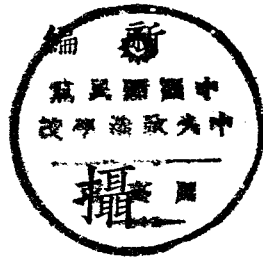




新編
攝影
術



商務印書館印行



紹興杜就田編譯

影
術

商務印書館發行

新編攝影術目次

緒言

第一編 技術

第一章 設備

一 應用品之選擇……………一

二 應用品之略說……………四

第二章 乾片之用法

一 三攝影之次序……………一七

二 四納片法……………一九

三 五配光法……………二〇

(附) 擇光之理論 景色配光法 肖

像配光法 瞬息配光法

六 感光法……………三三

(附) 時間早晚之感化藥力表 各種

新編攝影術 目次

發光體之光力比較 物體彩色之

感化力 攝取行動物體之歐鏡速

度

七 顯影法……………四四

(附) 顯影法贅言

八 堅膜法……………五五

九 定影法……………五五

十 修整法……………五七

十一 印像法……………六三

十二 鍍金法……………六四

十三 添光法……………六六

十四 裝裱法……………七〇

十五 著色法……………七三

第三章 補遺

十六論聚光點與變化點……………三三

十七顯影方之種類……………三六

十八鉛劑及鈾劑之加厚法……………三六

十九碘化物及綠化物之減薄法……………三六

二十洗衣模片之黃斑法……………三六

二十一蛋紙印像法……………三九

二十二純白金紙之印像法……………三九

二十三哥路弟恩紙之印像法……………四〇

二十四燈光紙類之印像法……………四〇

二十五薄羅買特紙之印像法……………四七

二十六燈光放大印像法……………四九

二十七日光放大印像法……………三三

二十八薄羅買特紙之調色法……………二四

二十九鐵鹽紙印像法……………二七

三十青色之透明印像法……………二八

三十一乾片之透明印像法……………二八

三十二蠶片印像法……………二九

三十三器物上之印像法……………二九

三十四軟片之用法……………三〇

三十五轉抄舊像法……………三一

三十六驅除次亞硫酸曹達法……………三一

三十七糊之製法……………三一

三十八像紙印邊法……………三三

三十九游戲顯像法……………三四

第二編 溯原

第一章 攝影術之發明

四十感光劑之作用……………二五

四十一尼普斯氏之發明……………二六

四十二達開爾氏之發明	二七
四十三達氏法之應用及改良	三〇
四十四韜爾保氏之發明	三三
第二章 溼片之製法	
四十五蛋白之使用法	三三
四十六哥路弟恩之使用法	三三
四十七溼片之顯影法	三四
四十八溼片之應用	三四
第三章 乾片之製法	
四十九乾片之發明	三五
五十哥路弟恩乳劑	三五
五十一直辣的尼乳劑	三六
五十二軟片之發明	三七
五十三藥片製法之巧拙	三六

新編攝影術 目次

第四章 攝影器之進步	
、五十四鏡頭	三六
、五十五暗箱	四一
、五十六快門	四四
、五十七各種之攝影器	四五
第二編 攝影術應用藥品之功用 略解	
第一章 銀之化合物(銀鹽)	
五十八硝酸銀、綠化銀、溴化銀、碘化銀	二五
五十九氯化銀	三五
第二章 鈉之化合物(鈉鹽)	
六十次亞硫酸曹達	三五
六十一亞硫酸曹達	二五
六十二結晶碳酸曹達	二五

六十三重碳酸曹達·····	一五	七十六碘化鉀·····	一五
六十四硼砂·····	一五	七十七溴化鉀·····	一五
六十五醋酸曹達·····	一五	七十八草酸鉀·····	一五
六十六食鹽·····	一五	七十九苛性鉀·····	一五
六十七苛性曹達·····	一五	八十檸檬酸鉀·····	一五
第三章 鉀之化合物(鉀鹽)		第四章 銦之化合物(銦鹽)	
六十八明礬·····	一五	八十一阿摩尼亞水·····	一五
六十九鉻礬·····	一五	八十二溴化銦·····	一六
七十重鉻酸鉀·····	一五	八十三硫酸銦·····	一六
七十一結晶碳酸鉀·····	一五	八十四草酸銦·····	一六
七十二綠酸鉀·····	一五	八十五重鉻酸銦·····	一六
七十三衰化鉀·····	一五	第五章 鐵之化合物(鐵鹽)	
七十四赤血鹽·····	一五	八十六硫酸第一鐵·····	一六
七十五黃血鹽·····	一五	八十七綠化第二鐵·····	一六

八十八檸檬酸鐵銨	二六二
第六章 水銀之化合物(銻鹽)	
八十九昇汞	二六二
第七章 金之化合物(金鹽)	
九十綠化金	二六三
九十一綠化金鈉	二六三
第八章 白金之化合物(鉑鹽)	
九十二綠化鉑	二六四
九十三綠化鉑鉀	二六四
第九章 無機酸類	
九十四鹽強水	二六四
九十五硫強水	二六五
九十六硝酸強水	二六五
第十章 有機物	

九十七醋酸	二六五
九十八檸檬酸	二六五
九十九焦性沒食酸	二六六
一百海特羅雞拿	二六六
一百〇一愛克奴真	二六七
一百〇二挨彌陀	二六七
一百〇三密多爾	二六七
一百〇四巴拉挨彌陀灰那爾	二六八
一百〇五密多爾桂拿爾	二六八
一百〇六動物膠及哥路弟恩與蛋白質	二六八
一百〇七酒精	二七〇
一百〇八以脫	二七〇
附錄	

新編攝影術 目次

攝影用藥名英華對照表	一七一
前記藥品之性質	一七五
中西度量衡對照之簡表	一八七

新編攝影術

緒言

攝影術 Photography 係法人尼普斯及達開爾兩氏所發明。距今已九十年矣。
其術初傳於吾國。未知其理者。以爲千形百狀。皆能收於方寸之間。其中若有鬼神焉。此不但吾國人目之爲怪異。卽達開爾氏當考求此術時。其妻亦疑其爲狂人焉。但正達兩氏發明之法。祇具規模。後經學者精益求精。功用不能盡述。雖速如電火。快如流星。亦可攝取其影。永不泯滅。其於學術工藝軍事司法等。受益無窮。若吾國初得其術。尙屬濕片舊法。手術繁雜。能者無幾。迨乾片法流行以後。法簡用繁。藉此營業者日衆。今則荒村僻野。時有其人。能者不奇。見者不怪。是事似無足述矣。然爲營業者。膠私門之傳習。矜其祕奧。不輕示人。或者視之爲末技微能。則非士夫躬親之務。甚有拘膺成性。以其學理繁曠。必藉師承。胡能獨習。此常人之能識其理法者所以罕睹焉。用特詳其方法。供常人學習攝影之用。務令既

讀此書。依法演習。咸能攝影。或在旅行。見名山勝蹟。攝之以供他日臥遊之助。或遇事切要。攝之以登於書報。傳衆同觀。近而家人婦子。時攝一影。留爲他日紀念。以貽贈後人。就尋常而言。其獲益已非淺鮮矣。至其用法。乍觀之終朝可悉。精求其法。則皓首難窮。如已明其理。熟其法。而理法兼全者。其進境未可限量也。故本書第一編言用法。第二編溯源流。第三編述藥品功用之略解。俾學者藉此會通其理法。而不爲成法所拘。又近日藥肆。每多臆造之藥名。未能同軌合轍。特附以藥名華英對照表。便於就西文參考。卷末更附中西度量衡簡表。以備配合藥品時之用。此書僅足爲入門之先導。舉一反三。是則有望於學者矣。

第一編 技術

第一章 設備

一 應用用品之選擇 攝影之要件卽鏡箱。鏡箱卽鏡頭與暗箱之總稱鏡箱之大小。視乾片之尺寸而定。常用之乾片。大小不一。或準英吋。或準米突。種類頗多。但我國常用之

者。大抵爲英國式。今舉其種類。及其俗名於下。

四寸片 長四吋又 $\frac{1}{4}$ 濶三吋又 $\frac{1}{4}$

六寸片 長六吋又 $\frac{1}{4}$ 濶四吋又 $\frac{1}{4}$

八寸片 長八吋又 $\frac{1}{2}$ 濶六吋

十寸片 長十吋 濶八吋又 $\frac{1}{2}$

十二寸片 長十二吋 濶十吋

十五寸片 長十五吋 濶十二吋

二十二寸片 長二十二吋 濶十七吋

至於十五寸片及二十二寸片。已不常見。又有五寸片及七寸片。爲美國式。偶一見之。現不通行。更有至小者。長寬不過一二吋。備特種攝影器之用。

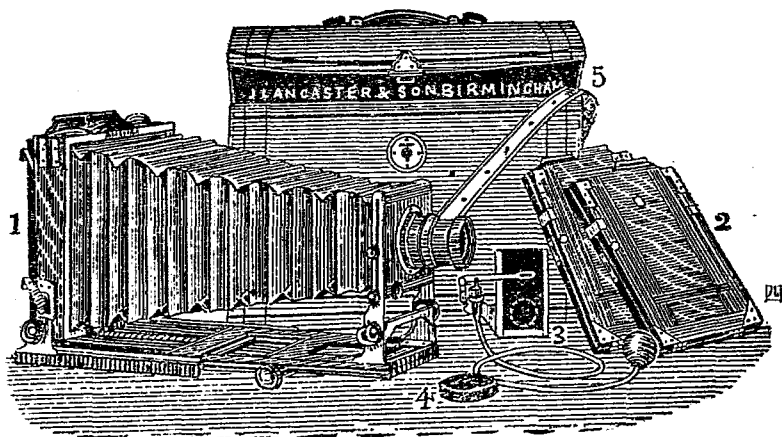
凡欲學攝影而購置鏡箱。須斟酌若何大小。最爲使用。雖大號鏡箱。兼可攝取小像。然當以小中兩號爲適宜。蓋小號鏡箱。攜帶甚便。而費用亦省。配用之各件。亦

以合用爲度。勿購不常用之器。初學者購用可容六寸片之鏡箱爲最宜。如欲節費。購用可容四寸片者亦可。茲爲初學者代籌其應用之物品於下。

二 應用品之說畧

- (一) 手提鏡箱
- (二) 同上配用之暗匣
- (三) 貯藏鏡箱及暗匣之袋
- (四) 折疊式之三足架
- (五) 暗室燈
- (六) 顯影盆

第一圖 尋常鏡箱



1 鏡箱 2 暗匣 3 快門 4 鏡蓋 5 貯藏之袋

(七) 磁盆

(八) 曬像夾

(九) 晾片架

(十) 量杯

(十一) 釐戥

(十二) 遮光布

(十三) 黑布帳

(十四) 適用之玻璃及漏斗

(以上為器具)

(一) 乾片

(二) 印像紙

(三) 臺紙

(四) 顯影藥品

(五) 鍍金藥品

(六) 定影藥品

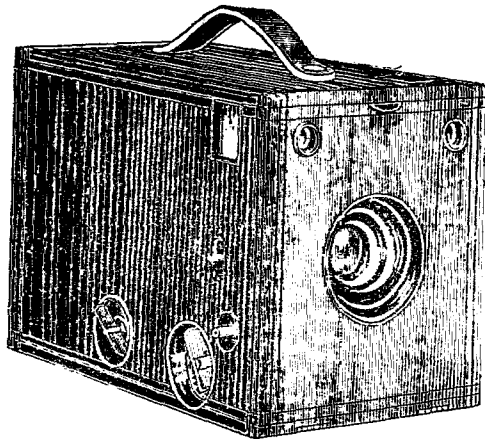
(以上為藥物)

●手提鏡箱 有匣形及折疊式二種。質輕製巧。即不用架。亦可手提而攝影。其鏡頭上備有新式之快門及鎖光圈。其旁又有觀影匣。形如第四圖此為物影射入鏡中之視標觀其匣面

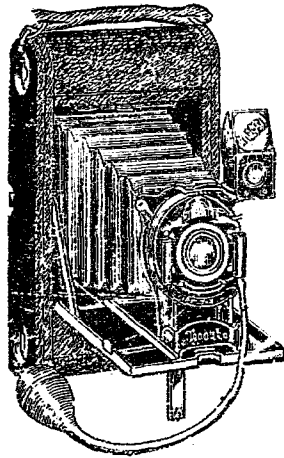
所現之影即可推知鏡箱內之現影為何如矣便於倉猝攝取物影。至其摺疊式者。攜帶輕便。即推動變

腔。配準光距。備有標尺。用熟時但視其標尺。不必就箱後承影玻片。細察光距之準與否。箱之底或旁。又有螺孔。以便與三足架連接。購用之以中等品材爲佳。容

第二圖 匣式攝影器

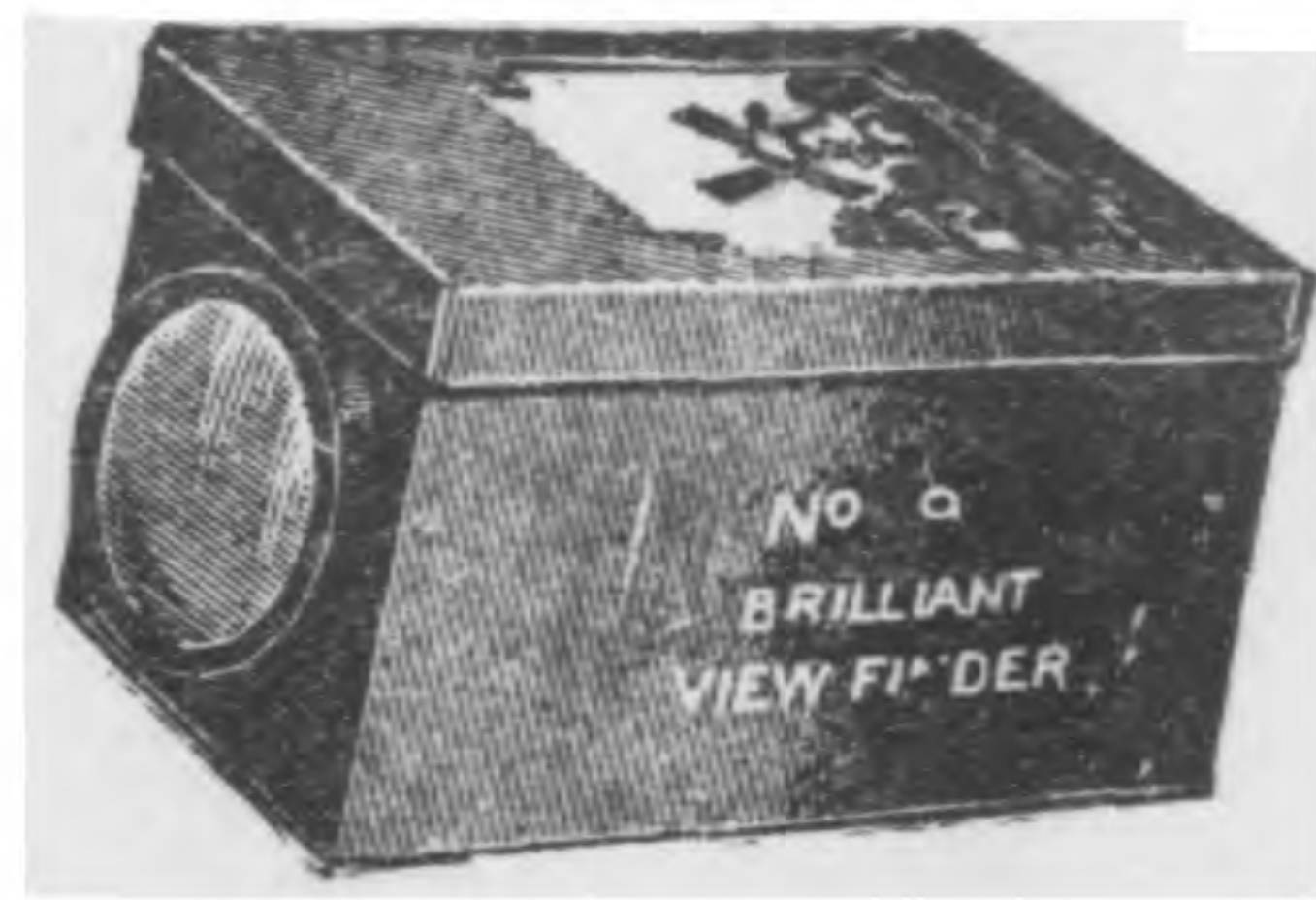
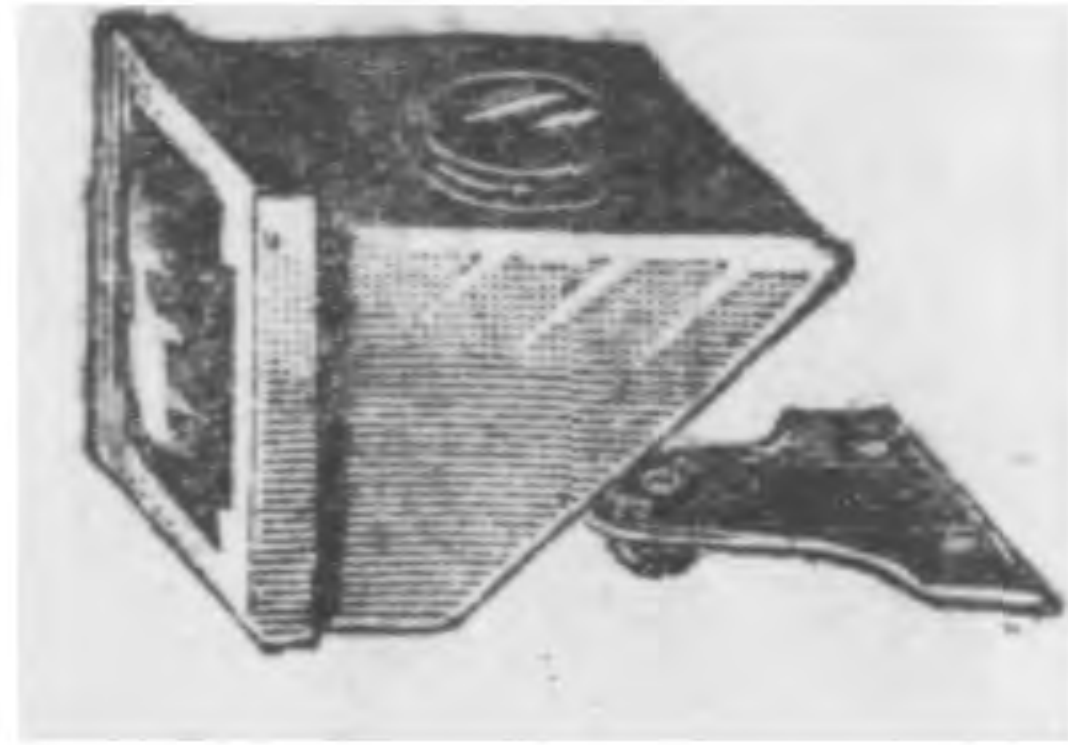


第三圖 摺疊式攝影器



六寸者價約三四十元容四寸片者。價約二十餘元或十餘元。此外廉價之品。可

第四圖 觀影匣



容四寸片者。祇售六七元及四五元不等。構造窳陋。用時不特成績難佳。且易損壞。每有貪廉購用劣品。習練有日。藝無進境。不以器爲陋劣。反疑以術爲難工耳。

●暗匣 卽藏納乾片之匣。有木

製與鐵製之別。手提鏡箱配用之暗匣。多係鐵製者。

購鏡箱一副。恆有暗匣二具聯之。此等暗匣。有納雙片者與納單片者兩種。鐵製而可擇納單片者爲佳。但旅客攜用。應多帶乾片數枚。故僅有二具。不敷所用。須再配數具。或配十具。合成十二具。以與每句乾片之數相合。尋常多配一具。需價一元。

配用軟片之鏡箱。常無暗匣。因軟片多爲縑形而卷於木軸。但有裝置木軸之機

關而已。

●貯藏鏡箱及暗匣之袋 品材有革製布製等種。上具帶鉤。可繫於身。更有藏暗匣者另爲一袋。購鏡箱時常有布製者聯之。欲革製者則須另購。

●摺疊式之三足架 配用於手提鏡箱。多係銅製。疊之長僅一尺。展之長約三四尺。以具簧之銅管連套而成。

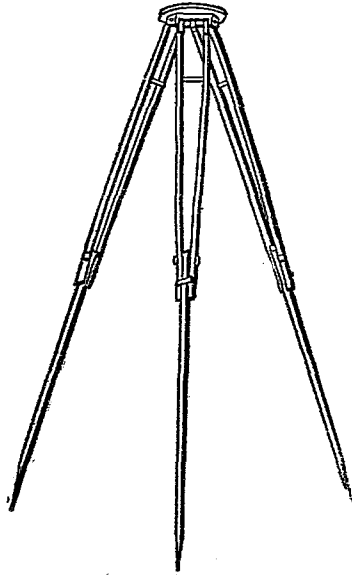
價值低昂。視其荷重量之大小而異。常用者每具價約五元。如第五圖。爲尋常鏡箱配用之三足架。全體木質。亦可摺疊。

●暗室燈 俗稱紅燈。備乾片

裝入暗匣及顯影時之用。乾片

雖忌白光。然遇濃厚紅光。則無妨礙。此燈旁鑿紅玻片。上下有隔光之氣孔。形有

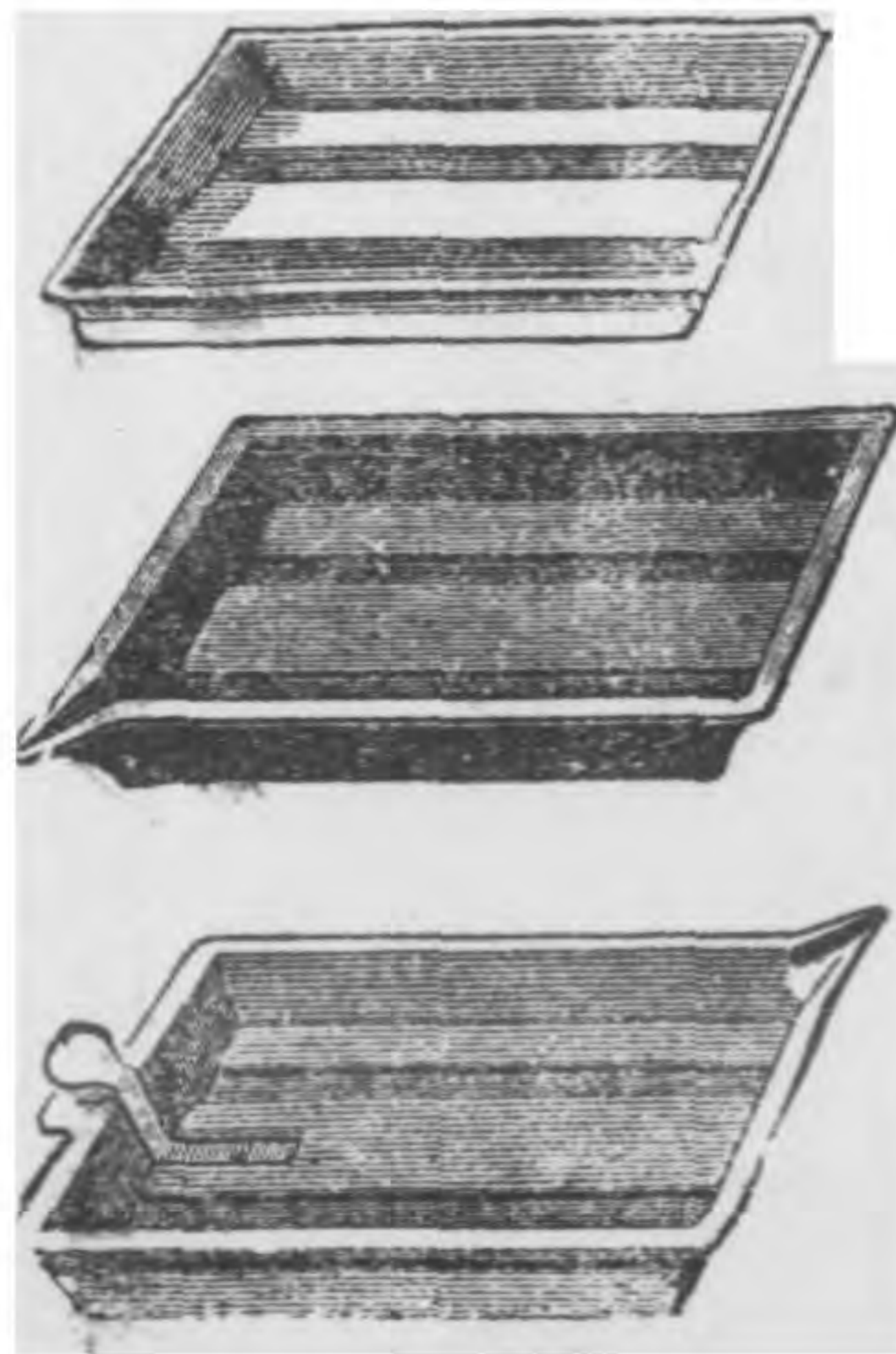
第五圖 三足架



種種。有用燭者。或用油燈者。旅行所用。以摺疊式者佳。然易漏光。須選上品。有一種。其旁有之紅玻璃片有二扇。一濃一淡。又有黃玻璃片一扇。可增減紅色之深淺。以備採擇。常用者。價約一元。亦堪應用。

●顯影盆 形式隨乾片之大小而異。有玻璃製、磁製、木製、象皮製等種。玻璃製及磁製。雖易洗濯。唯盆體過重。不便攜帶。且易損壞。故今多用象皮所製者。盆下有二槽。或有抵片之柄。按其柄。則乾片橋起。易於提取。盆角又有嘴。或無嘴。各任購者之便。尋常備四寸片所用者。每具價約四角。六寸片者。價約

第七圖顯影盆



無嘴

有嘴

有嘴及抵柄

第六圖紅燈



六角。使用時。每套極少須備二面。多則四面。兼備定影之用。

●磁盆 大小亦不一。為影像鍍金所必需。有全磁製或洋磁之別。以全磁製者為佳。使用時。祇備一具亦可。全磁製可容四寸片者。每具價約六七角。

第 八 圖 磁 盆



●曬印夾 一名曬框。多係木製。大小不一。當曬印影像時用之。上面為框。下有

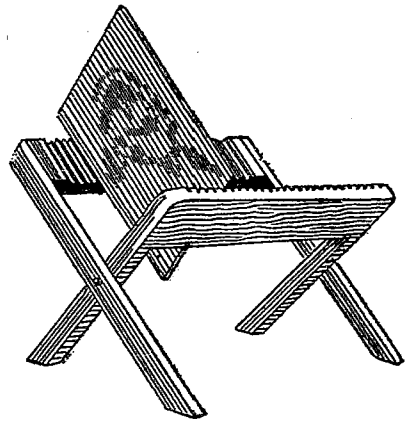
底板及簧。容四寸片者。價約一二角。容六寸片者。價約三四角。

●晾片架 乾片顯影及定影後。洗淨待乾。以此架晾之。則模片之藥膜不致受

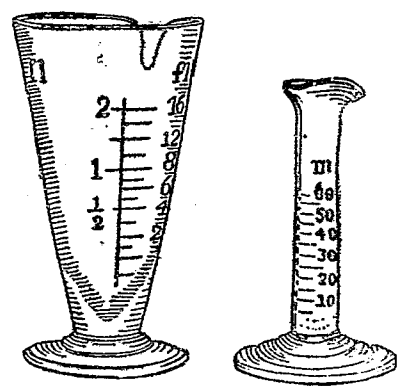
第 九 圖 曬 印 夾

傷。架上有槽。可置數片。又可摺疊。有大小二種。小者每具價約二三角。用軟片者。可不用此架。

第十圖 晾片架



第十一圖 量杯



右 米尼姆杯 左 盎司杯

●量杯 量液體用之。係玻製之杯。旁刻分度。分度有準英量或法量之別。準英量者。俗名盎司杯。每盎司 *Once* 分八特拉姆。一特拉姆 *Drachm* 分六十米尼姆 *Minims*。準法量者。以立得 *Litre* 計算。攝影術多用英量。購時宜辨之。且杯

形以上廣下殺者佳。配四寸片所用之量杯。取能容二盎司者已足矣。每具價約三四角。又有米尼姆杯。亦宜置備。每具價值與前相同。

● 釐戲 能備小天平一副最妙。惟其價昂貴。用我國釐戲亦可。

● 遮光布 當攝影對準光距時。有橫光射入承影玻片上。則不能詳察其光距之準與否。此時當用遮光布。蒙於頭上與鏡箱之間。此布須黑色細密。大小隨酌。概成方形。又可包被暗匣。以防乾片見光而變壞。

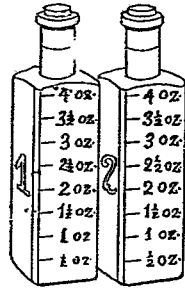
● 黑布帳 乾片顯影及納入暗匣時。須有相當之暗室。暗室者。密不通光。中置紅燈。以便作工。彼攝影爲業者。固特備之。但常人皆代以黑布帳。爲便攜帶。其形如牀帳而小。用雙層細黑布製之。掛於桌上。使不備此物。顯影納片。須在夜間與室行之。但初學攝影者。常欲以攝得之像當卽顯影。乃爲快意。故此帳亦宜置備。予曾作小黑布帳。其底面長約尺半。闊約一尺。下廣上殺。取木板爲架。摺架可帳紉其上。前嵌紅色玻片。後有窺視之孔。兩旁亦各具一孔。孔旁均有遮光之附屬物。

不令白光竄入。用此帳有數便。一可免備紅燈。用晝間用之。但令紅破片對窗而借
 前帳二可摺疊。三可省費。照牀帳式製之。每具須十元。如依此法。價僅四五元。四可伸出頭部在帳外。無氣悶
 及藥臭之患。此等小帳。頗便於攝影取藥者之用。

●適用之玻璃瓶及漏斗 裝貯藥物之玻璃瓶。大小不一。而其形要以扁方者為便。

貯藏藥液之玻璃瓶

圖 二 十 第



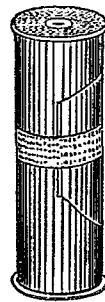
貯顯影液之瓶。宜配用象皮塞。不致洩氣。藥性
 自可久存。如能特製一箱。一切藥瓶。皆納於此。
 尤便取攜。至於漏斗。以備注入藥液於瓶及濾
 淨藥液之用。亦宜購置焉。

購置上例之器具時。如能偕熟諳此藝之友。備
 問一切。尤為妥善。

●乾片 Plate 其尺寸之大小。前已言之。每盒為一打。共十二塊。現在所通行
 者。以英國製之船牌乾片為最。即衣路花特 Ilford 之乾片也。其感光性之遲速。

以盒外之紙色示之。標黃色者為常速之品。藥性和平而感光較緩。營業者多用之。標紅色者為加速之品。便於速攝飛動之物體。旅行者恒用之。四寸片價約五角。六寸片價約一元。此外尚有種種。不及備載。

● 軟片 *film* 即乾片之一種。以人造象牙為質地。與前種以玻璃片為質地者不同。質軟可卷舒。故名。藥性皆迅速。應用甚便。但嫌索值昂貴耳。用法參觀三十四節及五十二節。



第十三圖
像形軟片卷藏於木軸之象

● 印像紙 西名 *POP* 紙。即 *Printing out of Paper* 之省文。種類頗多。常用之一種。含銀鹽及膠之滑面感光紙。俗稱白金紙。色白有光澤。感光之速度。約得乾片之二萬分之一。觸室內暗光。不致變性。恆裝於紙筒。小號每筒二大張。價約六七角。

● 臺紙 即裱裝影像之厚紙。有全張須自為裁切者。有特製而印有紋彩者。與

乾片之尺寸相配。分四寸六寸等種。形式美善。常人攝影取用之甚便。配用於四寸影像之一種。每十二枚。價約二角。

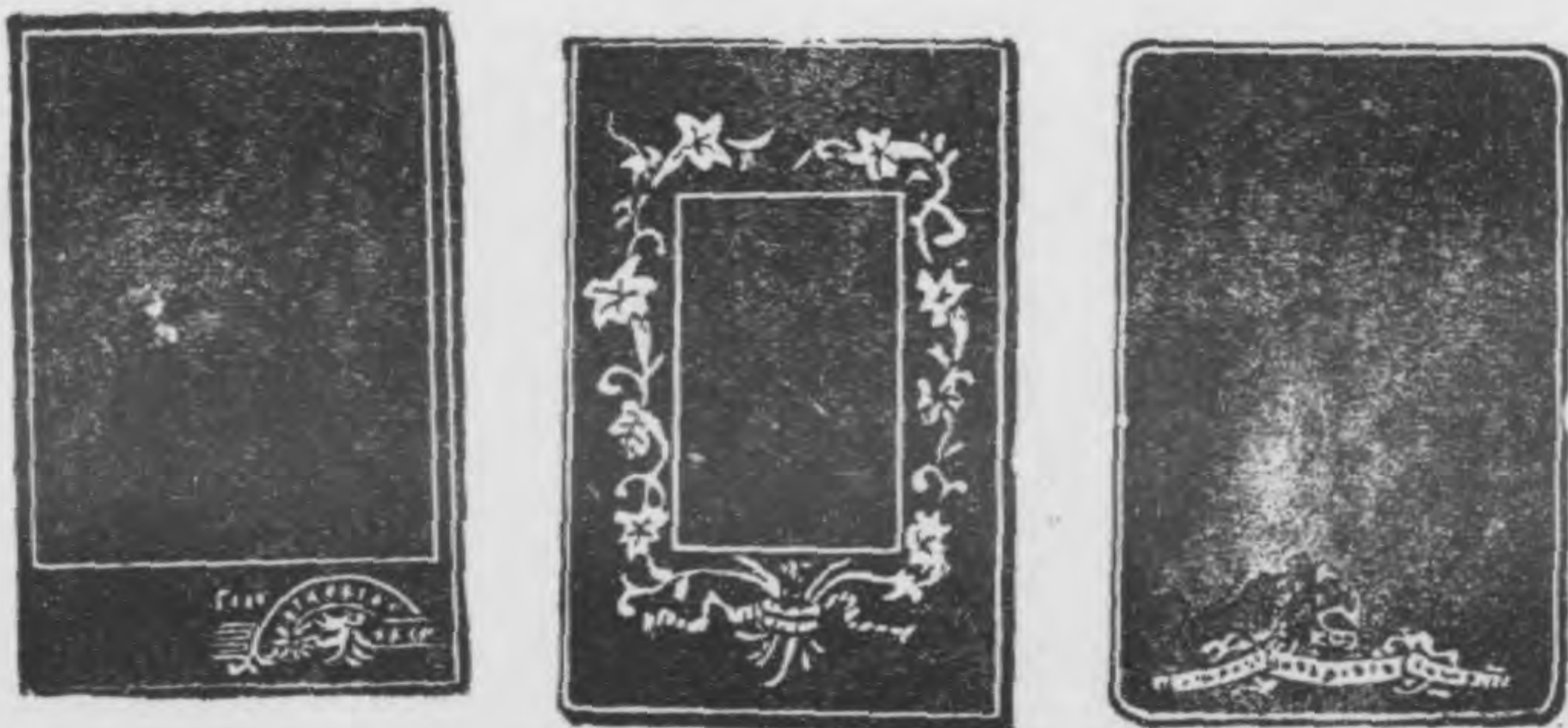
●顯影藥品 配成之顯影液。市間雖有出售。索價昂貴。不若以自購藥品配合為宜。

夫既習攝影。尤當知配合顯影藥品之法。方法頗多。可照顯影法中所載之方及補遺中所附之諸方配合。主要之藥品。如貝路加里克酸、阿摩尼亞水、挨彌陀、結晶炭酸曹達等。初學應購之藥品。略如左。購時當附以西名。庶免錯誤。

貝路加里克酸 Pyrogallie Acid 1 盎司

阿摩尼亞水 Ammonia Water 一小瓶

紙臺之用像影裱裝 圖四十第



結晶碳酸曹達 Sodium Carbonate (Crystals)

四盎司

硝強水 Nitric Acid

一小瓶

結晶亞硫酸曹達 Sodium Sulphite

四盎司

溴化鉀 Potassium Bromide

一盎司

檸檬酸 Citric Acid

一盎司

盎司。即英國液量之名。詳見篇末之中西度量衡對照表。

此外尚有多種。可俟後日配置。以備試用。

●**鍍金藥品** 鍍金藥中之繁用品爲綠化金。初學者如用白金紙曬印影像應購之藥品。即

硫衰酸銹 Ammonium Sulphocyanate

一盎司

綠化金 Gold Chloride

一管

●**定影藥品** 乾片定影。概用次亞硫酸曹達 Sodium Hyposulphite。即大蘇打。

其性不易變壞。價亦甚廉。可購二三磅備用。

第二章 乾片之用法

三 攝影之次序 購備器具藥物。前已言其大概。茲將乾片之用法。依其次序而先列其節目於下。

- 一 預備黑布帳。始可納入乾片於暗匣。(即納片法)
- 二 裝置鏡箱。配準光距。擇用鎖光圈。定準快門。乃閉鏡門。(即配光法)
- 三 移去承影玻片。代入暗匣。開暗匣。觸快門。令乾片之藥膜感光而閉暗匣。

(即感光法)

- 四 取出暗匣。攜入黑布帳中顯影。迨影已顯。用水洗淨。(即顯影法)
- 五 浸入礬水。使片上之藥膜堅固。用水洗淨。(即堅膜法)
- 六 復浸入定影液。用水洗淨。(即定影法)
- 七 定影後。置架候乾而修正之。(即修整法)

