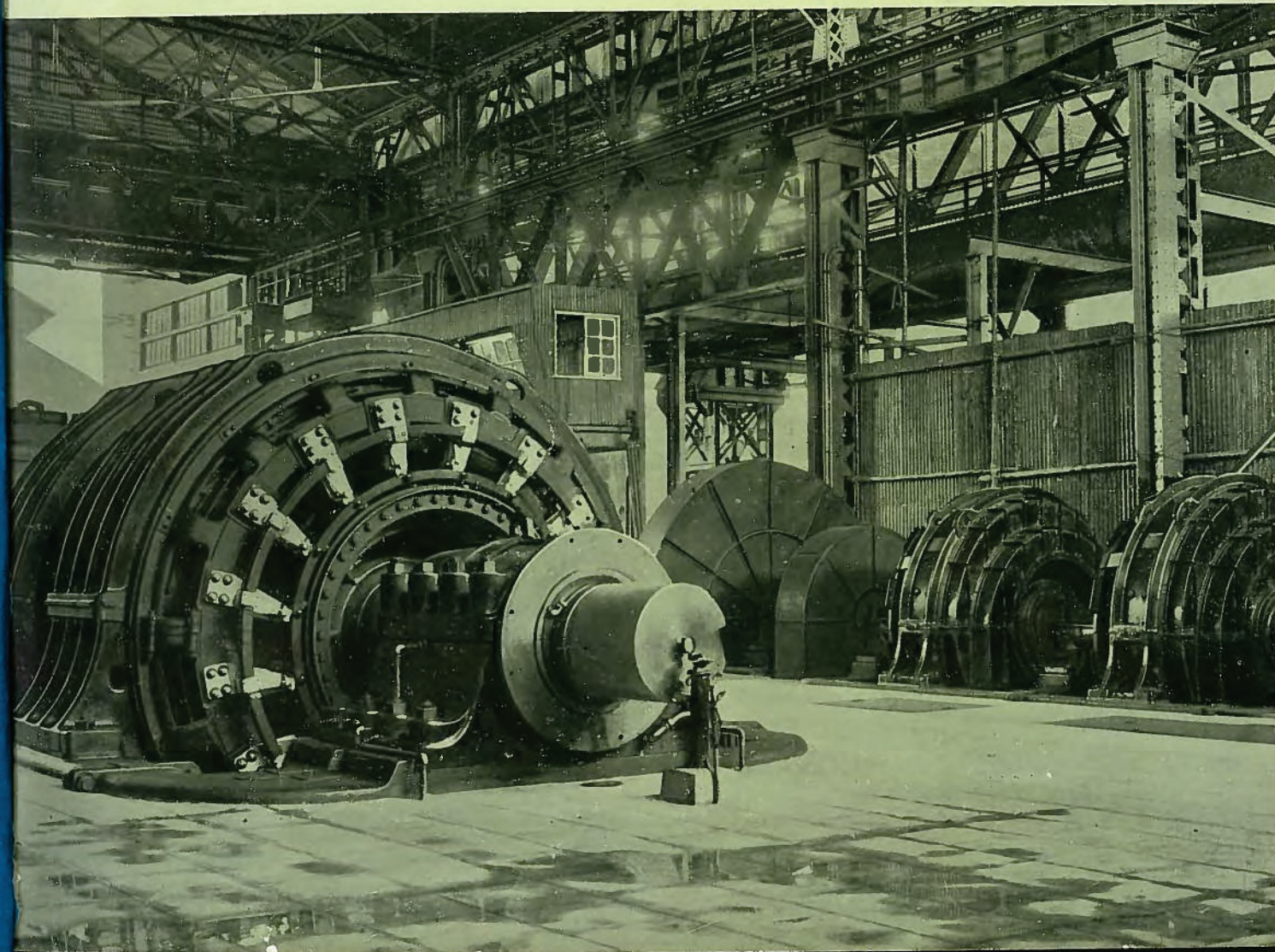


三菱電機

昭和十二年 第十三卷 第一號 一月

昭和十一年度弊社製品の回顧

日本製鐵株式會社八幡製鐵所第二分塊工場に於ける分塊ミル用 5,000 馬力イルグナー電氣設備の大体を示したものであつて、詳細は本誌第十二卷、第十號に記載した通りであります。



三菱電機

第十三卷

昭和十二年一月

第一號

昭和十一年度に於ける弊社製品を顧みて

顧みまするに、昭和十一年と云ふ年は、二・二六事件と云ふ、前古未曾有の不祥事變をスタートとし、政界に、財界に頗る多事多端な年でありました。吾電機製造業界におきましても、電力國家管理案等に影響せられて受託状態に多少の變調を來したのでありますが、又反面、國防軍備の擴充と、之に伴ふ諸設備の増設に刺戟せられて、可成り、潑刺たる需要を見、弊社におきましても一昨昭和十年度に劣らぬ繁忙さを味つたのであります。今其の繁忙の中に弊社が製作した主なる製品に就いて述べますと。

先づ電力方面に於ては 62,500 kVA、1,500 R.P.M. と云ふ大容量タービン發電機を完成し、尙引續き東洋に於ける電氣機械として回轉機、靜止機を通じての最大容量たる 93,750 kVA、800 R.P.M. のタービン發電機を受託して目下之が完成に懸命の努力を拂つて居ります。

又、大井川電力株式會社へ納入した 23,100 kVA 三相三捲自冷式變壓器は等價容量 34,650 kVA に相當し、自冷式變壓器としては本邦の記録的大容量のものであります。

電氣鐵道用電機品としては京濱電氣鐵道會社へ納入した 2,000 kW、1,500 V の水銀弧光整流器があります。弊社が製作した最大容量のものたると共に、又我國に於ける最大級の整流器であります。

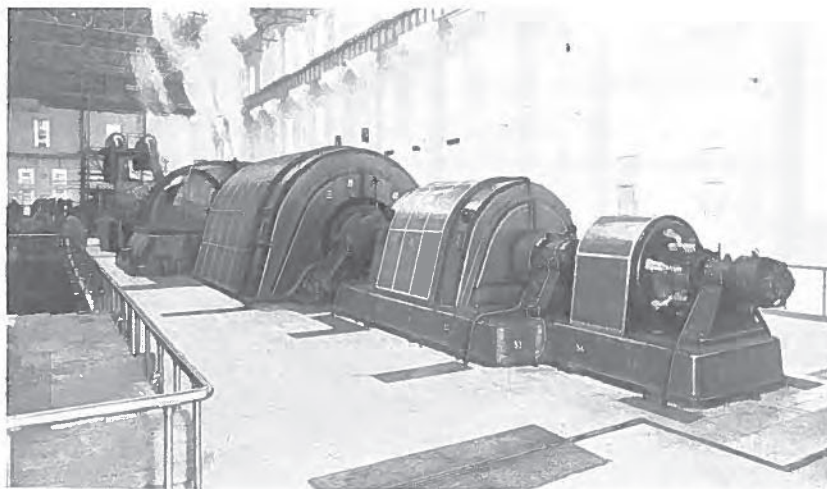
工業方面に於て特筆すべきは、八幡製鐵所へ納入した 5,000 馬力イルグナー電氣設備であります。製品容量の記録的たると同時に、又其の納入、据付が何等故障なく迅速、圓滑に行はれた點に於て製品の優秀さを物語るものとして、ひそかに誇りとして居るものであります。

造船方面が歐洲大戰以來の繁忙を加へて居ることは衆知の事柄であります。弊社は此の方面の受託に於てもトップを切り、殊に鐵道省關釜連絡船の建造に伴ふ船舶電機品交流化に成功して此の方面に一新機軸を樹立致しました。

尙電氣爐製作界に於て低周波誘導爐の完成に弊社が成功した事も又特筆するに足る事と信じます。

建築界に於ける三菱エレベータの進出は昨年度より愈々具体化し、我國をはじめ滿洲方面に於て幾多代表的建築物に之が設置を見たのでありますが、又自動階段に於ても鐵道省はじめ各所に之が設備され、各方面に於て好評を得つゝある現象であります。

此の他各種小型電氣品、即ち電氣扇、暖房器、クリーナー、ドリル、メーター、小型モートル等弊名古屋製作所に於て最新の設備により多量製産されつゝある製品に於ても社會の要求に適合せる新品が續々市場へその姿を現はし社會電化の一使徒として懸命の努力を拂つて居るのであります。



第 1 圖 62,500 kVA 11,000 V, 1,500 R.P.M. 三菱タービン発電機

タービン発電機

昭和十一年中に納入を完了したタービン発電機は台数、容量共嘗て見ない数値に上つて居ります。今其の要目を表示すれば次の如きものがあります。

容 量 (kVA)	回 轉 數 (毎分)	端 子 電 壓 (V)	周 波 数	台 数
625	3600	225	60	6
5,000	3600	3,300	60	1
15,625	3600	6,600	60	1
6,250	3000	6,600	50	3
3,125	3600	3,300	60	1
25,000	3600	11,000	60	1
3,750	3600	3,500	60	1
1,250	3000	3,300	50	1
62,500	1500	11,000	50	1
3,750	1500	3,300	50	1
62,500	1800	13,200	60	1
4,290	1800	3,500	60	1

總 容 量 209,290 kVA

總 台 数 19 台

此内 62,500 kVA 及び 3,750 kVA、1500 回轉 毎分のものは東京電燈株式会社鶴見発電所へ納入したもので、昨年八月下旬官廳試験を好成績を以て完了し、日下首都の電力需要の一部を分擔し重大なる使命を果しつつあるものであります。本発電機は關西共同火力発電株式会社尼ヶ崎発電所へ既に 3 台納入したものと容量は同様であります

が、周波数が 50 サイクルであるため計畫の内容にも多少の相違があります

尙現在受註製作中のタービン発電機は總容量 322,600 kVA、11 台であつて、此内には東洋に於ける電氣機械として回轉機、靜止機の如何を問はず最大容量たる 93,750 kVA、1,800 回轉毎分のもの及び世界的にも五指に數へらるべき 62,500 kVA、3,000 回轉毎分の発電機を含んで居りますが、之等の発電機に就ては其内容を他日詳細に發表する豫定で居ります。

ユ式タービン発電機

昨年度に於て滿洲電業株式會社へ納入した下記 3 台はユ式ターボ発電機としては東洋に於ける最大容量のものであります。即ち

12,500/17,500 kVA、6,600 V、50 〃
3,000 R.P.M.

のもの 2 台

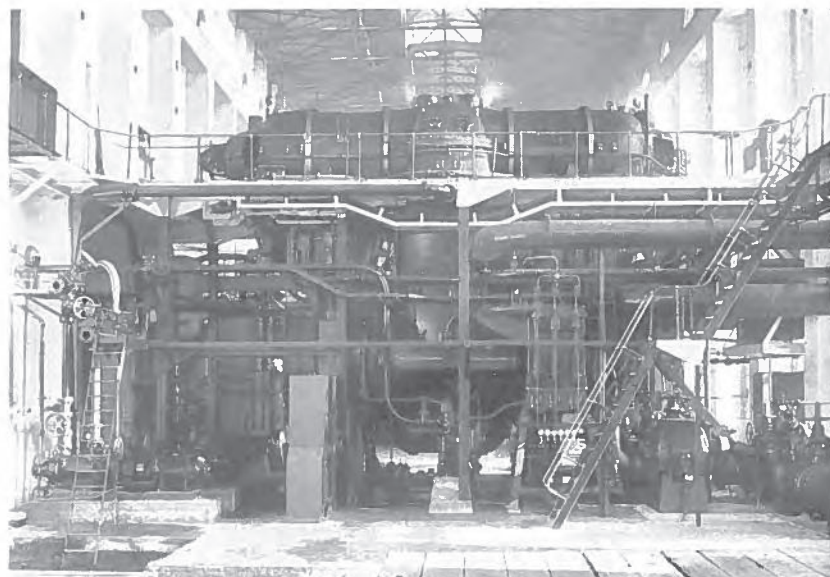
12,500/17,500 kVA、11,000 V、50 〃
3,000 R.P.M.

のもの 1 台であります。其の特徴とする所は回轉子鉄心と軸とを繋ぐのに非磁鋼製の圓錐型接ぎ手を使用した點であります。斯様にすることによつて鐵心と軸とを繋ぐリーマーの中心線徑を大きくする設計にしましたから、繋ぎ部分の剛性を増大することが出来、タービン発電機全体の回轉体の臨界速度を正規速度の殆んど 2 倍に高めることが出来たのであります。

水 車 發 電 機

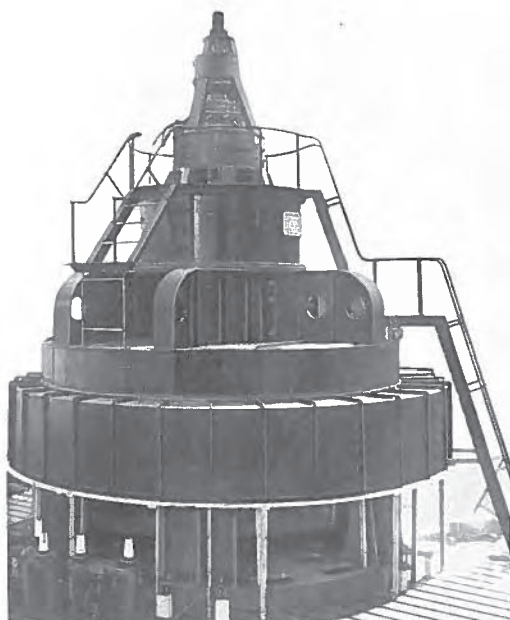
14,000 kVA 豎軸水車發電機

東京電燈株式會社新設小野川発電所へ納入の頭書發電機は弊社が昨年度に



第 2 圖

12,500/17,500 kVA 11,000 V 3,000 R.P.M. 三菱ユ式タービン発電機



第 3 圖 14,000kVA, 11,000V, 250 R.P.M.
堅軸水車發電機

於て製作した最大容量の水車發電機であつて、上記小野川發電所に於て、三菱重工業株式會社製、最大出力 23,900 馬力 250 R.P.M. の堅軸フランシス水車に直結されて其の發電設備を構成して居るものであります。

工場に於ける發電機の試験は、諸種の點に於て豫想以上の好成績を納め、弊社の大型水車發電機製作の將來に對し多大の希望を得たと同時に、設計、製作技術に對する顧客の信頼をも得たものと信じて居ります。その要目は

主發電機

14,000 kVA, 11,000 V、力率 90%
過負荷出力 110% (力率 90% に於ける連續使用) 50 サイクル、250 R.P.M. 堅軸、閉鎖通風型

進相機及びリアクトルとしても使用し得、進相機としては出力 11,000 kVA、リアクトルとしては電壓 9,000 V、7,500 kVA、

110% 過負荷に於ける保證溫度上昇は固定子に於て 75° C、回転子に

於て 80° C

90% 力率に於て保證能率 96.9%

主勵磁機

115 kW, 220 V, 250 R.P.M.
堅軸、差動捲線分捲型、主機に直結、速應勵磁型、保證電壓上昇率 250 V 毎秒

副勵磁機

4 kW, 110 V, 250 R.P.M.
堅軸、複捲、主勵磁機に可撓聯結子を以て聯結、推力軸受付

5,000 kVA 堅軸水車發電機

九州水力電氣會社三芳發電所へ納入の首題發電機は、三菱重工業會社製カプラン水車

に直結されるもので、電壓 11,500 V、60/50 サイクル兩用で、同轉數は 200/166.7 R.P.M. 即ちサイクルを變へて使用する場合、固定子捲線をそのまゝ切り替へずに行ひます。

カプラン水車直結の爲、軸は中空で發電機の上にオイル・ヴァルヴを取り付けて居ります。

發電機体は上部ブラケット以下を床面下に入れて据付けてあります。

同期調相機

20,000 kVA 屋外用同期調相機

屋外用同期調相機として朝鮮電力會社大邱變電所へ 20,000 kVA 11,000 V、60 サイクル、900 R.P.M. のものを納入しました。リアクトルとしての出力は 15,000 kVA であり、起動は電動機に依ります。屋外用としてはその容量に於て、我國有數のものであります。

本機の外函は大体主体、起動用電動機、勵磁機の三つの區分より成り、主体の兩側に冷却用空氣の吸入口と排出口とがあり、夫々空氣制動子を有つて居ります。

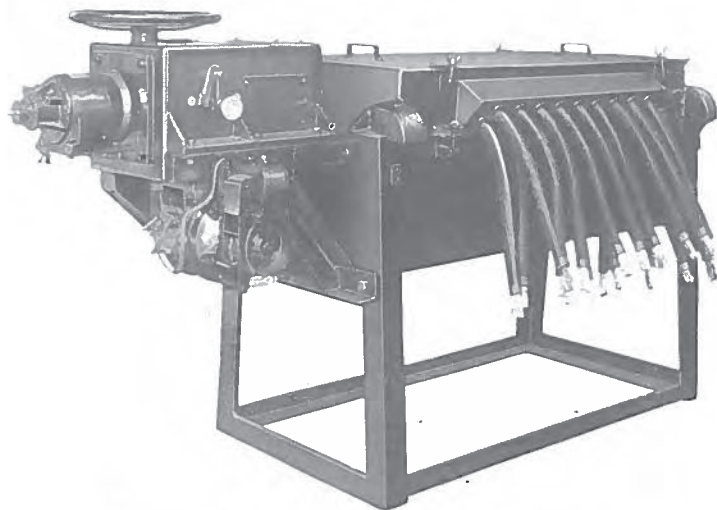
軸受の給油は送油式で、通風に依る油冷却器を有つて居ります。

15,000 kVA 調相機

東邦電力會社武雄變電所へ納入したもので 15,000 kVA、11,000 V、60 サイクル、900 R.P.M. の定格を有しリアクトルとしての出力 7,500 kVA であります。起動は自己起動で、軸受は送油式給油で、通風に依る油冷却器を有つて居ります。

調相機起動電動機用電動操作カム型制御器

本器は電動操作カム型制御器の一端



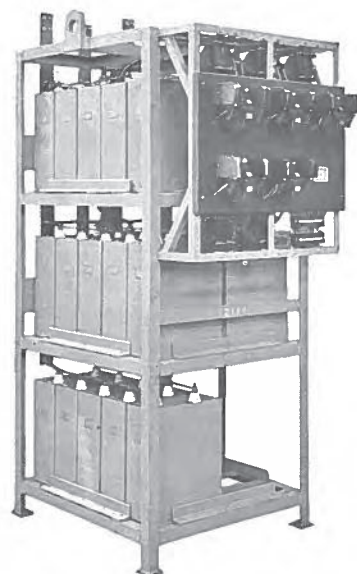
第 4 圖 調相機起動電動機用電動操作カム型制御器



第 5 圖 配電線力率改善用 500kVA 静電蓄電器



第 6 圖 250 kVA 静電蓄電器

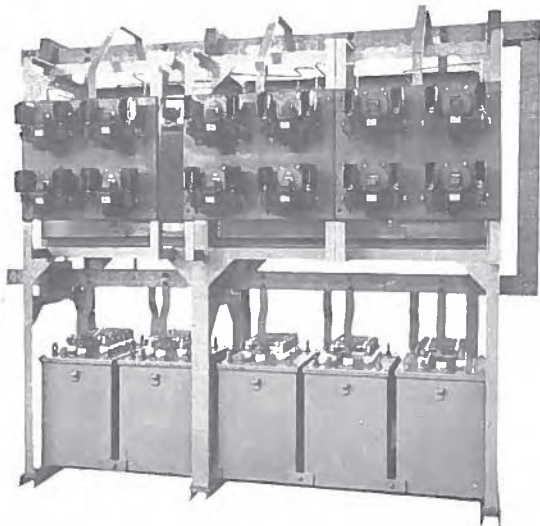


第 7 圖 200 kW 誘導電気爐用 400 V 静電蓄電器

に同期聯動機の送信用發電機を取付け之と同期的に聯動すべき受信用電動機及び指示計を制御盤に取付けて、カム型制御器のノッチを正確に遠方に指示するものであります。(前頁第 4 圖参照)

