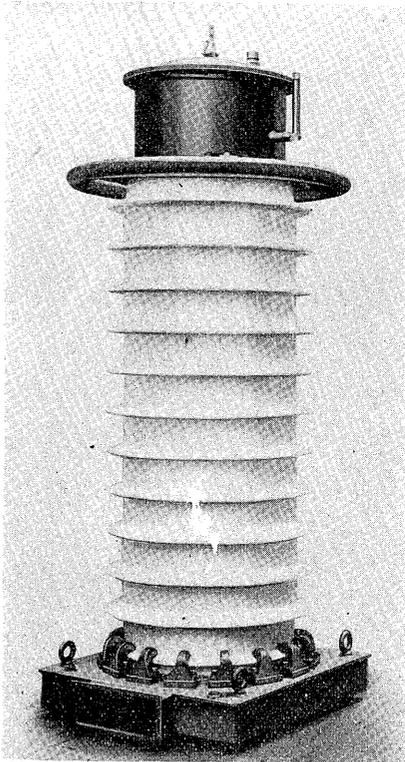


新 製 品 紹 介

富士 161 kV 碍子型計器用變壓器*

本器は一昨年最高回路電壓 115 kV 用を長津江水電株式會社殿岐谷開閉所へ納入致しましたが(富士時報、昭和10年9月號、紹介欄)、今回引續き 161 kV 用の記録的製品を朝鮮送電株式會社殿南川開閉所及城陽開閉所へ各三基(一組)宛納入致しましたので、茲にその概略を御紹介申上げやうと存じます。



第一圖 外觀

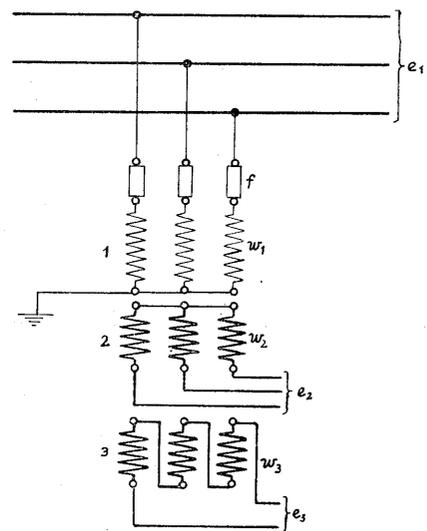
$\frac{154}{\sqrt{3}}$ kV / $\frac{110}{\sqrt{3}}$ V / $\frac{110}{3}$ V、400/200/200 VA
 單相一端子直接接地、型 ETSO 400/160

構造

1) 油槽 油槽は蓋及底板を除けば白色磁器製の絶縁碍子より構成せられて居ります。此れが本器の碍子型と稱せられる所以でありまして、(特許 97978 號)を

の特長とする所は油槽そのものが普通の變成器に於ける端子套管をそのまま兼ねてゐると云ふ點であります。従つてその外觀は從來のものと著しく相違して居りますが、此の爲に高さ及び重量を最少限度に縮小し得る事は明らかであります。碍子と底板との接着部は特殊な金具を使用して、碍子破損の場合の取換へを容易ならしめてあります。(第一圖)

2) 鐵心 鐵心は内鐵型でありまして、Brush-discharge phenomena に対しては完全な遮蔽壁が設けられて居りますから、電氣的安定度は著るしく増大せられて居ります。鐵心と一次捲線との間は碍子型計器用變壓器の根本原理に従つて 1) 捲線の一點と電氣的に



第二圖 外部結線

e_1 = 公稱電壓 3 相 140 kV. e_2 = 定格電壓 3 相 110 V
 e_3 = 定格電壓 零相 110 V. (一次側一線完全接地に於いて)

w_1 = 一次捲線 (定格電壓 $154/\sqrt{3}$ kV.), w_2 = 二次捲線 (定格捲線 $110/\sqrt{3}$ V.) w_3 = 三次捲線 (定格電壓 110/3 V), f = 高壓可熔器
 1 = 星形結線(中性點直接接地) 2 = 星形結線
 3 = 三角形結線(一角開放)

