

C. A. Parsons & Co., Ltd.

司公氏生派

機平透汽蒸

機電發平透

等等

理經家獨華在

司公限有程工器機昌信

號五十路院物博海上

MG
TK26-63
1

C. A. Parsons & Co., Ltd.

司 公 氏 生 派

機 平 透 汽 蒸

機 電 發 平 透

等 等

理 經 家 獨 華 在

司 公 限 有 程 工 器 機 昌 信

號 五 十 路 院 物 博 海 上



3 1795 8572 8

緒言

破天荒之蒸汽透平機。係由「派生氏」廠於西歷一八八四年間造成者。該機僅十匹馬力。與該廠所造之直流電機直接配合。每分鐘速度爲一萬八千轉。

其時該廠之此種創造。人鮮知其將爲世代之不朽物也。卽於四十七年之短時期中。此蒸汽透平。成世界動力之泉源。使人類得安適而愉快之享用者。又豈若時所能逆料哉。

「派生氏」於一八八四年創造此細小透平。實爲其一大工業之萌芽。試觀今日。該廠製造力之發展。已具有十六萬啓羅瓦特。或且過之。而百丈巨船。載重物。涉重洋。賴以推進者。又屬此驚奇之物。此「派生氏」首造者之後裔也。該廠發明之異才。尙有一單純之公證。卽現今大多數之透平。其工作原理。與該廠於一八八四年間所造成者。絕無異處也。

「派生氏」因係透平機之發明家。是故驚人之進化。又僉出自該廠。全世界第一座透平交流發電機。爲該廠應「鈕開司爾電氣公司」之需要而製造者。於一八八九年間裝置於該處之第四銀行區電站。共七

十五「啓羅瓦特」四座。雙極。單相。八十週波。每分鐘速度四千八百轉。電壓爲一千伏。

一九〇〇年間。該廠又應「愛爾勃菲而特」城之需要。造成巨大之旋轉電銜式單相交流發電機。爲一千「啓羅瓦特」。每分鐘速度一千五百轉。同年該廠並製造第一座三相透平交流發電機。（或恐爲世界上第一座）該機之輸出量。爲一百五十「啓羅瓦特」。速度每分鐘二千五百二十轉。并爲「阿克頓」煤礦公司所訂購者。

該廠承造驚人之機器。實已不知凡幾。其中各以輸出量之巨大。或以耗蒸汽之低省。或兼此兩種而握有世界之紀錄。

然該廠發明未久。即允許其他廠家作同類之製造。良欲使蒸汽透平發揚普遍。於是乘機而起者。有如下「耶比公司」。美國「威斯汀好司公司」。美國「愛立斯公司」。茂偉公司。日本三菱公司等。