八 修正後。用印像紙曬印之。(即印像法)

九 將印成之影像。入鍍金液。工畢。用水洗淨。乃入定影液。復用水洗淨之。待乾。(即鍍金法或稱調色法)

十 鍍金後之影像。重入水中。貼於極清潔之玻片面。乾而落之。則光耀悅目。(即添光法)

十一 影像添光後。裁切方正。裱於臺紙。(即裝裱法)

十二 如欲影像美麗。着以彩色。(即着色法)

右爲乾片用法之次序。初學者當由此遵循。不宜臨時棼亂。如選用軟片。其用法大致無差異。雖納片顯影時微有不同。然以意會之。自能明悟。故不贅及。至於用法中有多數名稱。難於明辨者。特辨記其主要者於後。

乾片、濕片、軟片、三種。總稱之曰藥片。

乾片等既經顯影。可爲印像用之模範者。謂之模片。

凡紙上塗有感光劑可從模片曬印影像者。謂之印像紙。

將印像紙從模片印得之像。謂之影像。

四納片法 黑布帳既備。帳內燃着紅燈。細察紅燈有無白光漏出。漏則遮之。將乾片盒展開。去其包紙。試取一枚。就燈下一觀。其返光較弱之一面爲藥膜。令藥膜向外。卽納入暗匣而閉其匣門。彼熟手者。不用紅燈。就暗中探索。亦能納片。蓋乾片在盒中。排列有序。每盒十二枚。分三包。包各四枚。中二枚。藥膜向外。外二枚。藥膜向內。藥膜相對處。旁有厚紙條隔之。不致接觸粘連。由是記明藥膜之所在。暗中探索。自無謬誤。如用軟片。用法詳三十四節。及五十二節。

注意◎乾片忌白光而不忌濃紅光。以紅光感物之力微弱故也。◎藥膜面勿以指觸之。恐留指污。執乾片時。以兩指橫執其片旁。藥膜正面。勿觸於指。◎貯藏乾片。宜擇黑暗乾燥涼爽之地爲佳。且勿受藥物蒸出之氣。恐乾片上藥膜。變化性質。◎暗匣當納片時。先用毛帚刷淨塵埃。◎已經納片之暗匣。須有號

記之。平時勿令其直受猛光。防有微隙漏光。敗壞乾片。◎乾片接觸紅光。不宜過久。亦不宜太近。故紅燈之玻色宜濃而納片之手法亦須敏捷。◎初學手法未熟。宜用標黃色之常速乾片。因其性和平。易於奏效。◎如用簞鑲紅玻片之小黑布帳。可以免備紅燈。

五配光法 一名對準焦點法。先將鏡箱裝正。對於所攝之物安置妥定。此時擇

光之法。下文見最宜留意。繼乃開放鏡門。使光透入。以遮光布蒙於頭部與鏡箱之

上。窺視箱後之承影玻片。一面推動變腔。摺疊式鏡箱有變腔。匣式者惟鏡或伸

或縮。必得一處適宜之地。在手提摺疊式之鏡箱。其旁另附之若欲配準較近之

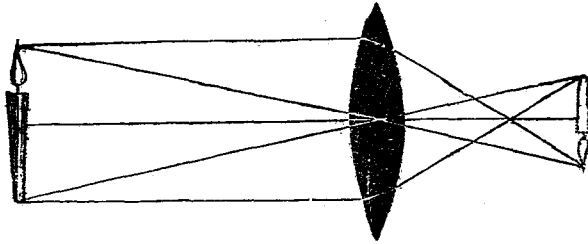
光變腔須畧覺伸長。足令承影玻片上現乃按其機。以固定承影玻片。又視光之

強弱。定其鎖光圈孔之大小。光強宜小。光弱宜大。及其快門啟閉之速度。光強宜慢。光弱宜快。即閉其

快門。以待乾片感光。

注意 ◎鏡箱宜置於不易動搖之地。◎裝置鏡箱時。細察其鏡面有無塵埃

第十五圖



示鏡頭
呈倒影
之理凸
鏡能屈
折光線
鏡前燭
體返來
之光透
過鏡體
即被折
而轉其
方向乃
顯倒影

及雙腔有無罅漏。◎置鏡之地欲避光。所攝之物宜得光。◎鏡與物之間。有強光返入鏡中或斜射於鏡面。則箱內現影不清。◎如待攝之人列爲三排。配光時。或前排光距配準而後排光距模糊。或後排光距已準而前排光距復渾。是由鏡之製法不佳光距太小所致。當變換待攝者之排列法使用之。◎承影玻片上所現之倒像。初學時。難辨其適正否及高下合式否。習練有日。自能明辨。◎鎖光圈擇用小孔時。承影玻片上現影暗淡而清晰。其影光感動乾片之藥膜甚緩。鎖光圈改用大孔時。則反之。◎快門之製法。約有二種。製簡者其速度在攝影時隨手定之。製繁者其速度可從其指

針預先指定。旁有附屬之皮球。指針所指之地。約分三處。第一處。將皮球一捻。快門永久開放。必再捻皮球。始能閉合。第二處。將皮球一捻。快門即開。必待皮球放手。其門始閉。第三處。將皮球一捻。快門隨所定之速度自爲啓閉。若配定其速度時。稍不經意。即易致誤。◎鏡頭玻璃。概屬柔弱。如有塵穢。宜用柔輦之物輕拭之。以免鏡面受傷。即藏置時亦宜擇乾燥之地爲佳。恐鏡面因潮生銹。則無法去之矣。

附擇光之理論及景色配光肖像配光瞬息配光各法

●擇光之理論 此爲攝影最要之事。傳神悅目。全在乎此。又爲最難之事。以其理法不能偏廢故也。當與畫理同參。夫學畫必辨陰陽向背而光暗始分。光暗既分。則凸凹明顯。惟妙惟肖。學畫然。即攝影何獨不然。故無論攝取野景或肖像。必將所攝之物。配準其光暗爲第一要義。

理之所難言者。藉法而顯。試設例以明之。如將直立之圓柱上端置一球。隔斷

其上下左右後面之光單使光線直射其前由是攝影不但所得之像爲平面即常目視之其球體亦呈平面。近時攝取肖像者欲令其面部勻白光暗不分。故攝成之像不顯立體之形。安能傳神畢肖。

彼透視畫之法能令立體之物畫在紙上顯出凹凸其法必作視點。自立體之各方作線向視點爲聚心。又必配其暗線。近疏遠密。此猶畫山水者之皴染法也。攝影不合法必變立體之形爲平面矣。故欲攝取球體而不失其立體之形必令球在前面之凸處得光多。向後漸少。至最遠之界而黑暗。試以球外護以長方形之箱。前面作小窗。將球置於近小窗之處。人在小窗之旁視之。球面得光極多。凸形不甚明顯。將球推進少許而視之。得光較少。凸形即顯。再推進而愈顯。至適宜之限。更覺分明。由是再進。得光漸少。凸形又不顯。推至極進之處。幾不能見凸形矣。故得光過少者不能顯立體。而得光過多者其弊亦同。光線從上而下者。謂之直光。從旁而來者。謂之橫光。得橫光遠勝於直光。然光與

鏡在一平面內。其鏡心又與所攝物體之中心等高。雖用橫光。其像亦有平面之形。凹凸亦不甚顯。此因物體之得光各處皆勻故也。

今有一物。受一路直光。或一路橫光。仍不能顯出立體凹凸之形而成平面。欲免此弊。則有數法。即用數處射來之原光射即天空直或返光射即屏幕返等。配映

合度。由此攝成其像。必顯凸出之形。若在暗處一面。不用返光幕而在置幕之處。牆上開一小窗。則所得之益仍同。可見攝影之事。常以配映光線爲最要。選用原光或返光。其法變化無窮。宜準當然之理而能顯出其凹凸之形像者爲佳。攝取一人之影。雖屢試無誤。但欲數人相聚而攝之。自當另配其光。始能合法。否則顧此而失彼矣。自在善於配光者詳究而得之焉。

●**景色配光法** 景色之配光較易。初學宜由此入手。但景色之方位擇取頗難。非胸中富有畫理積有經驗者。不能得其美妙。設有美景一隅。善於攝影者。必辨其光之方向若何。景之疏密若何。由四圍一望。若者宜取。若者應棄。擇其

法景擇之疎左密右示圖六十第



法景擇之密左疎右示圖七十第



此幀風景平原坦今以近樹帶攝於左邊全景氣勢爲一振

位置最佳之地。安置鏡箱。其所攝之影。更覺悅目。否則或疏密不得其要。或光影不得其正。雖屬美景。而所取之影不足動人。因配光之未得要領也。試以攝

第十八圖 示疎宕之擇景法



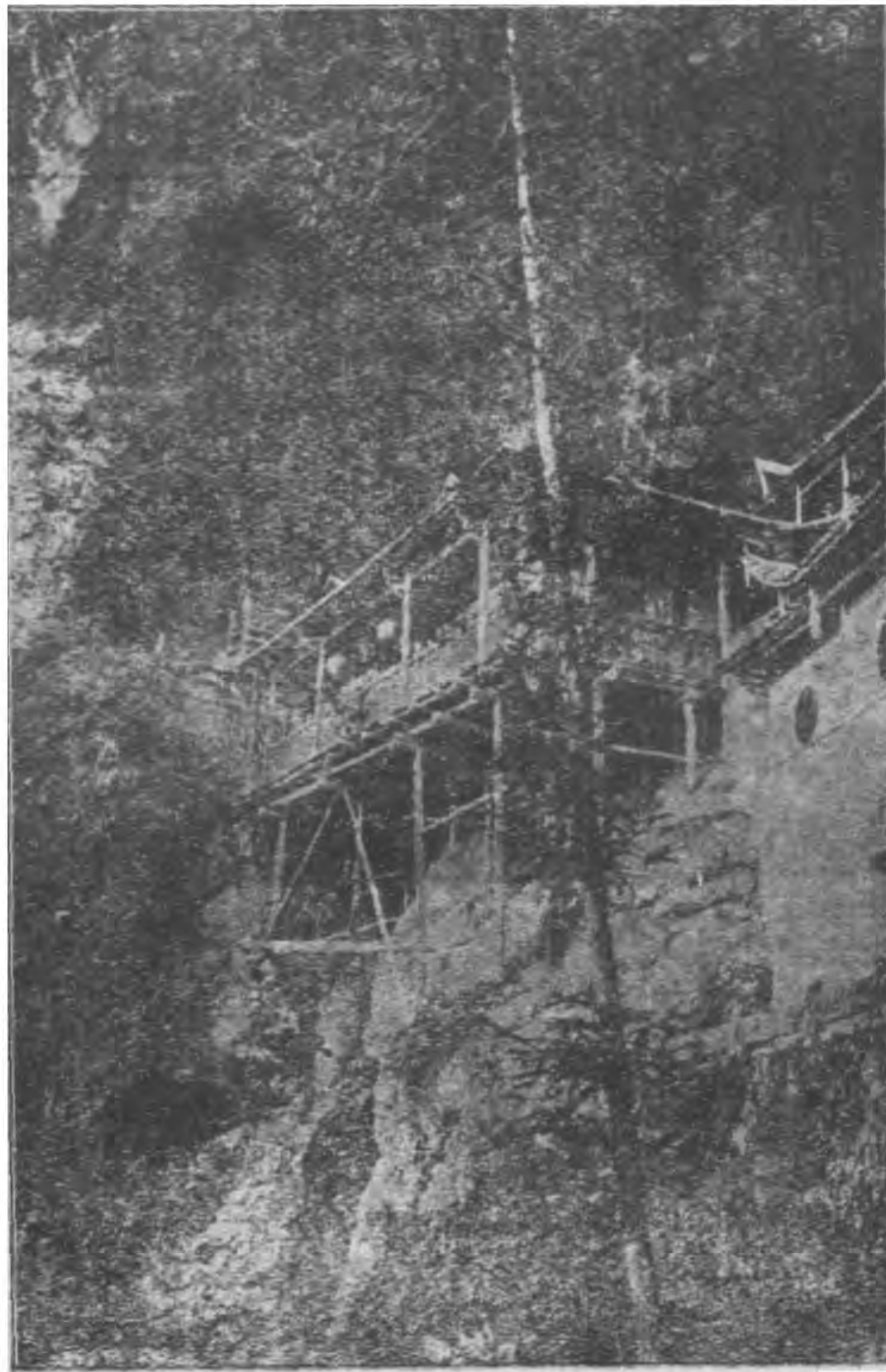
(寧都城內之南樓)

此幀上部空曠如圖畫之有留題處別具一種沖淡之意

取獨樹之影例之。凡樹之四圍。枝柯叢出。由四方細察。必有一方得其婆娑欲舞之觀。不善擇之。但取其臃腫率曲之一面。令人觀之。不免索然意盡。

法景擇之密繁示圖九十第

景色之配光法有二種一爲遠景一爲近景遠景則峯巒起伏林木參差道路幽曲、屋宇簡比、湖光映射、帆檣隱沒等。配光時必令其層次井然。別饒閑雅之態。近景則一石



此幀 四圍 無空 曠處 取景 以遠 近代 疏密 勿宜 板滯

一木。或取其參差有致。隱露有情。時或帶及幽徑危樓。兼及人物家畜等。配光時必取其物之疏密得間。疏或左 密或右光之濃

淡合宜。使物物俱有相顧之意。要之擇景之法。存乎其神。未能詳言。攝影者之

第二十二圖

此上下兩幀皆係近景上幀右邊高桅直
聳幸有右邊之遠塔配之下幀左有閣右
有牆中留一缺以取遠景且其缺不居於
中心而畧偏於右方殊有深意



胸襟雅俗。亦可由此觀之也。

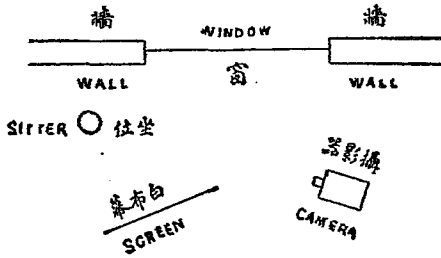
大凡取山水勝景。宜於春秋兩季。夏季炎熱。空氣不清。冬令嚴寒。卉木彫零。然在冬夏兩季所攝者。間亦別具雅趣。如攝瀑布之景。則在冬季爲宜。

●肖像配光法 此配光法較景色爲難。以人體易動或配光難顯凸出之形。營業者特建築採光室。採用合宜之光。

房屋稠密。必有隔光之弊。建築採光室可免之。此室須寬敞高爽。多設於樓上。其四分之一或四分之三。俱用玻璃代瓦。引光入室。使射來之直光橫光。均得其宜。再備藍白帷幔二副。遮於屋頂之玻片下。以消息光之多少。此室以西北向者爲佳。直光與橫光。俱由北面之半間射入。南向之牆不通光。卽爲被攝者之坐背。東西二旁。須極寬展。若室爲東西向者。則東西兩向之屋頂。均用玻片。以帷幔蔽之。太陽在東則遮東。在西則遮西。被攝者之坐背。或在東或在西。隨時變更。其橫光多令北面射入。南牆內面用返光較強之色。聖之。配光時。被攝者。

以得光平勻而頭頂之上不可受直光。置鏡之地。以得光較少而上面兩旁亦不宜直光照射。屋頂之玻片下。既備有藍色白色之帷幔各一。隨光線強弱而

第二十二圖 示背像配光之佈置



映射。配正其相依之角度、令人面之右邊光暗得宜。此為建造採光室之大概。

改換。或用白色之油塗於玻片亦可。蓋攝影者。要以得光多而平勻為最佳。又室內之四周。可塗藍灰色。或地板上亦宜用棕灰色。室之南面為被攝者之坐位。背面須備各種暗色布幔數幅。為便與被攝者之服色相配。或用風景畫之畫幔。使被攝者宛在景真之中。但既用畫幔。必視鏡體光距之大小以配畫幔。離被攝者之遠近。不然。則配成之光距。此清而彼渾矣。又返光用之白布幕。宜備數幅。如被攝者右邊一面過暗。致面部光暗相差特甚。將白布幕置於右邊

然常人攝影者每不能得此。採光之理亦不可不熟知之也。

肖像配光時。被攝者之位置。要以切近南牆。頭頂不受直光。否則攝成之影。如鼻、眉、耳、權腮下。盡呈黑影。必設法免之。又鏡箱對於人之位置。勿過高過低。高則頭頂全顯。低則鼻孔全露。卽其人之容止。或坐或立。宜有平日自然之態度。身旁置几案。或古雅之器。以補其景。此亦宜慎。必合其人之品流。並男女之老幼。常有泛用各等人通用之裝飾品而成笑柄者。

近時攝成之影像。多以一几一椅。配置其景。如同刻板。且其人之狀態常爲正面形。或者過於矜持。目瞪口啓。幾同木雞。甚有以鏡箱安置不平。致器物之平直者。變爲歪斜。或有被攝者欲表示儒雅。手執書卷。兩目炯炯。向外直視。又有其人以手足過於向前。致成手足粗大之像。或服色淺深不合。背面帷幔。則身體與帷幔不分。又有數人合攝一影。後面一排。其人太矮。乃引領前望。仰首開口。作欲食不得狀。殊不雅觀。攝影者。偶不經心。此等怪狀。屢屢犯之。不能盡述。

宜在攝影時預先注意。多觀西人攝成之肖像。足以啓我智識。免去其弊。或在

三十二

景水之攝所法光配息瞬 圖二十二第



安置鏡箱之二旁。各置大鏡一面。使被攝者對大鏡以便自整容貌。亦甚有益。

●瞬息配光法

用於攝取市街之景色、小兒、車馬、汽車、汽船、

怒濤、及他種飛走之動物。配光時。當擇天氣晴朗。景物鮮明。手法亦須敏捷。各種手提之鏡箱。皆極合用。

此較前述之配光法略異。如遇有急於欲攝之物。不待緩緩配準光距。先視日光之強弱。酌定快門之速度。藏納乾片之暗匣。亦預裝於承影玻片之處。乃視物離鏡之遠近若何。就鏡旁配光標尺配光標尺宜先時調熟而行直速配光法。其鏡箱則提於手或置於架。一面觀察鏡旁之觀影匣。如見觀影匣已顯出欲攝之物而得恰好地位。即觸動快門。若鏡箱提於手中。觸動快門時。宜屏氣暫停呼吸。不使鏡箱動搖。

以上所述各種配光法。與下列之感光時啓閉鏡門之遲速。甚有關係。

六、感光法 即乾片感受物影之法也。選擇光景。已詳於前。迨他時乾片顯影爲模片。光暗得宜。全在於此時感光合度。雖快門啓閉之快慢。曾已酌定。而此時復當詳審糾正之。如鎖光圈之合宜否。及快門有無配正。先將承影玻片移去。代入藏納乾片之暗匣。勿動搖鏡箱。即以遮光布蒙於其上。乃輕輕抽開暗匣之蓋。察其現像何如。觸動快門。攝取其影。攝畢。即閉其暗匣之蓋。以待顯影。

注意◎移去承影玻片代入暗匣。此時每因手術粗鹵。帶動鏡箱之方位。以致所攝之影不正。◎當抽開暗匣之蓋以前。必察鎖光圈及快門有無整齊。每有倉猝配光。未將鎖光圈定正。及配好快門。或鏡面不閉。遽將暗匣之蓋抽開。乾片遇光。始乃覺察。卽無補救。◎抽開暗匣蓋之前。必以遮光布蒙之。恐有光線從細縫竄入。◎觀影匣所映之影。原與承影玻片所現之影像相同。時有觀影匣裝置失法。觀影匣所映之影。與承影片所現之影不符。宜預先記清其相差之度幾何。或先時修正。便無差誤。◎暗匣必預先編定號數。以免已經攝影者之乾片而重攝之。◎在旅行時攜帶藏片之暗匣頗多。當攝某景時用某號暗匣。及其乾片感光之速度若何。必記於手冊。備顯影時稽查之用。◎野外攝影。鏡箱置於天光下。上面須遮洋傘。不使天光直照於鏡箱之上。又遇烈風吹動。欲攝之物及鏡箱。必俟風勢少衰。用快度攝之。此用快度攝影之乾片。亦須配用感光極速之一種也。

乾片感光之速度日感光度。常與時間之早晚。發光體之種類。物體返射之彩色及物體之類別等。均有關係。此四項。特附記之。爲酌定鎖光圈孔及配定快門速度時參考之用。

●時間早晚之感化藥力表 此係奧人某在維也納 Vienna 之地方考查而得。以示其一年中之日光感化力。所記之月數爲陽曆。

甲 青空返射光線之感化力

	正午		前十一時		前十二時		前九時		前八時		前七時		前六時		前五時	
	後	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後	
一月廿一日	二七	二六	二二	一六	七	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一
二月二十日	三二	三一	二九	二四	一六	五	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一
三月二十日	三六	三六	三四	三一	二五	一五	三	一	一	一	一	一	一	一	一	一
四月廿一日	三八	三八	三七	三五	三一	二四	一四	二	一	一	一	一	一	一	一	一
五月廿二日	三八	三八	三八	三七	三四	二九	二一	一〇	一	一	一	一	一	一	一	一

六月廿一日	三八	三八	三八	三八	三七	三五	三〇	二三	一三
七月廿一日	三八	三八	三八	三八	三七	三四	二九	二二	一〇
八月廿一日	三八	三八	三七	三五	三一	二四	一四	二	
九月廿三日	三六	三六	三四	三〇	一五	三			
十月廿一日	三二	三一	二九	二四	一六	五			
七月廿一日	二七	二六	二二	一六	七				
五月廿一日	二三	二三	一九	一三	三				

乙 直接日光之感化力

	正午	前十一時	前十時	前九時	前八時	前七時	前六時
一月廿一日	一三	一一	五	一	一	一	一
二月二十日	三四	三〇	二〇	八	一	一	一
三月二十日	六二	五八	四四	二六	九	一	一

丙 青空返射光線與直接日光之合力

四月廿一日	九三	八八	七四	五二	二八	八	四
五月廿二日	一一二	一〇七	九二	七〇	四四	一九	四
六月廿一日	一一七	一二二	九八	七六	四九	二四	六
七月廿一日	一二二	一〇七	九二	七〇	四四	一九	四
八月廿一日	九三	八八	七四	五二	二八	八	四
九月廿三日	六二	五八	四四	二六	九	一	一
十月廿一日	三四	三〇	二〇	八	一	一	一
十一月廿一日	一三	一一	五	一	一	一	一
十二月廿一日	七	六	二	一	一	一	一

一月廿一日	四〇	三七	二八	一七	七	一	一
	午正	後十一時	後十時	後九時	後八時	後七時	後六時
	前十一時	前十時	前九時	前八時	前七時	前六時	前五時

二月二十日	六六	六一	四九	三二	一七	五			
三月二十日	九八	九三	七九	五七	三四	一六		三	
四月廿一日	一三一	一二六	一一一	八七	五七	三二		一四	二
五月廿二日	一五〇	一四五	一三〇	一〇六	七八	四八		二四	一〇
六月廿一日	一五六	一五一	一三六	一一三	八四	五四		二八	一三
七月廿一日	一五〇	一四五	一三〇	一〇七	七八	四八		二四	一〇
八月廿一日	一三一	一二六	一一一	八七	五七	三二		一四	二
九月廿三日	九八	九三	七九	五七	三四	一六		三	
十月廿一日	六六	六一	四九	三二	一七	五			
十一月廿一日	四〇	三七	二八	一七	七				
十二月廿一日	三一	二八	二二	一三	三				

從實際試驗：午前空中含水汽少。故比午後感化力強。一日中日光最強之時。則

在十一時與十二時之間

前揭之表。但基於理論上計算。其於天氣之陰晴亦大有影響。陰晴之別。一為晴、二為晴陰、三為薄曇、四為曇天。五為將雨之曇天。共分五級。其感化力。約為二、三、五、八之比。

●各種發光體光力之比較(大小以燭光計之)

日光 一八〇〇〇燭光

鎂光 燃用之帶閘三耗 一三〇〇燭光

鈣光 三六〇燭光

煤氣燈光 六乃至二〇燭光

電燈光 因置裝不同而有大小

油燈光 尋常洋燈 八乃至一一燭光

滿月光 十分之一乃至五分之一燭光

上述各光除日月光外皆屬人工光。其中如鎂帶光。偶爲夜間攝影之用。今日常

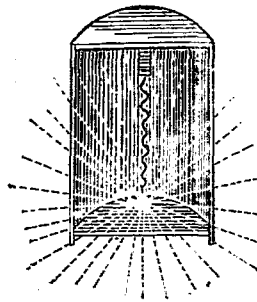
(夜間攝影時用之)

用一種爆發性藥品。內含鎂。夜間攝影時燃之則發強烈之閃光。其光度未詳。

● 物體彩色之感化力

物體所呈之彩色。由發光體之光色而顯。例如物呈紅色者。因吸收發光體之各色僅返其紅色所致。餘可類推。至於物能全返其光色者。即

燈之帶鎂燃 圖三十二第



爲白色。物能全收其光色者。即爲黑色。考太陽之發光體。含紅、橙、黃、綠、青、藍、紫七色。燈之發光體不能七色俱備。故物體在太陽下所呈之色。與燈光下所呈之色有微異。茲將乾片對於各物返來之彩色。其感化力之強弱。依次列記於下。

黑·紅·橙·黃·綠·青·藍·紫·白

黑色無光。可無論矣。紅色雖有光。亦無感化力。觀乾片遇紅燈之光可知。其下橙

黃等色。依次加強。是以攝取紅色之物。其影像爲黑色。攝取藍色之物。其影像則爲白色。

● 攝取行動物體之啟鏡速度

行動之物體。種類頗多。茲略舉其一二種以爲比例。

嬉笑之小孩 啟鏡速度 十分之一秒至二分之一秒

行走之貓犬 三十分之一秒至二十分之一秒

晴天野外之牛羊羣 同上

怒濤浮雲跑馬飛鳥等 千分之一秒至百分之一秒

以上但示其大概。此等行動物體。或遠或近。及受光之或強或弱。皆與啟鏡時極有關係。宜隨時地斟酌。不能懸定之也。

水顯影法 此與配光法及感光法。爲攝影術之三大事。若此法有誤。則前功毀棄。難得佳妙之成績。其主要者尤在顯影液。在藥肆雖有配成之顯影液出售。攝

影者要以自備藥物配合而用之。則顯影時較有把握。配合顯影之方。共有種種。大抵由酸性藥。例如貝路加里克酸與鹼性藥。例如阿摩尼亞水相和而成。茲擇其益多弊少最便於初學者之一種。開列於下。

第一號 酸性液

貝路加里克酸 Pyrogallie Acid

一錢

檸檬酸 Citric Acid

二分

清水

十二兩

注意 檸檬酸先溶於水。後加貝路加里克酸。

第二號 鹼性液

阿摩尼亞水 Ammonia Water

一錢五分

溴化鉀 Potassium Bromide

八釐

清水

九兩七錢五分

此二液、各貯於玻瓶。第一號之液。外標之曰甲液。第二號之液。外標之曰乙液。溶藥之水。最好用蒸水。次爲雨水。勿用河井之水。以其非純水也。用時。將甲乙二液等量相和即得。有時因他故須增甲減乙或增乙減甲者。其理詳見下文。更有一方。從衣路花特 Ilford 乾片之說明書譯出。即

第一號 酸性液

貝路加里克酸 Pyrogallie Acid

九分四釐

硝強水 Nitric Acid

四釐

清水

七兩七錢三分

注意 先將硝強水和於水。後加貝路加里克酸。

第二號 鹼性液

結晶碳酸曹達 Sodium Carbonate (Crystale)

七錢五分

亞硫酸曹達 Sodium Sulphite

七錢五分

溴化鉀 Potassium Bromide

一分七釐

清水

七兩五錢

此二液分貯於瓶。第一號曰甲液。第二號曰乙液。用時將甲液與乙液等量相和即得。有時甲乙二液之量須有多少。詳見下文。

右二種顯影方。其酸性液。皆以貝路加里克酸爲主。鹼性液之主藥。一係阿摩尼亞水。一係結晶碳酸曹達。藥品雖異。功用實同。如檸檬酸等概爲輔助品。此等藥物之性。詳見第三編。藥物功用略解。

顯影液既依法配合。而下段所載之堅膜法及定影法應用之礬液與定影液。亦宜此時預先配成。其配合之法如下。

礬液方

明礬

六錢

清水

十兩

定影液

次亞硫酸曹達 Sodium Hyposulphite 蘇打大

一二兩

清水

四兩

礬液等亦配成。乃將暗匣攜入黑帳。以量杯配準顯影液。如攝影之乾片為四寸

液半益司相和即得若為六寸片其量倍之餘可類推 燃着紅燈。此時應用之物。如

顯影盆二具 (一以備貯清水一以備貯顯影液)

定影盆一具 (備貯定影液之用)

廣口空瓶一具 (備倒入廢棄之水液)

盎司杯一只 (配成之顯影液貯於其中)

清水一瓶 (備洗濯及潤濕藥膜之用)

甲乙顯影液各一瓶 (備顯影改救時增加之用)

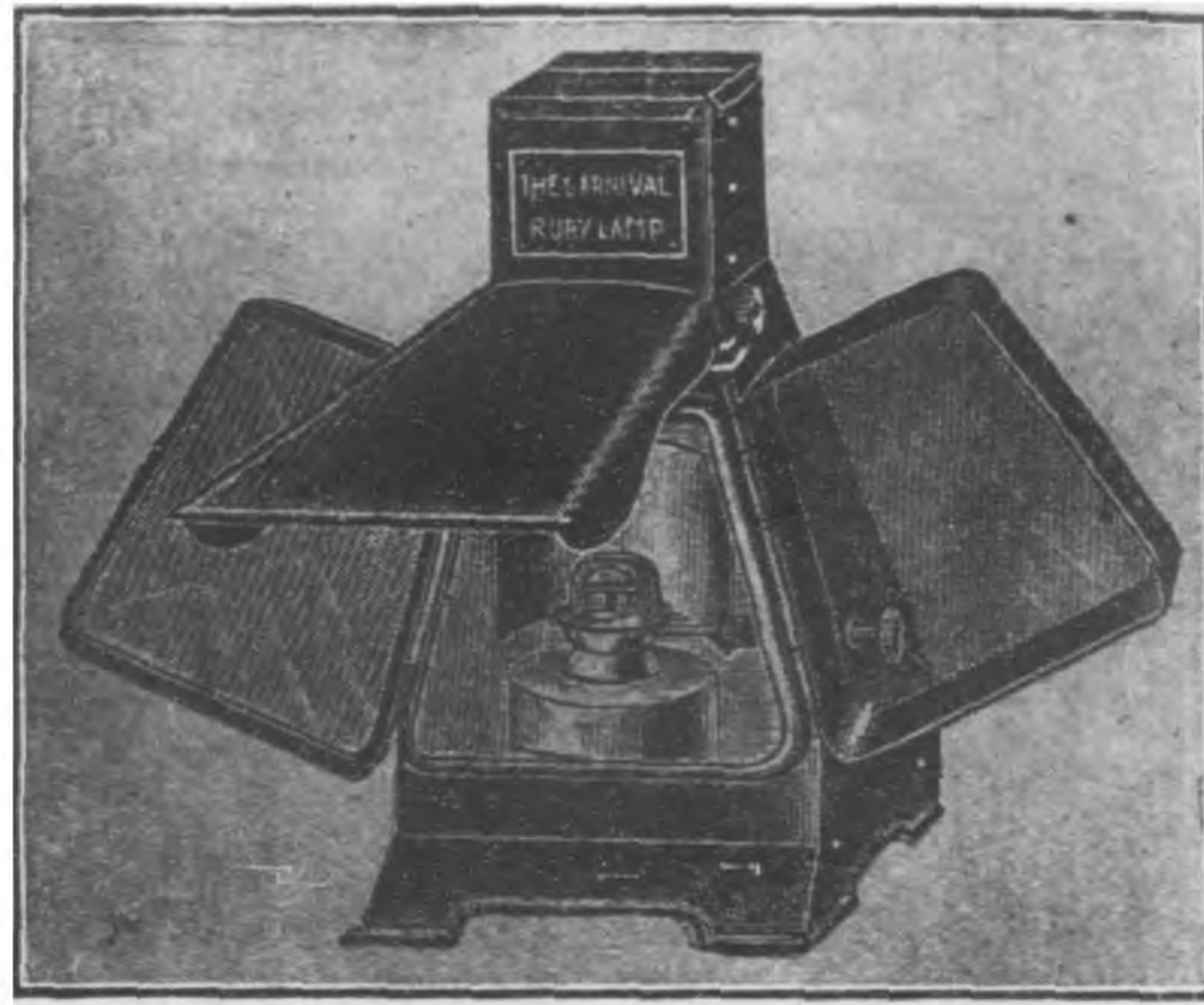
礬液一瓶 (備堅固藥膜之用參觀下段堅膜法)

定影液一瓶 (供定影之用參觀下段定影法)

右物具備。皆攜入黑帳。於是查看紅燈及黑帳有無白光漏射。乃啓暗匣。取出乾片。令藥膜向上。置於顯影盆中。將清水倒入顯影盆。迨藥膜全部潤透。將清水移於他之顯影盆。以盞司杯中之顯影液。倒於藥膜上。即執其盆。向左右盪動。務使藥膜上均受藥力。少息。乾片之影漸漸顯清。已至恰好之度。由顯影盆取出。用清水洗淨。仍不宜接觸白光。以待堅膜之法。此顯影液使用一次後。即不能再用。

注意◎乾片雖已經感光而不顯影。與未曾感光者相同。仍係白色。毫無影像。◎乾片顯影時。若不先用清水潤透。即浸以顯影液。恐顯出之影多有波紋或斑點。◎乾片用清水潤濕時。藥膜上常生小氣泡。須用極柔之海綿。或指頭就藥膜面輕拂之。若不將粘連之小氣泡拂去。則顯影液不能達到。膜片上必多透光之細孔。◎乾片在顯影中。其影漸顯。如所攝之影為山水。先顯天空。若為肖像。則先顯面部。因其感光有強弱。故顯出之影亦分先後。迨全片漸次顯露。然非完工。必待其甚現白色之部亦將變為薄黑。或觀其反面。覺最先現出之