* Fusi 161 kV Porcelain Type-Potential Transformer. Stützer-Spannungswandler

接続せられ且 2) 鐵心と大地との間は鐵心電位に相應した絶縁が施されて居ります。(特許第97978號) 斯く致しますと捲線鐵心間は極めて薄き絶縁層にて有効となり、捲線相互間の絶縁層も亦捲線の特殊な排置に依り縮少せしめる事が出来ますから、全體の Space factor が良好となり、従つて寸法の割合に定格負擔を非常に大きく取る事が可能となるのであります。

3) 捲線 一次二次捲線相互間、二次捲線鐵心間は何れも電力用變壓器と同様の絶縁材料が使用せられて居りますから、長年月の使用に對しても絶縁耐力の劣化する虞は絶對に無く、就中線路側端捲線の絶縁に對しては特に考慮せられ、線路故障時の Surge 電壓に對して充分耐える様工作せられて居ります。一次捲線の一端は直接接地し、捲線鐵心間は段絶縁を採用する事に依り Insulating space が著るしく節約せられて居りますから、變成部全體は最少限度に縮少せられ、狹隘な套管碍子内に收納するに適當ならしめて居ります。捲線は一次、二次捲線の他に三次捲線を設け接地繼電保護用零相電壓の供給に用意せられて居ります(第二圖)

仕 様

- 1) 型 ETS0 400/160
- 2) 電壓 公稱電壓 140 kV. 最高回路電壓 161 kV. 定格一次電壓 $154/\sqrt{3}$ kV. 同二次電壓 $110/\sqrt{3}$ V. 同三次電壓 110/3V.
- 3) 定格負擔及許容過負荷容量 定格一次負擔 400

VA. 同二次及三次負擔夫々 200 VA. (誤差の限度は日本電氣工藝委員會標準規程通り) 許容過負荷容量 5,000 VA.

- 4) 定格周波數 60~
- 5) 使用回路 單相、一端子直接接地
- 6) 試驗電壓 一次捲線及套管碍子 350 kV 一分間、一次捲線の試驗電壓は日本電氣工藝委員會標準規程に従へば 253 kV となるのであります。碍子型變成器は凡て套管碍子と同等に取られてあります。
- 7) 重量及び寸法 總重量約 1,850 kg (油を含む) 高さ 2,814 mm. 底面積 $970 \times 1,190$ mm.
- 8) 保護裝置 本器には套管碍子の上端に招弧環を取り付け、Surge 電壓に備へてあります。尙變成器内部の故障に對する保護として別に一次側に富士高壓可熔器が接続せられて居ります。

結 言

以上述べました通り本器は普通の變成器とは著るしく構造を異にして居りますが、その特長とする所は何れも經濟的に有利であるばかりでなく電氣的にも機械的にも充分なる保證と優秀性とを兼ね備へて居りますからその前途は特高壓送配電設備の發達に伴つて大いに有望なるものと思はれます。當社では目下 230 kV 碍子型變成器の製作準備中でありませう。

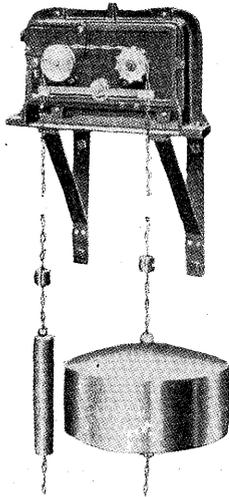
(富士電機製作部 秋山 實)

電 氣 的 水 位 計 *

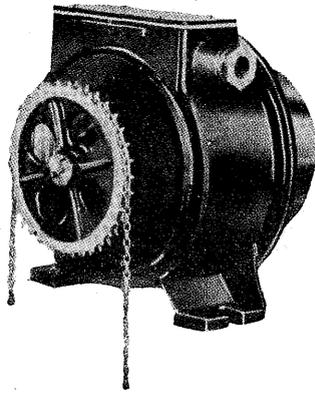
水道用貯水池、淨水池或は發電所の貯水池、用水取入口等に於てその水位變動を遠方に送達指示させる水位計の一二を下記に御紹介致します。此處で云ふ水位計とは皆何れも水面に浮子を浮かべ、その上下運動を鎖に依つて送信器に傳達し、電氣的變化に變換して遠方に送達するものであります。