該廠歷來製造蒸汽透平之總輸出量。甚難作精密之稽考。然其總數實已不下一萬萬匹馬力矣。

下列各頁。約述該廠近今製造之一二。不可謂爲充分之記載。幸垂鑒焉。

「派生氏」反衝式輪葉之進化

輪葉爲透平機上最主要之一部。此不僅自高效率之觀察而然。卽由機械完善設計之立場上論。亦未始非是。

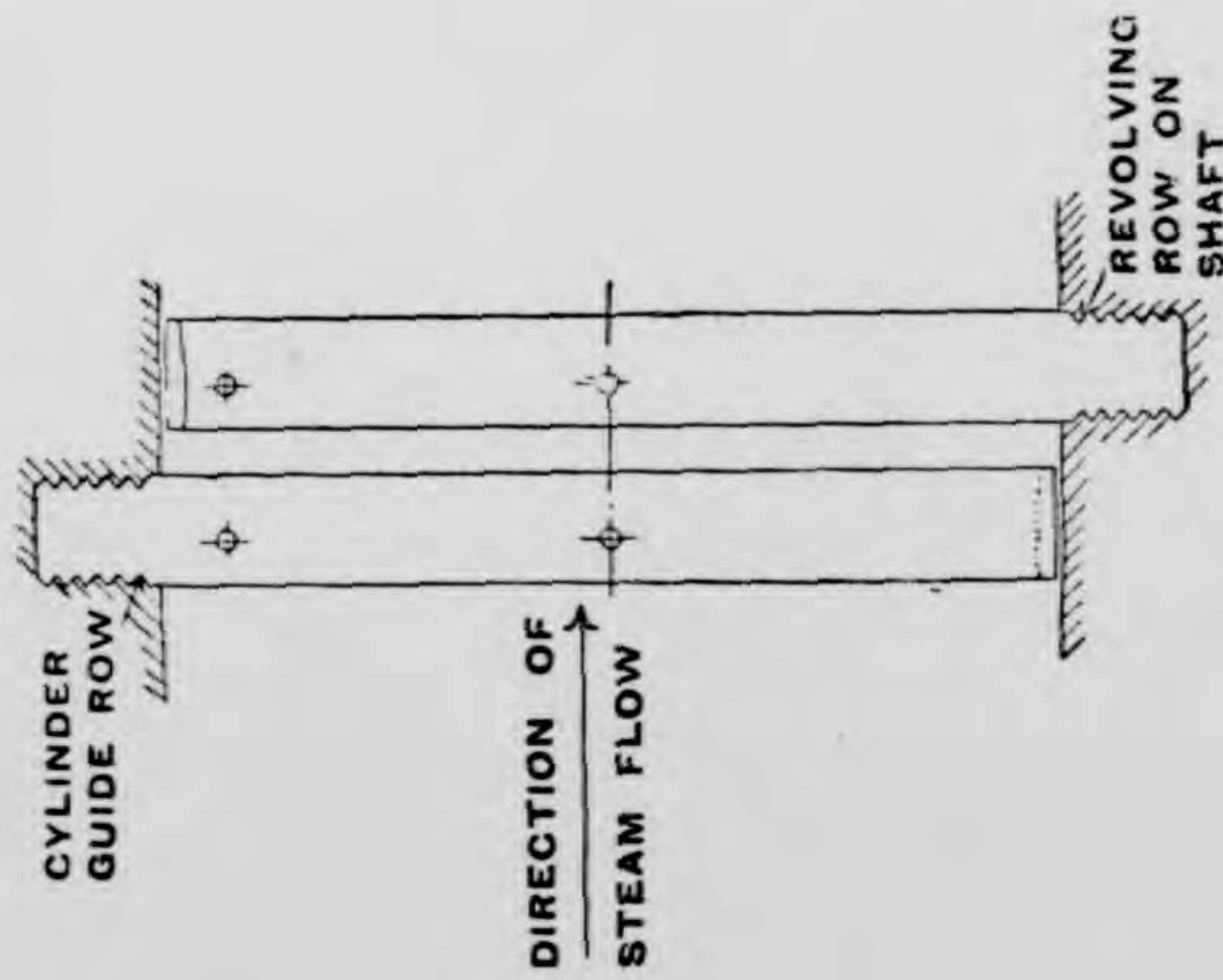
「派生氏」廠製造輪葉。厥有二種（一）包銅短根式（二）片根相連式。

上述（一）種。通用於汽缸及旋轉子中。造時先將各葉片聚合置於金屬線之葉根上。而後取機械式溶解手續。將葉根包以黃銅。成堅固之一塊。（二）種。葉片之製造。卽每片與葉根相連。此種結構。可使壓力更爲高大。

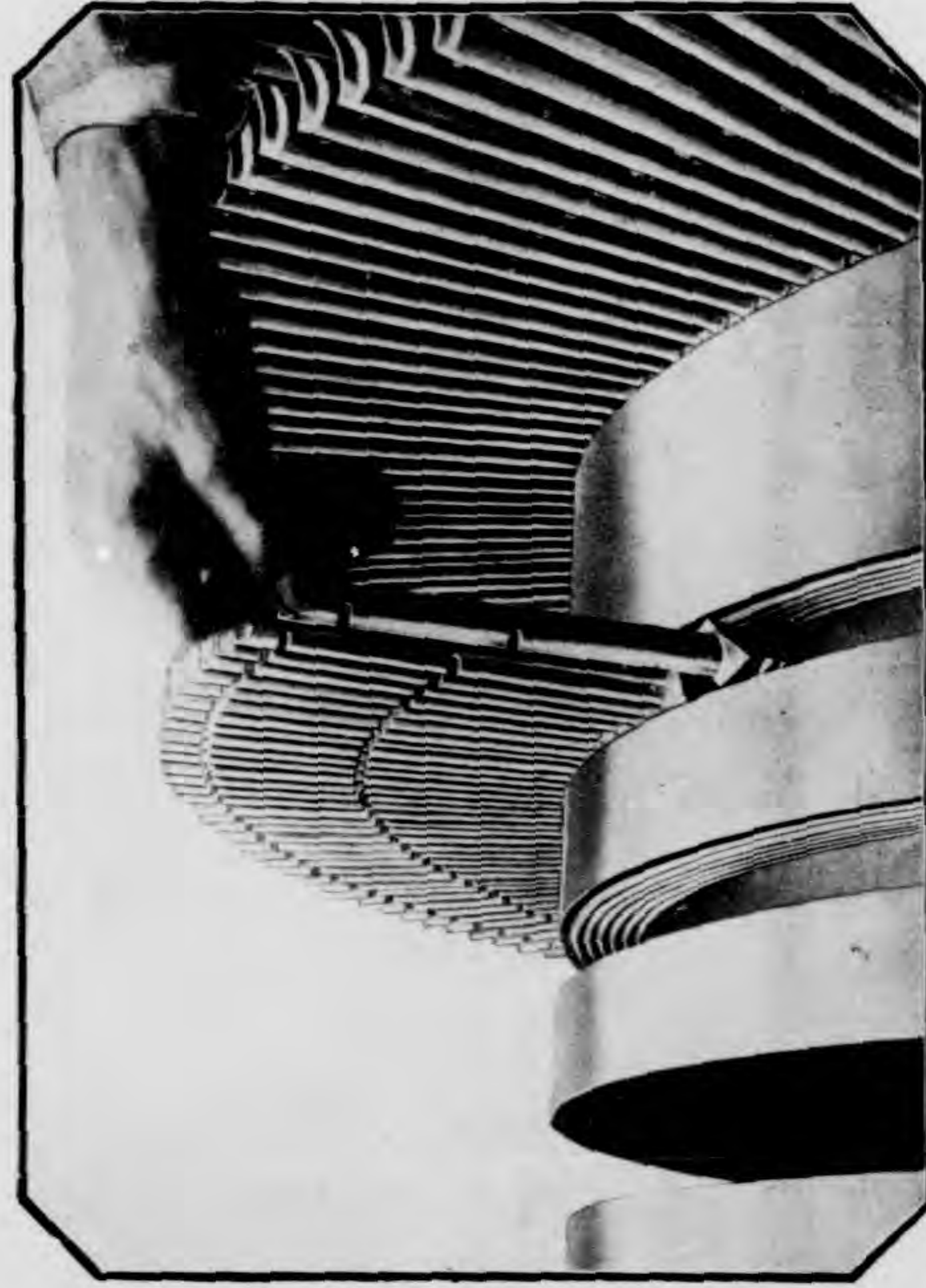
相連式輪葉。各廠家均有造之。惟迄乎今日。均係由一硬塊經銑床中銑得者。然「派生氏」廠。則用輾軋之方法造成。其優點能保持物質之強韌性。使抵禦離心及灣曲力。且能查察物料之缺點。至爲確實。

是故輾軋之輪葉。自較用銑床銑得。或鍛鍊者爲優特。葉根各邊均係堅重之鋸齒形。能推進透平之定殼或動殼之齒形槽中。搓合相符。且輪葉放入槽中。不至緊軋。此又爲優點。因通常各輪葉。插入時必須經一空間。而再推進。使槽磨損。而葉根鬆弛矣。

