

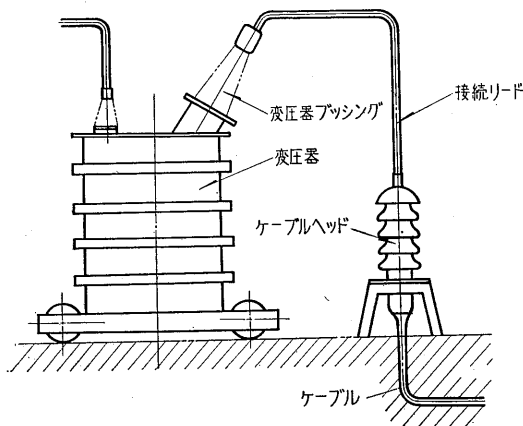
製品紹介

エレファント変圧器

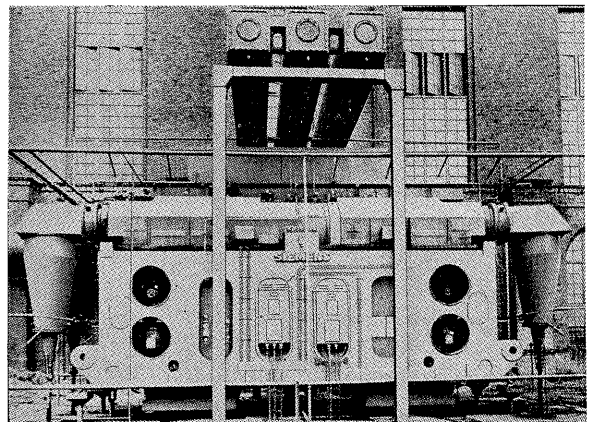
High Voltage Transformer to be Connected Direct to Cables

I. ま え が き

電力の需要増加に伴い、都心に大変電所を建設し、これを高圧地下ケーブルで連繋する計画が各所で発表されております。この場合、変圧器とケーブルとの接続方法としては、ケーブル終端部にケーブルヘッドを設け、これと変圧器ブッシングとを架空接続線により連結する第1図のごとき方法が一般的でありました。これに対し、ケーブルヘッドを変圧器タンクに取付け、ケーブルを直



第1図 在来のケーブル接続法
Fig. 1. Connection method of cables to normal-transformer



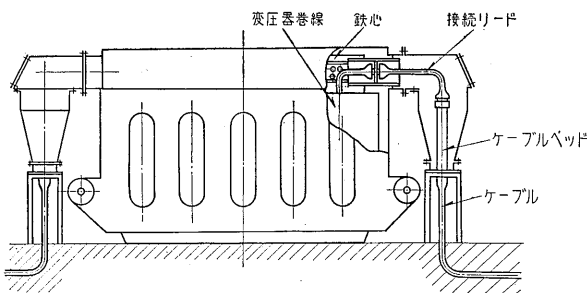
第3図 SSW 社製 150 MVA 245/10.5 kV 50% 変圧器
Fig. 3. SSW 150 MVA 245/10.5 kV 50% transformer

接変圧器に引込む第2図のごとき構造のいわゆるエレファント変圧器は、幾多の長所をもっており、欧州においては広く実用されております。第3図はシーメンス社製3相 150 MVA, 245/10.5 kV エレファント変圧器の外形写真であります。因みにエレファントなる名称はケーブルとの接続部分の形が象の鼻のような恰好をしていることに由来しております。わが国におきましても最近前述のごとき機運より、エレファント変圧器が注目され始めましたので、今回古河電気工業株式会社と協同してこれの試作研究をいたしました。

II. エレファント変圧器の特長

1. 据付空間の縮小

第2図から分りますように、ブッシングが変圧器カバー上にありませんので、変圧器の高さを低くすることができ、火力発電所、地下発電所等では建屋の建設費が少なくて済みます。また充電部分が露出していませんから変圧器を建造物に接近して据付けることができます。さらにケーブルヘッド、断路器等の据付空間も不要であります。したがって床面積は従来の構造に比し僅少で済みます。最近の都心変電所では用地の制約上据付床面積の縮



第2図 エレファント変圧器のケーブル接続法
Fig. 2. Connection method of cables to Fahrbar type elephant-transformer

小が要望されておりますが、このような場所に御使用くだされば好都合であります。

2. 自然現象に左右されない

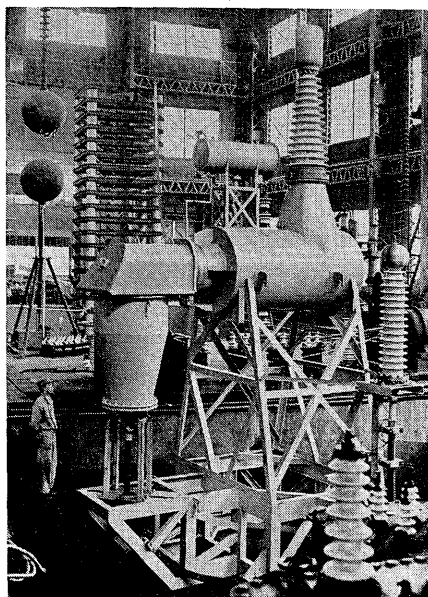
ブッシング類はすべて密閉油タンク（いわゆるエレファント室）中にありますので、塩塵害の恐れがなく、ブッシングの手入れは不要となります。