ステップ式水位計 之は水位の變動が急激ではないが、満水と渴水との水位差が大きい場合に使用して便利であります。第五圖に大略の構造を示します。水位變動が一定の高さに達する毎に送信器内にあるカム裝置が所定の運動を起し、之に附屬せられた二組の接點裝置を水位の上下に従つて例へば 1 から 2、若くは 2

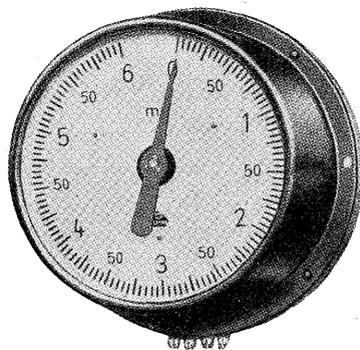
* Electric Water-Level Indicator



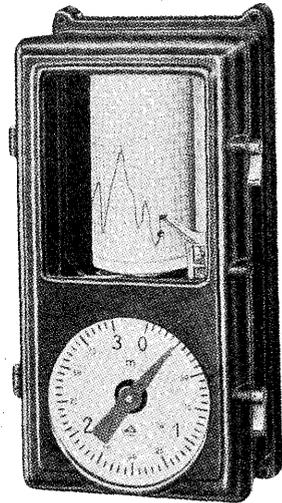
第一圖
ステップ式水位送信器



第二圖 セルシン式水位送達器



第三圖 水位指示計



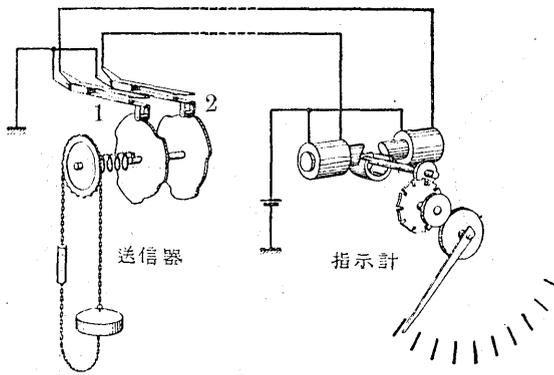
第四圖 水位指示記録計

から1の順序で動作せしめます。そして大地を歸線とする二本の導線間に夫々少し宛遅れた一組の衝流を送り出します。指示計は二組の電磁石並びに一個の軟鐵製廻轉子を有し、一衝流毎に即ち一ステップ毎に一廻轉致します。此の廻轉子の廻轉は齒車装置を通して指針に傳達され所定の水位を示します。指示ステップとしては2;2.5;5;10;及び15 cm ステップのものが供給されます。本装置で望み得る指示確度は指示がステップ式であるにも拘らず非常に大きく、指示計は全測定範圍に對して300ステップ迄目盛る事が出来ますから一ステップは極端な場合に於て、水面の全變動に對して僅々0.3%にしか相當しません。即ち如何なる場合でも0.3%以内の確度を保證する事が出来ます。

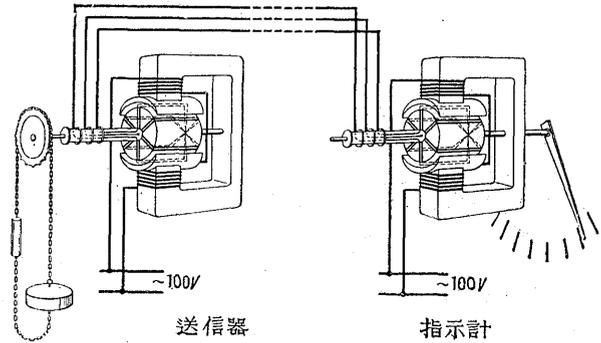
セルシン式水位計 本水位計は二組のセルシン電動機を組合せたもので、動作概要は第六圖に示す如くであります。即ち送信器並に指示計は夫々勵磁捲線を有する固定子並に三相結線を有する廻轉子とより成り、