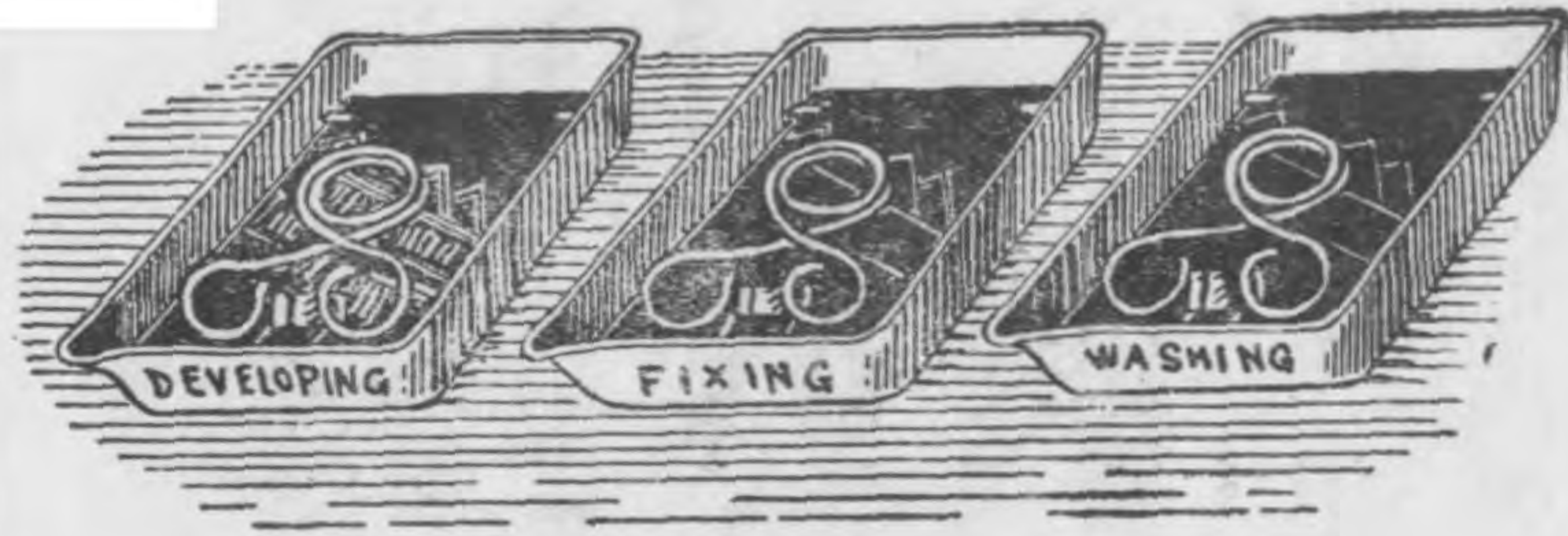
燈紅之備完造構圖四十二第



顯出。其弊與前相反。亦有二因。一由乾片感光甚強或感光之時過長者。速將乾片由顯影液中提出。浸於清水。乃以所用之顯影液倒出小半。加入酸性液

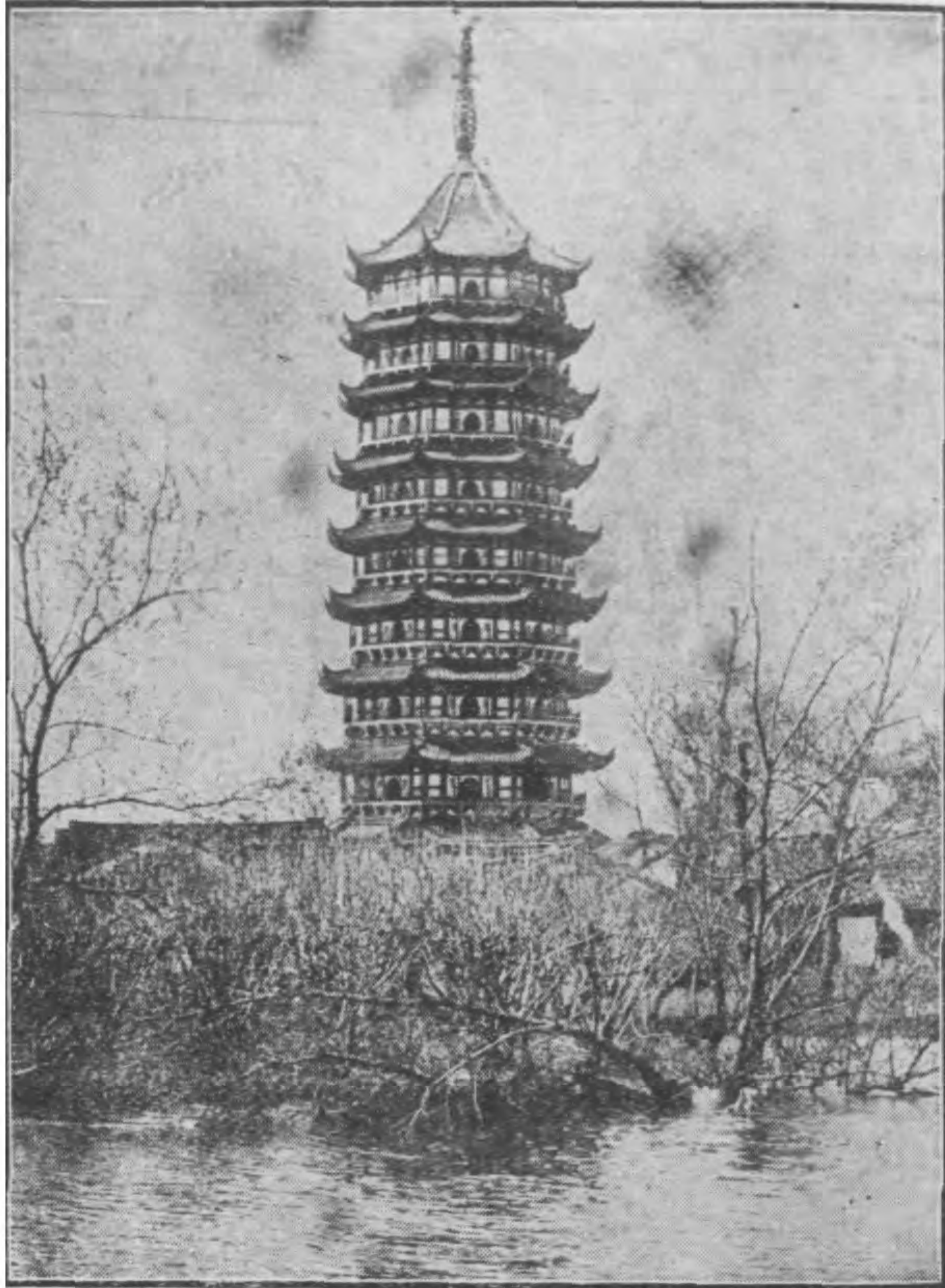
黑色一部而亦微微透露者。始可離去顯影液。◎乾片在顯影液中。不宜久觸猛烈之紅光。否則顯出之影。不甚清晰。◎乾片遇顯影液。遲遲不顯其影。其原因有四。一由未曾感光之乾片而誤攜者。一由顯影液已變性而失其功用者。一由乾片感光甚弱或感光之時過短者。須加鹼性液少許催之。一由冬季嚴寒。藥力不能逞發者。故冬日顯影。必預將顯影液微溫之。◎乾片遇顯影液即

第十圖 用片手持之柄以示顯影定洗時之形
第二式 乾影之乾



補其倒出之缺。猶乾片顯影過遲而加鹼性液。同一用意也。一由夏季酷熱。藥力易逞。此顯影宜加水和之使淡。◎夏日顯影。須當清晨及晚間行之。可免藥膜溶脫之弊。◎乾片既顯影。藥膜甚軟。勿觸堅物而受傷。◎乾片顯影時。過速過遲。雖可改救而成績多不佳。故配合顯影液。當依乾片感光時之長短而預為留意。◎顯影液易汚手指。其原因在貝路加里克酸。可用檸檬酸水去洗之。◎配合顯影液。如已擇一方。至用熟後。方可改換。慎勿早用此方。暮換彼方。即乾片亦宜常用一種。◎顯出之

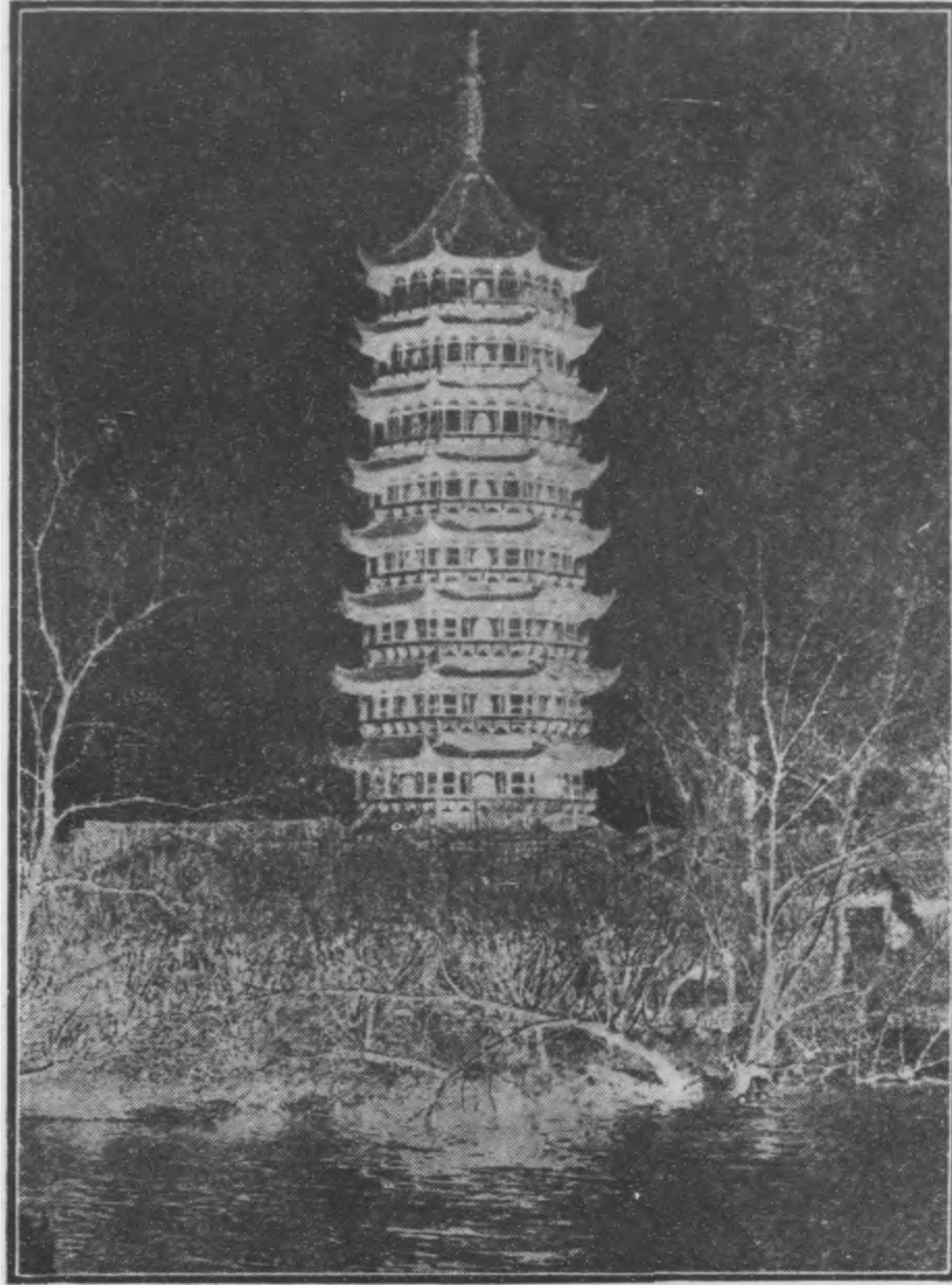
形之片模 圖六十二第



反相暗光之色景與暗光之像影上片模

影。不及前
時在鏡箱
後面承影
玻片所現
者之清晰。
弊在暗匣
納片框上
之槽。不與
承影玻片
同在一平
面故也。宜
改正之。

第二十七圖 影之像形



同上之模片用印像紙曬印所得之像與原有之景色相

●顯影法
之贅言
顯影方。種
類甚多。其
理實歸於
一。欲選擇
何方為最
佳。則有至
便之法。將
乾片隨意
攝取一景。
分此乾片

爲數塊。各取一種顯影液顯其影。最佳之方。必可由此選得。蓋佳方顯影。其半明半暗之一部。顯出頗多。多則影像顯凹凸而形神畢肖。此半明半暗之處。謂之蔭影。

顯影液所以能顯其影。由於乾片上之溴化銀 Silver Bromide 還原爲銀質故也。如但用酸性液而不加鹼性液。其中銀質不能分出。惟所用之鹼性液必有定限。不及限。則變化不成。過限亦多窒礙。試將未曾感光之乾片。置於顯影液。其白色不變。久之若顯影液含鹼類過多。此乾片亦漸將銀質分出而全部變爲薄黑色也。又以誤漏白光之乾片。置於淡顯影水。亦全變黑。因其溴化銀當漏光時已變性。遇顯影液。卽易化出其銀。可知乾片之感光處。一遇顯影液。皆變黑色。或微有感光之處。則顯半明半暗之蔭影。細考上說之理。酸性液與鹼性液相和之比例。亦可由此而會悟之。

欲知配準酸性液與鹼性液相和之比例。第一要事。必查其乾片在感光時感光

如何。蓋顯影液中酸鹼兩液之比例。須視乾片感光時之快慢以爲準則。故凡言乾片感光若干秒者。亦爲顯影時配準顯影液中之酸鹼兩液孰宜增減焉。至於顯影液之濃淡。與乾片感光時之長短。亦有關係。

凡顯影液由酸性藥、鹼性藥、輔助藥、三種合成。前已言之。茲就此三種之功用。略記於下。

酸性藥 能使乾片上之溴化銀於感光處放溴存銀。分出銀質時。所得銀料之厚薄。俱賴感光之強弱。及酸性藥之多寡。如顯影液含酸性藥多。顯影黑而濃。反之。則顯影薄而淡。故所攝之影有白處。有黑處。有半黑半白而顯出陰影處。此顯影液所配酸性藥。應令其白處質最疎。黑處質最密。黑白之間與所攝之光暗相配。故顯影後。如覺感光處不濃黑。下次顯影。必添酸性液。或過黑而半明半暗之陰影不清。必減酸性液。

鹼性藥 其職能令溴化銀起首化分。又能司理分銀之事。故顯影液含鹼性藥。

愈多。其變化亦愈速而愈透。若有時乾片感光太弱。不足爲尋常顯影液所顯。則添鹼性液。其影卽顯。但所添鹼性液。亦有限量。厥限維何。卽藥膜遇濃厚之鹼性藥變軟而脫。設藥膜不屬膠質而爲一種鹼性藥所不能變軟者。則感光時可以縮短。用鹼性藥可以更多。尋常合用之顯影液。應含鹼性液之量。足令影像之蔭影部顯出明透爲度。又乾片感光過長。必減鹼性液。感光不足。必增鹼性液。乾片感光度過短過長。顯影時尙可補救。前言酸性藥能司影色之深淺。鹼性藥能司變化之快慢。故顯影液含鹼性液多者。乾片感光時可短。如乾片感光時過長。則用加水之淡顯影液洗之可也。所以顯影時。如覺乾片感光時過長。則少用鹼性液而多用酸性液。感光時不足。必反其法。可知顯影液酸鹼兩液相配之量。就活用上而論。實無人能定言之。然前列之顯影方。所示之藥量。不過爲無法中略定其法耳。

輔助藥。約有二種。一爲溴化鉀等。能治顯影液變化之力。如顯影液欲用此等

含溴藥。必多配鹼性藥量。如減鹼性藥量。則可不用含溴之藥矣。含溴藥之變化。其理甚繁。茲姑不論。一爲亞硫酸曹達及檸檬酸等。其在顯影工內之職。可以不問。蓋用此藥者。原欲使顯影液不易變色故也。考酸性鹼性兩液。均能速收空氣中之養氣而變深紅色。添以亞硫酸曹達等。可免其變色。或使變之較緩。藥肆出售之顯影液。久不變色。因含亞硫酸曹達等甚多。故此等藥。又名護色料。

顯影液貯藏過久。則藥性漸衰而色漸變。如用貝路加里克酸等之酸性液。變色尤易。經月後。幾不堪用。卽勉強用之。其量須加多。阿摩尼亞水之鹼性液。亦易走氣而功用漸弱。惟結晶炭酸曹達之液。較可久藏。

夏日炎熱。用含鹼性藥甚多之顯影液。則乾片之藥膜易脫。應選用含鹼性藥甚少之海特羅鷄拿爲顯影液。或不用鹼性藥之阿彌陀顯影液爲更佳。此二種顯影液。配合之方。詳記於第三章第十七節。

八堅模法 乾片既顯影而成模片。仍在黑布帳內用水洗淨。使藥膜向上。置於

顯影盆內以前時配成之礬液
傾瀉其上。約越一分鐘提出。用
水洗之。以待定影。

注意。◎礬液能堅固藥膜

不至輾脫。夏日必當用之。如

以鉻礬 Potassium-Chromic

Sulphate 代明礬。功用尤佳。

至冬季氣候寒冷。乾片顯影

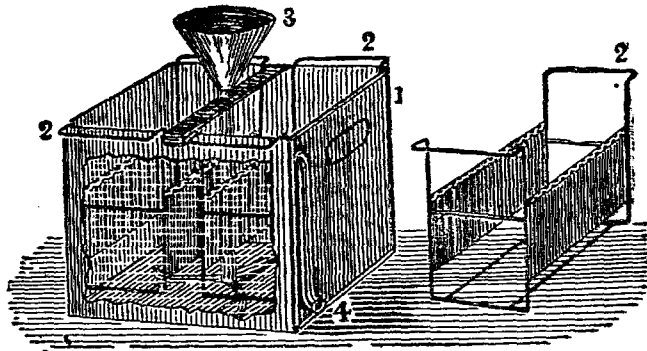
後。藥膜多依然完好。顯影後

即可定影。

九定影法 膜片已過礬水。用

水洗淨。使藥膜向上置於定影

第二十八圖 洗淨模片之特製器

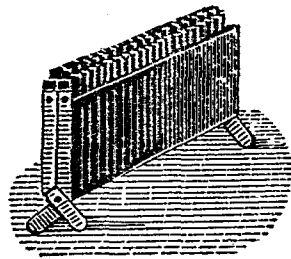


1 鐵製之水
箱
2 置模片之
架
3 加水之漏
斗其脚切
近於箱底
4 出水孔
水由漏斗
陸續加入
經過箱底
後由上面
出水孔流
出此水循
流不息故
模片黏附
之次亞硫
酸曹達等
容易洗淨

盆中。以定影液浸之。待膜片反面之白色盡去。提出用冷水久洗之。置於晾片架待乾。以待修正之法。

注意。

第二十九圖金屬製之摺疊式晾片架



◎膜片浸入定影液。至背面白色盡去。直觸白光。已無妨礙。◎膜片離去定影液。用水久洗之。須令定影液中之次亞硫酸曹達全去。否則膜片易收空中之水氣而潮濕及變黃。且曬影像時。膜片亦易黏取印像紙之銀鹽。遇日光即變黑點。膜片幾不堪用。雖有法去之。則已大費手術。不若於此時善洗之。◎膜片置架待乾。須擇塵埃甚少之處。恐有塵埃黏附不能掃去。又待乾時。須任其自然。慎勿烘以火。以致藥膜融化。有時必欲令其速乾。則塗以火酒使。乾燥較速。然不若任其徐徐乾燥之為愈也。◎乾片顯影為模片。其形質之美惡。皆基於前篇所述之配光、感光、顯影三法。此三法處

理有方。模片便佳。直可曬印影像。若臨事偶不審慎。每有錯誤。此修整之法尙已。

十修整法 卽補救定影後之模片。而或有缺點者也。試取模片映於有字之白紙上。見其黑暗處濃密。不甚透露字跡。蔭影部亦多顯出。卽爲良好之模片。否則模片過薄。過厚及蔭影未能明晰者。必須修正。修正法。約分三種。

(一)加厚法 (二)減薄法 (三)補筆法

加厚法者。以模片過薄時行之。查模片致薄之由。或爲乾片感光時太短。或爲顯影時不足。或爲顯影液中酸性液缺量。宜浸於下列之加厚液中。使藥膜漸厚。但加厚者爲全片之黑暗部。而最要之蔭影。仍無甚增益焉。

加厚液之配合法

甲液

昇汞

Mercury Bichloride

一錢

清水

一兩

乙液一

阿摩尼亞水

Ammonia Water

(須用極濃之一種)

一錢

清水

十兩

如阿摩尼亞水不備。可用下列之液代之。

乙液二

亞硫酸曹達

Sodium Sulphite

一兩半

清水

三兩

此甲乙兩液。各貯於瓶。外籤藥名。以免臨時誤用。用時將模片藥膜向上。絡以相交之線二條。縫入顯影盆。注甲液浸之。頻頻動盪其盆。經數分鐘。黑色之膜片。漸變灰白色。再越數分鐘。終變爲濃白色。由繫絡之線端提起觀之。覺其模片下面亦現白色。卽取出模片以清水洗淨。於是更浸於乙液。經五分鐘乃至十分鐘。迨

白色之模片。由靛色復變黑色。則以清水洗之待乾。

注意◎昇汞溶於水。如混濁不清。須用紙濾之。◎昇汞性含劇毒。勿誤入口。設皮膚有傷口。誤沾其液。毒即內侵。不可不預爲嚴防。故模片浸入甲液時。以線繩之。亦防其沾染於手指故也。◎模片在昇汞液中。須頻頻搖盪。恐模片受藥液不勻。致生斑點。◎如乙液中之阿摩尼亞水愈濃。則成績愈佳。◎加厚液用後。仍可貯爲他日之用。

加厚之理由。模片之暗黑處。中含多數微細之銀粒。由乾片之溴化銀。感光後受顯影液化分而出。此等微細銀粒。用高度之顯微鏡窺之即見。後遇加厚液中之昇汞。微細之銀粒遂略略增大。黑暗處已較前濃密矣。故模片爲之增厚也。

減薄法者。與前法相反。以模片過厚。曬印像紙。多費時刻。其弊較輕。不似模片過薄者之必須加厚也。欲行減薄法。可用減薄浸液之。則模片內微細銀粒。漸次

消去而自薄矣。

減薄液之配合法

甲液

次亞硫酸曹達 Sodium Hyposulphite

五錢

清水

二兩半

乙液

赤血鹽 Potassium Ferricyanide

一錢

清水

一兩

甲乙二液。各貯於瓶。標以藥名候用。用時取甲液百份與乙液五份相和。以過厚之模片。浸入液中。至減其恰好之度。則提出以水洗之待乾。

注意◎貯藏乙液。宜取有色之瓶。或以黑紙包之藏於暗處。赤血鹽不宜久觸日光。◎甲乙二液混和使用後。此混和液。不能久貯。即可廢棄。

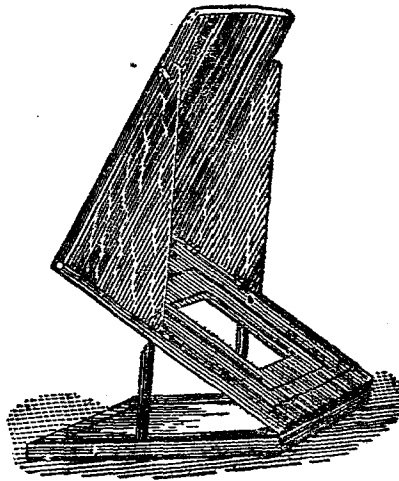
附器械之減薄法。將過厚之模片。浸於火酒中。用柔軟之絹片輕拭之。亦能減薄。然非熟手。不能奏功。

補筆法者。為攝影術中精妙之手術。恆用小刀、鉛筆、毛筆等。修補模片之缺點。非有積久之閱歷。手具彫刻之能。心寓繪畫之理。不能盡其美妙。茲姑不贅。近時多有用毛筆粘洋紅以渲染未全之蔭影。亦補筆法之一種。

有時渲染得宜。頗覺可觀。曾見肖像一幀。以模片渲染紅色太濃。失其本真。乃呈肥腫之態。凡影像失神者。恆由於補筆法之不善耳。

注意◎洋紅水渲染模片。應染之處。先潤清水。後以淡紅水漸漸加染。勿留筆

第三十圖



補筆法所用之模片蓋一名修像架底面。有返光平鏡。上有逆光板。全體可摺疊。

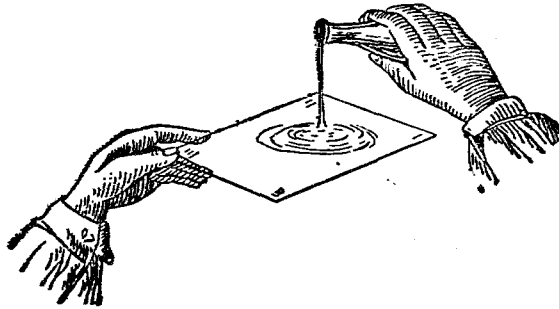
痕。否則直染以濃紅水。留有斑跡。一時不能洗去。頗難改救。

附數漆法。◎尋常模片。可不用此法。如有佳妙可貴之模片。欲其永久保存。修正後。應塗白漆。

Varnish 於藥膜上。以免曬印時。偶因他故而壞其藥膜也。先將模片用火徐烘之。令通片溫煖。左手執其一角。使藥膜向上。用軟刷拭去微塵。注以白漆。環流週遍。不令發生條紋。後將模片豎直。下墊紙片。受其流下之餘漆。再在火上烘煖。以待乾燥。

注意。◎塗漆時。不可有微塵粘連其間。◎模片烘火過熱。塗以白漆。恐生條紋。又塗漆後。若受熱不足。漆面便不能十分

第三十一圖 示模片塗漆之形狀



透明。◎如塗漆不合法。可用酒精洗去再塗之。

十一印像法 卽模片上之陰影。用印像紙曬印陽紋像紙之法也。印像紙有種

種。尋常恆用白金紙。先將此紙在燈光下。依模片之尺寸切開。用時。將乾燥之模片。以毛箒拂去塵埃。令藥模向內。置於曬像夾中。覆以切開之白金紙。紙之光面。須與模片之藥膜密觸。再取柔紙數層爲墊。上加壓板。歷板分二塊。中有相連之銹。用彈條壓緊。曝於日光。經一二分鐘。取回室內。揭去一邊之彈條及壓板。檢視像紙之曬度。如不足。更曝於日光。曬至恰好地位。取出像紙。藏於黑暗乾燥之處。以待鍍金。

注意◎白金紙面。勿觸汚指。裁切時。須用快刀直切。勿生縐摺。此紙置燈光下。及暫遇強光。皆無妨礙。但久遇日光。則漸變爲鳶黑色。藏紙之處。忌有強光與潮濕及他種藥物發生之蒸氣。◎曬印時。模片之藥膜。宜乾燥而無塵埃粘連。卽後背之玻璃面。亦須拭淨。◎當曬印之中。印像紙與模片粘連而生銀白色之隔光斑點。此因模片定影後。未將次亞硫酸曹達洗淨。乃粘取像紙上之銀

鹽而起。或由印像紙及所墊之柔紙不甚乾燥。亦有此弊。當先時預爲防備。◎曬印處。宜在簷下。受日之映光。使緩緩曬成。時覺模片過厚。可直曝於日光。須防他物隔光之影。落於模片上。印像紙遇日光。初呈暗紅色。繼變爲黑色。曬成之像。色宜略深。因鍍金後須略略褪色。◎揭起曬印夾壓板以查曬度。此時壓板之一邊。仍用彈條緊壓。又揭視印像紙。手法宜輕鬆。若略有微動。倘遇曬度未足而再曝之。則印出之像。現重紋不清。

附記 ◎印像紙之種類頗多。可大別爲二類。甲類感光緩慢。如白金紙、青色印像紙等。乙類感光較速。如燈光紙 Gaslight Paper 薄羅買特紙 Bromide Paper 惠羅克司紙 Velox Paper 等。此外尚有種種。不及詳載。至其通用之數類。其用法參觀第三章二十一節至二十三節。

十二鍍金法 卽以含金之化合物調出像紙上之美色也。或稱調色法。白金紙之調色法。以曬成之像紙。攜入無強光之室內。先浸於清水十分鐘。換水數次。洗

畢則以下列之礬液洗之。

明礬 Alum

六錢半

食鹽

四錢二分

清水

八兩三分三釐(卽十盎司)

洗至五分鐘或十分鐘。洗時須頻頻動盪其盆。如在熱天。又須洗以鉻礬液。卽

鉻礬 Chrome Alum or Potassium Chrome Sulphate 一分七釐四

食鹽

四錢二分

清水

八兩三分三釐(卽十盎司)

洗五分鐘或十分鐘。更以清水作二次洗之。約十分鐘。水須連換數次。始用調色液洗之。白金紙之調色液。雖有種種。要以下列之配合法爲最佳。

甲液

硫衰酸銻 Ammonium Sulphocyanide

八分七釐

清水

四兩一錢六(即五盎司)

乙液

亞硫酸曹達 Sodium Sulphite

八釐七

清水

四兩一錢六(即五盎司)

丙液

綠化金 Gold Chloride

一管(重十五英釐)

清水

十二兩半(即十五盎司)

用時。取甲液二份加丙液二份。更加清水二十份。於調色前半點鐘前和之。將像紙置於調色用之磁盆。此盆須清潔。注入和成之調色液。頻頻搖盪其盆。轉瞬間。像紙即變色。至其色最深處。現紫黑色而略帶微紅色。乃提出洗以清水。又欲其微帶紅色。須再加乙液二份或一份半。紙上之色。洗至意中願有之深淺而止。洗畢。亦用清水洗之。約五分鐘。再以下列之液定其影。

次亞硫酸曹達 Sodium Hyposulphite

五錢

清水

三兩

調色後之影像。浸此液中約六七分鐘至十分鐘。即取出。以清水淨洗。最好在流水中沖洗一二點鐘待乾。以備裝裱。如欲影像紙面發生光輝。則用添光法。

注意。◎調色時須在室中。勿觸強光。手指及一切應用之器具。宜十分清潔。蓋此時器物清潔或用清水多洗數遍。則調出之色。自能鮮明耀目。◎像紙調色之前。將紙裁正。以免應當切去之餘紙。耗費調色液中之綠化金。◎像紙未曾調色。勿誤觸定影液。否則調色後。染有定影液之處。發生黃斑。已無補救。◎像紙浸入清水或礬液內。在紙上放出之白霧。即紙面所含之銀鹽與水中之鹽類或礬液中之食鹽化合而生。浸入調色液以前。用清淨指頭輕輕拭去白霧。免其留翳於紙面。有礙調色液未能與像紙直接也。◎調色時。像紙之色。初變淡。繼呈紫色或糝色。至未變深灰色以前。即宜取出。攝影取藥者。常多差誤而

不得應有之美色。當知像紙浸於定影液內。能洗去其紅色若干。變爲更深之色。故從調色液中取出。洗以清水。宜稍帶紅色爲佳。免使後有過深之弊。◎欲像紙調色美麗。甲丙液相和之調色液。祇可用一次。下次調色。須換新配者。故必預計若干像紙而配準調色液若干。已經用過之調色液。總存一器。添硫酸鐵^{即綠}於其中。餘賸之金。卽分出而沈下。多聚之。可以提取其中所含之純金。◎調色液中。使像紙變色者。爲丙液中之綠化金。故用時覺像紙變色甚緩。須加丙液少許。◎調色時洗用之水及一切藥液。宜愈涼愈佳。卽配用之亞硫酸曹達及硫酸銻。勿宜多用。又貯液之盆。時時動盪。使像紙受藥均勻。不令紙面發生小氣泡。◎像紙從調色液取出。見光雖不易變色。然遇強烈之光。仍能漸變黑色。故必如模片之須定影。放入定影液中。如有定影液不到之處。則生斑點。又像紙乍遇定影液。其色忽然大變。不知者每訝爲害事。待乾燥自復原色。◎定影既畢。須將像紙洗濯極淨。洗去粘附於紙上之次亞硫酸曹達及次

器製特之紙像濯洗 圖二十三第



亞硫酸銀之細點。次亞硫酸銀。在水中雖易消化。粘於紙面者。必設法使在水內拂動。似須磨去其質。宜在流水沖至一二小時。總以用水甚多為佳。◎待乾

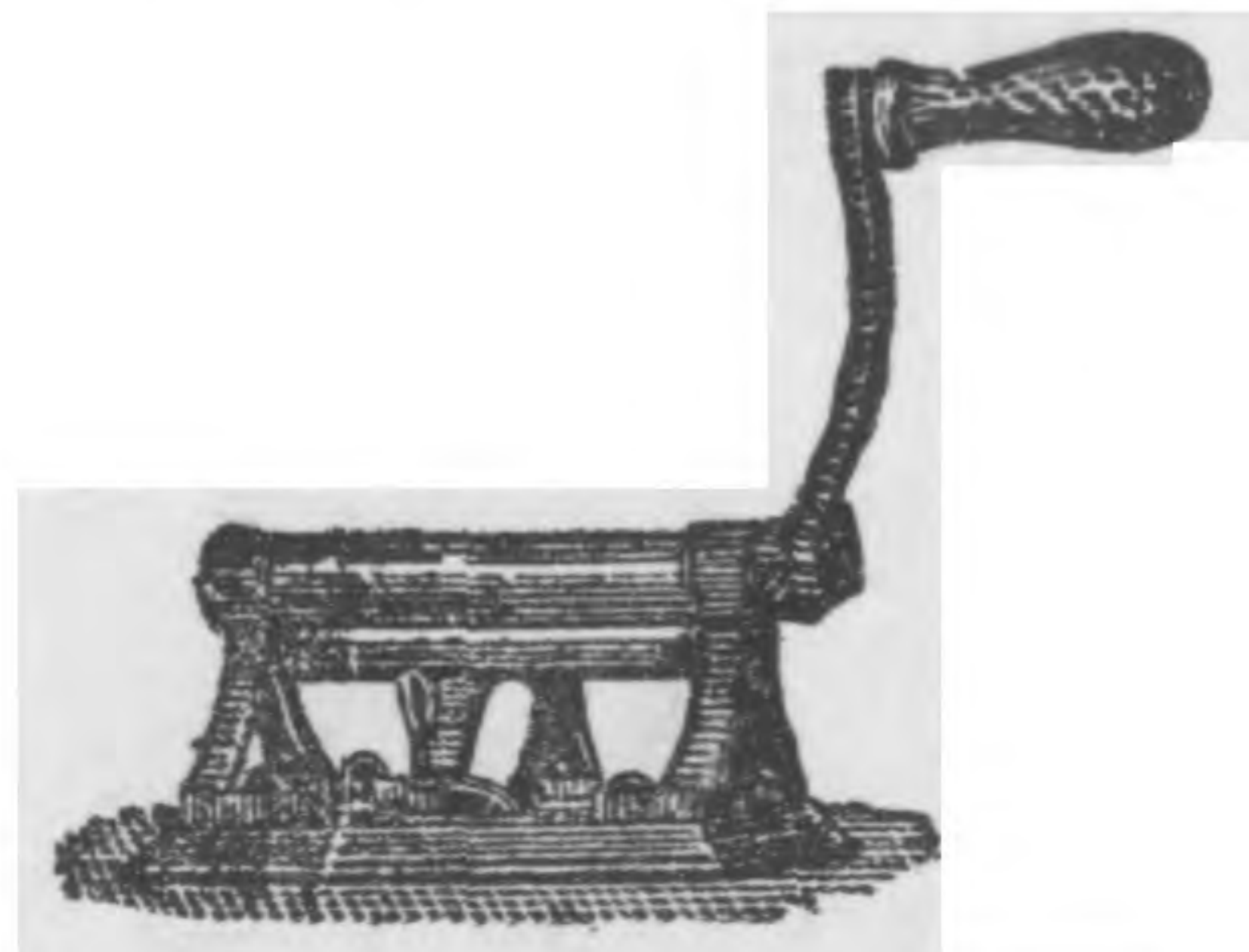
燥時。擇塵埃甚少之處。將像紙鋪於生紙上。勿與他紙接觸而粘連。

十三添光法 取廢棄之模片一張。褪去藥膜。即得玻片。加滑石粉。用布磨擦極淨。將已乾之像紙重潤清水。與擦淨之玻片。同浸水中。使像紙有影像之一面。貼於玻片。提出水中。置於乾冷之處。待乾而

落之。像紙面即有光輝。此法僅能用於有膠面之印像紙。例如常用之白金紙。

注意◎貼附像紙用之玻片。倘磨擦不淨。則像紙所生之光不甚耀目。又貼附時如有空氣小泡留於紙與玻片間。有泡之處。亦不能發光。◎如像紙之光面。膠性過濕而將溶脫之時。貼於玻片。乾時則不能揭下。故定影後洗淨之像紙。不能直行添光法。◎或有急欲像紙乾燥。當未曾乾透時。溫以火。曝於日。致紙面之膠將融。亦不能揭下。◎像紙未曾乾透。強欲揭下。則光輝不足。或像紙過燥。揭時不合法。則紙面開裂。故揭下須及其時。熟手者自能辨之。

