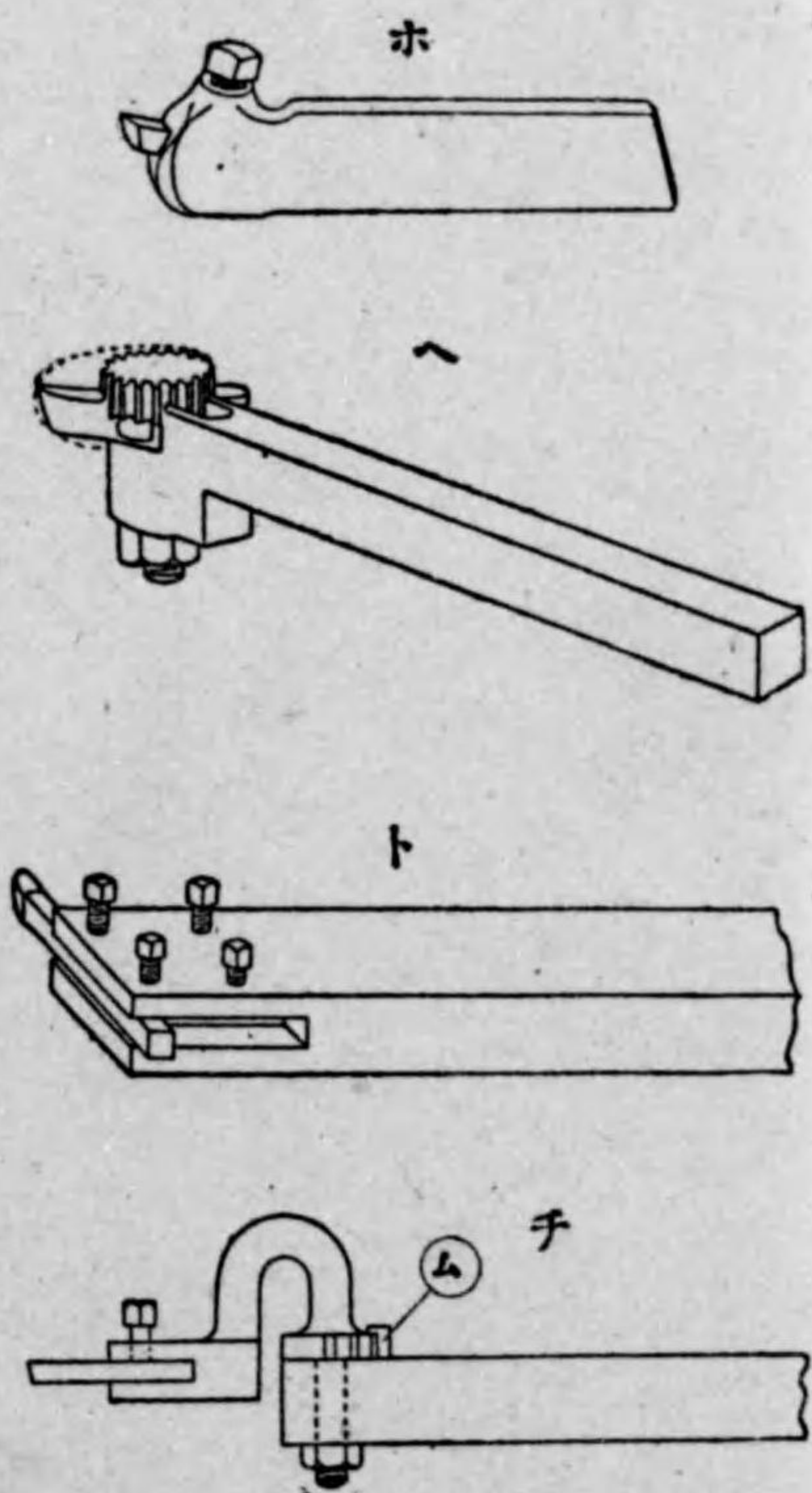
双物ノ切削作用ヲ行フ部分ハ双先ノ一小部分ニ過ギザルヲ以テ全體高價ナル工具鋼ニテ製作スルコトハ甚シク不經濟ナリ、夫レ故近年双先ノ部分ノミニ工具鋼ヲ用ヒ柄ニハ普通鋼ヲ用ヒタル挿込式「バイト」及熔接双物等盛ニ使用セラルルニ至レリ、挿込式「バイト」ハ切削ノ際双先ノ角度又ハ高サ等ヲ容易ニ調節シ得ルノ利アリ

第百九圖①ハ粗削双物ニ支持器ニ取附ケ切削セルヲ示ス、②ハ工作品、③ハ「バイト」ニシテ其ノ先端ヲ楕圓形ニ研磨セルモノナリ、④ハ支持器ニシテ⑤ナルねじニ依リ双物臺ニ固定シ⑥ハ側面ニ字スル押シねじニ依リ固定セラ、双先磨耗セシトキハ押ねじヲ弛メ⑦ヲ取り外シ研磨シ再ビ取附ケ切削ヲ行フモノナリ



第百九圖

第百九圖



①圖ハ「バイト」ニ少シク勾配ヲ附シ之ヲ④ナル支持器ニ挿入シ「キー」ノ作用ニ依リ⑤ニ固定シ且⑥ナルねじニテ緊メ一層確實ニ之ヲ固定セシ狀ヲ示ス

②圖ハ薄キ突切ニ使用セル「バイト」支持器ヲ示ス、③ハ「バイト」ニシテ⑤ナルねじニテ支持器④ニ緊メ付ケラル

③圖ハ粗削ノ右勝手用ノ支持器ヲ示ス、双先ハ種々ナル形状ノモノヲ差換ヘ用フルコトヲ得レドモ非常ニ深ク掛ケ粗削ヲ行フモノニハ餘リ良好ナラズ

④圖ニ示スハ双先ヲ柄ノ方向ト平行ニ取附ケ得ルモノニシテ右勝手及左勝手片双「バイト」ノ何レニモ用フルコトヲ得

① 圖ニ示ス形状ノモノハ最モ便利ナリ双先ハ普通ノ工具鋼ニテ作ラレ双先ヲ點線ニテ示ス如ク自由ニ望ム方向ニ回轉スルコトヲ得双先ノ方向一定セバ齒車狀ノ頭ヲ柄ノ端ノ爪ニ嚙合セルノミニシテ假令双先ニ大ナル力加ハルモ決シテ「バイト」ノ回轉スル處ナシ

② 圖ニ示スハ大形ノ旋盤ニ用ヒラルル最モ普通ナル形状ニシテ「バイト」ハ工具鋼ヲ以テ之ヲ作製ス

③ 圖ニ示スハ「ヘールバイト」用ノ支持器ニシテ双先ハ種々ナル形状ノモノヲ差換ヘ使用セラル且頸部ヲ回轉シテ自由ニ双先ノ方向ヲ變ズルコトヲ得④ナル「ピン」ハ「バイト」ノ向キヲ固定スル爲ニ用ヒラル

第百九十七 挿込式「バイト」中ニ工具鋼ノ代リニ「ダイヤモンド」ヲ使用セル「ダイヤモンド」アリ

「ダイヤモンド」ハ左ノ如キ特長ヲ有ス

一 「バイト」双先ノ磨減ヨリ生ズル製作誤差全クナク確實ニ精度ヲ保テ得

二 「バイト」ノ命數ニ限リナキコト

三 被切削物ノ面極メテ鮮麗ニシテ恰モ琢磨仕上ヲセルモノト同ジ仕上ヲナシ得ルガ故ニ研磨作業ヲ省略スルコトヲ得

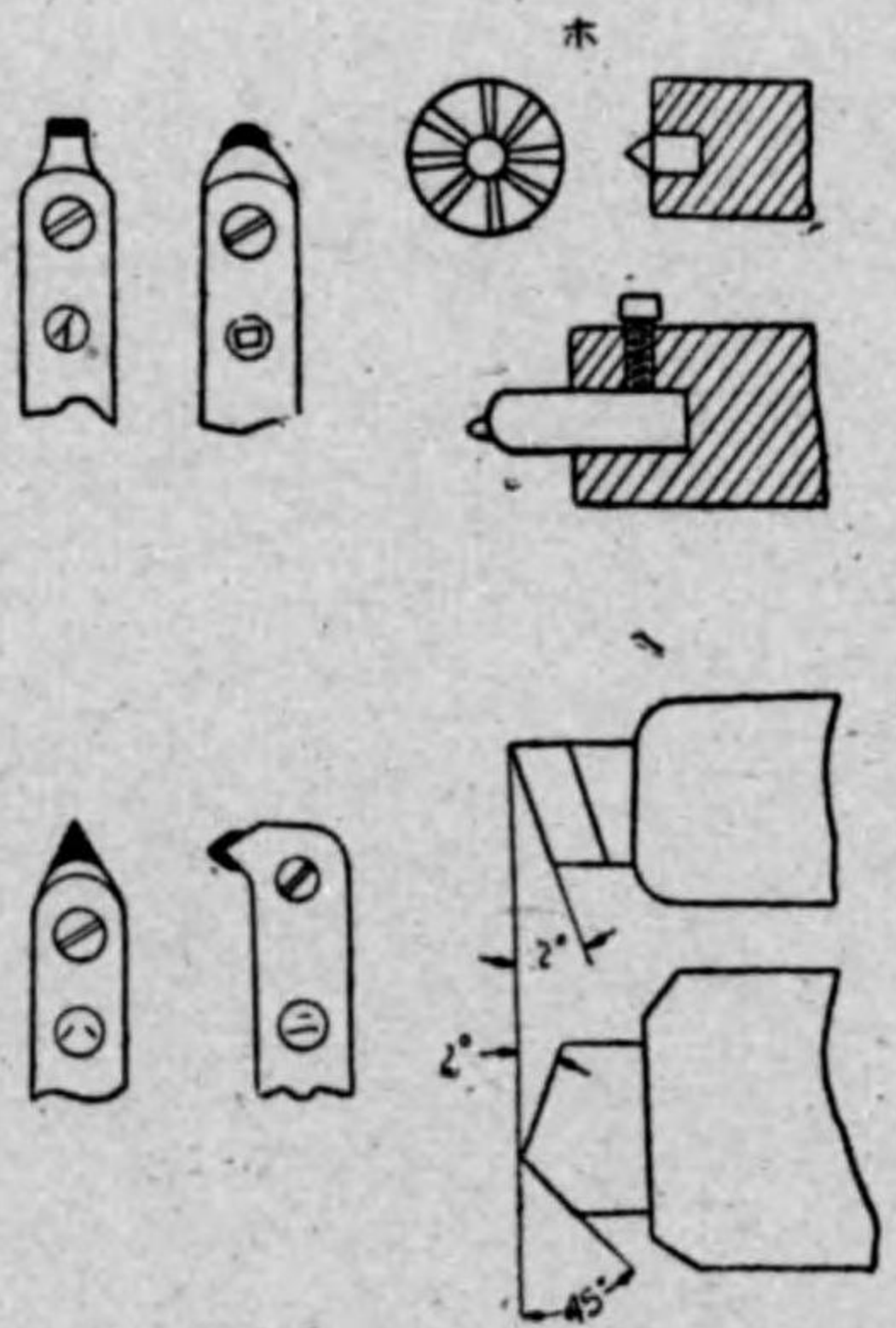
第百十圖ハ「ダイヤモンド」バイト「ヲ示ス①②③ハ外側旋削用、④ハ内側旋削用ニシテ主ニ黃銅、青銅、「アルミニウム」、白銅、鋼及鑄鐵品等ノ旋削ニ使用セラレ鋼及鑄鐵品ヲ削ル場合ニハ高速度鋼「バイト」ヲ使用スル時ト其ノ送りノ量ハ同等若シクハ夫レ以上ニテ作業ヲナシ得、鑄鐵ノ砂孔ハ「バイト」ニ對シ有害ナルモノナルモ「ダイヤモンド」バイト」ヲ用フル際ニハ其ノ處ナシ

「アルミニウム」ヲ削ル場合普通「バイト」ニ依ルトキハむしれヲ生ズルコト多キモ此ノ双物ニテハ其ノ處ナク切込

ヲ一〇〇分ノ數耗ニテ五〇〇米ノ高速度切削ヲナストキハ切削面ハ「ラツピング」ノ必要ナキ程度ノ仕上ヲナシ得

⑤ 圖ハ支持器ヲ用ヒ「バイト」ヲ取附クル方法ヲ示シ⑥ハ双先ノ角度ノ一例ヲ示ス

第百十圖



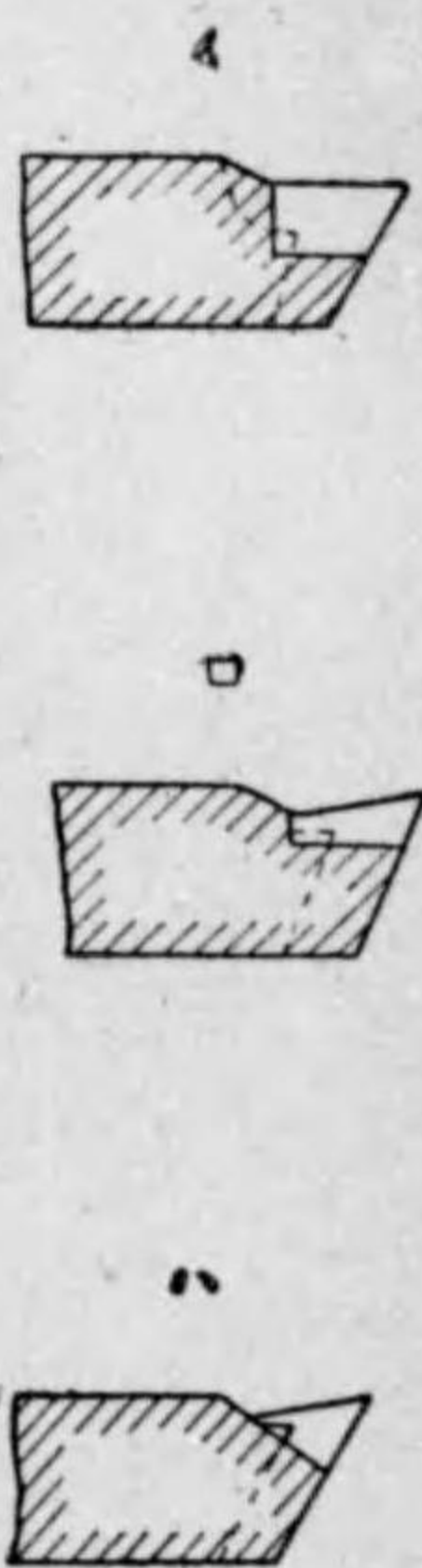
第百九十八 熔接「バイト」

挿込式「バイト」ハ支持部ニ尙餘分ノ工具鋼ヲ必要トセルモ熔接「バイト」ハ柄ノ部分ハ半硬鋼又ハ硬鋼ニシテ切削ノ作用ヲナス双先ノ部分ノミニニ高價ナル工具鋼ヲ用フルノミニシテ十分ナル切削ノ働キヲナシ得ルガ故ニ挿込式「バイト」ヨリ一層經濟的ナリ熔接法ハ電氣熔接法ノ「バイト」式ニ依ルモノト鑢著法ヲ用フルモノトアリ

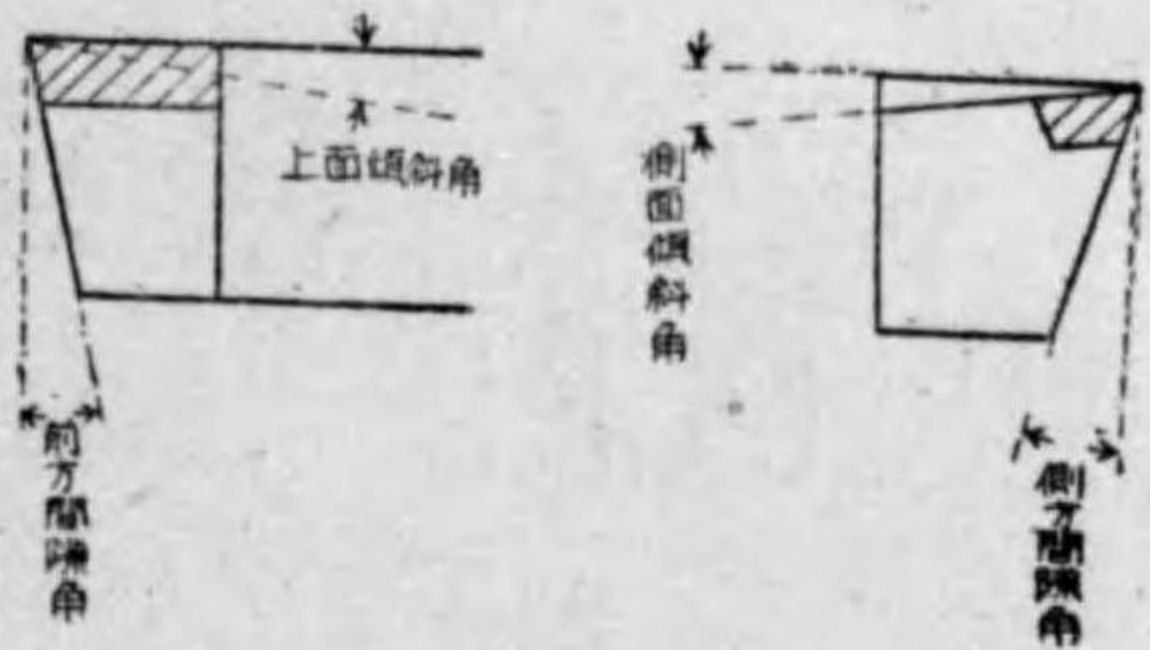
熔接形式トシテ種々アルモ大略第百十一圖ニ示スガ如シ、双先ノ研直シ使用ヲナスニ當リテ其ノ研直ヲナシ得ル回數ハ①②③ノ順ナリ、即チ④ハ之等ノ内比較的使用期間長キヲ以テ最モ優秀ナルモノナリ

加工材質ノ硬度高ク又切削速度増大ノ要求ニ依リ「バイト」ノ材質モ之ニ伴ヒ硬度高キ特種ノ双物材料現出スルモ其

圖一十百第



圖二十百第



ノ價高キヲ以テ一層材料ノ節約ヲ計ルタメ第百十二圖ニ示スガ如ク極少部分ニ附双ヲナス

第百九十九 近時双物材料トシテ現出セルモノノ主ナルモノ左ノ如シ

一「タンガロイ」双物

高速鋼ニ對シテ三倍以上切削能力ニ於テ四—五倍ナリ

二「ウイディア」

獨逸製ニテ工具地金中最大ノ耐久力ヲ持ツモノナリ

硬度ハ高速鋼ノ五—七倍ノ能力アリ

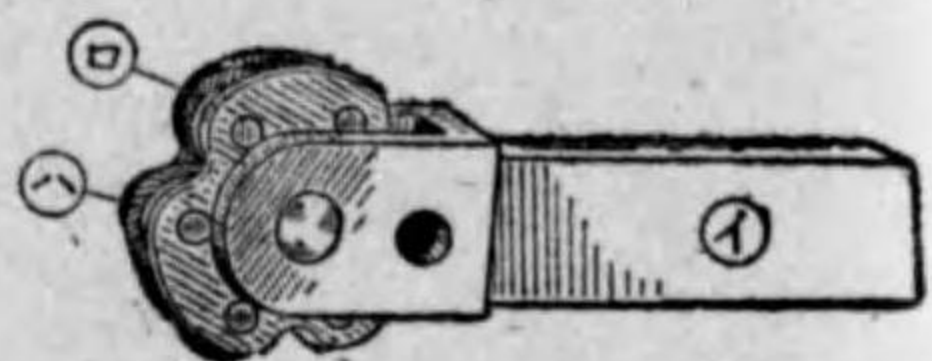
何レモ適當ナル柄ニ鑲附シテ用ヒ(前者ニ於テハ水素爐中ニテ銅ノ鑲附)「マ

ンガン」鋼、硬キ鑄鋼、「ガラス」、陶器等ノ切削モ可能ナリ

熱ノ傳導及膨脹率高ク熱シテ之ヲ加工スルコトハ出來ズ故ニ概成セルモノヲ特殊ナル研磨機ニ依リ研磨シテ使用ス、硬度ハ高キモ強サハ高速鋼ノ半分位ナレバ使用上振動等ニ對シ注意ヲ要ス

