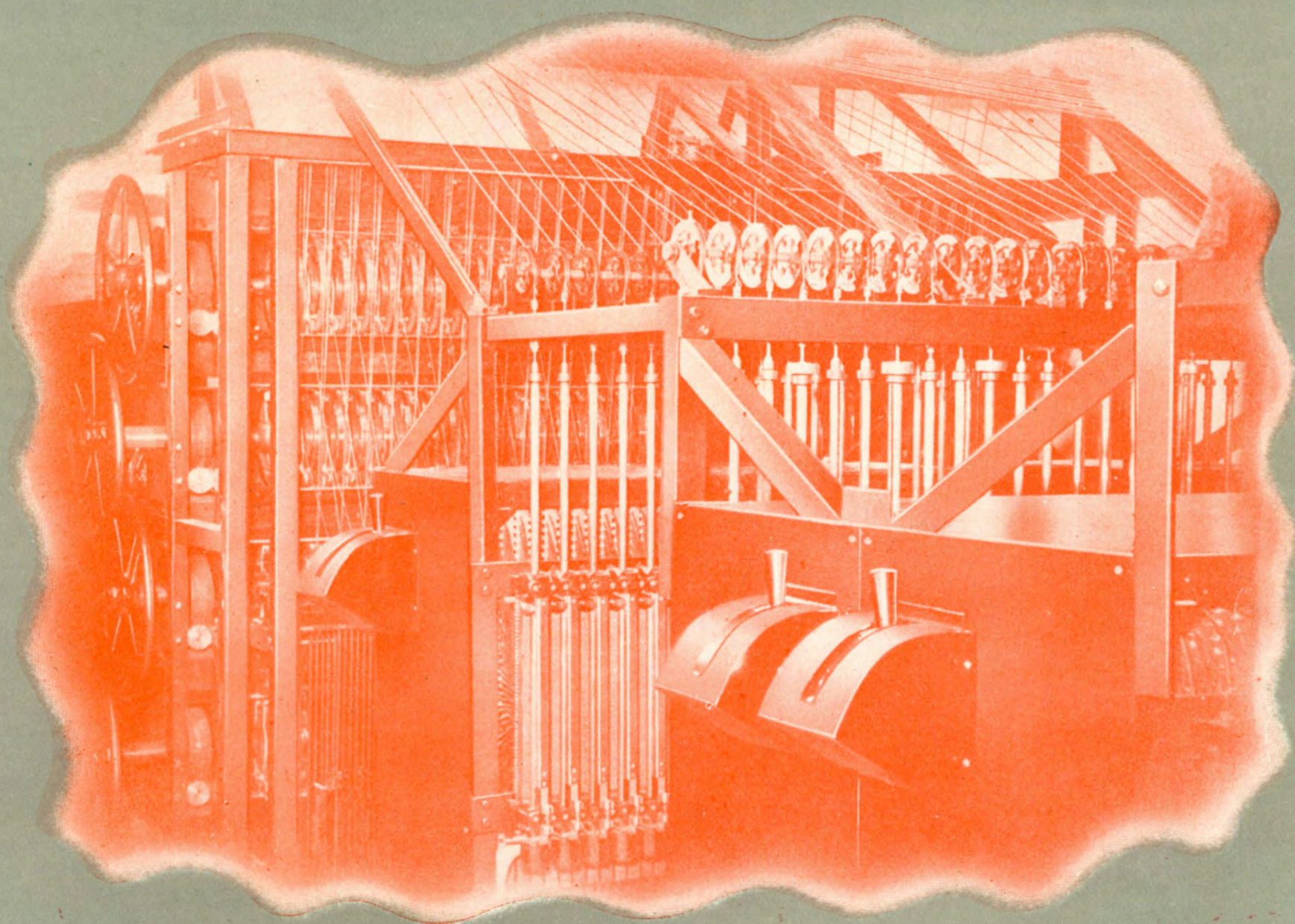


舞台照明

型錄 B-11



東京
丸茂電機株式会社



舞台照明操作装置

型錄 B-11

1955年

營業品目

舞台照明調光装置
舞台照明操作配電盤
舞台照明器具
舞台効果投映器具
舞台緞帳並びに背景昇降装置
映画撮影照明器具
写場照明器具並びに照度上昇装置
テレビスタヂオ調光装置
テレビスタヂオ照明操作配電盤
テレビスタヂオ照明器具

製作販売, 配備設計, 工事施行



丸茂電機株式會社

東京都千代田區神田須田町一丁目二四番地

電話 神田 (2) 0321, 2767 番

工場 甲府工場 山梨縣中巨摩郡玉幡村西八幡

電話 龍玉 31 番

東京工場 東京都中央区糀谷二丁目一一番地

電話 羽田 (4) 1297 番



調光器及操作配電盤御納入先

- A 一戦前 御納入のもので現在御使用中のもの。
B 一戦後 御納入のものでU型調光装置を御採用のもの。
C 一戦後 御納入のものでCR型調光装置を御採用のもの。
D 一戦後 御納入の映画撮影用調光変圧器を御採用のもの。

- | | | | | | |
|---|--|---|---|---|---|
| A
1. アーニーパイル劇場
2. 有楽座
3. 東京劇場
4. 日比谷映画劇場
5. 横浜宝塚劇場
6. 静岡公会堂
7. 豊橋公会堂
8. 名古屋宝塚劇場
9. 京都南座
10. 京都宝塚劇場
11. 北野劇場
12. 梅田映画劇場
13. 大阪歌舞伎座
14. 室塚大劇場
15. 日比谷公会堂
16. 渋谷公会堂 | B
1. 新橋演舞場
2. 歌舞伎座
3. 松尾鉦山老松会館
4. 三越劇場
5. 日比谷公会堂(増設)
6. 新宿劇場
7. 一橋講堂 | B
8. 日本青年館
9. 名古屋御園座
10. 京阪電鉄枚方公苑大劇場
11. 大阪南街会館大劇場
12. 全上ミュージックホール
13. 日本放送協会
テレビスタジオ
14. 俳優座劇場
15. 日劇ミュージックホール
16. 神奈川大音楽堂
17. 東急会館大劇場
18. ラジオ東京テレビスタジオ | C
1. 札幌大映劇場
2. 仙台市公会堂
3. 下関市々民館
4. 雄別炭山協和会館
5. 早稲田大学新講堂
6. 日活スポーツセンター
7. 後樂園アイスパレス
8. 豊島公会堂
9. 赤坂会館
10. 北海道奔別会館
11. 日本相互銀行本店大講堂 | C
12. 山葉ホール
13. 新丸ビル大講堂
14. 金沢松竹座
15. 浅草楽天地
16. 伊勢丹ホール
17. 杉並公会堂
18. 日本テレビ放送網
テレビスタジオ
19. 岡山天満屋劇場
20. 広島専売公社大講堂
21. 札幌宝塚劇場
22. 瓦斯ビル大講堂
23. 丸の内日活劇場
24. 渋谷東映劇場
25. 広島平和記念公会堂
26. 明治大学新講堂
27. 三の宮OS劇場
28. 上野宝塚劇場
29. 上野東宝映画劇場 | D
1. 新東宝撮影所
2. 東宝撮影所
3. 東京映画撮影所 |
|---|--|---|---|---|---|

マルモ U 型 調 光 装 置

マルモU型調光装置は U型調光変圧器と「プレセット」式調光操作盤とを組合せた最も優秀の舞台調光装置であります。現在舞台調光器として抵抗式、「リアクトル」式、「エレクトロニツク」式等旧くから用いられているものや最近進歩したもの等がありまして中には優れた特長を持つものもありますが 発熱過大、力率低下、捨荷の必要、「タイムラグ」等舞台調光器として許容する事の出来ない欠点に突当つてしまいます。之等の総ての欠点を除去して舞台照明の如何なる要求をも満足する事の出来るのがマルモU型調光装置であります。

マルモ U 型調光変圧器

(実用新案 第 147635, 第 188342, 特許第 203743)