3. 人畜無害

裸導電部分がないため人畜に危害をあたえる恐れがありません。このことは都心の変電所用として適当であるばかりでなく、大容量発電所においては発電機に近接して変圧器を設置できますので、低圧リードの抵抗損およびリアクタンスを小さくできることになります。

III. 構 造

第4図は試作エレファントの外形写真であります。試作品は 140 kV 600 mm² OF ケーブル（ケーブル外径 85.7 mmφ）用で、3相 120 MVA 変圧器相当のものであります。写真の中央左寄り部分がいわゆるエレファント室で、右手上方は試験用ブッシングであります。ケーブルはエレファント室下部より出て右手前のケーブルヘッドに接続されております。



第4図 試作 140 kV エレファント試験装置
Fig. 4. 140 kV elephant test equipment.

1. ケーブルヘッド

紙巻きブッシングを使用いたしました。油の耐圧は空気の耐圧よりはるかに大なるため、ケーブルブッシングの長さは気中の場合の半分程度で済みます。また油の誘電率が空気のそれより大なるため半径方向の電界分布が改善されました。

2. 変圧器とケーブルブッシングの接続方法

可撓リードで電氣的に接続いたしました。接続リード両端部には金属シールドを取付け、電界の緩和をはかっております。

3. 絶縁バリヤ

エレファント室の寸法を縮小してファールバル化するために、接続リードおよびケーブルブッシングの周囲に絶縁バリヤを挿入しております。

4. 振動伝達の防止

変圧器は磁歪等の原因で 100 または 120% で数〜数十ミクロン程度の振動をいたします。これによる鉛被の疲労を防止するために、上述のように接続リードに可撓性をもたせるとともに、ケーブルブッシングとエレファント室ケース間に特殊な振動伝達防止方法を採用いたしました。

5. 油の区分

変圧器本体の油とエレファント室の油は別々に区切っております。したがって保護装置も独立して取付けてあります。もちろんケーブルの油とエレファント室の油も別になっております。

6. 普通ブッシングとの互換性

ケーブル直結式の変電所から普通の架空線引込式変電所にエレファント変圧器を移動した場合、そのままの構造で使用可能なように、普通ブッシングと互換性をもたせてあります。

IV. あとがき

以上述べましたようにわれわれは本試作研究により超高压ケーブル系統に、エレファント変圧器を納入できる準備を完了いたしました。試験に際しては、電氣的試験のみならず現地取付作業模擬も実施済みであります。

（設計部変圧器課 中田高義）

完 全 自 動 直 流 給 電 装 置

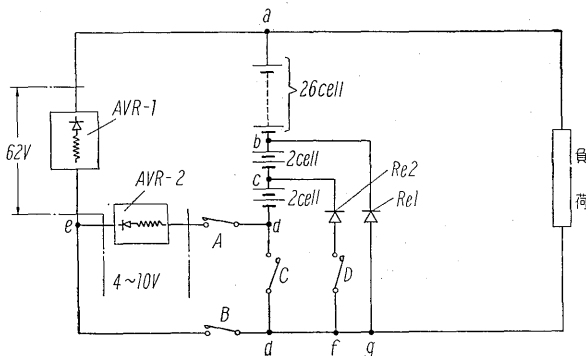
Perfect Automatic D.C. Feeding Equipment

本装置は例えば電話局の直流電源のごとく極度に電圧変動を減少させ、かつ絶対に停電等により負荷への給電の停止することをさける目的で非常用電池を給電装置と並置する場合に適した装置であり、この種装置としては最新かつ最高の機能を有するものであります。本装置の最大の特長は常時極めて安定した直流給電を行なうことはもちろんのこと停電時にもほとんど電圧変動なしに電池より給電を行ない、交流電源の停電回復後はただちに本装置より負荷への給電を行ない、同時に負荷給電とは無関係な別の電池充電回路で自動的に最も合理的な急速な充電を行ない得ることであり、また充電完了後も電池よりの負荷電流は供給せず、電池を常に 100% の完全充電状態に保つごとくしてあるので、電池の設備容量を減じかつその寿命を最大に保たしめることが、なんら人手を要せず完全に自動的に行ない得る点にあります。したがって無人局においても完全な電池保守が自動的に行ない得るため、無停電電源として高い信頼度を有するものであります。