第百 工作品ノ面ニ刻線ヲ作ル爲ニ使用スル工具ヲ「ナールリングツール」ト稱ス、支持器ノ一種ニシテ第百十三圖①

圖三十百第



ハ支持器、①、②ハ双物ニシテ圓形「ナット」ノ側面ニ刻ミ(「ローレット」)ヲ附スル爲ニ用ヒラル

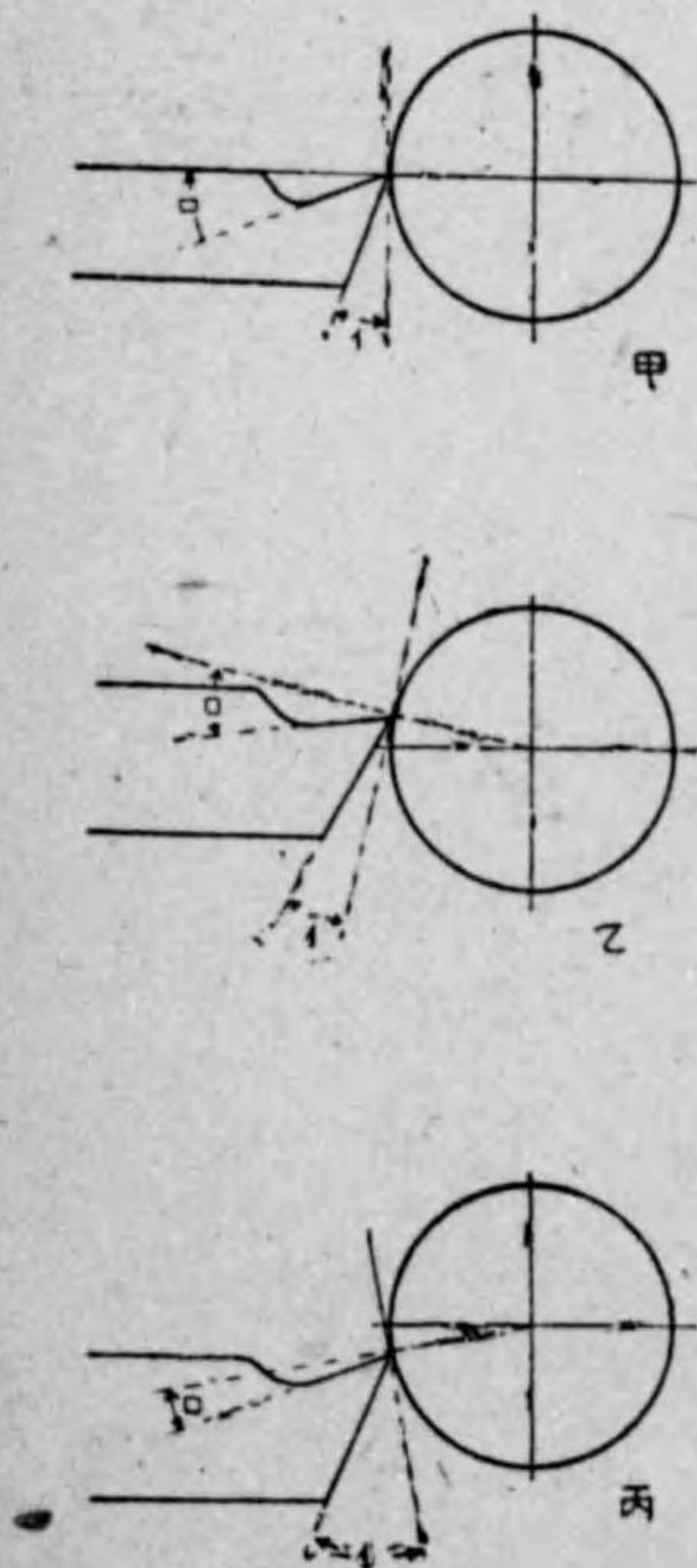
第七款 「バイト」ノ取附法

第百一 切削作業ヲ行フ時「バイト」ノ取附法ノ巧拙ニ依リ作業上大ナル影響アリ

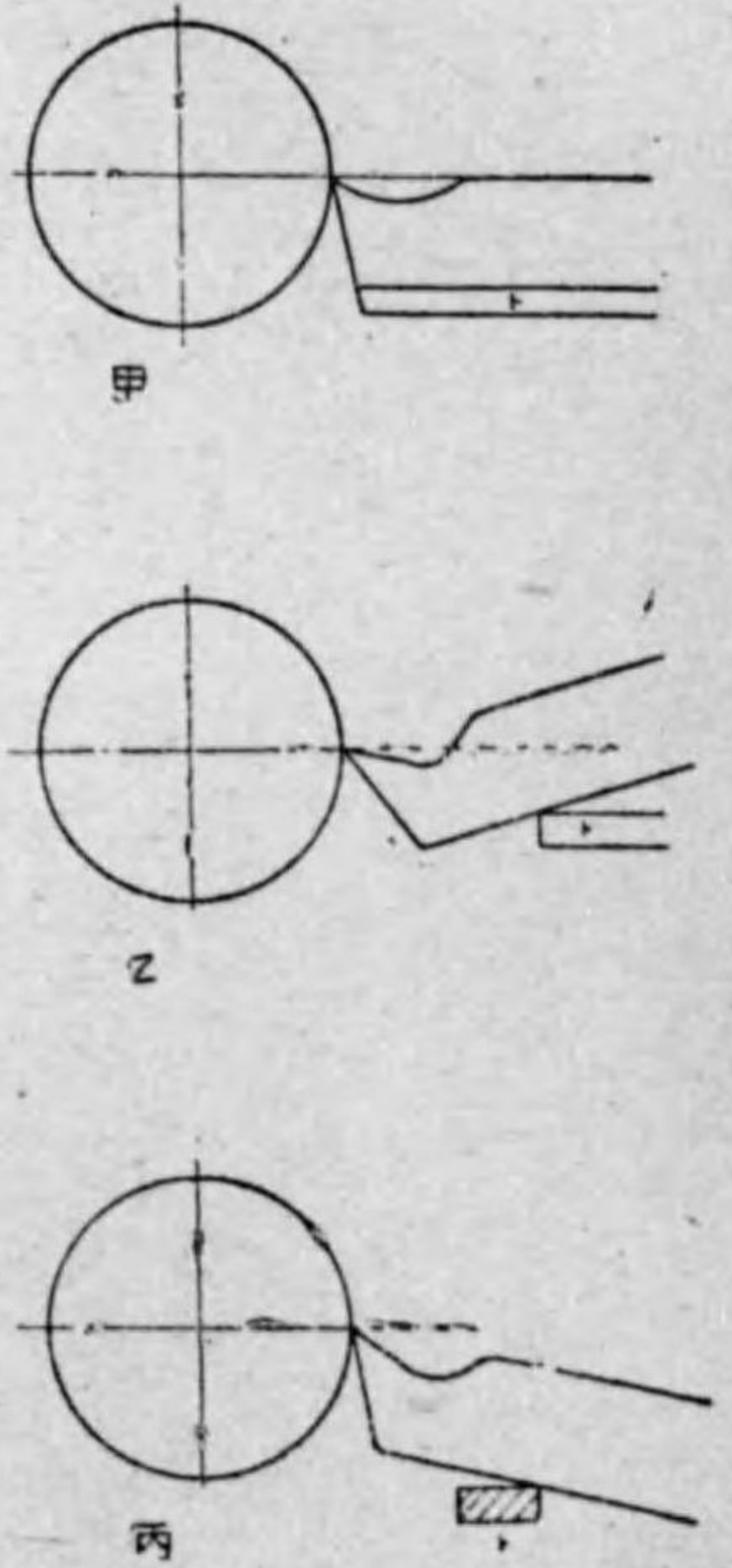
第百二 粗削「バイト」

一般ニ「バイト」ノ双先ハ通常第百十四圖甲ニ示ス如ク工作物ノ中心線ト同一高サトナス、若シ乙ノ如ク中心線ヨリ高ク取附クル時ハ上面傾斜角③ハ増加シ双先ノ角度ハ鋭クナリ前方間隙角④ハ減少シ「バイト」前面ガ工作物ノ外周ニ接觸シ振動スル傾向アリ、又丙ノ如ク双先ヲ中心線ヨリ低ク取附クルトキハ前方間隙角④ヲ増加シ上面傾斜角③ハ減少シ切味悪クナリ双先磨耗シ易シ、又「バイト」ハ第

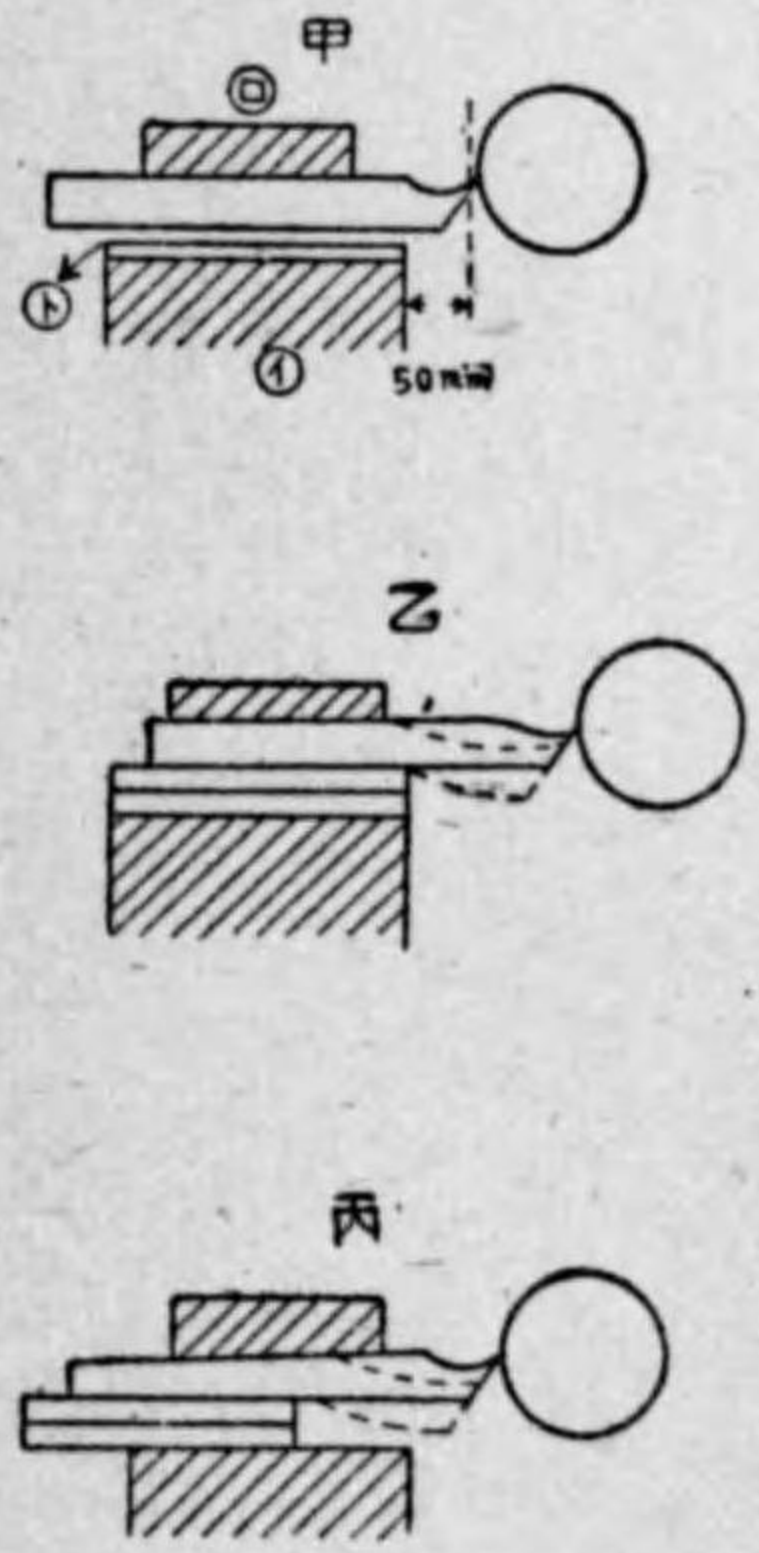
圖四十百第



圖五十百第



圖六十百第



百十五圖甲ニ示スガ如ク數金①ヲ加減シ柄ヲ水平ニ取附ケザルベカラズ若シ乙及丙ノ如ク柄ヲ傾斜セシムルトキハ
双先ガ中心線ニ合致スルモ上面傾斜角其ノ他ノ角度變化シ切味ニ影響スルコト第百十四圖ニ於ケルト同様ナリ
「バイト」ハ出來得ル限り双先ヲ短ク突出セシメ取附クルコト肝要ナリ、長ク突出セシムルトキハ双先ハ烈シク振動
シ工作物ニ喰込ム惧レアリ、第百十六圖甲ハ正シキ取附法ニシテ双物臺①ト双先迄ノ距離ハ五〇耗程度トス乙ハ長

過ギ振動シ易シ、次ニ高サヲ調整スベキ數金①カ丙ノ如キ場合ニハ結局双先ガ長ク突出セルト同様ナリ

第二百三 片刃「バイト」

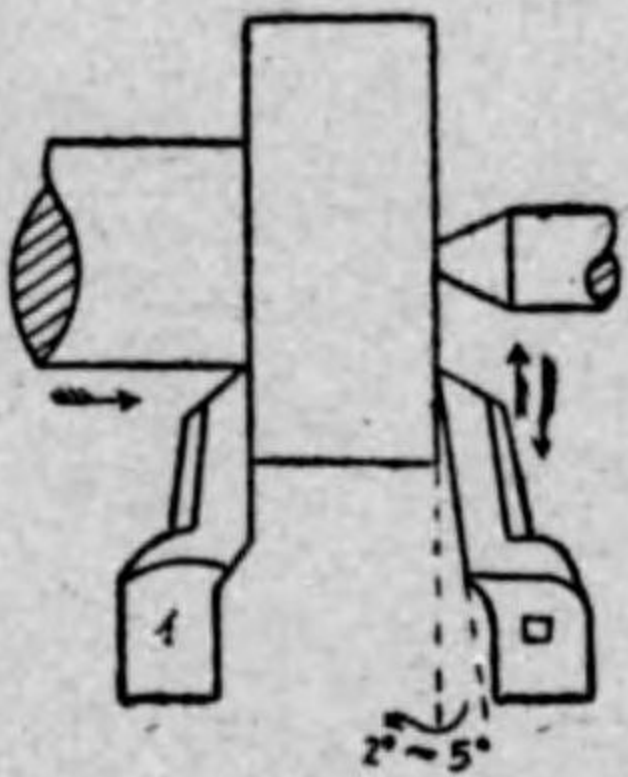
双先ノ高サハ粗削「バイト」ト同様ニシテ切削面ノ狭キ際ニハ「バイト」ヲ第百十七圖①ノ如ク取附ケ、切削面廣キ際

ニハ②ノ如ク切刃ノ線ヲ工作物ノ面ニ對シ五度位傾斜セシメ矢ノ方向ニ
「バイト」ヲ移動シ切削スベシ

第二百四 「ヘールバイト」及突切「バイト」

双先キノ高サハ心ノ高サニ一致セシムルヲ標準トス然レドモ双先ノ幅廣キ
トキハ心ヨリモ少シク低ク取附クルヲ可トス、又双先ノ縁ハ活心及死心ヲ

圖七十百第



連ヌル中心線ニ垂直及水平方向ニ於テ平行ニ取附クルモノトス

第二百五 ねじ切「バイト」

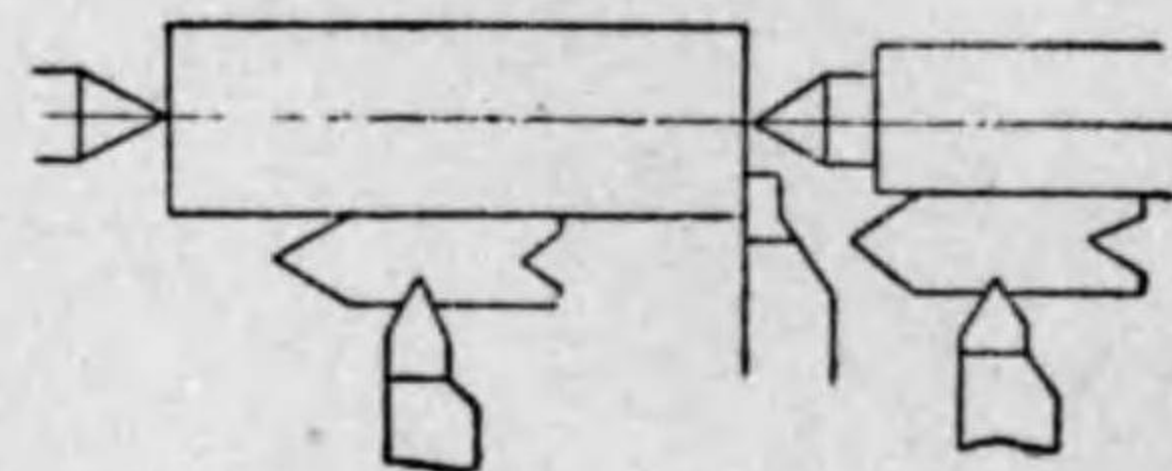
双先ノ角度ヲ正確ニ作成セル際ニテモ取附法正シカラザレバ正確ナルねじヲ切削スルコト能ハズ、精度大ナルねじ
ヲ切削スル際ニハ光學的「センターゲージ」ヲ用ヒ取附ヲ行フモノトス、第百十八圖ヨリ第百二十二圖ハ取附方法ヲ
圖示セルモノナリ、双先ノ高サハ粗削「バイト」ト同様ニシテ柄モ水平ニ取附クル要アリ若シ柄ヲ上向きニ取附タル
モノトセバ上面傾斜角ヲ與ヘ不正ねじヲ得、又双先ノ心ノ高サニ合致セザル時ニモ上面傾斜角、切刃ノ角度及前方
間隙角等變化シ正シキねじヲ切削シ得ザルモノナリ