No. 1 U型調光器正面

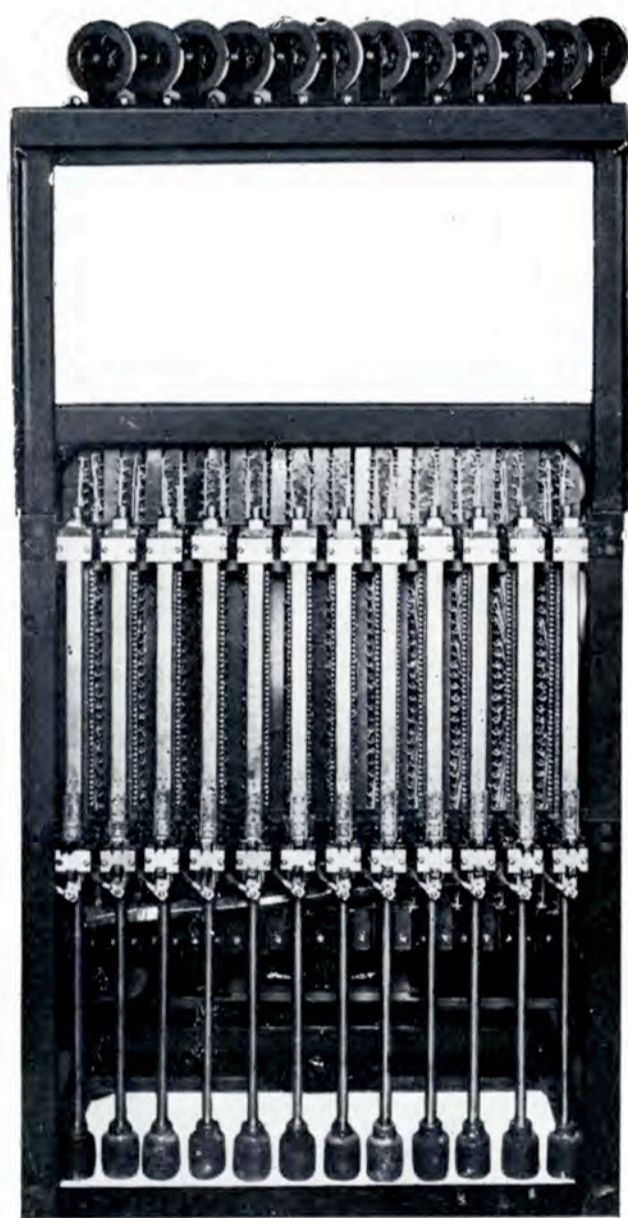


Fig 1 U型調光変圧器正面

全く独立した調光器として負荷の電燈を思うまゝに極めて平滑に少しのちらつきもなく調光し何んな調光度で長い間停止して置いても少しも差支へない様に製作されて居ります。

一列の負荷容量は 100v 電圧の位置に於て 15A, 20A, 30A, 40A, 50A のものに設定する事が出来ます。

変圧器線輪の各タップの接続されてある「ブスパー」と聚電子片との間に介在する短絡電流制限抵抗は 次々の接触片を接触刷子により短絡の際両接触片が接続された「タップ」電圧の中間を表はし 従つて変圧器線輪の「タップ」間電圧の $\frac{3}{4}$ 以内に於て順次に変化し、電圧調整を正調に行ふことが出来ます。

本器は交流 100v 電源の電燈回路に使用するもので負荷容量 10 kw ~ 30kw を単位とする単捲変圧器で其線輪の各一回毎に (一回約 1V に近く取つてあります)「タップ」を出して其各「タップ」は横に平行に張られた「ブスパー」の一本毎に接続されております。各「ブスパー」は調光器負荷側分岐数に応じて数分岐 又は 十数分岐の短絡電流制限抵抗を固定し各抵抗導線を通して縦に配列した

聚電子片の各一片に接続します。

聚電子片は二百枚以上の銅片を各二枚毎に互に又接地側に対して絶縁し縦に其両側を平滑に正列したものであります。

此聚電子片列は 10 分岐調光変圧器ならば 10 本, 15 分岐のものならば 15 本が変圧器の前面に配列され之と向い合つて設けた聚電樋とを渡つて両面から接触する接触刷子の上下摺動によつて各一列が

No. 2 U型調光器側面

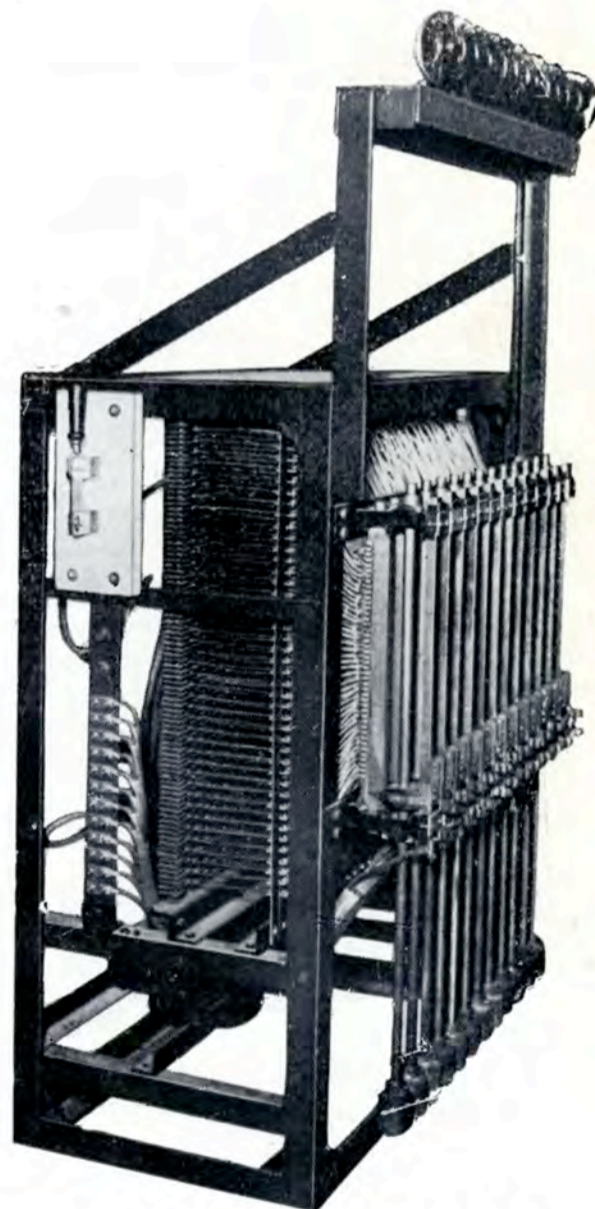


Fig 2 U型調光変圧器側面

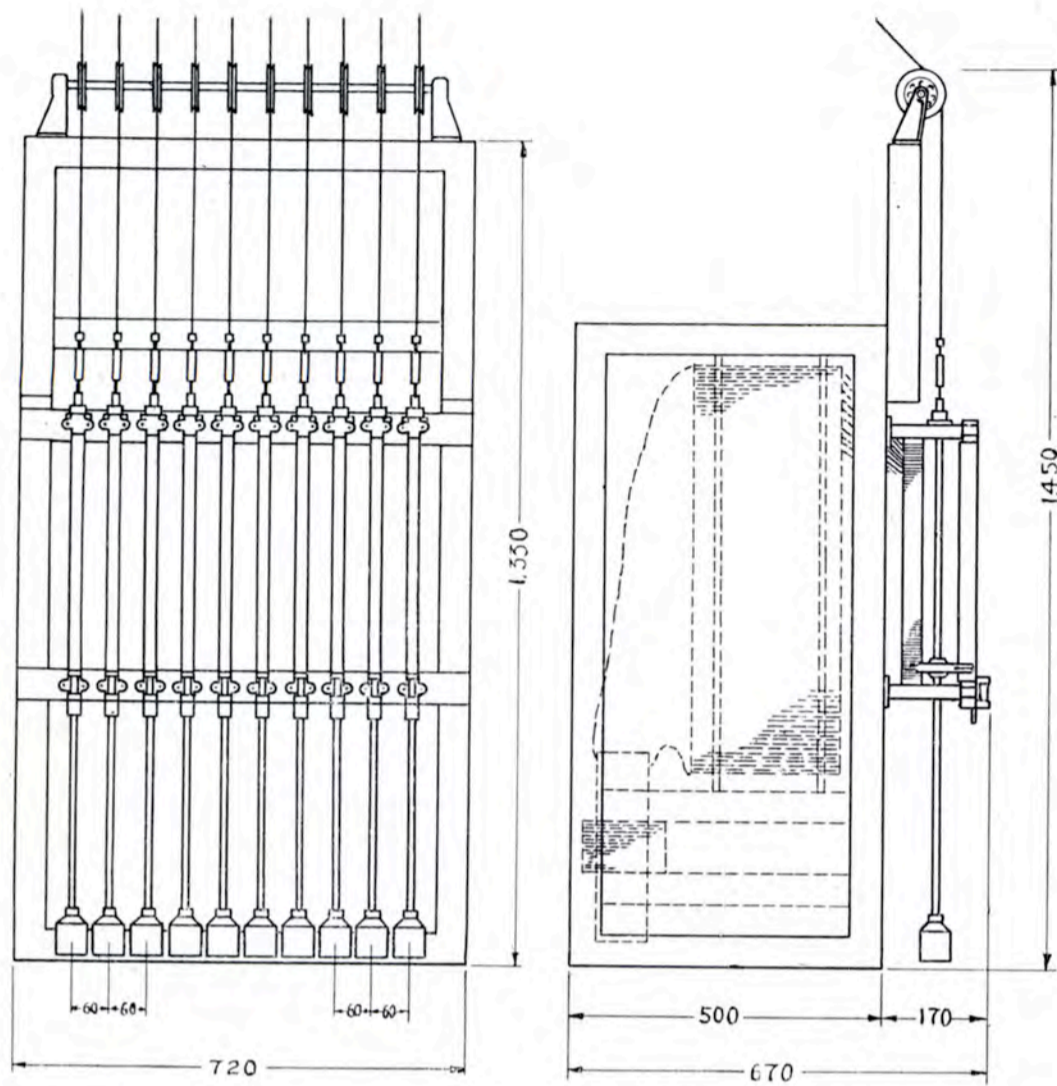


Fig 3 U型調光変圧器外形図

マルモ U型調光変圧器 の聚電子片列

は各自 所属の電燈回路を独立して調光し、他の列と全く関係がありません故 U型一台の調光変圧器は其分岐数に相当する数台又は拾数台の単独 調光変圧器に相当するものであります。従つて設備費及配線費を節約する事が出来るのであります。又本器は縦に摺動する接触刷子により調光されます故、運動の重量平衡を保たせて機械的 遠方操作を行い 重要な場所を節約し、調光操作盤と配電盤の関係位置を適当に 据付ける事が出来るのであります。