静電蓄電器

電力配電線に於ける力率改善用としては京都電燈會社に 500 kVA のもの 6 台、250 kVA のもの 1 台を納入しました。(第 5 圖及び第 6 圖参照) 何れも 3,500 V 60 サイクル回路用で、



第 8 圖 3,600 kVA 1,300 V 1,000 サイクル 電気爐用 30 M.F. 静電蓄電器

16.7 kVA 單位の組合せよりなり、各單位毎にデアイオン安全可熔器に依つて保護されて居ります。

電気爐力率改善用としては 440V 級 50 サイクルのもの、3,600 kVA、1,300 V、1,000 サイクル、30 M.F. 容量のもの等を製作致しました。

變 壓 器

23,100 kVA 三相三捲變壓器

本變壓器は大井川電力株式會社へ 3 台納入したもので、その定格其他は

三相、三捲、シェル型、50-60 サイクル

一次 23,100 kVA、
10,500 V、三角形
接続

二次 23,100 kVA、
80,500-77,000-73,
500-69,000-66,000
-63,000 V、星形接
続

三次 23,100 kVA、
161,000-154,000-
147,000 V、星形接
続

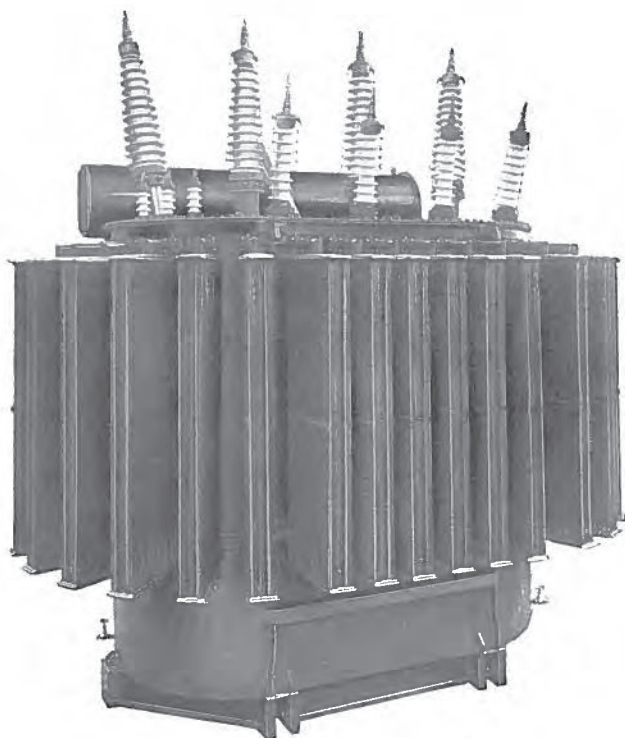
油入自冷式、屋外用

であつて、通常の二捲線變壓器等價容量は 34,650 kVA に相當し、自冷式變壓器としては本邦の記録的大容量のものであります。

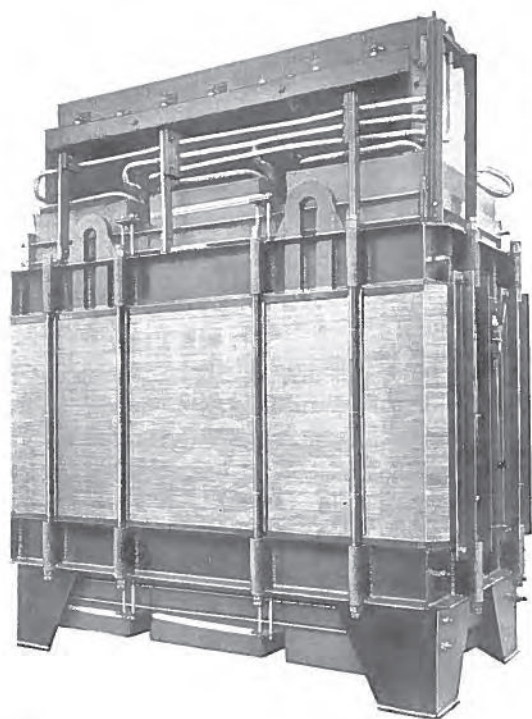
第 9 圖は本變壓器の外観を示すもので、全重量(油共) 150 噸、床面積 5,180×7,480 耗、高さ 7,910 耗であります。

高壓捲線の兩端即ち外線端及び中性點端に静電板を配置し、夫々の捲線端と同一電位に接続し、又低壓捲線と中壓捲線との中間に接地した遮蔽板が配置してあります。静電板は高壓捲線端線輪の衝撃電壓特性を良好ならしめる効果があり、接地遮蔽板は低壓捲線が高壓並に中壓捲線より受ける静電誘導電壓を小ならしめる効果があります。

此目的の爲のみからすれば接地遮蔽板は高壓捲線と低壓捲線との間に設ける方が効果的であります、此場合はリアクタンスが大となり過ぎる惧れがあります。又高壓捲線にタップを設ける事は衝撃電壓特性に於て非連續部分を生ずる恐れがありますから、高壓側



第 9 圖 23,100 kVA 三相三捲自冷式變壓器



第 10 圖 15,000 kVA 三相三捲變壓器中身(外鐵型)

のタップは中壓側並に低壓側の捲線に移し各々にタップ變換器を設け、之によつて三捲線任意の變壓比を得られる様にしてあります。

15,000 kVA 三相三捲變壓器

屋外用として日本窒素肥料會社へ納入のものは油入、自冷式、外鐵型で

一次	105,000-100,000-95,000	
	-90,000 V	15,000 kVA
二次	66,000 V	15,000 kVA
三次	11,000 V	10,000 kVA

等價出力 20,000 kVA のものであります。

又同じく屋外用として宇治川電氣株式會社へ納入のものは自冷式、内鐵型で

一次	77,000-73,500-70,000	
	-66,500 V	10,000 kVA
二次	33,000 V	12,500 kVA
三次	10,500 V	7,500 kVA

等價出力 15,000 kVA のものであります。

10,000 kVA 單相三捲變壓器

第 12 圖は大同電力株式會社松岡變電所へ納入の總重量(油共) 51 噸、單相 10,000 kVA 三捲變壓器 4 台の外形を示すものであります。本變壓器の定格其他は

單相、三捲、60 サイクル、サージブルーフ式、外鐵型、屋外用、油入

自冷式

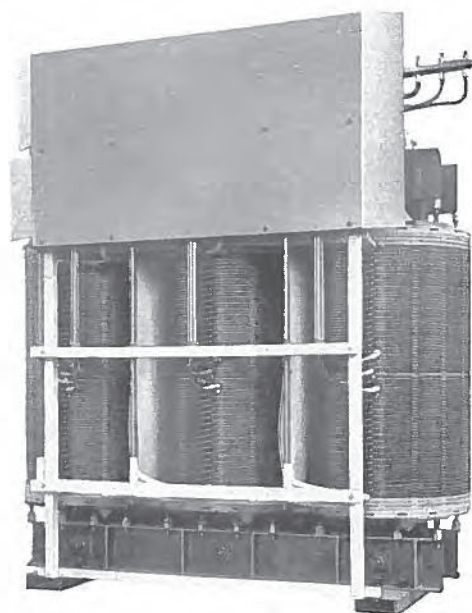
一次	10,000 kVA、 88,900-84,900-154,000 V
二次	10,000 kVA、 80,500-77,000-73,500- 70,000 V
三次	100kV A、3,300 V

であり、一次並に二次捲線が大容量高電壓なるに比較して、電壓の低い又容量も格段に小さい三次捲線を有する事がその特筆すべき點であつて

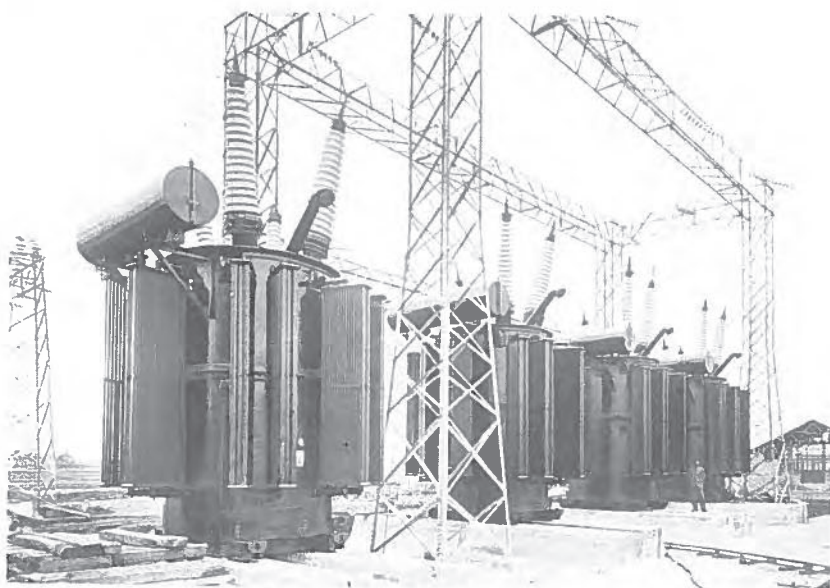
1. 電壓の高い一次及び二次捲線より三次捲線に與へ

る靜電誘導を可及的小ならしめる事

2. 一次三次間及び二次三次間のリアクタンス値を大ならしめ三次側短絡電流を制限する事
等が設計上最も注意を要する事項であります。此の爲、二次線輪と三次線輪



第 11 圖 10,000kVA 三相三捲變壓器中身(内鐵型)



第 12 圖 10,000kVA 単相三捲自冷式變壓器

との間に接地せる金属板を設けて三次線輪を一次捲線及び二次捲線より遮蔽した構造にしてあり、一次 154 kV 捲線の両端には静電板を設けて捲線内部に於ける衝撃電圧の分布を良好ならしめて居ります。

工場試験に於て本變壓器の一次及び二次捲線に夫々 84,900 V 及び 70,000 V の電位を與へた場合の三次捲線の静電誘導電圧測定の結果は零を示し、次に一次捲線に 84,900 V の電位を與へ

て、二次捲線の静電誘導電圧測定の結果は 27,000 V、即ち二次捲線は一次捲線より約 32% (二次 77,000 V 捲線が此の程度の静電誘導を受ける事は勿論危険はありません) の静電誘導を受ける結果を得ました。

本變壓器リアクタンス實測の結果は一次二次 10,000 kVA に於て 11.8%
一次三次 " 85.7%
二次三次 " 80.3%
であつて、従つて又三次回路短絡の場

合電流を制限するリアクタンスの値は

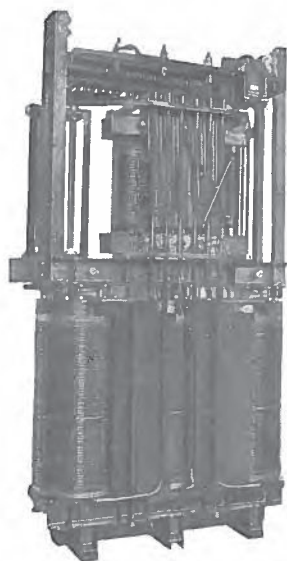
$$77.1 + \frac{1}{\frac{1}{8.6} + \frac{1}{3.2}} = 79.4\%$$

となり、短絡 kVA は各相 12,600 kVA となります。即ち、三次側短絡電流は定格電流の 126 倍に相當するが、本變壓器の三次線輪は此の短絡電流に因る機械力に對して安全係数 15 倍の強度を有つて居ります。又此の短絡電流による線輪導体の温度上昇は 2 秒間で約 15°C の程度であります。

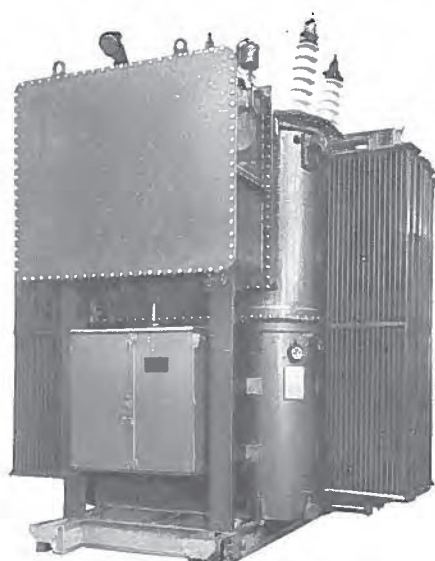
負荷電壓調整裝置

電力送配電系統の大となるにつれて電流を遮斷する事なく、電壓を任意に變更して、負荷の大小に關せず或點の電壓を一定或は所要の値に保つ事が必要となつて來ました。負荷タップ變換器を變壓器に裝備せる負荷電壓調整裝置は此の目的に最も適當せるものであります。

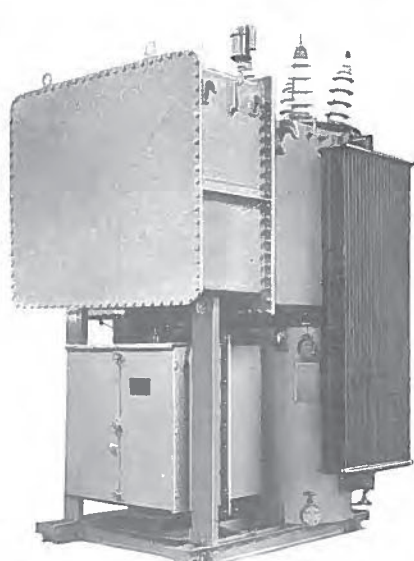
本裝置の最も簡単な場合はタップ變換器を直接に變壓器の一次或は二次捲線に裝備せる場合であつて、タップ變換器は電壓調整の各階段を支配する幾つかの選擇開閉器及び切換開閉器等



第 13 圖 300 kVA、三相、60サイクル
負荷電壓調整變壓器及び補助單捲變壓器



第 14 圖 送電容量 37,500 kVA
三相60サイクル、一次電壓 63 kV、
二次電壓 63—67.3V 電壓調整裝置



第 15 圖 送電容量 15,000 kVA
三相、60サイクル、一次電壓 25.2—22.8 kV、
二次電壓 24kV 電壓調整裝置

より成り、之等が変圧器捲線に設けられたタップ及補助單捲變壓器に接続されるのであります。此の補助單捲變壓器は、リアクトルとして作用する場合があり、此場合にタップ變換の中途に於て端子電圧の大なる變動を生ぜしめざる様、其の鉄心磁氣回路には間隙を設けてリアクトルとして作用する場合のリアクタンス値を小ならしめて居ります。

第 13 圖は 300 kVA、3 相、60 サイクル變壓器と其の補助單捲變壓器を示すもので、負荷タップ變換器は一次側に設けられ 22-19 kV 間 7 段階に電壓調整をなすものであります。

電壓の特に高い捲線或は電流の特に大なる捲線等に於ては、之等の捲線と直列に直列變壓器を設け、其の一次電壓を調整する事によつて所要の捲線の電壓調整を行ふ方が經濟的であります。

送電電壓調整装置

普通の變壓器と獨立した電壓調整装置に於ては、送電線に分路せる電壓調整用變壓器を設け、其の二次電壓を適當に撰定して之にタップを設け、タップ變換器及補助單捲變壓器を通じて別に設けた直列變壓器一次側に接続し、直列變壓器二次捲線は送電線に直列に接続せられます。

第 14 圖は上記電壓調整装置外形を示すもので、油槽外側上部の函には切替開閉器を納め、下部の函には電動機其他の操作機構を納めたものであります。

第 15 圖は上記と同様な電壓調整装置で、送電容量 15,000 kVA 3 相、60 サイクル、一次電壓 25.2-22.8 kV (7 段階)に對し、二次電壓 24 kV に保つ可き目的に使用されるものであります。

位相調整装置

連絡せられた二つの電力系統が更に第三の系統に連絡せられる場合に全体として環狀線を形成する場合には、各發電所の負荷は調速機に依つて制御せられるが、環狀線を流れる負荷電流の制御は困難であり、此場合環狀連絡線の有効電力の受授を制御するために位相調整装置を必要とします。

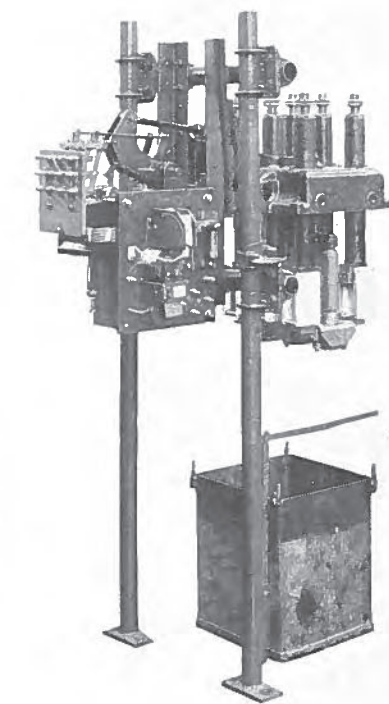
位相調整装置は普通の場合電壓調整装置と相關連して使用せられる必要上、兩者を一つに纏めた電壓及び位相調整装置が使用せられます。1 組の電壓調整變壓器の二次側にタップを設け、之に 2 組の負荷タップ變換器を設備し、夫々 2 組の直列變壓器の各一次側に接続し 1 組は電壓を、他の 1 組は位相角を變更する様にしたものであります。

又電壓調整變壓器の二次捲線を獨立せる 2 組の捲線に分括し、各々に負荷タップ變換器を附して其の合成電壓を直列變壓器の一次捲線に加へる様にし直列變壓器を 1 組だけ使用するものもあります。

油入遮斷器

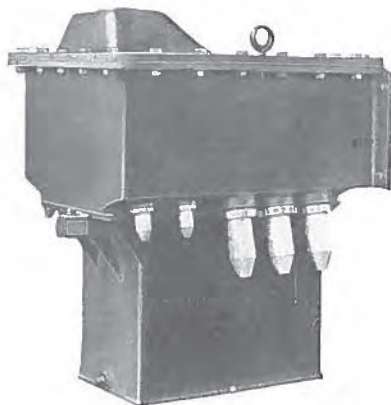
F-122型 油入遮斷器

小型の油入遮斷器で、遮斷容量は 25,000 kVA でありますが、機構、接觸部等總て大型高級の遮斷器と同じ構造のものであつて、遮斷容量も NEMA

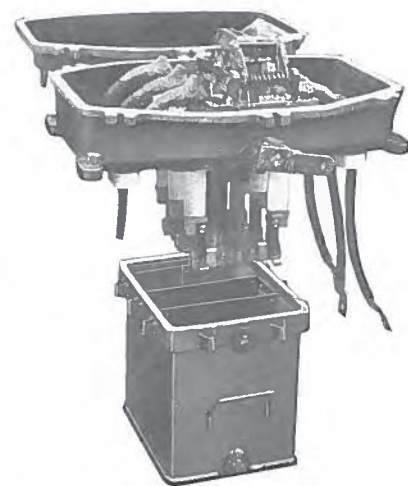


第 17 圖 F-122型 油入遮斷器

の新規格である OCO-15 秒-OCO に充分合格し得るものであります。接觸部に小型のデアイオン・グリッドを使用して居ること、主接觸部に銀の接觸部を用ひ、機構が回轉軸式である事等の特徴をもつて居ります。