第三十三圖



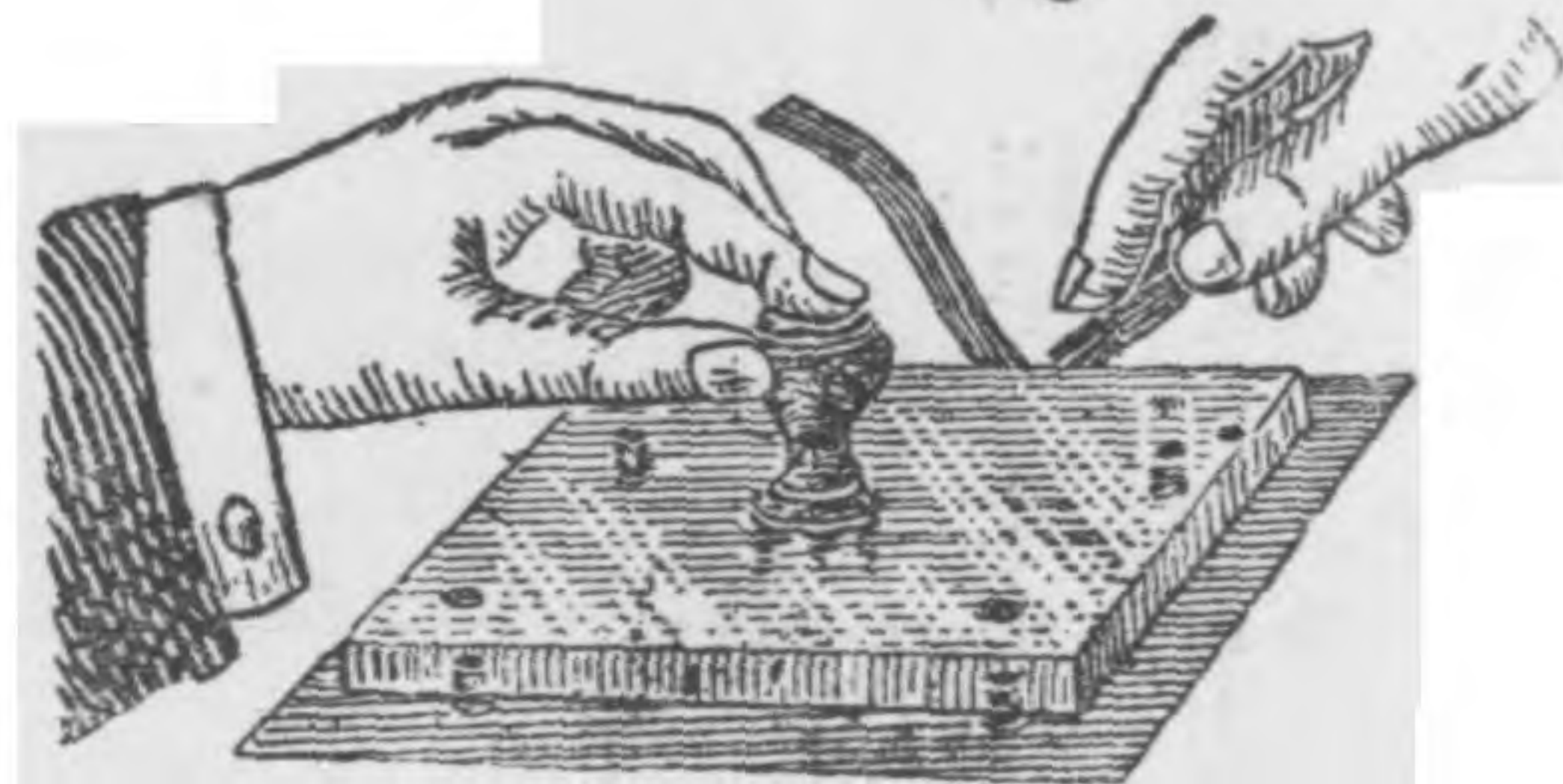
像紙之光面。欲使像紙生光。即發光。兩輓之。間搖其柄。而軋之。紙面即發光。

十四裝裱法 將像紙用快刀切正。四邊敷以小粉漿或樹膠。粘於臺紙。上鋪吸墨紙。用輓輪見第三圖滾之。壓於物重下。待其乾燥。如欲彩著色。可用著色法。

第三十四圖



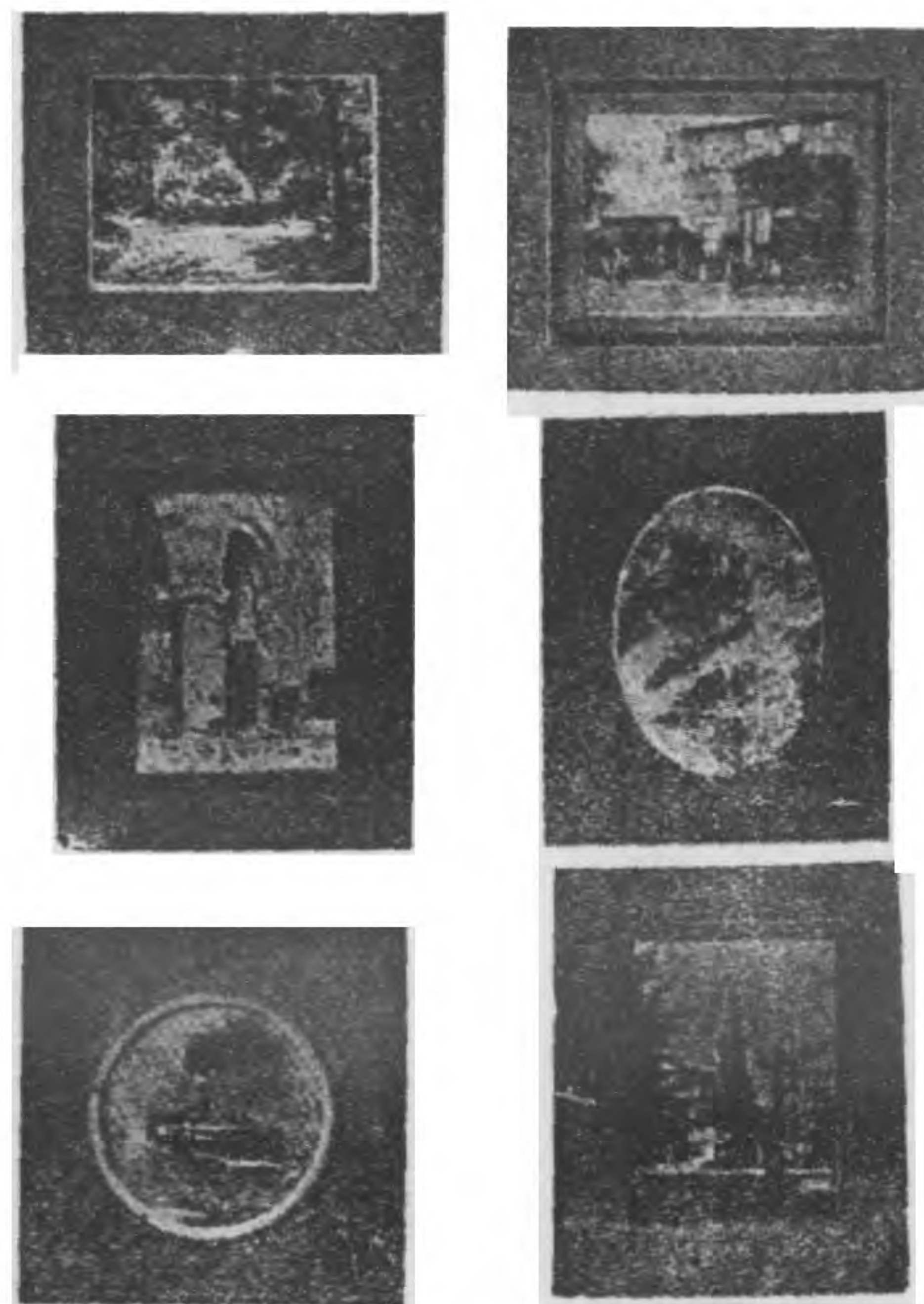
類切像紙用
之帶圓玻板



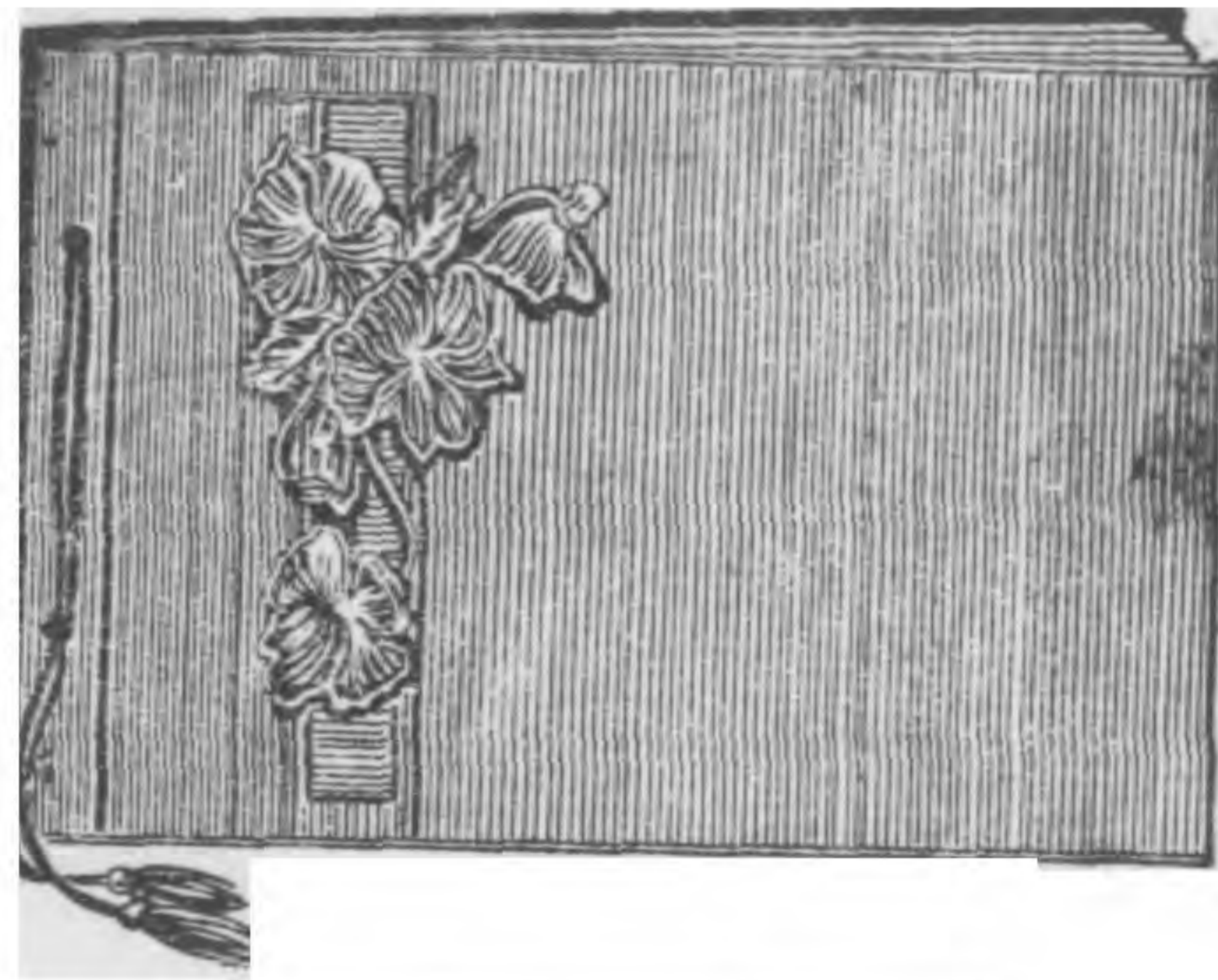
片玻方之用紙像切裁

注意。◎粘附之漿。勿用麵漿。恐其酸酵而變色。◎粘漿時。但宜塗於像紙背面之四邊。勿使全紙通塗。蓋像紙背面遇漿。待乾燥時。輝光即退。又漿不宜多塗。以防用輓輪壓迫時。漿由四邊擠出。甚不雅觀。

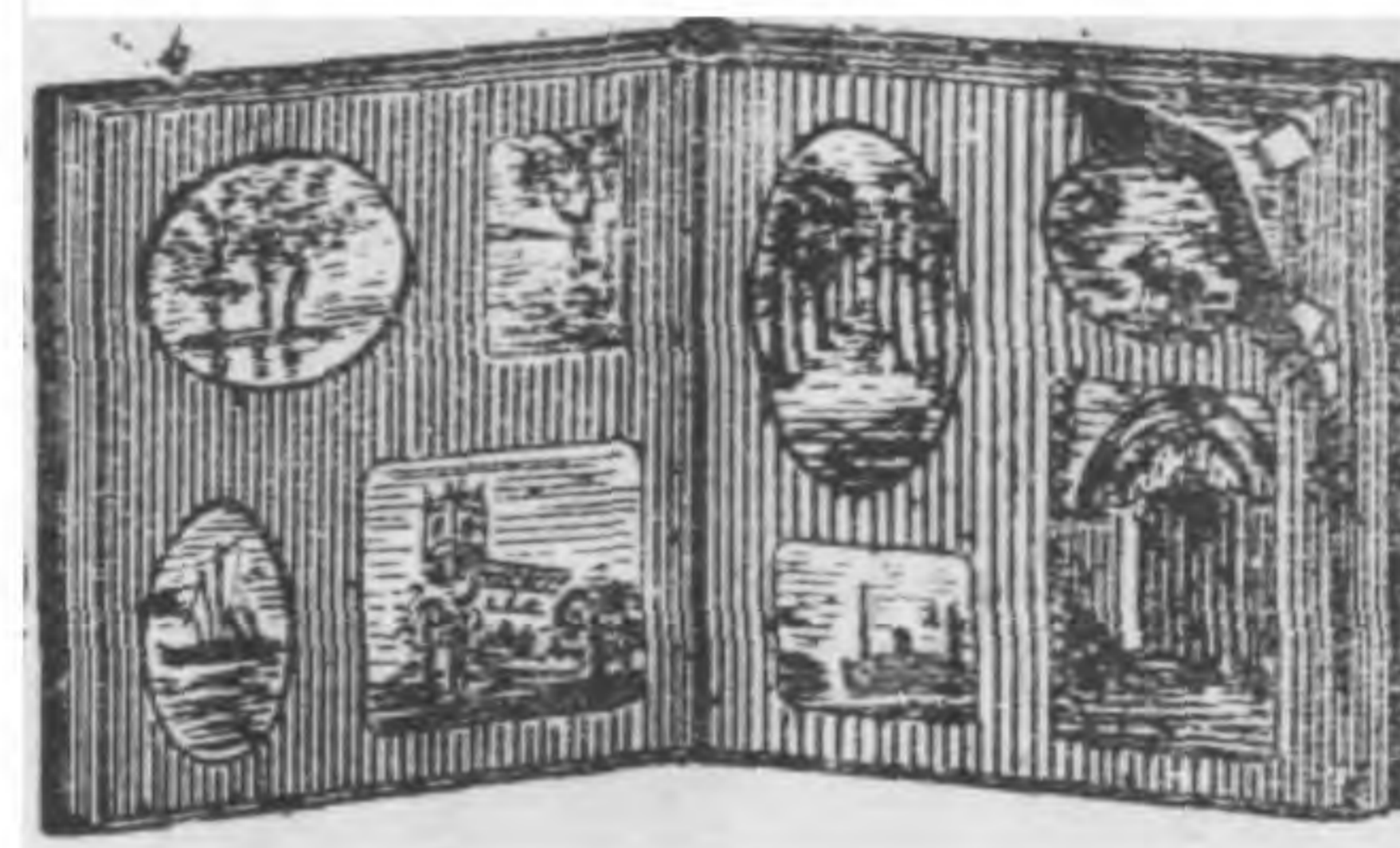
第三十五圖 裝裱已畢之影像(共六種)



子册之像影裱裝 圖六十三第



式開翻 (上同)



裝裱影像用之輓輪



第三十七圖

十五著色法 以毛筆蘸水。先潤其著色之處。後以顏色著之。用筆須清潔。此法或行於未曾裱裝之前亦可。

注意◎白金紙之著色。我國常行之。唯著色之處。則失其光輝。西人用白金紙製成之影像。多不著色。亦此故也。觀西人著色之影像。恆用一種糙面之印像



紙。著色時極注意。蓋謂著色失法。此影像斷不能取悅時人。且用色宜清淡。忌濃重。不留筆痕。乃為佳品。

以上為乾片攝影法之概要。初學者已明其理。即能攝影。至於與前說相關之條件。有屬於主要而漏記者。則數記於下。

第三章 補遺

十六輪聚光點與變化點 鏡箱後面之承影玻璃。已能與鏡面之相距無差。然照成之像。常有不及承影玻璃上所現者之清晰。此因聚光點與變化點不合故也。夫複聯式鏡頭。即鏡頭中之玻璃。不止一片者。之配合光色差。光色差由鏡體之凸面而生。或有過限不及之弊。如鏡之光色差。依法配正。則日光內之七色光線。必歸一點。如所配不合法。而光色差有不及

限者。則青藍色光線先聚在一點。而其後方有他光線相聚之點。若爲過限。則他光線先聚在一點。而青藍色光線在其後方相聚成點。所言變化點者。卽變化乾片上藥料之聚點。聚光點者。卽承影玻片上現影明晰之聚點也。故鏡頭光色差不及限。則聚光點遠。變化點近。須在承影玻片木框之槽內。用厚紙一層。墊於承影玻片之前面。使承影玻片略略退後。有時承影玻片不能與暗匣中之乾片同在一平面上亦患此弊可照此法改之試攝一影而像稍清。卽知其二種聚點必有差。如尙有不清之處。再加厚紙一層。如此層層相加。使其等清而止。反之。若光色差過限。必墊紙令承影玻片移前。亦改至二像等清爲度。此爲考察鏡箱者所當知也。

十七顯影方之種類 顯影方種類頗多。今就常見之數種。從西書譯出。其配合之重量。仍用西名。用時當參觀卷末之中西度量權衡簡表。所記之藥量。皆係全料。如欲試用。可依其藥量之比例而減用之。

主·用·貝·路·加·里·克·酸·之·顯·影·方·(凡五種)

第一種(分貯液)

甲液

貝路加里克酸 Pyrogallie Acid

七十二格林

檸檬酸 Citric Acid

六格林

亞硫酸曹達 Sodium Sulphite 之飽和液

二盎司

清水

四盎司

亞硫酸曹達之飽和液。製法。溶亞硫酸曹達於溫水。移入瓶中盪之。候冷便成。有餘之亞硫酸曹達。即沉下而不能溶化。

乙液

溴化鉀 Potassium Bromide

二十格林

清水

一盎司

丙液

阿摩尼亞水 Ammonia Water

半盎司

清水

四盎司半

此三種液各貯於瓶。用時。如所顯之影爲六寸片。且感光略短時。取甲液二特拉姆。乙液一特拉姆。丙液半特拉姆。加以清水合成二盎司候用。若感光略長時。取甲液二特拉姆。乙液四特拉姆。丙液二十米尼姆。加以清水合成二盎司候用。

至欲行瞬息感光法者。藥量須另法配合。如爲六寸片。取丙液一特拉姆。清水二盎司。加甲乙液各二特拉姆洗之。顯影後。如覺陰處不甚明顯。再加丙液少許。如影顯出太快。即將藥水倒入他器。用清水洗之。再重配顯影液。照感光過多時洗之。待其緩緩顯清即得。若用於四寸片及八寸片等之配合藥量。可依此爲比例而增減之。

第二種 (分貯液)

甲液

貝路加里克酸 Pyrogallie Acid 二百格林

酸性亞硫酸曹達 Sodium Bisulphite 半盎司

亞硫酸曹達 Sodium sulphite 二盎司

清水 四盎司

乙液

炭酸鉀 Potassium Carbonate 三盎司

清水 八盎司

此二液各貯於瓶。用時。如在四寸片。取甲液半特拉姆。乙液半特拉姆。加清水合成一盎司。洗六寸片則倍之。餘可類推。如有時覺乾片感光過長。則用下列之液少許。

溴化鉀 Potassium Bromide 二十格林

清水

半盎司

溴化鉀之液。能令乾片之影緩緩顯出以至恰好地位。如覺乾片感光太短。不用此液。宜加前述之乙液以催之。

第三種 (分貯液)

甲液

貝路加里克酸 Pyrogallie Acid

一盎司

亞硫酸曹達 Sodium Sulphite

四盎司

硫強水 Sulphuric Acid

一特拉姆

清水

二十盎司

乙液

結晶碳酸曹達 Sodium Carbonate (Crystal)

八盎司

亞硫酸曹達 Sodium Sulphite

四盎司

溴化鉀 Potassium Bromide

一特拉姆

清水

二十盎司

此甲乙兩液各貯於瓶爲母液。再各取其五份加水二十份爲子液。用時。隨所用而取子液若干。以等量相和即得。

第四種 (分貯液)

甲液

貝路加里克酸 Pyrogallie Acid

一盎司

溴化銨 Ammonium Bromide

一盎司

檸檬酸 Citric Acid

一特拉姆

清水

十盎司

乙液

強性之阿摩尼亞水 Ammonia Water

二盎司

清水

十盎司

此二液各貯於瓶爲母液。再各取其二份加水二十份爲子液。用時隨所用而取子液若干。以等量相和卽得。

第五種 (分貯液)

甲液

貝路加里克酸 Pyrogallie Acid

一盎司

溴化鉀 Potassium Bromide

五十格林

亞硫酸曹達 Sodium Sulphite

五盎司

硫強水 Sulphuric Acid (十倍液)

半盎司

清水

五十盎司

乙液

結晶炭酸曹達 Sodium Carbonate (Crystal) 五盎司

清水

五十盎司

此二液各貯於瓶。用時。以二者等量和之即得。如乾片感光不足。則增乙液。乾片感光過度。則增甲液。

主用硫酸鐵之顯影方。 (凡二種)

第一種 (分貯液)

甲液

草酸鉀 Potassium Oxalate

二百克

清水

八百立漚

乙液

硫酸第一鐵 Ferrous Sulphate

一百克

清水

三百立漚

濃硫酸強水 Sulphuric Acid

五滴

丙液

溴化鉀 Potassium Bromide

十克

清水

一百立漚

此三液各貯於瓶。甲丙二液雖可久存。但乙液須常遇日光。卽瓶塞亦宜緊切。否則置之於暗室。未幾變黃色而失其功效。已不堪用。須新製之。

用時。取甲液三十份。乙液十份。再加丙液一二滴。若加乙液過多則生澱渣此爲感光適宜之配合量。倘乾片感光過度。少用乙液。多用甲液及丙液少許。反之。乾片感光不足。宜多用乙液。

第二種 (分貯液) 卽前種之簡易法

甲液

硫酸第一鐵 Ferrous Sulphate

一百六十格林

清水

一盎司

乙液

草酸鉀 Potassium Oxalate

一盎司

清水

三盎司

此二液各貯於瓶。用時取甲液一份與乙液四份相和即得。

主·用·海·特·羅·雞·拿·之·顯·影·方· (凡五種)

第一種 (分貯液)

甲液

海特羅雞拿 Hydroquinone

四十格林

清水

十盎司

乙液

阿摩尼亞水 Ammonia Water

一特拉姆

清水

九特拉姆

此二液各貯於瓶。用時。取甲液三十二份乙液一份相和。又加極濃之食鹽水數滴即得。

第二種 (分貯液)

甲液

海特羅雞拿 Hydroquinone

六克

亞硫酸曹達 Sodium Sulphite

四十克

清水

六百立糶

乙液

碳酸鉀 Potassium Carbonate

五十克乃至七十五克

清水

六百立糶

若以碳酸曹達代碳酸鉀。須二倍其量。用時。取甲乙兩液等量相和。又加溴化鉀一份和水十份之液一二滴即得。此液之新合者。不加溴化鉀之液。則藥力猛而

顯影速。宜加溴化鉀之液一二滴。或取已曾顯影用過之舊液和之。如欲新合之液顯影更速。加黃血鹽 Potassium Ferrocyanide 一份和清水十份之液一二滴。性便不同。

前二種用過之顯影液。貯留於他瓶。用塞緊杜之。延貯數日。尚可復用。有時覺乾片感光度之長短。已不能記憶。可先取用過之舊液探顯之。此等舊液。其功用如新合之液而加溴化鉀一二滴者相同。若乾片感光過度者。取用過之舊液。亦能顯影。

第三種 (濃厚之混合液) 便於旅行備用。如貯藏之瓶加塞嚴密。可長久保存。配合之法。即

海特羅雞拿 Hydroquinone 六克

亞硫酸曹達 Sodium Sulphite 四十克

碳酸鉀 Potassium Carbonate 五十克

清水

一百五十立糶

先以亞硫酸曹達溶於水。次加海特羅雞拿。後加炭酸鉀。用時。取清水四倍或六倍稀薄之。欲其顯影甚速。加水一倍亦可。如乾片感光之度已忘。宜先用和水頗多之顯影液。倘若影不能顯出。再加漸濃之液洗之。又在嚴冬。覺顯影液之藥力不易逞發。溫以微火。使略略溫和。即無此弊。

第四種 (分貯之加速顯影液)

甲液

海特羅雞拿 Hydroquinone

十克

黃血鹽 Potassium Ferrocyanide

一百二十克

亞硫酸曹達 Sodium Sulphite

四十克

清水

九百立糶

乙液

苛性曹達 Sodium Caustic

一百克

清水

二百立糶

此二液各貯於瓶。用時。取甲液六十份。乙液六份。再加溴化鉀一份和水十份之液數滴。顯影時。越三秒乃至五秒或三十秒乃至四十秒。影即顯清。有時用此顯影液而生曇靄。應多加溴化鉀之液。或加與顯影液同量之清水。

第五種

(分貯液)顯影較前種尤速。最便於旅行之用。

海特羅雞拿 Hydroquinone

一百五十四格林

亞硫酸曹達 Sodium Sulphite

四百六十九格林

黃血鹽 Potassium Ferrocyanide

三百八十五格林

清水

八盎司

(註) 先溶亞硫酸曹達於四盎司之水中。又取四盎司之熱水。以溶海特羅

雞拿及黃血鹽。迨各溶化。以二者相和即得。

乙液

苛性曹達 *Sodium Caustic*

四百六十九格林

清水

三盎司

(註) 如欲以苛性鉀 *Potash Caustic* 代苛性曹達。取苛性鉀七百七十一格林。溶於四盎司之水中亦可。

右二液各貯於瓶。須用象皮塞緊杜之。尋常用法。取其等量相和之顯影液一份。再加清水三十份。若用於感光過度之乾片。取等量相和之顯影液一份。加清水六十份。又有用於瞬息攝影者。每以等量相和之顯影液一份。加清水十份。

用此液時。皆宜加溴化鉀一份和水十份之液數滴。其中配用之苛性鉀等鹼性極強。夏日用之。恐乾片之藥膜融脫及橋起。影已顯清。洗以水。即浸於檸檬酸鉀 *Potassium Citrate* 之飽和液 飽和液即藥物溶於水中至不能溶為度 中。約五分鐘或十分鐘。自然漸

漸堅固矣

主·用·愛·克·奴·真·之·顯·影·方· (凡二種)

第一種 (分貯液)

甲液

愛克奴真 Eikonogen

二十五克

亞硫酸曹達 Sodium Sulphite

一百克

濃硫強水 Sulphuric Acid

八滴

清水

一千五百立糶

乙液

結晶碳酸曹達 Sodium Carbonate (Crystal) 一百五十克

清水

一千立糶

此二液分貯於瓶。用象皮塞緊杜瓶口。用時。取甲液三份乙液一份。更加溴化鉀

一份和水十份之液數滴。

第二種 (混合液) 備瞬息攝影之用。

愛克奴真 Eikonogen

二十克

亞硫酸曹達 Sodium Sulphite

一百克

碳酸鉀 Potassium Carbonate

四十克

清水

二十一盎司

此顯影方亦有用乾法者。將前列之藥物較準分量。拌和平勻。不和於水而封於瓶中。用時取其若干。和清水溶之。所配清水。仍照其比例計算。

主用密多爾之顯影方 (凡三種)

第一種 (分貯液) 顯影力頗強。便於瞬息攝影之用。

甲液

密多爾 Metol

十克

亞硫酸曹達 Sodium Sulphite

一百克

清水

一千立糶

乙液

碳酸鉀 Potassium Carbonate

一百克

清水

一千立糶

此二液各貯於瓶。用時。取甲液六十份與乙液二十份相和。再加溴化鉀一份和水十份之液數滴。此液功效甚速。乾片浸此液中。越時二三。影即顯出。初呈灰白色而薄。須再浸之。至其恰好之度。然後提出。洗以清水。若乾片一遇此液。影即顯出。模片必薄。當增添清水減少碳酸鉀。例如甲液六十份和乙液十份再加水二十份即得。

第二種（分貯液）與前種略同。唯乙液則用結晶碳酸曹達。

甲液

密多爾 Metol

十克

亞硫酸曹達 Sodium Sulphite

一百克

清水

一千立糵

乙液

結晶碳酸曹達 Sodium Carbonate (Crystal) 一百克

清水

一千立糵

此液之顯影力。雖較前方之用碳酸鉀者略緩。用於瞬息攝影者。亦甚合宜。
第三種 (混合液)

密多爾 Metol

二十五格林

亞硫酸曹達 Sodium Sulphite

二百格林

溴化鉀 Potassium Bromide

二格林

結晶碳酸曹達 Sodium Carbonate (Crystal) 一二十五格林

清水

八盎司乃至十二盎司

貯藏此液之瓶。宜用象皮塞緊杜之。以防變性而失功效。

主用。挨彌陀之顯影方。

挨彌陀之顯影方。大概爲混合液。此一種爲現在所通用者。不用強鹼性之炭酸鉀等。便於夏季顯影。用於薄羅買特紙 Bronide Paper 尤覺合宜。

挨彌陀 Amidol

二十五格林

亞硫酸曹達 Sodium Sulphite

二百格林

溴化鉀 potassium Bromide

十二格林半

清水

八盎司

貯藏此液。須用有象皮塞之瓶。新調者。顯影至十秒或十五秒鐘。影即顯出。不久即完功。且顯出之模片。色黑紋清。學習攝影者此法不可不試。用過之舊液亦可用。但其力稍薄耳。

主·用·密·多·爾·桂·拿·爾·之·顯·影·方·

此係最新之顯影方。亦混合液也。密多爾桂拿爾之製法。見第三編藥物之功用畧解。

密多爾桂拿爾 Metol-Quinol

九份

亞硫酸曹達 Sodium Sulphite

六十份

清水

一千份

此液可久貯數月而藥性不變。欲顯影更速。加炭酸曹達五份和水四十份之液少許。欲顯影緩慢。加溴化鉀一份和水十份之液數滴。用此液顯出之影。影紋黑色而清晰。施於薄羅買特紙等。則成績尤佳。

十八鉛劑及鈾劑之加厚法 模片加厚法。除前章所述之昇汞法外。尚有二種。

鉛劑加厚液。用此液加厚之模片。藥膜頗厚。然信用之者。不及用昇汞法之衆多焉。

硝酸鉛 Lead Nitrate

四格林

醋酸 Acetic Acid

十格林

赤血鹽 Potassium Ferricyanide

六格林

清水

一百方糶

用時。將模片浸入此液約十分鐘。使變白色。洗以水。浸入硫化銻之液。復變黑色。而以清水洗之即得。

鉍劑加厚液

甲液

硝酸鉍 Uranium Nitrate

一克

清水

一百方糶

乙液

赤血鹽 Potassium Ferricyanide

一克

清水

一百方糵

此液宜各貯於黃黑色之瓶。或置於暗室。用時。取甲液五十份。冰醋酸 Acetic Acid (Glacial) 十份乃至十二份。乙液五十份相和。置於盆中。以水洗淨之模片。浸入其中。執盆動蕩。見模片漸變爲黑黃色或赤色。至恰好之地位。取出以水淨之。如覺有一部嫌太厚者。用水洗淨之後。紙收其水。卽以毛筆蘸淡薄之阿摩尼亞水染於欲薄之處。少息。更以水洗淨之卽得。

十九碘化物及綠化物之減薄法 模片減薄法。除前章所述之赤血鹽法。更有二種。

碘化物之減薄液。

碘化鉀 Potassium Iodide

一份

次亞硫酸曹達 Sodium Hyposulphite

二十五份

清水

一百份

此減薄液。變化力緩慢而均一。

綠化物之減薄液。

乾燥之綠化鈣 Dry Chloride of Lime

一二盎司

碳酸鉀 Potassium Parbonate

四盎司

清水

四十盎司

先取綠化鈣置於三十盎司之水中。又取十盎司之水以溶碳酸鉀。此二者混和沸煮。濾取其液。用時。取濾液一份加水五份。以浸模片。迨模片漸薄。至其恰好之度。乃提出以水洗之。

二十洗去模片之黃斑法 乾片顯影不合法。每生黃斑。可以下列之液洗之。

明礬之飽和液

十盎司

鹽強水 Hydrochloric Acid

四分之一盎司

用時。以模片定影後入此液。黃斑自能退去。

印像法。種類頗多。現在以白金紙之印像法為最通行。此外尚有種種。略記其常用者於下。

二十一蛋紙印像法。此法雖舊而成績頗佳。蛋紙。即洋紙上塗有蛋白及綠化物者。有淡紅色、白色、等種。其性皆同。用時。須染於硝酸銀液中。令生綠化銀以賦其感光性。硝酸銀液之配法。即

硝酸銀 Silver Nitrate

十五克

火酒 Alcohol

七克

清水

一百二十克

第三十八圖

液中添火酒之意。欲令蛋紙面不生氣泡。每當染紙一次。又須添硝酸銀少許以補其缺。如用液體表。液體表係玻璃質所製。浸於硝酸銀液。中。查表上之度數。即可知液之濃厚。準之尤妙。染蛋紙時。宜在無強光之窻室或燈下。頭俯駿眼。



液體表

液於磁盆。以裁開之蛋紙。光面向下。浮於盆中。不使有氣泡粘着紙面。有則以玻璃條掠去。越三分鐘。提起蛋紙。懸於暗處。紙尖溜下之餘液。仍以盆受之。待乾。在一二日內。即宜印像。不能久藏。故蛋紙之染硝酸銀液。當隨其所需者而染之。

(註) 硝酸銀液忌有酸性。若以青色試紙西名立低
蕃司紙 Litmus Paper 觸之呈

赤色者。即含酸性之證。可取炭酸曹達一份和水十份之液數滴。至青色試紙不變赤色爲度。

曬印時。影宜略深。印畢。以清水加食鹽少許浸之。迨紙面發生之白霧洗盡。乃用下列之鍍金液調其色。

甲液

硼砂 Borax

四十格林

清水

十盎司

乙液

綠化金 Gold Chloride

一格林半

清水

十盎司

此二液各貯於瓶。如不用礪砂而以磷酸曹達 Sodium Phosphate 代之亦可。用時。以甲乙兩液等量相和。傾於放入像紙之磁盆動盪之。初顯赤褐色。至變爲黑紫色。乃提出用水洗淨。依白金紙之定影法定其影。蛋紙之鍍金液。尙有數種。皆以綠化金液爲主。而以他藥爲輔。能調出種種彩色。學者可依下列之方擇其一種而用之。

綠化金液之調合法

綠化金 Gold Chloride

一管(重十五格林)

清水

一百克

第一種 調色呈紫褐色。須前一日配合候用。

醋酸曹達 Sodium Acetate

三克

綠化金液

十克

清水

四百五十克

第二種 調色呈黑紫色。配合後即可用。

重碳酸曹達 Sodium Bicarbonate

三克

綠化金液

十克

清水

四百五十克

第三種 調色帶紅紫色。配合後即可用。

碳酸鉀 Potassium Carbonate

三克

綠化金液

十克

清水

五百克

第四種 調色呈褐紫色。配合後即可用。

硼砂 Borax

二克

醋酸曹達 Sodium Acetate

二克

綠化金液

十克

清水

三百六十克

二十二純白金紙之印像法 純白金紙 Pure Platinum Paper 共有二種。一光面。一糙面。用時。裝入曬印夾中。勿遇強光。曬印夾及夾中所墊之紙。均宜十分乾燥。使在弱光中曬至影像隱約可睹即得。而以下列之液顯其影。

草酸鉀 Potassium Oxalate

七十克

磷酸鉀 Potassium Phosphate

十七克

清水

十四盎司

此液可長久保存。應令其略帶酸性。加草酸 Oxalic Acid 六十格林。若無磷酸鉀。則以磷酸曹達亦可代用。但功用較前略遜。用時以此液一份。配清水一份。在弱光之奧室或油燈下。即可顯影。將像紙浸入配成之液。影已顯畢。以水洗之。浸

於鹽強水 Hydrochloric Acid 一份和水八十份之液定其影。定影畢。洗於水。陰乾以待裝裱。

二十三哥路弟恩紙之印像法 哥路弟恩紙 Collodion Paper 有光糙二種。曬

印之色須略深。曬印時在陰光處緩緩曬成。若模片甚厚者。可直在日光下曬之。調色前。洗以水約十分鐘。水須屢換。此紙之調色時。雖可用各種通行之液。如欲用法簡易。調色優美。可依下列之法擇用其一種。

黃金調色液之配合法 調出之色。或紅或櫻或紫。

綠化金 Gold Chloride

一格林半

硼砂 Borax

四十格林

清水

二十盎司

此液宜在半點鐘前配合。用時。覺像紙變色甚快。須加清水。反之。須加綠化金少許。調色畢。用清水洗淨以待定影。

白金調色液之配合法。調出之色。或爲暗青。或爲暗綠。像紙曬印之色。應比用綠化金調色者更深。

綠化鉑鉀 Potassium Chloroplatinite

四格林

檸檬酸 Citric Acid

四十格林

清水

十盎司

此液在半點鐘前配合候用。調色畢。用清水洗十分鐘以待定影。定影液。須新合者。用次亞硫酸曹達一盎司和水十盎司。像紙浸入定影液約十分鐘。若選用白金調色液者。其定影液中應添炭酸曹達二十格林。定影畢。洗於流水中約二小時待乾。以待裝裱。

二十四燈光紙類之印像法 燈光紙 Gaslight Paper 以燈光曬印影像之紙

也。質有光糙。共分數種。有一種。製成明信片者。可印像以贈親友。此紙在煤氣燈及油燈下。隔離四五尺無直光處。即可展開紙包。裝入曬印夾。曬印時。如模片不

甚厚。取已裝燈光紙之曬印夾。置於平常煤氣燈近旁。離燈六寸許。使感光約三十秒鐘即得。或在白光煤氣燈及電燈與油燈下。其感光時之久暫。須視燈光之大小。與離燈之遠近。及模片之厚薄。而斟酌之。學者初試。可取此等印像紙。截取一條先試之。知其必須感光幾何。自能定準感光合宜之度也。

燈光紙曬印後。紙上並無影像。與乾片之感光同。可就下列之顯影方中擇用一種以顯其影。

挨·彌·陀·之·顯·影·方。此液用後。貯之可爲他日之用。用至全體變黑色而無力者爲度。

挨彌陀 Amidol

二十五格林

亞硫酸曹達 Sodium Sulphite

半盎司

溴化鉀 Potassium Bromide (一份和水十份之液) 四十米尼姆

清水

十盎司

又有一方。其主要品爲密多爾與海特羅雞拿。功用同前。用過之舊液。亦可連用數次。

密多爾 Metol

五格林

亞硫酸曹達 Sodium Sulphite

半盎司

海特羅雞拿 Hydroquinone

二十格林

結晶碳酸曹達 Sodium Carbonate (Crystals) 半盎司

溴化鉀 Potassium Bromide (一份和水十份之液) 十米尼姆

清水

十盎司

影已顯出。用清水洗淨。浸入次亞硫酸曹達一盎司半和水十盎司之新配液定其影。約十分鐘。或謂此定影液中。宜再加異性重亞硫酸鉀 Potassium meta-bi-sulphite 一百二十格林。定影畢。用流動水洗一小時。顯影及定影時。手指及器具等均宜清潔。

◎附惠羅克司紙之印像法 惠羅克司紙 *Velox Paper* 紙面有光糙。感光有快慢。共數種。亦燈光紙之一類。用法亦與之相同。

二十五薄羅買特紙之印像法 薄羅買特紙 *Bromide Paper* 一名溴化銀紙。

以紙面之光糙與感光性之快慢。共分七級。一曰 S. S. 者。面光而性慢。二曰 S. R. 者。面光而性快。三曰 R. S. 者。面糙而性慢。四曰 R. R. 者。面糙而性快。五曰 P. M. S. 者。爲白金之糙面及全糙面。六曰 C. S. B. 者。爲炭面。而性快如 P. M. S. 紙。七曰 G. B. 者。爲糙面。而性快同前。