法入插之葉輪式連相根片



(一) 圖



(二) 圖

(一) 圖示葉根之鋸齒形及斜方形葉根在槽中之安置
 (二) 圖示每一相連式葉片於敲緊前如何放入槽中及推進置定

「派生氏」緊邊式輪葉 ("End-tightened" Blading)

各種透平。如欲求其效率高。耗氣經濟。則細小之間隙。視爲最主要也。

「派生氏」在昔所造透平。葉尖與動殼或定殼面之間隙。至爲微細。然此種間隙。固不可減少。因減少則工作有所危險。且亦不可加寬。因加寬將多耗蒸汽。因此始了。然而欲求間隙之進步。非有他種改善不可。經多方之搜求與實驗。最後得開發一種「緊邊」式輪葉。此種輪葉。供大眾購用。又已二十載之久。故可謂爲絕端可靠者矣。

「緊邊」式輪葉。

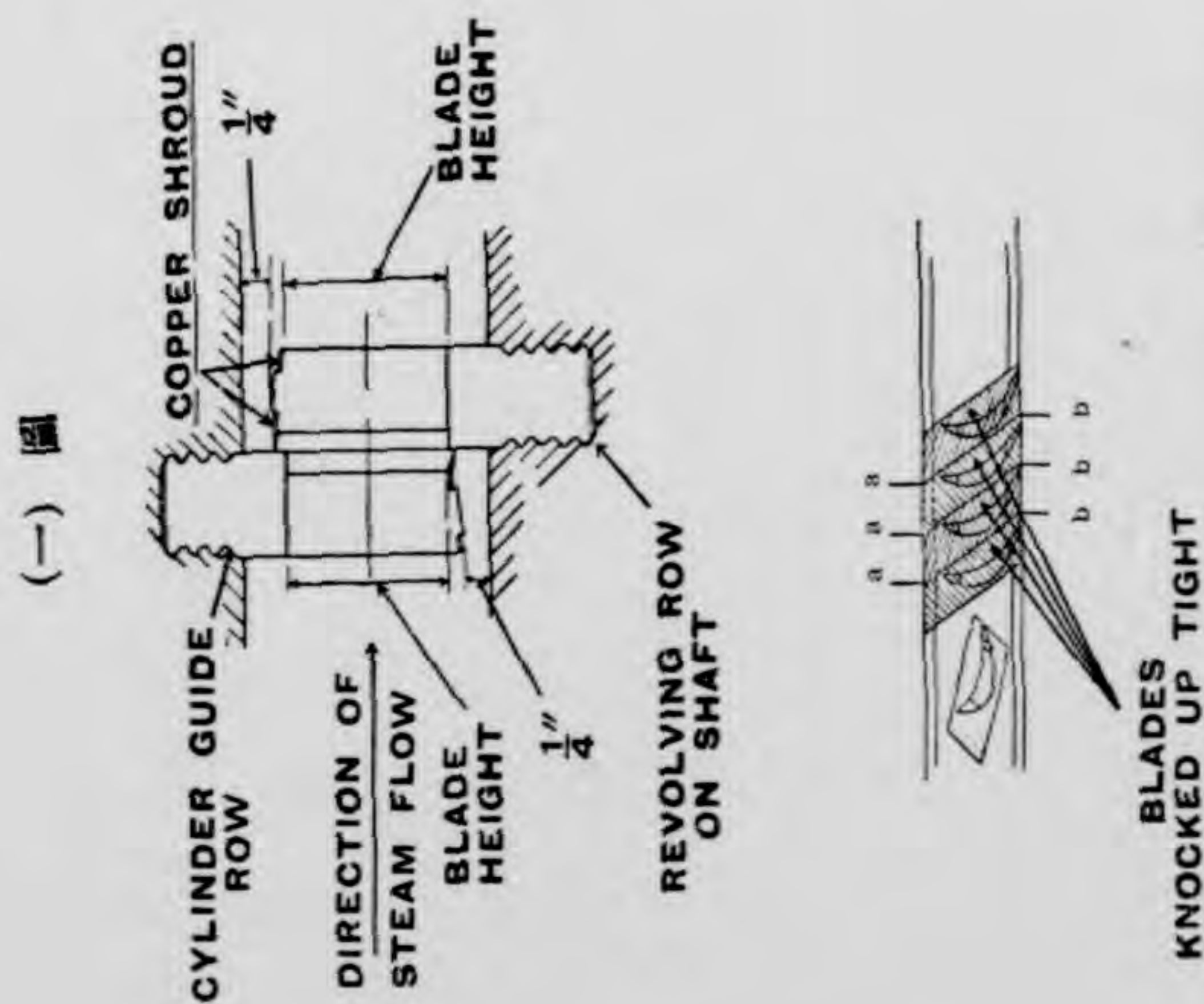
(一) 全非細微之間隙。

(二) 在現代之嚴刻情形中。能得機械上之完全可靠。

(三) 增加效率。因能減少蒸汽之漏洩。