第 16 圖 F-2型 油入遮斷器



第 18 圖 FS-11型 油入遮斷器

FS-11型 油入遮断器

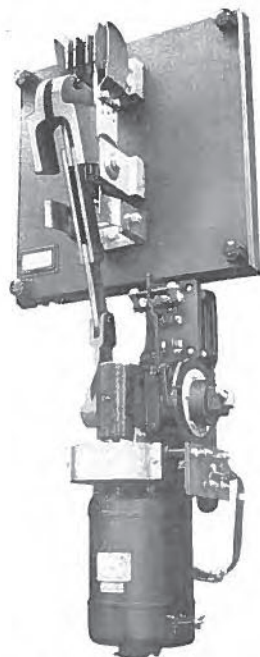
第 18 圖に示す所のものであつて、船舶用として開発せられたもので多少動搖する所へ据付けても油が出る様なことがありません。電壓 6,900 V、電流 400 A 及び 200 A、遮断容量 20,000 kVA であります。

F-2型 油入遮断器

地下室、マンホール用として製作せられたもので、嚴重なパツキングを施して居るから水分は勿論、濕氣の侵入する患がありません。電壓 6,900 V、電流 400 A 及び 600 A、遮断容量 30,000 kVA であります。

断 路 器**三極單投柱上断路器**

鐵道省金町變電所納入 RV 型 81 kV 三極單投柱上断路器は、定格 81,000 V 400 A であつて、動作が確實で且つ圓滑な垂直開閉型遠方操作式断路器として新規に設計製作したものであります。本器は電導部分を除き他は全部鋼板熔接でありますから、重量の輕減と納期短縮の目的を達することが出来ました。



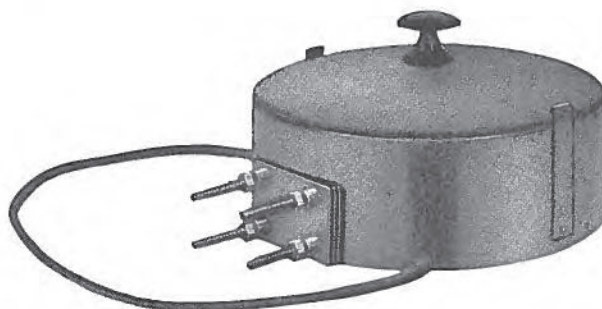
第 19 圖 MO 型盤面取付断路器

MO 型盤面取付断路器

電鐵用 1,500 V 饋電線に使用する爲め鐵道省金町變電所並に神足變電所に夫々 4 台宛納入した断路器は、從來使用せる氣中遮断器の欠點を全く除き得た極めて優秀な双形断路器であります。定格電流は 2,000 A であつて、本器の操作は、直流 100 V、4 馬力 の直捲（磁場複捲式）電動機に依ります。

單極乾板型クライドノグラフ

從來餘り顧みられなかつた配電線方面に於ける異常電壓に對する研究が近時旺盛となり、一昨年來遞信省電氣試驗所主催の下に、官廳、事業者、製造



第 20 圖 單極乾板型クライドノグラフ

者の各關係者が會合し合同調査を行つて居りますが、その結果に刺戟せられ各方面で配電線に於ける異常電壓の實測が行はれる様になつて参りました。衝撃電壓の波頂、極性、波頭の急峻度等の測定にはクライドノグラフが最も適當であつて、弊社は數年前から之が製作を開始し、既に四極可變速度型自動式クライドノグラフを數台製作納入に及んで居ります。然し此型は兩擊電壓を自動的に連續記録せしめるには極めて便利であります。一面構造が複雑で配電線用としては稍々高級過ぎる憾みがあります。依つて弊社は昨年度に於て單極乾板型クライドノグラフを開發致しました。此型は比較的構造が簡單で取扱が便利でありますから、配

電線の雷害調査には最も適切な器具であると信じて居ります。昨年度に於て既に數十台が製作され、夫々雷害調査に使用されて居ります。

配 電 盤

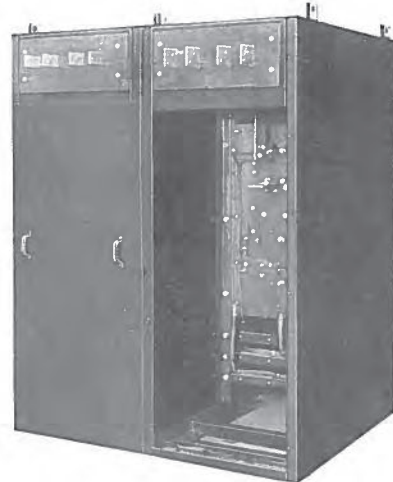
配電盤材料は往昔の木材盤から大理石盤に移り、今や鋼鐵盤に移行しつつある現状であります。弊社は昭和五年之を開發して以來漸次其の製作數を増加し、昨年度に於ては配電盤總製作數の 80% を超過するに至つたのであります。

火力發電所用配電盤

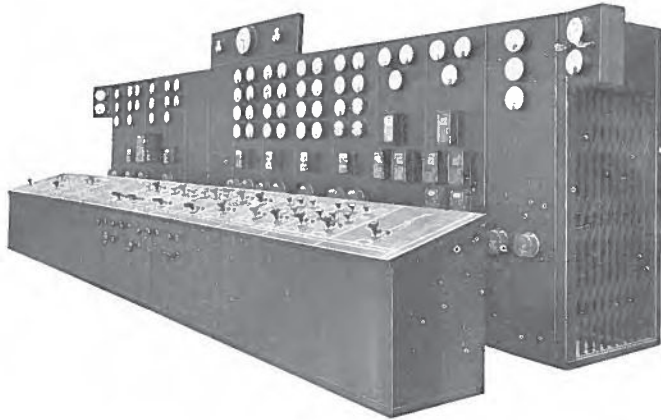
火力發電所用配電盤の代表的製品として中國合同電氣三幡發電所へ納入致しました。主制御配電盤、監視盤、低壓動力盤、低壓電燈盤、車台型配電盤の五種に大別することが出来ます。尙之と同型の配電盤が朝鮮電力寧越發電所へも納入されました。

直流用キュービクル配電盤

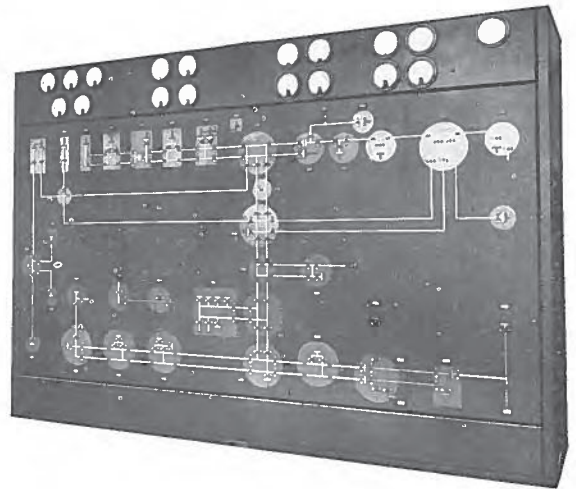
構造が密閉式でありますから、外物の接觸する惧れのある場所、塵埃の多



第 21 圖 外磁遮断器用キュービクル配電盤



第 22 圖 火力発電所主制御盤



第 23 圖 電力配給盤

い個所、又は据付に充分餘裕のない場所に用ひるのに適當して居ります。第 21 圖は東京電燈鶴見火力発電所の界磁遮断器用配電盤であつて、特に電弧に對して最善の注意が拂はれて居ります。同様品を朝鮮電力寧越火力発電所へも納入致しました。

電力配給盤

各発電所、變電所と電話によつて連絡をとり、送配電系統の中央部に於て監視する事が出来る様になつて居ります。第 23 圖に示す様に盤面中の四角は発電所、丸は變電所を現はし、送電電壓は模擬系統線に異つた色を使用して分けて居ります。系統が生きて居るか停止して居るかは小型電燈によつて一目瞭然ならしめて居ります。

變電所用配電盤

昭和製鋼所鞍山中央變電所は、滿洲電業鞍山變電所より 3 相 3 線式 50 サイクル、44 kV、4 回線で 70,000 kVA を受電し、其の中 10,000 kVA だけは 44 kV のまゝ送電し、他はすべて 20,000 kVA 變壓器 3 台を経て 11 kV に遞降せしめて各幹線に送電する變電所であつて、本配電盤は其の主制御用のものであります。

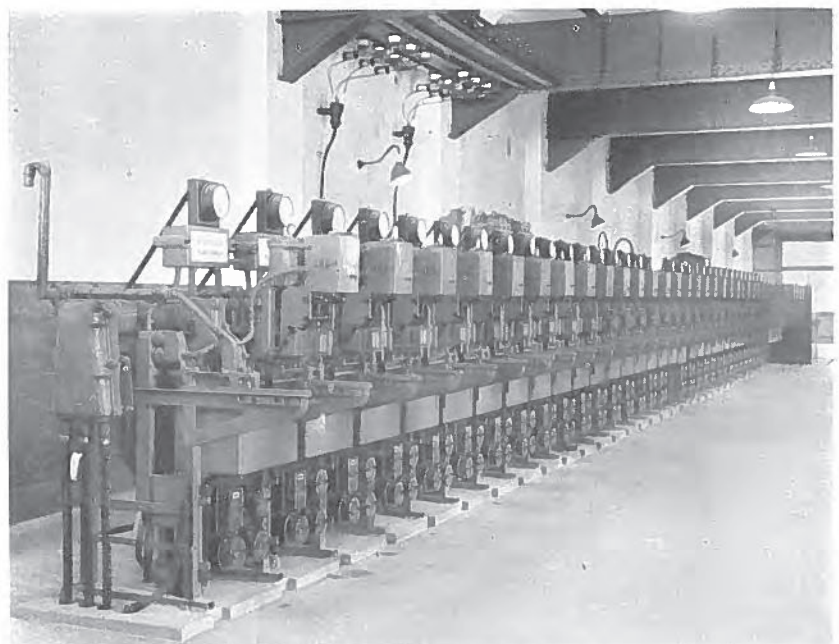
本配電盤は D-1 型 机型制御盤と HN 型 兩面垂直盤の合成より成り、各 26 面に及び、兩面垂直盤の側面には開閉に場所を取らない伸縮扉が設けてあります。盤は總べて厚さ 3 耗の美耐鋼板を加工したものであります。

D-1 型机型制御盤上には各種制御開閉器及び同期検定開閉器等を取付け、且つ各電壓毎に色別けした模擬母線及び模擬遮断器を附し變電所内の配線系統を一目瞭然たらしめて居ります。

HN 型 兩面型垂直盤の表面盤には各計器類を取付け、裏面盤は繼電器盤として各種保護繼電器が取付けてあります。

メタル・クラッド配電器具

從來發電所内に發生した事故は、屢々補機配電盤の故障に起因することが多いと云はれて居りますが、之等故障の絶無を期し、昨年度に於て弊社が特に優秀な技術を以て製作し中國合同電氣三蟠發電所へ納入の C-2 型 メタル



第 24 圖 火力發電所補機用メタル・クラッド配電器具

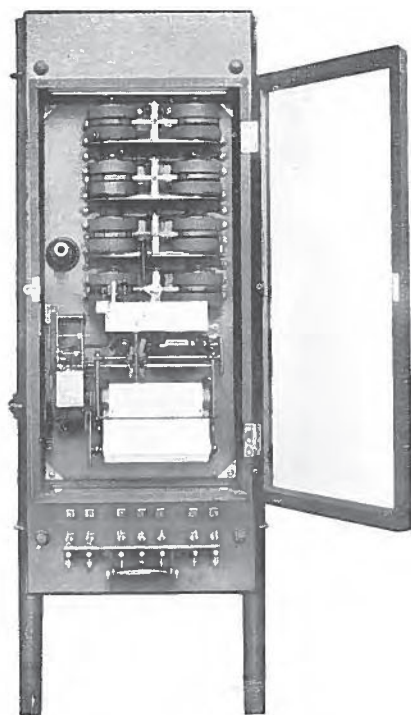
グラッド配電器具は、同発電所の運轉に充分の安定度を與へたものであります。

本器具は、3,300 V、60 サイクルの回路に使用し、母線容量 1,200 A 電磁石操作のもの 35 面で、その内 1 面は母線連絡用として 1,000 A、他は全部 400 A の定格を有つて居ります。

本器は発電所三階の一室に据付けられ、中央に母線連結盤を介して 17 面宛左右 2 群に分たれ所内用饋電盤として使用されて居ります。

本器には別に監視盤が設けられ、遠方から本器の動作状態を監視することが出来る様になつて居ります。

母線に接地が起れば、監視盤上の漏電計が働き、電鈴を鳴らして故障を告げますが、各饋電線に接地があれば更に該盤の CW 型 繼電器が動いて監視盤上の表示燈を點火し接地故障の發生を報ずる様になつて居ります。



第 25 圖 綜合自記電力計

遠隔測定装置

方々に散在する発電所や變電所等の時々刻々の電流、電壓、電力等を今一つの中央配給所で夫々測定する事が出来れば、電力系統の円滑な運用上甚だ便利であります、之れに使用する遠隔測定装置の設備並に傳送線に相當多額の費用を要します。

弊社は最近設備が極めて簡単で従つて低廉に出来上る此種遠隔測定装置を製作して中國合同電氣會社に納入しました。

本装置の主なる特徴とする所は次の通りであります。

イ、装置が極めて簡単で、発電所、變電所等の電流、電壓、電力、無効電力等を自由に選擇し測定する事が出来ます。

ロ、之れに要する傳送線は 4 本で足り、然も何れも既設電話線を共用することが出来ますから傳送線の費用は皆無であります。

ハ、本装置によれば上記各種を選擇測定する事が出来ますが、必要あれば之れ等の内何れかを連続測定する事も出来ます。

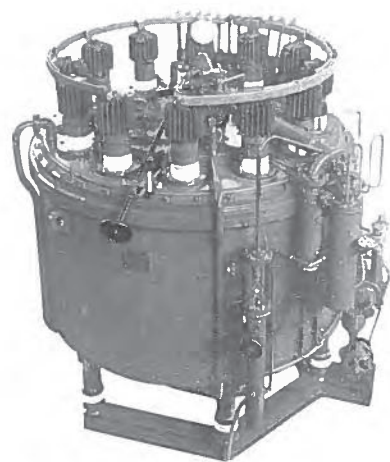
綜合自記計器

多數の電氣回路の電力の總和を記録並に指示する自記計器が製作されました。第 25 圖は 4 回路の電力を綜合し記録及び指示する自記計器を示したものであります。

此の種自記計器には、簡単な傳送要素を取り付けることに依つて、綜合電力を負荷表示器に指示させたり、或は必要があれば、數十軒遠方の普通計器に指示させることも出来ます。

電鐵用回轉變流器

電鐵用回轉變流機としては九州水力



第 26 圖 1,000kW. 600V. 水銀整流器

電氣會社へ 500 kW、600 V、834 A 複捲 50 サイクル、1,000 R.P.M. のものを、九州電氣軌道會社へ同定格分捲のものを、九州鐵道會社へ 500 kW、750 V、667 A 分捲、60 サイクル、1,200 R.P.M. のものを、又鐵道省へは神足變電所用 2×1000 kW、 2×750 V、1,333 A、60 サイクル 900 R.P.M. のものを納入しました。

電鐵用水銀弧光整流器

1,000 kW. 600 V. 水銀整流器

本器は名古屋鐵道一ノ宮變電所内に据付けられ、同社名岐線の急行電車運轉に使用せられて居ります。現在は 1,000 kW、600 V で運轉せられて居りますが、幹線の電壓が 1,500 V に上げられた時には、1,500 kW、1,500 V で運轉出来る様、變壓器、整流器、配電盤共々設計されて居ります。

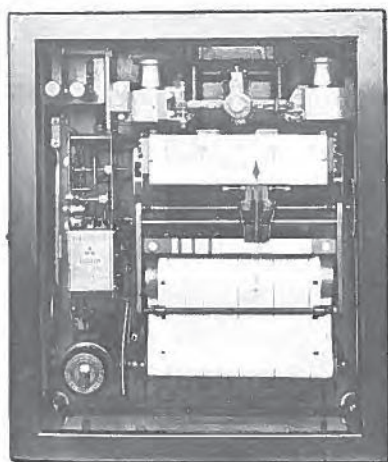
1,500 kW. 600 V. 水銀整流機

本器は京濱電氣鐵道會社の御計文によるもので 2 基の中 1 基は同社大森變電所、1 基は鶴見變電所に据付けられ差當り 600 V に使用せられるものであります。弊社で製作せられた水銀整流器中最大容量のもので、整流器内部の水銀蒸氣壓力の分布を適當にするため、冷却水は陰極を冷却して後

直ちに内部冷却槽に入り、最後に外槽を経て排水せられる様になつて居ります。尚排気速度を充分大にするため水銀蒸気ポンプを並列に2個取付けてあります。然し回転真空ポンプは1個であります。

自記真空計

水銀整流器の最も困難な問題である逆弧現象は真空度の微細な異常によつて惹起するものである事は一般に知られた事實であります。従つて水銀整流器變電所では常に正確な真空計によつて真空度を監視し、之に應じて適宜の運転處理を講ずる必要がありますが、更に進んで時々刻々の真空度を記録し置き、真空度の連続的の變化の狀況を知ることが出来れば整流器の運転上極めて好都合であります。



第 27 圖 自記真空計

弊社は此の點に鑑み、最近真空度を指示すると同時に時々刻々の真空度の變化を記録し得る自記真空計を昨年度に於て製作し極めて好成績を得て居ります。

尙此の自記真空計には真空度の變化に應じて數組の電気回路を開閉する電氣的コンタクトを備へ、水銀整流器の

真空度が低下した場合自動的に警報したり、油入遮斷器を開放したり、或は他の自動制御装置を作動したりすることも出来る様になつて居ります。

第 27 圖は本自記真空計の外観を示すものであります。

電気鐵道變電所用配電盤

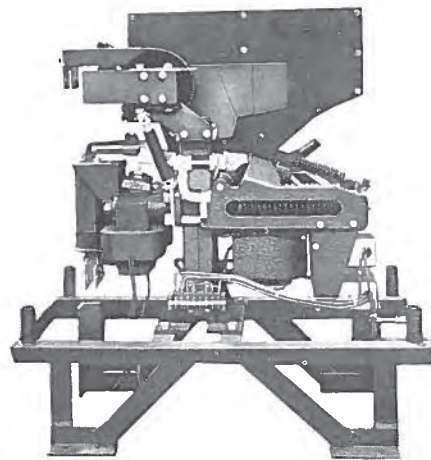
本配電盤は、京濱電鐵會社大森及び鶴見兩變電所に於ける弊社製 1,500 V 2,000 kW 水銀整流器の運転用設備一切を具備するもので、受電盤、變壓器一次盤、整流器自動制御盤、整流器直流盤、直流總拵盤及び直流饋電盤等から構成されて居ります。

