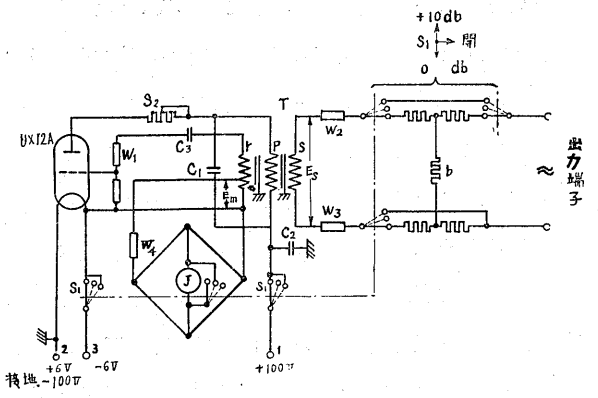



第二圖　標準發振器結線圖

本器の大きさ及重量は大體次の如きものであります。

大きさ　188×242×187粍

重　量　4.25瓩

## Ⅲ　回路及動作

第2圖は本器の接續圖を示すものであります。本器の發振周波數800サイクルは、眞空管 UX12A、蓄電器$C_1$、變壓器Tの一次捲線P、饋還捲線 r、蓄電器$C_3$より成る發振回路より得られます。

出力調整は可變抵抗 $S_2$ によりプレート電流を調整する事により行はれ、出力調整指示計Jは赤記の調整線が記入されてをり此Jは饋還捲線の中間タップから4エレメント整流器を通して接續されてあります。此整流回路の抵抗は中間タップ捲線抵抗に比し非常に高く取り其捲線の起電力に直接影響を無くしてあります。

發振されたる電力は變成器Tの抵抗二次捲線S及各300 オームの抵抗 $W_2$, $W_3$ を通して負荷回路に供給せられます。零レベルの場合は端子内側の 10db 減衰回路網を通し、 +10db の場合は此の減衰回路網を電鍵によつて短絡します。

負荷狀態に於て計器の示指を所定値に保てば、從つて終端電壓は所定値に調整されます。卽ち中間タップの捲線電壓 $E_m$ を規定電壓に保持すれば、二次捲線の電壓は

$$E_s=3.16\times1.55\text{V}$$

に保持されるのであります、$E_s$ と $E_m$ の比は變壓比に比例して增加します。此の結果、結局本發振器は二次捲線と抵抗$W_2$,$W_3$により、內部抵抗及端子電壓が夫々

$$R_i=600\Omega$$

$$E_0=3.16\times1.55\text{V}$$

を有する電源となり、出力端子から測定せる內部インピーダンスが二次捲線のインピーダンスの價 $Z_s$ だけ 600 オームより超過しても正確な電壓が常に負荷回路に與へられるのであります。