下圖係示「緊邊」式葉圈之一組(一係固定一係旋轉)而成「派生氏」透平輪葉之一部份。

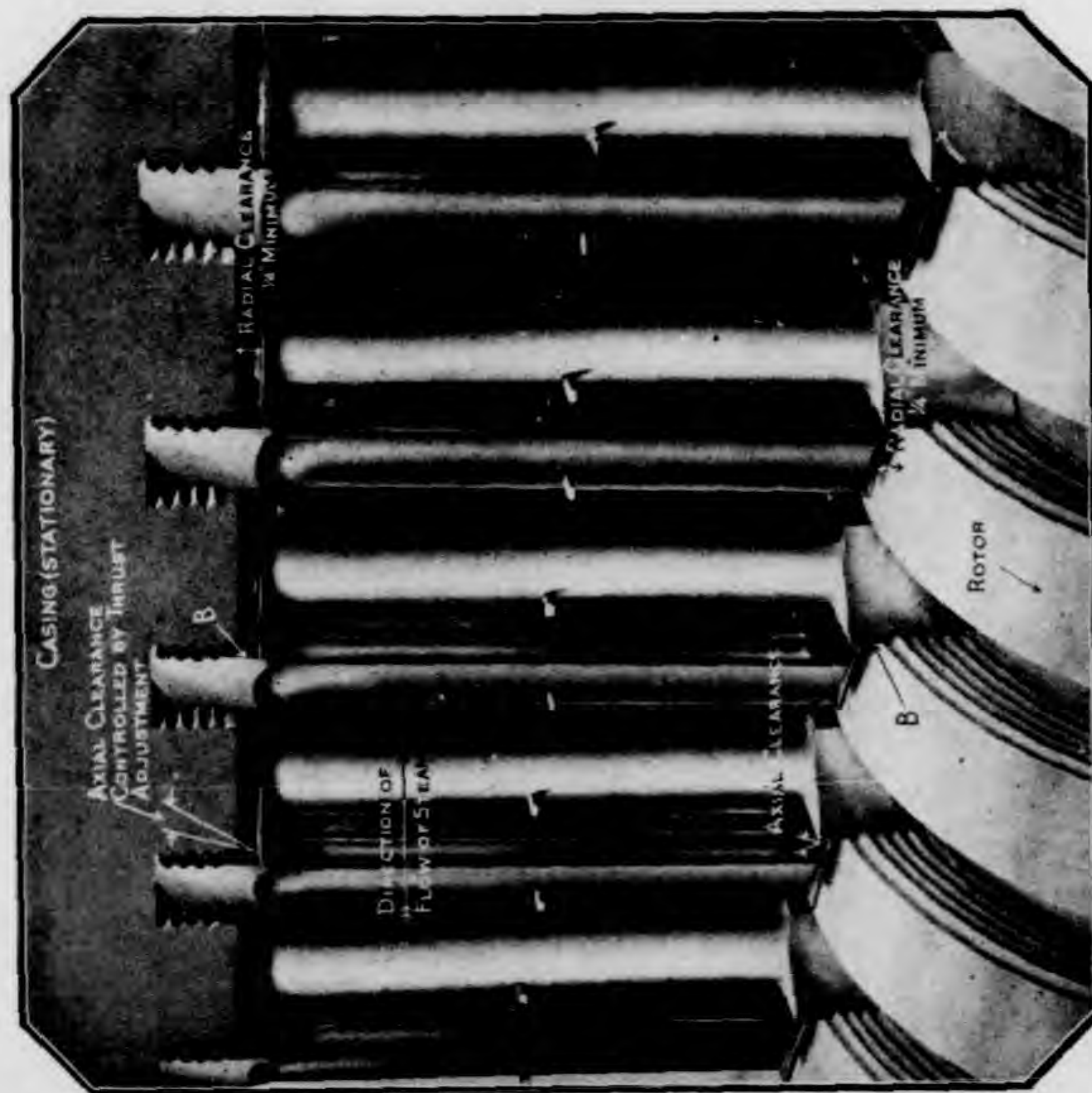
每排葉邊有遮掩之狹條突出。殆與次排葉根相接觸。此成爲軸端工作之間隙。而透平各動子之構造。使汽殼中動子之軸端位置。可以整定。開機之時。軸端之間隙極大。但於負載行動時。此動子即爲一手制



(一) 圖

(一) 圖示葉根之鋸齒形及斜方形葉根在槽中之安置

(二) 圖



(二) 緊邊之組一葉輪式配面觀

齒輪所推動。將軸端之間隙。漸漸減少。直至微乎其微。由此觀之。此種輪葉。實能得非常之高大效率。而可靠亦在所必也。

「派生氏」五萬啓羅瓦特透平發電機

裝置於美國「芝加哥」

此機之訂購情形頗有記載價值。

夫美國之工程學界對於構造透平發電機。早已有驚人之進取。然以其時燃料價格低廉。且以電廠擴充猛速。故少有研究「效率」之動機。卽一尋常之透平。較回復式引擎爲優尙。各工程師卽已認爲滿意。初不計其蒸氣之浪費也。