I. 方式および構成

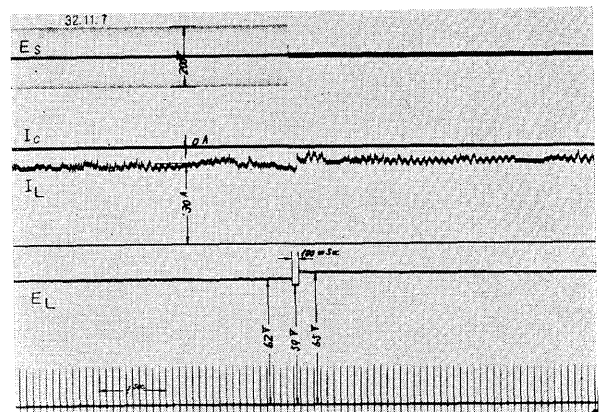
本装置は電圧制御用磁気増幅器およびセレン整流器を主体とした直流電源装置であります。非常用電源として多数の蓄電池と結合させて動作せしめるために特殊な工夫がなされております。以下にその概略を述べてみます。第 1 図は本装置の原理図で本装置を 30 個の電池を持つ H 型電話局電源に使用する例であります。交流電源が健全な場合には開閉器 A, B, D は閉じており AVR-1

なる直流定電圧装置が負荷に給電を行なっており同時に補助定電圧装置 AVR-2 が AVR-1 のブースタとして 30 個の電池に接続されております。この充電回路は負荷とは一応分離されており、電池は弁 R_{e1} および R_{e2} (半波型セレン整流器) を介して負荷に接続されております。この状態では AVR-1 の出力電圧は 62 V に設定されており、AVR-2 の出力電圧は 4 V であります。この 62 V なる電圧は電池の起電力 2.07 V の約 30 倍であり停電時に 30 個の電池より給電を行なった時の負荷の端子電圧にほぼ近いものであります。また AVR-1 の出力電圧 62 V と AVR-2 のそれ 4 V の和 66 V は 30 個の電池に対して 2.2 V/cell の電圧を供給できる値であり、この値に電池を維持すれば電池が完全に 100% 充電状態に保たれ均等充電を行なう必要のなくなる電圧であり、かつ電池の寿命をほとんど損なうことのない値であります。このように AVR-1 および AVR-2 の出力電圧を設定しますと弁 R_{e1} の両端 $b-g$ 間は b 点の方が g 点より約 4.8 V 高いので $a-b$ 間の電池は R_{e1} を通じて負荷に給電を行なわず、また弁 R_{e2} も c 点の方が f 点より 0.4 V 高いのでやはり $a-c$ 間の電池は R_{e2} を通じて負荷に給電を行ないませんので電池は完全に 100% 充電状態に維持されます。しかし停電となり AVR-1 の出力電圧が消失しますと、開閉器 D (この作用は後に説明します) が閉じていれば R_{e2} を通じて 28 cell の電池が負荷に給電を行ない、また開閉器 D が開いていれば R_{e1} を通じて 26 cell の電池が負荷に給電を行ないますので、瞬時



第 1 図 ブ ロ ッ ク 図

Fig. 1. Block diagram



第 2 図 停電時電圧オシログラム

Fig. 2. Oscillogram of voltage at service interruption

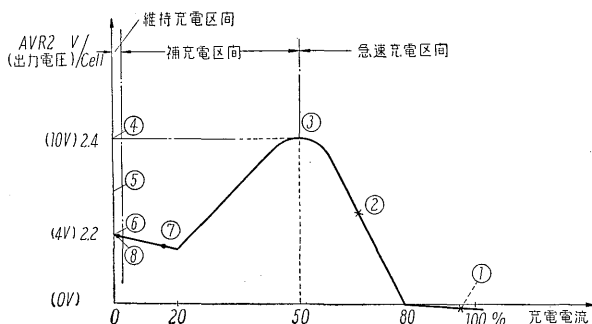
も直流電源の停電を生ずることはありません。なお停電するとただちに開閉器 *C* が閉じ同時に *A*, *B* が切れますので負荷に対しては 30 cell の電池が接続され負荷電圧を維持します。この切り換えは僅か 0.1 秒以下に行なわれますので *R₁* または *R₂* を通じての給電はこの 0.1 秒以下の間のみ行なわれます。上述の停電時の負荷電圧の変動状況は第 2 図に示されたオシロのごとくであります。このオシロより明らかなごとく停電の瞬間の負荷電圧変動は僅かに約 ±5% 以内でありますので完全に無停電の安定電源ということが出来ます。

次に停電回復後には先ず開閉器 *C* が閉じたまま *B* が閉じて *AVR-1* よりの給電が行なわれますので負荷電圧はほとんどなんらの動揺もせず電池よりの給電から *AVR-1* よりの給電に切りかわり同時に若干の充電が行なわれます。本装置ではこの状態が約 10 分間続いた後 *C* が開き同時に *A* が閉じ *AVR-1* と *AVR-2* が直列となり 30 cell の電池に充電を行ないます。こうして切り換えを完了した後は交流電源が健全なる限りこの接続状態が持続され電池は自動的に完全に 100% まで充電が行なわれこの状態に維持され、次の停電にそなえます。