第二百六 双物臺ニ「バイト」ヲ取附クル際双先中心線ヨリ低キトキハ「バイト」下側ニ數金ヲ入レ調整スルコトアリ、

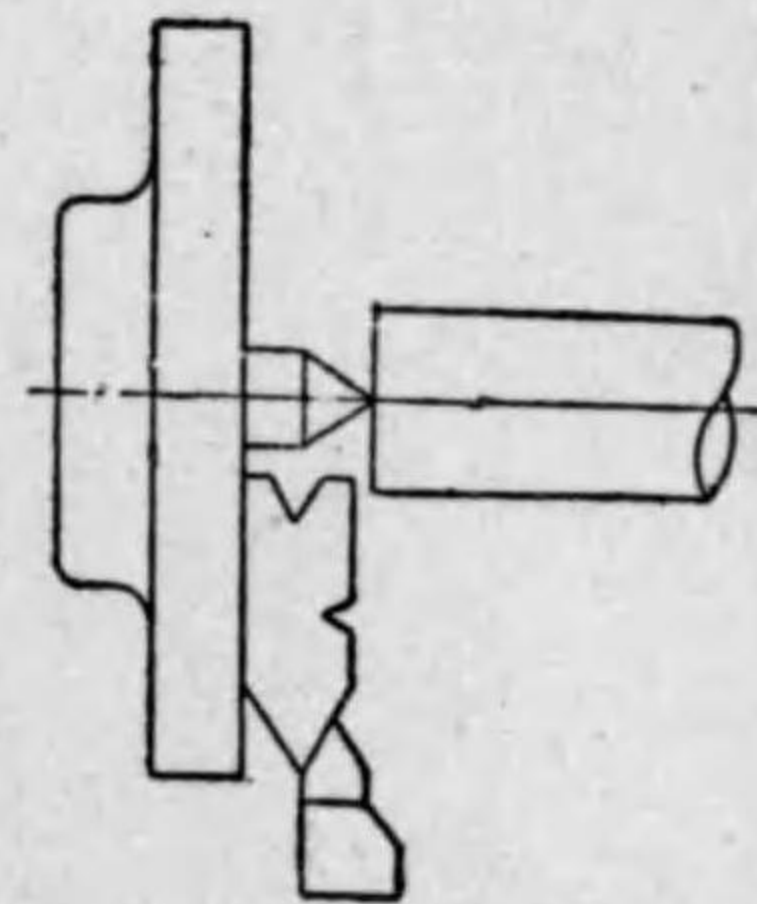
此ノ際特ニ注意スヘキ事項左ノ如シ

工具及機械 旋盤

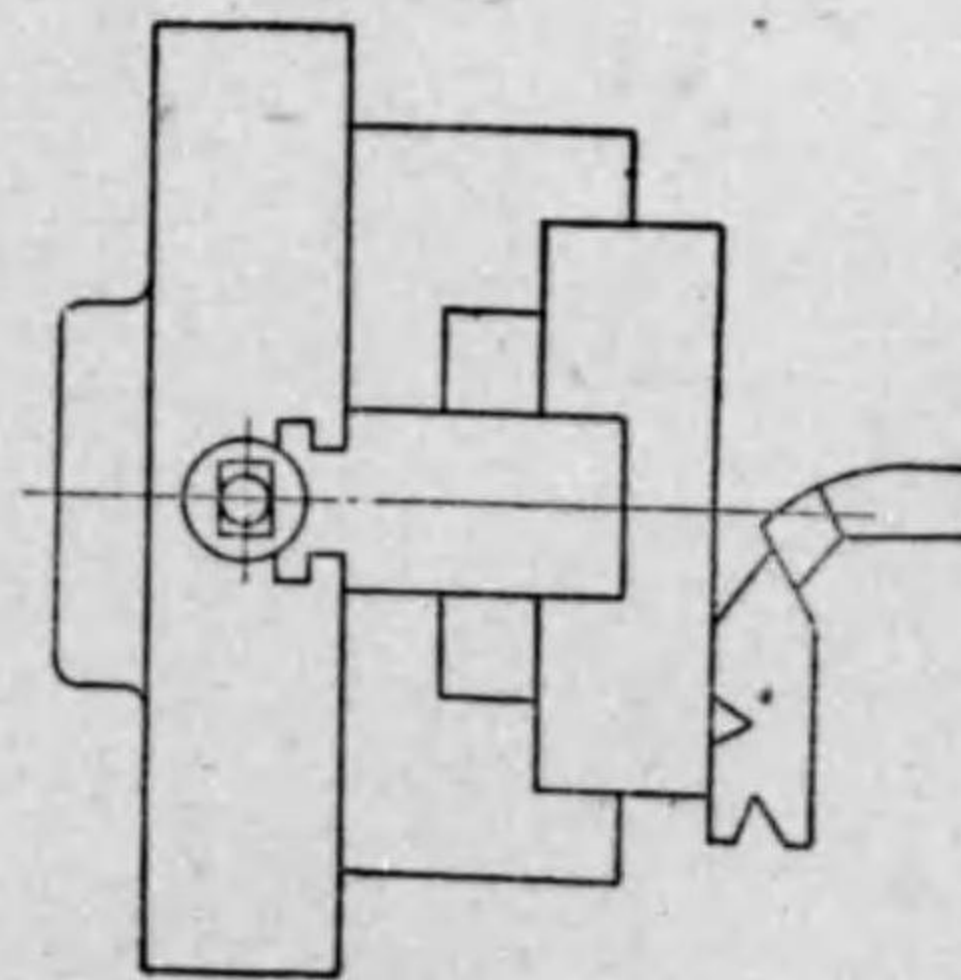
圖八十百第



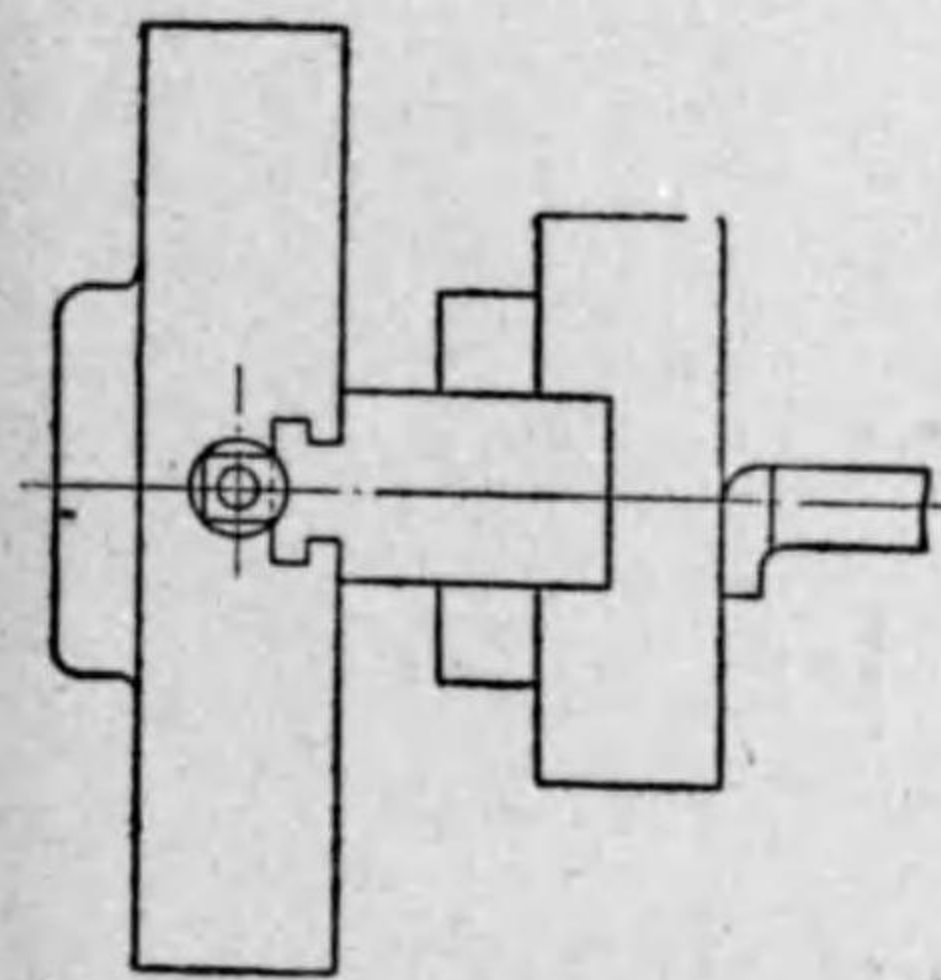
圖九十百第



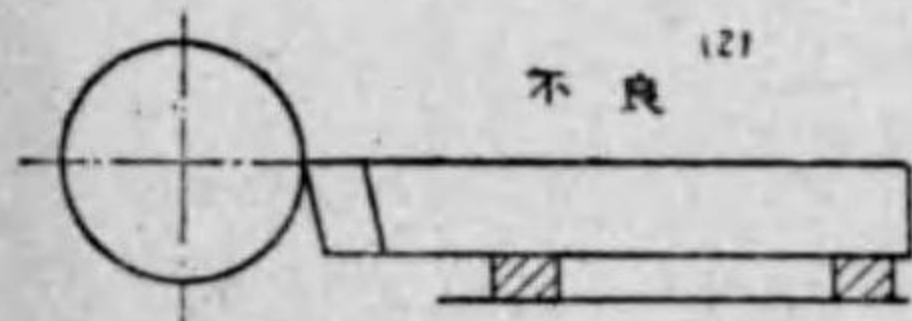
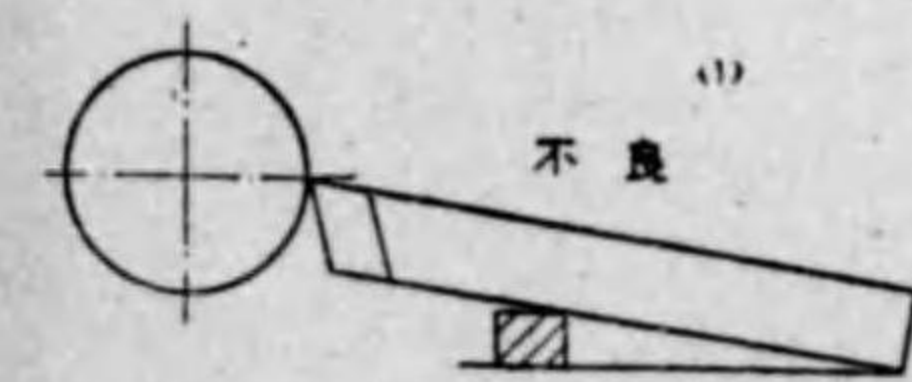
圖十二百第



圖一十二百第



圖二十二百第



- 一 第百二十二圖(一)ノ如ク心ヲ合致セシムベカラズ
- 二 同圖(二)ノ如ク二片ノ敷金ヲ用フベカラズ緊附タル時又先扛上スルガ故ナリ
- 三 緊附「ボルト」ハ二本以上使用スベシ
- 四 双先ヲ双物臺ヨリ長ク突出セシムベカラズ

第三章 「フライス」盤

第一節 用途

第二百七 「フライス」盤作業ハ廣範圍ニシテ多種多様ナリ、即チ各種「カッター」ニテ平面ノ切削、圓周ノ切削、真直、曲溝及捻レ溝等ノ切削、各種齒車ノ切削、各種「カム」ノ切削、各種「カッター」ノ切削等ノ各種ノ作業ニ使用サル

第二節 種類及其ノ概要

第二百八 構造上左ノ如ク分類ス

- 一 動膝型(コラムニー型)
- 二 單動型(リンコン型)
- 三 手削機型

第二百九 動膝型

最モ高級ニシテ複雑ナル作業ニ適ス、「コラム」ノ上部ニ運轉機構アリ、側面ニ「ニー」ヲ取附ケ之ガ上下ニ摺動ス、
工具及機械「フライス」盤

「サドル」ハ「ニー」ノ上方ニアリテ「テーブル」ヲ載セ横送りヲ與ヘラル、「テーブル」ハ「サドル」ニ對シ縦送りヲナスヲ以テ工作物ハ夫々三方向ニ送りヲ與ヘ得「フライス」盤ノ大サハ番號ニ依リ表サレ其ノ數多キ程容量大ナリ此ノ型式ノ機械ニハ左ノ三種アリ

一 横「フライス」盤(平型)

一般工作用トシテ作ラレタルモノニシテ堅牢ニ構成サレ送りハねじニ依リ三方向ニ與ヘラレ自動送りハ此等ノ全部又ハ其ノ一部ニ附與スルコトヲ得

二 萬能型(ユニバーサル型)

横「フライス」盤ト殆ンド同一構造ヲ備ヘタルモノニシテ更ニ「テーブル」ガ「サドル」ノ上ニ於テ或角度回轉スル事ヲ得、横「フライス」型ニ比シ構造複雑トナル爲稍々弱シ附屬具トシテ割出臺ヲ備ヘ割付及ねじ作業ニ使用ス

三 垂直型(バーチカル型)

垂直軸ノ先端ニ「カッター」ヲ備ヘ縦削機ノ如キ作業以外ニ扁平面切削ヲモ得ルモノニシテ重要ナル工具トシテ「サーキユラー」アタチメントヲ備フ

摺動手削機及縦削機ノ代用ニモ使用シ得

第二百十 單動型

銃器製造ノ爲製作セラレシモノナルモ後ニ至リテ各種工作機械ノ部分品等同型ノモノ多數製作スルニ用ヒラル、此ノ機械ノ送りハ縦送りノミニシテ横送りヲ備ヘズ又高サノ調整ハ僅カニ「スピンドル」ヲ上下セシムルコトニ依ツテ可能ナリ

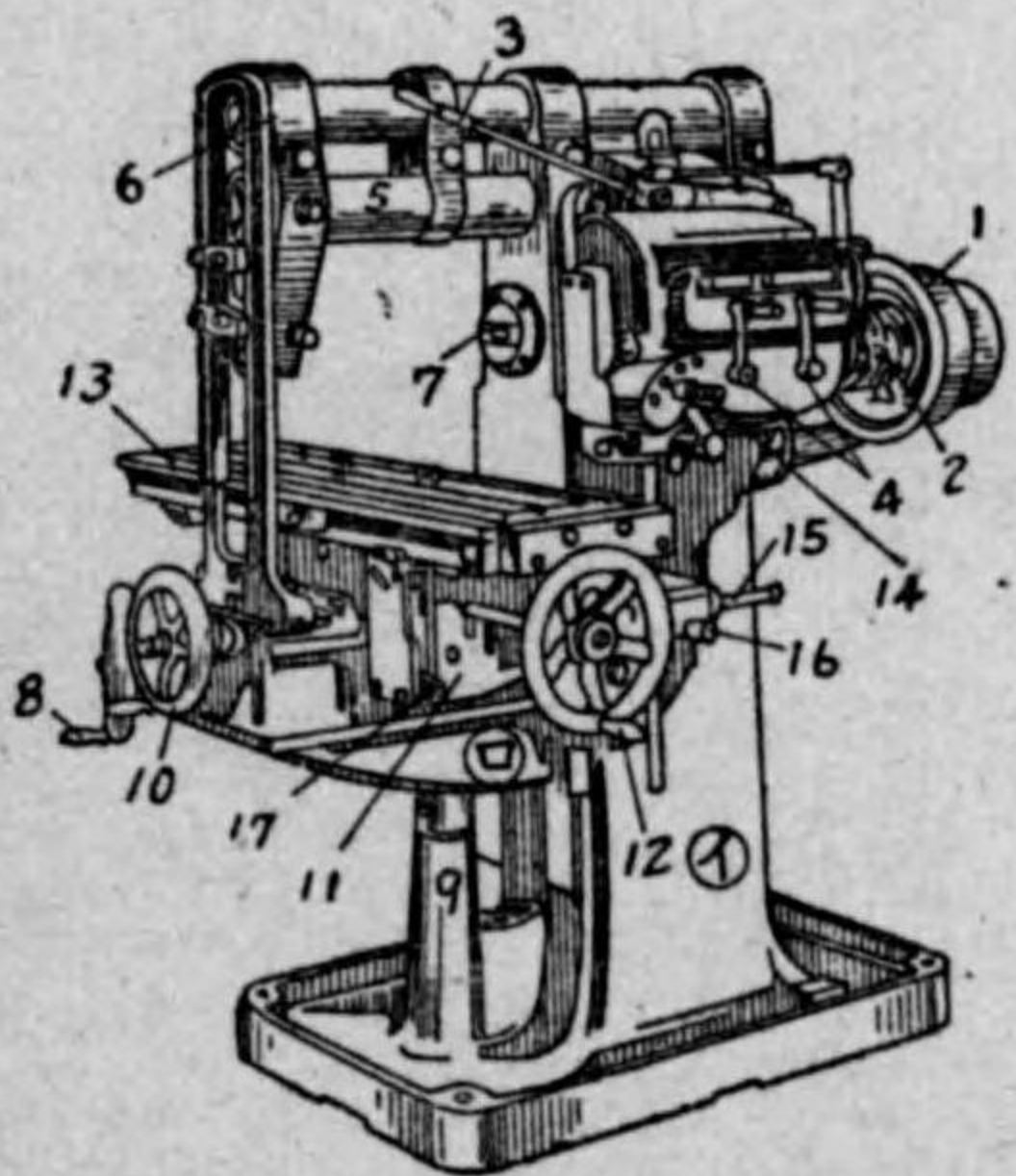
第二百十一 手削機型

平削機ニ似タル「フライス」盤ニシテ數箇ノ双物ヲ並ベテ削リ或ハ垂直型ノ如キ双物軸ヲ備ヘ大徑ノ「カッター」ヲ取附ケ比較的大ナル工作物ノ製作ニ適ス

第三節 構造機能ノ概要

第一款 横「フライス」盤(平型)