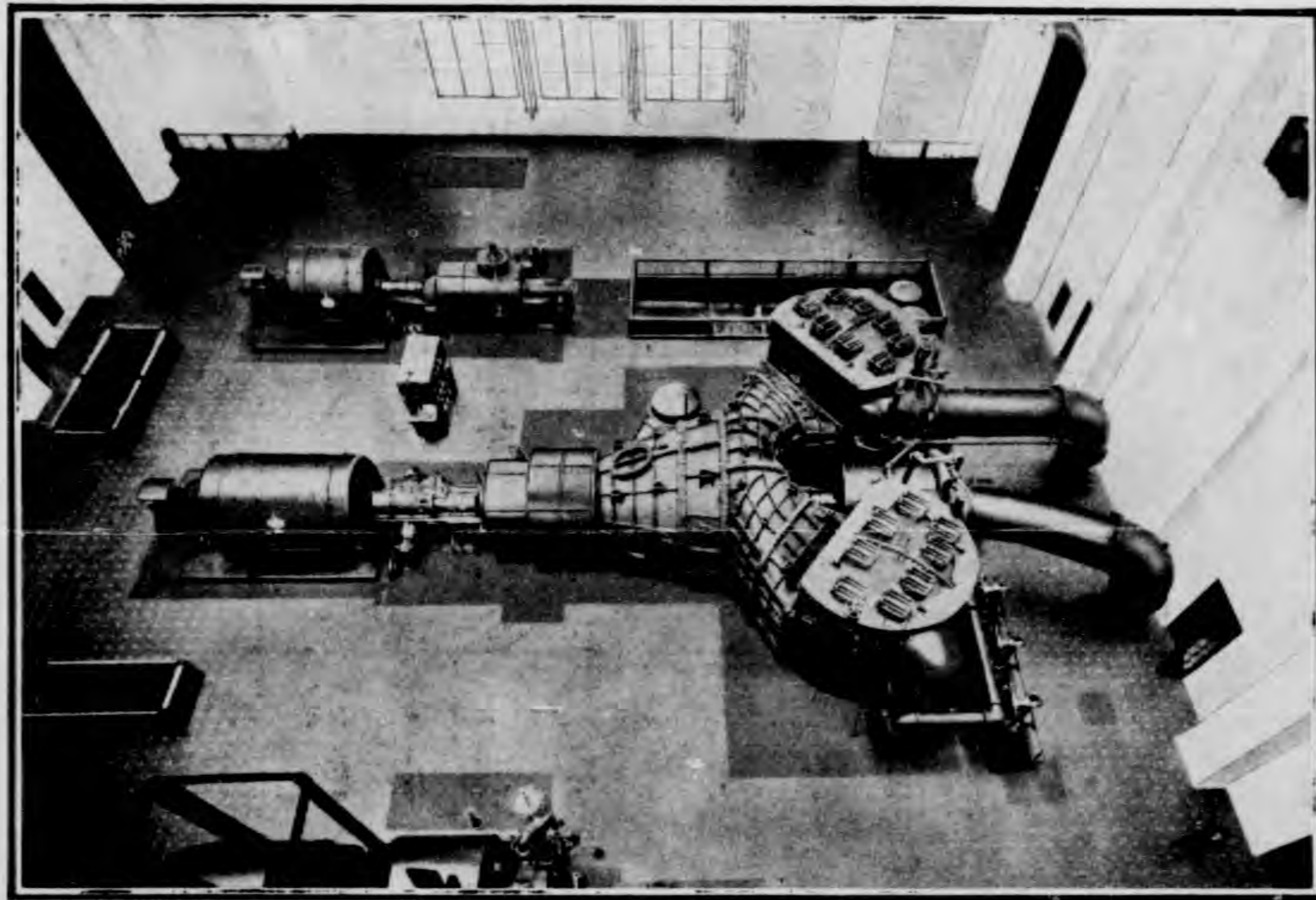
然歐洲廠家。因各種情形。有所不同。其製造無不以效率爲前題。務求耗氣之經濟。是故於一九一一年間。美國「芝加哥」城愛迪生公司。擴充「飛斯克」街電站時。其顧問工程師沙倫二君。提出意見。謂須採辦歐洲成績最精之一座。後遂向「派生氏」廠訂購。由該廠承造二萬五千啓羅瓦特之透平電機。此爲其歷來製造之最大者。然結果卒打破蒸氣透平效率之紀錄。蓋「派生氏」保證蒸氣消耗每啓羅瓦特每小時爲十一磅。二五。每方吋壓力爲二百磅。溫度爲華氏五百八十八度。眞空爲

二十九吋。惟於裝用五年後。試驗得蒸汽消耗爲每啓羅瓦特每小時十磅・四。

此二萬五千啓羅瓦特一機。由「派生氏」於一九一二年造成而運往「芝加哥」。得效率之新紀錄。既已如上所述。然該機對於工作方面。亦得願主同等之滿意。蓋上述之蒸汽消耗數。實經五年之工作後而得者。卽至今二十年之繼續工作。仍然如此。且無需任何重大之修理。故電站職員。咸加該機以「老大可靠」之綽號。「派生氏」之受人贊美。於此可見一般矣。

嗣後「愛迪生」公司。復擴充「克勞福路」電站。經數月之研考。然以一九一一年之購置成績最佳。故仍照舊辦理。非歐洲最精之出品而不擇。此次「派生氏」所委造者。爲五萬啓羅瓦特。將於下頁之圖中見之。