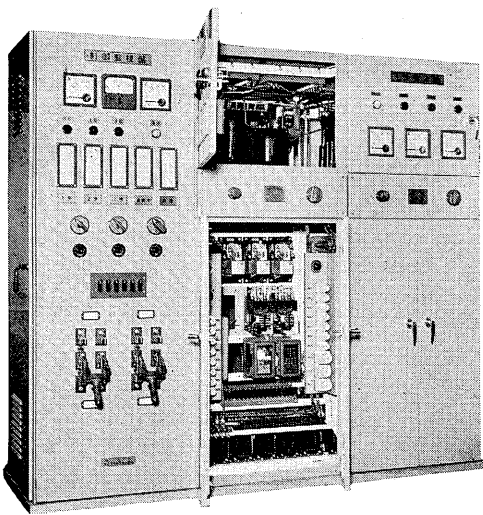
充電の経過は本装置独特のものであり第 3 図のごとくであります。この特性は充電効率を良くし電池寿命をできるだけ害なうことなしに 100% 充電を行なわしめる等の観点から選定されたものであり最も合理的なものであります。すなわち停電中に可成りの容量が放電していれば停電回復後は電池の起電力が 2.07 V/cell 以下に低下しているので第 3 図①のごとき動作点で充電が開始されます。充電が進み充電電流が減少するにつれて *AVR-1* の出力電圧は変化し、*AVR-1* の出力電圧と *AVR-2* の出力電圧の和は 1 cell 当りで示すと①→②→③と変化して行きます。この時 *AVR-2* の出力電圧が 4.8 V 以上となると開閉器 *D* は開き *c-d* 間の電池の過充電を防止します。こうして充電電流が *AVR-2* の定格電流の約 50

% において *AVR-2* の出力電圧は最大 10 V となりこの時 30 cell の電池は 1 cell 当り 2.4 V/cell になります。電池はこの 2.4 V/cell までが充電効率が高くこれ以上の電圧では水電解にエネルギーが消費されて充電効率が著しく低下しまたガスの発生も激しくなりますので、2.4 V/cell に達しますと、充電電流が減少するにつれて *AVR-2* の出力電圧を低下せしめるようにします。すると充電電流はさらに減少しそのため *AVR-2* の出力電圧はさらに低下しまた充電電流を減少せしめる……という具合になり数秒間で *AVR-2* の出力電圧は 4 V、充電電流は零の状態に落ちつきます。この時電池の端子電圧は電極内部の硫酸濃度が高いことや電極内に気泡が存在する等のゆえに正規の 2.07 V/cell より高く④の状態となります。そしてこの硫酸濃度が電極外のそれに近づき、また気泡が消失するにつれて④→⑤→⑥と低下してきて遂に⑥で (*AVR-1*+*AVR-2*) の電圧と等しい状態になりますので、さらに電池の起電力が減少すると⑦のごとく再び充電電流が流れ出し充電がすむと再び⑦→⑧へともどります。電池の充電は①→②→③の過程でほとんど 100% 近くまで行なわれているので⑥→⑦→⑧で行なわれる充電は僅かであり、①→②→③の過程の充電は充電電流が大きく充電が急速に行なわれますのでこの間を急速充電区間と呼び⑥→⑦→⑧の過程での充電は僅かで急速充電後の残りを補う充電となりますので補充電区間と呼びます。なお補充電が完了してからも若干の充電電流が流れ続きますがこれは電池の自己放電電流を供給し、電池を常に 100% 充電状態に維持しますのでこの状態の充電を維持充電と呼びます。本装置ではかくのごとく急速充電→補充電→維持充電の 3 過程をほとんど開閉器等の助けをかりず完全に自動的に行なって最も急速に、最も高い効率で 100% 充電を行ないます。また維持充電電圧を 2.2 V/cell に押え、急速充電の終了を 2.4 V/cell に押えたことにより電池の寿命を長くすることができ、したがって電池保守を自動的に最も合理的に行なうことができます。

給電容量の大きな時には幾台かの単位給電装置を並列接続して使用しますが、負荷の軽い時には効率や力率が悪くなるので稼働台数を自動的に減じ負荷の重い時には稼働台数を自動的に増してやるように作られています。今回完成された装置は並列台数 3 台までのものでありその自動切り換えは、単位装置 1 台当りの定格 (100%) までの負荷では並列台数は 1 台で 100% 負荷に達すると並列数が 2 台となり 200% 負荷に達すると 3 台となり、また 140% 以下に下ると 2 台となり 70% 以下になると



第 3 図 充 電 特 性
Fig. 3. Charging characteristics



第 4 図 完全自動直流給電装置外観

Fig. 4. Perfect Automatic D.C. feeding equipment

1 台となるというごとく行なわれます。並列器の投入と開放はその電流設定値がずれていませんので切換えの境界点で入ったり切れたりを繰り返すようなことはありません。なお 3 台以上の並列台数の切換えも簡単に製作されます。このような自動操作は当社が多年発電所の 1 人制御あるいは無人制御、遠隔制御等で経験をつんで育ててきた技術であり、誤動作のない確実な操作を行ないます。なおこの切換え装置は制御監視盤と呼ばれ、上記の切換えの自動操作の他に故障個所の表示および故障の警報も行ない、さらに電池が 2 系列ある時には負荷に接続される電池の選択切換えをすることもできます。さらに並列器の切換えにはその優先順序（どの装置からスタートしてゆくかの順序）を任意に設定変更できる装置も設けられております。