總べて弊社標準 HN 型で、交流側は銅板を、直流側のものには大理石又はエポニー・アスベストを使用して居ります。

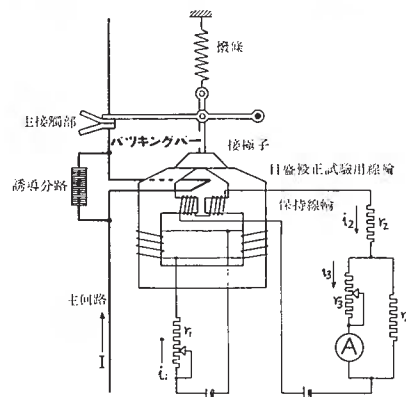
整流器自動制御盤は整流器の自動點弧及勵弧裝置、真空自動制御裝置及び整流器保安裝置等一切を具備して居ります。

目盛校正裝置付高速度遮斷器

目盛校正試驗裝置付高速度自動遮斷



第 28 圖 目盛校正裝置付高速度遮斷器



第 29 圖 目盛校正試驗裝置

器は、高速度自動遮斷器の目盛を校正する場合に、電源として大電流試驗用發電機を使用することなしに、僅少電



第 30 圖 鐵道省 ED 型電気機關車



第 31 圖 満鉄納 85 輛 電氣機関車

流を以て簡単に行ひ得る様に、その保持電磁石に第 29 圖に示す様に目盛較正試験用線輪を装置し、バツキング・バーに電流が流れた時と同様の効果を與へる様にしたものであつて、第 28 圖に示すものは昨年度に於て完成した試作品であります。

電 氣 機 關 車

鐵道省 ED 型電氣機關車

昨年度碓氷峠用として鐵道省へ納入した弊社製電氣機關車の主なる要目は

全重量 62.5 噸

主電動機 MT-27 型、600 V、

180 kW、3 台

1 時間定格速度 13 浬毎時

牽引力 附着區間に於て 9,300 浬

齒桿區間に於て 13,800 浬

であります。

満鐵大型電氣機關車

南滿洲鐵道株式會社へ油頁岩運搬車牽引用として 85 輛、直流 1,200 V のもの 5 輛を昨年度に於て納入致しました。

全重量

85 噸

1 時間定格速度 28 浬毎時

牽引力 1 時間定格 12,600 浬

連續定格 9,000 浬

全長 14,920 浬

全高 4,207 浬

全幅 3,200 浬

鑛山用小型電氣機關車

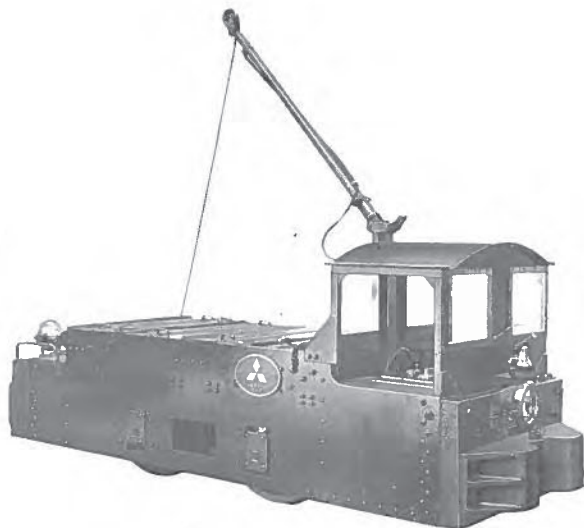
三菱鑛業會社雄別鑛業所へは鑛石運搬用として 10 輛、直流 500 V のもの 2 輛、同社直嶋精鍊所へは鑛石運搬用として 6 輛、直流 220 V のもの 2 輛、同社高嶋炭坑へは 5 輛、直流 250 V のもの 2 輛、東邦電力會社名嶋發電所へは灰車牽引用として 4 輛、直流 200 V のもの 1 輛を夫々納入致しました。

電 車 用 電 動 機

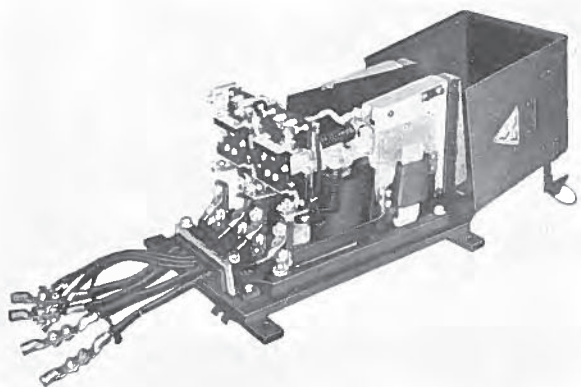
鐵道省へは省線電車用として MT-16 型、675 V、100 kW のもの 36 台、京濱電鐵會社へは MB-115-AF 型、750 V、125 H.P. のもの 48 台、阪神電鐵會社へは MB-162-MR 型、600 V、40 馬力のもの 42 台を夫々納入しました。阪神電鐵納入の電動機は阪神國道電車用で、低床用のものであり、其の



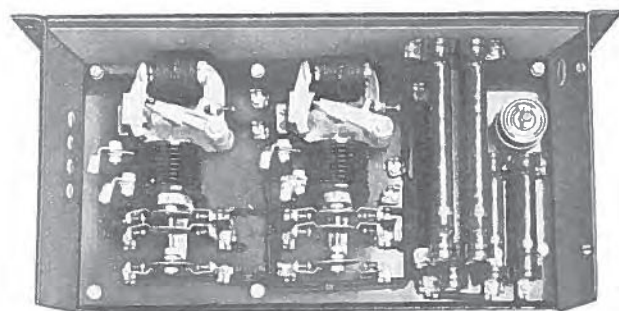
第 32 圖 三菱鑛業雄別鑛業所納 10 輛 電氣機關車



第 33 圖 三菱鑛業直嶋精鍊所納 6 輛 電氣機關車



第 34 圖 二極床下取付型ライン・スイッチ



第 35 圖 床下取付型 ライン・スイッチ用 二極過負荷繼電器

電機子軸受はローラー・ベアリングであります。

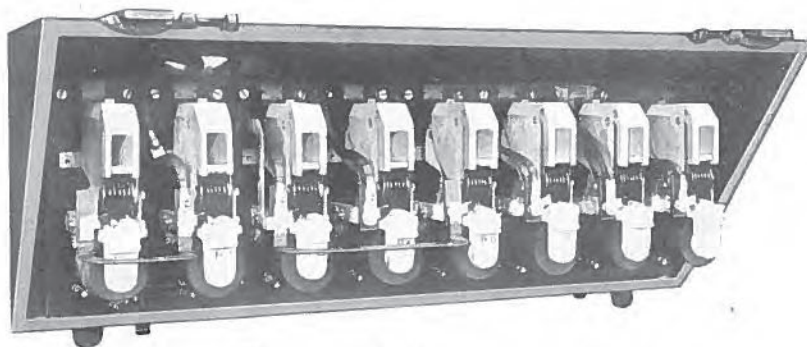
又九州鐵道へは MB-249-AF 型、750 V、110 馬力のもの 16 台、南海鐵道會社へは本線並に高野線用として MB-146-SFR 型、600 V-1,500 V 共用 75 kW、電機子軸受ローラー・ベアリングのもの 42 台を夫々納入しました。

界磁弱メ器

現在廣く用ひられて居る電車用界磁弱メ器は殆んど凡べて 1 段でありますが、FC-2 型界磁弱メ器は 2 段であつて、限流繼電器の動作に依り、確實な動作を以て主電動機の界磁を 2 段に弱める様にしております。従つて、主電動機には悪影響を及ぼさず、且つ、起動をも円滑にします。

電車用制御装置

直接式電車制御装置用ライン・スイッチ



第 86 圖 VA 型 電車制御装置用主接觸器箱

従来の市街電車及び小型郊外電車には、電動機の過負荷保護装置として自動遮斷器を運轉台に裝備してありますが、之れが頭上で作動する時は、常に乗客を驚かすのみならず、場合に依つては危険でもあり、且つ、運轉台も狭苦しく体裁も悪い爲め、之れに代つて製作されたものが本ライン・スイッチ装置であります。本装置は

1. 火花の出る部分は床下にあるから乗客には全く安全な事
2. 運轉台には小型スイッチのみを取付けるから体裁も良い事
3. 取扱が容易な事
4. 動作が一層確實で遮斷容量も大きい事

等の特徴を有つて居ります。

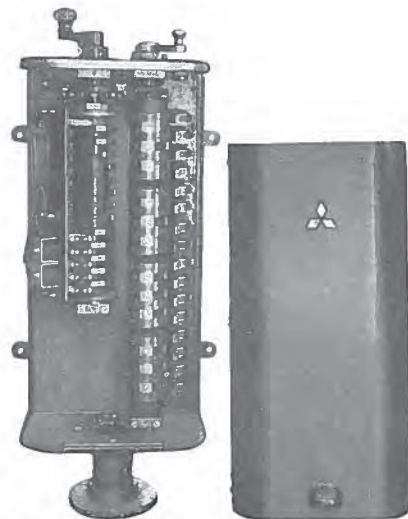
大阪市電へは昨年度に於て多數納入し、猶引續いて京城電氣、大阪市電向として製作中であります。

第 34 圖及第 35 圖は床下取付に適する二極ラインスイッチ及び二極過負荷繼電器を示すものであります。

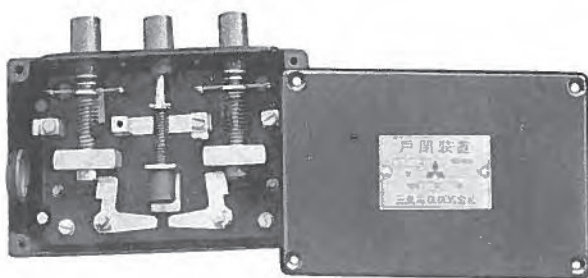
VA 型電車制御装置

VA 型 電車制御装置は電空式自動加速の總括式制御装置であつて、電車の加速度を任意に変更する事の出来るものであります。單車運轉は勿論、聯結車に於ての總括式制御にも好適であります。

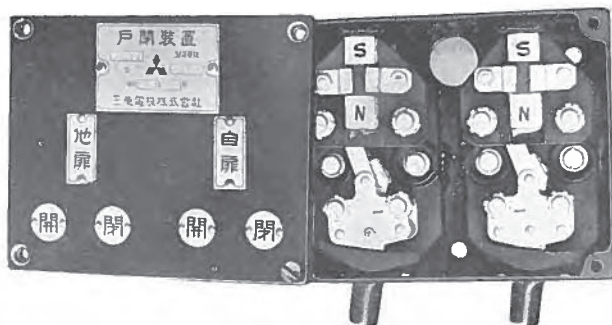
その主要器具としては、主回路の開閉、切換を行ふ主接觸器函、此の接觸器部を動作せしめる順序開閉器、限流繼電器及び運轉手の取扱ふ主幹制御器等であつて、軌道電車用として次の様な他に類のない特徴を有つて居ります



第 37 圖 VA 型 裝置用主幹制御器



第 38 圖 戸閉装置用 PS-635 型車掌スイッチ



第 39 圖 戸閉装置用 PS-421 型車掌スイッチ

1. 可變加速式で、然も加速及減速度を容易に充分大きくなし得る事
2. 従つて輸送力が大であり、且つ路面の交通状態に應じて有効適切な運轉が行へる事
3. 加速及び減速が平滑で乗り心地がよい事
4. 運轉操作が樂で制御機能の敏活なる事

本制御装置は其の内 1 輛を大阪市電で御試用願ひ、先方関係各位の御指導の下に種々の現車試験中であります。

戸閉装置用器具

戸閉機械用調速台

唯一個の然も構造の簡単な電磁弁を有する鐵道省標準 TK-3 形及弊社標準 ES 型 戸閉機械に適する新式調速台はその内部に切換式ボール弁を具備するため、戸閉機械の開閉速度を正確且つ容易に調整する事が出来、開閉時間を 2.0 秒 前後に調整してもその動作を甚だ圓滑とする事が出来ます。

車掌スイッチ

PS-635 型車掌スイッチ — 100V 回路用として、2 極式で甚だ小型で又体裁も至つて優美なものであります。

PS-421 型車掌スイッチ — 600V 回路用で、片側 3 ケ 扉を有する車輛の 10 輛聯結車にまで用ひて充分の遮斷

容量があります。

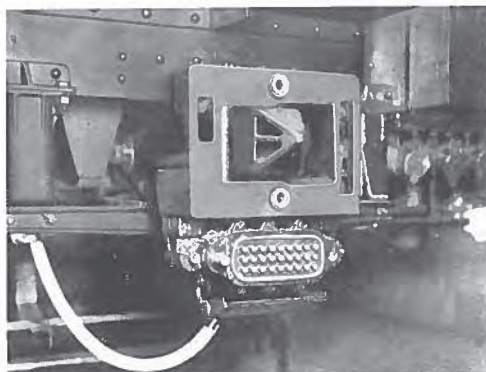
普通此の種の器具には吹消コイルを用ふべきでありますが、弊社獨得の O.P. 磁石を代用せしめた事は、本車掌スイッチをして充分小形、輕量且つ体裁の優美なものたらしめたのであります。

保安繼電器

電車の走行中に、誤つて戸閉機械用電磁弁に操作電圧が加へられる様な事があると直ちに扉が開くと云ふ危険があります。之を除く爲には、電車の走行中は戸閉装置の電源と、上記電磁弁との間を電氣的に完全に切放して置けばよく、この目的のために主電動機の反起電力を應用し、2 個の繼電器を用ひて製作されたものが PR-1 型保安繼電器であります。

電氣聯結器

本器は鐵道省柴田式自動聯結器に取



第 40 圖 CE-921 型電氣聯結器

り付けられる構造のもので、CE-921 型と稱し東京大阪の二箇所に於て省線電車に取付け現車試験中であります。



第 41 圖 水切り型電動機

自動聯結器への取付方、接觸子等つ構造に於ては種々の新設計が施されて居ります。

以下弊社製作中のものの一つは、自動聯結器に取付けられ、本年パリーに於て開催の萬國博覽會に出品の豫定であります。

水切り型電動機

鐵道省關釜連絡船金剛丸及び與安丸用として多數製作納入したものであります。従来の閉鎖自己通風型と防滴型とを一体に纏めた構造で、上から落ちる水

滴に対して安全であると同時に、何れ
の方向からの飛沫に対しても安全な構
造になつて居ります。鑛山、船舶、發
電所等の様に水分、濕氣の多い場所に
使用して有効であります。



第 42 圖 50馬力絞盤機

電動揚貨機、揚錨機其他

80 馬力加減壓機速度制御式揚錨機

日本郵船赤城丸用として製作したも
のであつて、直流電動加減壓機を備へ
荷重 20 噸の場合捲揚速度 10 米毎分
同じく 10 噸の場合捲揚速度 20 米毎
分、無負荷の場合は捲揚速度 30 米毎分
以上であつて、約 150% 過荷重に於て
自動的に停止し、荷重が減少すれば自
動的に起動する様になつて居ります。

100 馬力可變電壓

速度制御式揚錨機

鐵道省關釜連絡船金
剛丸用として製作した
ものであつて、誘導電
動直流發電機を備へ、
荷重捲揚速度特性は直
線に近く、過荷重に於
て自動的に停止し荷重
が減少すれば自動的に
起動する様になつて居
ります。

50 馬力絞盤機

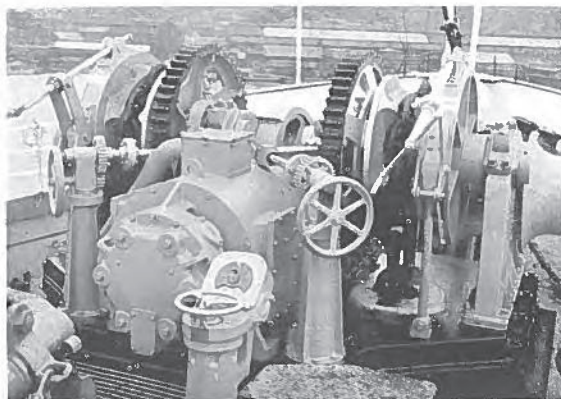
前記可變電壓速度制御式揚錨機と全
く同一のものであります。

交流電動揚貨機

鐵道省關釜連絡船用として弊社に於
て始めて製作したものであつて、一般
に對し 2 屯及び 3 屯各 2 台宛を納入致
しました。4 段速度の籠型電動機を使
用し、速度比は

電動機轉數 225 450 900 1,800
ロープ速度(米/分) 15 30 60 120
であります。本機は直流式揚貨機の性
能に類似せしめるため其の管制裝置は
やゝ複雑となりましたが、運轉方は良
好な成績を納めました。

以上の外昨年度に於ては船舶用とし



第 45 圖 80馬力加減壓機速度制御式揚錨機

て 220 kW ディーゼル機關直結直流發
電機 6 台、40 H.P. 全電氣式操舵機
2 組、電動揚貨機 92 台を始め多數の
電源用發電機、電動揚錨機、補機用電
動機類を製作納入致しました。

ターボ・ブロー・モートル

川崎汽船會社へ船用ディーゼル機關
の掃除用としてターボ・ブロー・モー
トル 450 kW、2,270 A、3,000 R.P.M.
6 極のものを納入しました。

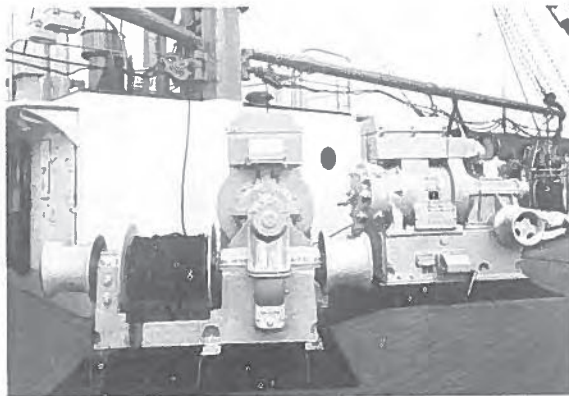
回轉數は 3,450 乃至 2,550 R.P.M.
の間を加減出来るものであります。

全管制函

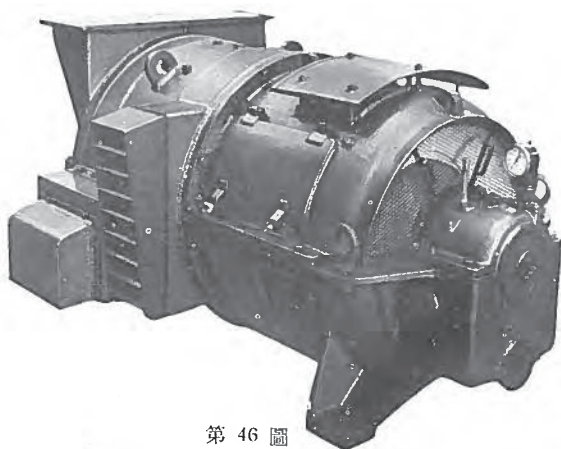
本盤は上記ブロー・モートル 2 台
の管制函であつて、萬一運轉中の電動
機が故障した場合には、双型切換開閉
器に依つて他の電動機と切換へ運轉を
繼續し得る様になつて居ります。起動