此の兩固定子は單相商用周波數の同一電源に依り勵磁されますから不働時には廻轉子捲線中に誘起せらるゝ電壓は等しく横流はありません。浮子の上下に御つて送信器側の廻轉子が變位しますと、指示計側廻轉子には横流を生じ、之と界磁束に依り廻轉力を發生し兩者の角度が等しくなつて靜止します。即ち水位變化は連續的に遠方に送達され、水位變動が甚しく急激に生ずる場合に使用して便利であり、又極く簡単に多くの指示計を一つの送信器に接續し得る利益があります。指示確度は±1%程度を得る事が出来ます。

上記二者何れも指示計としては目盛盤直徑23mmの丸型(第三圖)が標準として供給されますが、御要求に應じて特に大型の指示計、又はセルシン式の場合には大型光帶指示計などが供給されます。又第四圖の如き指示記録計も製作して居ります。最高最低水位の警報は送信器或は指示計内にある接點装置を経て動作します。警報用電鈴が連續して鳴響するのを停止させるに



第五圖 ステップ式水位計構造概略



第六圖 セルシン式水位計構造概略

は自動返還開閉器を使用しますが、之は押釦を押すと電鈴が鳴止み、水位が變動すると自動的に舊位置に復し電鈴を鳴らす準備をするものであります。

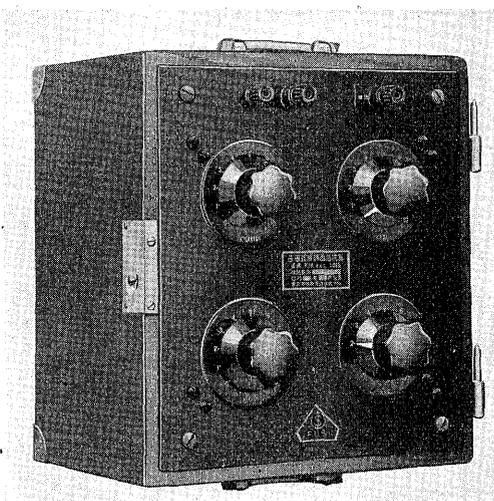
抵抗式水位計 之は水位變化を抵抗變化に變換し、その電流値の變化を読み取るものであります。指示確度は約±2%、指示計としては丸型若くはエツヂワイズ型が使用せられます。本装置に於ては電源電壓の變動の影響を受けぬ様、交叉線輪型測定機構を有する指示計を用ふるか、又は可動線輪型測定機構に定電壓装

置を附したものを用品ます。

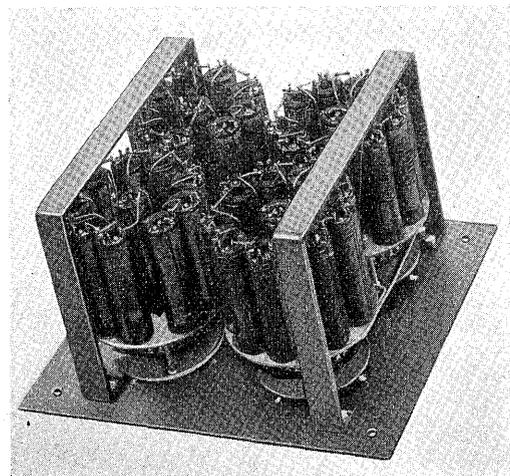
イムパルス式水位計 本装置は特に數十杆若くは數百杆離れた遠隔の地に水位を傳達するのに便利な衝流周波數方式の遠隔測定装置であります。水位の變化は浮子の上下に依りイムパルスの數に變換され、受信側では之を蓄電器の充放電々流に變換して指示を読むものであります。指示計としては専らエツヂワイズ型が使用せられます。途中傳送線の狀態變化に全然影響されず信頼度の高い遠隔指示を得る事が出來ます。

(弱電部市川浩義)

F一號無誘導抵抗器*



第一圖 F一號無誘導抵抗器外觀



第二圖 F二號無誘導抵抗器内部

* F1 Non-inductive Variable Resistance

交流電橋又は他の装置と組合せて回路の電気定数測定に使用する抵抗器は、その測定結果が計算或は設計の基礎となる場合が多いため、その各抵抗素子の抵抗値は極めて高い正確度を必要とします。然るに高周波に於ける抵抗器の誤差の原因となるものは、主として残留インダクタンス及び自己静電容量の影響でありまして、エアトン・ペリー式、バイフヒラー式を始め、カーチス式、抜山式等各種の捲線は何れも之等の悪影響を極少ならしめる目的で工夫せられた捲線方法であります。