感光性慢之紙。宜於接觸印像法 *Contact Printing*。

即印像紙與模片面相接觸之曬印法也。

及日光

放大法 *Enlargement by Daylight* 感光性快者。宜於燈光放大法 *Enlarge-*

ment by Artificial Light。至於紙面之光糙。各人所好不同。大抵欲印成大像。選

用糙面者爲佳。而用 P. M. S. 時。則較合於美術上之觀念耳。

曬印而行接觸法者。將原封之薄羅買特紙。從暗室或黑布帳中裝入曬印夾。依

燈光紙之曬印法印之。如所用之燈光爲尋常魚尾形之煤氣燈。且模片不甚厚。密感光之準則如下。

慢性紙 離燈四十八吋。感光時約四十秒。

P. M. S. 紙 離燈四十八吋。感光時約二十秒。

快性紙 離燈四十八吋。感光時約十秒。

前列之準則。示其大略而已。用之者。當隨燈光之強弱、距光之遠近、及模片之厚薄、善爲變通焉。曬成之像紙。仍無形跡。宜就下列之顯影方中。擇用其一種。

第一種 密多爾之分貯顯影方

甲液

密多爾 Metol

五十格林

海特羅雞拿 Hydroquinone

二十五格林

亞硫酸曹達 Sodium Sulphite

一盎司

清水

二十盎司

乙液

結晶碳酸曹達 (Sodium Carbonate (Crystals)) 一盎司

溴化鉀 (Potassium Bromide)

三十格林

清水

二十盎司

此二液分貯於瓶。用時。取二者等量相和即得。顯影後之舊液。亦可連用二三次。

第二種 挨彌陀之混合顯影方 配合之法。與燈光紙所用之挨彌陀顯影方

見二十四節 相同。

顯影既畢。用水洗淨。亦可依燈光紙之定影法定其影。更以流水洗一小時。任其自乾。

二十六燈光放大印像法 此由小形之模片。放成大像之法也。對於接觸印像

而言。謂之射影印像法。此法有二種。一爲日光放大法。一爲燈光放大法。

燈光放大法。須備放大燈鏡或用

後加適宜之燈匣亦可一具。在夜
代用見第四十一圖

間爲之。先擇一合用之小室。閉其

門窗。置放大燈於桌上。如第四十

有鏡頭後有燈匣。拭淨燈前鏡體。
可與幻燈同用

整理匣內燈火。鏡前置一有脚之

屏門。屏上張一白紙。燃燈使火焰

漸旺。如火燭驟旺則鏡屏上即現

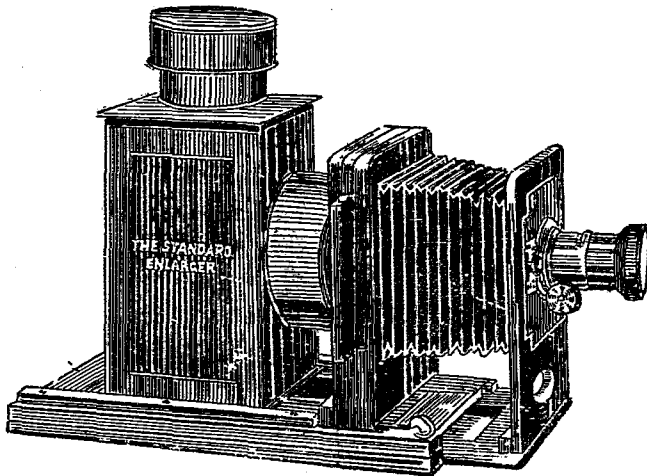
一圓影。乃以模片使藥膜向外。倒

插於鏡頭近旁之孔。放大燈插入

抵祇可容四寸片者故放大
大用之模片多爲四寸片

之影。已放大而照於屏上。欲像大

第四十四圖 放大燈



幾何。即移屏退後幾何。

迴轉鏡頭上螺旋以配

準光距。使現像清晰。又

記明屏上放大像之地

位。乃閉鏡蓋。燃着紅燈。

有一種放大燈之鏡蓋
嵌有紅色玻片可不用

紅燈此時室內不宜有白

光。取薄羅買特紙一張。

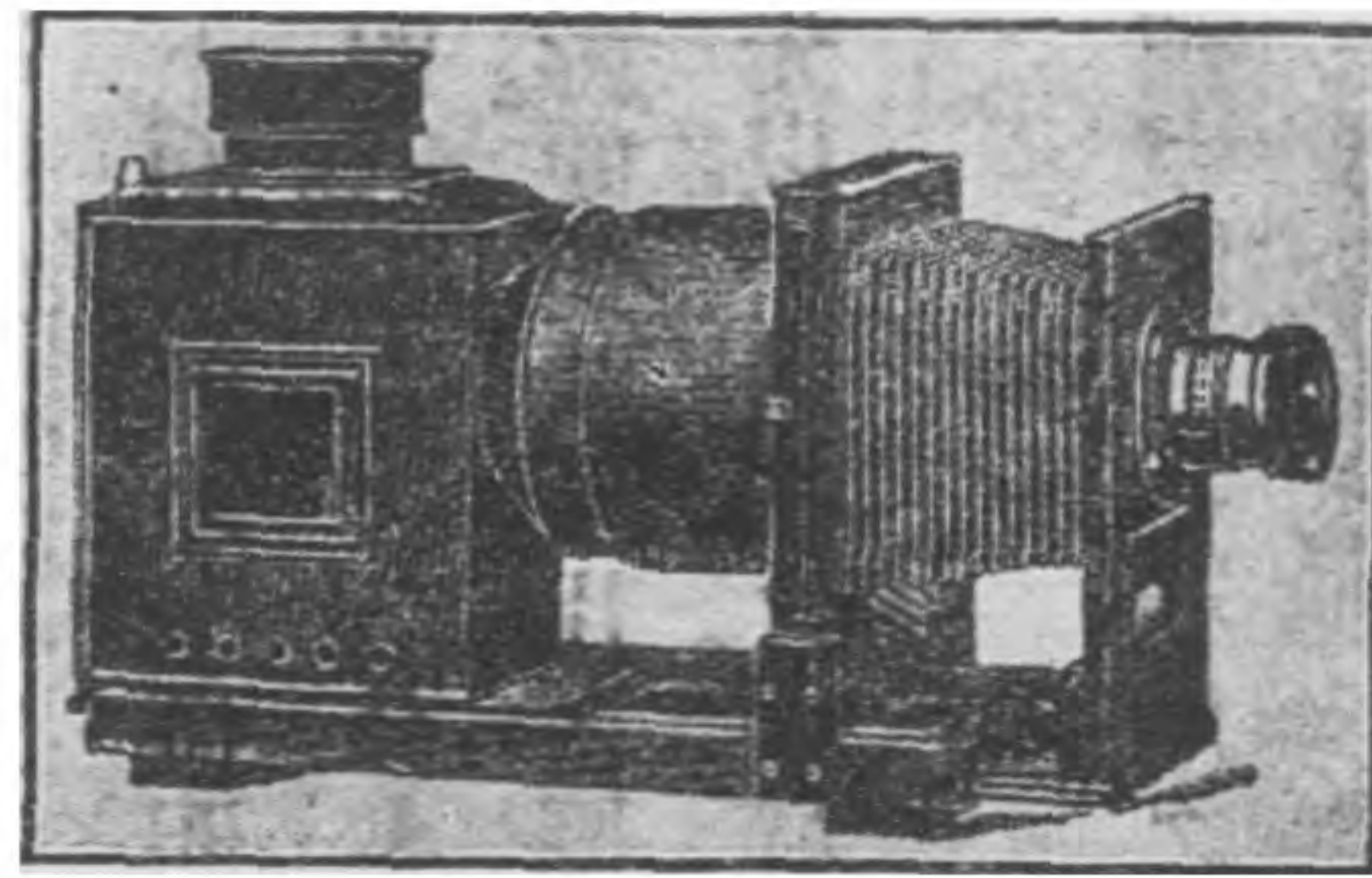
裁成所需之大小。令紙

上藥面向外。用留針釘於屏上所記放大像之地位。勿使凹凸不平。乃依模片之

厚薄及燈光之強弱。籌準感光之速度。初學者最好以薄羅買特紙以啓鏡蓋感

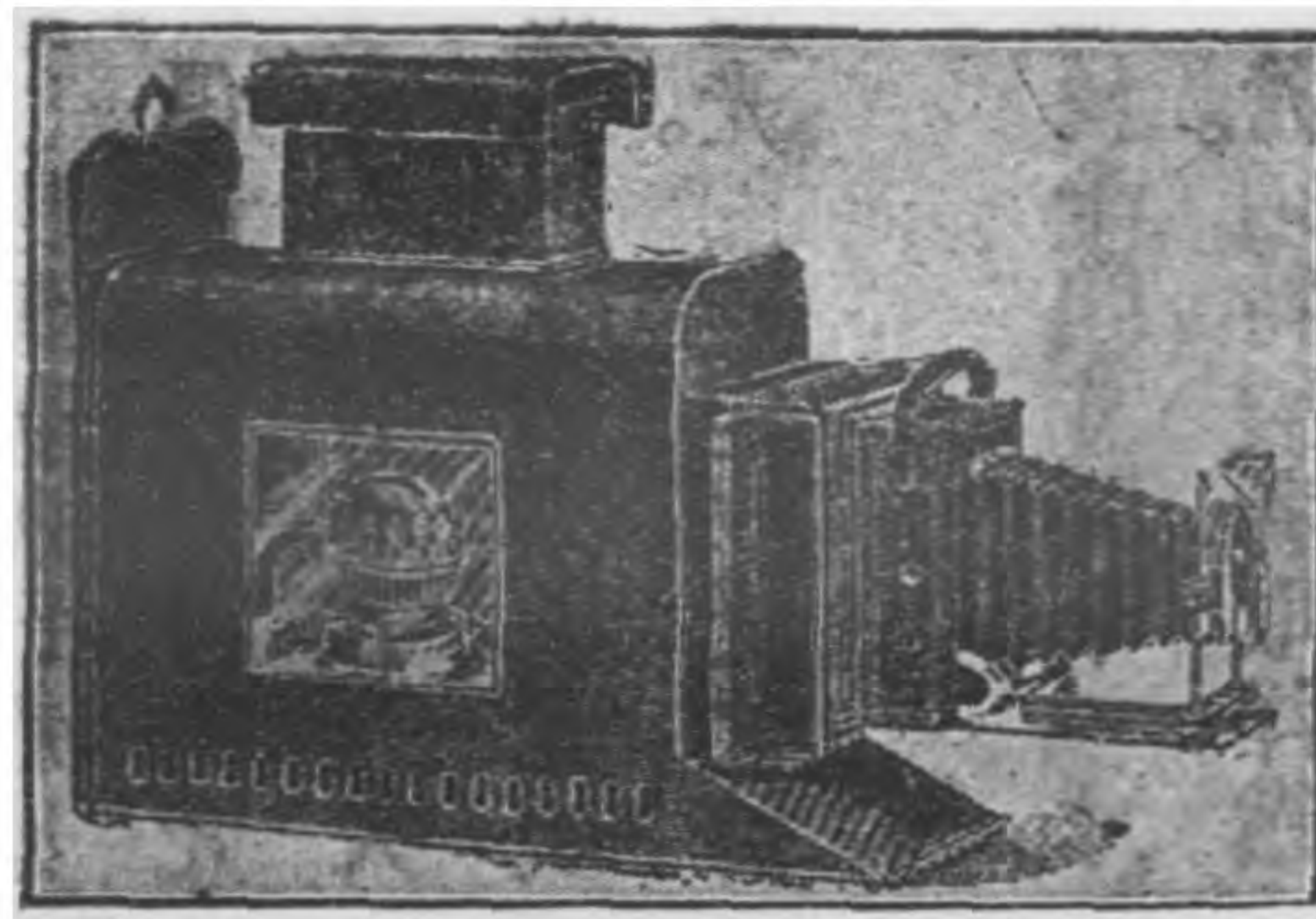
光畢。收取屏上之像紙以待顯影。

尋常鏡箱代之用放大燈



第四十一圖

手提鏡箱代之用放大燈



(註) 薄羅買特紙。感光後並無影像。須用顯影液顯其影。至定影後始可見白光。用時尤須留意。器物務要清潔。◎探試放大感光度之法。放大燈之裝置已畢。屏上尙不釘薄羅買特紙以前。先取薄羅買特紙一條。濶約一寸長約一尺。釘在屏上。用黑紙蔽其下端四分之三。感光約二分鐘。卽閉鏡蓋。將已經感光之處以黑紙蔽之。更以其下面所餘之三個四分之一。俱依上法使各感光。逐減其半分鐘。此紙感光分四次。第一次二分半鐘。第二次一分半鐘。第三次一分鐘。第四次半分鐘。顯其影。便知此模片之厚薄及燈光之強弱以感光幾何爲最宜。迨習練已久。不必先以小紙試之。觀模片及燈光。卽能定感光之速度矣。

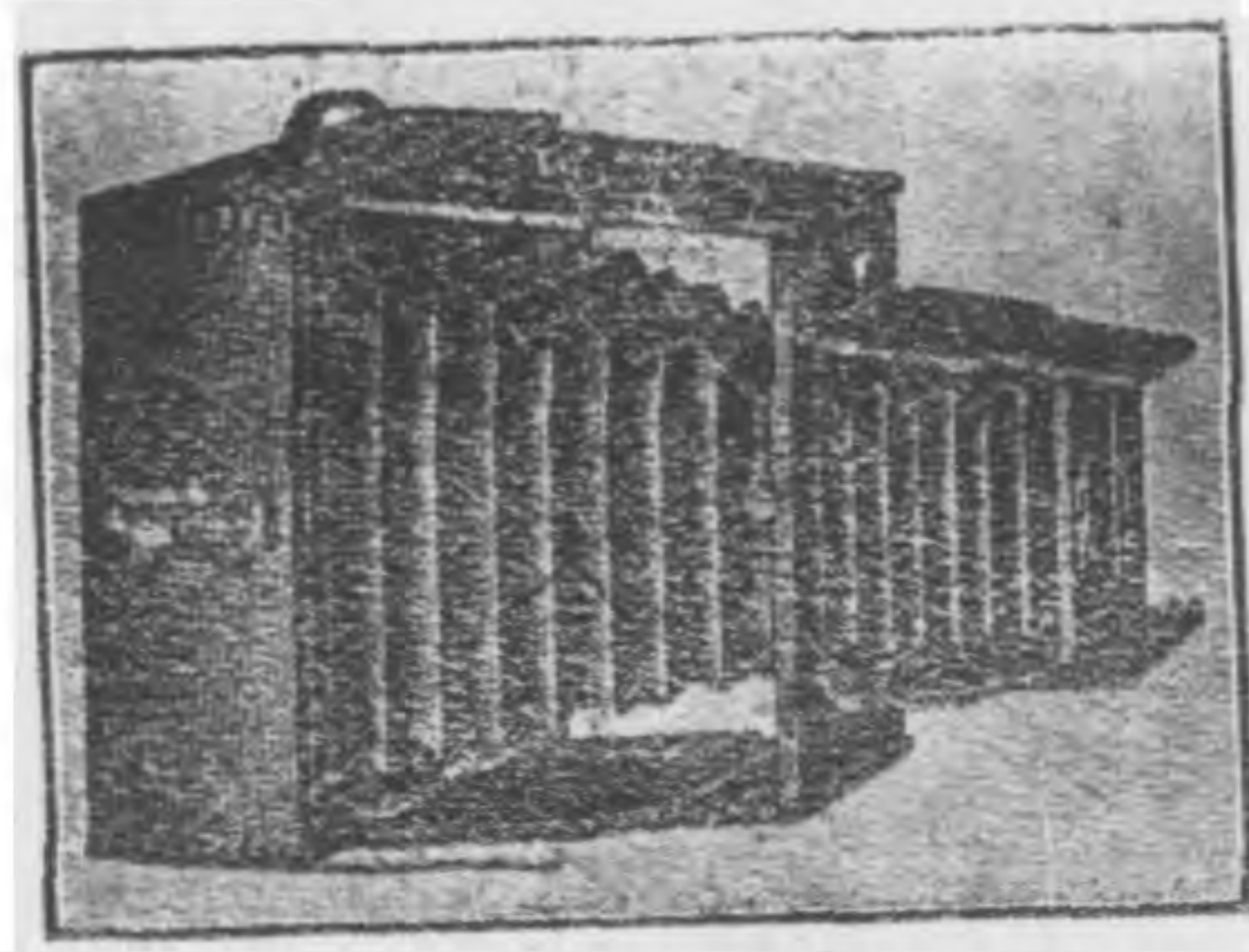
放大之顯影液。可就前述之二種中擇取一種用之。若像紙長十四寸闊十一寸。大約取顯影液二盎司已足用。餘可類推。惟顯影及定影之盆。須特製者。取洋鐵製之外髹生漆。卽合用。影既顯出。定其影。既作定影用之盆當由是製成之影像。

概呈黑色如欲改變他色則有數法列於下見二十八節十彼由接觸印像法所成之影
 像。亦可照此改變其色。

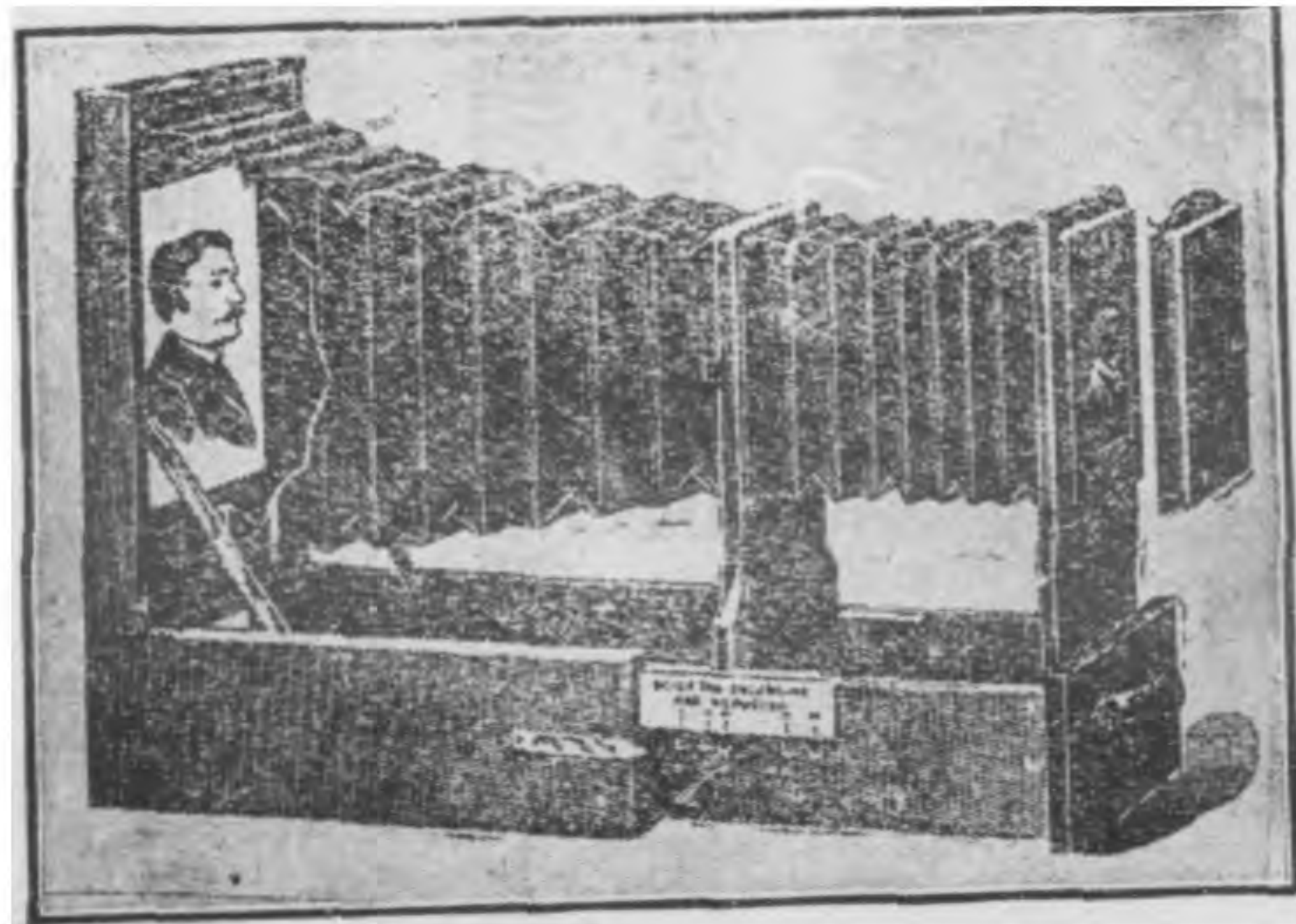
二十七日光放大印像法
 暗室。一方壁間開一小窗。
 另有放大器。形如放大燈
 之缺燈匣者。嵌於小窗。不
 使有隙光從旁面射入。在
 窗外再配一返光鏡。折入
 日光映之。用法與燈光放
 大法相同。又有一種日光
 放大特製器。如第四十二
 圖。構造如鏡箱。可以摺疊。

藉日光而不用燈光。常在日間為之。先備一合宜之

第四十二圖



日光放大之特製器(二種)



前有鏡頭。後有承影之底框。惟鏡頭前面又有稜腔及插入模片之前框。用時將模片倒插於前框中。日光過模片成影。映入鏡頭。則現放大像而落於承影之底框。推動稜腔。配準光距。閉其鏡蓋。以薄羅買特紙不令見光而置於底框。開鏡感光。及顯影等。均如前法。用此器放大。不必備合宜之暗室。頗便於攜帶。然其放大之像。祇能以底框之大小為限。使欲放成極大之像。底框亦須甚大也。

二十八薄羅買特紙之調色液

第一種 醬色法

赤血鹽 Potassium Ferricyanide

十格林

醋酸 Acetic Acid

四特拉姆

清水

十盎司

硝酸鉀 Potassium Nitrate 一份和水十份之液 二特拉姆

像紙既定影。以前述之調色液浸之。此液合成後。祇能停隔半點鐘。不能久藏。迨

像已變爲醬色至紅色。用清水洗之。去其黃色。如久洗又恐其色太淺。洗至恰好地位爲度。至於像紙之影。亦不宜太深。因此調色液有加厚之功也。

第二種 紅色法

重鉻酸鉀 Potassium Bichromate

二十格林

鹽強水 Hydrochloric Acid

二特拉姆

清水

十盎司

定影後之像紙。洗於水。浸入此液。影像漸漸變淡。待洗去其黃色。又用。

硫銻酸鈉（一名修立撥氏鹽 Schlipf's Salt）

十五格林

清水

一盎司

洗之。卽變紅色。用水洗淨卽得。此液又爲加厚液。像紙顯出之影。亦不宜太深。

第三種 青色或紫色法（其色可永遠不退）

甲液

綠化第二鐵 Ferric Chloride

清水

一兩

乙液

赤血鹽 Potassium Ferricyanide

清水

一兩

丙液

草酸鉀 Potassium Oxalate

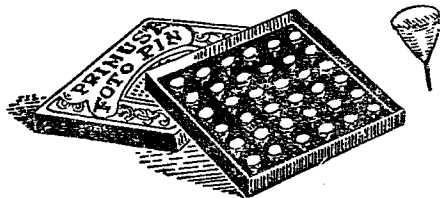
清水

一兩

十兩

像紙既定影洗於清水後。用此液洗之。用時。取甲液與乙液相和。至不生沈澱為度。又加丙液。即變藍色。如變色太快。加以清水。其性便緩。像紙洗於此液。再用鹽強水二份和水百份之液洗之。則影像愈覺清晰。如欲像紙變為紫色。洗以阿摩尼亞水一份和水九十九份之液。即得。

第四十三圖 留針



二十九鐵鹽紙印像法 此爲印像法中之最簡單者。一名青色印像法。不但可供攝影術中印像之用。亦可印他種工藝及美術上所用之圖畫。能長久不改其色。先取緻密光滑之洋紙。浸於下列之授覺劑。如紙質不光滑密印出之像不能明晰

授覺劑 爲賦授感光性於洋紙面之溶液也。與蛋紙之用硝酸銀同理。

甲液

赤血鹽 Potasum Ferricyanide

二十五份

清水

一百份

乙液

檸檬酸鐵銹 Iron and Ammonium Citrate

二十五份

清水

一百份

此兩液各貯於黑色或濃青色之玻璃瓶中。加塞緊杜瓶口。用時。取二者等量相和。洋紙浸入其中。越三四分鐘。提出晾於暗處。待乾。卽成鐵鹽紙。依白金紙之曬印

法印之曬成之像。略現影紋。不甚明顯。乃漂於清水。則漸漸顯出青色之像。如欲紙面光澤。可投入左液洗之。

鹽強水 Hydrochloric Acid

二份

清水

一百份

至欲印成他種工藝及美術上所用之圖畫。以墨筆書畫於玻片或透明之油紙。以代模片。照上法行之。即得青地白紋之書畫。殊覺優美。

三十青色之透明印像法 此與前法大略相同。以漏光無用之乾片。浸入次亞

硫酸曹達之液中。去其銀鹽。經宿提出。用水洗淨。又浸於檸檬酸鐵銹五份和水二十份之液。待乾。置於模片下曬之。乃浸入赤血鹽五份和水二十份之液。俟像色顯清爲度。更用清水加鹽強水少許洗之。又入清水洗二小時即成。

三十一乾片之透明印像法 取常用之乾片。在黑帳中裝入曬印夾中之模片

下。使兩片藥膜相觸。依薄羅買特紙之接觸印像法行之。則得黑色透明之正像。

又可依薄羅買特紙之調色法改變其像色。

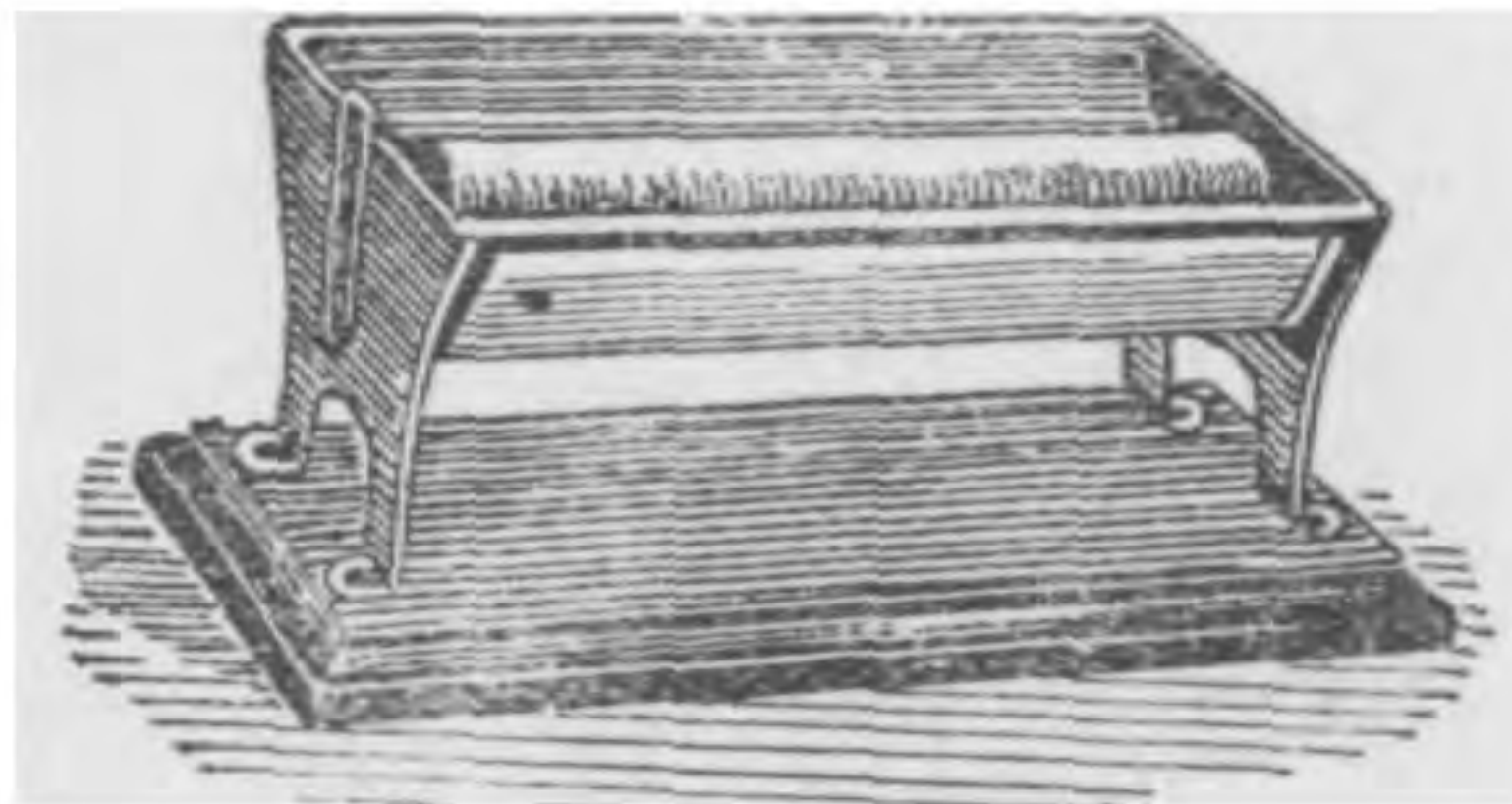
三十二 藝片印像法 藝片者。係乳白色半透明之蠶質薄片。上塗感光膜而可爲印像之用也。大小不一。有成品出售。照乾片之透明印像法製之即得。製成之影像。別具一種優美之趣。

三十三 器物上之印像法 卽銀鹽之感光劑。塗於器物上用模片曬印成像。凡如布帛等係有機物所成者。塗以感光劑。皆可印像。在碗等之無機物。須用含膠之感光劑塗之。因膠爲有機物。故碗等亦可與有機物相同。但塗附之膠膜。易於剝脫耳。尋常以此法製像者。多行於手巾之類。先將手巾等浸入肥皂水洗去油垢。待乾。塗以硝酸銀液。欲像之大小幾何。卽塗硝酸銀液幾何。置於無光處陰乾。曬印時。先取黑色細密之紙。剪成方圓等孔。翳於模片與手巾之間。同入曬印夾中曬之。他如鍍金定影等。概與蛋紙印像法相同。其餘各種器物上欲製影像。可照此類推。

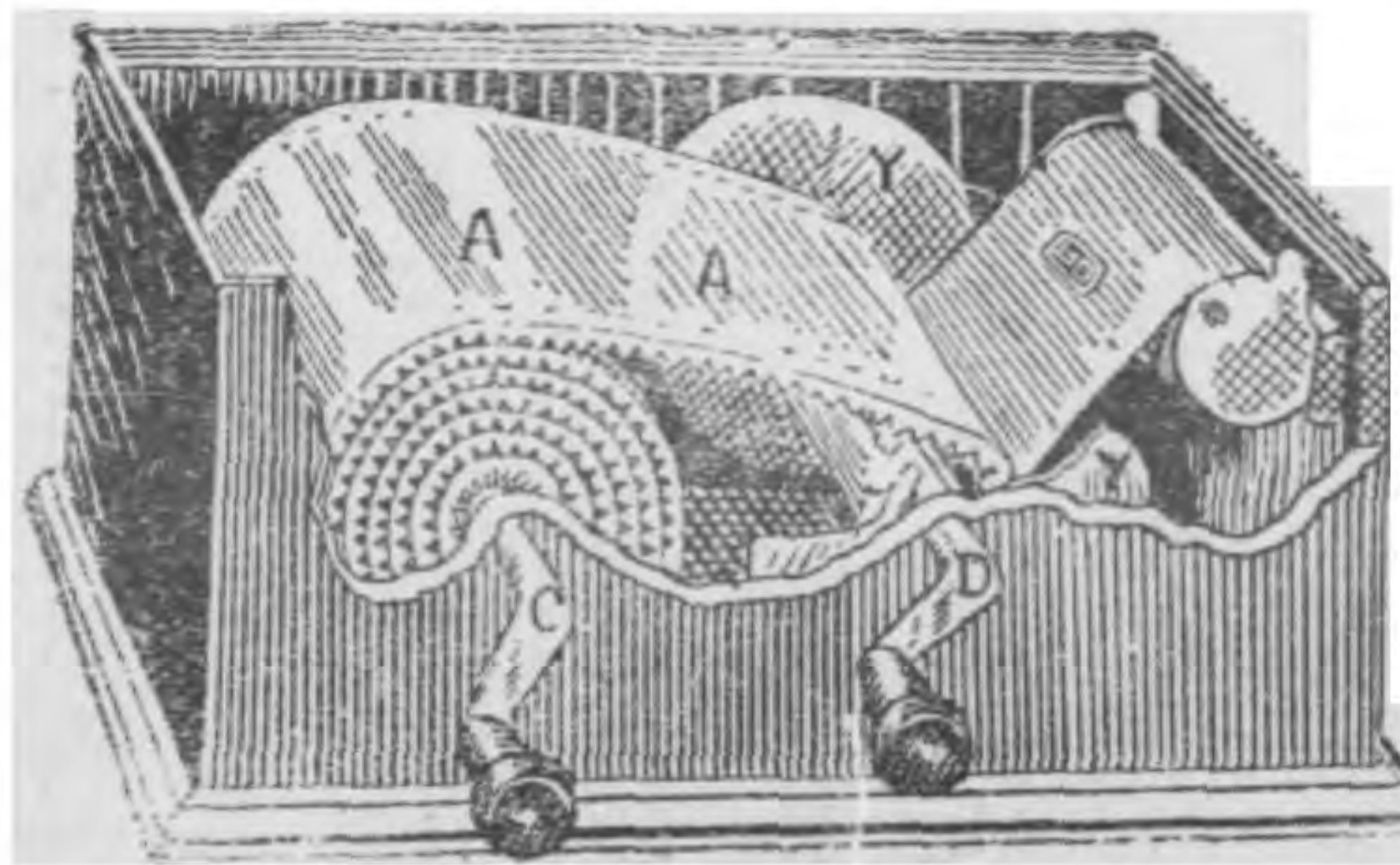
三十四 軟片之用法 軟片質地輕軟。或成片狀。或作縵形。用此軟片之攝影器。須有特別裝置。彼用縵形軟片之攝影器。中有旋軸。軟片裝置於軸上。每攝影一

第四十四圖

縵形軟片之
顯影盆(三種)



軟片顯影之特製器(剖面式)



次。則轉軸一次以變換軟片受影之面。故一氣可聯攝數影。至於顯影。大抵與玻璃乾片之顯影液可通。尋常用於軟片之顯影者。即衣路花特乾片說明書所載

之顯影方也。第六節 見前篇其顯影盆另有特製者。如第十四圖餘如定影、陰乾、印像各法。與乾片之用法無甚大異。

三十五 轉抄舊像法 舊有之影像及油畫。皆可抄成新像。祇將攝影器移近舊像。拉長變腔。依常法爲之。彼手提鏡箱。變腔太短。或爲匣式者。祇可抄大像爲小像。若欲抄成與舊像同大。非用變腔甚長之鏡箱不可。或備一抄相之器。或以特製之日光放大器。略改其構造。亦可代用。用時將所抄之像。倒掛壁上。像面須得光甚多。鏡箱正對舊像。不使略有俯仰偏斜。當與舊像之紙面平行。乃放開鏡上鎖光圈之孔。配準光距。復將鎖光圈之孔略收小。閉其鏡蓋。納入乾片。開鏡攝之。如舊像色已黃黑。感光時須略長。大抵感光時較長者。總勝於感光時之不足耳。名人書畫。亦可照法抄之。

三十六 驅除次亞硫酸曹達法 次亞硫酸曹達。爲乾片及印像紙等定影時所必需。如乾片等定影後。不用清水洗淨。尙有次亞硫酸曹達留存其間。則爲害甚

大。近知有他藥足以驅除之。而以過養化輕 Hydrogen Bioxide 及過硫酸鉀 Potassium Persulphate 最爲合用。用時以定影後之模片等。洗以水。浸入此等稀薄液。其後又在水內洗之。約十五分鐘。則留存之次亞硫酸曹達已被除盡矣。三十七糊之製法 裝裱影像於臺紙。不用麪粉製成之糊。因其易於醱酵而有害於影像也。故尋常多用樹膠之溶液。或用小粉所製之糊。亦頗合用。茲將小粉製糊之法。列於左。