此機係由
美國工程
師所訂購
經慎重考
察。視為歐
洲成績最
優之一座。
該機結果
被認為成
績最優



美國芝城
愛迪生公
司之「克勞
福」路電站
裝置五萬
啓羅瓦特
反衝式透
平交流發
電機

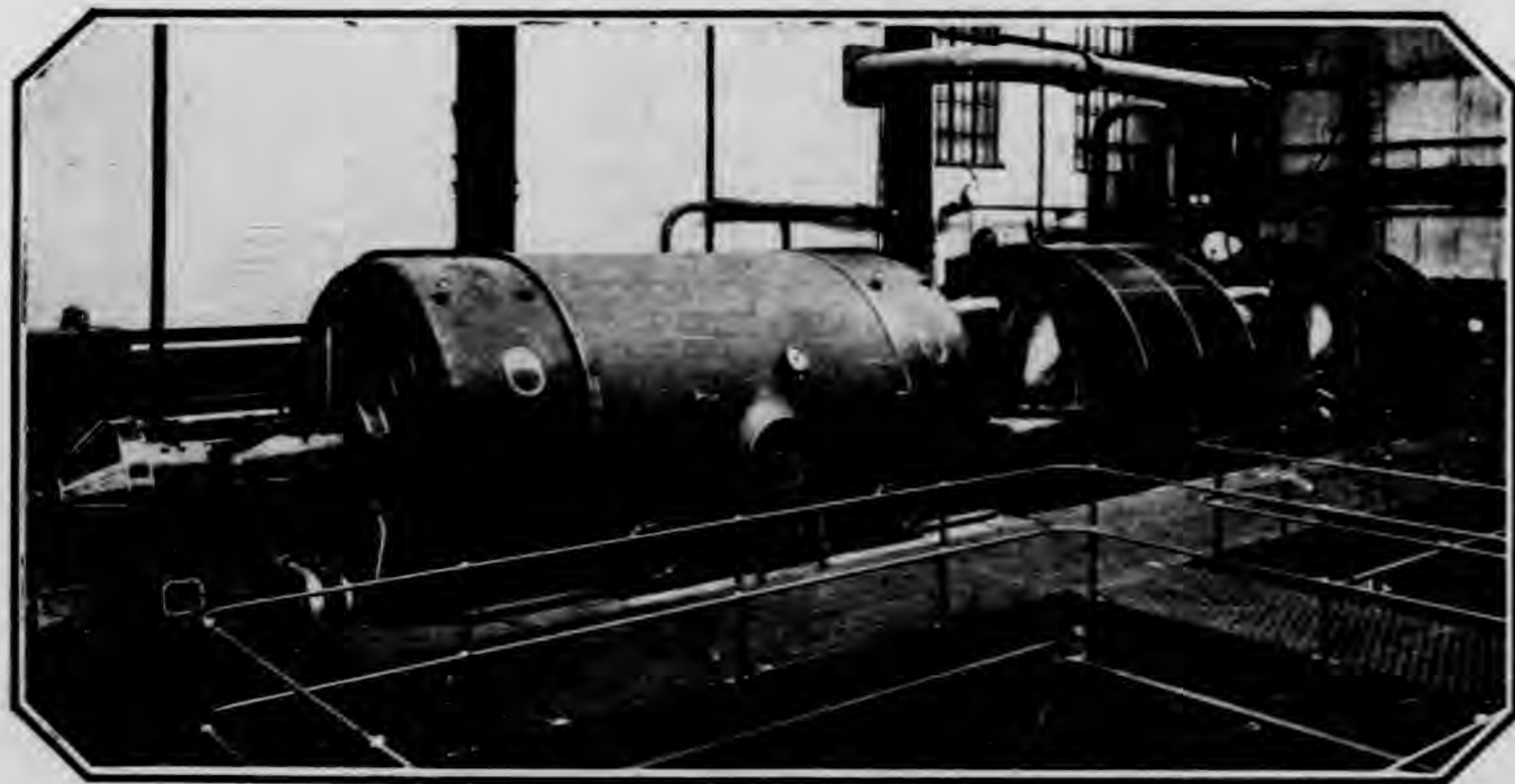
「派生氏」高壓交流電機

世界上電氣機械。近今有一極大進步之製造。即第一座高壓三萬三千伏。一三萬六千伏之交流電機。是該機為二萬五千啓羅瓦特。或約為三萬五千匹馬力。係由派生氏廠承造。以供給於英京倫敦電廠者。經裝用二年之後。該電廠復向派生氏訂購二萬五千啓羅瓦特透平機及高壓交流電機一座。該機現正從事製造也。

用此項電機之優點。已為大眾所承認。即以其可與高壓網絡直接配合。得有效果如下：

- (一) 且加高變壓器及其輔助設備。概可不用。
- (二) 且除去用加高變壓器之各種耗損。
- (三) 因電流減少。使開閉機件。更為簡單。
- (三) 電機出綫亦較小。結果使底脚之設置。簡便廉省。

每啓羅瓦特每年純淨之節省。實不下於十先令。總計二萬五千啓羅瓦特。則能節省英金一萬二千五百鎊以上。(約合規元二十萬兩)且移去加高變壓器。(此本係聯絡各部之一節)使機件連接更形穩固。開動時能得較高之效率與可靠。



(轉千三度速鐘分每，伏千三萬三)機電發流交平透「氏生派」特瓦羅啓千五萬二

「派生氏」齒輪減速聯動機

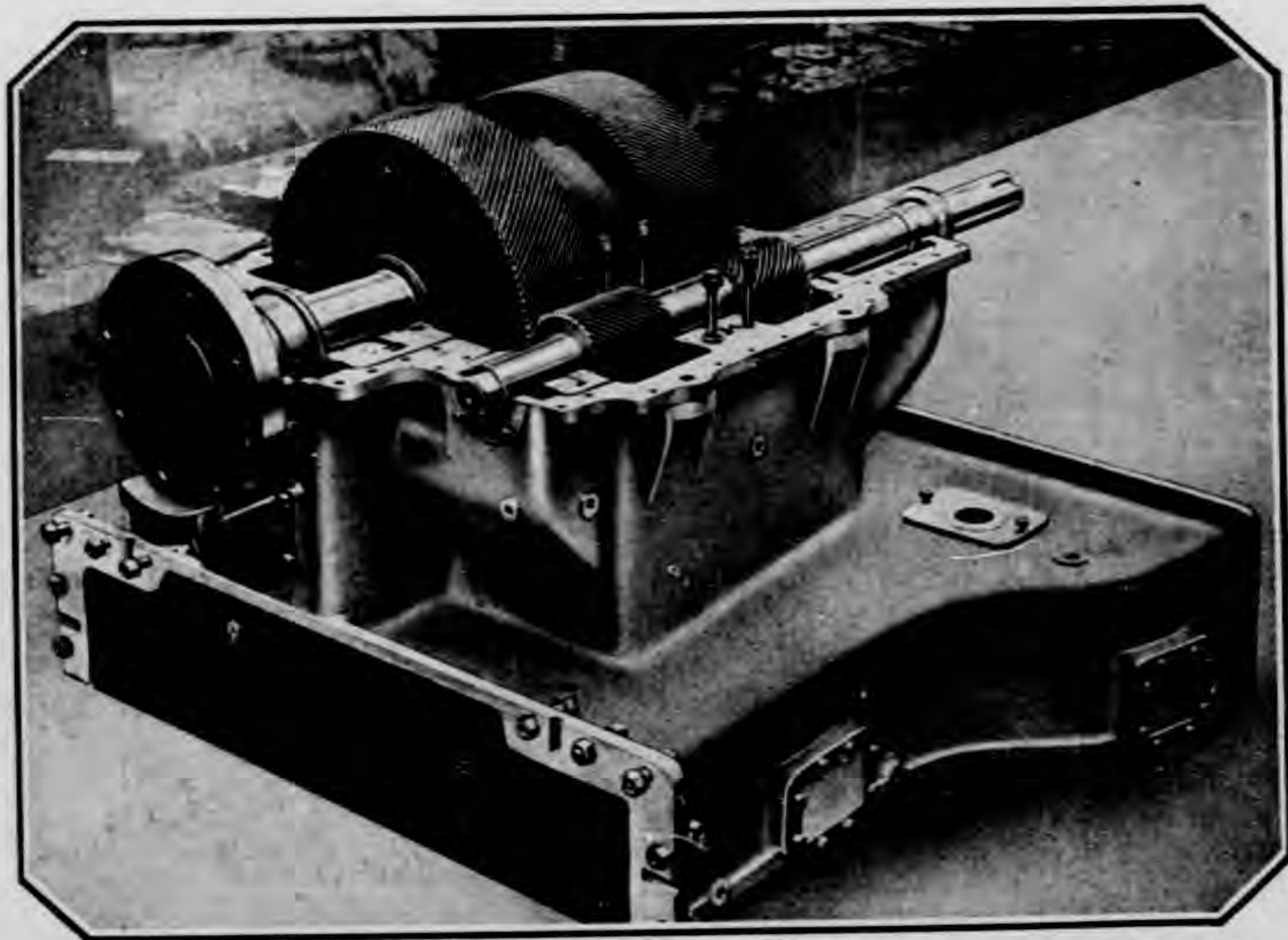
(Mechanical Speed-reducing Gears)