第 4 図の写真はセレン整流装置 2 台と制御監視盤 1 面を有する本装置の写真であり、給電能力は $60\text{ V} \times 50\text{ A} \times 2$ であります。

II. 標準定格

本装置に使用される単位整流器の標準定格は第 1 表に示すごとくであります。

制御監視盤は 1 面で数台の並列器を優先選択し負荷に応じて投入遮断を行なうことができます。また制御監視盤には故障状態の表示、警報の装置があり、また電池の切り換えも行なうことができるようになっています。

III. 本装置の特長および用途について

本装置の特長を簡単に箇条書きにしてみましょう。

第 1 表 単位整流器の標準定格
Table 1. Standard ratings of rectifier unit

項目		用途	A 型局用	H 型局用	発電電所用	
交流側	相数		3	3	3	
	定格電圧	V	200	200	200	
	電圧変動範囲	V	180~220	180~220	180~220	
	定格周波数	%	50 または 60	50 または 60	50 および 60	
交流側	周波数変動範囲	%	46~51 または 56~61	46~51 または 56~61	47~61	
	規定運転率	% 以上	70	70	70	
直流側	給電	定格電圧	V	50	62	110
		電圧変動値	±% 以下	1.5	1.5	1.5
	電流	定格電流	A	30, 50, 100 etc	30, 50, 100 etc	30, 50, 100 etc
		電流変動範囲	A	0~定格電流	0~定格電流	0~定格電流
		雑音電圧	mV 以下	5	5	—
充電側	維持充電電圧	最大	V	55 (2.2 V/cell)	66 (2.2 V/cell)	121 (2.2 V/cell)
		急速充電電圧	最大	V	60 (2.4 V/cell)	72 (2.4 V/cell)
	手動充電電圧	最大	V	67.5 (2.7 V/cell)	81 (2.7 V/cell)	148.5 (2.7 V/cell)
		定格電流	A	給電に同じ	給電に同じ	給電に同じ

1. 最新方式の採用

(1) 逆電池を使用しない。

従来の逆電池方式や弁型浮動方式と異り逆電池が不要であり保守の要がほとんどない。

(2) 常に電池は 100% 充電が維持されている。

(3) 完全に自動的に 100% 完全充電を行なうので手動均等充電は全く必要としない。

(4) 自動充電は極めて合理的な充電特性をもって行なわれる。したがって最も急速でしかも電池寿命を長もちさせる充電が完全に自動的に行ないうる。

(5) 停電時にも給電電圧は瞬時も規定値からはずれない。したがって完全な無停電安定電源としてほとんど保守の要なしに使用し得る。

(6) 並列台数の増減の自動操作

部品および方式は当社の多年の強電メーカーとしての経験により整備されているので確実に動作する。

(7) 並列順位の任意設定

簡単に誤操作を生じないように工夫されている。

2. 部品の優秀性

(1) 優秀なセレン整流器

(2) 優秀な磁気増幅器

(3) 堅牢確実な強電部品

本装置の特長点は大体以上のごとくですが、上述して

きたごとく各種の新方式が使用され合理的で確実な充電を行ない得るため、全く保守員のいない所にさえも電池を非常用として使用した簡単な無停電装置として使用できるわけであります。したがってこの装置の用途は電信電話局用直流電源、発電機用直流電源等はもちろん、

蓄電池を多数に使用するような所で大いにその威力を発揮することと思います。特に無人施設に対しては新しい無停電方式として適したものでありましょう。

(松本工場技術課 加藤幸二郎, 総合技術部制御企画課 小林寛)

富士電動ポンプ Fuji Oil Pump

最近の工作機械の発達はまことに目覚ましいものがあり、その運転用電動機も振動、性能などの点で非常に Severe なものが望まれております。各種工作機械の給油・給水用電動ポンプにおいても同様に、運転用電動機の高度化に伴い、高効率、高精度を要求されてくるのは当然で、以下に述べる富士電動ポンプ WOP-8B, DWP-6A はいずれも優秀な技術と永年の経験から、高性能、高精度はもとより近代的な外観を誇る工作機械に良くマッチした製品として江湖の賞讃を戴いております。既に多量に製作している製品ではありますが、改めてここに御紹介し御参考に供したいと思っております。