小粉（一名澱粉）

三十格林

明礬

十三格林

清水

二百八十五立厘

石炭酸 Carbolic Acid 之飽和液

五滴

先溶明礬於水。和小粉調之。溫以微火。迨已成糊。再加石炭酸液數滴。即能久存不壞。

三十八像紙印邊法 像紙加印邊紋。大抵用於半身肖像者居多。今略舉其數種於下。

一、白邊式 印像時先取黑紙一

張。與模片等大者。中央剪一孔。

孔之形狀可隨意為之 隔於模片與印像

紙之間曬印之。即得白邊之影像。

二、黑邊式 將印成之像紙。再翳

一剪成各種形式之黑紙片重

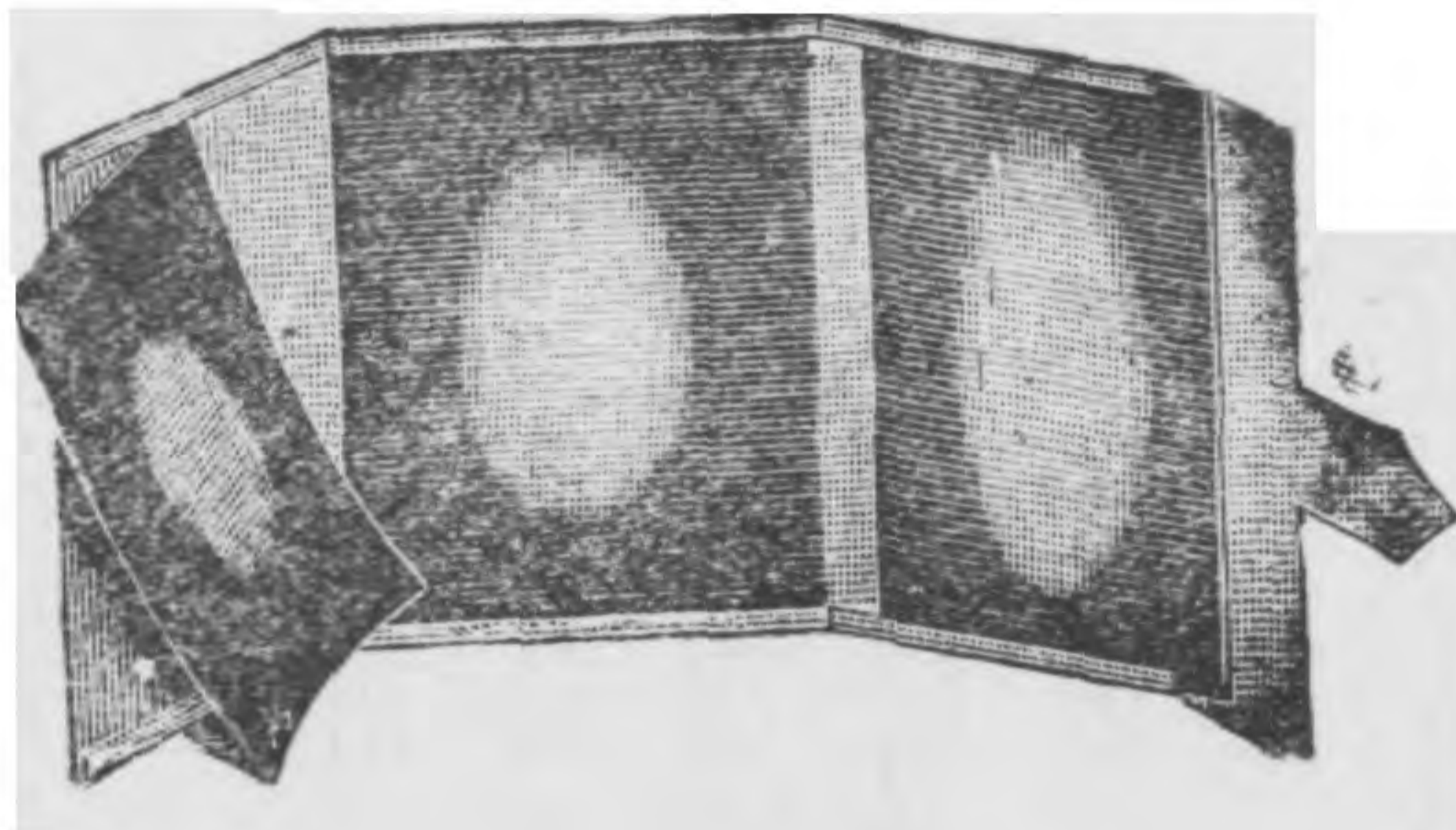
印之。即得黑邊之影像。

三、花邊形 印成之像紙。更取有

花邊之模片重印之。則其像之

(組全) 片 玻 暈 作

第四十五圖



示烘暈式

之曬印法



形式愈覺美麗。或有以風景之像。欲其像之當天空處現出雲影。用特製之雲影模片重印之即得。

四、烘暈式 印像時。須備一作暈之玻片。此玻片。有成品出售。質黃黑。中央有橢圓形透明處。橢圓形邊緣。顏色漸淺而作烘暈狀。每組共數片。各片之橢圓形。大小不一。用時。翳於模片上曬印之。影像即有烘暈之狀。若不備此片。以貯藏乾片之紙盒蓋。鑿一長方孔。再取黑色紙三四張。各鑿一大小不等之橢圓孔。孔邊翦作細毛狀。層層相疊。糊於紙盒之蓋。亦可代作暈之玻片也。

三十九游戲顯像法 卽蛋紙一張。白生紙一張。並無痕跡。後將生紙濕之覆於蛋紙上。相切既密。則蛋紙上卽顯出一像。不知者每訝爲奇異。考其製法。不過爲加厚法。詳見前篇之變態而已。製法。以蛋紙浸入於硝酸銀液候乾。置模片下曬印成像。其色不可太深。印畢。卽以次亞硫酸曹達 *Sodium Hyposulphite* 液定其影。洗

至極淨。再以洗淨之像紙。浸入昇汞 Mercury Bichloride 一錢和水四兩之液中。至像紋漂白爲止。洗以水。令乾。夾於乾淨之生紙中。又取白生紙。浸於亞硫酸曹達 Sodium Sulphite 之液。取出曬乾。用時。令其潤溼。鋪於前製之蛋紙上。以手搯平。不久前次所印之像皆顯露。用水久洗之。此像能歷久不壞。

第二編 溯原

第一章 攝影術之發明

四十感光劑之作用 感光劑。爲攝影術之主要品。其性感光即變。而物影藉以存留。種類頗多。用於攝影術者。常爲銀之感光劑。亦稱銀鹽。如硝酸銀_{銀俗稱}。溴化銀。碘化銀。綠化銀等皆是。查銀鹽能感光變性。在十六世紀中。已有人知之。曾有修勒齊 Johan Heinrich Schulze 氏。偶注硝強水於白堊。欲觀其變化。未幾。卽呈黑色。見而大異。初意疑此二物。互相混合。性能感光。而其友謂此變化。係受日光溫熱所致。氏猶疑之。再加考驗。乃知此硝強水中。含有銀質少許。故遇日光變爲

黑色也。至一七七七年。斯起爾 Scheele 氏。以此變化。謂感受日體之紫色光線而起。越二十餘年。又有列特 Ritter 氏。以分光器考察日光感物之性。與斯氏相同。此研究光之化學作用者。雖時有其人。然以銀鹽塗紙。印取物形。實為魏其護德 Wedge-

wood 氏。在一八〇二年始得其法。法以硝酸銀溶液塗於白紙。置暗室待乾。上覆畫片。曝於日下。畫片墨線。性能隔光。餘則逕觸光線。全變黑色。而畫片之影。赫然全移於白紙上。此時尙未知次亞硫酸曹達可為定影劑。故影得之畫。不能安定。無何。全紙變黑。畫影模糊矣。

第四十六圖



陰像



陽像

四十一尼普斯氏之發明 法人尼普斯 Niepce 欲以暗箱暗箱之法見本編第四章製中

所現之影。攝於他物上。試驗多日。至一八二六年。漸得其法。取土瀝青溶於拉芬侖 Lavender 油。塗於金屬板面。使感受暗箱內所顯之影。後以石油與拉芬侖油之混合物洗之。感光處質已變化。不能洗脫。他部之不見光者。皆被石油等溶去。更浸入酸類及他種藥水內。金屬板上。即現影像。與暗箱中所現之像相同。氏既得此法之明年。英國倫敦皇家學士會聞之。請尼氏講演其法。爲會友研究之。資。尼氏祕其製法。靳於發表。但述攝影術之功用而已。

四十二 達開爾氏之發明 當時法國。又有努力研究攝影術者。即達開爾 Daquerre 氏也。氏以善畫著名。繪畫劇場景幔。明暗向背。酷似真景。嘗因繪畫取形。難肖實物。欲考求攝影之法。輔助畫理。實驗多方。迄無功效。在一八二五年間。同國中有德麥 J. Baptiste Dumas 氏。爲著名之化學家兼政治學者。一日受課方畢。有一婦人請見曰。先生博學多能。景仰久矣。今來相訪。有一疑問。求爲解決。妾夫曾爲畫家。現欲以暗箱所現之影。攝之而留於他物。不使泯滅。是果爲可能之

事乎。抑其所事者。爲狂人之夢想乎。德氏答曰。事雖奇特。在今日之學識及程度觀之。似難驟得其術。然他年學術漸進。安敢逆料此事之終不能成功。且專心考學求理。由未知以求其可知。亦學者應有之事。夫人以狂人目之。無乃所見之未得其當歟。此婦人。卽達氏之妻也。由是追想達氏當年。專心一志。期以必得。其累日營營之態度。可推而知之矣。

厥後達氏聞尼普斯已得其法。倩人介紹。乞授其術。屢請不許。遂出熱誠固請之。於一八二九年十二月五日。尼氏始允授其法。二人共相研究。越四年。尼氏化去。達氏繼續考求。一日。偶以感影之像片。置於暗室。翌朝檢之。不料影像格外明顯。見面大異。再三考查。後知像片近旁。有蒸發水銀氣之處。像片附有水銀蒸氣故焉。蓋達氏之像片。原爲純銀所製之薄板。先在暗室內。薰以碘氣。使新生碘化銀一層。迨納入暗箱。攝取物影。其感光部。將碘化銀中之銀質。還原而析出。一遇水銀蒸氣。現像愈清。此後竟以水銀氣爲顯影之用。愈加詳求。則製法愈精。而影像

可久留不滅。在一八三九年二月六日。法皇賜以獎賞。令其所得之術。普告大眾。世人稱其術曰達氏法 Daguerrretype。

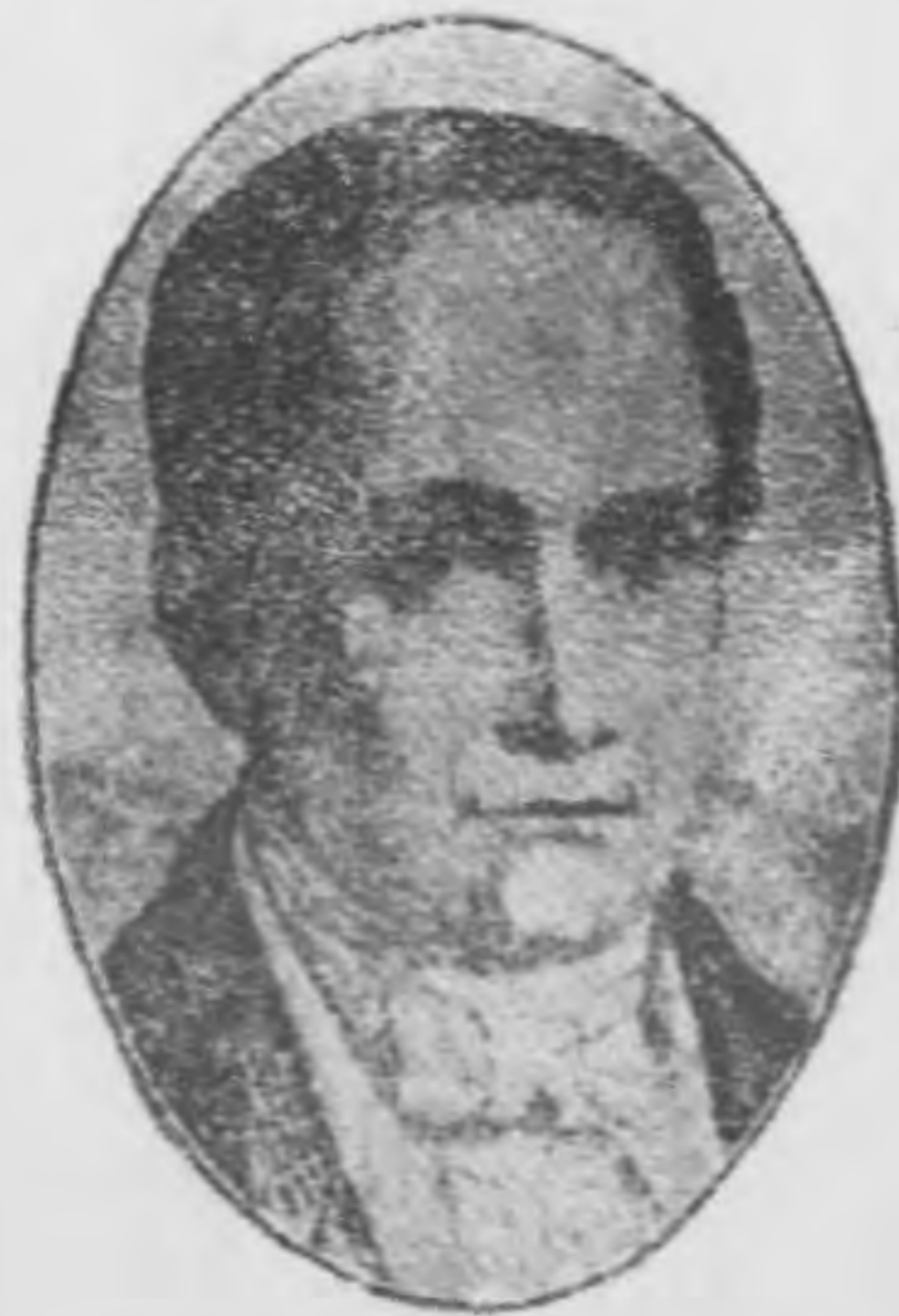
附尼普斯及達開爾兩氏之小傳

尼普斯 Joseph Nicéphore Niepce 氏。一七六五年。生於法國之 Châlon Sur Saône 地。至一八三三年而歿。父爲法皇之顧問。資產富裕。氏不營生計。好哲理。耽詩歌。寄神思於空想。至一七九二年。選爲下士官。入營從軍。翌年。意大利與法起釁。從事戰役。未幾。傷一目。退職閑居。至一七九五年。被選爲義斯 Nicé 市長。越六年辭職。復鑽研化學及機械學。當時國中技術漸漸勃興。氏初習石板印

第 四 十 七 圖



達開爾氏肖像



尼普斯氏肖像

刷法。後又考求攝影術。至一八二六年。略得其緒。卽上述之利用拉芬陀油與土瀝青之法也。此外尙有一法。用金屬板。以化學藥品。使呈黑色影像。他日達開爾氏之所發明者。殆亦由此改良而得歟。

達開爾 Louis Jacques Mandé Daguerre 法國之 Cormeilles 人。生於一七八九年。歿於巴黎之近郊。享年六十二歲。氏初爲官吏。後習畫法。技藝精妙。突過前人。爲一時著名之畫家。更欲發明攝影之術。而未得端倪。至一八二九年。得尼普斯氏攝影術之傳授。同相討論。迨尼氏歿。獨自研究。偶得水銀蒸氣顯像法。而攝影術大致已備。且攝影之需時。更可短縮也。時有著名之學士數人。以達氏之發明。爲益良多。頗賞揚之。法政府亦因此故。舉之爲勳級會會員。Officier de la Légion d' Honneur。年給六千佛郎。並議給其嗣子四千佛郎。以厚酬名士之後裔焉。

四十三 達氏法之應用及改良 達氏法宣布後。卽流傳各地。其法尙不能攝取

人之肖像。美國紐約之陶賴褒 Draper 氏。宗尼氏法。始爲人物攝影。至一八四〇年。有高達特 Goddard 氏。用碘溴兩原質之蒸氣。而藥片之感光更速。越八年。達開爾氏。應用其理。參以己法。作感光藥片之改良法。斐沙 Fizeau 氏。又創綠化金之調色法。通稱鍍金法使影像更能持久而悅目。後有學者。發明種種新法。較爲巧妙。奏效亦甚迅速。達氏法。漸將廢棄。唯有時爲特別之使用而偶爲之。如一八七四年。法政府觀測金星之經過而攝其影。聞尙用達氏之法云。

四十四韜爾保氏之發明 攝影術。雖創於法國。在英人亦多研究之者。曾有韜

爾保 Fox Talbot 氏。在一八三四年。依魏其護德之發明。得一印像法。先以厚紙浸於食鹽水。更浮於硝酸銀溶液上。使紙面感生綠化銀。置暗處陰乾。上置畫片。曝於日光。去其畫片。即得白色圖影。定其影。謂之陰像。更以陰像。照前法翻印之。則得陽像。研究七年。改良此法。而得美麗之影像。名曰措羅泰撥 Calotype 措羅 Calo 爲希臘語。含美麗之意義。此法。先以硝酸銀塗於紙。乾之。復浸入溴

化加里液。使成溴化銀。更塗硝酸銀與醋酸及沒食子酸之混合物。增其感光性。爲攝影用之藥紙。製此藥紙。須在暗室中。攝影時。納入暗箱。攝取其影。迨藥紙感光後。即以硝酸銀與醋酸及沒食子酸之混合液。顯出影像。洗以清水。再用次亞硫酸曹達液安定其影。即得。查硝酸銀與沒食子酸混合液之顯影法。實爲利德 Rev. T. B. Reade 氏使用日光顯微鏡時。偶然考得。但其法不公於世。故常人多以爲韜氏之所發明也。又如次亞硫酸曹達之爲定影劑。亦係赫起爾 Sir John Herschel 氏。在一八四〇年考查而得。不過韜氏取用之爾。

第二章 溼片之製法

四十五蛋白之使用法 感光劑塗於玻片。使成薄膜。以供攝影。係一八九年赫起爾所發明。越九年。尼普斯氏之從兄弟聖維克多利 Niepce de St. Victor 發明一種藥片。以含碘之蛋白。塗於玻片。又加硝酸銀。不能奏其功效。後有雷格利 M. Le Gray 氏。以碘化鉀及溴化鉀與食鹽等。混和蛋白。塗於玻片。待乾。浸於硝

酸銀與醋酸之混合液。增其感光性。從暗室中製此藥片。入暗箱攝影後。用沒食子酸顯其影。至一八五〇年。用哥路弟恩 Collodion 之使用法已出現。而濕片之製法更有進矣。

四十六哥路弟恩之使用法 哥路弟恩以火綿即藥綿溶解於酒精及以脫而成。

雷格利氏雖知之。然實際取用之者。始於一八五一年倫敦挨適 Scott Archer 氏。後經富賚 Fry 氏改良。其法漸臻完備。尋常通用之哥路弟恩法。先將玻片擦摩清潔。塗蛋白一層。更以碘化鎳、溴化鎳及碘化銻混合於哥路弟恩之酒精以脫液中。以此溶液。更注於已塗蛋白之玻片上。使成薄膜。待以脫蒸散。藥片即乾燥。當攝影時。將前製之藥片。攜入暗室。再浸於硝酸銀液內。使增感光性。納入貯藏藥片之暗匣。以暗箱攝取影像。此法雖與韜爾保氏所發明者相同。但其配合藥物之法。略有差異。且攝影時亦能減短時間。當乾片未曾發明以前。攝影者皆用此法也。

四十七濕片之顯影法 藥片感光以後。不顯形跡。須在暗室內用顯影液顯之。

當初多用醋酸及焦性沒食子酸等溶解於水。以爲顯影液。至一八四四年。亨德

Font 氏。始用硫酸第一鐵以代焦性沒食子酸。足令顯影更速。此顯影液。現在石印法及製造網目版即寫真銅版者尙沿用之。法以硫酸第一鐵之飽和溶液十分。

醋酸四分。水七十分。加酒精少許。即可使用。其定影液。則以衰化鉀三分。加水二十分配合而成。倘藥片顯影及定影後。猶嫌片上藥膜太薄。更有加厚液。以綠化銻一分。水四十分。昇汞一分。混合之。注於藥片。全部即變白色。再以阿摩尼亞水一分加水四分之液浸之。藥片全部復呈黑色。用水洗淨待乾。即可爲日光印像之陰畫。謂之模片。若更以藥膜上塗透明之白漆一層。可令模片久存不壞。

(注) 衰化鉀及昇汞。皆含劇毒。忌入口并以手觸之。貯藏之瓶。塞上宜用燭油密封。

四十八濕片之應用 濕片法。製價低廉。現今之石印法及製造網目版者皆用

之。惟製法繁雜。須經驗多年。手術精巧者。始能有成。故尋常以攝影爲業。及攝影取藥者。皆購既成之乾片。取其感光迅速而攜帶便利也。

第三章 乾片之製法

四十九乾片之發明 攝影用濕片。攜帶不便。因此欲發明乾片之製法者。不乏其人。法人高演 Gardin 氏。在一八五四年五月。發明一種新式乾片。同時有英人摸挨海特 G. R. Muirhead 氏。亦發明一種。其製法及功效。皆公於世。然實行之者。實以叨披諾 Dr. Taupenot 氏爲其嚆矢云。

五十哥路弟恩乳劑 叨披諾氏法。卽使用哥路弟恩之乳劑者也。法以哥路弟恩。塗於玻片而乾之。成藥膜一層。再浸於略加醋酸之銀鹽液中。使藥膜含有感光性。後令乾燥。其實與濕片法無甚大異。後有婆爾登 Bolton 及賽斯 Sayce 氏。於一八六四年。以含有溴化銀之哥路弟恩乳劑。塗於玻片而乾之。厥後雖改其製法。然用哥路弟恩乳劑者甚少。大抵皆用直辣的尼 Gelatine 之乳劑也。

五十一直辣的尼乳劑 直辣的尼。即純粹之動物膠。一名亞膠。乳劑用直辣的尼之法。一八七一年。爲梅藤克司 R. L. Maddox 氏所得。然其製法不甚完備。後經甘耐特 R. Kennett 氏改良之。始堪實用。且公其法於世。越七年。彭乃德 O. Bennett 氏。就各種實驗。將直辣的尼乳劑。用溫火煮沸。巨七晝夜。其感光性大著。得此法後。所製之乾片。攝影愈速。在此四年前。曾有利士之化學家史泰士 Stas 氏。以溴化銀及綠化銀久溫之。欲考察其分子之變化。煮沸銀鹽。雖由史氏創之。然應用其理於攝影術者。實彭乃德爲其鼻祖也。此謂煮沸法。至一八七九年八月。蒙科文 Van Monckhoven 氏。又得一種增加感光性之發明。法以硝酸銀溶於猛性之阿摩尼亞與含有溴化鉀及碘化鉀之直辣的尼液中。製合簡易。常人皆能爲之。此謂阿摩尼亞法。時有華德來 Colonel Stuart Wortley 及孟斯斐爾 Mr. Mansfield 氏。亦各有發明。華氏就彭氏煮沸法。用百五十度_{華氏}之溫熱。僅數時間。其乳劑已堪適用。孟氏另以他法煮沸乳劑。製法更速。然就煮沸法

所製之乾片。其感光速度及攝影後之成績。皆不及阿摩尼亞法。故用煮沸者漸少。此外又有所謂冷法者。所製之乾片。感光速度。隨氣溫之高低而異。則信用之者尤爲稀少。製造直辣的尼乳劑法。約有三種。

一 煮沸法。

二 阿摩尼亞法。

三 冷法。

由此所成之乳劑。或塗於玻片。或塗於透明之人造象牙 Celluloid 片上。乾之即可應用。但其製法繁雜。非經驗已久。不能成功。故現今攝影家所用之乾片。皆購之於市肆。價廉物美。不特取用便捷而已。

五十二軟片之發明 軟片 Films。即乾片之一種。質地輕軟。易於卷舒。初以直辣的尼乳劑。塗於紙片。在一八五四年。係英人梅爾赫胥 Melhusin 氏所發明。與韜爾保之藥紙相類。近時通用之軟片。則以透明之人造象牙薄片代紙。全片

作繚形。卷於軸上。蔽以黑紙。裝入暗箱時。不必定在暗室之內。又有裁切爲片狀者。亦極適用。是等軟片。輕於常用之玻璃乾片。僅得十二分之一。攜帶輕便。尤宜於旅客。惟價值較昂。他如活動影戲之像片。皆屬此類也。

五十三藥片製法之巧拙 初次發明之藥片。感光遲鈍。現今所製者。感光極速。今列舉其數種而比較之。

藥片之種類

感光之速度

尼普斯法 Heliographie

七時乃至八時

達開爾法 Daguerretype

三十分

韜爾保法 Calotype

二十三分

哥路弟恩法

十秒

哥路弟恩乳劑法

十五秒

直辣的尼乳劑法

一秒

加速乾片

十五秒分之一至千秒分之一

第四章 攝影器之進步

攝影器具最重要者。即鏡頭與暗箱。餘如三足架等。亦屬必需之品。其製作之完備。隨藥片之進步而漸進。近時旅客攜用之數種。精妙絕倫。非當年構造粗重者所可同日而語矣。

五十四鏡頭 Lens 即透光之凸鏡構合而成。品種良窳。與影像之成績最有

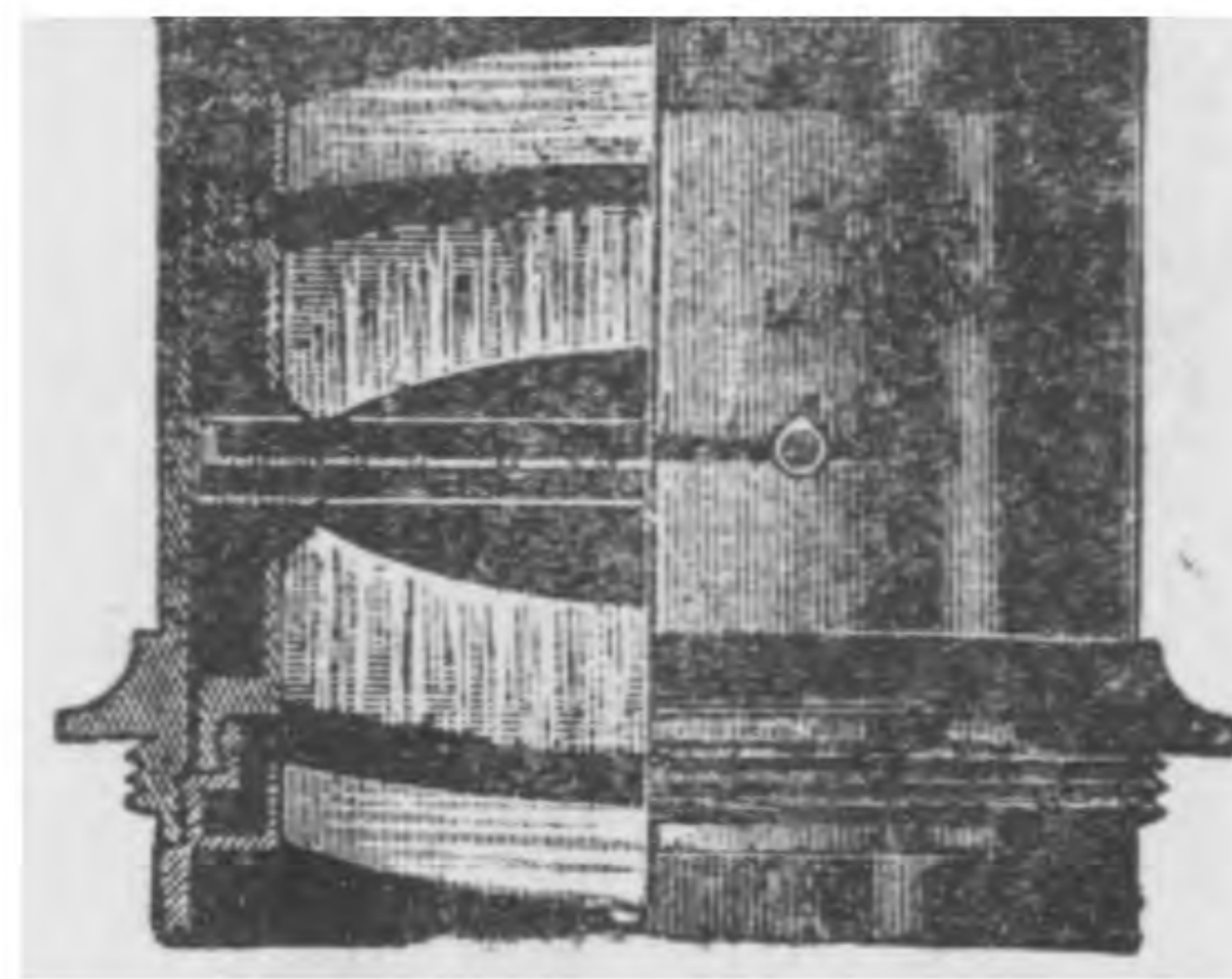
關係。當初創用者。爲單體凸鏡。迨數學物理學研究日精。乃取折光不同之玻璃。造成凹凸不等之數鏡。配於圓筒。將折差色差諸弊。設法去之。頗爲完善。如撥羅泰 Protar 式之一種。第九圖 爲近時應用最廣之鏡頭也。至其製法之理。則算數

精深。非專究光學者。不能盡悉。故不贅及。鏡箱中之鎖光圈。功用如眼中隔簾。能令透入鏡體之光。穿過此圈。愈覺清晰。其製法共有三種。一爲插入式。二爲迴轉式。三爲隔簾式。插入式者。以金屬板數片。各鑿一圓徑不等之孔。隨光之強弱選

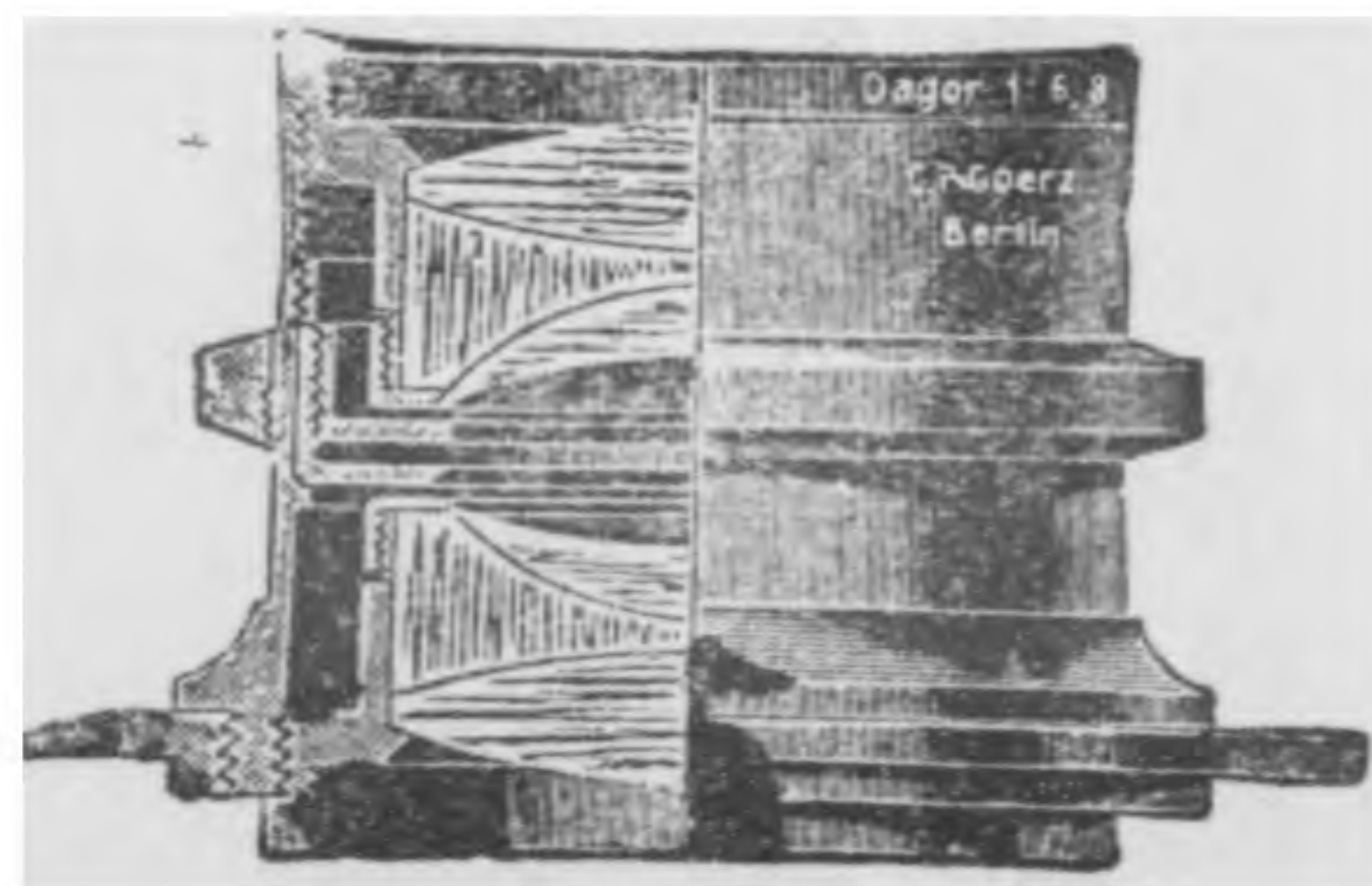
第四十八圖 近時著名之鏡頭(計三種)



蘭卡司鏡頭



羅司鏡頭

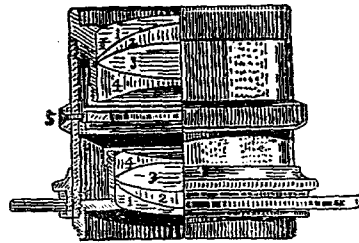


格爾辭鏡頭

用之而插入鏡筒。迴轉式者。為圓形之片。中鑿大小不同之圓孔數箇。嵌於鏡筒之旁。就其微露於筒外之一邊迴轉之。即可選用其合宜之孔。隔簾式者。形制最新。鏡筒內壁。環嵌金屬薄片數枚。皆具活釘。連於筒外之指針。撥其指針。各小片悉向中心牽動。或收或放。可成種種圓孔。恰如眼中隔簾。故名。

鏡頭以鏡體之多少而有單合式與複聯式之別。又以鏡面之平凸而有小角度鏡較平面與小角度鏡較面凸之分。單合式及大角度鏡。便於攝取建築物之景。俗名山水鏡。複聯式及小角度鏡。便於攝取人之肖像。俗名人物鏡。欲精其藝。須備兩種。不能合用。最好為萬能式者。其全體原為小角度鏡。若將其中之某鏡取去。則成大角度鏡矣。構造極巧。最為適用。

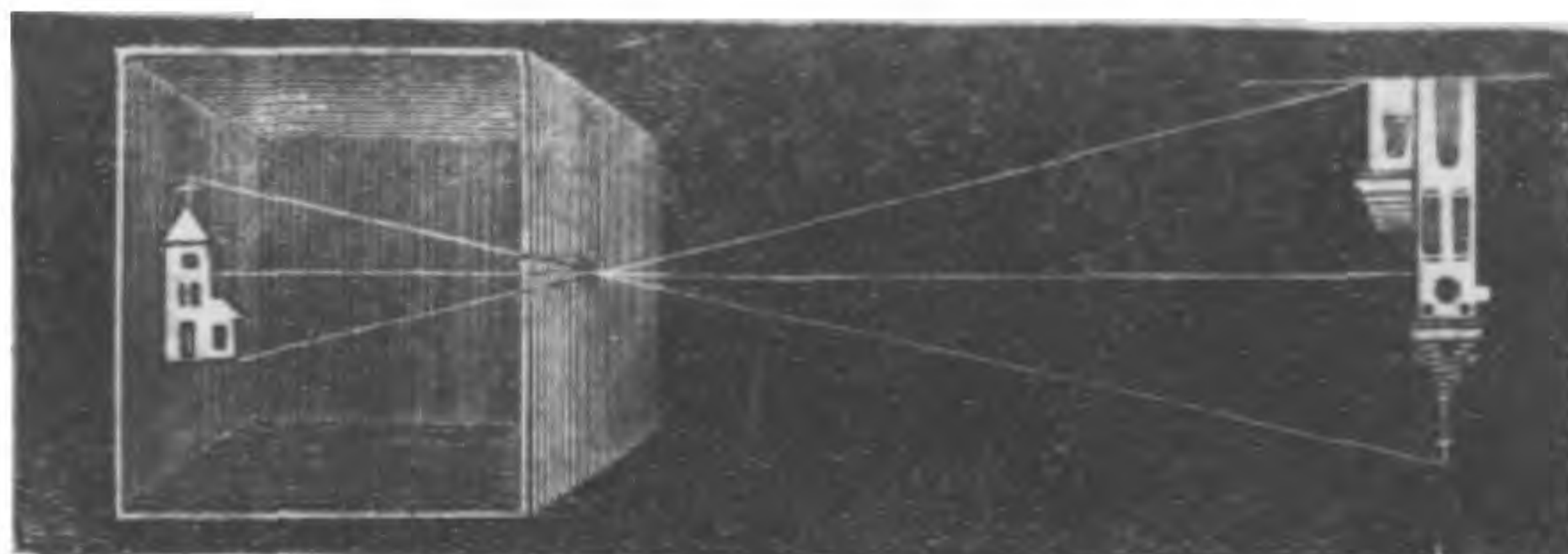
第四十九圖



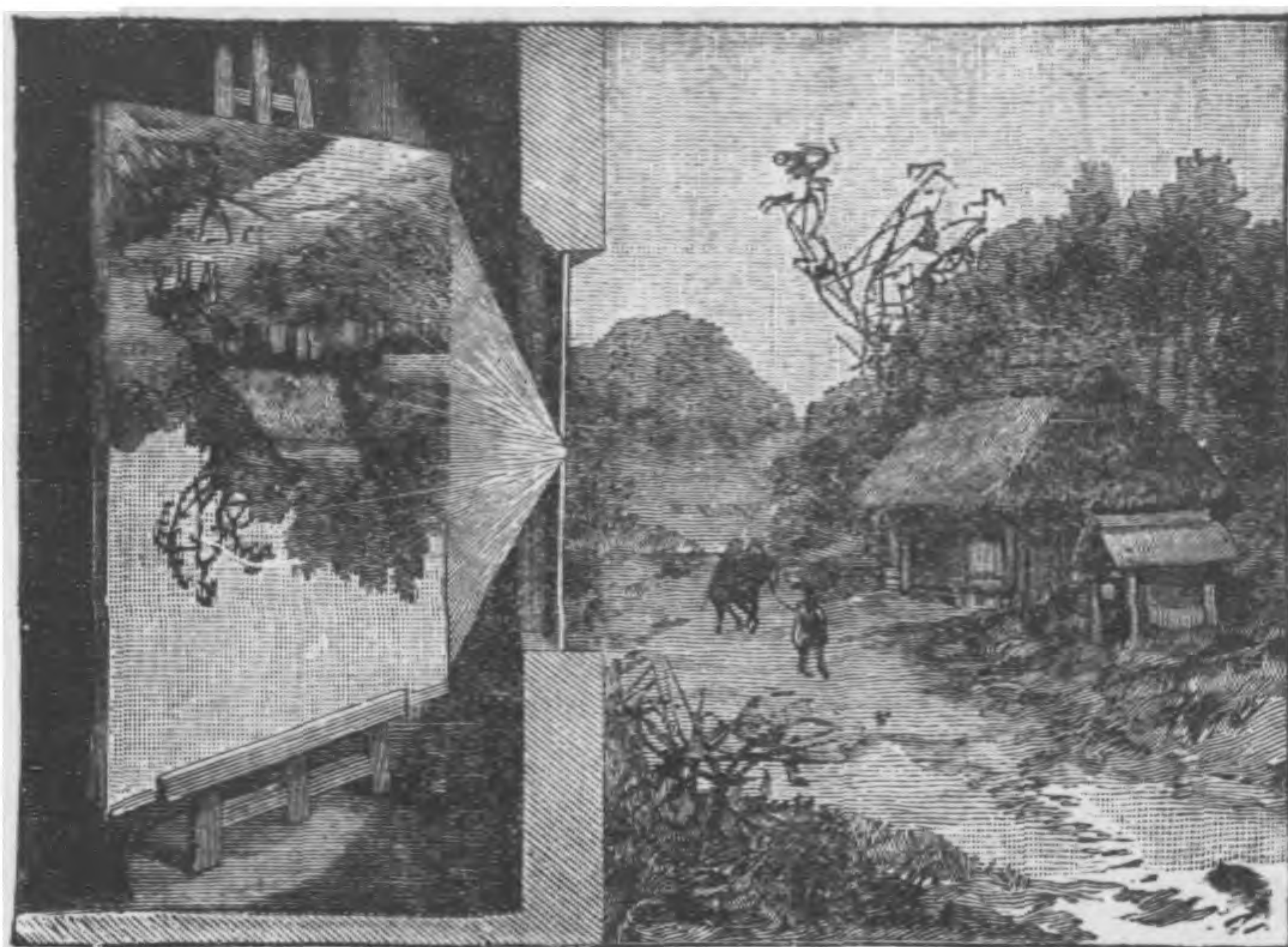
- 示攝羅泰式鏡頭之剖面
- 1 為火石玻璃
 - 2 及 4 為折光較弱之冕號玻璃
 - 3 為折光較強之冕號玻璃
 - 5 隔簾式之鎖光圈