凡用透平機以傳動工廠機件
或小號電機似需有齒輪以聯
動也。

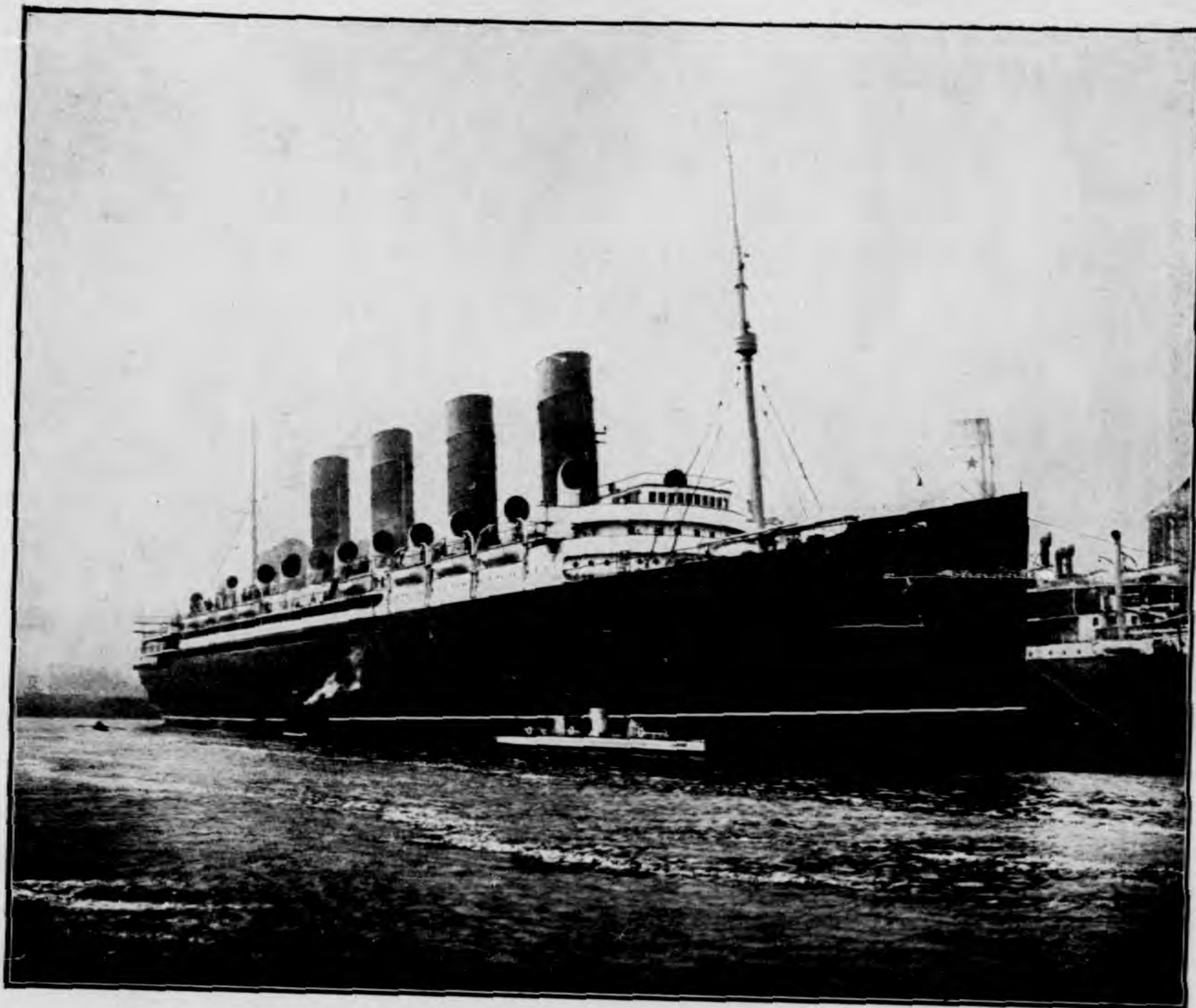
「派生氏」廠。早已製造多種齒
輪。供輪船所用機器之驅使。然
因該廠經驗宏富。又發明此種
完善之齒輪。