第 43 圖 50馬力絞盤機用誘導電動發電機及界磁加減抵抗器



第 44 圖 交流電動揚貨機



第 46 圖
450kW. 220V. 3,000R.P.M. ターボ・プロペラー・モートル

器は遠隔操作双型開閉式で構造簡單、堅牢なものであります。

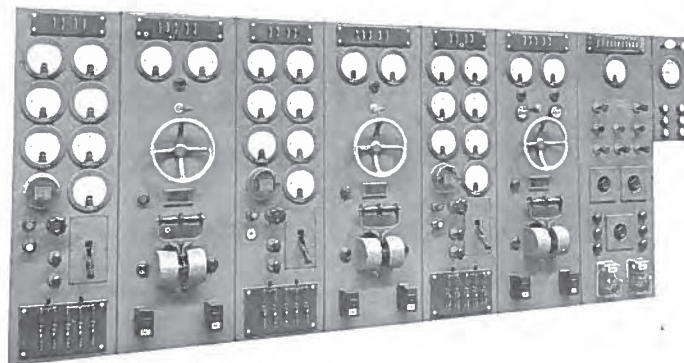
電動機の保護装置としては電磁作動自動遮断器、過負荷繼電器及び低電壓開放線輪を備へて居ります。電動機回轉は界磁調整器に依つて 2,550 R.P.M. から 3,450 R.P.M. 迄圓滑に制御することが出来、全勵磁でないとき起動出来ない様に連鎖が施してあります。

電流計及び電壓計を備へ、且つ、運轉中は赤色標示燈を點じ、停止中は青色標示燈を點じます。又内部點檢には手提灯が備へてありますから便利であります。

本管制函は第 47 圖に示す様に密閉



第 47 圖 プロペラー・モートル用管制函



第 48 圖
船舶用交流發電機用配電盤

通風型で、自動遮断器の部分は硝子窓とし、繼電器調整等の便宜の爲め開閉出来る様になつて居ります。

川崎造船所の御注文に依り昨年度に於て 450 kW 用 2 台、400 kW 用 2 台を製作し良好な成績を擧げて居ります。

水防型交流電磁制動機

交流電磁制動機は從來は水防の點で困難とされて居たのでありますが、本器は船舶用として完全な水防型構造となつて居るものであります。

船舶用配電盤

本盤は船舶交流化實現に伴つて開發された交流發電機用配電盤であります。盤の塗装は陸用配電盤の艶消黒塗と異

なつてダーク・ブルー色を塗り明るい感じを與へる様にし、又計器、繼電器類は船の動搖及震動に耐へる様特別の注意を施して居ります。場所の制限を極度に受けた爲め設計に苦心し、其の爲め双形開閉器及び氣中遮断器を一体に設計しました。

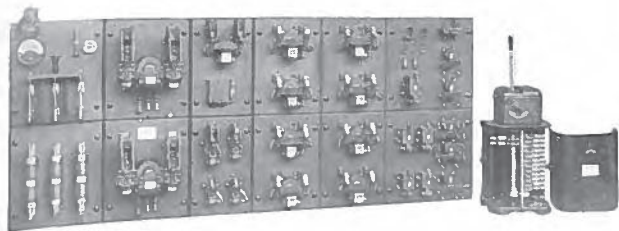
盤は船内の電氣關係者以外にも誤りなく操作出来る様各種のインターロック及び照明式銘板を完備して居ります。

石炭積込用ブリツヂ・トランスポート用電機品

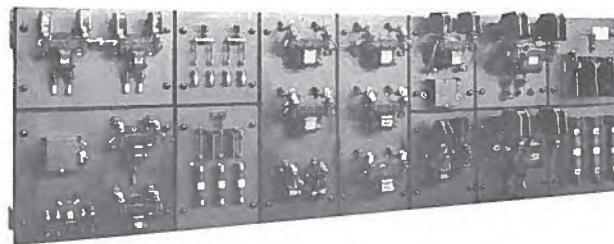
日滿倉庫會社大阪櫻島埠頭に据付けられた石炭積込用ブリツヂ・トランスポートは安治川鐵工所で建造された



第 49 圖 日滿倉庫櫻島埠頭 コール・ブリツヂ・トランスポート



第 50 圖 プリツヂ・トランス・ポーター 150 馬力
横行用制御盤及び主幹制御器



第 51 圖 プリツヂ・トランス・ポーター 200 馬力
捲揚用電磁制御盤

ものであつて、其の容量の大なること本邦随一であります。グラブ・バケツトの容量、空荷 5 噸、正味 5 噸計 10 噸のもので、石炭取扱能力毎時 250 噸であります。

之に用する電機品は全部弊社製であつて、トランスポーター 1 台當りの合計約 1,200 馬力に及んで居ります。

グラブ捲揚は 200 馬力 2 台を 1 個のユニバーサル把手で行ひ、諸種の自動装置を附して居ります。スリューイング・グラブ走行は 150 馬力 2 台で行ひトランスポーター運行は 50 馬力 4 台で行つて居ります。而して之等に對しては諸種の自動安全装置が施されて居ります。

本装置には此外エプロン捲揚装置、及びトラベリング・ホーバー 3 基が附屬して居ります。

電氣ショベル用電動發電機

滿洲撫順の石炭露天堀に採用されて居る電氣ショベルには大体 2 種あります。大型のもの、即ち、120-B 或は 200-B と呼ばれるものは表面の油頁岩除去を行ふもので、小型のもの、即ち 30-B 又は 50-B と呼ばれるものとは石炭其物を掘り上げるに使用されます。

弊社製電動發電機は 120-B 用の電源であつて、電動機側は 300 馬力、2,200 V、1,200 R.P.M. の誘導電動機

發電機側は下記 3 組の機械から構成されて居ります。

150 kW、250 V、1,200 R.P.M.

6 極 1 組

40 kW、250 V、1,200 R.P.M.

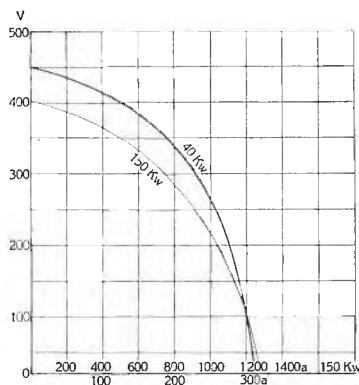
4 極 2 組

150 kW 發電機はショベル台引き上げ用電動機の電源で、2 組の各 40 kW 發電機は夫々スラスト・モートル及びスウィング・モートルの電源であります。

之等の各發電機電壓は負荷電流に對し第 52 圖に示す様に著しき降下性を有つて居ります。

本装置に於て特に注意すべき事は

1. 電壓と負荷電流との特性
2. ショベル台の激動、前後左右の傾斜等に對し充分耐へ得る事
3. 露天に於て年中休みなく晝夜連續の作業に耐へる必要ある事



第 52 圖 電氣ショベル用電動發電機電壓特性曲線圖

等であつて、本機は昨年十月初めから使用し、上記目的を達して事故無く、良好な運轉を續けて居ります。

5,000 馬力 イルグナー電氣裝置

昭和十年二月、日本製鐵八幡製鐵所より御註文の 5,000 馬力 イルグナー電氣裝置は、昭和十一年四月工場試験完了、八幡製鐵所に於ける試運轉も九月中旬良好な成績で終了しました。

本機は分塊ロール機運轉に使用するものであつて、1 時間に 4 趣の鋼塊約 25 個、即ち 100 趣の壓延能力を有つて居りますから、本機の成績如何は本邦鐵工業界に影響する所が大であると思ひます。

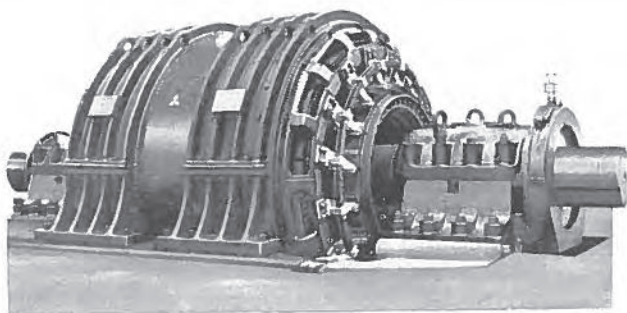
5,000 馬力 ミル・モートル

本機は前記日本製鐵八幡製鐵所へ納入の 5,000 馬力 イルグナー電氣裝置用ミル・モートルであつて、直流 5,000 馬力、電壓 2×600 V、50-120 R.P.M. 連續出力 5,000 馬力、最大出力 17,000 馬力のものであります。

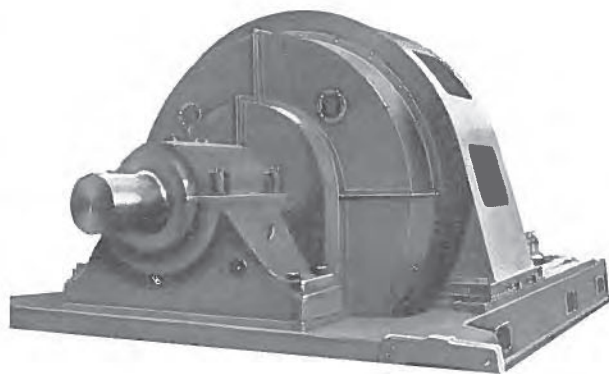
構造は二重電機子、他力通風型であつて、冷却用空氣は 75 馬力 誘導電動機で運轉する送風機から送ります。

軸受には油環式と強壓注油式とを併用して居ります。

本機の大體主要寸法及び量重は次の通りであります。



第 53 圖 5,000 馬力 2×600 V. 50—120 R.P.M.
直流電動機



第 51 圖 3,500 馬力 6,300 V. 誘導電動機

外徑 4,350 耗 全長 9,800 耗

全重量 250 耗. 電機子重量 104 耗

4,000 kW 直流發電機

本機は上記 5,000 馬力 直流電動機の電源でつて、2,000 kW のもの 2 台を直列に連結して 2×2,000 kW、電圧 2×600 V、500 R.P.M. の定格を有し、上記 5,000 馬力 直流電動機と同様の過負荷に充分耐える様に設計されて居ります。

本各發電機は、一端にハヅミ車及び起動装置があり 3,500 馬力 誘導電動機に依つて運転されます。

3,500 馬力 誘導電動機

前記 4,000 kW 直流發電機運転に使用されるものであつて、定格は

3,500 馬力、6,300 V、50 サイクル

閉鎖通風型、捲線型同轉子

誘導電動機

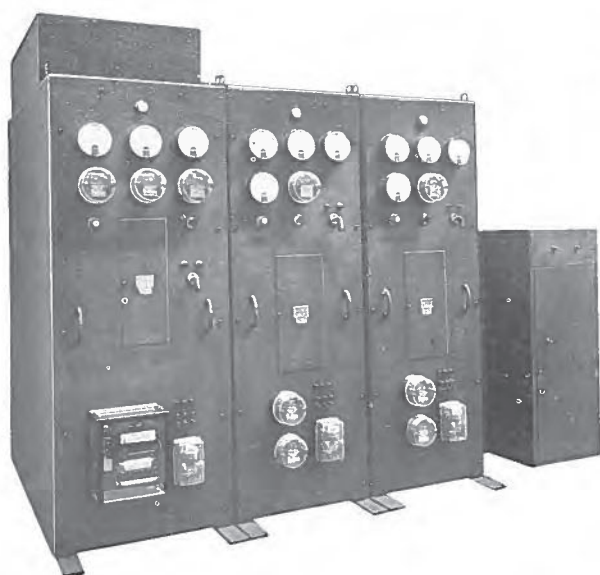
であります。本機固定子枠は鐵板熔接式であり、之に附屬するフライ・ホイールも厚鐵板を積み重ね熔接したものであります。尙本機と同一使用目的の 4,000 馬力のものも昨年度昭和製鐵所へ納入されました。

制 御 装 置

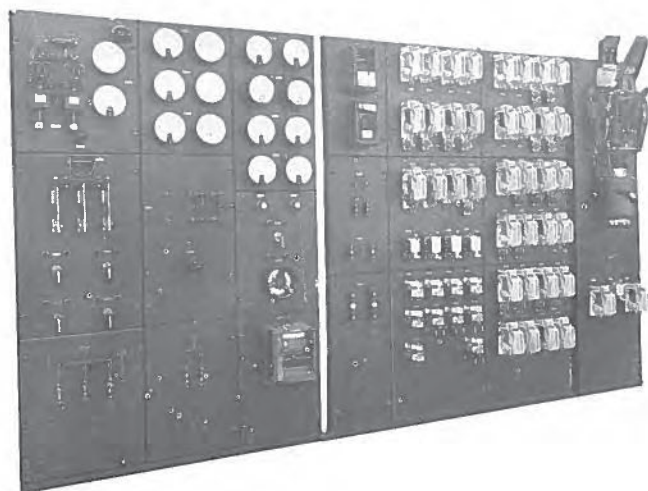
第 55 圖は 5,000 馬力 イルグナー電氣設備の高壓側の車台型配電盤であり

ます。電動發電機盤、勵磁機用電動機盤及び補助變壓器盤より成り、鋼板製ハウジング内に挿込、抽出自在な車台を収め車台枠内には充分なる遮斷容量を有する油入遮斷器、計器用變成器が前面の鋼板製板には計器及び繼電器類が取り付けられてあります。

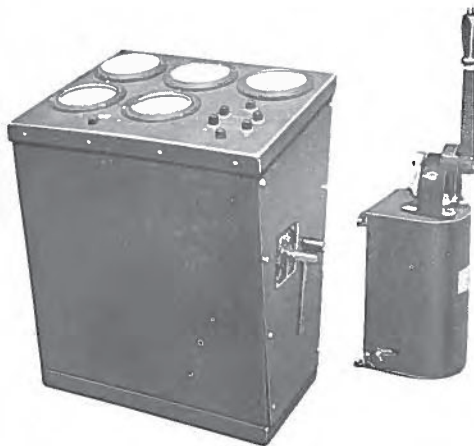
第 56 圖は、前記 5,000 馬力 ミル電動機用制御盤で、制御方式は間接方式を採用し、發電機勵磁機、電動機勵磁機、電動機複捲勵磁機、補助複捲勵磁機及び定電壓勵磁機があり、發電機及び電動機の界磁回路の制御は勵磁機の界磁回路によつて間接に行はれます。



第 55 圖 5,000 馬力イルグナー電氣設備高壓側車台型配電盤



第 56 圖 5,000 馬力 ミルモートル用制御盤



第 57 圖 5,000 馬力ミル・モートル
主幹制御器具運轉盤

界磁回路の制御用接觸器は制御装置中最も頻繁苛酷に使用され、其損傷はミルの運轉上重大な関係がありますから本装置には、ミル用接觸器として特殊の構造及材料を以てせる新設計のものを備へ、此の頻繁な使用に對して損傷を極度に少なからしめて居ります。

第 57 圖は同上ミル用主幹制御器及運轉盤であります。

主幹制御器は堅型で、把手の動きの方向は銅塊の動きと同方向になる様、前後に操作する式のものであります。

運轉盤上には運轉上必要な計器及び標示燈が備へてあります。即ち、發電機及びミル電動機回轉數、發電機電壓電流等を一目の下に判る様にし、且つ

通風電動機、油壓唧筒等の運轉状態を信號燈により標示させて居ります。

滑り調整器

滑り調整器の生命は負荷に應じて作動が鋭敏なことでありますが、トルク・モートル式では構造上此點が非常に困難であります。本器はトルク・モートルの代りに直流分捲電動機を使用し此の電動機と滑り調整器の作動

軸との間に電磁カップリングを置き、電動機は常時回轉せしめて置きます。尖頭負荷の場合には此の電磁カップリングを勵磁して電極を急速に引上げ滑りを増し、負荷が下れば無勵磁にして電極は自重により急速に降下し主電動機及び蓄勢輪を急速に加速せしめますカップリング作動用として三極放電管及び電磁接觸器を使用します。本機は作動は敏活であり、良好な成績を擧げて居ります。

液体抵抗器

最近ではスチール・ミル等で捲線型誘導電動機の金屬抵抗器の代りに液体抵抗器を利用する傾向が多くなつて参り

ました。本器は500馬力程度の電動機用として開發したものであつて、構造上細部に亘つて特に研究、改良を加へた優秀品であります。速度制御を行ふ場合には水冷式とします。

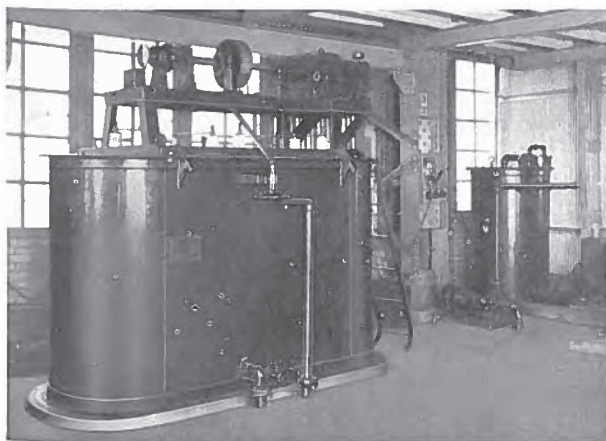


第 59 圖
500 馬力誘導電動機用液体抵抗器

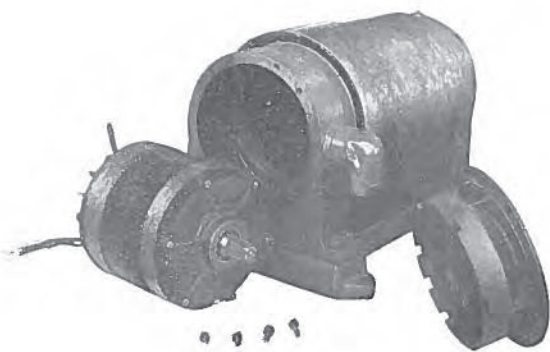
ブーリー・モートル
日鐵八幡製鐵所へ納入したものであつて、20 度の傾斜で上方へドロマイト小塊を輸送する移動式ベルト・コンベヤーの運轉機兼ヘッド・ブーリーとして使用するものであります。從來の運轉装置は電動機と減速裝置の組合せによりヘッド・ブーリーを運轉したものであつて、廣大な据付面積を要し且つ運搬、移設に不便であつたのでありますが、本機はブーリー内部に電動機並に減速裝置を納めた構造でありますから前記の様な缺點や不便を除去することが出來ます。尙本機は鑛山用送炭裝置としても多數使用されて居ります

クレーン・モートル

昨年度に於て昭和製鋼所の標準型として制定された IA 型クレーン用モートルを製作致しました。指定寸法の外に二次の最大電流を規定して抵抗器の流用が出来る様にしてあります。定格は最大110 kW、全閉型、1 時間定格捲線型回轉子型で、固定子枠にはリブを附け熱の放散を助けしめて居ります。



第 58 圖 1,500 馬力シートミル電動機用滑り調整器



第 60 圖 プーリー・モートル

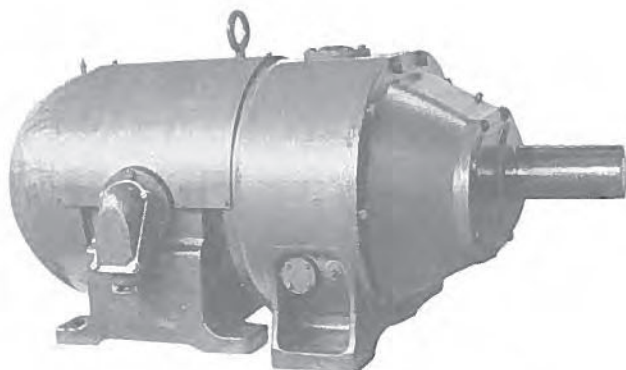
レバーシグ・ウキンチ 自動運轉装置

石炭瓦斯爐或は骸炭爐に於ては空氣瓦斯等のコックを一定時間毎に開閉する必要がありますが、本装置は電動機捲時計によつて自動的に 30 分毎に上記コック開閉用のレバーシグ・ウキンチを運轉するものです。