五十五暗箱 Camera 係意大利挨爾褒梯 Leon Battisti Alberti 氏所創製。距發明攝影術以前約四百餘年。其原制為密閉之小箱。一面穿一細孔。一面張紙。承受細孔透入之物影。在一八〇二年。魏其護德氏始取之為攝影器。當時所用之暗箱。構造簡單。不過於進光之細孔。嵌一透光凸鏡。與挨爾褒梯氏之原制。

第五十圖

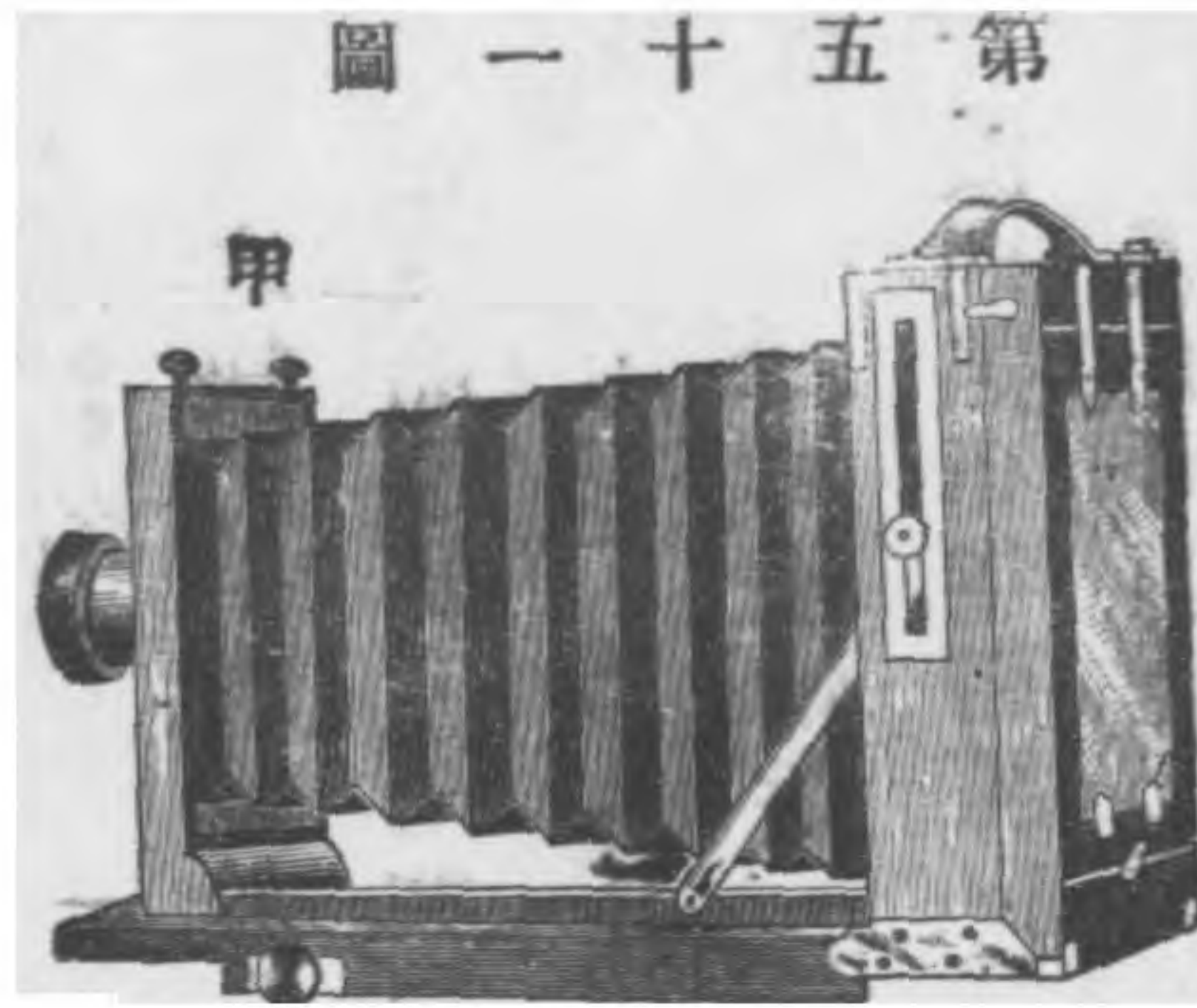


暗箱呈影之象

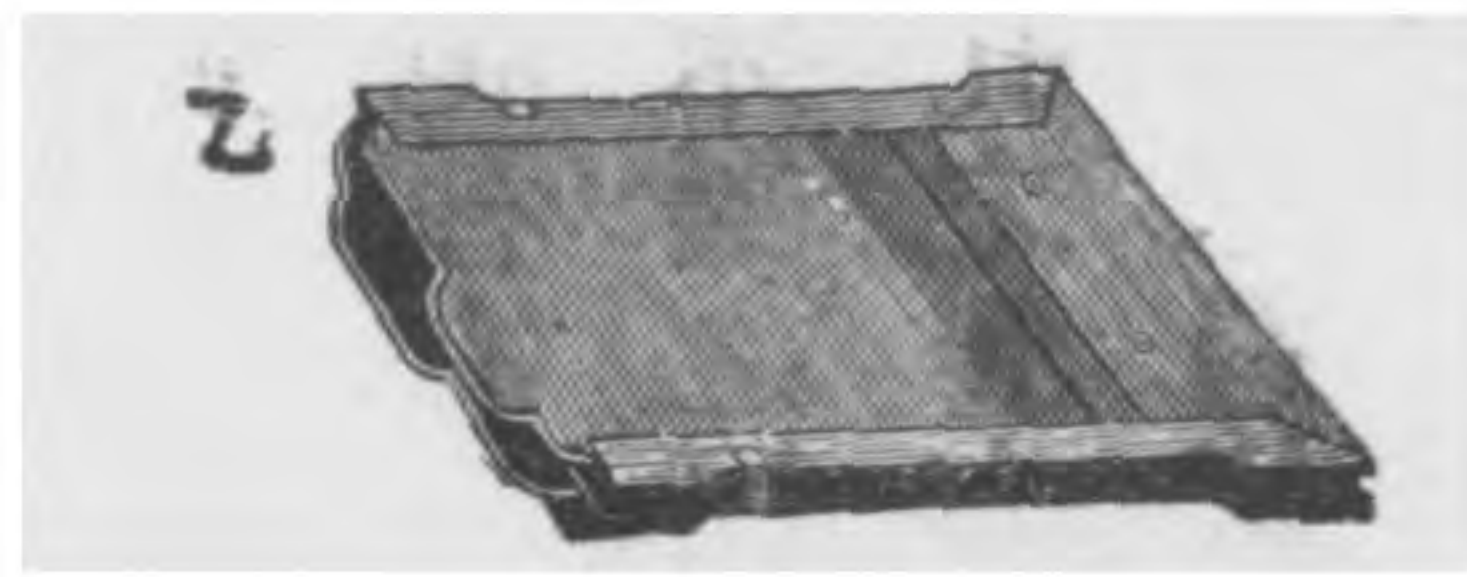


暗室窗間有一細孔由此透入之光以障承之至其適宜之處即現美麗之倒影與屋外之真景相似理與暗箱可通若進光之細孔蔽一透明凸鏡足令呈影更清

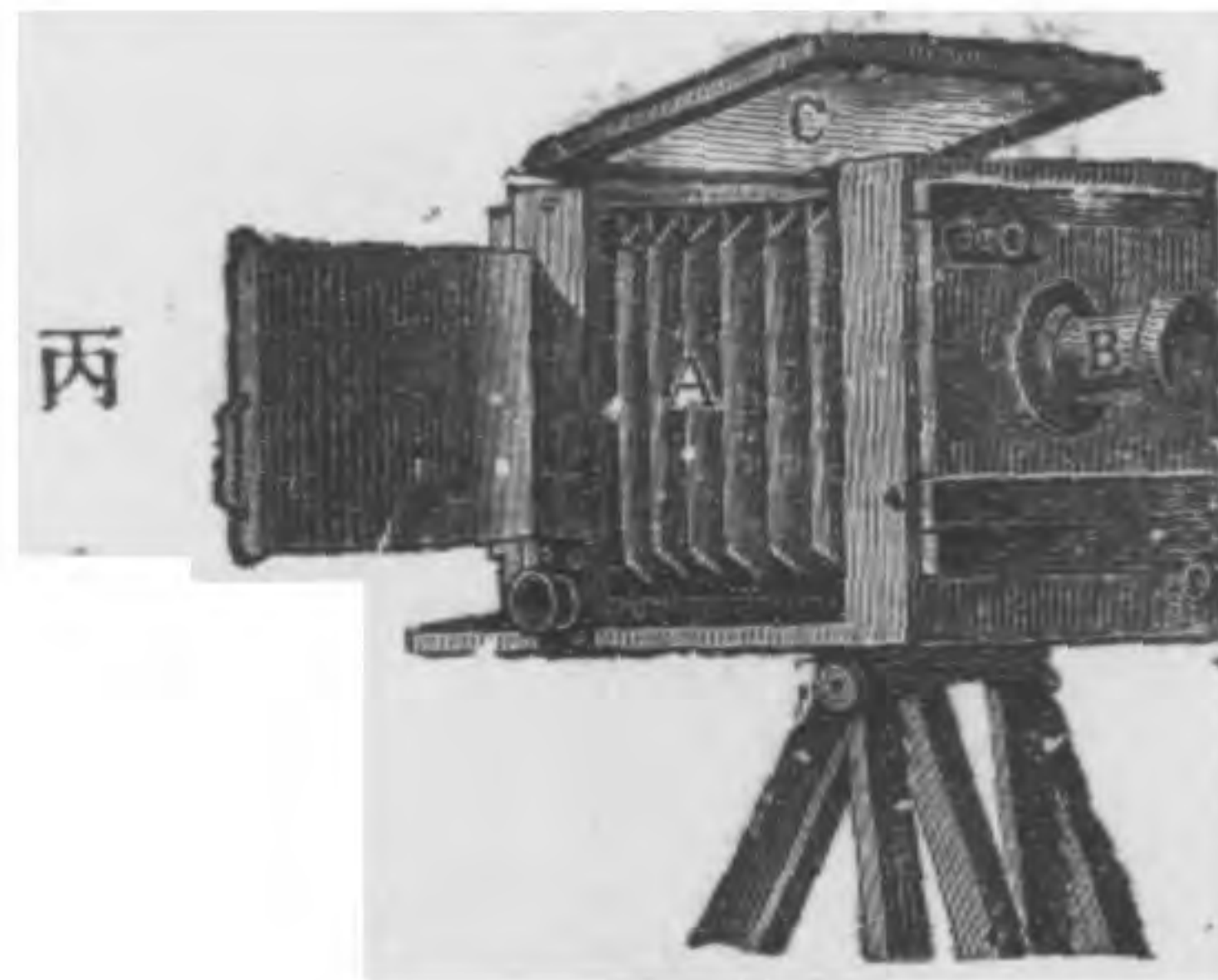
第五十一圖



甲尋常攝影用之鏡箱



乙同上之暗匣



丙示攝影時之裝置式 A 爲暗箱之壁腔可進退以配光距 B 爲鏡頭前方有蓋 C 爲承影玻片物影即落於此以察光距之配準與否是圖承影玻片翻在上面暗匣已插入暗箱 D 爲暗匣之蓋已向外抽出此時匣中乾片正對鏡面

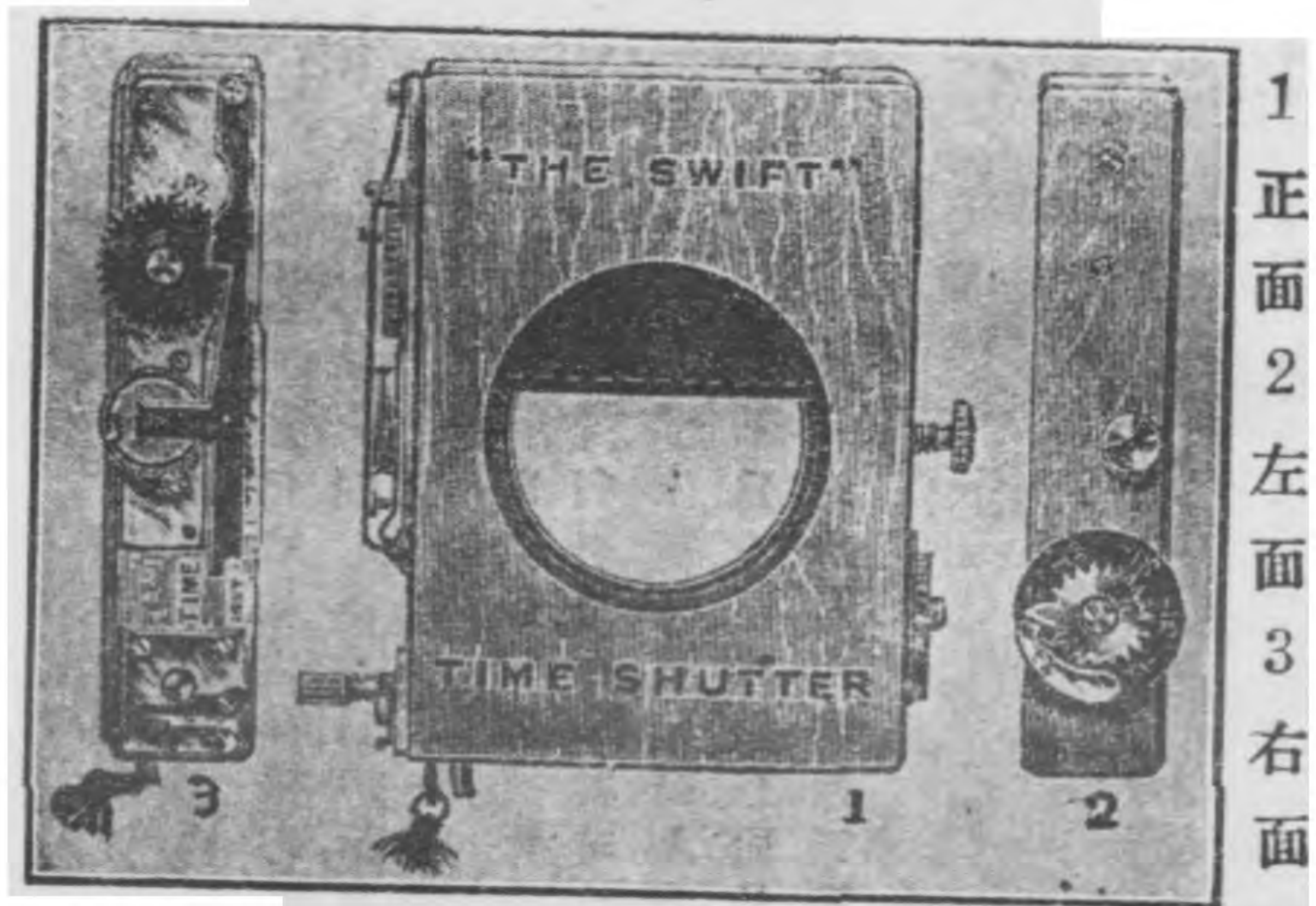
無甚大異。至一八五四年，經花克 Captain Fawke 氏改製，以軟革製爲壁腔，使箱後之承影玻片移前退後，配準光距，較爲靈便。且可摺疊，而構造爲之一新。後經無數名家，漸次改製，配準光距，則用螺旋，雖至微之差，猶能糾正。摺疊法及附屬品，皆精巧完備。即轉抄舊有之影像機關，亦具備之焉。至於旅人攜用之手提

鏡箱。式有種種。詳見第五十七節有一種長約七吋半。闊約四吋半。疊之僅吋餘。又以全部係鋁質所製。其重不過十餘兩云。

五十六快門 Shutter 自加速乾片發

明以後。在短時間攝取物影。感光須速。非手之運動所及。則用一種開閉鏡門之機關。謂之快門。用時。裝於鏡頭。皆能依所定之速度而速為開閉。共有種種。有一種西名 Focal-plane Shutter。以木製之匣。中藏機輪。如第五十二圖輪軸卷一具孔之卷布帶。觸其機。則黑布卷帶驟向鏡面掠過。使乾片速即感光。可速至二百秒之一或千秒之一。又有金屬製之者。構造如隔簾式之鎖

圖 二 十 五 第



1 正面 2 左面 3 右面

門 快 閉 速 帶 卷

光圈。一動其機。即向中心速為開閉。此等快門大抵用於手提鏡箱常與鏡頭相連而不分離。

五十七各種之攝影器

攝影術。駸駸上進。應用多方。故其器具。有各因所用而異其構造者也。今列舉數種於下。

尋常攝影器 暗箱常以

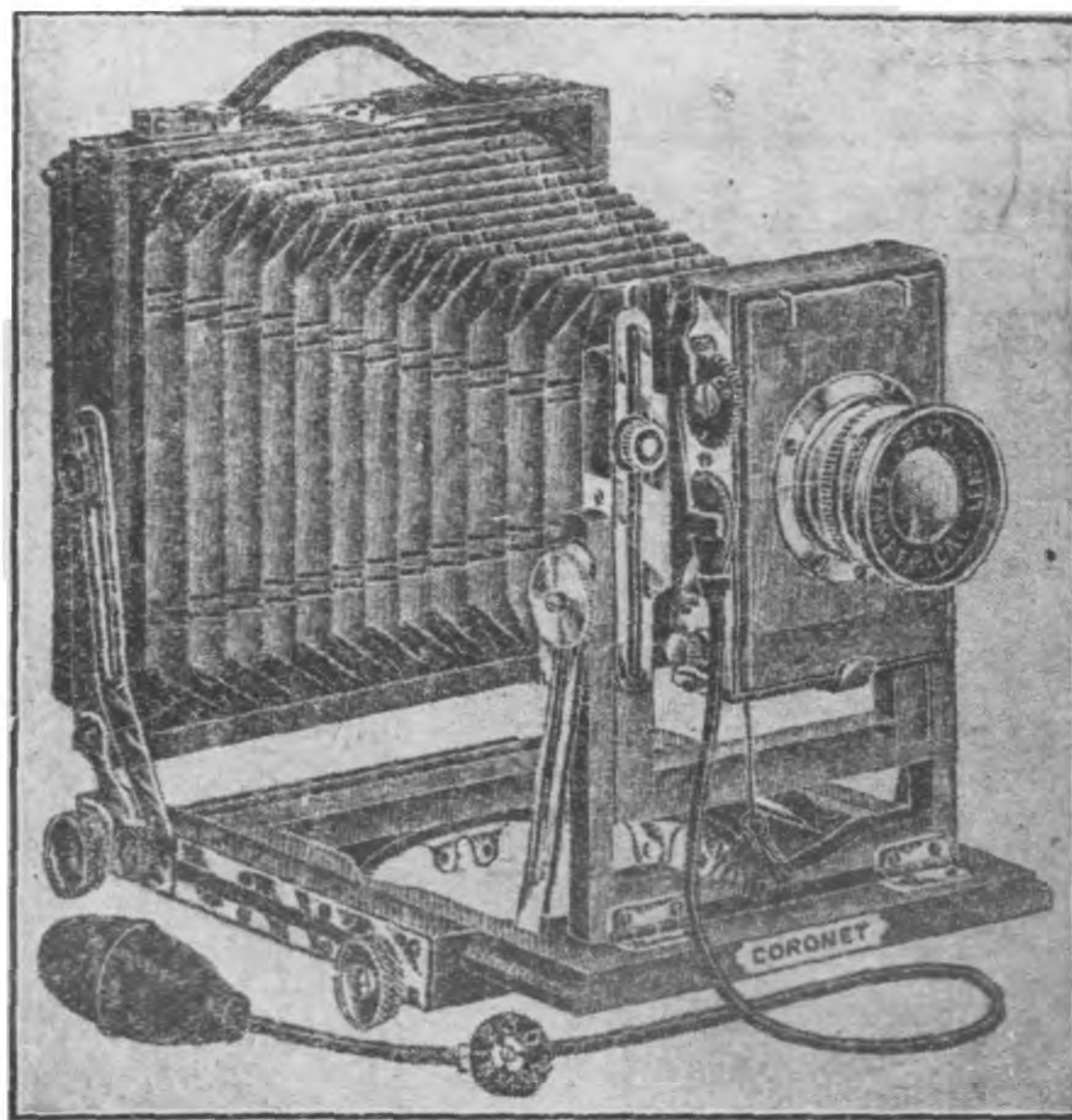
木質所製。如第五十三圖體制大

小不等。最大一種。可攝取

極大之像片。即攝取各種

小形像片。亦可合用。藉此

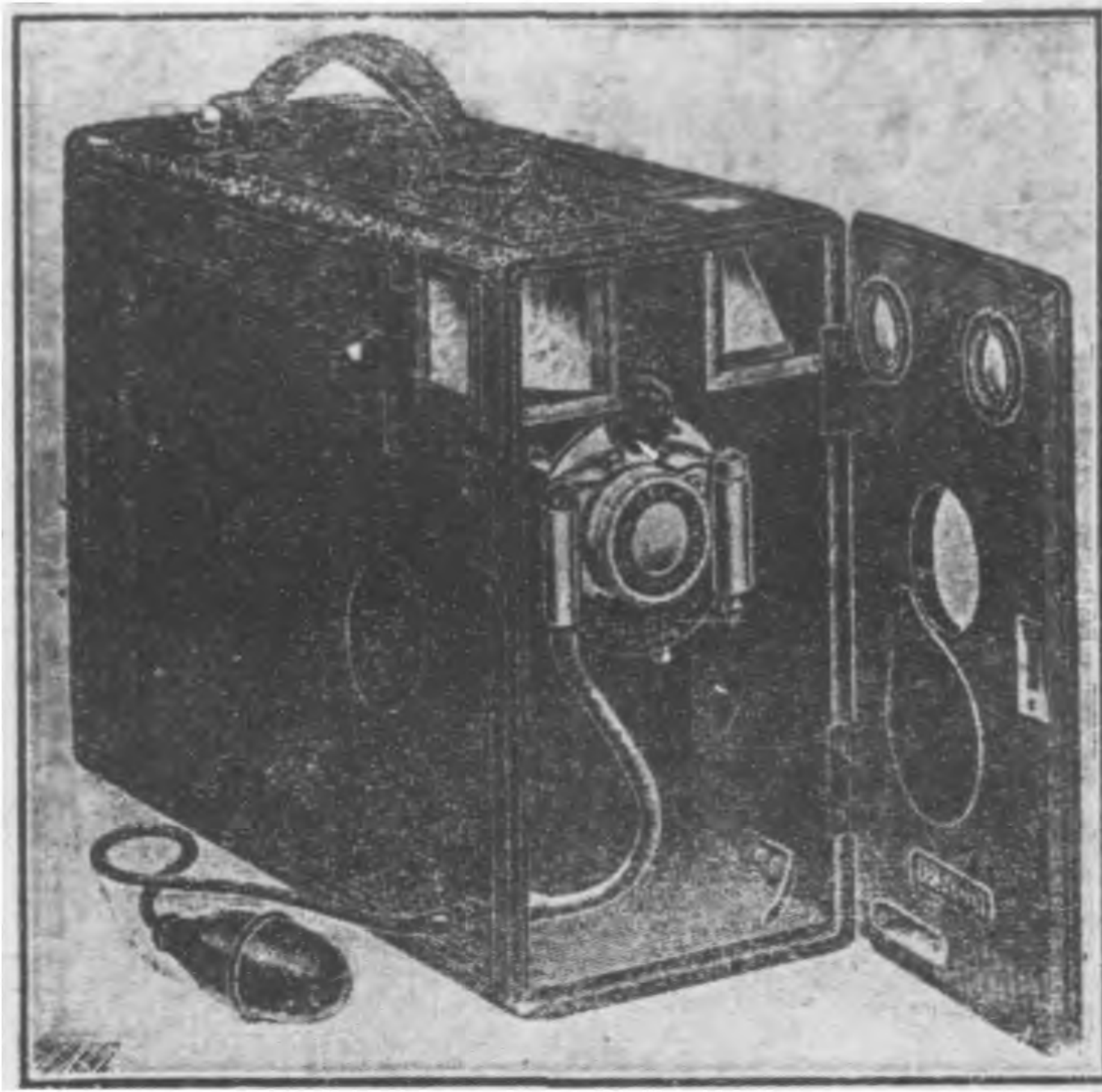
第五十三圖



哥耐隆脫 Coronet 攝影器

營業者多樂用之。因其構造堅固、用時不易動搖。手提攝影器。構造輕巧。便於取攜。至如第五十九圖。唯不能攝取大形像片。大抵可容四吋及六吋之乾片者居多。有匣式摺疊式等種。旅客用之稱便。故別名旅客攝影器。其中又有別具機關。及配用軟片之一種。概能聯攝數像。殊覺便捷。

第五十五圖

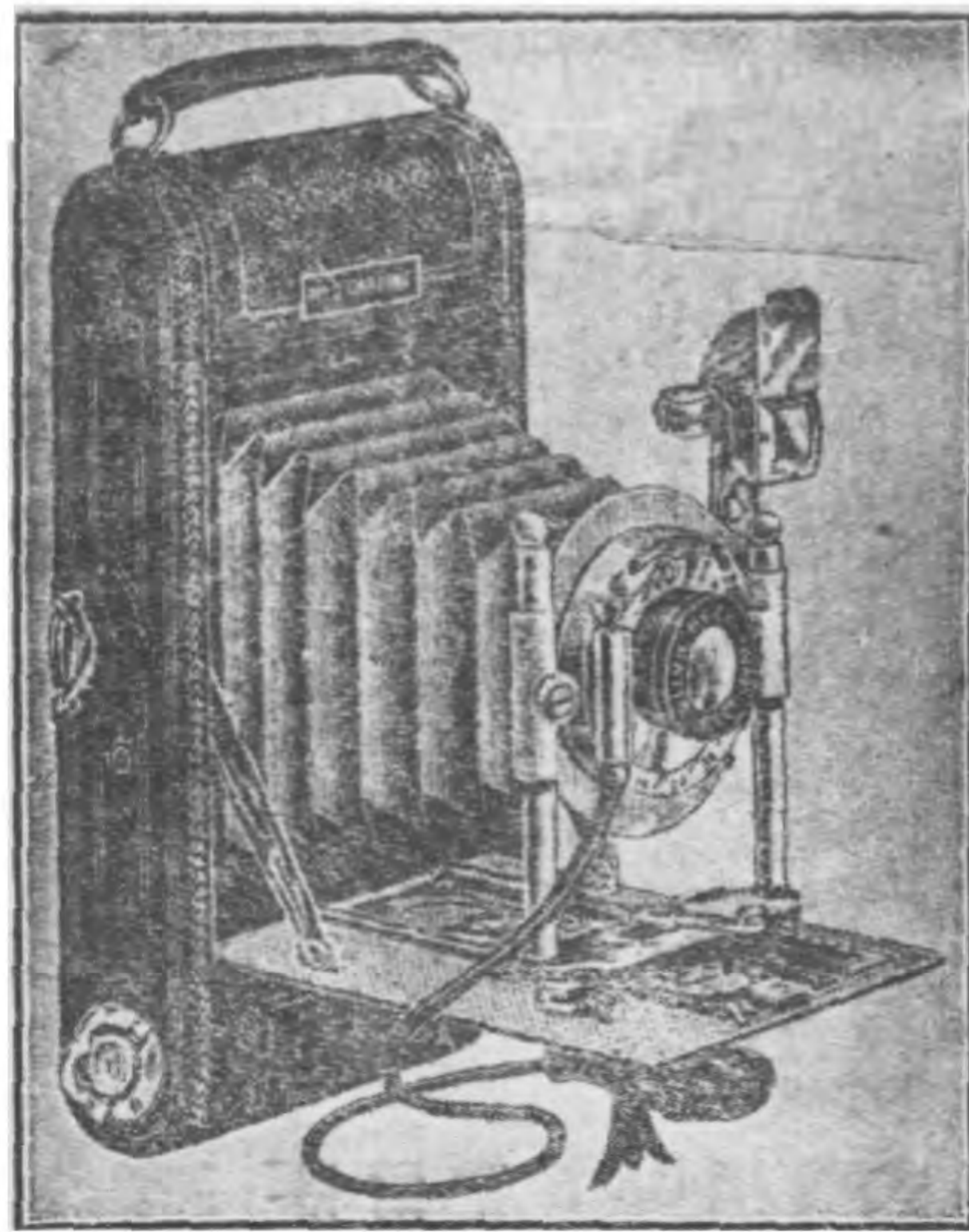


(一)器影攝提手式匣 Midg 特密



第五十五圖

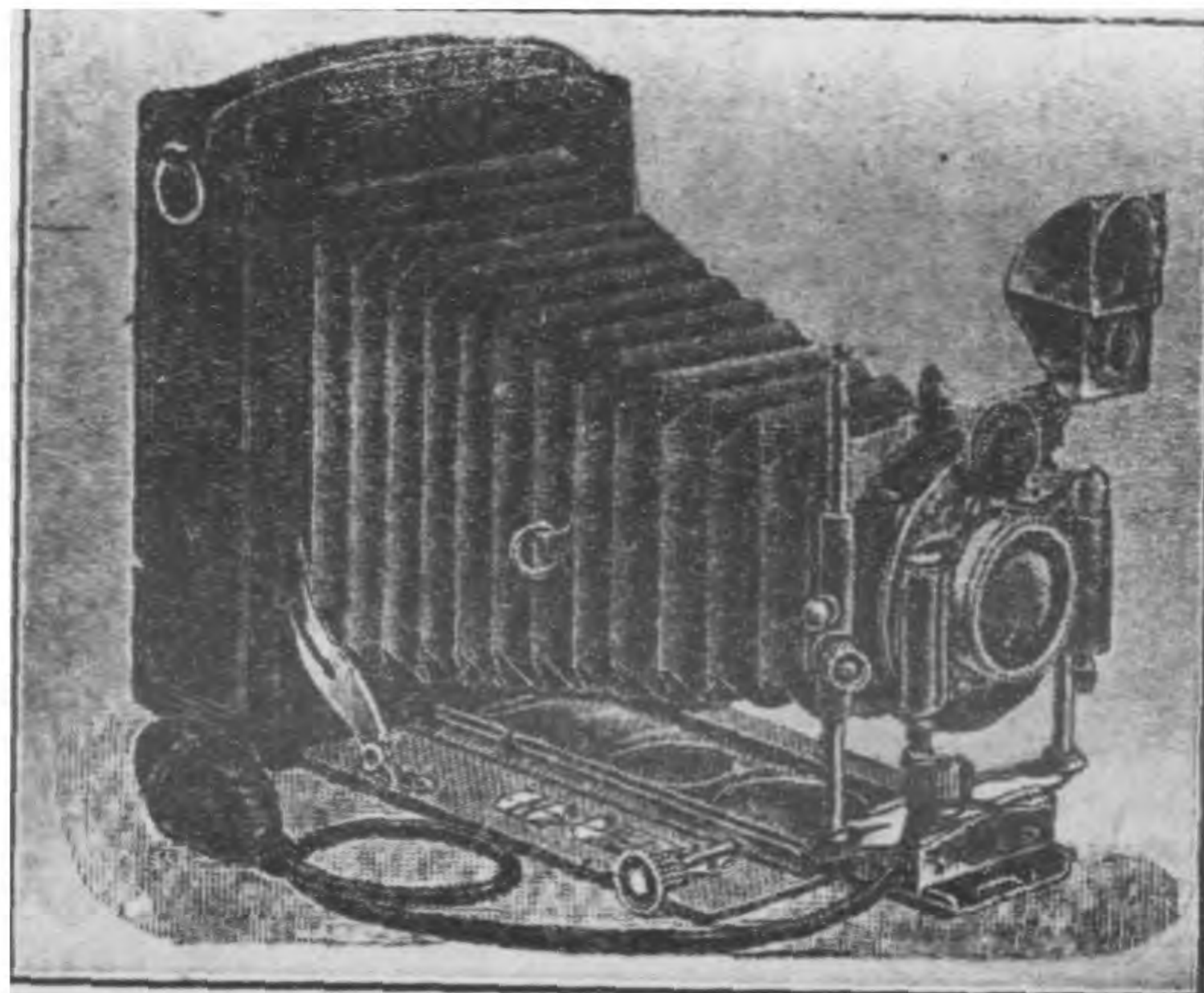
(二)器影攝提手式匣 Midg 特密



第五十六圖

器影攝提手式疊摺 Carbine 平卡

遠景攝影器 鏡頭前方備一遠鏡可攝取遠地景色如敵國之軍艦城堡等。攝取星象之一種。構造與此相同。但遠景更須精妙耳。



第五十七圖

器影攝提手式疊摺 Cameo 阿米凱

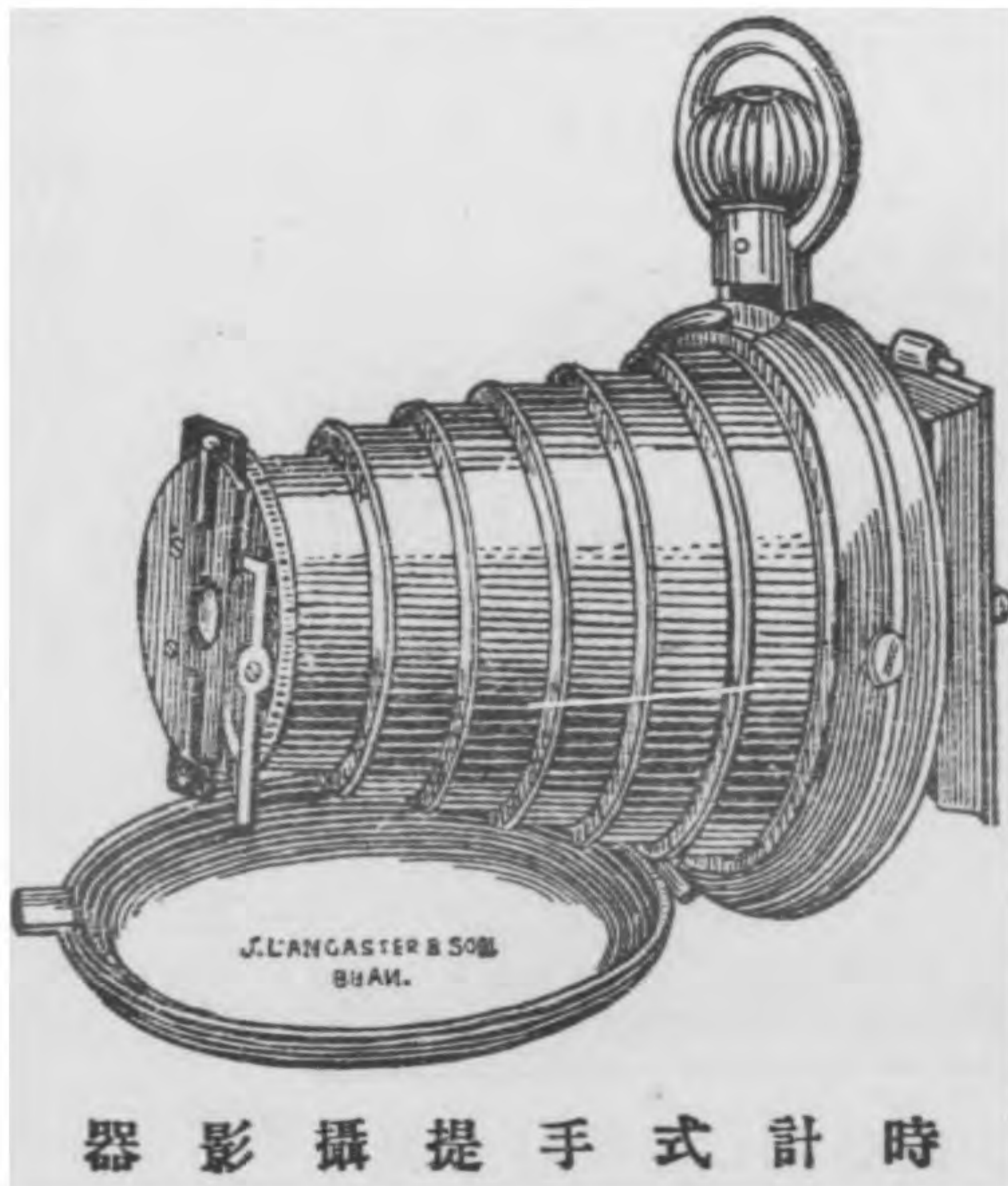
海·底·攝·影·器。製法與前種無甚大異。其遠鏡可伸入海中。不令海水漏入。便於
攝·取·海·底·之·景·色。