各輪齒及各小齒輪均用特殊
之切齒機器銑成。裝有特種動
作即所謂「爬行齒輪」(CREEP
GEAR)。此為該廠廠主「却爾斯
派生氏」君所專利者。

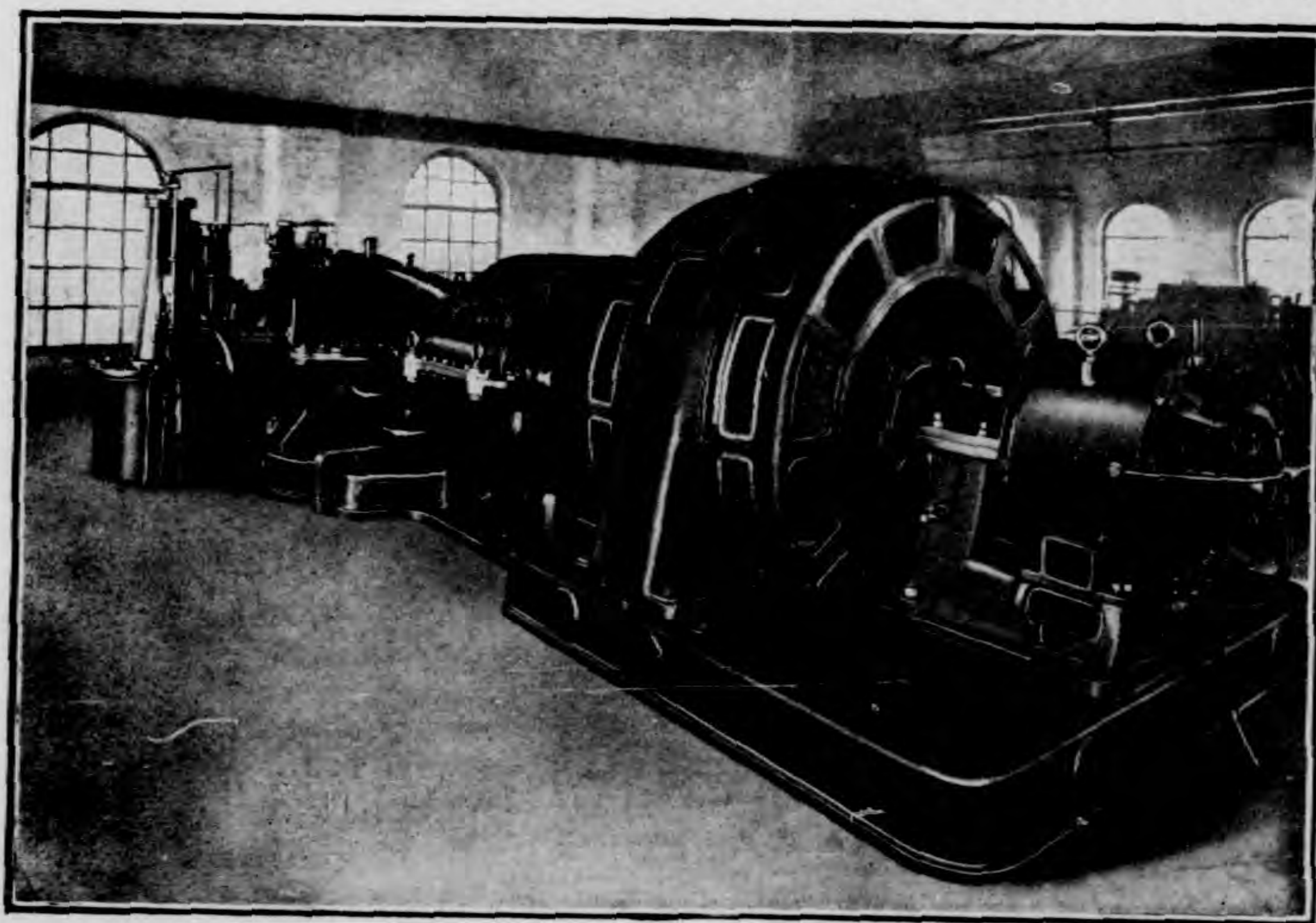
此種造法。使螺距間之不準確。
減去殆盡。而齒輪周圍之不精
密處。亦於同時排除。且各齒輪
非僅切製準確。并經置於特種
平衡機上。慎重權稱。是故行時
靜默。而無震動也。



「派生氏」齒輪減速聯動機一千八百二十匹馬力至直交流發電機



“MAURETANIA” 號輪船（用「派生氏」之蒸汽透平行駛）



一千啓羅瓦特電廠（含有「派生氏」蒸汽透平機，減速聯機及相交流發電機）

「派生氏」透平機在中國之裝置表

力 量

裝用者

裝置年月

六百二十五「啓羅瓦特」	南滿鐵路	一九〇八年六月
六百二十五「啓羅瓦特」	全 上	一九〇八年八月
一千二百五十「啓羅瓦特」	全 上	一九〇九年十月
一千二百五十「啓羅瓦特」	全 上	一九〇九年九月
一千二百五十「啓羅瓦特」	山東魯大煤礦	一九一九年 (X)
一千「啓羅瓦特」	上海電力公司	一九〇七年三月
一千「啓羅瓦特」	漢口漢陽鋼鉄廠	一九〇八年七月
一千匹「馬力」	全 上	一九一〇年十一月
一萬二千五百「啓羅瓦特」	上海電力公司	一九二〇年四月
二萬「啓羅瓦特」	全 上	一九二六年四月

(X) 註：此機係由日本購得之半新舊者

顯證也 上列各機大都已经裝用二十餘年之久此係「派生氏」機件可靠之

在 華 總 經 理

信 昌 機 器 工 程 有 限 公 司



分 公 司 及 分 經 理

- | | | | | | | | | |
|--------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------|----------------------------|----------------------------------|--------------------------|----------------------------|--|
| 香 港 | 廈 門 | 漢 口 | 青 島 | 濟 南 | 天 津 | 大 連 | 遼 寧 | 哈 爾 濱 |
| ： 天 祥 洋 行
(皇 后 房 子) | ： 林 森 公 司
(自 來 水 公 司 房 子) | ： 漢 口 電 燈 公 司
(界 限 路 十 號) | ： 和 記 洋 行 | ： 永 年 公 司
(商 埠 公 園 後) | ： 中 國 大 陸 商 業 公 司
(大 陸 房 子) | ： 福 昌 公 司
(大 連 道 裏) | ： 德 和 公 司
(大 西 邊 門 外) | ： 御 風 汽 車 公 司
(哈 爾 濱 郵 箱 四 六 四 號) |