鑛山用電動機及制御器

耐爆型減速電動機

爆發性瓦斯の發生する危險個所には信頼ある耐爆型電動機を使用せねばなりません。本耐爆型減速電動機は VDE の規定に準據して設計したもので、即ち電動機の内部に於て爆發を起した場合、外部の瓦斯に引火しないのと同時に、最高爆發壓力に充分に耐え得る構



第 61 圖 耐爆型減速電動機

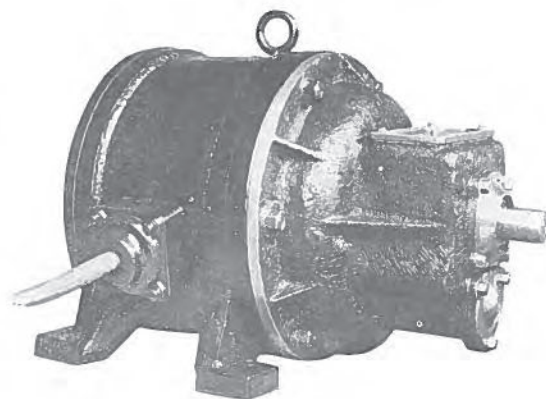
造になつて居ります。本型式のものは福岡鑛山監督局直方爆發豫防調査所に於て耐爆試験を施行し安全性を確認されたものであります。

鑛山用液体制御器

鑛山では耐爆上の見地から金屬抵抗よりも液体抵抗の方が優れて居り、又速度制御も此の方が圓滑に行はれます。本器は電動機一次側を可逆式油入型制御器とし、二次側を液体抵抗器とし、兩者を一個の把手で操作するもので、弊社獨特の構造に成るものであります。液体抵抗器には自冷式と水冷式とがあります。

熔接棒型電動機

本品は炭坑切羽向け電動機であります。切羽向け電動機は耐爆、頑丈且つ軽いことを必要とするため、本品の外枠は鐵板熔接を行ひ、強度を増すと共に軽く製作し、口出線等もキャンブリック四心線等を用ひて耐爆に重きを置いて居ります。容量は $3\frac{1}{2}$ 馬力程度であり



第 62 圖 熔接棒型電動機

ますが、御要求によつて所要の馬力數のものを製作することが出来ます。

ホイスト用電動機

本電動機は特殊構造のものであつてホイスト製作所と共に研究、製作したものであります。日本索道其他へ納入し好評を得て居ります。容量は $\frac{3}{4}$, 1, 2, 3, 5, $7\frac{1}{2}$, 10, 15 馬力等各種類のがあります。



第 63 圖 ホイスト用電動機

電 氣 爐

弧光式電氣爐

弊社標準エルー式電氣爐であつて、



第 64 圖 大嶋製鋼所納 5 種弧光式電気爐

AF 型 自動電流調整装置を備へ、電極の昇降、電圧の変更等全部電動式を採用し、全自動操作を完全に行ひ得ることが本爐の特徴とする所であります。昨年度に於ては下記のものを製作納入致しました。

1. 大嶋製鋼所納入

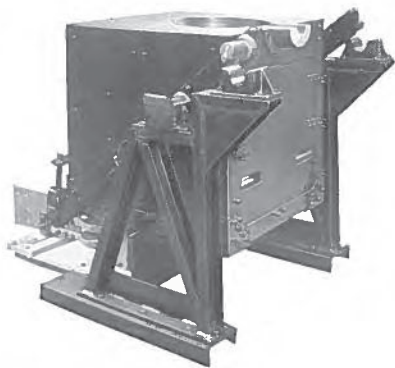
爐 容 量 5,000 匁、最大 8,000 匁
電氣容量 1,800 kW、3 相
受電々壓 22,000 V、50 サイクル

2. 東洋工業會社

爐 容 量 2,000 匁、最大 3,000 匁
電氣容量 1,200 kVA、3 相
受電々壓 3,300 V、60 サイクル

高周波電気爐

特殊鋼を始め高級合金の製造上缺く可からざる高周波誘導電気爐を昨年度

第 65 圖 150 kW、1,000 サイクル
高周波電気爐

に於て製作したのがあります、この代表的なものとしては下記の様なものがあります。

1. 小倉化學工業

會社納入

電氣容量 150 kW
力率 100 %
周 波 數

1,000 サイクル

電 壓 800-1,300 V

熔 解 量 300 匁

用 途 純鐵及特殊鋼の熔解

2. 東京 EC 工業會社納入

電氣容量 100 kW、力率 100 %

周 波 數 1,000 サイクル

電 壓 800-1,300 V

熔 解 量 100 匁

用 途 特殊鋼合金及ニッケル合金

閉鎖通風式誘導子型單相交流發電機

首題發電機は誘導型高周波電気爐の電源として使用されるもので其仕様は 111 kVA、90 % 力率、800 V、139 A 單相、1,000 サイクル、80 極、1,500 P.R.M. 閉鎖通風式、誘導子型交流發電機

であります、從來の凸極型のものに比べて、構造が堅固で、能率も遙かに良好であります。

高周波用計器及繼電器

酒井商店、EC 工業等よりの御注文に依り、高周波誘導爐の回路に使用する 1,000 サイクル用計器及繼電器が製作されました。

此の種高周波用計器には、從來、主として熱線型が使用されて居ましたが熱線型計器は過大電流によつて熱線が

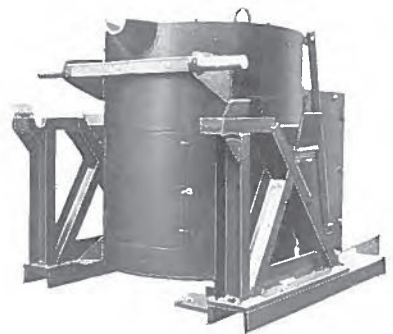
切斷したり、熱線の状態によつて零位が狂ふ欠陥があります。

今回開發された高周波計器の内、電壓計は計器の内部に酸化銅整流器を備へる所謂、整流型の直流計器から出來て居り、又電流計及電力計は夫々特殊設計の可動鐵片型及電流計型計器から出來て居て、從來の計器の欠陥を一掃したものであります。

尙、1,000 サイクル回路を保護する過電流繼電器の外観は 50-60 サイクル用と全く同じであります。

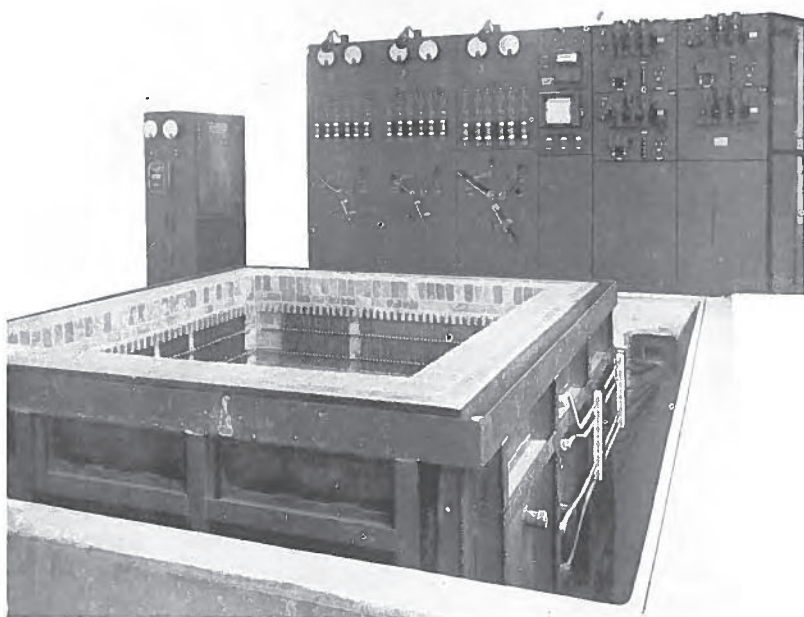
低周波坩堝型電気爐

本電気爐は日本火工會社川崎合金工場へ納入したもので、電力量 200 kW (最大 250 kW) 電壓 400 V (最大 450 V) 周波數 50 サイクル、單相、熔解量特殊鋼 450 匁、アルミニウム 150 匁の仕様を有し、之を 3 基製作納入しました。本爐は我國に於ては始めて完成した低周波坩堝型誘導電気爐であつて爐室には鐵心がなく、高周波電気爐と

第 66 圖 200 kW、50 サイクル
低周波電気爐

同等の特徴、用途を有するもので、目下好成绩で特殊鋼の熔解を行つて居ります。

此外電力量 75 kW、電壓 250 V 周波數 60 サイクル、單相、熔解量マグネシウム 75 匁のもの 3 基を日滿マグネシウム會社へ納入しました。



第 67 圖 300 kW 電氣鐵板燒鈍用抵抗式電氣爐

抵抗式電氣爐

金属抵抗線式電氣爐であつて、密閉加熱を行ひ、必要に応じて爐内を窒素、酸素等の人工雰囲気とし、酸化變質を防ぎ、光輝焼鈍を行ひ得るものであります。蓋は吊上げ、爐体はピット内に納めて据付場所を少く、材料の出入を

便利な様にしました。爐内の温度は上下 5°C 以内に各部が一様になる様自動的に制御し得るものであります。詳細は

爐内寸 2,100×2,100×2,000 耗

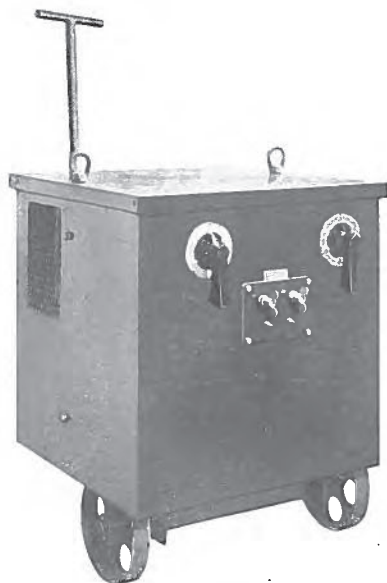
電氣容量 300 kW、220 V、3 相

60 サイクル

温度 常用 800°C 最大 950°C

加熱能力 鋼材 10,000 疋

用途 電氣鉄板の焼鈍、其他一般熱處理用



第 68 圖 250 A フレックス・アーク交流熔接機

交流熔接機

フレックス・アーク交流熔接機と稱し、高周波併用式交流熔接機であつて従来 100 A のもののみ製作して居たのであります。昨年度から 250 A のものも製作する様になつたのであります。能率及び力率が著しく良好で且つ電流調整方法が 2 個のタップ變換器把手を以て行はれ、可動鉄心を有せず且つ騒音を發する處がありません。又熔接作業時以外は電源から開放せられ

危険を防止すると同時に無負荷損失を皆無とし、運轉費を低減し得る利益があります。

使用電流 30 - 250 A

電 源 220 V - 180 V、單相、
50 - 60 サイクル、入力
18.2 kVA

使用電極 2 耗 乃至 6 耗 の裸及被覆棒

能 率 最高 87 %

力 率 最高 80 %

二次開路電壓 75 V 以下

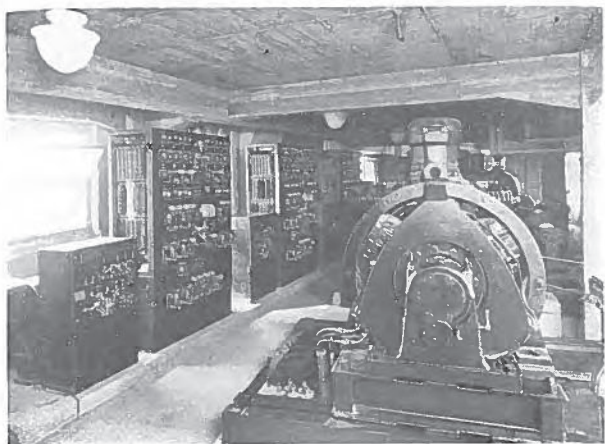
エレベータ

従来弊社はエレベータに就ては其の電機品の製作のみに従事し、他のエレベータ製作者と協力して納入して居つたのでありますが、昨年度からエレベータのあらゆる製品の製作に着手し一括御注文に應ずることとなつたのであります。以下昨年度に於て弊社が製作納入した主なるものについて記すことと致します。

京都丸物百貨店納入可變電壓式齒車なしエレベータ

5 台納入して居ります。エレベータの容量は 1,280 疋 (18 人乗) のもので現在は府の規定による最高速度 75 米毎分で運轉して居ります。將來必要の時期が到來すれば 106 米毎分で運轉し得る設計であります。可變電壓エレベータでは、速度變更の場合には器具の調節のみで之を得ることが出来る便宜があります。乗場の戸、位置知らせ盤、カゴ室、室内器具等總て觀光都市の百貨店にふさはしい意匠を用ひて居ります。

福岡岩田屋百貨店納入可變電壓式齒車式エレベータ



第 69 圖 京都丸物百貨店納入可變電壓式
齒車無しエレベータ機械室



第 70 圖 丸物百貨店エレベータ乗場

3 台納入して居ります。エレベータの容量 1,250 斤 (11 人乗) 速度は 90 米毎分で、九州地方では初めての可變電壓式エレベータであります。

大阪大軌百貨店納入可變電壓式 齒車式エレベータ

4 台納めました。容量 1,250 斤 (20 人乗) 速度 90 米毎分、カゴ室及び乗場の戸にアルマイト板を用ひ優美な裝飾を施して居ります。カゴ内に電気式位置知らせ盤を設け、運轉手は之を見て目的階に運轉する様になつて居ります

三菱商事名古屋支店納入可變電壓 齒車式エレベータ

容量 900 斤、速度 90 米毎分のもので、運轉手の附かない自動式エレベータ

タとしては我國では從來交流低速度のものより外に無かつたのでありますが可變電壓式自動エレベータとして初めて之が据付けられたのであります。而して速度も從來のものゝ約 3 倍あり、又電動戸閉装置により戸を開閉する許りでなく、之に光電装置を設けて乗客の安全度を増し、且つ運輸能率を高めて居ります。

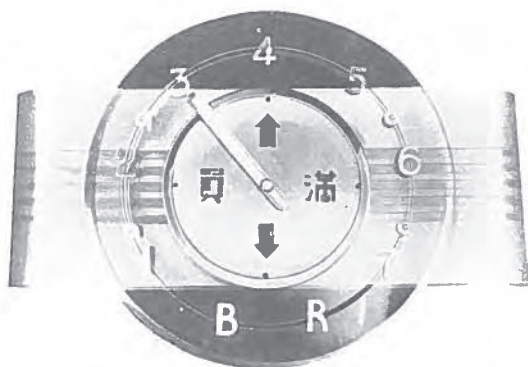
船内エレベータ及給仕エレベータ

鐵道省關釜連絡船金剛丸及び興安丸に納入致しました。商船用は從來總て外國品が採用されて居たのであります

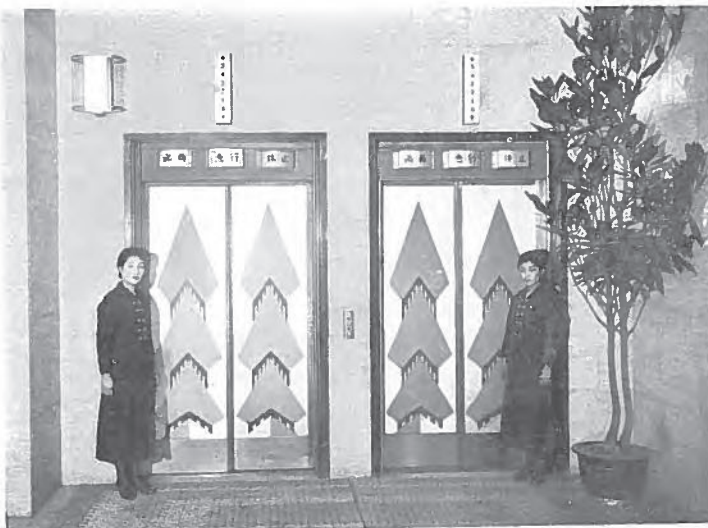
が、本機によつて國産品が初めて使用されたのであります。建物用エレベータと異なる點は、船舶では傾斜及動搖のあることで、本機は之等を充分考慮して設計されて居ります。

エレベータ用タテツナギ電動機

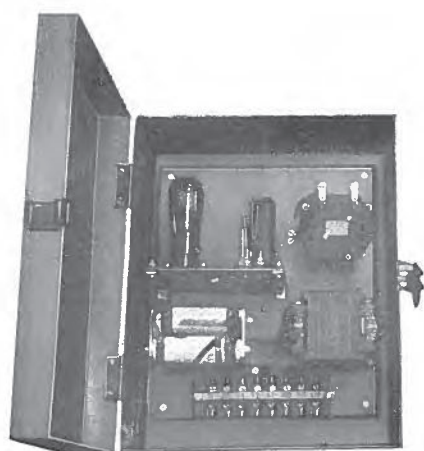
高速 8 極、低速 24 極又は 32 極又は 48 極の二種の電動機を同一固定子枠及び同一軸上に納めて 3:1, 4:1, 又は 6:1 の速度比を得せしめ、交流式エレベータの着床、及び運轉速度調整に便ならしめたものであります。定格は標準として高速 1 時間、低速 15



第 71 圖 岩田屋百貨店納入
エレベータ位置知らせ盤



第 72 圖 大軌百貨店エレベータ乗場



第 73 圖 光電繼電器及光電管函



第 74 圖 元町駅三菱自動階段

分間として居ります。

光 電 繼 電 器

光線の遮断によつて働く繼電器であつて種々の用途に應用することが出来ますが、其の一例として弊社では全自動式エレベータに之を使用しました。即ち弊社が製作納入した東京ステーション・ホテル及び三菱商會社名古屋支店のエレベータでは客が籠に入りかけて居る時他の階からの呼びに應じて籠が動き出さない様にする保護装置に利用して居ります。

自 動 階 段

鐵道省元町驛自動階段

鐵道省としては2人立ち最大幅のものゝ設置は本機が最初であります。使用状態が百貨店の様な建物内にあるのとは異なつて居りますから、踏段を清掃するため上下乗場には櫛板の前方に砲金製の泥掃きを設け、又踏段の棧の底部に附着した泥を拭ひとるため、機械の下部にブラッシュを設け自動的に掃除する方法を講じました。欄干部はチーク・ベニヤ板に數回ラッカーを吹きつけ研ぎ出したもので、接ぎ口部分は

アルミニウム引抜き材を通して裝飾として居ります。

容 量	毎時 8,000 人
速 度	毎分 27 米
垂直高さ	4.125 米
手スリ内徑	1,200 耗
馬 力	15 馬力

岩田屋百貨店納自動階段

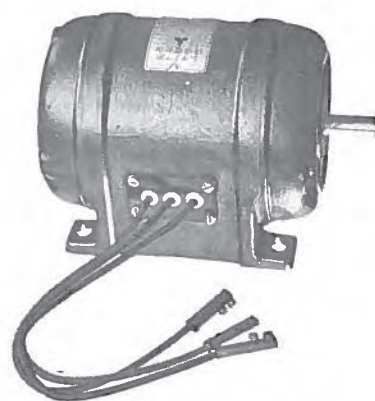
標準型自動階段であつて、欄干の外側及び表面は黒色ラッカーを、内側は銀色ラッカーを數回吹きつけて研ぎ出した美麗なものであります。