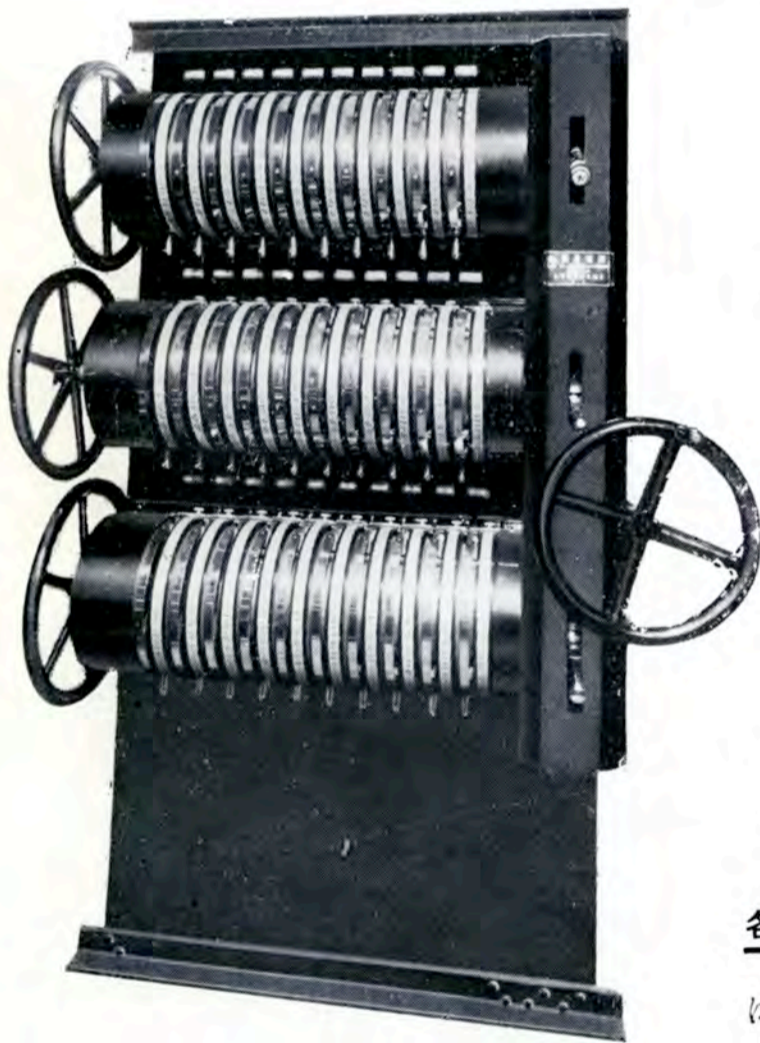


Fig 4 U型調光器プレセット 操作盤手動式総操作把手付

マルモ U型調光器「プレセット」操作盤

本器はU型調光変圧器と組合せて「ワイヤーロープ」による機械的遠方操作法式のものでありまして変圧器の各分岐毎に連結した各個操作把手群を三区分、四区分、六区分、八区分等大きさと場合に応じて区分し、各区分主動軸を設け三段 或は 四段に配列し尙之を縦軸に掛外して総操作を一把手輪により 操作する事の出来る様にした「プレ

セット」
操作機構で
あります。

各個操作把手

はU型調光変
圧器の各分岐
即ち各一列の

聚電子片を摺動する接触刷子に「ワイヤーロープ」により連結し之を上下に摺動せしめて自在に 回路の電圧を変へ電燈を調光するのでありまして、主動軸に対して掛け外しの出来る様になつて居ます。外せば単独に自在に操作する