I. 構造および特長

富士電動ポンプにはWOP-8B型とDWP-6A型の2種類があり、これ等は水、油いづれにも使用できますが主として

WOP-8B型…旋盤、ボール盤など切削工作機械の冷却ならびに潤滑油供給用

DWP-6A型(浸水型)…グラインダなどの冷却用石鹼水供給用

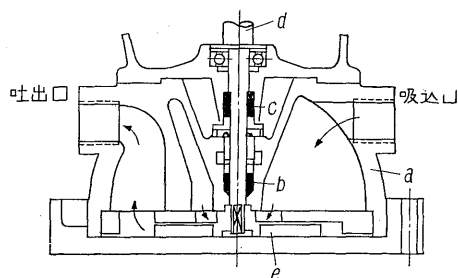
として使用されます。

- 1) 電動機とポンプ箱ともに全閉形であるため、油や塵埃の吸入がなく巻線部分は完全に保護され永年の使用に耐えます。また電動機とポンプ部は3本のスタッドによって一体となり、回転軸は精密工作を施された良質の共通軸を用い、よくバランスのとれた高効率の羽根車によって振動なく能率よく運転されます。
- 2) 軸と羽根車との結合は従来のごとく楔止めやねじによらず、単なる挿入によって回転方向に対して完全に結合されており上下自由に取外し点検ができます。
- 3) 実際に工作機械に取付けると、管路の曲り接手、コック、吸入口、吐出口などの摩擦損失によってしばしば給油不足を生じがちですが、富士電動ポンプはあら

ゆる条件を満足する充分の給油能力をもっております。

- 4) この種ポンプにおいて最も弱点とする所はポンプ貫通部の気密部分であって、従来は第1図に示すように皮革、綿糸、ゴムなどのパッキンによっていたため、いかなる構造をもってしても微細な切削粉、あるいはグラインダ粉を混入した液がパッキン部に導入され、パッキンはもちろん、はなはだしい時は軸までも摩滅して空気を吸入し作動不能となる惧れがありました。

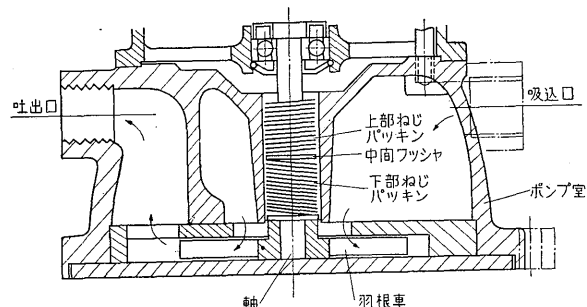
富士電動ポンプ WOP-8B 型は第2図に示すように正規回転のとき下部ねじパッキンは上向きの圧力



a. ポンプ室 b. パッキン c. パッキン
d. 軸 e. 羽根車

第1図 WOP-8B (旧型) 軸封部

Fig. 1. Packing part of old type WOP-8B



第2図 WOP-8B (新型) 軸封部

Fig. 2. Packing part of new type WOP-8B

を、上部ねじパッキンは下向きの圧力を誘起するよう
なポンプ作用をなし、この圧力と中央部の中間座金に
より油膜または水膜を生成保持し、完全にポンプ室内
の気密を保っております。

また停止中も気密が保持されておりますから、最初
取付けた時呼び液をやればその後は自吸式と同じでた
だちに起動でき、毎回呼び液をやる必要はありません。

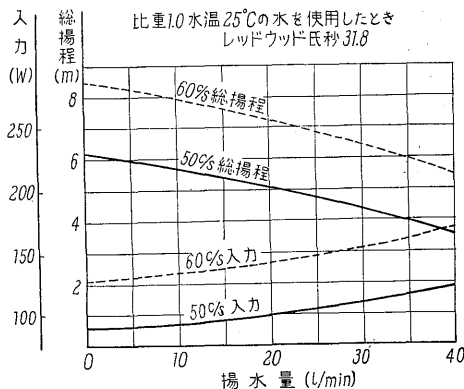
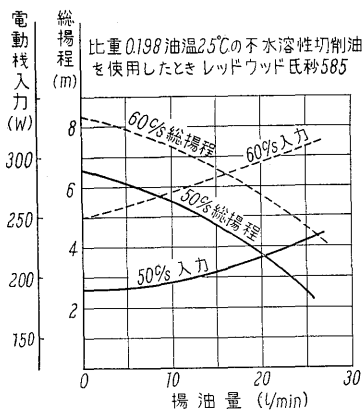
この気密機構には全然摩擦部分がなく分解掃除にも
特別の技術や工具を必要とせず簡単に組立ができ、永
年の使用実績から絶大の信頼を得ております。

- 5) 端子は全閉形に相応しい電線管接続式であり、電線
引込方向は上下、左右のいずれにも向けられる便利な
構造となっております。
- 6) 単独に給油装置だけの運転、停止ができ、任意の場
所に取付けられるよう小形軽量で、しかも工作機械特
有の美観に調和した外容を整えております。
- 7) 電動機頂部のエンドカバーは取外し自在なキャップ型
となっておりますから回転方向の点検は至極簡単です。