容 量	毎時 4,000 人
速 度	毎分 27 米
垂直高さ	4.7 米
手スリ内徑	600 耗
馬 力	10 馬力

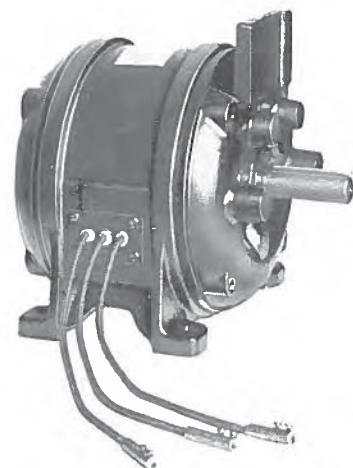
シヤタア用電動機

本品はビルディング等の扉開閉用モートルとして開發せられたものであつて帝室博物館をはじめ銀行、百貨店等に納入されて居ります。形狀は納入場所の關係で色々ありますが、其の目的によつて適當したものを製作して居ります。容量は $\frac{1}{4}$ 馬力、 $\frac{1}{2}$ 馬力程度のものが最も多く、1 馬力から 3 馬力位

のものも製作納入して居ります。用途によつて制動用ブレーキ附のものもありシヤタア全機構に適合した電氣的性能を有して居て、起動回轉力等も大き



第 75 圖 シヤタア用電動機



第 76 圖 シヤタア用電動機



第 77 圖 ノー・フューズ分電盤

く設計せられて居ります。

分 電 盤

昨年度に於ける弊社の屋内配電装置方面への進出品としては NF 型ノー・フューズ分電盤を挙げることが出来ます。本分電盤は熱働繼電器附分岐回路用遮断器と、熱働及電磁引外し装置を有する主回路用遮断器とを小型軽量、且つ体裁優美に組合せたものであります。昨年中の主なる納入先は逓信省名古屋電気試験所を始め、名古屋鐵道局新廳舎、三菱重工業名古屋航空機製作所其他であつて、相當数の本分電盤が従來の方式による分電盤を駆逐した譯であります。

電氣化學用電機品

強電流直流發電機

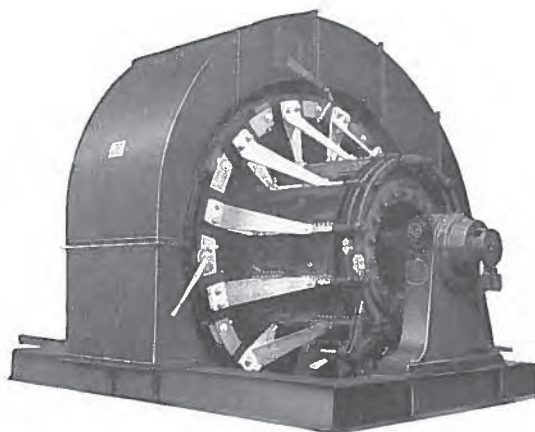
大倉商事會社へ納入の本發電機は 250 kW、50/10 V、5,000 A、700 R.P.M. 10 極のものであつて、電壓は 50 V から 10 V 迄變化し、その各電壓に於て 5,000 A の一定負荷電流で連續使用するものであります。ライザー

はインヴォリユート式とし、主極には補償捲線が設けてあります。

主極の勵磁は主機直結の 3 kW、110 V の勵磁機に依ります。

整流作用は各電壓共甚だ良好な成績を示して居ります。

尙弊社神戸製作所試験用として製作したものは 120 kW、15/10 V、8,000 A、600 R.P.M.、16 極であつて、インヴォリユート式ライザーを採用し、主極には補償捲線を有つて居りません。主極の勵磁は 220 V 電源よりの他勵磁式であります。本機も大倉商事會社へ納入のもの同様整流作用は良好な結果を示して居ります。



第 80 圖 1,650 kW. 250-140 V. 6,600 A. 化學工業用回轉變流機

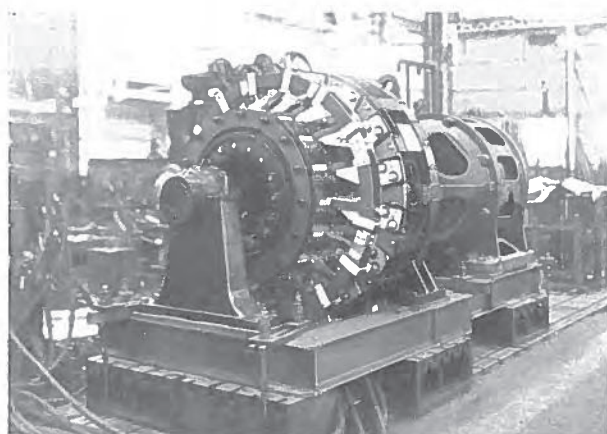
回 轉 變 流 機

第 80 圖は精鍊用として三菱鑛業株式會社へ納入の 1,650 kW、250-140 V、6,600 A、50 サイクル、500 R.P.M. の回轉變流機を示すものであります。

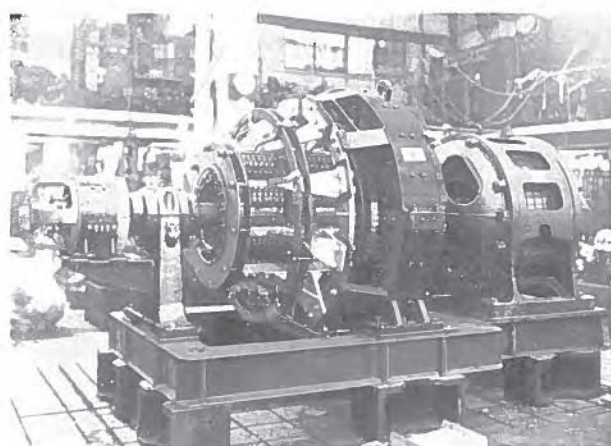
本機には發生熱を室内に放散せず纏めて室外に排出さす爲め渦巻形函が設けられて居ります。此爲に室内が高溫になる事を免れ、夏期は特に従業員の執務が樂であります。又雜音も此爲め相當輕減せられます。

耐蝕性氣中遮断器

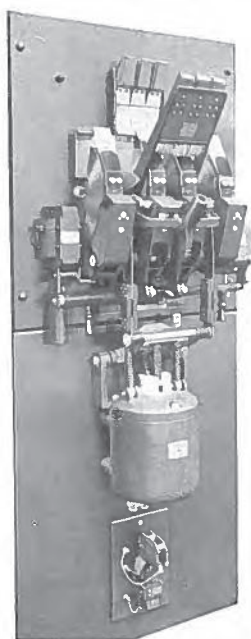
耐蝕性氣中遮断器は化學工業用に使用するものであつて、腐蝕性瓦斯に依つて遮断器主接觸面が浸かされない様



第 78 圖 120 kW. 15/10 V. 8,000 A. 600 R.P.M. 試験用強電流直流發電機



第 79 圖 250 kW. 50/10 V. 5,000 A. 700 R.P.M. 強電流直流發電機



第 81 圖 耐蝕性気中遮断器

に、接觸面に銀板を貼り付けたものがあります。

日本人造肥料株式会社富山工場に 10,000 A、満鉄アルミニウム会社撫順工場に 12,000 A の容量のものを夫々納入致しました。

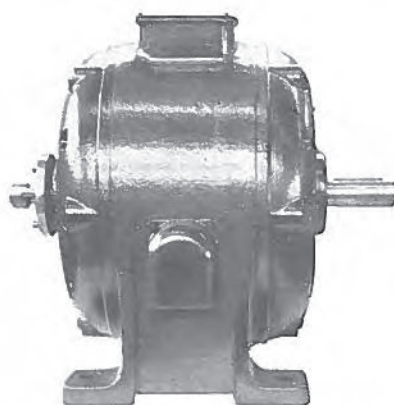
製紙機用電動機並に 全用電動発電機

三菱製紙会社高砂工場へ納入の製紙機用電動機の要目は 200 馬力、440 V 1,000/200 R.P.M. 6 極で、電源として 167 kW の電動発電機を有つて居ります。

負荷速度の變化に應じ本電動機の間轉數を 1,000-200 R.P.M. 間に於て適當に制御するには凡べて電動發電機の電壓調整によつて行ひます。

本装置に就いて特記すべき事は

1. 製紙機用電動機の速度に正比例する電壓を發生する補助發電機を有つて居り、その速度の自動調整を行つて居る事
2. 補助發電機の主極捲線に直列に



第 82 圖 12 kW. 200 V. ミュール・モートル

加減壓機を挿入し、負荷變動に依る電動機の間轉數調整を自動的に行はしめて居る事等であります。

紡績工場用電動機

ミュール・モートル



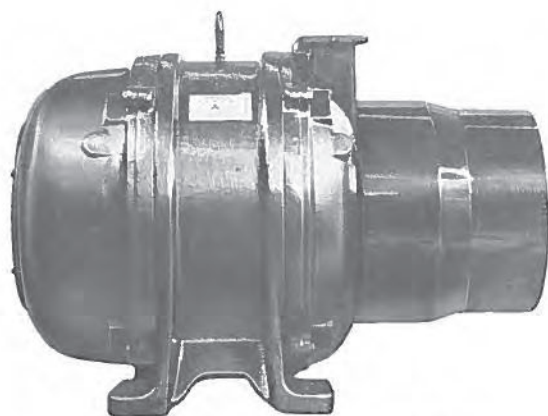
第 84 圖 除水機用モートル

ミュール・モートル、特に絹紡用のものは運轉狀態が獨特であるため標準モートルでは仕様を満足せしめることが困難であります。弊社が昨年度に於て製作した此種モートルは此の特殊な運轉狀態に適合せしめる様特別の設計を施したもので、運轉成績は良好であります。第 82 圖に示したものは下記の定格を有して居ります。

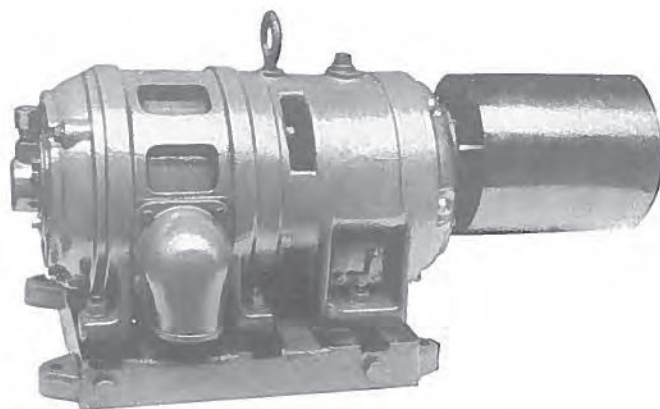
12 kW、200 V、50 サイクル、連續使用、開放型直入起動式、高能率、籠型回轉子誘導電動機

捲線型高能率モートル

据付場所の關係上軸方向の長さを出來るだけ切詰めたもので、能率、力率共優秀なものであります。仕様は下記



第 83 圖 紡績用外扇型高能率モートル



第 85 圖 紡績用開放型減速電動機

の通りであります。

10 馬力、500 V、60 サイクル、4 極
管通風型、高能率、捲線型同轉子誘導
電動機

尙本機は二次側に低周波を加へて速
度制御を行ふことが出来ます。

外扇型高能率モートル

上記同様据付場所の關係上軸方向の
長さを出来るだけ短くし、又特に標準
型電動機よりも短いフレームとして設
計されて居ります。尙冷却用ファンの
形狀寸法について研究し、最も損失が
少く風量の大きいものを選定し得た結
果、高能率を得ることが出来ました。

仕様は下記の通りであります。

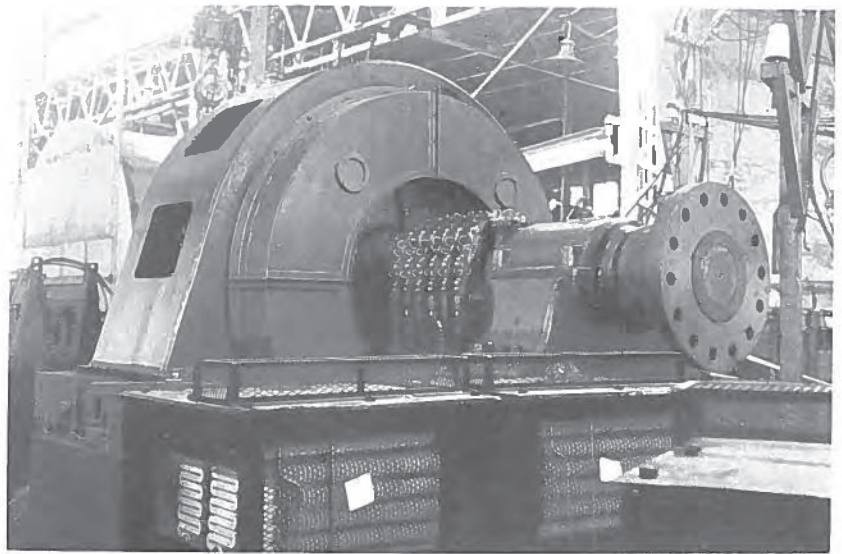
9 馬力、550 V、50 サイクル、4 極
全閉外扇型、直入起動式、高能率、籠
型同轉子誘導電動機

除水機用モートル

本モートルの構造は被動除水機の振
動を受けない様、又起動の際モートル
が過熱しない様特殊のクラッチ機構を
有して居る外に、起動回轉力を充分大
きくして起動時間を短絡してあります



第 86 圖 誘導電動機同期起動
装置用起動器



第 87 圖 1,500 馬力 3,300 V 50-60 サイクル、12/24 極、二段速度誘導電動機

軸はバーチカル・ホロー・シャフト
を使用し、上記クラッチと共に起動を
円滑ならしめて居ります。仕様は

20 馬力、440 V、60 サイクル、10 極
閉鎖通風型、二重籠型同轉子、高能率
堅軸、誘導電動機、

開放型減速電動機

減速電動機は主として鑛山、炭坑方
面に使用する目的で製作したもので、
従つて全閉外扇型を主として居ります
が、紡績會社其他一般工場向として開
放型のものも製作して居ります。本機
は標準型モートルを使用する關係上耐
爆型減速電動機に比較して納期も早く
値段も安く出来上ります。

誘導電動機同期起動 方式

紡績、毛織工場等で
單獨運轉のカード機又は
其の類似機は慣性が
大きいため起動に相當
な時間を要し、且つ起
動中は 2 台或は 3 台の
電動機は同期速度で同
轉する必要があります

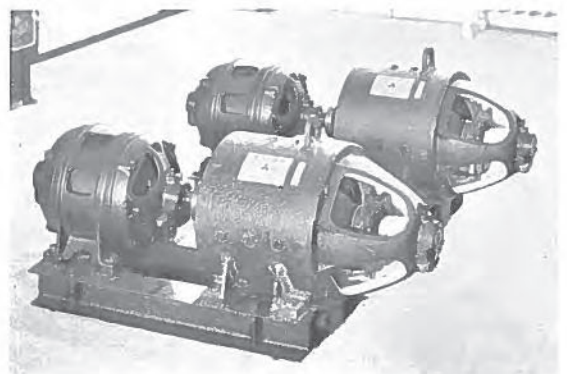
本装置は誘導電動機の二次側を相互に
接続して置き、各相間に共通抵抗を挿
入して置けば、其等の電動機には同期
化力が生ずる事を利用したものであり
ます。

試験装置用電機品

1,500 馬力二段速度電動機

三菱神戸造船所へ納入したものであ
つて、次の様な定格を有して居ります
1,500 馬力、3,300 V、50-60 サイクル
12/24 極、二段速度、開放型、捲線型
同轉子誘導電動機

本機は極数を變換することによつて
2:1 比の速度變換を行ふ外に、各極に
於て大々 20% だけ速度調整を行ふこ



第 88 圖 電氣計器試験用正弦波形成電機

とが出来ます。固定子、回転子共、單捲線

液体抵抗器及極數變換器

三菱重工業神戸造船所に於て大容量な唧筒、送風機等の試験用原動機として使用される上記極數變換式一定出力の捲線型誘導電動機に附屬するものがあります。

極數變換器は油入手動式カム型であつて、記録的大容量のものであります。一次側 3,300 V、500 A、二次側 1,000 V、1,000 A 定格であつて、12 極、24 極コンセクエント切換式のものであります。各極數に於て更に二次抵抗法により夫々約 40% の速度制御が可能です。抵抗として手動式液体抵抗器を使用して居ります。

正弦波形成電機

電氣計器の試験用電源に使用されるものであつて、直流電動機によつて運轉され、真空管式自動電壓及び速度調整器を附屬せしめたものであります。

發電機の定格は

3 kVA、220 V、50/60 サイクル
1,000/1,200 R.P.M. 單相



第 89 圖 真空管式自動電壓調整器

7½ kVA、110 V、50/60 サイクル

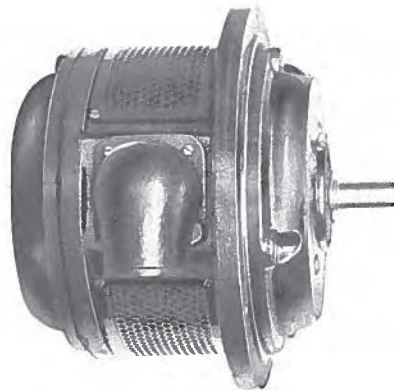
1,000/1,200 R.P.M. 單相

3 kVA、220 V、50/60 サイクル

1,000/1,200 R.P.M. 三相

で、之等發電機は何れも 100% 負荷の時 5% 以内の電壓變動率の設計であります。自動電壓調整器を附ける時は全負荷に於ける電壓變動率は瞬時 1.5% で直ちに 0% に落着きます。

本機は逓信省試験所名古屋出張所、全廣島出張所を始め、滿洲電氣協會、滿洲計器等へ總計 24 台製作納入致しました。



第 90 圖 フランジ附モートル

真空管式自動電壓調整器

標準電池、整流裝置、調整器等一式を配電盤に納め、手動、自動其他の操作に便利な様配置したものであります。調整器としては發電機が直流であつても交流であつても全く同じで、交流に對しては真空管式整流器を必要とするのみであります。試験の結果は 3.5 kW、110 V 直流發電機に於ては端子電壓の變化は ± 0.04 V 程度であり、3.5 kVA、220 V 單相發電機に於ては瞬時電壓の變化は約 3 V、整定後の電壓變動率 0%、端子電壓の脈動は認め得られない程度であります。