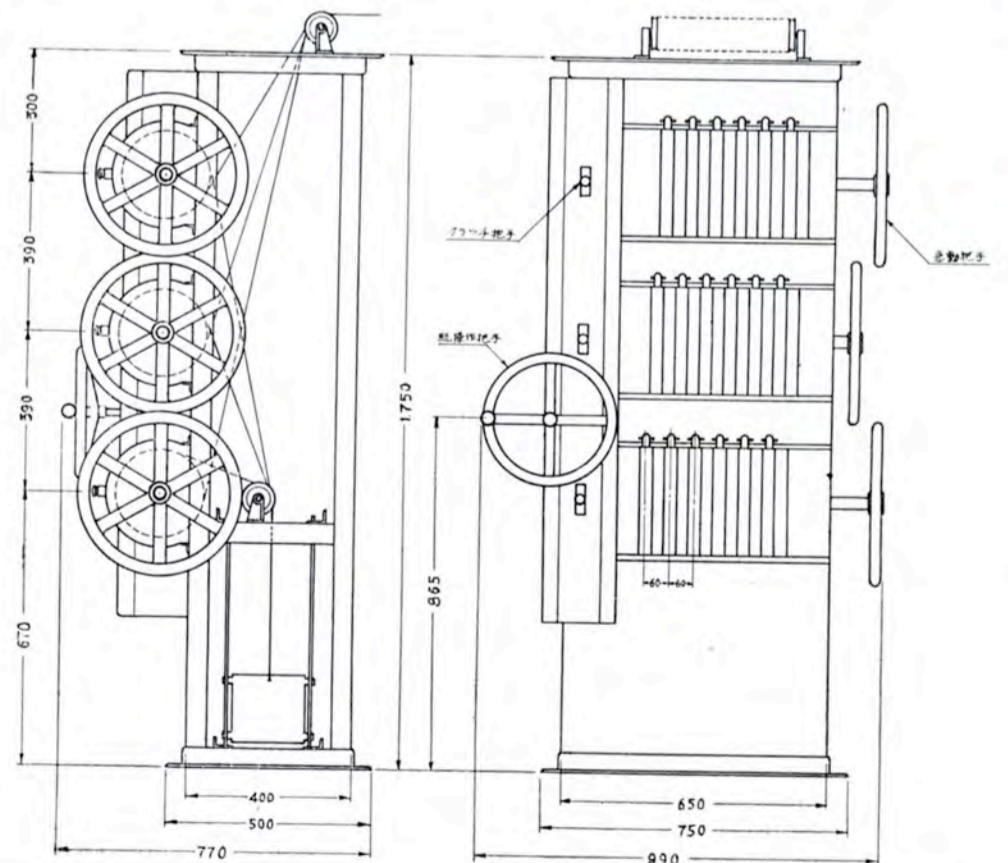


Fig 5 U型調光器操作盤 Fig 4 の外形図

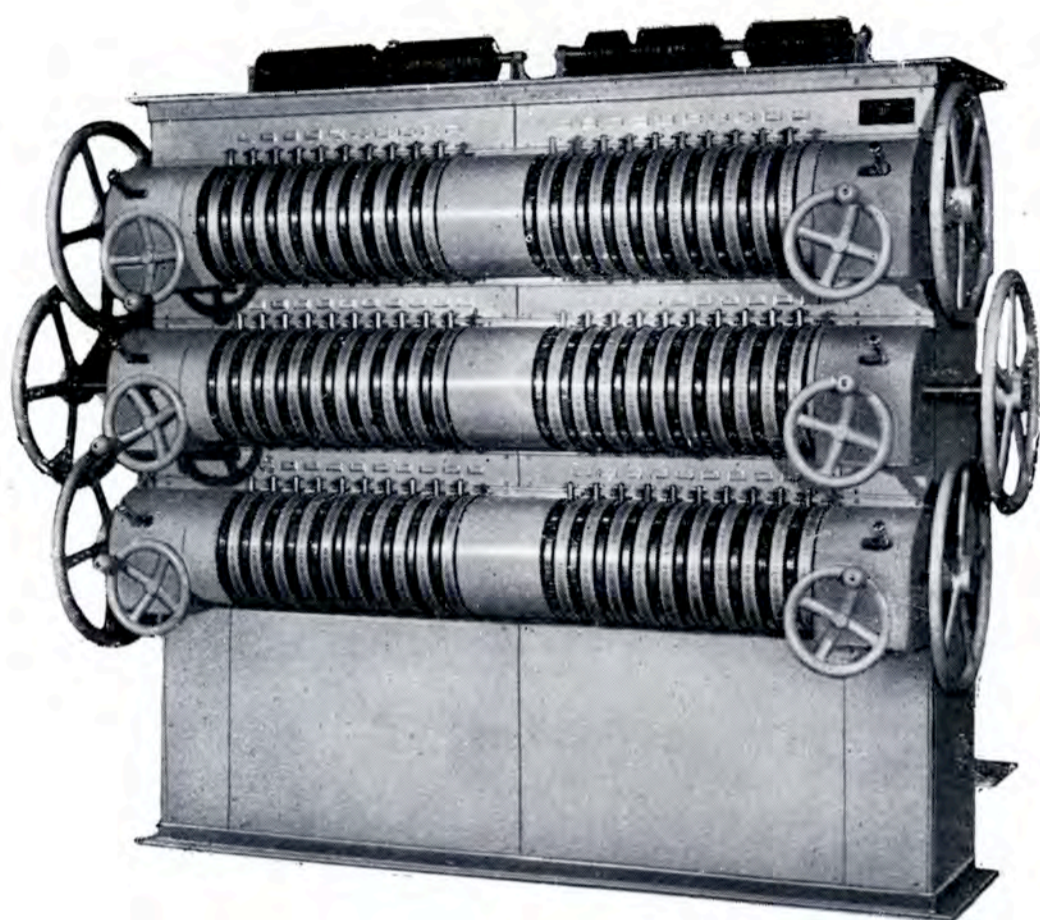


Fig 6 U型調光器プレセット操作盤電動総操作機

事が出来、掛ければ主動軸の操作に従つて調光の動作を行ひます。

此各個把手は調光度目盛とプレセット引外し金具とを持つていて、予め指定された調光度位置に引外し金具を「セット」して置けば主動軸の操作に従つて連系を保つて動作し「プレセット」された各調光度迄各々の各個把手を運行する事が出来るのであります。

摺動接触刷子と各個把手との「ワイヤロープ」による連結は其両端に均衡荷重を設けて平衡させてあります故其運動力は磨擦に対する力のみで良いのですから極めて軽くて主動把手一個の操作で数十個の各個把手を容易に緩急自在に操作する事が出来ます。

各列ノ主動軸 は軸に直結した把手輪（急動把手）と「ウオームギヤ」の簡單の掛け外しによつて軸に連結する把手輪（緩動把手）とを備へて各軸を各々緩急自在に操作しU型調光変圧器の各分岐の上昇下降を司り、自在に舞台各部の照明器具の調光を操作する事が出来るのであります。

尙操作の便利と簡單をはかる為総操作把手を設ける事が出来ます。

総操作把手 は操作盤の全体即ちU型調光変圧器の総ての分岐を其各個把手の属する横列主動軸に従つて「プレセット」引外し金具の置かれた調光度迄上昇或は下降して舞台の照明全体を一つの操作把手によつて調光轉換する事の出来るものであります。総操作把手は「ウオームギヤ」を通して縦軸に結ばれ、縦軸は「ベベルギヤ」を介して各横軸に結ばれております。此「ベベルギヤ」各一個宛が各横列主動軸の一端に固定して、之に常に噛し合つておる上下二個の「ベベルギヤ」を縦軸に「ルーズ」に挿込み此齒車の内側の一方には「インナーギヤ」がひかれていて之に噛み合う細目の齒車を「キー」によつて縦軸上を摺動して其廻転は常に縦軸と共にする構造としてクラッチ把手によつて上下任意に噛み合せ或は中間に置いて噛合を引外し得る様にしたものであります。それ故総操作把手を廻せば縦軸に噛み合せた横列主動軸を其噛合せの上下に従つて上又は下に転回し其軸に噛合せた各個把手を軸毎に明又は暗に運動させて之に連結された調光器の各分岐を一度に操作する事になります。斯うして忙しい舞台照明の調光轉換も一人の電気係で指示された通りに運行する事が出来るのであります。

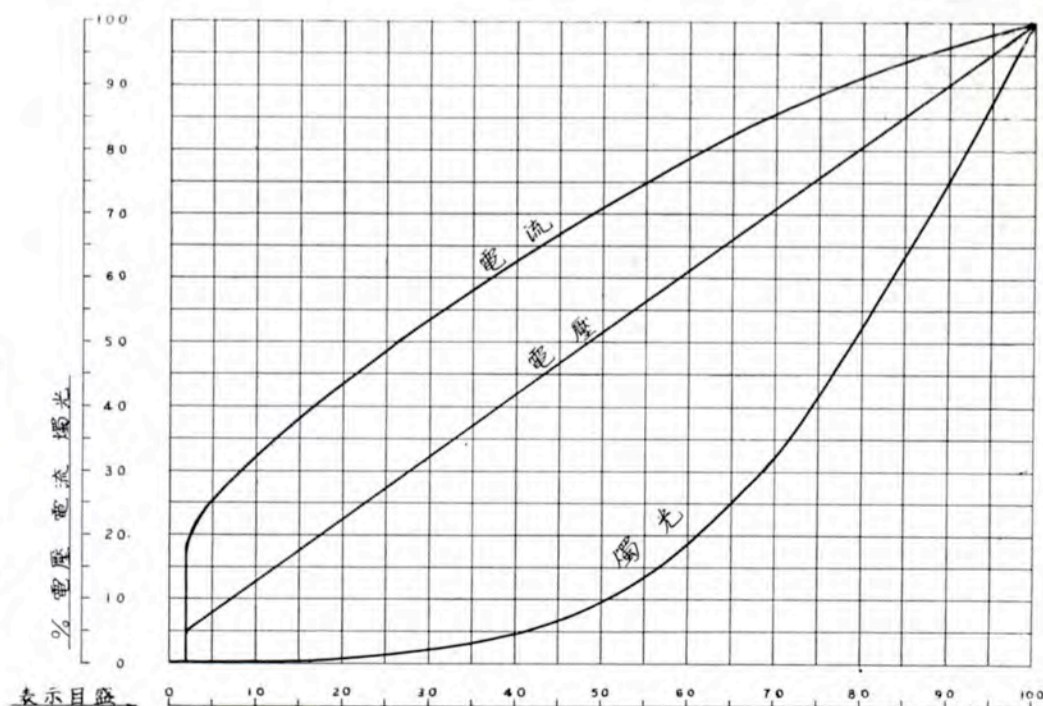


Fig 7 U型調光器調光特性曲線



マルモ U 型調光器 プレセット電動操作盤

調光操作盤を電動式にする事が出来ます。第一は前記の総操作把手を電動操作に置替へた法式と、第二は各横列主動軸を各一個宛の電動機によつて操作するものとであります。

何れも直流電動機を使用した場合は速度調整を行う事が出来まして最大速度を100%とした時約30%位に緩める事が出来ます。

第一の場合は総操作を電動したにすぎませんが、第二の場合は10頁記載の「プレセット」操作配電盤によつて前記各個操作把手の引外し金物にある調光度の「プレセット」と共に照明操作の総てを「プレセット」して運行する事が出来るのであります。此場合電動機は直流機を用ひまして速度調整器を予め指定の位置に調整して其各列の調光速度を4秒から30秒の間に撰んで上昇下降の撰定と共に一つの「スキッチ」を入れるだけで全体を操作する事が出来るのであります。