尙出力端子に接續される測定器が600 オームのインピーダンスを有する時は其發振器の出力端子に於ける電壓は、零レベルに於て

$$E_a=0.775\text{V}$$

として與へられるのであります。

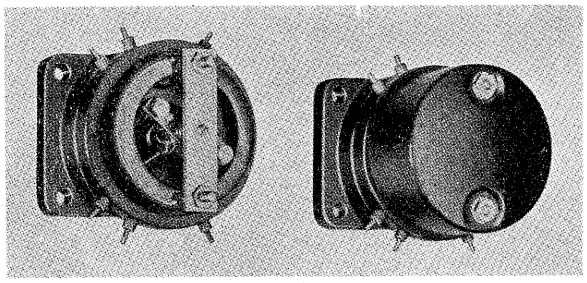
（富士通信機　片山勇）

# 交流式流量遠方送達器

# A. C. System Resistance Transmitter for Flowmeter

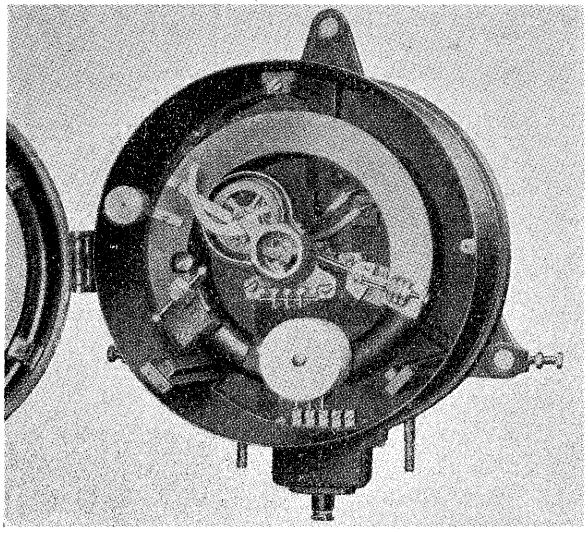
## 流量測定並びに積算

流體の流量測定並びに積算は差壓法により機械的に行ふ事が出來、且電氣的方法によつて其の測定値積算値を遠方へ送達する事が出來ます。此の電氣的遠方送達に對しては抵抗遠方送達器が廣く使用され、流量を絞機構や浮子型流量計より遠く離れた場所で讀み度い時は是非共必要なものであります。然し乍ら此の抵抗遠方送達器は指示と記錄に限られ、直流電源を必要とし、電橋回路を利用して可動線輪計器は接續するか或は直流交叉線輪計器又はブリッヂ交叉線輪計器へ接續致します。ところが適當な結線の考案によつて直流でなく、交流送達を行ふ事が出來る樣になりました。直



第一圖　刷子抵抗送達器

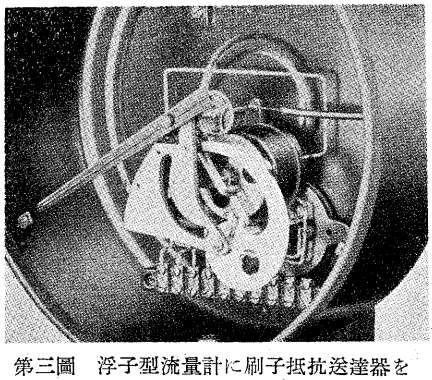
流送達の場合は指示と記錄のみでありましたが、此の場合は積算値に對しても遠方送達可能であります。



第二圖　リングバテレス型計器にリングチユーブを取付ける圖

## 遠方送達器

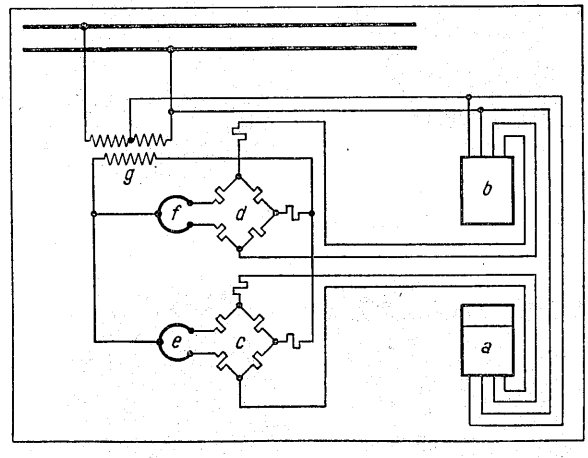
指示並びに積算値の遠方送達は送達器の抵抗の變化が測定量の變化に比例する樣考案されてゐます。絞機構によつて發生せられた測定壓は差壓計（浮子型流量計又はリニグバランス型計器）に傳達され、其の目盛は流量の單位によつて區分され、目盛の大部分は等分目盛であります。差壓計の指針軸の回轉運動によつて或は齒車機構によつて傳達される運動は抵抗遠方送達器に與へられ、その抵抗値を常に流量に比例して變化せしめます。



第三圖　浮子型流量計に刷子抵抗送達器を取付たる圖

抵抗遠方送達器には二種類あり、最も良く知られて且應用範圍の廣いのはリングチユーブ遠方送達器であります。硝子環の中の一定の長さの抵抗線の抵抗値を封入水銀の位置によつて測定量に比例して變化せしめるものであります。指示と積算の場合何れも抵抗線の太さ寸法は同樣でありますが、目的とする性質上其の結線は自ら異るものであります。指示や記錄に對してはリングチユーブはポテンミラメーター式に使用されます。そして遠方に設けられる電氣計器の指針の振れはリングチユーブの回轉角度、卽ち抵抗の變化に比例致します。リングチユーブは機械的計器の中に取付られると機械的計器の目盛の大部分は流量に比例して等分目盛でありますが故に（もつとも目盛の始めに於ては歪みがあるけれども）電氣計器の振れは流量に比例する事となります。リングチユーブを使して電氣的指示計器や記錄計器に對しては其の目盛區分を機械的計器の目盛通りにする事が出來ます。

積算の場合には機械的指示計の目盛の始めに歪がある爲に機械的指示計の目盛そのまゝ抵抗變化を積算計に送達するのでは充分ではありません。電氣的積算計は機械的積算計も同樣でありますが、積算回轉數は測