第二百十二 横「フライス」盤ノ外觀第百二十三圖ノ如シ



圖三十二百第

① ハ「コラム」ニシテ本體トナル部分ナリ、内部ニハ「カッター」、アーバー」ヲ回轉セシムベキ傳動機構ヲ包藏シ外部ニ

ハ傳動機構ヲ操作スベキ「ハンドル」類ヲ取附、一側ハ「ニー」ノ上下スベキ準面ヲナス

② ハ「ニー」ニシテ垂直ねじ回轉ニ依リ①ノ準面ニ沿フテ上下ス

上面ハ「サドル」ヲ取附クベキ準面ヲナシ内部ニハ上下送り、前後送りヲナス棧橋ヲ包藏シ外部ニ上下送り及横ノ手送り「ハンドル」ヲ附ス

第二百十三

各部ノ名稱及機構ノ大要左ノ如シ

工具及機械 「フライス」盤

- 1 「ベルト」車ニシテ外部ヨリ「ベルト」ニ依リ回轉セラレ機械運轉ノタメノ動力ノ取入口ナリ
- 2 「クラッチ」ニシテ「ベルト」車ヨリノ動力ヲ主軸ニ聯動又ハ遮斷スルモノナリ
- 3 起動てこニシテてこヲ前後スルコトニ依リ連桿ヲ經テ「クラッチ」2ニ作用シ動力ヲ斷動セシム
- 4 變速てこニシテ内部ニ齒車式變速機アリテ二ツノてこノ夫々ノ位置ニ依リ主軸ノ回轉ヲ變換ス
- 5 「オーバー、アーム」
- 6 「アーバー」支ニシテ5ニ取附ラレ「カッター、アーバー」ヲ支持ス
- 7 主軸ニシテ「カッター、アーバー」ヲ取附ケ回轉セシムルモノニシテ變速機ヨリ動力ヲ受ケ回轉ス
- 8 上下手送り「ハンドル」ニシテ軸ノ他端ニハ傘齒車ヲ裝ス
- 9 垂直ねじ筒ニシテ内部ニ垂直ねじ棒ヲ螺入シ、垂直ねじ棒ハ上端ニ手送り「ハンドル」ノ傘齒車ト嚙合スル傘齒車アリテ「ハンドル」回轉ニ依リテ「ニー」ヲ上下シ之ヲ支フ
- 10 横手送り「ハンドル」ニシテ軸ニハねじヲ刻シ「サドル」ノねじト結合セラレ「ハンドル」ノ回轉ニ依リ横（前後）送りヲナス
- 11 「サドル」ニシテ「ニー」上ニ裝セラレ下面ハ其ノ準面ヲナシ上面ニ「テーブル」ヲ裝スベキ準面ヲナス、内部ニハ横送り縦送り（長手送り）ノタメノ諸機構ヲ包藏シ横手送「ハンドル」ノ回轉ニ依リ前後ニ移動ス
- 12 縦（長手）手送り「ハンドル」ニシテ「テーブル」ニ裝著セラレ軸ニハねじヲ刻シ「サドル」ノねじト結合シ「ハンドル」ノ回轉ニ依リ「テーブル」ヲ長手ノ方向ニ移動ス
- 13 「テーブル」ニシテ「サドル」上ニ裝セラレ上面ニハ萬力又ハ工作物ヲ取附クベキ溝ヲナシ側面ニハ自動送停止用「ドック」ヲ附ス

- 14 自動送り變速てこニシテてこノ各位置ニ依リ自動送り軸ノ回轉ヲ變換ス
- 15 自動送り軸ニシテ上方ハ傘齒車取附ケ變速機ノ傘齒車ニ依リ回轉セラル、下方ニハ傘齒車及ビ嚙合子ヲ裝ス傘齒車ハ軸ニ自由ニ回轉シ嚙合子ト軸ハ同回轉ヲナス
- 16 逆轉てこニシテ送り軸ノ嚙合子ニ連動シ嚙合子ヲ上又ハ下ノ傘齒車ニ嚙合シ送り方向ヲ變換セシム
- 17 自動送り切換てこニシテてこノ位置ニ依リ自動送リトナリ又手動送リトナル
てこノ他端ヨリ上方へ突子ヲ出シ「テーブル」側面ノ自動送り停止用「ドック」ニ依リ自動的ニ送りノ終リニ於テ自動送リヲ停止セシム

第二款 萬能「フライス」盤

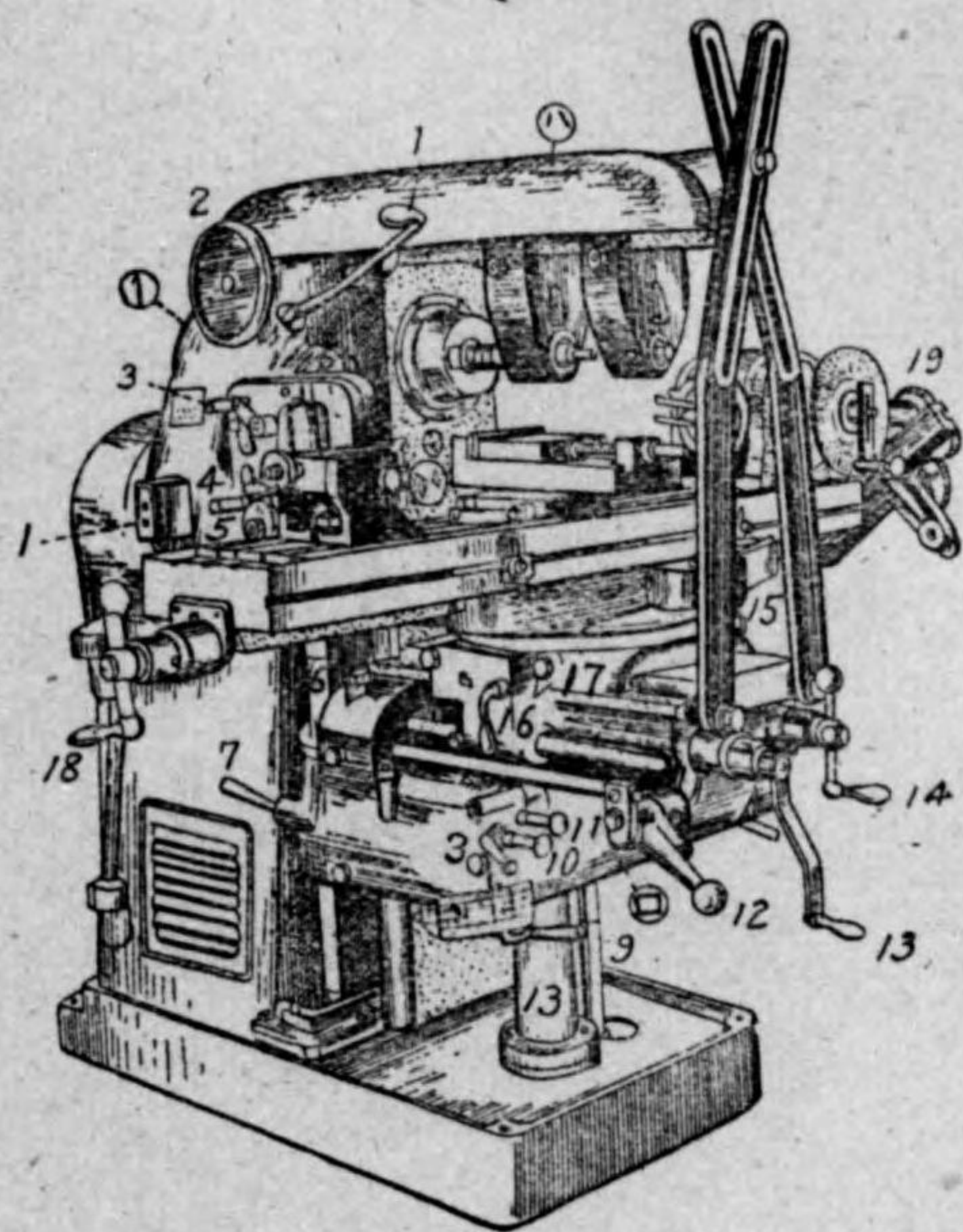
第二百十四 萬能「フライス」盤ノ外觀一例第二百二十四圖ノ如シ

- ① ハ「コラム」ニシテ本體トナル部分ニシテ内部ニ電動機、主軸ノ傳動機桿、油槽送油「ポンプ」、工作油「ポンプ」等ヲ包藏シ外部一側ニハ「ニー」ヲ取附クベキ準面ヲナシ、上部ニハ「オーバーアーム」ヲ取附ク
- ② ハ「ニー」ニシテ内部ニ上下送り、横送り、前後送りノ機能ヲ包藏シ外部ニハ之等裝置ヲ操作スベキ「ハンドル」類ヲ取附ケ一側ニ於テ「コラム」ニ取附ケラル
- ③ 上面ハ「サドル」ヲ取附クベキ準面ヲナシ下部ハ垂直ねじアリテ之ニ依リ上下ニ移動シ又支ヘラル
- ④ 「オーバー、アーム」ニシテ下面ノ「アーバー」支ヲ取附ケ之等ニ依リ「カッター、アーバー」ヲ支フ

工具及機械 「フライス」盤

「オーバー、アーム」ノ下面ニハ「ラック」ヲ刻シ小齒車ニ依リ出入ス

第 二 百 二 十 四 圖



第二百十五 各部ノ名稱及機能ノ大要左ノ如シ

- 1 起動押ばたんニシテ赤、黒ノ二ツノばたんアリ赤ヲ押セハ電動機回轉シ、黒ヲ押セハ停止ス
- 2 起動「ハンドル」ニシテ内部ニ「クラッチ」アリテ主軸ノ回轉及各送り装置ノ回轉ヲ聯動又ハ遮斷ス
- 3 4、5 主軸速度變換てこニシテ内部ニ齒車裝置ノ「クラッチ」アリテ三ツノてこノ夫々ノ位置ニ依リテ各速度ノ變換ヲ行フてこ5ノ前面ニてこノ位置ニ依リ速度表アリ

- 6 自動送軸ニシテ「クラッチ」ヨリ「ニー」ニ取附ケタル各種自動送り装置ニ動力ヲ傳達ス
- 軸ニハ傘齒車及嚙合子ヲ嵌合シ傘齒車ハ軸ニ對シ自由ニ回轉シ嚙合子ハ軸ト共ニ回轉ヲナス
- 7 逆轉てこニシテ之ヲ上又ハ下ニスル事ニヨリ回轉方向ヲ變ステこノ内端ハ嚙合子ニ作用スルニ又ニシテ嚙合子ヲ上下セシム
- 8 7ト同一操作ニ用フル逆轉てこニシテ軸ニヨリ五ニ連繋ス
- 9、10、11 送り變換てこニシテ内部ニ齒車式「クラッチ」アリテ三箇ノてこノ夫々ノ位置ニ依リ各送り速度ヲ變換ス
- 12 早送りてこニシテてこヲ上方ニスルトキハ連桿ニ依リ齒車ヲ嚙合セシメ各送り回轉ヲ早クシ下方ニスルトキ早送りヲ斷ツ
- 13 上下ノ手送り「ハンドル」ニシテ「ハンドル」軸端ニハ傘齒車アリテ垂直ねじ筒内ノ垂直ねじ棒ヲ回轉シ「ニー」ヲ上下ニ移動シ又之ヲ支フ
- 14 横(前後)ノ手送り「ハンドル」ニシテ軸ニハねじヲ刻シ「サドル」ノねじト結合シ「サドル」ヲ前後ニ移動ス
- 15 「テーブル」ノ送り變換てこニシテてこヲ右又ハ左ニ操作スル事ニ依リ「テーブル」左右ノ送りヲ變換ス
- 「テーブル」側面ニ附ケタル自動停止用「ドック」ト作動ニ依リ自動的ニ停止ス
- 16 「サドル」縮付てこニシテ「サドル」ヲ「ハンドル」ニ依リテ任意ノ位置ニ止メ、てこニ依リ緊定ス
- 17 「テーブル」縮付「ボルト」ニシテ四箇アリテ「テーブル」ヲ緊定ス四箇ノ「ボルト」中對角線ノボルトヲ緩メ他ノ二箇ノ「ボルト」ヲ締めルコトニ依リ「テーブル」ヲ機軸ニ對シ四五度迄回轉セシムルコトヲ得之ノ回轉角ヲ知ル爲ニ目盛板アリ
- 18 「テーブル」ノ縦(長手)送り手動、「ハンドル」ニシテ軸ハねじヲ刻シ「サドル」ノねじト結合シ長手ノ送りヲナス

工具及機械「フライス」盤

19 割出臺ノ割付板ヲ回轉セシムル交換齒車ニシテ「テーブル」縱送軸端ヨリ交換齒車ニ依リ所望ノ回轉數ヲ以テ割付板ヲ回轉セシム

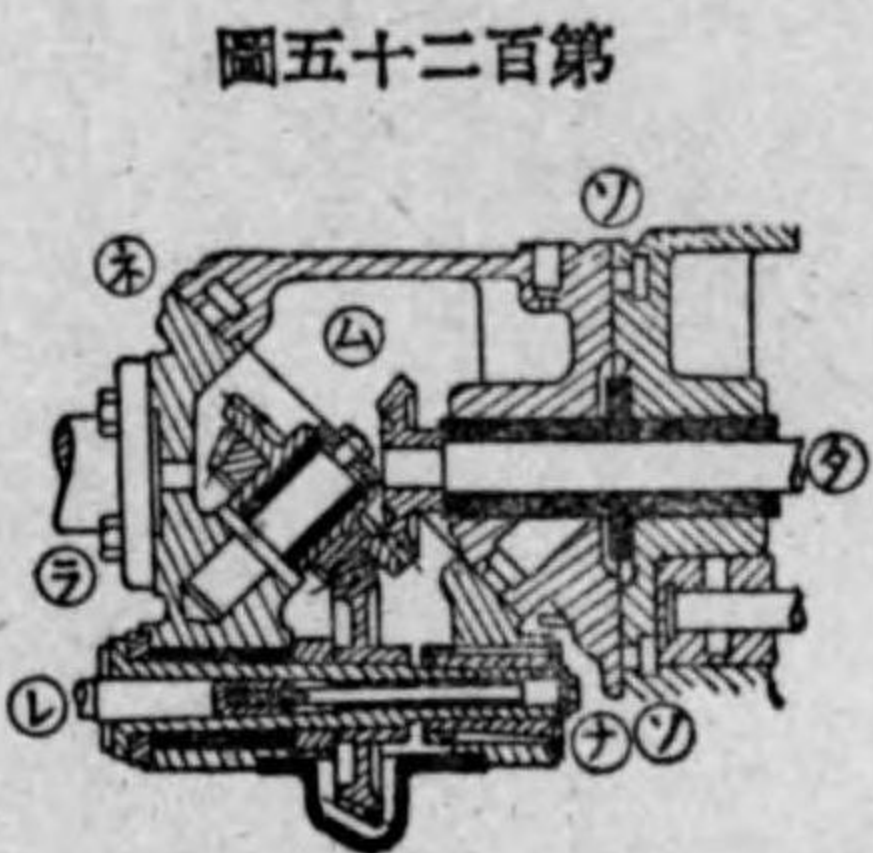
圖ノ反對側ニハ上下自動送り及前後自動送りノ自動、手動切換てこ各一及主軸逆轉てこ一アリ

上下自動送り切換てこノ他端ト「コラム」ニ取付タル自動停止「ドック」ニ依リ自動送りヲ自動的ニ停止セシム

前後自動送り切換てこハ中央ニ突起アリ之ノ突起ト「サドル」下端ノ「ドック」ニ依リ自動送りヲ自動的ニ停止セシム

主軸逆轉てこハ其ノ位置ニ依リ主軸ヲ正轉、逆轉、中立ノ位置ニナスコトヲ得
送油「ポンプ」ハ「コラム」内ノ軸受ニ給油スヘキ潤滑油ヲ供給ス

工作油「ポンプ」ハ工作ノ際工作物ニ工作油ヲ供給シ冷却セシム、本機ハ「カッター



圖五十二百第

「アーバー」ノ代リニ第百二十五圖ニ示ス如ク二組ノ傘齒裝置ヲ附シ或ル角度ノ傾斜ヲ以テ切削スルコトヲ得
圖ニ於テ軸②ハ「カッターアーバー」ヲ取附クベキヲ二組ノ傘齒車ヲ介シテ軸④ヲ回轉セシメ軸⑤ニ「カッター

アーバー」ヲ取附ク傘齒車ヲ收メタル匣ハ②、③、④面ニ於テ捻シテ固定スルコトヲ得
例ヘハ⑤ヲ⑥面ニ於テ一八〇度回轉スレハ垂直トナリ尙⑦⑧ニ於テ九〇度回轉セバ軸④ハ「テーブル」ノ長手ノ方向ニスレバ各種ノ傾キヲナシ取附ル事ヲ得ベシ

第三款 使用法(萬能フライス盤)

第二百十六 速度變換

起動「ハンドル」2ヲ斷動ノ位置トナシ起動押釦1ヲ押セバ電動機ハ回轉ス
動力ヲ「カッターアーバー」及自動送軸6ニ傳フルニハ速度變換てこ3、4、5ヲ以テ主軸速度表ニ依リ所望ノ位置ニナシ起動「ハンドル」2ヲ傳動ノ位置トナス、然ルトキハ電動機ノ回轉ハ「クラッチ」ヲ經テ各部ニ動力ヲ供給ス
速度ヲ變換スルニハ「ハンドル」2ニ依リ一旦動力ヲ斷テ變速てこニ依リ齒車ノ嚙合ヲ變テ、主軸ノ回轉方向ヲ變換スルニハ逆轉用てこヲ反對方向ニ移動セシム

「クラッチ」ノ働キヲ調整スルニハ機械後面ノ蓋ヲ取外シめねじヲ以テ調整ス

第二百十七 送り速度變換

逆轉てこ8ヲ中立トシ送り變換てこ9、10、11ニ依リ前面ノ回轉數表ニ依リ所望ノ如クナシてこ8ヲ以テ正轉ノ位置トナス

第二百十八 早送り

各方向ノ手送り、自動送りノ外ニ早送りヲ備フルモノノ操作ハ早送りてこ12ヲ上ニ擧グレバ早送リトナリ、下ニ下
グレバ自動送リトナリ、中央ニスレバ送り動作ハ停止
早送ノ際ハ送りノ所要ノ部ヲ自動送リトナシ置クヲ要