F一號無誘導抵抗器(型式 KM res 101) は当社獨特の捲線方法を採用し、無誘導抵抗器としての要求を高

周波に於ても十分に満足する所の高度の精密級加減抵抗器であります。

本器の可變範圍は

$$1 \times 10 + 10 \times 10 + 100 \times 10 + 1,000 \times 10 \text{ オーム}$$

の四ダイヤルを有し、之を適當に遮蔽を施した黒塗堅牢美麗な木箱に納めた携帶型抵抗器であります。

本抵抗器は研究室、實驗室、試験室等に於て、差働變成器、加減蓄電器と共用してインピーダンス測定を行ふに甚だ適當してゐるものであります。

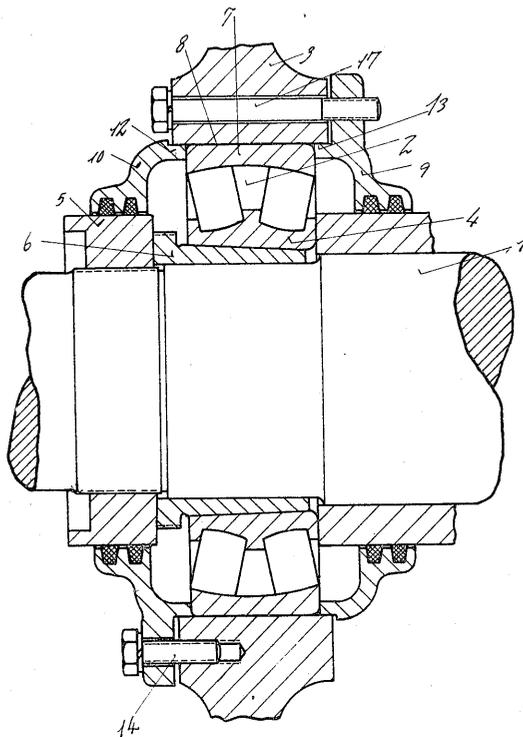
本器は、その寸法、横 284 耗、縦 250 耗、高さ 270 耗、重量約 9.5 耗であります。

(富士通信機 富田 桂治)

轉 子 入 軸 承 裝 置

(特許第一二三〇八四號)

軸承装置に於て一般に軸承座環を回轉軸方向に於て左又は右の何れの方向にも自在に調節する必要有ることが屢々ある。此の様な調節は例へば回轉電機に於て磁界に依つて誘起される回轉軸方向の推力と平衡する位置に軸承座環を固定し、以て推力を補償する場合等に於て所望されるものである。此の目的を満足する軸承は従來種々提案されたが、構造が著しく複雑で實用的でない缺點を持つてゐる。此處に紹介する發明は極めて簡単な構造で前記の様な希望を有効に満足することの出来る新規の軸承装置に關するものであつて、圖に示す様に、兩軸承端蓋 9, 10 に突耳鏢 12, 13 を設け、之等の突耳鏢を以て外座環 7 を兩側から保持する様にし、且固定した軸承支持腕 3 に同一側から挿入した調整桿 14, 17 に依つて軸承支持腕 3 に兩端蓋 9, 10 を螺着し、而か調整の直後に調整桿 17 を締結する時は其の位置に座環を確保することが出来る。此の發明に依れば上記説明に明かな様に、構造は比較的簡單であるに拘はらず、有効に軸承座環の位置を調節することが出来る効果がある。(佐藤)



も各調整桿の弛緩並締結に依つて外座環 7 を軸方向に於て左又は右に摺動せしめる様にしたことを要旨とするものである。圖に於て 2 は球軸承、4 は軸承の内座環、5 は締付環であつて、6 は圓錐形の着座筒である。今圖の構造に於て調整桿 14 を弛緩した状態で調整桿 17 のみを締結すれば、外座環 7 は端蓋 9 の突耳鏢 13 に依つて左方向に摺動せしめられるから、此の位置に於て調整桿 14 を締付けると環 7 は其の位置に確實に固定される様になる。次に調整桿 17 を弛緩して 14 を締結する時は前と反對方向に外座環 7 は調節されるから、此の調



*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。