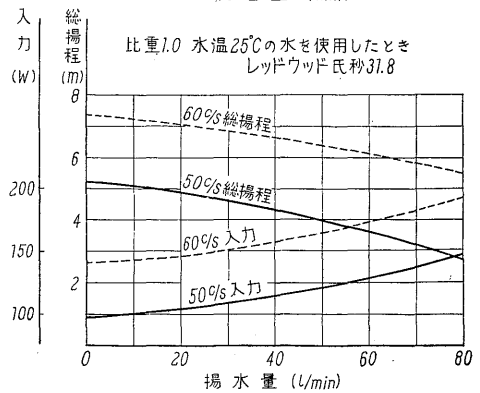
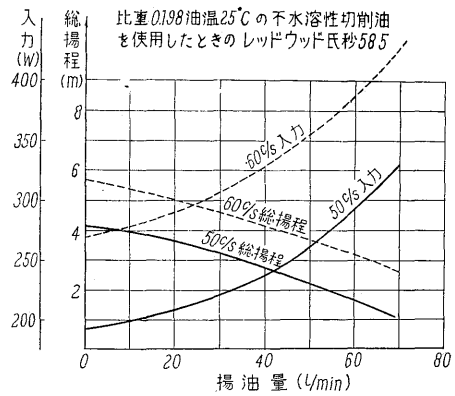
III. 性 能

1. ポ ン プ

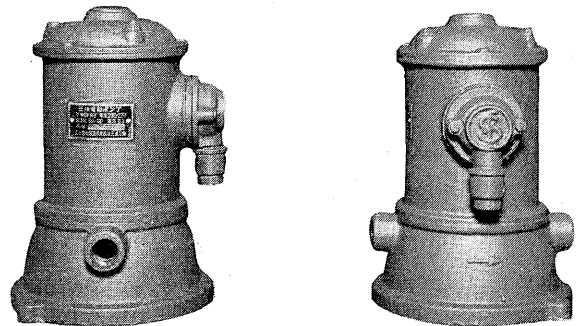
揚油量はその液の種類、温度により相当大きな差があ



第3図 WOP-8B型特性図
Fig. 3. Characteristics of WOP-8B



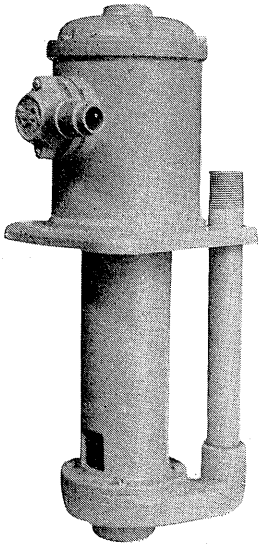
第4図 DWP-6A型特性図
Fig. 4. Characteristics of DWP-6A



第5図 WOP-8B型外観
Fig. 5. Outer view of type WOP-8B

ります。25°Cの不水溶性切削油ならびに25°Cの水を
揚げる場合の特性は第3図、第4図の通りです。

この特性で総揚程とは実際に運転の場合は吸入液面か
ら吐出口までの高さの実揚程と、それ以外に管の曲り、
接手、弁、コック、吐出口などの摩擦損失揚程の全部を
含んだものであり、これ等の損失揚程は使用条件である
油および水の温度に対する運動粘性係数の変化とか、管
路の太さその種類、個数によって相当大きく変わるので注
意を要します。



第6図 DWP-6 A型 外観
Fig. 6. Outer view of type DWP-6 A

2. 電 動 機

WOP-8 B 型および DWP-6 A 型ともに同一性能です。

出 力	120 W
相 数	3
電 圧	200 V
周 波 数	50/60 %
回 転 数	2,820/3,420 rpm

(商品部第一業務課 小栗博忠)

二重水流式 W 261 型 電 気 洗 濯 機

Type 261 Electric Washing Machine Double Jet Type

当社では昭和 29 年以来二重噴流式電気洗濯機を発売しておりますが、良心的な機構と優秀な洗濯性能をもつ点で多大の御好評を戴いております。今回はさらに幾多の優れた特長をもつ二重水流式 W 261 型電気洗濯機を発売いたすことになりましたので、二重噴流式と同様に御愛用を御願いたします。

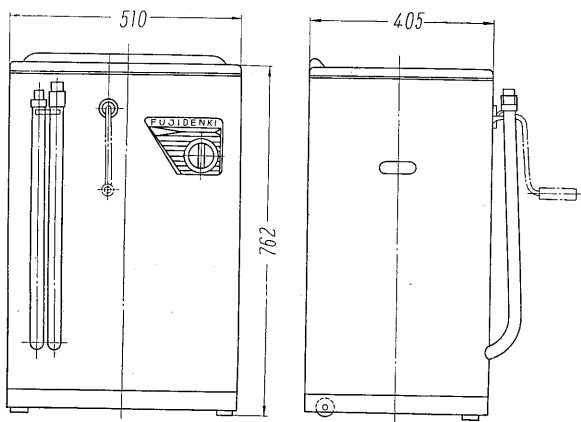
1. 仕 様

- (1) 型 式 W 261
- (2) 洗濯方式 二重水流式
- (3) 洗濯容量 1.5 kg (乾布重量)