第二百十九 送り逆轉

送りノ方向ヲ反對ニスルニハ逆轉てこ7又ハ8ヲ上又ハ下ニシ變換ス
但「テーブル」ノ送り變換ハ變換てこニ依リテ反對方向ニ移動スルコトヲ得

工具及機械 「フライス」盤

早送りノ場合モ又同ジ

第二百二十 送りノ掛ケ外シ

送りノ掛ケ外シハ各方向ニテコアリテ之ヲ操作スルコトニ依リ手送り又ハ自動送りトナス

第二百二十一 自動送りノ場合ハ送りノ終リニ於テ各自動停止用「ドッグ」ニ依リテコヲ手送ノ位置トナシ無益ノ送り

又ハ極限ニ達シ機械ヲ破損スルヲ防止ス

第二百二十二 主軸速度表

主軸速度表ハ主軸速度ト「カッター」直徑トノ間ノ關係ヲ明ニシ任意直徑ノ「カッター」ヲ使用セシトキ、適當ナル切削速度ヲ以テ主軸ヲ回轉セシムル爲ノ早見表ナリ

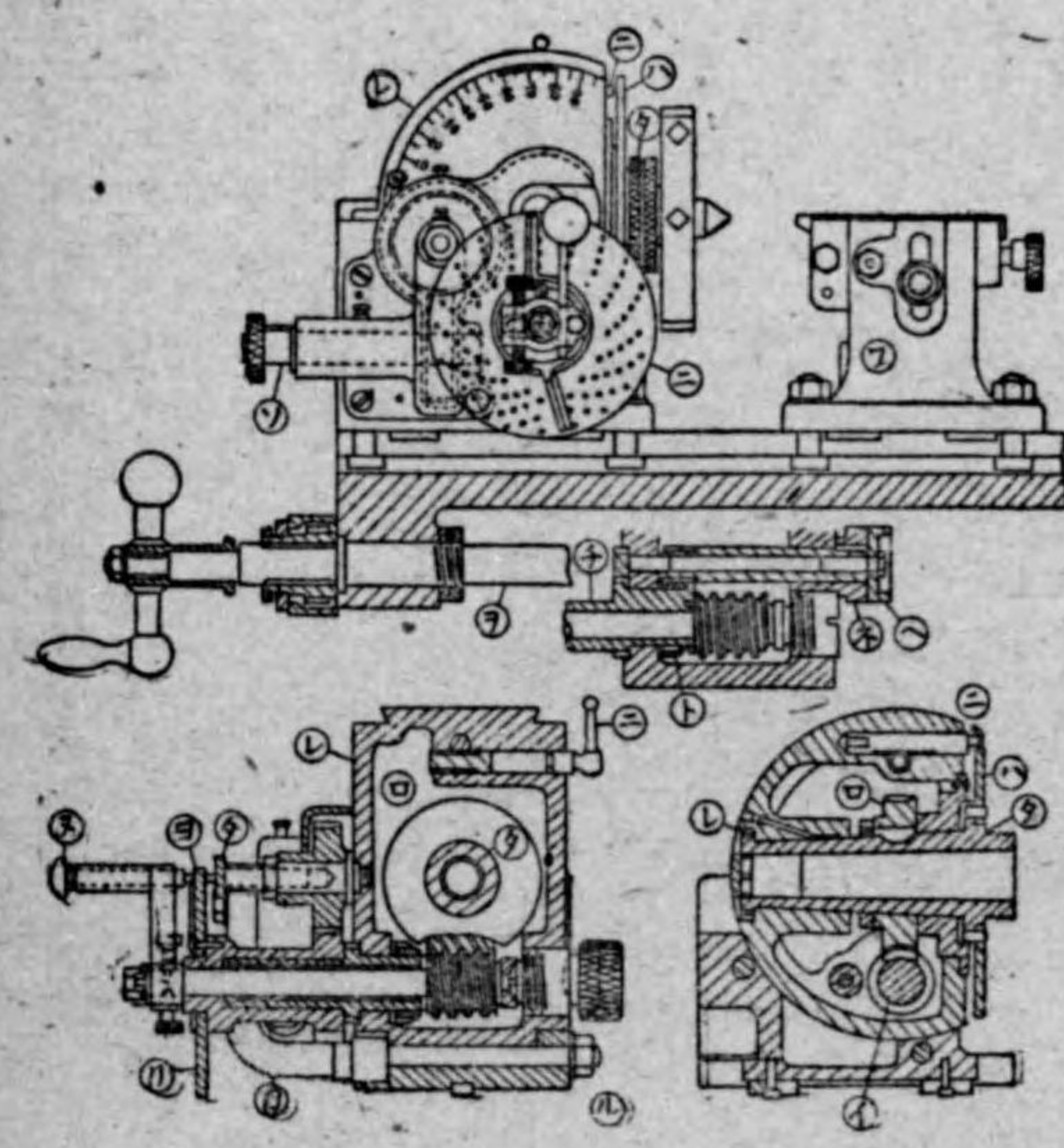
第二百二十三 使用上ノ注意事項左ノ如シ

- 一 機械ハ十分ナル給油ヲ行ハズシテ運轉ヲ開始スベカラズ
機械添付ノ給油ニ關スル表ヲ參照シ充分給油ヲ要ス
- 二 「コラム」内部ハ油槽ヲナシ自動的ニ「ポンプ」ニ依リテ各軸受ニ給油セラルル故毎月一回之ヲ點檢シ少クモ四箇月ニ一回油ノ交換ヲ行フベシ
- 三 其ノ他「コラム」以外ノ部分ニ對シテハ油溜ヲ設ケアル故ニ毎日作業開始前之ニ油ヲ充滿シ使用スベシ
- 四 切削冷却油ハ「ベース」内ノ油槽内ニ貯ヘラレ其ノ處ヨリ低キ壓力ニテ汲ミ上ゲラレ「カッター」ノ周邊ニ注ギ掛ケ「テーブル」ノ周邊ノ溝ヲ通シテ再ビ「ベース」内ニ還ル

五 「コラム」(本體)内部ハ油槽ヲナシ自動的ニ給油サルル故毎月一回之ヲ點檢シ少クモ四箇月ニ一回油ノ交換ヲ行フベシ

第四節 附屬裝置

第一款 割出臺(インデックス)



圖六十二百第

工具及機械「フライス」盤

第二百二十四 第二百二十六圖ハB、S型ノ内部構造ヲ示ス

- ① 一重山「ウォーム」
- ② 40枚ノ「ウォーム」齒車
- ③ 24等分圓板
- ④ 圓板孔ニ嵌入スル「ピン」及「ハンドル」
- ⑤ 此ノ「ハンドル」ヲ回スコトニ依リ①、②ヲ締附固定ス
- ⑥ 此ノ「ハンドル」ヲ回スコトニ依リ①、②ノ嚙合ヲ外ス
- ⑦ ②ノ先ニ嵌入シ外周ハ齒車トナリ③ニ依リ廻サル
- ⑧ 「ウォーム」④ノ軸受
- ⑨ 割出板(インデックスプレート)
- ⑩ 「クランク」
- ⑪ 「スピンドル」ニ角度ヲ與ヘルトキ弛メル「ナット」
- ⑫ 「テーブル」長手送りねじ
- ⑬ 「フリート、ストック」
- ⑭ ①ノ「ウォーム」ト②ヲ連絡スル軸
- ⑮ 割出板ノ孔ニ嵌入スル「ノックピン」
- ⑯ 「スピンドル」

㊦ 本體

㊧ ㊦ト齒車運動スル際ノ軸

第二百五 使用法

一 直接割出法

最モ簡易ナル割出法ニシテ胴體ノ裏面ニアル把ミ①ト②トヲ回シ内部ノ「ウォーム」ト「ウォーム」齒車③トノ嚙合ヲ外シ主軸ノ頸部ニ固定セル大ナル割出板④ヲ手回シ其ノ圓周上ニアル孔ニ「ピン」⑤ヲ挿入スルコトニヨリ割出ス方法ナリ、此ノ割出板圓周上ノ孔數ハ二十四箇ナルニ依リ割出數ガ二十四ノ約數ナル場合ニ限り此ノ方法ハ有效ナリ、即チ二四、一二、八、六、四、三、二等分ノミ可能ナリ

二 間接割出法

1 單式割出法

單式割出法ハ間接割出法中最モ簡單ナル方法ニシテ先ヅ⑥及⑦ヲ回シ①②ヲ嚙合シ「ハンドル」⑧ヲ一回轉セバ主軸ハ⑨回轉ス故ニ主軸ニ取附タル工作物ヲ八〇等分センニハ「ハンドル」ヲ⑩回轉スレバ可ナリ從ツテ左ノ關係式ガ成立ス

割出「ハンドル」回轉數 = 40 ÷ 所要分割數

例一 齒數二十九ノ齒車ヲ齒切セントス「ハンドル」回轉數ヲ求メヨ

$$40 \div 29 = 1 \frac{11}{29}$$

從ツテ二九孔ヲ有スル割出板ヲ取附ケ「ハンドル」ヲ一回轉ト更ニ一一孔間隔進ムレバ可ナリ、而シテ斯ノ如キ回

工具及機械 「フライス」盤

轉數ニ端下ヲ生ゼシ場合ハ割出板表面ニ二本ノ扇ノ親骨ノ如キ「セクター」ヲ取附ケ緊定ねじヲ緩メ任意ノ角度ニ開キ緊定ねじニ依リ緊定シ割出シ「ハンドル」ヲ確實ニ且容易ニ進メ得ベシ

例二 圓樽體ヲ七等分セントス「ハンドル」ノ回轉數如何

$$40 \div 7 = 5 \frac{5}{7}$$

即チ割出「ハンドル」ヲ $5 \frac{5}{7}$ 回轉セバ主軸ハ17回轉ス、而シテ「クランク」ヲ57回轉センニハ7ノ倍數ニアタル孔數ヲ有スル割出板ヲ使用ス

$$5 \times 3 = 15$$

$$7 \times 3 = 21$$

孔數二一ノ割出板ヲ用ヒ割出「ハンドル」ヲ五回轉シ更ニ一五孔間隔進ムレバ可ナリ

割出板ハ普通三枚アリ其ノ孔數左ノ如シ

第一 一五、一六、一七、一八、一九、二〇

第二 二一、二三、二七、二九、三一、三三

第三 三七、三九、四一、四三、四七、四九

2 差動式割出法

單式割出法ニテ困難ナル場合差動式ニテ行フ、此ノ場合ハ換齒車ヲ使用シ主軸ト割出板トヲ連結シ即チ適當ナル齒車ヲ使用シ割出シ「ハンドル」ノ回轉ニ伴ヒ割出板モ微量回轉シ割出「クランク」ノ回轉量ヲ見掛ノ回轉量ヨリ加減シ以テ割出シヲ行フ方式ナリ

例一 圓板ニ一〇二等分ニ割付ケセントス割出板ノ割出如何

(1) 一〇ニ最モ近ク單式法ニテ割付可能ナル數ヲ選フ(一〇〇)トス

$$\frac{40}{100} = \frac{8}{20} \text{ 即チ割出板二〇孔ニテ八孔ヲ送レバ可ナリ}$$

「ハンドル」ノ回轉ハ $\frac{8}{20} = \frac{2}{5}$ 回轉ナリ

(2) $\frac{10}{5}$ ノ $\frac{2}{5}$ 回轉ヲ繰返ストキ「ハンドル」回轉數ハ $\frac{2}{5} \times 102 = 40 \frac{4}{5}$ 即チ「ハンドル」四〇回轉ハ主軸一回轉ナルニ依リ一〇二ノ割付ヲ終レリト思フトキハ「ハンドル」ハ始メノ位置ヨリ $4 \frac{4}{5}$ 回轉進ミアリ

(3) 然シテ一〇二ノ割付終了セバ「ハンドル」モ割出ノ始メノ位置ニアラザルベカラズ故ニ「ハンドル」ヲ

$40 \frac{4}{5}$ 回轉セシトキ割出板ハ $4 \frac{4}{5}$ 回轉後回リシ實際ハ四〇回轉シ一〇二割付ヲ終了スルモノトス

(4) 以上ノ状態ニスルニハ主軸一回轉ニ對シ割出板ハ $4 \frac{4}{5}$ 回轉後回リスベク齒車ヲ掛ケザルベカラズ

$$1 : \frac{4}{5} = 40 : 32$$

齒數ト回轉數トハ反比例スル故ニ主軸へ三二枚、割出板ヲ回ス方へ四〇枚ノ齒車ヲ掛ノ中間ニ遊ビ齒車二箇ヲ用フ、即チ遊ビ齒車ハ割出數ヨリ假定數ヲ小サク選ビタル場合ハ割出板ト「ハンドル」ノ回轉方向ハ反對方向ニ回ルベク二箇ヲ用ヒ、假定數ヲ大キク選ビタル場合ハ兩者ハ同方向ニ回ルベク一箇ヲ用フベシ

例二 二三三等分ニ割出ス差動齒車ヲ計算スベシ

(1) 假定數二四〇

$$\text{「ハンドル」回轉數} = \frac{40}{240} = \frac{1}{6} \quad \frac{1 \times 3}{6 \times 3} = \frac{3}{18} \dots\dots\dots \text{割出板ニテ進メル孔數}$$

$$(2) \frac{1}{6} \times 233 = 38 \frac{5}{6}$$

工具及機械 「フライス」盤

(3) $40 - 38 \frac{5}{6} = 1 \frac{1}{6}$

(4) $1 : \frac{7}{6} = 6:7 = (6 \times 8) : (7 \times 8) = 48:56$

(5) 主軸五六枚割出板ヲ回ス方へ四八枚ヲ掛ク

(6) 遊ビ齒車一箇ヲ使用

3 度数ノ割出

「ハンドル」四〇回轉ハ主軸一回轉即チ三六〇度、故ニ「ハンドル」ノ一回轉ハ $\frac{360}{40} = 9^\circ$ ナリ

1° 回スニハ一八孔割出板ニテ二孔進メ

2° 3 回スニハ二十七孔割出板ニテ孔進メ

1° 2 回スニハ一八孔割出板ニテ一孔進メ

1° 3 回スニハ二十七孔割出板ニテ一孔進ム

第二款 「アーバー」

第二百二十六 形状構造第二百二十七圖ノ如シ

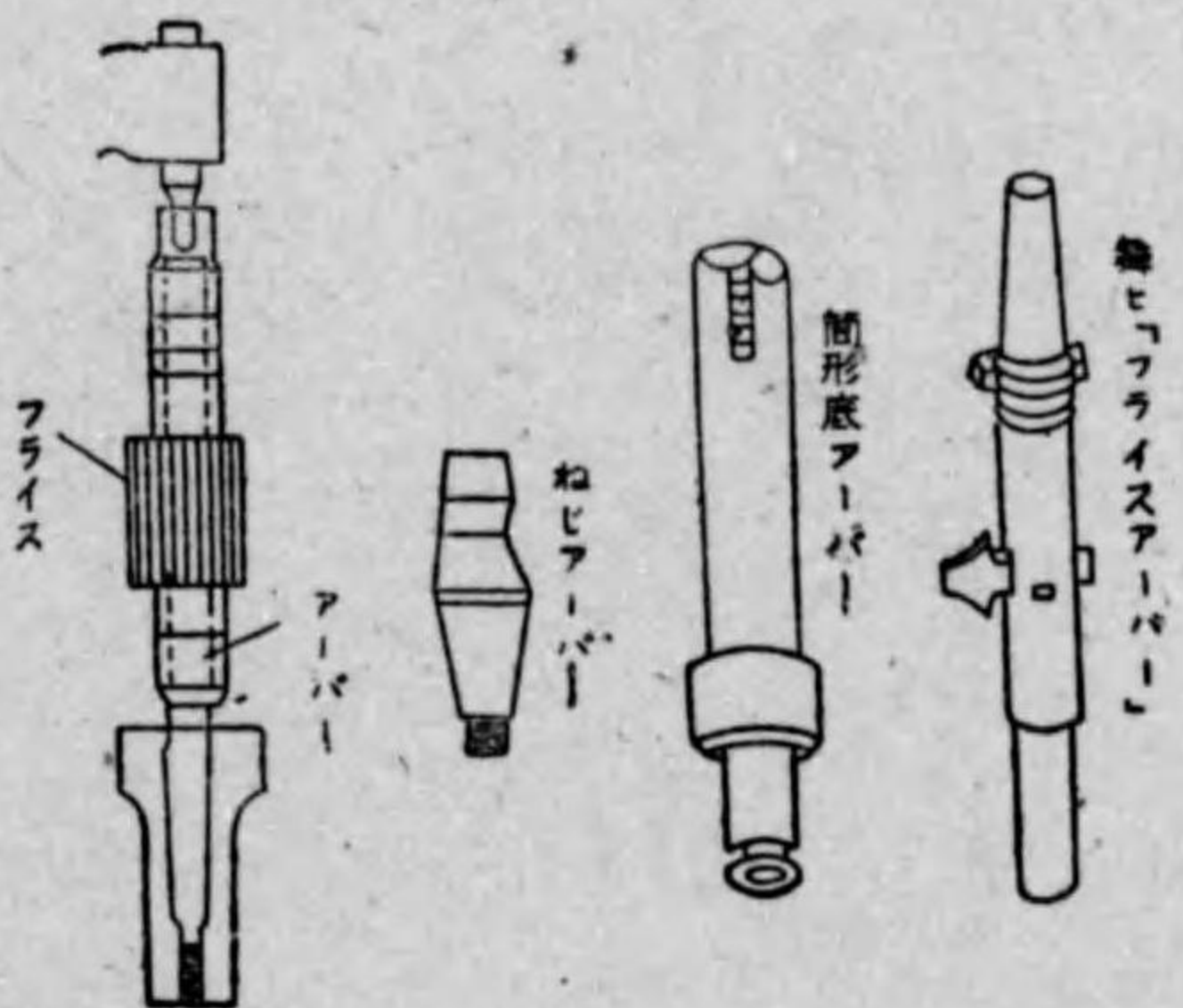
各種「フライス」ヲ保持シ回轉スルニ供ス

第二百二十七 「フライス」ノ取附ケ及取外シ

「フライス」ノ取附及取外シハ極ク簡單ナルコトナレドモ其ノ方法ヲ誤ルトキハ「アーバー」ヲ曲ゲ或ハ危害ヲ招クコトアリ

「フライスアーバー」ヲ「スピンドル」孔へ挿入センニハ兩方ノ「テーバー」部ヲ十分手入シテ行フベシ、又「フライス」取附ニハ「カーラー」(リング)ヲ手入シタル後取附クルモノトス

圖七十二百第



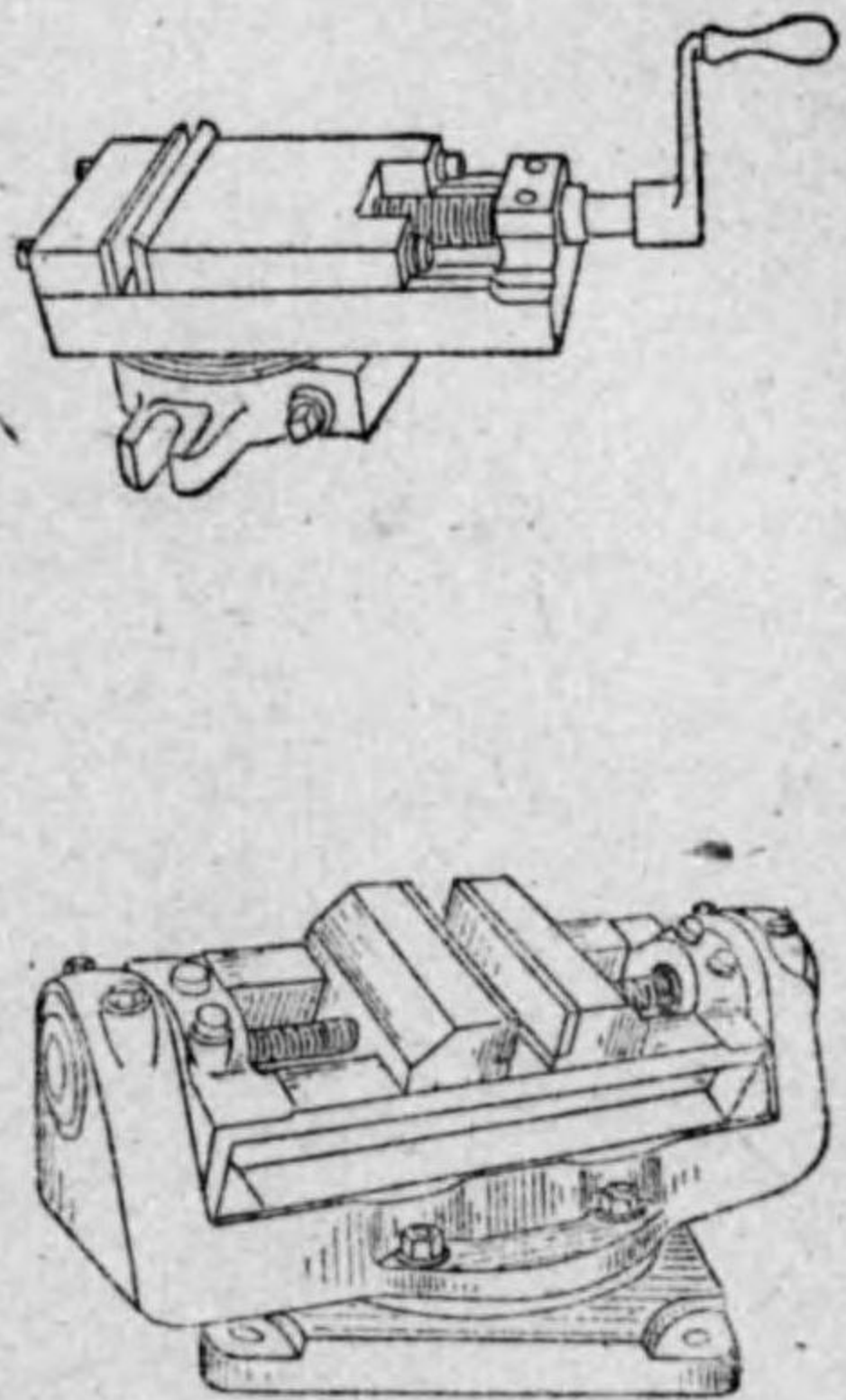
第三款 萬力(「バイス」)