第 五 十 八 圖



器 影 攝 提 手 式 疊 摺 Goerz 辭 爾 格

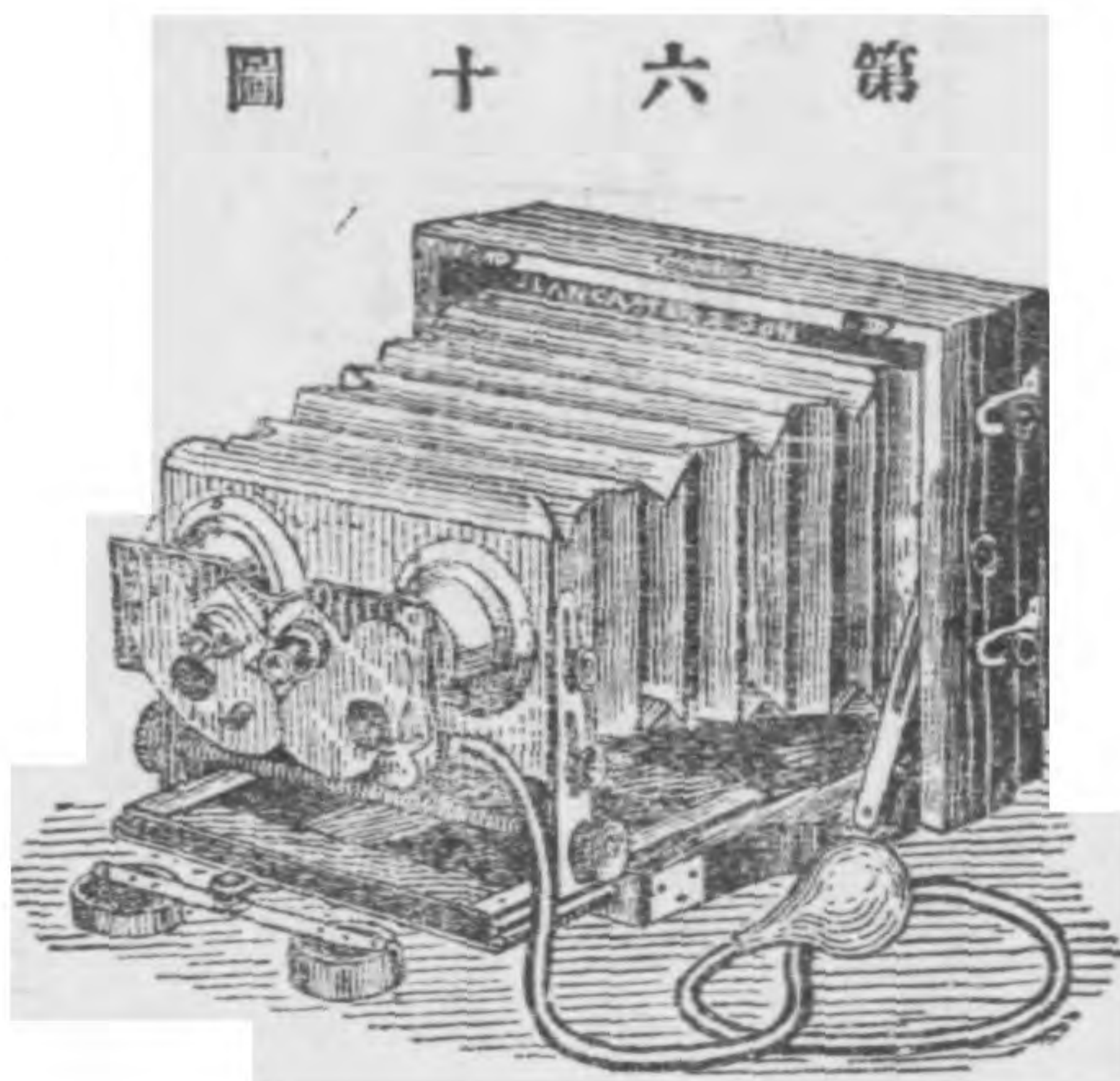
第 五 十 九 圖



器 影 攝 提 手 式 計 時

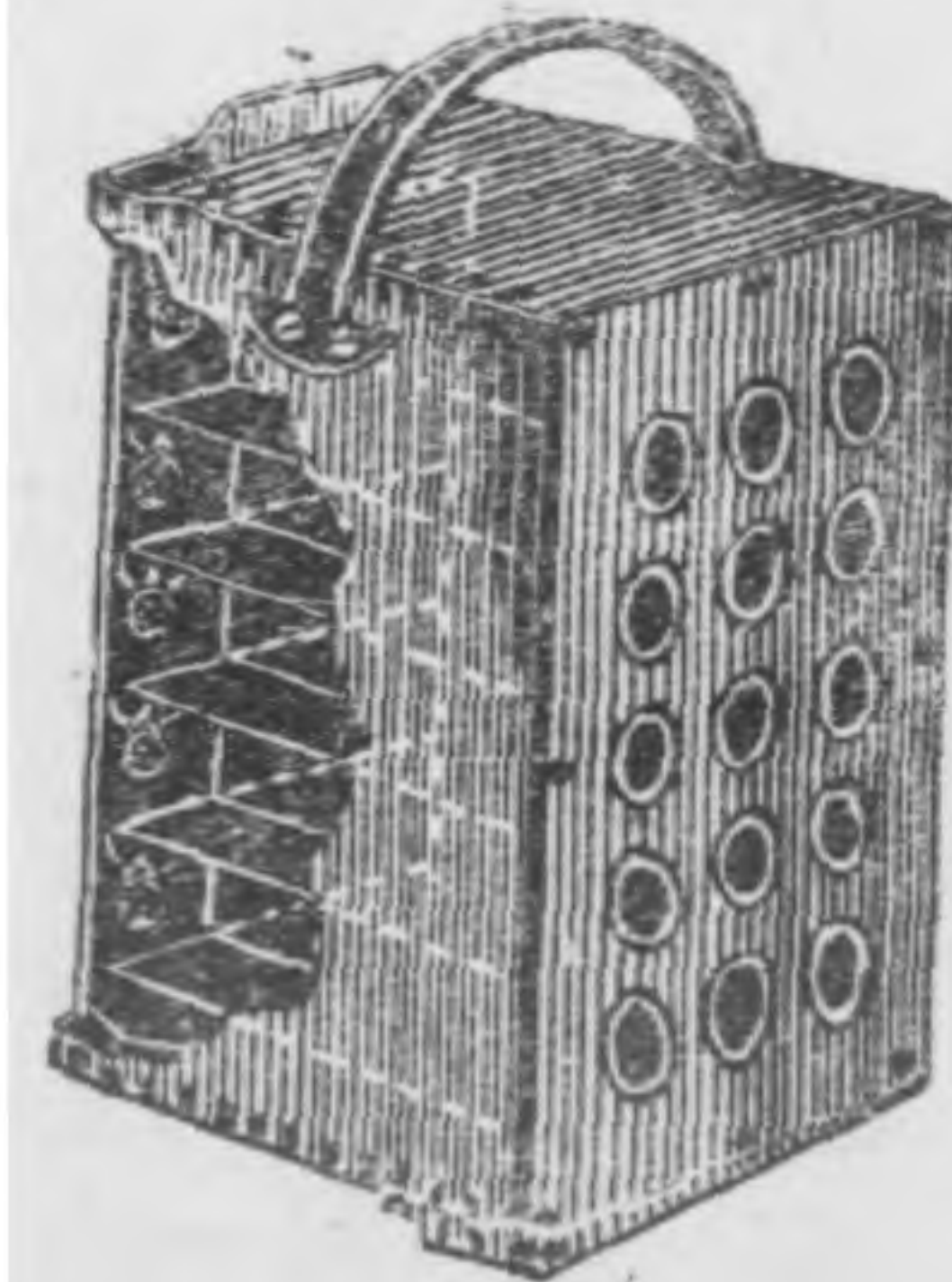
微·物·攝·影·器。即顯微鏡上攝取微生物及生物體組織之用。

雙鏡攝影器。有並列之鏡頭二枚。如第五圖鏡蓋相連。一次攝影。即成略有微異之像片二枚。由此所製之像片。置於實體鏡俗名雙眼西洋鏡。中窺之。其二像合為一體。覺影像愈呈凸形。



雙鏡攝影器

第六十一圖



多鏡攝影器

多鏡攝影器。其鏡頭有多至八九枚者。如第六圖一攝即成數像。像各相同。由此

攝得之像片。概與郵票同大。分贈親友。價廉而功省。

活動影戲攝影器。器備機輪。手轉輪柄。使鏡面速開速閉。與箱後軟片頻頻改換之受影面相應。故轉瞬間可聯攝數影。爲製造活動影戲像片之用。

紙鳶攝影器。全體甚小。繫於紙鳶或鴿體。縱之天空。從高處攝取大地全景。裝有自動開閉之鏡門。將攝成之小像片。用放大器放大。印成地圖。但圖內各物。大小與其遠近有比。與鳥瞰式之地圖相同。

廓大攝影器。能將小形像片隨意放大。唯像片須格外清晰而成績始佳。此器共有種種。有用日光放大及燈光放大之別。用燈光放大之一種。俗稱之曰放大燈。

此外如製造網目版一名寫真網版三色版等之攝影器。與尋常之攝影器略同。不過更加數種附屬物品而已。又如電傳攝影器。構造特異。藉電流能力。攝影於數千里之外。亦近年之新發明。惜其攝成影片。模糊不清。猶待修正。但其製法已非尼普

斯氏所能計及之也。

第二編 攝影術應用藥品之功用略解

第一章 銀之化合物(銀鹽)

五十八硝酸銀、綠化銀、溴化銀、碘化銀

硝酸銀 Silver Nitrate

銀淡養三〇比
分子式即示其

每分子含銀一原子淡一原
子養三原子所成餘可類推係攝影術藥物中之主要品。然供直接之用者甚少。

恆與溴、綠、碘等。間接而成碘化銀、溴化銀及綠化銀之授覺劑一名感也。◎綠化

銀 Silver chloride

綠銀

遇日光初呈淡紫色。終變暗黑色。蛋紙等之印像紙常含

之。考其見光變性之故。因綠化銀遇強光而吸收養氣為綠酸銀養銀綠也。倘設法

使其不遇養氣。觸日光亦不變色。綠化銀。又與有機物相混。藉有機物之還原作

用。析出細微之銀點。亦容易變為黑色。又以硝酸銀液加食鹽水。其所生之乳色

沈澱。亦為綠化銀。

◎溴化銀

Silver Bromide

溴銀

色黃。觸日光即變暗紫色。以硝

酸銀等加溴化鉀溴鉀之液。即得乾片上之藥膜。略可認為溴化銀與膠之混合物

也。◎碘化銀 Silver Iodide 見日光亦能變色。然感光度不及溴化銀之迅速。若以硝酸銀加碘化鉀而生之黃色沈澱。即爲碘化銀。

硝酸銀。係純銀與硝酸強水加熱而成。粗製者。性含微酸。更以微火溫之。則酸性盡去。加以水。使成結晶爲精品。以此結晶隔水養之。則融。可範爲條塊。蛋紙浸入硝酸銀之液中。使生感光性。此時不但生綠化銀兼生卵白銀。所生之綠化銀等。其分量隨硝酸銀液之濃厚而異。故曬印像紙時。其色常有過濃過淡之弊。今由經驗家考定。以清水一盎司加硝酸銀五十格林。更添火酒少許。即爲適用之硝酸銀液。

硝酸銀液每用一次。須添火酒及硝酸銀少許。添入之量。以浮表測之。自能得其濃淡適當之度。至添入火酒之意。欲使蛋紙不生氣泡故也。硝酸銀。能溶解於同量之水及四倍之阿摩尼亞水。綠化銀、溴化銀、碘化銀。皆不溶於水及硝酸鹽三種之強水中。然遇次亞硫酸曹達及衰化鉀之液則溶解。故此亞硫酸曹達等。

可爲濕片乾片蛋紙白金紙等之定影劑。定影劑。別名溶脫劑。卽此意也。

五十九 衰化銀 Silver Cyanide 銀〔炭〕 見衰化鉀之條下。

第二章 鈉之化合物(鈉鹽)

六十次亞硫酸曹達 Sodium Hyposulphite 鈉〔硫〕 俗名大蘇打。英語之略名曰

哈波 Hypo。有溶解綠化銀等之功而爲定影劑。需用甚廣。不亞於硝酸銀。考其溶解之理。則與水之溶明礬不同。蓋水之溶明礬。而明礬之質不變。乾之復得。此爲單簡之溶解。若大蘇打之溶綠化銀。其溶解時。則起化學變化。迨乾之。既非銀。又非大蘇打。乃獨成一物。而其銀亦決不消失。此時大蘇打與銀之化合物。有二種。一爲少量之大蘇打與銀結合者。不溶於水。二爲多量之大蘇打與銀結合者。能溶於水。此等物質。收貯於瓶。乾之。可以提取其所含之純銀。

大蘇打。既有溶解綠化銀等之功。凡銀之化合物遇之。則變性而生大害。故貯藏大蘇打之瓶。勿藏他藥。乾片定影後。若不將大蘇打洗脫。亦易於受潮。他時曬印

影像。不特與印像紙粘連。且模片上留有微細之斑點。幾無法足以去之。又像紙定影後。不用水洗淨。其留有之大蘇打。能令像易模糊而變黃色。或謂此由大蘇打中之硫黃分離故也。

六十一 亞硫酸曹達

Sodium Sulphite

鈉_二硫_三

俗名鈉磺養。顆粒比大蘇打小。乍

見之幾與大蘇打無別。然可用鹽強水鑑別之。蓋大蘇打之液。遇鹽強水即生白色沈澱。而鈉磺養之液。遇鹽強水則不生沈澱。又鈉磺養。久置空中。易於風化。致顆粒面變為粉末而成無水硫酸曹達。故宜善藏之。

顯影液之用鈉磺養者。顯出之模片。色黑而清。且顯影液不易變色。市中出售之顯影液。多含鈉磺養。色不易變。亦由此耳。鈉磺養。亦有用於調色液者。則像紙之調色易勻。又為模片加厚液之配料。參見昇汞之條下。

六十二 結晶碳酸曹達

Sodium Carbonate (Crystal)

鈉_二炭_三

與重碳酸曹達不

同。人多易誤。因此二物。尋常概稱為碳酸曹達也。結晶碳酸曹達。鹼性較強。重炭

酸曹達鹼性較弱欲辨其性可用立低暮司試紙 Litmus Paper 驗之。

結晶碳酸曹達。內含結晶水。爲顯影液之配料。詳見沒食子酸之條下。或配入調色液中。足令呈色愈佳。蓋調色液之變化。起於綠化金內之綠。與蛋紙等所含之銀化合。以金代銀而入。則變爲褐紫色。若綠化金含有多量之綠。不但變化緩慢。恐影像漸漸消失。彼結晶碳酸曹達。有收綠之功。故常用之。

六十三重碳酸曹達 Sodium bicarbonate 鈉輕炭 爲粉末狀。其中所含之鈉。比結晶碳酸曹達少。觀其分子式可知。有弱鹼性。用於調色液中。功用與結晶碳酸略同。

六十四硼砂 Borax 鈉七硼四 結晶體略似大蘇打。或爲粉末狀。用於蛋紙之調色液。功用如重碳酸曹達。

六十五醋酸曹達 Sodium Acetate 鈉炭二 透明之針狀結晶。可爲調色液之配料。功用如硼砂。

六十六食鹽 Sodium Chloride 蘇 爲製合綠化銀之用。或印像未曾調色之前。浸於稀薄之食鹽水。足令像紙變色較緩而色更勻。

六十七苛性曹達 Sodium hydroxide or Soda Caustic 鈉輕 常爲白色之桿狀體。俗名鈉養條。溶於水。則生微熱。與大蘇打溶於水而起寒冷者相反。有強鹼性。爲顯影液之配料。功用見海特羅雞拿之條下。
苛性曹達及其濃厚液。性能腐蝕他物。若取用不慎。則壞物傷手。惟顯影時所用之薄液。性緩。雖觸手亦無妨礙。

第三章 鉀之化合物(鉀鹽)

六十八明礬 Alum 鉀二鋁二 恆爲結晶體。燒之則放去所含之水而爲粉。有收斂膠質之性。能溶於十倍之冷水而不溶於酒精。乾片顯影時。或因天氣太熱。或用鹼性之顯影液過多。則乾片之膠皮易溶而脫落或橋起。浸入明礬水。可免其弊。明礬有酸性。大蘇打遇之。則分出硫黃而生沈澱。

六十九鉻礬 Potassium Chromic Sulphate 鉻^三〔磷^三〕 暗紫色之結晶。能溶於七

倍半之冷水中而為紫色液。溶於溫湯。則為綠色液。越數日。亦變紫色。其性能使膠質不易溶化。功用比明礬尤著。又為攝影製版術之用品。

七十重鉻酸鉀 Potassium Dichromate 鉀^二鉻^三 通稱紅礬。係橙色之結晶。混於膠。曝於日。其見光處性已變硬而不溶於水。故攝影製版者。以此為製版之要品。在尋常攝影。則無甚用處。

七十一結晶碳酸鉀 Potassium Carbonate (Crystal) 鉀^一炭^三 性質如碳酸曹達。曹達與鉀。性質相同。故其化合物之性質多有類似處。顯影液中所用之碳酸曹達。亦可以碳酸鉀代之。

七十二綠酸鉀 Potassium Chlorate 鉀^三綠^三 為爆發藥之原料。與鎂粉白糖等混合。可製為夜間攝影之發光物。

七十三衰化鉀 Potassium Cyanide 鉀^一炭^三 為白色之塊。性含劇毒。易溶於水。又能

溶解綠化銀、溴化銀、碘化銀。故哥路弟恩之濕片盛行時。以此爲定影劑。由此所生之衰化銀。不溶於水而溶於衰化鉀之溶液。若將硝酸銀液中加衰化鉀少許。卽成衰化銀之沈澱。更加衰化鉀。則衰化銀溶入其中。復爲透明之液。

七十四赤血鹽

Potassium Ferricyanide or Red Prussiate

鉀三鐵(炭
淡六)

一名赤色血

鹽。爲赤色結晶體。與檸檬酸鐵阿摩尼亞混合。可製青色印像之紙。若乾片顯影後。覺模片太厚。則以赤血鹽之液浸之。可以減薄。

七十五黃血鹽

Potassium Ferrocyanide or Yellow Prussiate

鉀四鐵
(炭淡六)

一名黃色赤

血鹽。爲黃色塊。其水溶液加綠化第二鐵。則變青色。亦可爲青色印像紙之材料。

七十六碘化鉀

Potassium Iodide

碘鉀

爲白色結晶體。與硝酸銀混合。則生碘

化銀。又與昇汞相和。可爲模片之加厚劑。與衰化鉀相合。可除去模片上之銀質污點。

七十七溴化鉀

Potassium Bromide

溴鉀

爲白色結晶體。常用於顯影液中。其功用

與溴化銦同。見溴化銦之條下。

七十八草酸鉀 Potassium Oxalate

鉀_三 炭_二 養_四

白色結晶體。能溶於水。性劇毒。其濃

液觸手則傷。故取用時當注意。此物雖恆爲乾片及銀溴紙

特_即 薄_羅 紙_買 之類

之顯影液。

唯獨用則無效。須與硫酸第一鐵即_綠 鐵相和。則爲草酸第一鐵。有強大之顯影力。

故以草酸鉀爲顯影液者。常加硫酸第一鐵。

七十九苛性鉀

Potassium Carbonate or Potash Caustic

鉀_一 養_七

常鑄爲桿狀。功用

如苛性曹達。同爲顯影液之助品。性易收水。難於貯藏。

八十檸檬酸鉀

Potassium Citrate

鉀_三 炭_六 輕_五 養_七

爲白色粒狀之粉末。味鹹。乾片上

之藥膜。遇鹼性藥而將溶脫時。可以此藥固定之。

第四章 銦之化合物(銦鹽)

八十一阿摩尼亞水

Ammonia Water

輕_一 養_一 淡_一 輕_一

即阿摩尼亞氣溶於水中者。俗名

淡輕_三水。淡輕_三。即阿摩尼亞。既溶於水。則與水起化學變化。當名之曰輕養化

銶。此水含一種強臭。易於揮發。如瓶塞不密。經久則漸漸散去。而性質薄弱。濃者尤難貯藏。當置於寒冷之地。使其散去較緩。或更以瓶塞上加燭油。套於洋鐵盒中。而藏之爲最妙。尋常市場出售者。其重率爲○·八八○。約含阿摩尼亞三倍。如貯藏不合法。用時。須察其性質已減弱幾何。而加量配用之。

阿摩尼亞水。爲顯影液及加厚液之配料。具強鹼性。遇硝酸強水硫酸強水等之強酸類。則發熱而生硝酸銶及銶硫酸。又有溶解綠化銀之性。試以硝酸銀液加食鹽。使生綠化銀之沈澱。後再加阿摩尼亞。其沈澱即消滅而復爲透明之液。

八十二 溴化銶

Ammonium Bromide

淡 靛

白色之粉狀體。易溶於水。爲乾片

銀溴紙等顯影用之配料。乾片顯影時。若但用阿摩尼亞水與焦性沒食子酸合成之液。則顯影力強而未會感光之處。皆略受變化而影紋不能剔透。如加溴化銶。可免此弊。或用之過多。反令感光適宜之乾片。其於感光極微之處。因溴化銶之妨害而不能顯出。乃成不良之模片。故乾片感光過度者。須加之。感光不及度

者宜減之。參觀焦性沒食酸之條下。

八十三硫衰酸銻 Ammonium Sulpho-cyanide 〔炭淡 輕硫〕 橙色之細結晶體或粉

末。容易受潮。能溶於同量之水中。爲白金紙調色之配料。

八十四草酸銻 Ammonium Oxalate 〔淡 輕〕^二 炭^二 養^四〕 可代草酸鉀之用。

八十五重鉻酸銻 Ammonium Bichromate 〔淡 輕〕^二 鉻^三 養^七〕 爲橙色粉狀之結晶體。功

用與重鉻酸鉀同。或謂其功用更佳。

第五章 鐵之化合物(鐵鹽)

八十六硫酸第一鐵 Iron Sulphate (Ferrous) or Ferrous Sulphate 鐵^二 養^四 俗稱

綠礬。純者爲青綠色之結晶體。曝於空中。吸收養氣。則變茶褐色而爲硫酸第二

鐵 Ferric Sulphate 鐵^三 養^四 俗稱 近時濕片攝影法。尙用硫酸第一鐵。而乾片攝影法。多

以硫酸第一鐵與草酸鉀相混而用之。

硫酸鐵與草酸鉀相混。乃生草酸鐵。草酸鐵雖難溶於水。然易溶於草酸鉀之液

中。即成草酸鐵鉀之複鹽。製此種顯影液。先宜取硫酸鐵加入草酸鉀之液中。若草酸鉀之量不足。即生草酸鐵之沈澱。

八十七綠化第二鐵 Iron Perchloride 鐵^{II} 又名過綠化鐵。爲赤色或黃色之結晶體。能溶於水。如有藥膜太厚之模片。浸此液中可以減薄。

八十八檸檬酸鐵銹 Iron and Ammonium Citrate 檸檬酸鐵三分加阿摩尼水一分即得。易溶於水。混以有機物。曝於日光。乃生第一鐵之化合物。第一鐵與赤血鹽結合。則呈青色。故製青色印像者。常將此二物合溶於水。塗於光厚之洋紙。待乾。置於模片及畫片下曝之。後浸於水。即得青色之影像。

第六章 水銀之化合物(銻鹽)

八十九昇汞 Mercury Bichloride 銻^{II} 又名二綠化汞。係白色之粉末。性含劇毒。取用宜慎。恐其飛散。可溶於水爲濃液而貯藏之。

乾片感光過長過短。致顯影後所得之模片太薄。浸於昇汞液可使之加厚。蓋昇

汞與模片藥膜中之細銀點相觸。其一部之綠與銀結成綠化銀等。皆呈白色。更以阿摩尼亞水或亞硫酸曹達之液浸之。即變黑色。而模片已較厚矣。或謂用亞硫酸曹達者。成績較佳。

第七章 金之化合物(金鹽)

九十綠化金

Gold Chloride

綠_三金

俗稱金粉或金綠。爲橙色易潮之結晶體。以黃

金與王水

王水由硝酸水一分鹽強水三分相和而成

置磁杯熱之即得。略帶酸性。須加鹼性藥少許。

則酸性自然消滅。近時調色液中所用之綠化金。大抵購用已成之品。此非純粹之綠化金。名爲綠化金鈉。

九十一綠化金鈉

Gold and Sodium Chloride

俗名金粉。綠化金與鈉結合而

成。呈深黃色之結晶。常密封於玻璃管中。溶於水。呈金黃色。不宜常觸日光。其中所含之金。比自製之綠化金雖少。而使用之功效尤佳。

第八章 白金之化合物(鉑鹽)

九十二綠化鉑 Platinum Chloride 綠鉑 赤色之結晶體。其溶液帶橙色。用於調色液。功用如綠化金。調出之影像色較黑。然常用者。則爲綠化鉑鉀之複鹽。

九十三綠化鉑鉀 Potassium Chloro-platinate 不但爲鍍金之用。又可作黑色之印像感光劑。法以綠化鉑鉀與草酸第一鐵 Ferric Oxalate 混合。塗於紙。置模片下曬之。草酸第二鐵。遂變爲草酸第一鐵 Ferrous Oxalate 而生淡色之像。浸以水。草酸第一鐵。雖能分出綠化鉑鉀中之鉑。但其力甚弱。致綠化鉑鉀之鉑。不能全體分出而呈不完全之像。故當以清水和草酸鉀與草酸之混合液助之。於是綠化鉑鉀之鉑。皆分出而呈黑色悅目之影像也。

第九章 無機酸類

九十四鹽強水 Hydrochloric Acid 綠輕 純者無色如水。尋常含鐵及硫酸。多爲黃綠色之液體。與硝酸銀液相合。則生白色之沈澱。卽綠化銀。又可與硝酸強水混合而製王水。

九十五硫強水 Sulphuric Acid 輕三酸 爲無色如油之液體。易收空氣中之水汽。久置之。則增加其容積而質漸稀薄。

九十六硝強水 Nitric Acid 輕三酸 爲無色之液體。製造硝酸銀必需之品。其腐蝕有機物之力。雖略遜於硫強水。然比鹽強水爲強大也。

此二種強水。可爲顯影液之助品。性皆猛烈。誤觸之。則傷膚毀物。用時宜注意。

第十章 有機物

九十七醋酸

Acetic Acid

炭輕三酸

食用之醋內亦含之。純者曰冰狀醋酸

Acetic Acid

Acid Glacial 至冬季結成冰狀。故名。尋常所用者。多溶於水爲液體。濕片之顯影液中恆用之。薄羅買特紙之顯影後。亦多以此爲洗濯品。

洗薄羅買特紙用醋酸。爲預防顯影液中之鐵。留於紙面而變爲黃色故也。如以極薄之硫強水。亦可代之。

九十八檸檬酸

Citric Acid

輕三酸

一名枸橼酸。爲透明之結晶體。由檸檬製得

之。可供顯影及製造蛋紙之用。或乾片顯影時。指端染着焦性沒食酸而成黃斑。用檸檬酸液洗之。黃斑漸可消滅。

九十九焦性沒食酸 Pyrogallie Acid 炭六酸 通名貝路加里克酸。質甚輕。爲針

狀之細結晶體。攝影者。多以此爲顯影之主要品。其名曰酸。實非真酸。用青色試

紙驗之而可知也。此物遇鹼類如阿摩尼亞水及炭酸等則顯影力愈強。所配之鹼類。各人俱

有信用之品。可隨所好而擇用之。

凡顯影液。多由焦性沒食酸等之酸類及炭酸曹達等之鹼類配合而成。酸多鹼少。則模片厚而顯影緩。酸少鹼多。則模片薄而顯影速。故顯影時。如覺感光處不現濃黑色。必添焦性沒食酸等之酸類。或色過黑而陰影不清。必減之。蓋焦性沒食酸等之酸類。能制模片上藥膜之厚薄也。

與焦性沒食酸相似之酸類。共有數種。皆爲顯影液之主要品。略舉於下。

一百海特羅鷄拿 Hydroquinone 炭六醣 白色之細結晶體。能溶於十七倍之水

中。用此藥爲顯影液。顯出之模片。陰影透露。顯影時亦不甚汚手。

一百〇一愛克奴真 *Hikonogen* 帶黃白色之結晶體。有毒性。不易溶於水。其溶液吸收養氣。初呈黃色。終變黑色。由此合成之顯影液。比用焦性沒食酸所配用之鹼類更少。故夏日炎熱。用此。則乾片上之藥膜不易融脫。蓋尋常用鹼類過多之顯影液。易令藥膜變軟而融脫也。

一百〇二挨彌陀 *Amidol* 灰色之粉狀結晶體。易溶於水。至一八九二年始爲顯影藥。用此爲顯影液。可不用鹼類。最便於夏日顯影之用。新配之液。乾片浸入其中。至十秒或十一秒。其影卽顯。顯出之模片爲黑色。一次用過。可貯之爲他日之用。唯力稍薄耳。學攝影者。不可不試用之。

一百〇三密多爾 *Metol* 功用如海特羅雞拿。薄羅買特紙及燈光紙之顯影液。多用此藥。

一百〇四巴拉挨彌陀灰那爾 *Para-amidophenol* 係安特松氏所發明。在一八

八八年。安氏得有專賣之權。此顯影藥。爲無色板狀之結晶體。能溶於水。其液久置之。則變赤紫色。加入亞硫酸曹達。足以防遏其變色。

一百〇五密多爾桂拿爾 Metol-quinol 此爲密多爾與海特羅雞拿之化合物。而非混合物也。爲最近發明之顯影藥。製法。以此二種藥品之飽和液。使密多爾之二分子。與海特羅雞拿中之雞拿一分子相合。加以不含結晶水之亞硫酸曹達飽和之。則生沈澱。可製爲有光輝之白色鱗狀體。卽爲密多爾桂拿爾。

一百〇六動物膠及哥路弟恩與蛋白質 此三者。爲製造藥片及白金紙等必需之品。近時攝影所用之乾片等。多購用已成之品。此動物等之膠類似可不講。然不深知其性質。每當顯影時。屢有錯誤。故特附贅於後。

動物膠。一名亞膠。其中含二種主要物。一爲軟骨質 Chondrin。一爲直辣的尼 Gelatine。由動物皮骨煎熬而得。冷之則凝。乾之則堅。乾固之膠。置冷水中。漸次漲大。吸水五倍乃至十倍。此漲性之大小。與製造乾片者最有關係。顯影時。乾片

膠皮之四圍橋起與否。恆視其漲性之大小。如何耳。品質佳良者。熱至華氏表九十度。則溶解而收水頗多。凡亞膠之性。又常隨其所含之軟骨質與直辣的尼之比例不同而大異。取用時不可不辨。軟骨質遇明礬、鉻礬、軟尼酸、福爾買林等。略變硬性。故亞膠多含軟骨質者。適於製造乾片之類。他如多含直辣的尼者。則利用其可溶性。便於攝影製版術之用。

乾亞膠。可永存不壞。溶入清水。不久即腐。初變酸性。後呈鹼性。且放阿摩尼亞氣。若添入明礬、石炭酸、及福爾買林等。足以防遏其腐敗。又如醋酸、鹽強水、草酸等。在常溫度中。能溶解亞膠。獨醋酸之作用尤烈。能變其凝結性而為液體。

亞膠。乃一種之助感劑。例如亞膠所製之乾片。其感光度。較哥路弟恩所製之濕片更速。因亞膠能與溴綠等。合成一種易於感光變性之化合物故也。

哥路弟恩 Collodion 即火棉溶於火酒及以脫而成。塗於物面。則成清澈之薄膜一層。性易凝結。又不易滲水。其凝結之膜甚弱。不耐摩擦。為製造濕片者常用。

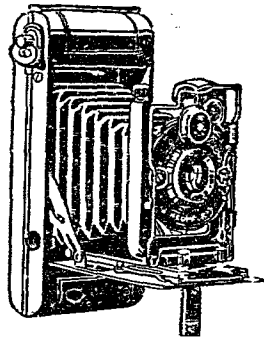
之品。

蛋白質 Albumene 常含於動植物之體中。尋常概由雞蛋中採得之。能溶於水及強力之醋酸與硝酸強水等。又熱之。則凝成不可溶之白塊。若與硝酸銀等之濃液相觸。即起化學變化而生一種物質。遇水不溶。故以此爲蛋紙上之感光劑。雖久浸水中。不致溶化。

一百〇七酒精 Alcohol 俗稱火酒。因含水之多寡而分數種。攝影術中用之頗多。純粹者與水相比。僅得〇·七九四之重量云。

一百〇八以脫 Ether 質比酒精尤爲稀薄而飛散甚易。其用途不及酒精之廣闊。

伊卡照相機



另印伊卡照相用品目錄承索即寄

德國伊卡公司係聯合德國最著名之照相製造廠五家組成人材薈萃出品精良不獨在歐洲首屈一指亦且為全球照相製造業之冠該公司除精製各式照相鏡外兼造戲院學校及家庭用之映影片機攝影片機放大器幻燈及一切附件其特點有六

- 一 鏡頭最準確
- 二 機件最靈巧
- 三 製造最完固
- 四 式樣最新雅
- 五 用法最簡易
- 六 附件最完備

上海及各省
香港新嘉坡
商務印書館
獨家經理

柯達克攝影術

沈夏雲譯述 杜執田校訂

是書即柯達克
公司出版之

How to Make Good

Picture 譯本

述簡要圖示

晰洵為近日

攝影者所必需

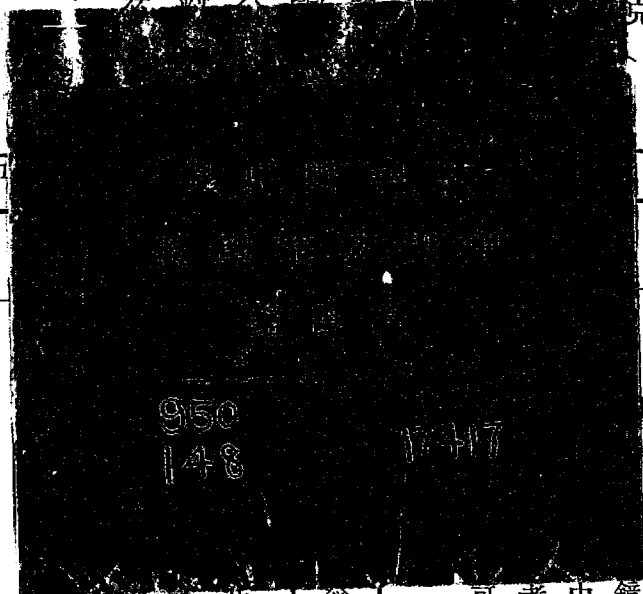
購用柯達克

司之攝影材料

者尤不可不

讀也

一册八角



元又(1

鏡價廉物

中西旅客

者購閱此

可無煩他

發行

片及乾片

顯影法晒

依書試演

觀

元(1392)

PHOTOGRAPHY

BY

TU TSIU TIEN

1st ed., Jan., 1913

15th ed., June, 1926

Price: \$0.50, postage extra

THE COMMERCIAL PRESS, LIMITED

SHANGHAI, CHINA

ALL RIGHTS RESERVED

中華民國十二年六月初十五版

新編攝影術一册

(每册定價大洋伍角)

(外埠酌加運費匯費)

編譯者 紹興杜就田

發行者 商務印書館

印刷所 上海北河南路北首寶山路
商務印書館

總發行所 上海棋盤街中市
商務印書館

分售處 商務印書館
北京 天津 保定 奉天 龍江
濟南 太原 開封 西安 杭州
蘭谿 安慶 蕪湖 南昌 九江 漢口

長沙 常德 衡州 成都 重慶 廈門
福州 廣州 潮州 梧州 雲南
貴陽 張家口 新嘉坡

此書有著作權翻印必究