- (4) 標準水量 30 l
- (5) 電 動 機 分相起動型单相誘導電動機
出力 90 W, 電圧 100 V
周波数 50/60 %

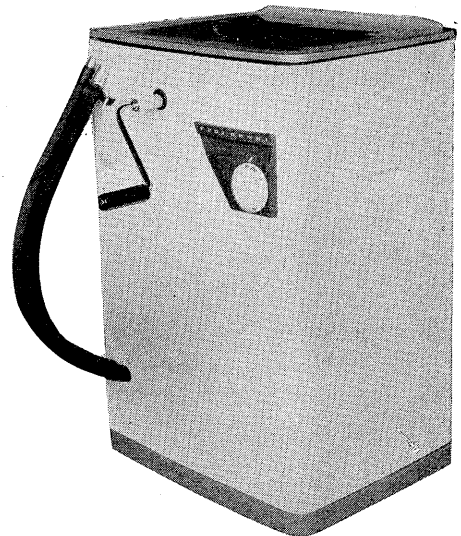
2. 独特の洗濯作用

独特の考案による傾斜のついた回転翼が洗濯槽の底面で回転しますと洗濯水は上下の振動と噴流の合成した水



第1図 W 261 型電気洗濯機外形図

Fig. 1. Outline dimensions of type W 261 electric washing machine



第2図 W 261 型電気洗濯機外観

Fig. 2. Outer view of type W 261 electric washing machine

流を起します。つまり 1 個の回転翼で振動式の傷まない利点と噴流式の速く良く洗える特長をもった画期的な洗濯方法であります。

3. 構 造

回転翼は電動機からベルトによって駆動されます。洗濯槽はアルマイト製品で絞り機および洗濯物受皿の内蔵とオーバーフローの堰部を設けるため、特殊な形状となっています。外観はスマートな角型でタイムスイッチ、絞り機ハンドル、排水ホース等操作部分を総てケースの正面に集中して取付けましたので据付けに大変便利にできております。蓋はアルマイト製品で表面は美しい特殊塗装仕上で洗濯をしないときは物置き台あるいは調理台等としても利用できるようにしてあります。ローラ絞り機は一般市販のものより幅を 2～3 割大きくして実用的なものを洗濯槽に内蔵して取付け、ハンドルはケース正面から差込んで使用し取外しが自由にできます。洗濯物を絞った際の受皿は洗濯槽内部に取付けてあり、取外しも容易であります。

すすぎ洗いの溢水は洗濯槽の側面に段を設け汚水はその部分より堰状となって流れ、溢水孔より排水されますから能率よく短時間ですすぎ洗いができます。タイムスイッチはぜんまい式で完全に湿気の浸入を防止した密閉型で正確に動作し故障を起しません。最大目盛は 15 分で連続運転も可能であります。

4. 特 長

1) 角型で台所のユニットとして使用できます

タイムスイッチ、ホース、絞り機ハンドル等の操作部分がすべて正面に集中して備えてありますから、台所の片隅に置けます。またとくに文化住宅等の台所のユニットとして他の備品とともにめ込んで使用できます。

2) 布地を傷めず早くむらなくきれいに洗えます

回転翼に傾斜を付けた独特な方式と、これにマッチした独自の形状をした洗濯槽により生ずる水流は振動式と噴流式の長所を取入れた理想的な洗濯作用により布地を傷めずむらなくきれいに洗濯できます。

3) ローラ絞り機は大型で実用的であります

洗濯槽には絞り機と洗濯物の受皿が内蔵されています。絞り機は大型ですから実用的で大きな洗濯物でも楽に絞ることができます。ハンドルは簡単に取外し組み立てができ、使用しないときは槽の中にしめます。

4) 蓋は物置台に利用できます

美しい蓋は一寸した調理台または物置き台にも利用できますから便利であります。

5) 内部の掃除が簡単にできます

回転翼および絞り機受皿は容易に取外しできますから洗濯槽内の掃除が簡単にできます。

6) 短時間ですすぎ洗いができます

洗濯槽上部の段から汚水が堰になって溢水しますからすすぎ洗いは短時間で能率よくできます。

7) タイムスイッチ付きであります

正確で故障のないタイムスイッチで運転中時間をかえたり止めたり自由に調節ができます。

なお、ダイヤルには時間目盛の代りに布地の種類によって洗濯時間の標準が書いてありますから、洗濯物の生地、汚れの程度によってそれぞれの標示の位置に合わせるだけで済むという画期的な新方法を採用しております。

8) 電動機は注油がいりません

電動機は定評ある富士モートルを使用しておりますので堅牢、強力でまたボールベアリングを採用してあるため注油する必要は全くありません。

(三重工場工務課 佐々木洋一郎)



*本誌に記載されている会社名および製品名は、それぞれの会社が所有する
商標または登録商標である場合があります。