第二百二十八 形状、構造第二百二十八圖ノ如シ

小サキ工作物ヲ簡單ニ摺ミ工作スルニ供ス

工具及機械 「フライス」盤

圖八十二百第



第二百二十九 萬力取附ケ法

萬力ヲ「テーブル」ニ取附クル場合向ク方向ニ依リ大體三種ニ分チ得ベシ、即チ「アーバー」ニ直角ノ方向、平行ノ方向及角度ヲ付シタ場合ナリ

通常萬力裏面ニ突起部ヲ付シ「テーブル」縦溝ニ嵌入セシメ以テ直角ニ或ハ平行ニ容易ニ取附ケ得

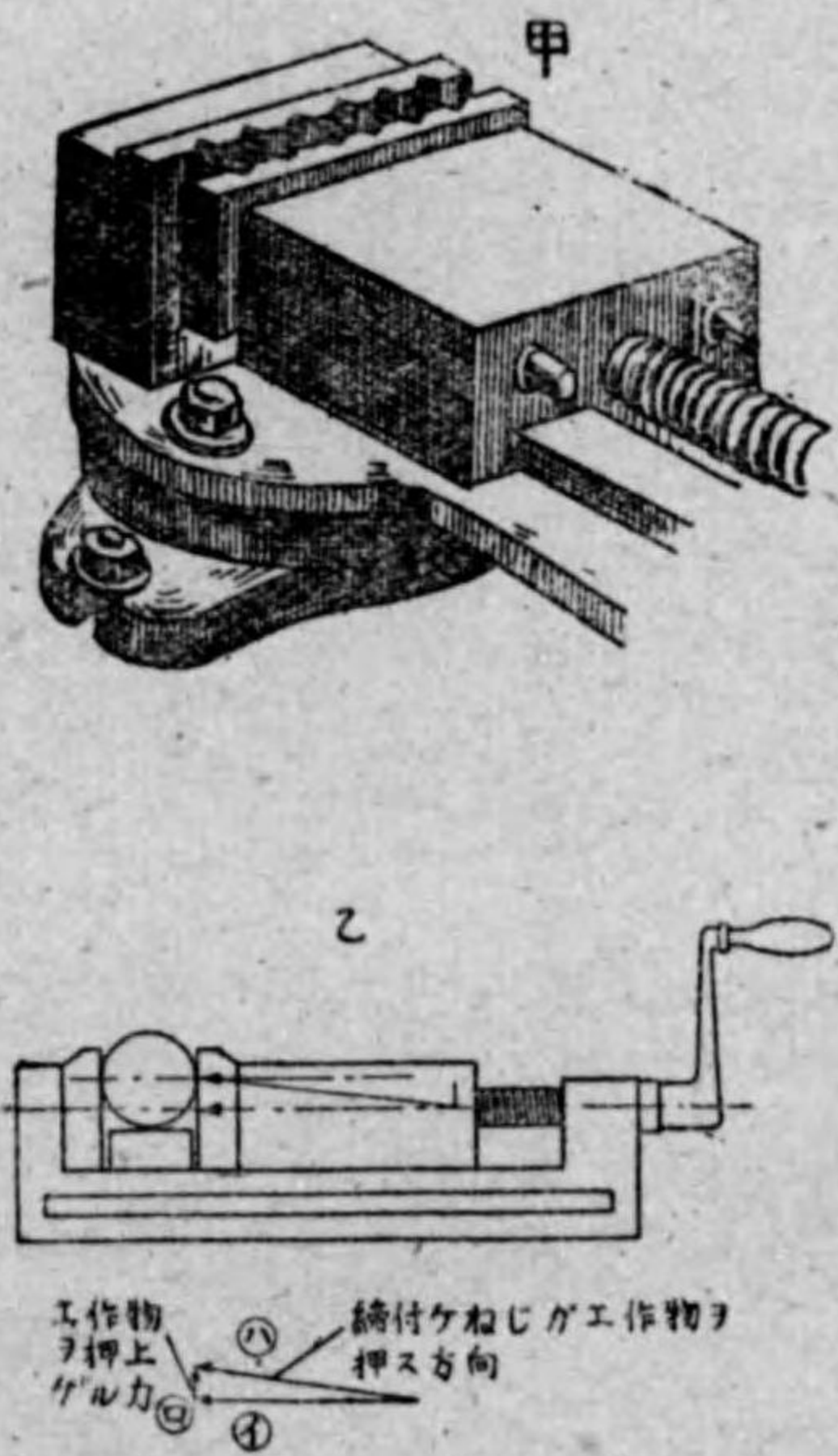
然シテ突起部ナキ場合ニアリテハ曲定規或ハ「ダイヤルゲージ」ヲ使用シ又ハ「アーバー」ヲ直接利用シ取附クルモノトス

第二百三十 萬力利用法

萬力ハ工作物ノ取附ケ取外シ極メテ簡單ニシテ且確實ナル爲其ノ應用ハ頗ル廣シ、加工品ヲ締附クベキ口金ハ普通平ナル板ニシテ焼入ヲ施シアリ又所要ニ依リテハ種々形状ヲ異ニスルモノアリ

萬力使用上注意スベキハ工作物ト締付壓力ノ方向ナリ即チ第二百二十九圖乙ニ示ス如ク締付ねじノ延長方向ガ工作物

圖九十二百第



中心ヨリ下ナル場合ハ締付壓力ハ三角型①、②、③ノ矢ニ示ス方向ニ働ク爲ニ正確ナル切削不可能ナリ

之ガ防止ニハ工作物ヲ十分衝ヘタル後鉛、鋼、木槌ノ如キモノニテ工作物ヲ叩キ臺金(正直臺)ニ正シク落付ルヲ要ス

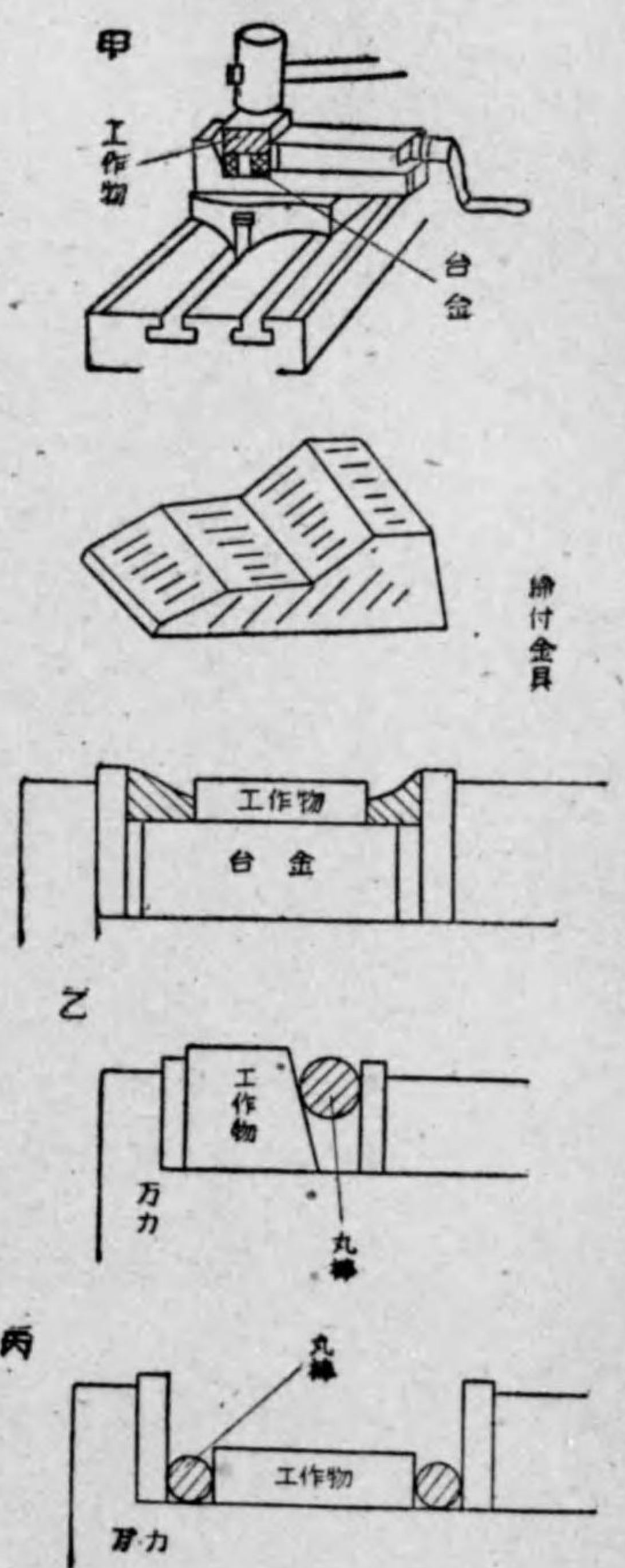
第三百十圖甲ハ二箇ノ臺金ヲ利用シ締付ケ兩方ノ臺金ヲ動カシ以テ完全ニ衝ヘラレアリヤ否ヤヲ檢ス

同圖乙及丙ハ臺金ト工作物間ニ軟鋼、銅、眞鍮等丸棒ヲ入レタル工作物ノ締付法ヲ示シ、丁ハ特殊金具ヲ利用セル

一例ヲ示ス

第四款 各種「フライス」裝置

圖十三百第



掛付金具

一五八

第二百三十一 特殊ナル用途ニ使用スルタメ各種ノ補助装置ヲ附屬セシムルコトアリ、「カッター」ノ回轉軸方向ヲ變換シ或ハ回轉運動ヲ直線運動ニ變換スル装置ガ主ナルモノナリ

第五節 保存及検査

第一款 使用上ノ注意及手入

第二百三十二 使用上ノ注意事項左ノ如シ

- 一 「カッター」ノ研磨ニハ正確ナル心棒ヲ用フベシ
- 二 「カッター」ノ取附ケヲナス「アーバー」ハ正確ナルモノヲ用フベシ
- 三 「カッター」ノ回轉方向ニ對シ送り方向ヲ誤ルベカラズ
- 四 鑄物及鍛造物ノ表面ハ清潔ニナシ削ルベシ
- 五 工作物ノ材質ニ應ジ適當ナル切削速度及送りヲ與フベシ
- 六 鋼又ハ鍊鐵ノ切削ニ當リテハ工作油ヲ用フベシ
- 七 使用前檢油窓ニ依リ油量ノ點檢及各部摩擦部ニ注油ヲナスベシ

第二百三十三 手入上ノ注意事項左ノ如シ

- 一 仕上面ノ手入ハ錆及舊油ヲ除去シタル後乾布ヲ以テ拭淨シ通常常用品ニ對シテハ「スピンドル」油ヲ、格納品ニ對シテハ「ベトロラタム」ヲ塗布スベシ
- 二 錆ノ除去ニハ燈油又ハ揮發油ヲ浸マセタル刷毛、絨、綿布ヲ以テ摩擦スベシ布ヤすり等ヲ使用スベカラズ
- 三 舊油ノ除去ニハ通常乾布ヲ以テ拭ヒ或ハ「スピンドル」油、燈油、揮發油ヲ浸マセタル布片ヲ以テ拭淨シ後乾布ヲ以テ拭フベシ要スレバ木片、竹べらヲ使用スルコトヲ得
- 四 塗料塗施部ハ塵拂刷毛ヲ以テ塵埃ヲ除去シタル後乾布ヲ以テ拭淨スベシ、塗料部ハ塗油シ又ハ油布ヲ以テ拭フベカラズ

第二款 日常検査

第二百三十四 握心軸(スピンドル)

握心軸及同軸受ノ磨耗大ナルトキハ作業中不正回轉ヲナシ作業困難ナルノミナラズ正確ナル工作ヲナスコト能ハズ
工具及機械 「フライス」盤

一五九

此ノ最モ簡單ナル検査ハ「テーブル」上ニ木片ヲ枕トシテコヲ以テ之ニ抗シ握心軸ト同軸受間ニ間隙ノ有無ヲ究メ且握心軸調整ねじノ緊締ノ適否ヲ検査ス。

第二百三十五 「アーバー」

「アーバー」ノ曲リテ振レル場合モ正確ナル工作ヲナスコト能ハズ、之ガ検査ハ「テーブル」上ニ木片ヲ置キ上面ニ光明丹等ヲ塗布シ「テーブル」ヲ上ゲ「アーバー」ニ回轉ヲ與ヘ靜カニ接觸セシム、修正ニハ「プレス」ヲ用ヒルカ或ハ取附ケタ儘「テーブル」上ノ木片ニ當テ「テーブル」ヲ上ゲ修正ス此ノ場合必ズ「ブラケット」ヲ装着シ行フベシ

第二百三十六 「テーブル」及「ニー」

送りねじノ遊ビ多キニ過グルトキハ作業中「テーブル」ヲ取ラレ危險ヲ伴フコトアリ、遊ビ二分ノ一回轉以上ナルトキハ調整ねじニ依リ調整スベシ

第二百三十七 「テーブル」摺動面磨滅スルトキハ作業中振動ヲ生ジ正確ナル工作ヲナキコト能ハズ、検査ニハ「テーブル」ヲ一端ニ引キ横ニ力ヲ加ヘ間隙ヲ検査スベシ、磨滅シアルトキハ調整ねじニ依リ勾配片(「カミソリ」)ヲ締め調整ス「サドル」及「ニー」ノ摺動面ノ検査調整亦之ニ同ジ

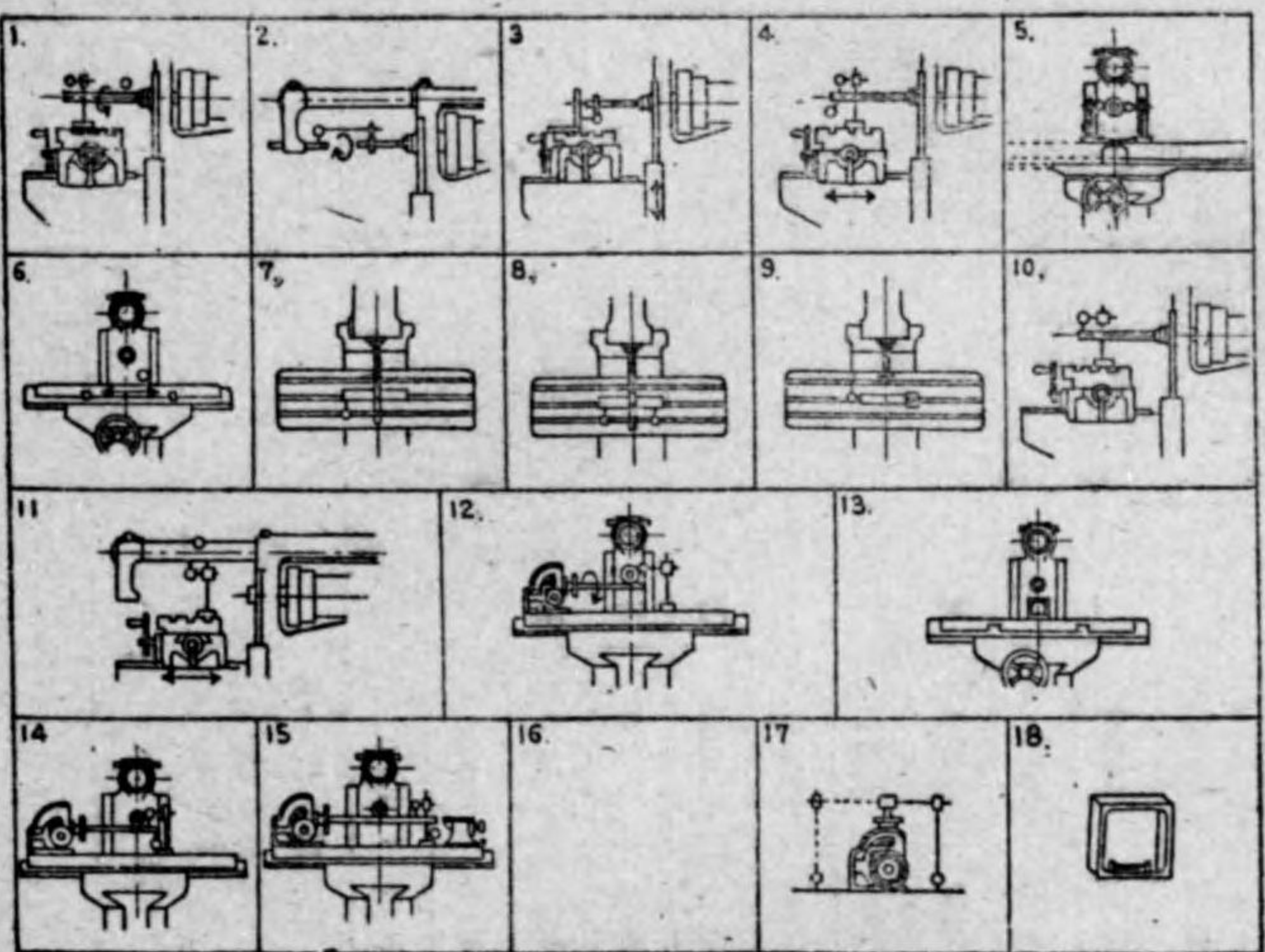
第三款 精密検査

第二百三十八 精密検査ハ左表ニ依リ實施ス

稱呼寸法		型式	重量 kg	精度検査表	
検査事項		許容誤差 300mm=付mm	測定	検査事項	
		第一種	第二種	許容誤差 300mm=付mm	測定
1	主軸中心線ト「アーバー」孔ノ中心線トノ偏寄程度	0.02	0.04	± 0.025	0.06
2	主軸中心線ト「アーバー」ノ支持「センタ」トノ偏寄程度	前後	0.05	0.03	0.05
		左右	0.06	0.03	0.05
3	「テーブル」上面ト「ニー」ノ運動トノ直角程度	前後	0.025	0.03	0.05
		左右	0.025	0.06	0.05
4	主軸中心線ト「テーブル」ノ前後運動トノ平行程度	垂直	0.025	0.05	0.3
		水平	0.025	0.05	0.05
5	「テーブル」上面、直角程度	前後	0.025	0.03	0.05
		左右	0.025	0.05	0.05
6	「テーブル」ノ左右運動ト其上 面トノ平行程度	垂直	0.02	0.03	0.05
		水平	0.02	0.05	0.05
7	「テーブル」ノ左右運動ト「テー ブル」溝トノ平行程度	垂直	0.025	± 1'	± 2'
		水平	0.025	± 1'	± 2'
8	主軸中心線ト「テーブル」溝ト ノ直角程度	前後	0.02	± 1'	± 2'
		左右	0.02	± 1'	± 2'
9	「テーブル」ノ送り機構ねじレ ベ「テー」ノ誤差	前後	0.035	0.02	0.05
		左右	0.035	0.06	0.05
10	主軸中心線ト「テーブル」上面 トノ平行程度	0.025	0.06	± 0.025	0.06
11	「アーバー」ノ前後運 動トノ平行程度	垂直	0.03	± 0.03	0.05
		水平	0.03	± 0.03	0.05
12	割出臺中心線ト同「テー ブル」ノ中心線トノ偏寄程度	0.03	0.05	± 0.03	0.05
13	「テーブル」旋回軸中心線ト主 軸中心線トノ偏寄程度	0.1	0.3	± 0.1	0.3
14	割出臺軸中心線ト「テー ブル」上面及溝トノ 平行程度	垂直	0.03	± 0.03	0.05
		水平	0.03	± 0.03	0.05
15	割出臺軸中心線ト心 押軸中心線トノ偏寄 程度	垂直	0.03	± 0.03	0.05
		水平	0.03	± 0.03	0.05
16	割出臺角度	割出角180°=付	± 1'	± 1'	± 2'
		俯仰角90°=付	± 1'	± 1'	± 2'
17	割出臺軸中心線ト「テー ブル」面トノ直角程度	前後	0.02	± 0.02	0.05
		左右	0.02	± 0.02	0.05