第二の電動操作盤の場合は縦軸の総操作機構は之を省く方が良い場合があります。



Fig 8 U型調光器プレセット電動操作盤

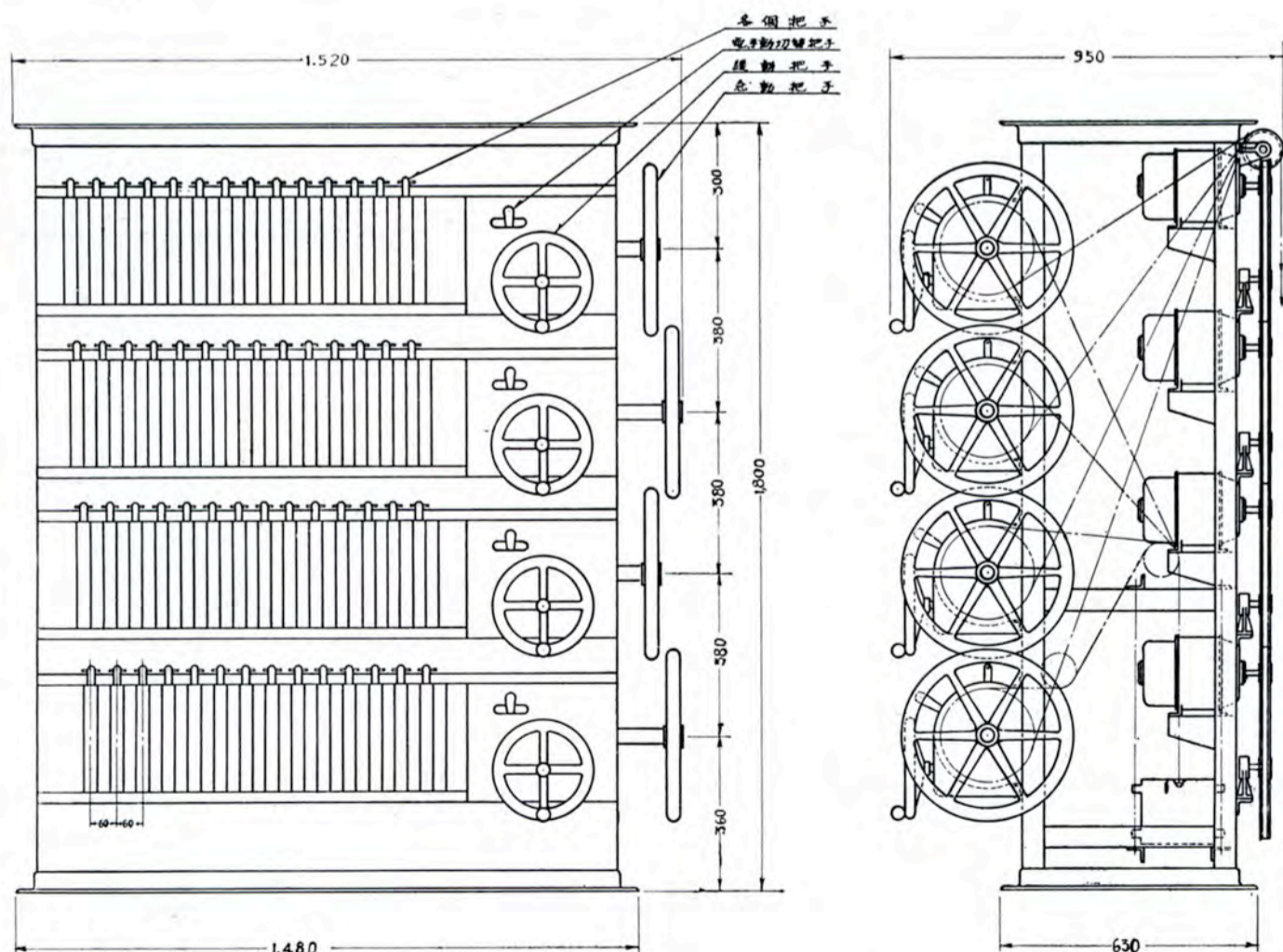


Fig 9 U型調光器プレセット電動操作盤



マルモ CR 型 調 光 変 圧 器

マルモ CR 型 調光変圧器は舞台並びに客席調光器として交流 100 V 電源の電燈回路に使用して最も便利で適切な調光装置でありまして、実用新案登録第 203660 号 第 386928 号 及び 第 404615 号の新考案による勝れた性能の単捲変圧器式調光器であります。

本変圧器の線輪は「タップ」70~75本を出して1V以下の電圧変化で100Vから0迄自在に調整し電燈の調光に全くちらつきなく平滑に明暗を加減し任意の調光度で長時間使用しても何等の支障もありません。

本器は負荷容量によつて次の六種型式になつております。

型 式	電燈負荷容量	型 式	電燈負荷容量
CR-3	1kw~2kw	CR-10	8kw~10kw
CR-4	3kw~4kw	CR-15	12.5kw~5kw
CR-5	5kw~7.5kw	CR-20	20kw

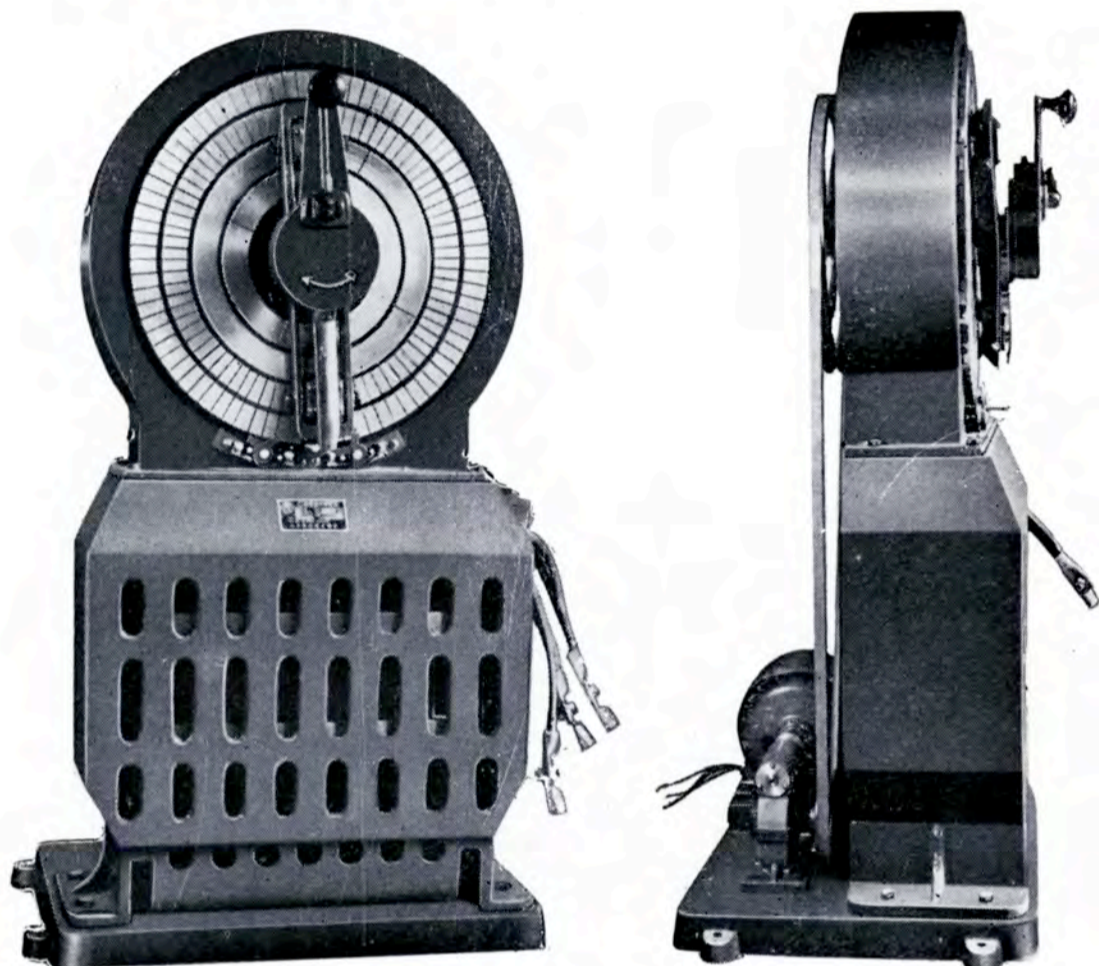


Fig (A) Fig (B)
Fig 10 CR型調光変圧器電動式

CR 型 調光変圧器は各種型式共鑄鉄の堅牢の外函に納め「エボニ-アスベスト」板に円周型に配列した約 90 個宛の二列の「ノツチ」と其内に同心円に二列の聚電輪を置き、外周「ノツチ」と外側聚電輪を結ぶ刷子と内周「ノツチ」と内側聚電輪を結ぶ刷子とを中心軸により転回する「レバー」に対称の向に取付け其刷子の四点の接触圧力を均一になる様に特に考案された構造で、変圧器の各「タップ」は順序正しく内外の「ノツチ」に接続され「タップ」の切替へに際しての短絡に対しては其「ノツチ」の位置即ち其負荷電流に応じた短絡電流に制限する様に聚電輪で制限抵抗を増減する様に考案し切替短絡による変圧器線輪の過熱を防ぎ且つ「ノツチ」に火花を生ずる事を防止する様にしてあります。斯うした構造になつております故刷子の摺動が、平滑で軽く操作する事が出来て調光に ちらつきな