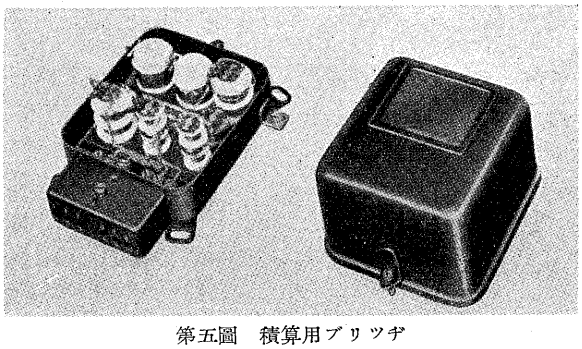



第　四　圖

(*a*) 積算計　(*b*) 記錄計　(*c*) 積算用ブリツヂ
(*d*) 記錄用ブリツヂ　(*e*, *f*.) 抵抗遠方送達器
(*g*) 變壓器

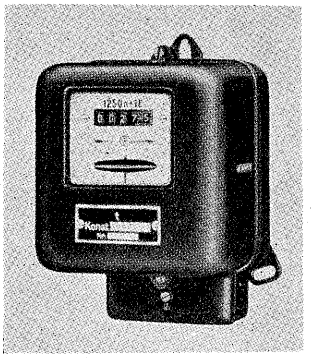
定流量の全範圍に於て流量と比例した關係にあらねばなりませぬから、機械的指示計の目盛の始めにある歪みを補償する爲に特別のリングチユーブを必要と致します。此のリングチユーブは水銀によりショートされる抵抗線の外部に抵抗物があり、兩者がリングチユーブ內部の抵抗線は鉤形となつてゐる前で分岐されてゐます。此の鉤形は指針の零目盛では水銀にひたされてゐます故に、電流は此の時水銀を流れてゐますが、指針が零位置から離れると鉤線と水銀との接觸は離れ電流は外部に横つてゐる線を流れる事となります。此の鉤線の尖端が水銀から離れると、リングチユーブの抵抗が非常に大きくなります。外部に横たはつてゐる抵抗線の大さは、流量と積算回轉數の比例の關係になる樣に決定されねばなりません。

同樣に抵抗遠方送達器としてリングチユーブの他に絶緣物體の上に抵抗線がまかれてあり、その抵抗の値は指針の軸によつて動作せしめられる抵抗線の內部を異動する刷子の位置により變化せしめられるものがあります。指示積算に對しては、リングチユーブと同樣なる考の下に工作されてあるものでありますが故詳しき事は述べませんが、リングチユーブと同樣に二個一緒に取付る事も可能で大氣の影響を蒙らぬ樣特別なる容匡の中に收容されてゐて、二個の場合も一個の場合と同樣なる大さのものである事を附け加へておきます。



第五圖　積算用ブリツヂ

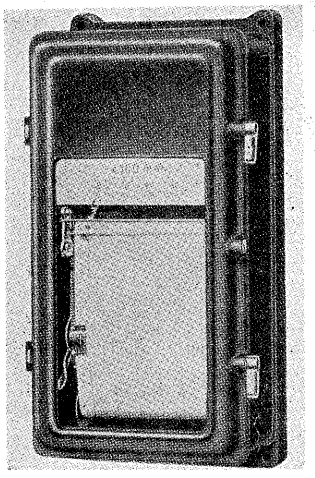
第六圖　記錄積算用ブリツヂ



第七圖　交流用ブリツヂ

## 結　　線

送達器に於ける抵抗の變化は交流電橋を通つて電氣計器に接續されます。此の結果は先般迄供給されてゐた交流式送達器に於ける經驗を基礎としたもので、出來得る限り簡單に一目瞭然たる樣に考慮され、且接續さるべき計器に相互に關係影響のない樣に注意されてあります。例へば第四圖に於て積算計と記錄計が同時に取付られる場合に積算計結線と記錄計結線は全々獨立したものであり、一方に何等かの理由により障害が起つたとしても他方には全然無關係であります。



第八圖　交流用記錄計

ブリツヂ抵抗と調整用抵抗は一緒に容匡の中に收容されてゐます。

## 電氣計器

電氣計器は交流式遠方送達器に於けると同樣なるものを使用するものにて何れも二重線輪機構を使用し電源電壓變動による誤差を防いであります。

（富士電機弱電部　陣崎式部）

＊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。