備考

- 一 精密検査ニ於テ0.5/100耗未滿ハ之ヲ零ト見做ス
- 二 精密試験ニ使用スル試験桿ハ主軸ノ心孔ニ合致スル「テーパー」ヲ備ヘタル支端ヲ有シ近キ肩部ヨリ他端迄ノ長サ三〇〇耗ノ圓筒部ヲ具備スルモノトス
- 三 堅「フライス」盤等ニアリテハ其ノ構造ニ依リ直角ハ平行ニ、平行ハ直角ニ適宜改變適用スルモノトス
- 四 割出板(インデックス)ハ旋盤規格第一種ニ適用スルモノトス
- 五 「カンチレバー」形「ニー」ヲ有スルモノニアリテハ其ノ自由端末ハ常ニ公差内ニ於テ高ク製作セラルベキモノトス



第二百三十九 運轉試験

一 無負荷運轉試験

各種ノ回轉數及送リヲ以テ通常一時間以上連續無荷重運轉ヲ實施シ運轉機能圓滑ナルコト

二 荷重運轉試験

軟鋼ノ試験品ニ就キ標準速度及切込ミヲ以テ工作試験ヲ行ヒ各部ノ機能圓滑ニシテ異狀ノ發熱、振動、音響等ヲ生ゼズ加工具合良好ナルコト

第六節 「フライス」盤作業用双物

第一款 双物ノ種類及用途

第二百四十 「カッター」ノ大サハ直徑、幅、孔徑ニ依ツテ表ス即チ

$3\frac{1}{2}$ 吋×2 $\frac{1}{2}$ 吋× $\frac{1}{2}$ 吋 60mm×70mm×25.4mm

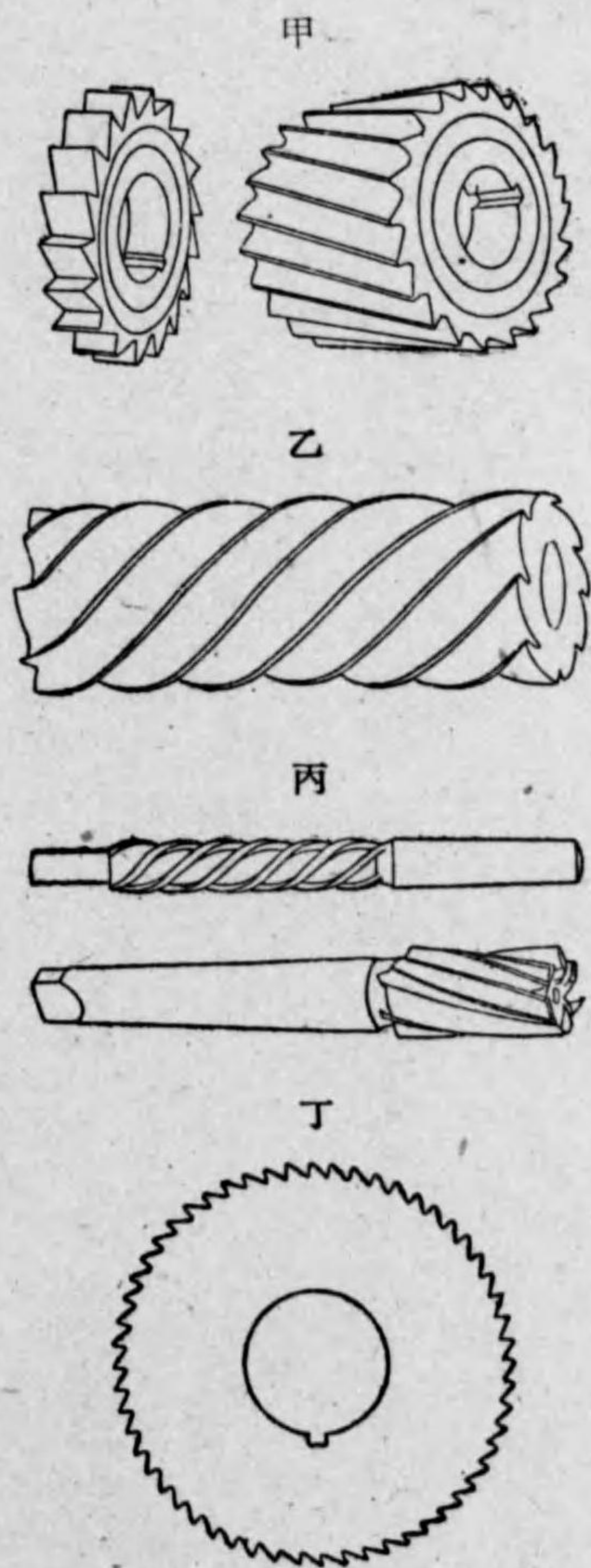
第二百四十一 「カッター」ハ其ノ用途上分類セバ頗ル多種アリ、双ノ付ケ方ニ依リ概ネ左ノ如ク分類ス

- 一 軸ニ平行ナル平面ヲ削ルモノ
- 二 軸ニ直角ナル平面ヲ削ルモノ
- 三 軸ニ對シ傾斜セル面ヲ削ルモノ
- 四 總型双物
- 五 其ノ他特種ヲモノ

工具及機械 「フライス」盤

第二百四十二 平面削リ「カッター」(圓棒「フライス」)

圖一十三百第

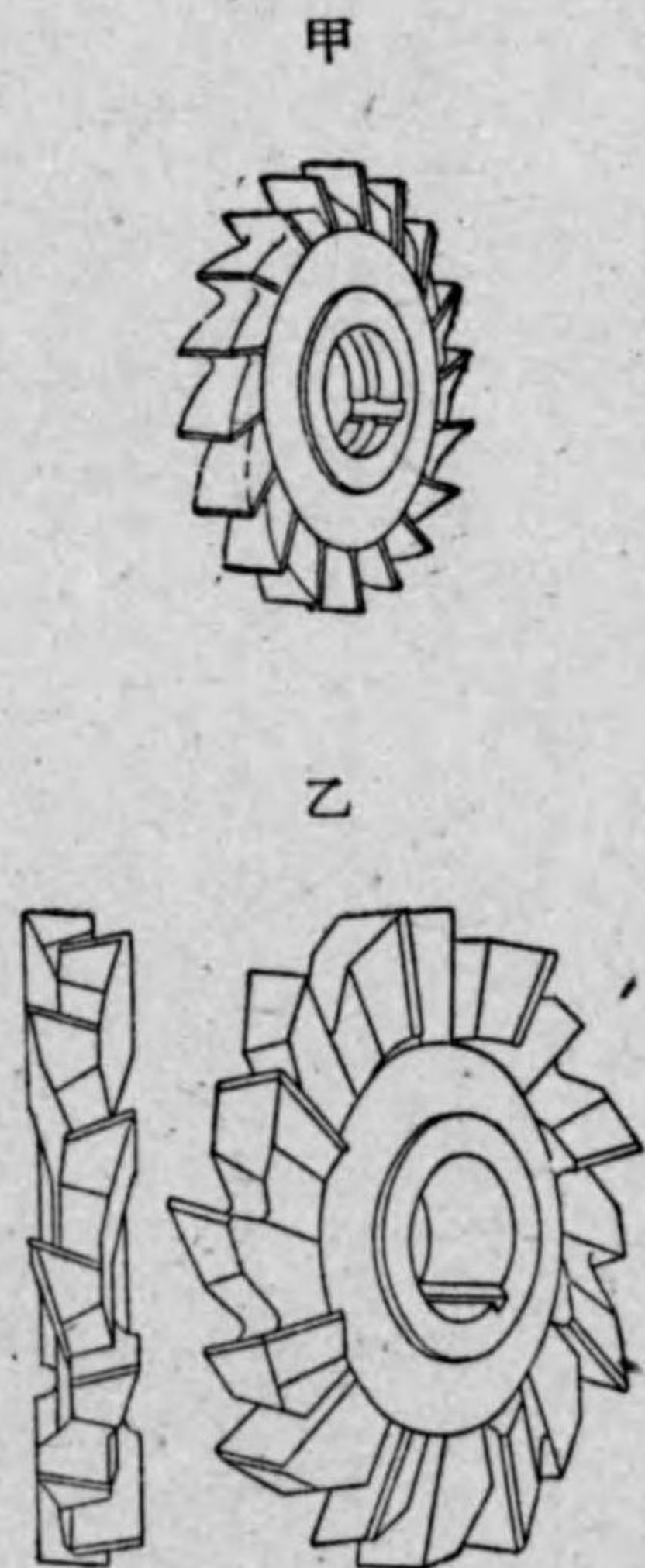


工作物ノ面ヲ平ニ切削スルニ用フ通常捻レ双ナルモノナリ、之切削中ノ振動ヲ防止スル爲ナリ、第三百三十一圖甲ハ其ノ幅小ナルモノニシテ溝等ヲ切削スルニ用ヒラル、 $\frac{3}{8}$ 吋以下ノモノノ双ハ捻ラザルヲ普通トトス、同圖乙ニ示スモノハ捻レノ一層大ナルモノヲ示ス、「斜双」型渦卷型ト稱セラレ工作物ニ對シ振動ハ極メテ少ナク平滑ナル面ノ仕上ニ適ス、然レドモ軸方向ニ傾ク分力ハ相當大ニシテ其ノ力ガ「カッターアーバー」ヲ「スピンドル」(主軸)へ押込ム方向ナレバ可ナルモ反對方向ナルトキハ好マシカラズ、依ツテ機械回轉方向ニ適セル捻レヲ選ブコト肝要ナリ

同圖丙ニ示スモノハ「アーバー」型「カッター」ニシテ直接「スピンドル」ニ嵌入シ使用ス

同圖丁ハ溝切り「カッター」ニシテ材料切斷及摺リ割り作業ニ使用ス、形狀ノ薄キ爲最モ破損シ易キ故ニ注意ヲ要ス
第二百四十三 側面「カッター」(側面「フライス」)

圖二十三百第



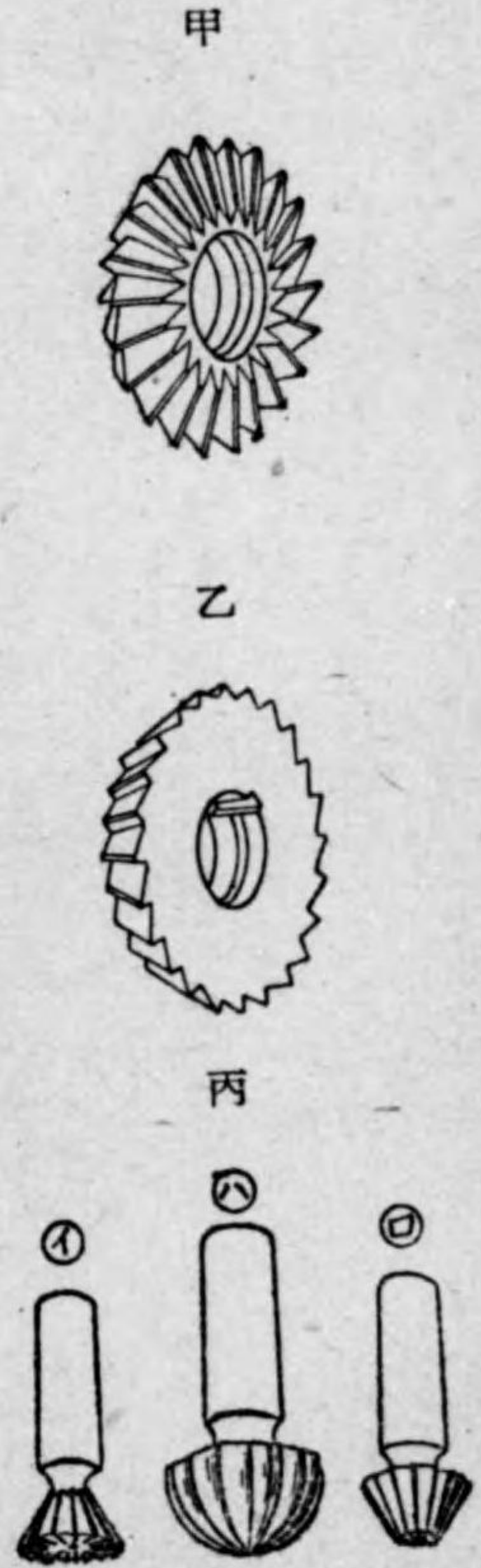
第三百三十二圖甲ハ側面「カッター」ニシテ外周ト兩側面ヲ削ルコトヲ得
同圖乙ハ此ノ變形ナルモノナリ、切味良好ニシテ圓滑ニ切削ヲ進メ得

第二百四十四 斜面「カッター」

傾斜セル面ヲ切削スルニハ工作物ヲ傾斜セシメテ取附ケ平面「カッター」ニテ切削スルカ又ハ工作物ヲ水平ニ取附ケ傾斜セル「カッター」ニテ切削スルモノナリ、後者ノ場合ニハ即チ斜面「カッター」ヲ必要トス
而シテ斜面「カッター」ニハ側面ニ双ノアルモノト然ラザルモノトアリ第三百三十三圖甲ハ前者ヲ示シ同圖乙ヲ後者ヲ示ス又兩面ニ傾斜セルモノト一方ニノミ傾斜セルモノトアリ

工具及機械 「フライス」盤

圖三十三百第



一般ニ角度ハ單角ニ於テハ四五度、六〇度、七〇度、八〇度、複角ニ於テハ一方ガ四〇度、四八度、五三度等ガ多ク四五度、六〇度、九〇度ニシテ兩側ニ等シク傾斜セルモノ等アリ、尙此ノ外斜面「カッター」ニ類似セルモノ左ノ如シ

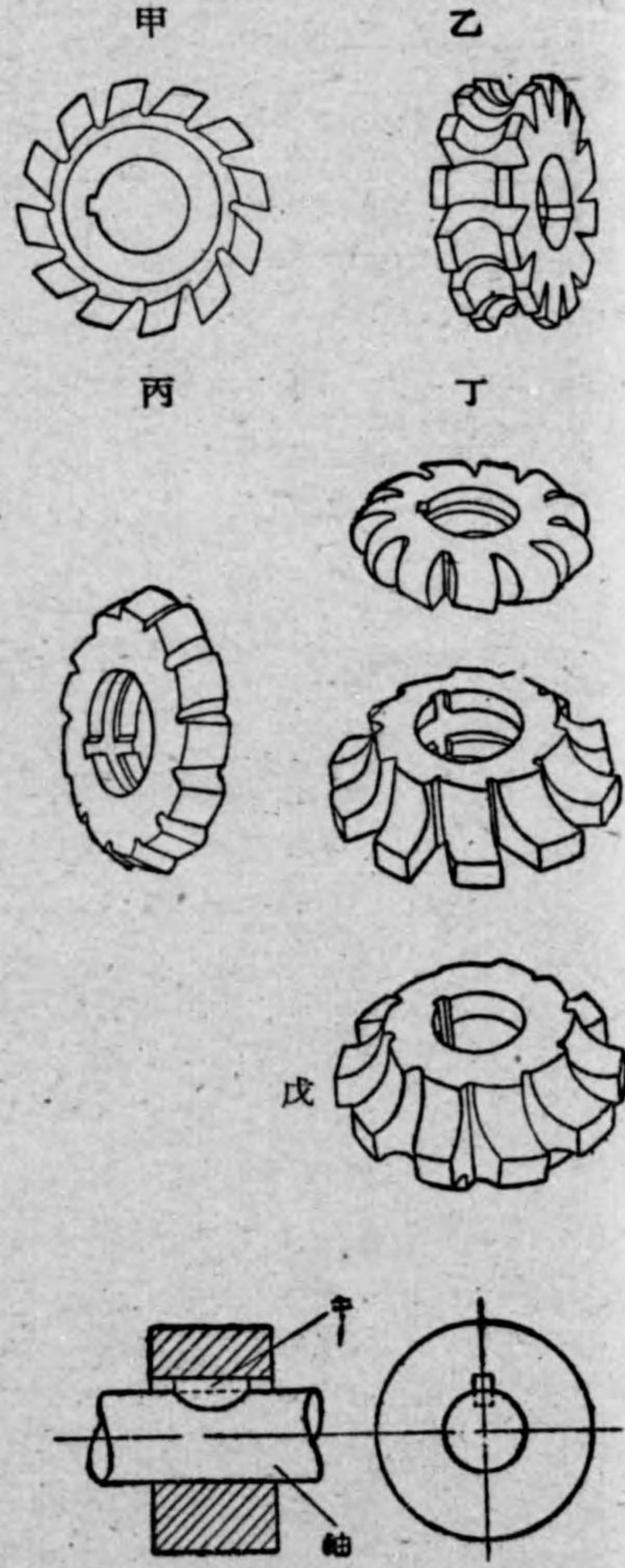
- 一 撥型「カッター」 同圖丙①ニ示ス如キ形狀ニシテ蟻溝切削ニ使用ス
- 二 傘型「カッター」 同圖丙②ニ示ス如キ形狀ニシテ圓錐切削ニ使用ス
- 三 圓座型「カッター」 同圖丙③ニ示ス如キ形狀ヲ有シ凹丸切削ニ使用ス

第二百四十五 總型「カッター」(型フライス)

總型トハ各種ノ曲線ヲ持ツタ「カッター」ニテ切削スルヲ謂フ、之「フライス」盤ノ一特徴ニシテ特種ナル品物ノ要求ヨリ製作スルモノナルモ一般ニ既製ノモノ左ノ如シ、尙此ノ種ノ「カッター」ハ研磨ニ際シ切刃前面ヲ研磨スルモノニシテ從ツテ曲線ハ不變ナリ

一 半圓成形「カッター」 工作物ニ半圓ノ溝或ハ半圓ノ山ヲ切削スルニ用フ(第百三十四圖甲及乙)