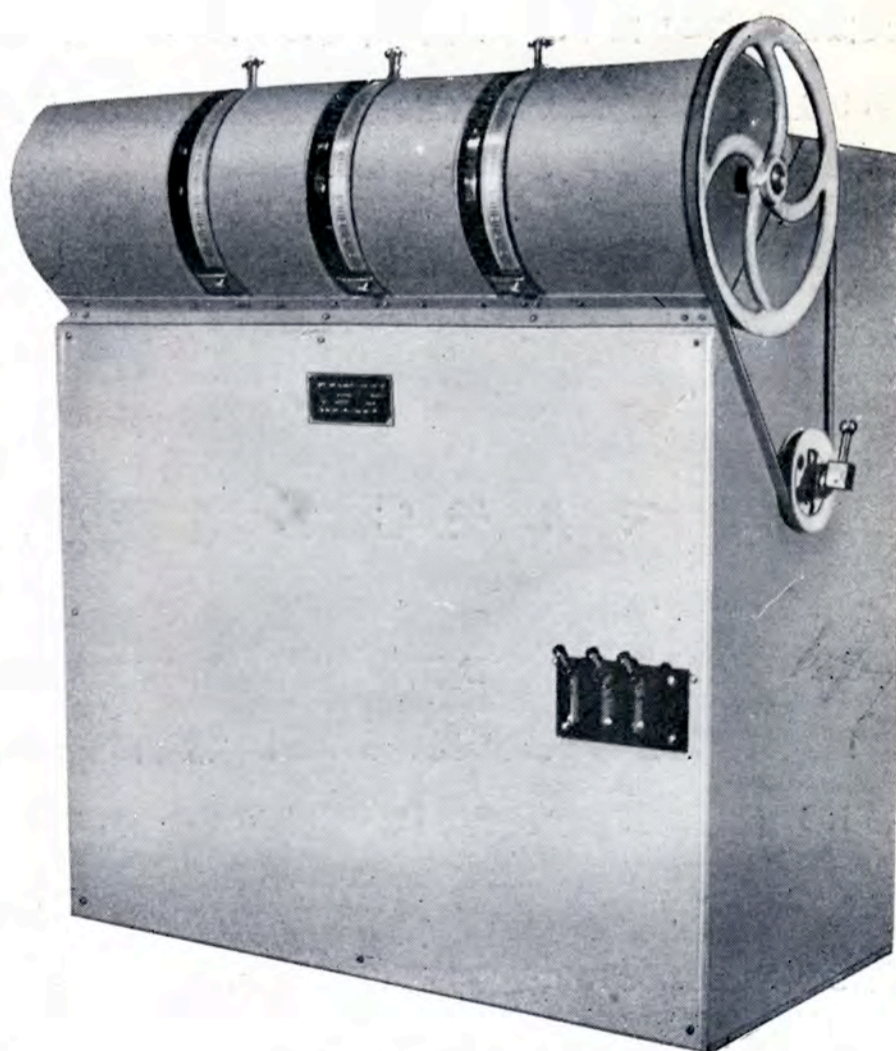


Fig 11 CR型調光変圧器組合せ電動式

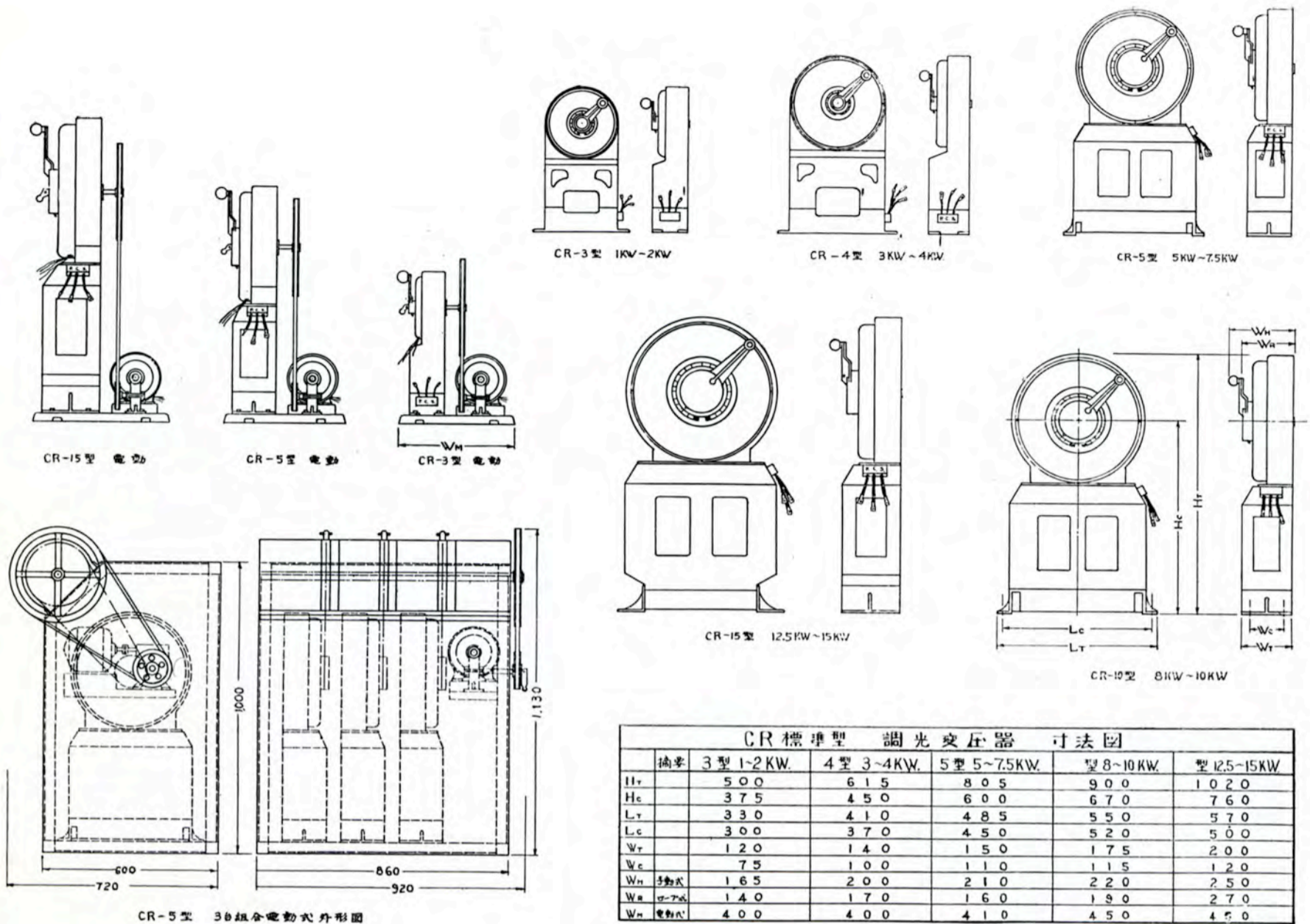


Fig 12

く線輪の過熱等の心配もなく保守の費用も少なくして長い間の使用に同じ調子で具合良く操作する事が出来ます。

マルモ CR 型 調光変圧器は 各一台を単独に手動式にしたもの、電動式にしたもの 或は数台を連結して手動式又は電動式にしたもの等各種標準型のものがあります。又数台を一つの枠組にして手動或は電動式にしたものもありません。又場合によつては拾数台を枠組として二段、三段或は四段に配列し、U型調光器の操作盤と同様に組上げて「プリセット」する事の出来る装置として舞台の照明用にする事が出来ます。

Fig 14. Fig 15 は CR 型 調光器数台を 舞台照明配電盤に組み込んで 操作の便利な まとまりの良い装置として組立た一例であります。

マルモ CRD 型 調光器

CR 型 調光器を写真 或は映画の撮影に適する様にしたもので形は角型として移動に便利で安定の良いものとし、常時は 0 ~ 100v の調整操作とし 100v 位置の引金を外せば 120v 迄上昇させられる様になつて居ります。

天然色「フィルム」撮影の際 2000w 以下の白熱灯を使用される場合に其光温度を上げるのに是非必要の調光器であります。

3 kw, 5 kw, 10 kw, 及 15 kw の各種を製作致します。



Fig 13 CRD 型調光器

舞台照明操作配電盤

舞台照明操作配電盤は調光器及び其操作盤と組合せて舞台照明の心臓部の役割を受持つ重要部門であります。

舞台照明の役目は (1) 俳優の演技や表情を観客に見易くするための明かるさを舞台に与える「ベースライティレグ」。(2) 日光や月光或は囲爐裏火等の「モーティブ」による照明。(3) 美しい色彩や彫刻の様な浮き出して

見える照明の組立。(4) 演じられている時や所の暖さや寒さ 或は暁方とか夕暮とか云う気分が自から観客に感じられる様な照明。等と云う色々の照明が脚本により舞台監督の指示によつて要求されるのでありまして其様々の場合に照明の器具は位置を変えたり、種類を更えたり、時には増設する事さえも出来るのでありますが、調光器と照明配電盤とは其舞台に固定された設備で臨時の変更は許されないのであります。それ故設備される最初に充分に研究された法式によつて設置されなければなりません。