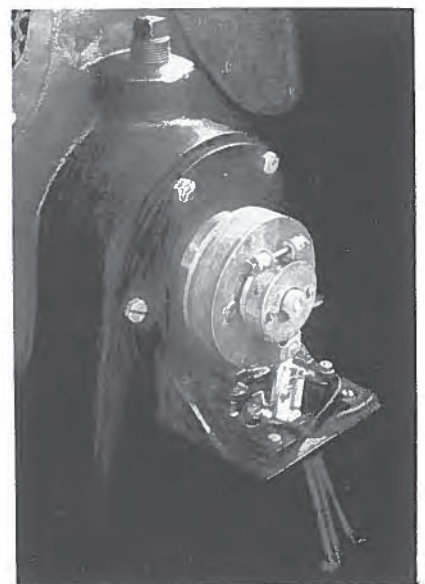


第 91 圖 三面削機用モートル

工作機械用モートル

フランジ附モートル

主として一流機械メーカーに納入して居るもので、モートルのフレームからフランジを鑄出し、諸機械に体裁よく、且つ床面積を多くとらない様に取り付けられる様になつて居ります。用途によつて開放型、半閉型、防滴型、全閉型、外扇型等各種の型式があり、容



第 92 圖 電動機急停止裝置
逆轉防止繼電器

量は 1 馬力程度から 15 馬力位迄あります。

多段速度モートル

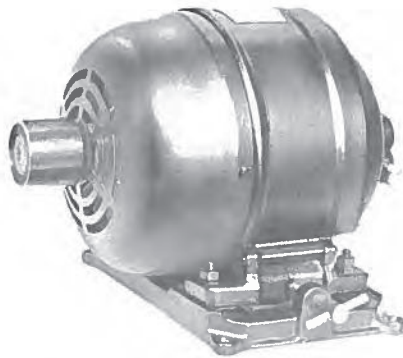
工作機械運轉用として 2 段乃至 4 段の多段速度モートルを多數製作納入しました。速度比は 4:6:8:12 及び此の中の 2 段又は 3 段、6:8:12:16 及び此の中の 2 段又は 3 段が最も多く、一定馬力及び一定の回轉力の何れの場合にも適用することが出来ます。容量は 30 馬力以下が最も多く、直入起動式籠型回轉子のものもあります。

木工鉋機械三面削機用モートル

本品は機械製作所と共に弊社が研究製作した處のものであつて、割り速度等の關係上高速度の回轉を要するものであります。且つ木目、節、逆目、送り等、不規則な尖頭負荷にも堪え得る様、電氣的並に機械的に特殊の設計を施して居ります。1, 1 $\frac{1}{2}$, 2 馬力等各種のものがあります。

旋盤用電動機急停止裝置

大型旋盤になると停止の際慣性のため相當の時間を要しますから仕事の能率が悪くなります。本裝置は停止の際には必ず電動機にプラツギングが掛り



第 94 圖 外扇型小型モートル



第 95 圖 全 左

機械が停止した瞬間に逆轉防止繼電器によつて逆回轉するのを防ぐ様にしたものであります。第 92 圖は逆轉防止繼電器の内部構造を示したものであります。

電氣時計用單相同期電動機

100 V 又は 200 V、50 サイクル、60 サイクル 電路に於て自起動する時計用電動機であつて、ギヤー・ボックスの外に出て居るスピンドルは正確に 1 分間に 1 回轉をなします。ギヤー・ボックスは完全に封鎖して此中に適量の油を封入してありますから永い間注油をする必要がありません。重量僅か

に 300 瓦、消費電力も僅々 2 W 以下、而も回轉力は強大であつて、主軸に於て 900 瓦輻を有して居ります。

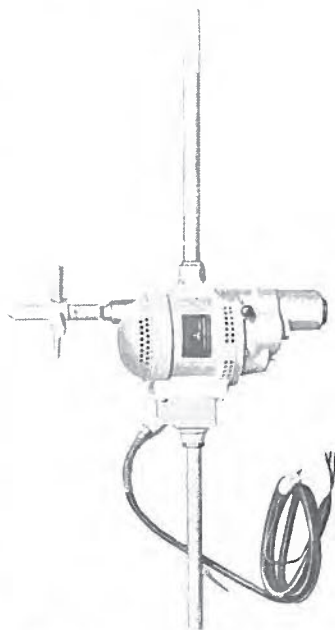
應用範圍は獨り時計用電動機としてのみならず、正確に 1 分間 1 回轉する主軸運動を利用するあらゆる方面に延することが出来ます。

小型外扇型モートル

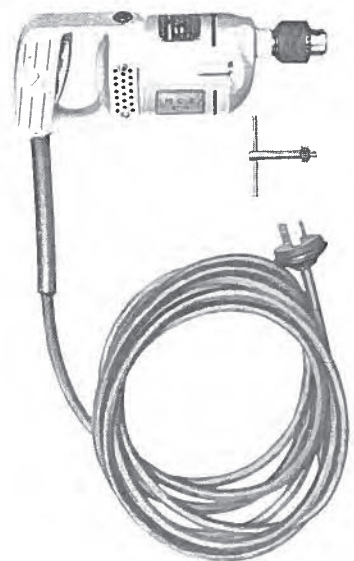
本品は單相及び三相小型モートルを外扇型に製作したものであります。本構造によつてモートル内部に塵埃、濕氣等が侵入しませんから單相モートルでは起動スイッチ或は整流子等を損傷することがありません。農事用其他一



第 93 圖 電氣時計用單相同期電動機



第 96 圖 1 $\frac{1}{2}$ 吋三相電氣ドリル



第 97 圖 1 吋小型電氣ドリル



第 98 圖 1/2馬力三相電氣グラインダー



第 99 圖 1/4馬力電氣グラインダー

般動力用として廣く採用せられつゝあり、 $\frac{1}{8}$ 、 $\frac{1}{4}$ 、 $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{3}{4}$ 、 1 、 $1\frac{1}{2}$ 馬力等數種類のものを製作して居ります。

電 氣 ド リ ル

携帯用電氣ドリルとして建築工事、鐵道作業、橋梁作業其他重工業に使用する最も大型のものとして $1\frac{1}{2}$ 吋三相電氣ドリルを製作致しました。大型電氣ドリルでは使用鉋徑の變化が少いので、故障の少い三相籠型誘導電動機を使用して居ります。減速齒車及び操作スイッチには特に考慮を拂ひ、強力な穿孔、苛酷な使用に充分耐へる様に製作されて居ります。

之に反し、多數の穿孔を必要とする所に於ては僅かの重量でも作業者の疲労状態に影響を及ぼしますので、輕型電氣ドリルを昨年度に於て發賣致しました。 $\frac{1}{4}$ 吋のもので、重量僅かに 2.1 疋、輕合金専用の航空機の機体等の製作に使用せられるものであります。最

近に於ては川崎飛行機、川西飛行機製作所、廣海軍工廠等へ多數納入され、好評を博して居ります。

電氣グラインダー

電氣グラインダーは昨十一年度から製作、販賣せられたものであつて、之に $\frac{1}{2}$ 馬力三相のものと、 $\frac{1}{4}$ 馬力交流兩用のものゝ二種類があります。



第 100 圖 超強力型クリーナー

前者は鑄張除き其他一般手動研削用として使用せられるもので、全体を懸吊して使用するのに便利な様、吊スプリングを附屬せしめて居ります。電動機は 2 極三相誘導電動機、200-220 V 50-60 サイクルで、使用砥石は外徑 9 吋、幅 3 吋であります。

後者は小型、輕量のもので、家内工業に、又一般修理作業等に多く使用せられるものであります。電動機は直巻整流子電動機で交流及直流に使用することが出来ます。電壓 100-110 V 及び 200-220 V の二種類があります。使用砥石は外徑 4 吋、幅 $\frac{1}{2}$ 吋で、砥石軸は一對の減速齒車によつて適當に減速せられます。

電氣クリーナー

靴履きのまゝで上る劇場、百貨店、ホテル等の塵埃は土砂を含む細塵で、之が絨氈の間へ深く溜るのでありますから、普通の家庭で使用するクリーナー等では完全にその目的を達することが出来ません。弊社が本年度に於て發賣した超強力型クリーナーは強大な吸

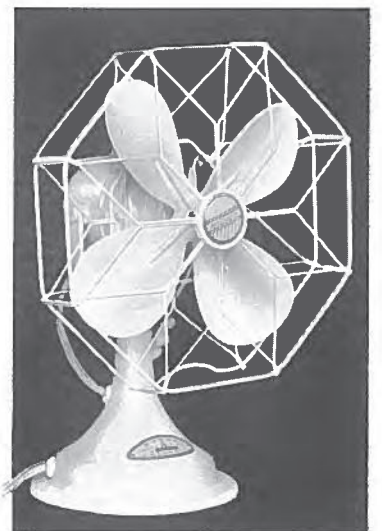
引力と、吸引力の永續性を保つため特殊の濾過装置を施したものであつて、且つ移動に便利な様、手押型の車台に裝成してあります。使用電壓は 100 V、入力は略 780 W であります。

之と異り携帯用クリーナーは、背囊の様に背負つて使

用するクリーナーであつて、特に狹隘な場所の掃除に適し重量は極度に減少



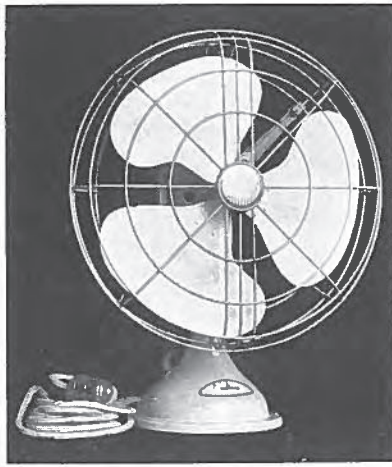
第 101 圖 携帯用クリーナー



第 102 圖 8 吋 電 氣 扇



第103圖 標準型 12 吋電氣扇



第104圖 3 枚羽根高級電氣扇



第105圖 28 吋 天 井 扇

せしめてあります。構造は標準型クリナーと同様であります。唯各部の寸法を縮小せしめて居ります。従て吸引力は標準型のものより多少は劣ります。

電 氣 扇

8 吋 電 氣 扇

在來の8吋電氣扇は整流子電動機を



第106圖 交流 12 吋、16 吋天井扇



第107圖 フアンテリア

使用して居つたのでありますが、昨年度發賣の新型のものは誘導電動機を使用し、ガードも優美なダイヤ型ガードに改めたのであります。尚脚台に簡単な自動壁取付装置を装備致しました。色はクリーム色でパール仕上げになつて居ります。

12 吋 標準電氣扇

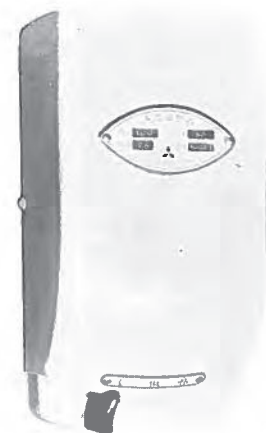
從來の標準電氣扇と比較して異なる點は、羽根を三枚羽根にしたため風量は在來のものよりも多く（從來品が約35 立方米毎分に對し、本品は約45 立方米毎分）而も羽根のヒネリが大きく、其上マイカルタ・ギヤーを使用して居りますから騒音が非常に少いのであります。尚塗りはチョコレート色及びクリーム色の二種類があつて、兩方共パール仕上げの誠にスマートなものであります。

12 吋 3 枚羽根高級扇

從來の面目を一新した最新型であつて、羽根は無噪音電氣扇翼を適用し、ガードも之によく適合した輕快なものであります。塗りは薄銀茶色並にグリーン色の二種類があり、何れもパール仕上げを施して居ります。

28 吋 天 井 扇

昨年度發賣の28 吋天井扇は、純日本座敷に適合する様製作されたものであつて、重量が非常に軽く、又周囲と

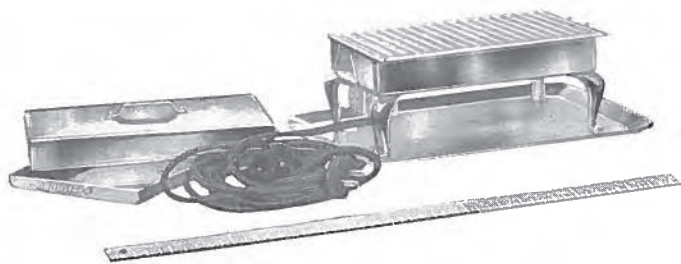


第108圖 電氣扇用スイッチ

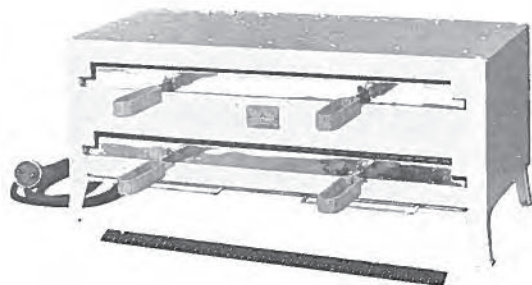
良く調和する様、その形狀に注意が拂はれて居ります。羽根は3枚羽根でありますから、從來の2枚羽根と比較して風量に對する能率は勿論、電氣的能率も良好であります。

12 吋、16 吋天井扇

重量を輕減するため出来るだけ輕金屬を使用して居ります。從來の天井扇と異なる點は空氣擴風板を取付けて居る點であつて、風は擴風板を通して四周



第 109 圖 テーブル・ホット・プレート



第 110 圖 電気トースター

に擴がる様になつて居りますから、一般家庭用は勿論、エレベータ内等に適し、又直流 100 V、200 V 用にも設計することが出来ますから艦船用としても使用することが出来ます。

電気扇用スイッチ

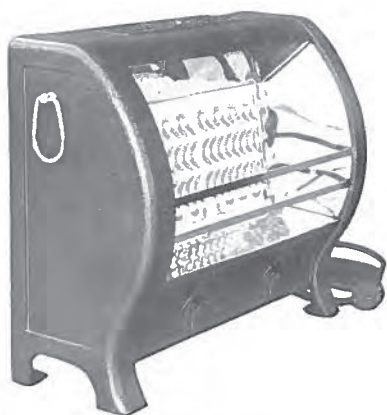
天井扇、排氣扇等に使用するスイッチであつて、切換スイッチをカバー内に納め、ハンドル式によつて速度の調整をなすもので壁取付型になつて居ります。従來品に比べ非常にコンパクトに、又体裁が優美に出来上つて居ります。

電 熱 器

MA 型電気暖房器

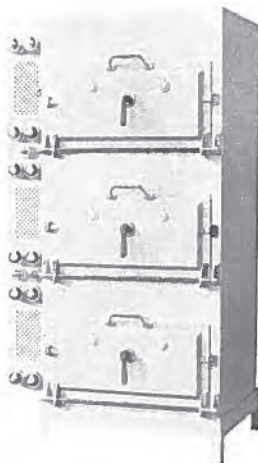
昨年度新製品として開發した MA 型電気ストーブは

1. 形に就ては多分に曲線を取入れスマートさと落付きの感じを全体的に表現せしめました。



第 112 圖 MA 型電気暖房器

2. 構造に就てはボビン型を止め、組立式平盤型を採り、又外部に全然ネジ頭を出さない様にし、側面



第 111 圖 電気パン焼器

スナツプ・スイッチの代りに正面各單位熱盤毎にタムブラー・スイッチを取付ける様にしました。

3. 型から云へば、對流、反射の一方に偏せず、兩方の特徴を合せもつ型としました。

容量は 100 V、1 kW、2 kW、3 kW の 3 種類があります。反射板、保護棒及び把手はニッケル磨鍍金で、外面は凡て濡いブロンズ仕上げになつて居ります。

電気温水暖房器

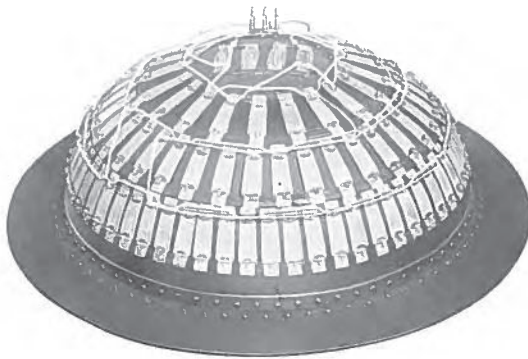
本器は蒸氣の發生を主目的とし、上部に約 5 立入のタンクを設けて 100 W のアルミカ・ヒーターで常に蒸氣を發生せしめ、之に暖房用として下部前面に 500 W のスペース・ヒーターを取付けた構造のものであります。畏くも御召艦用として御上納申上げたもので、本器によつて室内空氣の状態を等感溫度線内に導くことが出来る様になつて居ります。

テーブル・ホット・プレート

本器はパン焼、卵焼から一寸した煮物、溫めもの等、又は子供のオヤツ等を手輕に作る場合など家庭用として重寶に使用出来るものであります。發熱



第 113 圖 電気温水暖房器



第114圖 ヒツチ鍋ヒーター（底部を示す）

体はスペース・ヒーターで總ニツケル磨仕上、全体を台皿の上に載せて使用しテーブル・クロス等を汚損しない様になつて居ります。附屬品として網皿、蒸焼用覆等があり、之を充分利用すれば家庭用として無くてはならぬ重寶な調理器となることと思はれます。容量は 100 V、500 W であります。

電気パン焼器

本器は生パンを焙焼するもので、普通内部の溫度を華氏 500 度附近に上げてから、生パンを鉄板製の容器に入れたものを棚に並べ、壁の反射熱で焼上げるものであります。船舶用として多數納入しました。此處に示したものは容量 220 V、7.5 kW のものであります。

電気トースター

上記パン焼器と同時に三菱長崎造船所へ納入した船舶用のトースターであつて比較的多人數の場合に使用されるものであります。220 V、2.5 kW の容量を有し、發熱体は中段と下段とに設け、發熱線を其儘むき出しにせずス

ペース・ヒーターを使用して居ります。最下段にはカス受を裝置し、隨時之を引出して清掃する様に出来て居ります。

ピツチ鍋ヒーター

本器は日本電気工業會社大町工場に於て大型カーボン電極製造工程中に使用されるピ

ツチ、タール、コークス等の鍋ヒーター中のピツチ鍋ヒーターであります。發熱体部分はスペース・ヒーター型の單体を鍋肌に合せて取付けた構造で、容量 200 V 20 kW のものであります

積算電力計

昨年度に於ては電力擅用を防止する二つの積算電力計を發賣しました。即ち、

端子蓋結線蓋

之は計器への結線を端子函の處で被覆し、封印用端子函蓋で押へつければ取外しが出来ない様になる構造のもので、屋内配線の方法、種類によつて色々の形狀のものを用意しました。



第115圖 電力擅用防止積算電力計

第115圖上段左を一號、次二つを二號下段左を三號、下段右を四號と稱して居ります。四號結線蓋は封印用端子函蓋には無關線に端子部分全体を被ひ、木ネズで造營物に締付け、該木ネズが弛められぬ様、木ネズ頭に蓋をなし之を封印する式のものであります。

逆轉加算式計器

計器回板の回轉方向を故意に逆方向としても、計量は常に正規に加算せられる機構の計量部を備へた計器であつて、單相、三相共完成致しました。

本器の機構は簡明であり、摩擦の變動又は脈動等の心配のない特徴を有して居ります。且つ正逆の轉換が極めて輕快であります。

昭和十二年一月廿四日 印刷
昭和十二年一月廿五日 内務省納本
昭和十二年一月廿七日 發行

本誌	壹部ニ付	金貳拾錢
代價	郵税	不要

編輯兼
發行者
印刷者
印刷所
發行所

明石市太寺町三丁目三三四〇 賣 一
鈴 木 貢 治
大阪市東區北久太郎町一丁目一六
久 保 專
大阪市東區北久太郎町一丁目一六
サ ン 製 版 印 刷 所
神戸市兵庫區和田崎町三丁目
三菱電機株式會社 神戸製作所