圖四十三百第



二 めねじ型「リーマー」兼用溝切「カッター」

同圖丙ニ示ス如キ形狀ニシテめねじ型、「リーマー」溝ヲ切削スルニ用フ

三 角取「カッター」

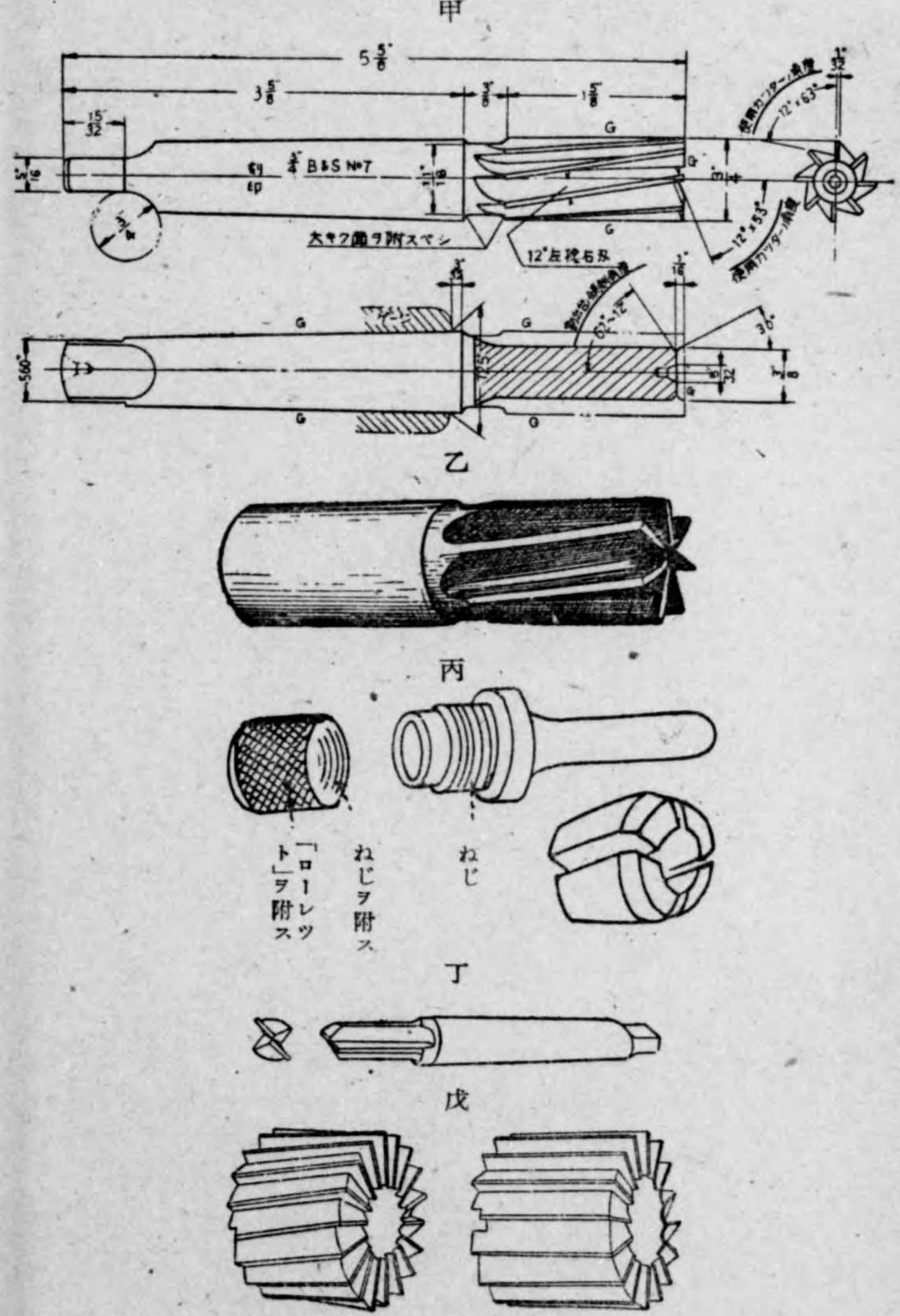
同圖丁ニ示ス如キ形狀ニシテ工作物ノ角ヲ丸ク取ル「カッター」ナリ

四 半圓「キー」溝「カッター」

同圖戊ニ示ス如キ半圓「キー」溝ヲ切削スル爲圖ノ如キ「カッター」ヲ使用スルモノナリ

第二百四十六 「エンドミル」(棒「フライス」)

工具及機械 「フライス」盤



一 「エンドミル」ノ双先

「エンドミル」ニハ左勝手ト右勝手トノ二種アリ

ねじニ於テ右捻レ、左捻レ等アル如ク双ニ於テモ右捻レ、左捻レアリ、第百三十五圖甲ハ捻レ及工作圖ノ一例ヲ示ス
右勝手左捻レノ双物ハ端面ノ刃ハ鋭角ナル缺點ハアレドモ切削中側面ニ起ル分力ガ「スピンドル」ニ堅ク嵌入スル
方向ニ働ク故ニ振動少ク且刃物ノ拔出ス憂ナキ長所アリ、故ニ一般ニ右勝手左捻レカ或ハ左勝手右捻レヲ使用ス
右勝手右捻レノ刃物ハ前述ト相反シ故ニ側面ニテ切削セバ刃具ハ拔出シ易ク且振動大ナリ、但シ端面刃先ガ鋭角
ナル爲切レ味良好ナレバ専ラ端面切削ニ使用セラル

同圖乙ニ示スモノハ極ク小ナル「エンドミル」ニシテ柄ノ部ハ「テーパ」ヲ有セズ「ストレートシャンク」ノモノナ
リ、故ニ取附ケニ際シテハ特別ノ締付具トス、締付具ニハ種々アレドモ其ノ一例ヲ示セバ同圖丙ノ如シ

二 「文字」エンドミル（一枚刃「フライス」）

同圖丁ハ「文字」エンドミルヲ示ス、之ガ使用目的ハ普通ノ「エンドミル」ト大差ナキモ實體ノ部ヲ下孔ナシニ直
接切込ムコトヲ得ル爲、丸「ダイス」ノ逃ゲ孔ヲ穿テル如ク錐ニテ不可能ナル孔アケニ使用ス

三 「シエル・エンドミル」

同圖戊ニ示ス如キ形状ノモノニシテ一般ニ大ナルモノナリ、柄ハ取外シ可能ニシテ普通「エンドミル」ヨリ安價ナ
ル爲廣ク愛用セラル、柄ニハ各種アリ

四 「フェース、ミリング、カッター」

之ハ「シエル、エンドミル」ヨリモ一層大ナルモノニシテ専ラ平面切削ニ使用サル、形状大ナル爲通常挿込ミ刃ヲ

用ヒ「タンガロイ」又ハ「ウイディア」等超高速合金ガ利用サル、非常ナル強力切削、高速切削ヲナス爲無駄ナル部分ヲ除キ且振動ヲ防止スル爲特ニ頑丈ニ製作サレアリ

第二百四十七 齒切り「カッター」

齒車ノ齒切りヲ爲ス「カッター」ナリ、「カッター」ノ種類ト切り得ル齒車ノ種類左ノ如シ

- 一 齒切「カッター」平齒車、はずば齒車
- 二 「ホブ」平齒車、はずば齒車、「ウオーム」齒車
- 三 傘齒車「カッター」傘齒車(ベルギヤ)
- 四 鎖齒車「カッター」鎖齒車(チェン)齒車

齒切「カッター」ハ正確ナル「インポリユイト」曲線ヲナサザルベカラズ之即チ齒型ニ狂ヒヲ生ズルトキハ圓滑ナル回轉ヲ爲ス齒車メ切削不可能ニシテ機械工率頗ル不良トナレバナリ形狀第三百三十六圖ノ如シ

圖六十三百第



第二百四十八 段付「ストツキング、カッター」

直径「ピッチ」ガ三或ハ四以上ノ大ナル齒車ヲ切削スル場合直接齒切「カッター」ニテ切削スルトキハ高價ナル齒切「カッター」ヲ破損スルコトアリ、之ヲ防止スル爲ニ先ヅ「ストツキングカッター」ニテ下削リヲ爲スヲ普通トス

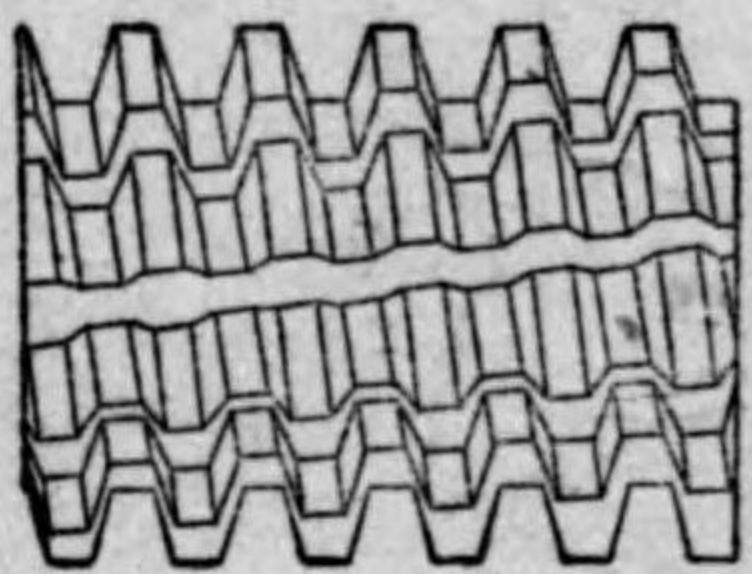
第二百四十九 傘齒車「カッター」

傘齒車ヲ切削スル「カッター」ハ普通齒切「カッター」ニ比シ曲線ハ同一ナレドモ幅稍々薄ク造ラレアリ

第三百五十 「ホブ」

「ホブ」ハ平齒車、はずば齒車「ウオーム」齒車ヲ切ル「カッター」ナリ、然レドモ前二者ハ自動「ホブ」盤ニ依ツテノミ「ホブ」ニテ齒切リスルコトヲ得ルモノニシテ「フライス」盤ニテ切削シ得ルハ「ウオーム」齒車ノミナリ
第三百三十七圖ハ「ウオーム」齒車「ホブ」ヲ示ス

圖七十三百第



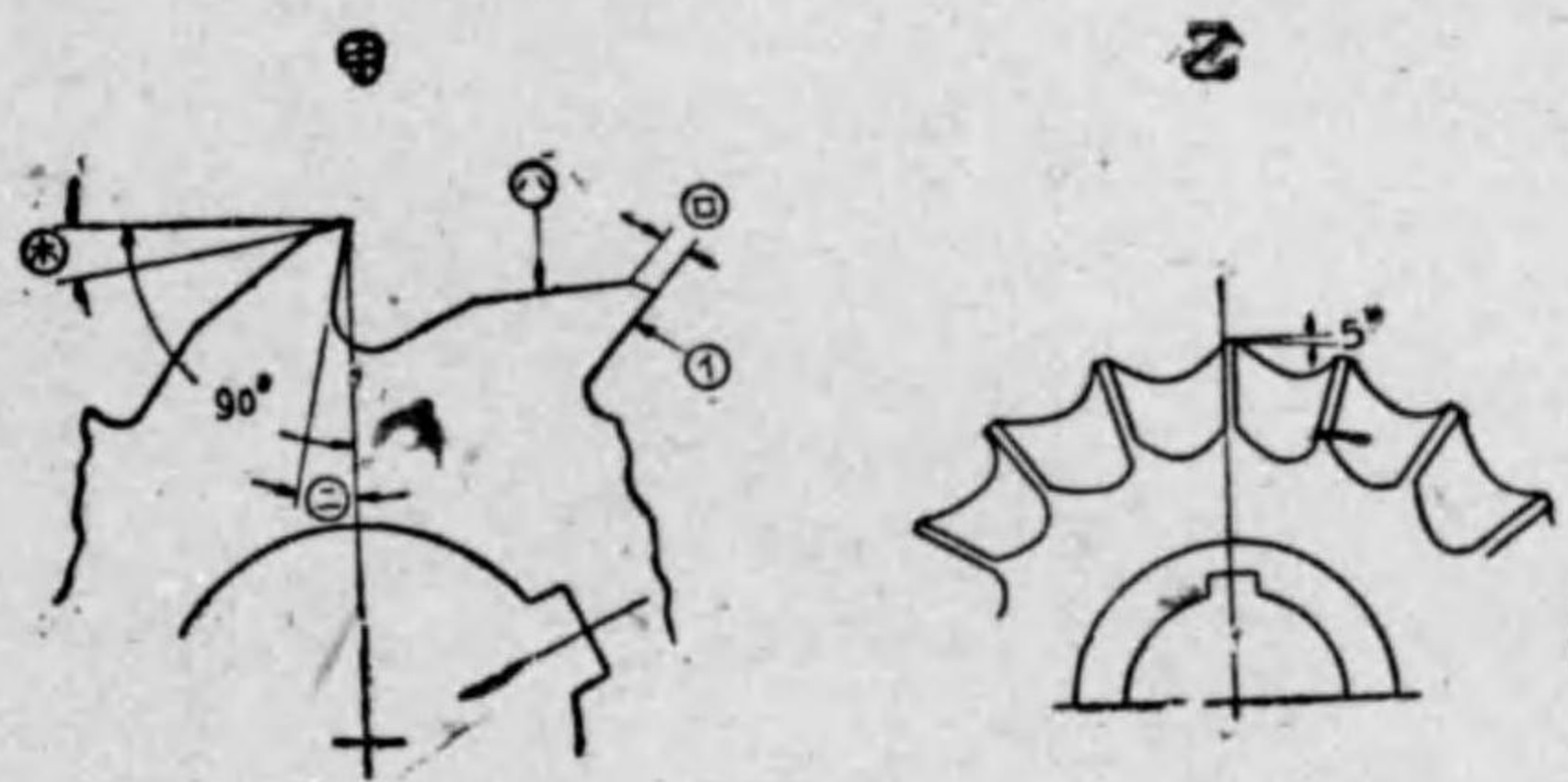
第二款 双物ノ角度

第二百五十一 第三百三十八圖ハ「フライス」盤ノ侧面ヲ示ス

- ① 切刃前面
- ② 双先上面
- ③ 双裏面

工具及機械 「フライス」盤

圖 八 十 三 百 第



⊖ 前斜角
 ⊕ 二番角

甲圖ハ荒双ニシテ乙圖ハ普通双形ヲ示ス、兩者ノ主ナル相違點ハ一、切刃前面ガ「カッター」ノ中心ヲ通ルヤ否ヤ、二、双裏面ノ形状ノ相違ナリ

一ノ場合ハ旋盤ニ於ケル「バイト」ト同一原理ニシテ則チ軟鋼、硬鋼等ヲ削ル場合ハ「バイト」ノ上面ヲ相當銳角ニナスヲ可トシ眞鍮、砲金等ノ場合ハ反對ニ鈍角ニ爲スヲ可トセル如ク「フライス」ニ於テモ前者ノ場合ニハ甲圖ニ示ス如キモノヲ可トシ⊖ハ一〇—二〇度ヲ普通トス、乙圖ニ示ス如キ⊕ガ「カッター」ノ中心ニ向フモノハ被削物如何ヲ問ハズ萬能向ナリ、二番角⊕ハ通常五度内外トス但シ切削物ノ材質ニ依リ變化スルコト左ノ如シ

普通ノ低炭素鋼 五—七度
 工具鋼及硬鋼 四—五度
 鑄 鐵 六—七度
 鑄 鋼 六—七度
 青 銅 一〇—一五度
 銅 七—一〇度
 アルミニウム 一〇度

第二百五十二 「ピッチ」ハ大體左表ニ示ス齒數ニ一致セル大サヲ普通トス

普形「カッター」		荒双「カッター」	
直徑(吋)	齒數	直徑(吋)	齒數
2 1/4	18	5 1/2	8
3	20	4—5	10
3 1/2	22		
4	24		
4 1/2			

第三款 切削速度

第二百五十三 切削速度ハ工作上ノ各種條件ニ依リテ種々異ナルモノニシテ一々ノ場合ニ適スル正確ナル切削速度ノ算出ハ困難ナルモ一般ニ使用セラルル切削速度表左ノ如シ

被削材	切削速度		材質	
	「カッター」ノ速度	ノ材質	同	荒削
鑄 鐵	18	365	120—150	50—60
鐵 (軟)	12	24	75—100	30—60
鐵 (硬)				

工具及機械 「フライス」盤

- 倍ノ速度ヲ可能トス
- 2 形状、「スロットチングカッター」ハ一般ノ幅廣キ「カッター」ヨリ速キ回轉ヲ與ヘ斜「カッター」ハ破損シ易キ爲
遅キ回轉トシ、植込刃「カッター」ハ單體「カッター」ヨリ速クス
- 3 大サ、徑ノ大ナルモノハ小ナルモノニ比シ速クス
- 4 双先ノ鋭鈍
- 二 工作物ノ材質及其ノ硬度
工作物ノ材料ニ依リテモ切削速度ハ變化サル、切削前工作物ニ焼入レ等ノ部ナキヤ一通リ檢スルコト肝要ナリ
- 三 工作物ノ状態
工作物ノ取附、形状、仕上面ノ性質、切込ミノ深サニ依リテモ切削速度ハ變化スベキモノナリ、正確ニ且美麗ニ
仕上ニハ回轉速度ヲ早ク送りヲ遅クシ、反對ニ荒削リナル場合ニハ切込ミヲ深く回轉速度ヲ下ゲ送りヲ荒クス
ベキナリ
- 四 機械性能
「カッター」頑丈ニシテ破損ノ惧レナシト雖モ機械設計上ニ弱點アラバ振動ノ爲大ナル切削速度ヲ與フルコト不可
能ナリ
- 五 齒車ノ切削速度
齒車ハ其ノ使用目的上他ノ工作物ノ場合ニ比シ精密ヲ要スルモノナリ故ニ切削速度モ普通ノ場合ニ比シ遅ク左表
ハ其ノ一例ヲ示ス

齒車 ダイヤメ トル ツチ	送り (耗/分) 一度仕上				送り (耗/分) 荒削				送り (耗/分) 仕上削			
	鐵	軟鋼	炭素鋼	ニッケル鋼	鐵	軟鋼	炭素鋼	ニッケル鋼	鐵	軟鋼	炭素鋼	ニッケル鋼
1					28	32	25	25	52	41	41	32
1 1/4					"	"	"	"	"	"	"	"
1 1/2					68	41	32	"	"	52	52	41
1 3/4	64	43	33	35	86	68	52	43	110	80	43	52
2	"	50	48	32	103	80	57	50	103	"	64	50
2 1/4	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
2 1/2	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
3	87	64	41	41	"	87	"	"	103	87	"	"
4	"	"	50	"	"	"	"	"	"	"	"	"
5	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
6	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
7	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
8	"	"	"	"	138	103	87	64	138	103	87	64
9	108	87	64	50	"	"	"	"	"	"	"	"
10	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"

第四款 送り方向ト回轉方向

第二百五十六 第三百十九圖甲ハ平面切削ノ狀況ヲ示ス、斯クシテ「カッター」ヲ回轉セシメツツ工作物ヲ觸レシメ「テ
工具及機械 「フライス」盤