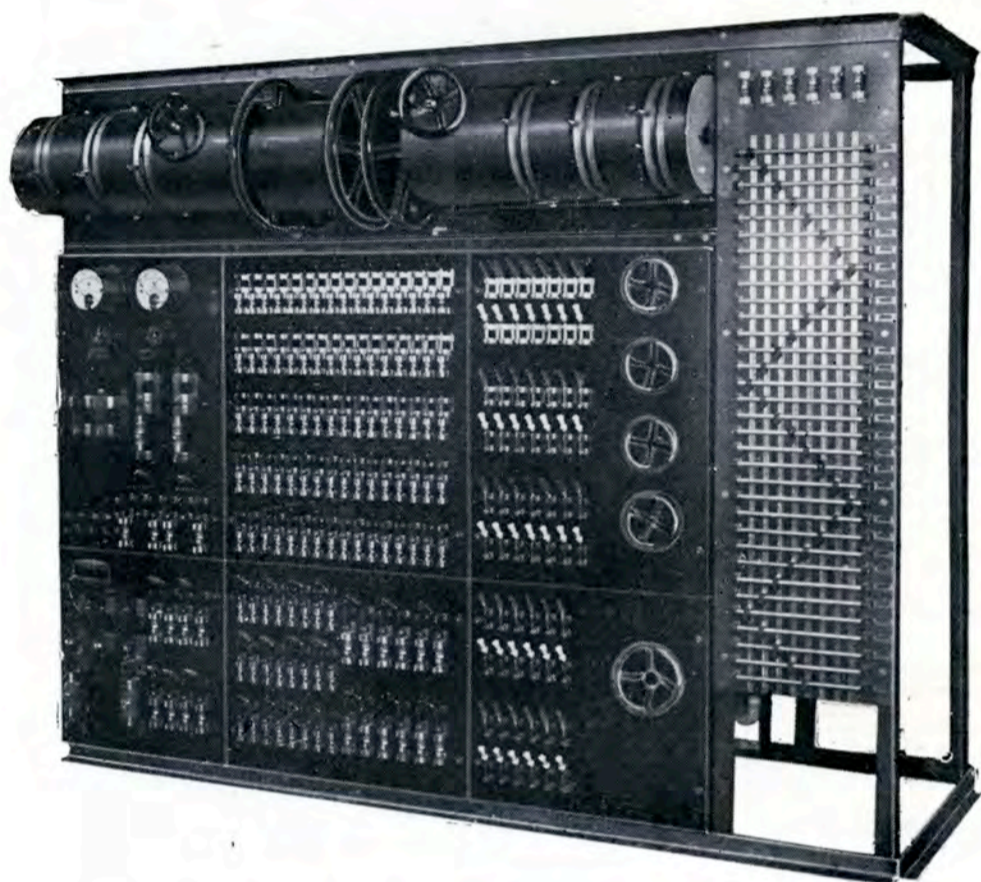


Fig 14 CR 型調光器と配電盤とを組合せ「クロスバー」接続更へにより調光器の使用範囲を拡大した方式の一例。

舞台の照明操作配電盤は (1) 舞台の暗転はどの「スキツチ」でやれますか。(2) 舞台をだんだんに暗くして行くしぼり暗転は如何して行はれますか。(3) 一部だけ消し残しするには如何しますか。(4) 舞台を急に明るくするには如何しますか。(5) 照明の色調の変化はどんな具合にやりますか。(6) 次の場面えの急の変化に予め用意して置く事が出来ますか、等々と色々の操作を考慮して、配列の整備、配線の仕訳、各回路の利用の複合性等が備はつて居なければなりません。そして特に暗転の時に真暗の中でも電気係が誤まらずに操作出来る程に良く整つて居なければなりません。

尙舞台照明配電盤は舞台の照明回路、客席場内照明回路、舞合作業燈、「オーケストラピット」の電燈、其の他舞台に関係ある電燈回路の一切を集めて舞台照明係の手で操作出来る様にする事が必要であります。

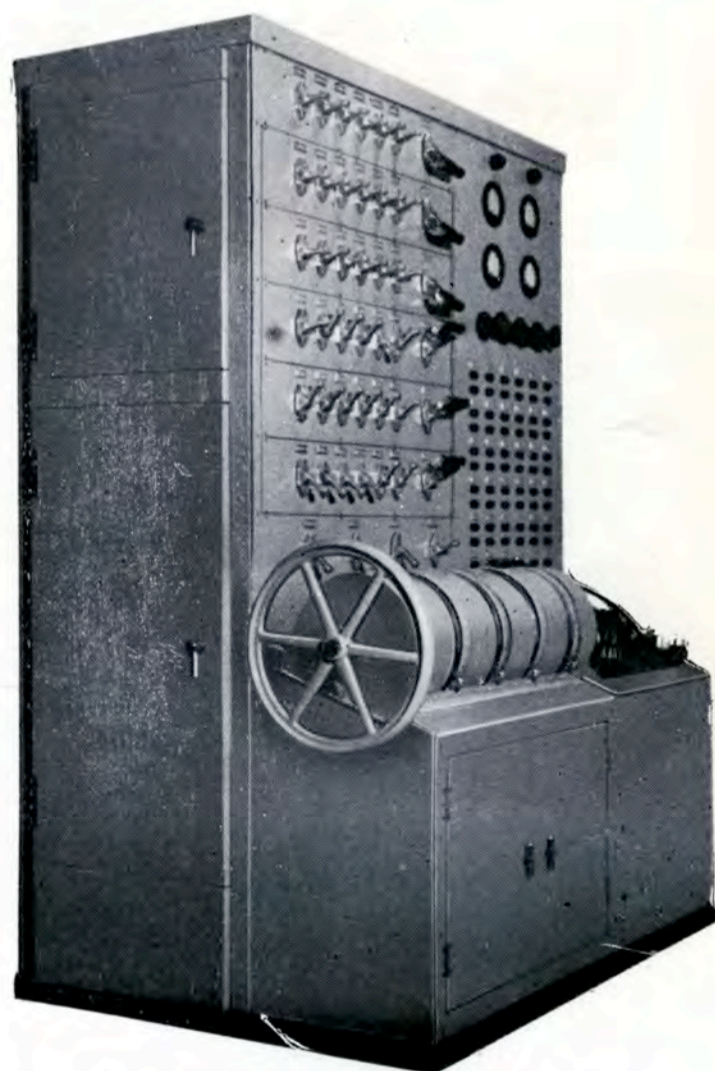


Fig 15 CR 型調光器と配電盤を組合せ「パッチコード」接続更へに依り調光器の使用範囲を拡大した方式の一例。



マルモ プレセット式舞台照明操作配電盤

舞台の照明操作上の諸要求を満足する為には 従来 各負荷分岐回路の総てを 電磁開閉器による以外には方法がなかつたのでありまして、従つて設備費用も多く又 保手の手数も多くかかる為 不便を忍んで設備を簡略される場合が多かつたのでありますが、本装置は種々工夫を重ねて廉価で、操作が確實でどんな場合でも一人の照明係の手で 満足に操作する事が出来るのであります。

本装置の構成の概略は 引込主幹開閉器、分岐主幹開閉器を通してU型調光器と結び切替及「プレセット」開閉器を経て各負荷に配線するのでありますが各設備の「フレキシビリティ」を増す為に 調光器と分岐回路の間に撰択プラグ盤を設けてあります。

配電盤は、主幹盤と客席及不滅回路等を集めた分岐盤と、撰択プラグ盤及び「プレセット」開閉器盤の三乃至四 区分に組立てるのが便利でありまして、「プレセット」開閉器盤には 暗転用開閉器 或は電磁開閉器の操作「スイッチ」及び 調光器操作電動機 の速度調整器等 舞台照明操作に直接必要で 其取扱いの頻繁のものを集めて「ベンチボード」式に組立て調光器の操作盤と共に 舞台の良く見える位置に据付ける様にして照明係が 其位置を動

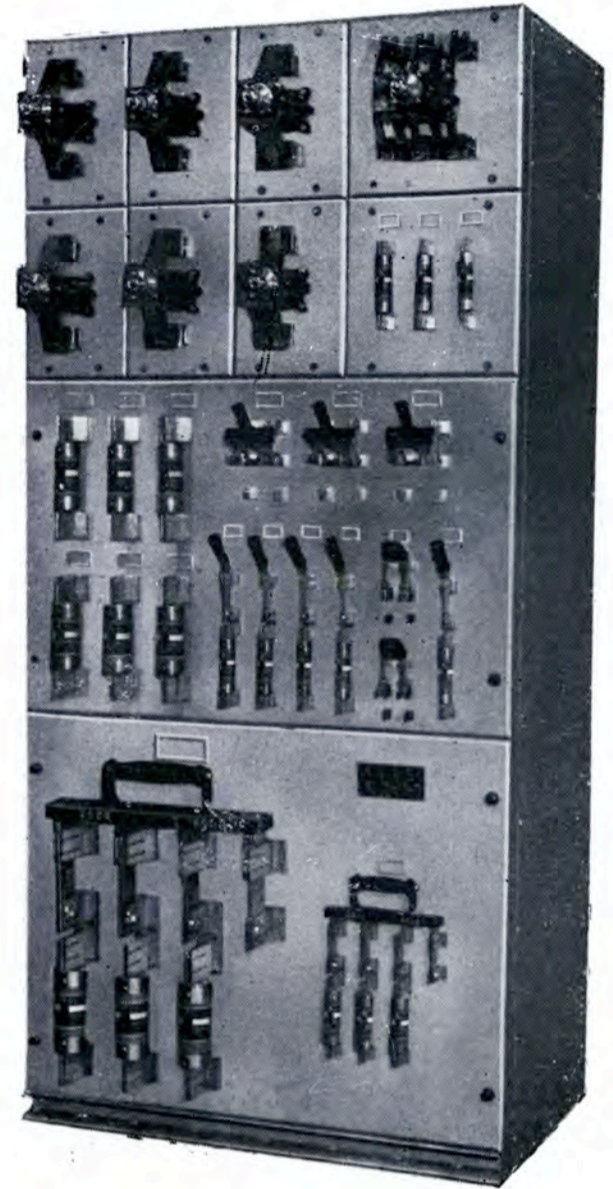


Fig 16 舞台照明主幹盤

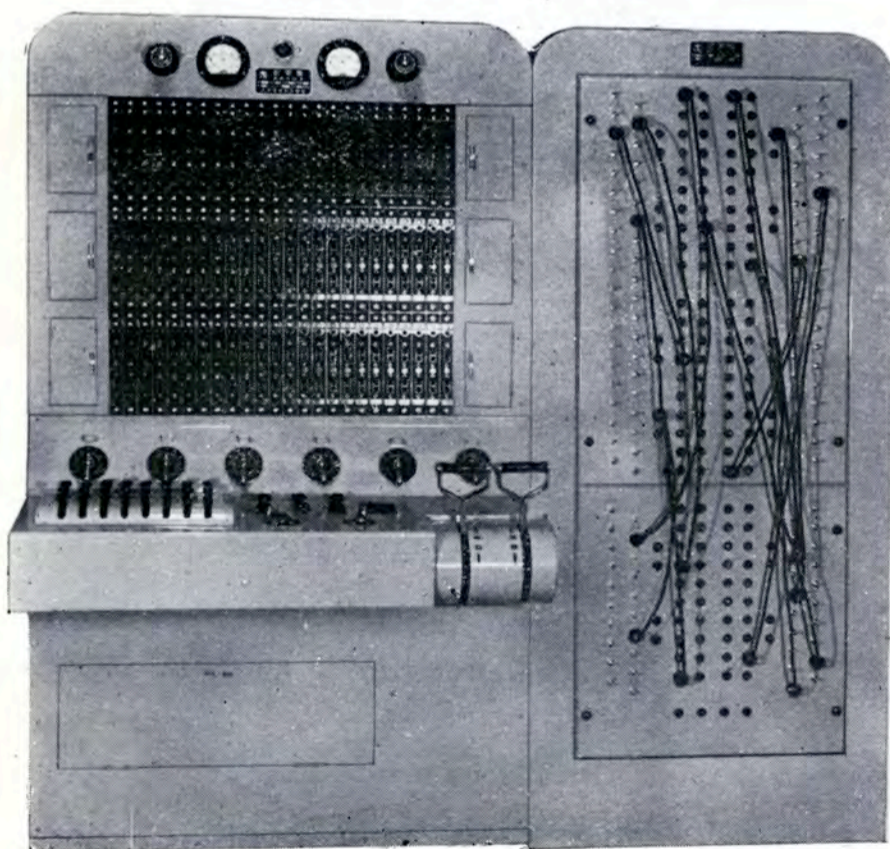
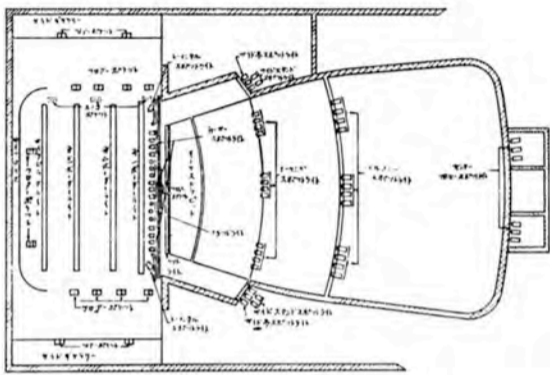
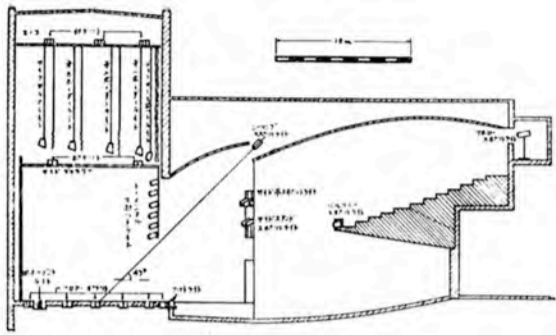


Fig 17
「プレセット」操作配電盤
並びにパッチコード接続盤

く事なく常に舞台を見ながら一人で操作出来る様に工夫してあります。

主幹盤と客席等分岐盤は配線に都合の良い位置に据付けて照明操作の上で働き良くする事を特に重要視して設計してあります。



移動器具

品名	数量	品名	数量	品名	数量	品名	数量
1. 500W	8	2. 100W	6	3. 500W	6	4. 100W	2
5. 200W	10	6. 500W	6	7. 100W	2	8. 200W	10

Fig 18

Fig 18 は小劇場の舞台照明器具の配置を图示したものでありまして、Fig 19 はそれに対する調光器と配電盤との配線の外形図であります。此装置には電磁開閉器及電動操作の方式は用いておりません。単にU型調光器と二場面プレセット式操電盤とCR型客席調光器とを組合せた概念的一例に過ぎません。

凡て照明の操作は舞台を見ながら行はなければなりません、従つて照明室の位置と其形とが重要な問題になります。それで位置としては客席の比較的前の方の二階 或は三階の両側の内の何れか、「プロセニウムアーチ」内側の舞台の袖の二階或は三階、「オーケストラピット」の内、或は客席の後方、と云う様に色々の場所が考えられますが、「オーケストラピット」の内と客席後方の場合は完全の遠方操作の方式を用います。又客席後方に照明室を設けて直接操作の方式で行つた場合は配線の距離と太さを非常に増す事になつて不利益であります。

従つて客席の側方の位置が多く撰ばれる事になりますが此位置は同時に「スポットライト」を使う事になりますから広さと形と装置の組み方、据付の位置等が重要になります。

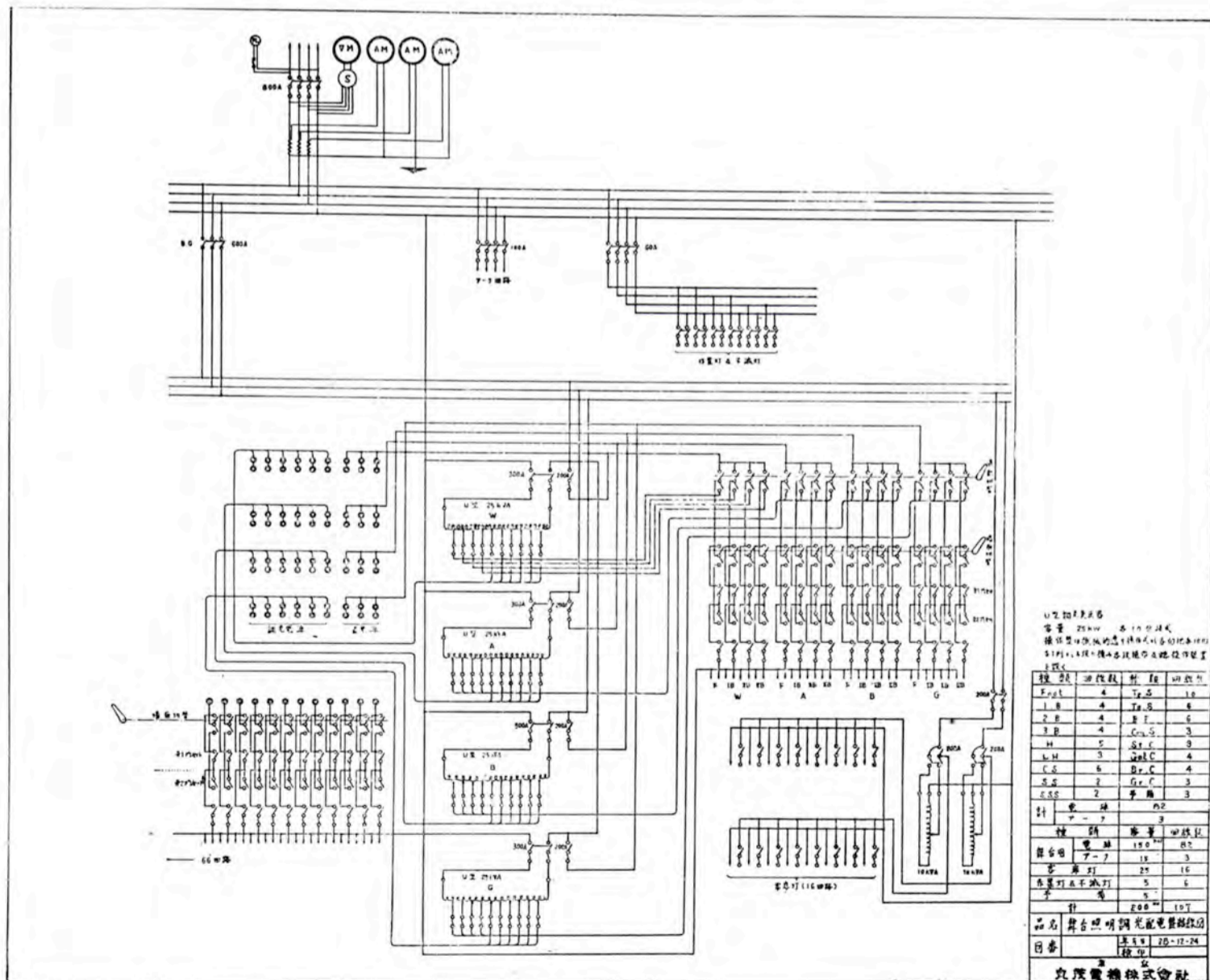


Fig 19

之等の問題に就いて弊社は常に怠りなく研究を続けて居ります故予め御相談を願えれば如何なる努力も惜みません。



東京
丸茂電機株式会社

マルモ 舞台照明

マルモ スタジオ照明