塑性變形の機構を論ずるには不充分なものである.

以上研究結果の一部を述べたが，塑性變形の第一過程である變形現象に注意する事により，塑性變形が生起される外部條件が明らかになり，塑性變形の機構は一歩進んで解明し得られるものと考えられる.

本研究は文部省科學研究費の補助により促進されたものである．なお種々御教示御鞭撻を賜つた荒勝教授に感謝の意を表する次第である.

1) F. Thompson, I. Barton; Carnegie Schol. Mem., 18 (1930) (M. Bonzel; Steel wire, p. 101 (1934) はセルロイドを用い，靜止の狀態でダイスの型に付いての光彈性の實驗を行つた.

2) 植村：本誌 17集 93 (昭和22年講演) (昭和24)

3),4) G. Sachs: Praktische Metallkunde; II Spanlose Formung (1934)
上田太郎：日本金屬學會誌 3 137頁 (昭和14年)

5) Z. Tuzi ; Sci. Pap. Inst. Phys. chem. Res., 12 (1929) p. 29

6) 淺田常三郎，吉永弘：物理學講演集 2 (昭和17年) 195頁

7) 詳細な記錄は戰災により消失，鐵鋼協會編，技術史，深絞法 (小藪共の他) 發表豫定

8) 植村：本誌 16 (昭和21年講演) 53頁 (昭和23)

(昭和24年3月3日受理)

十進式計數裝置について

A New Decade Scaler

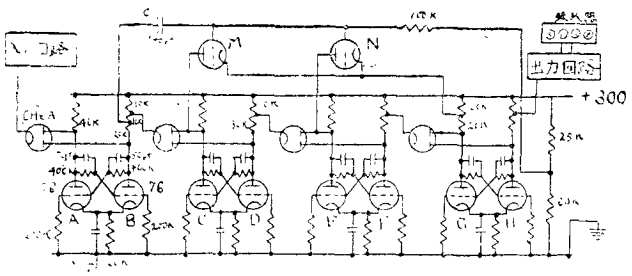
石割隆太郎・湯淺一經
Ryutaro Ishiwari and Kazunori Yuasa

從來 Geiger-Müller 計數管或は Wynn-Williams 型比例增幅器等による高速計數の記錄には，八進，十六進等の所謂二進式計數回路を用いて來た．しかし實際に使用する上では十進式回路が得られれば遙かに能率的である．そこで我々は最も簡單な原理を用い，動作が極めて確實で，又使用に際して調節するを要しないと云う様な諸條件を考慮して一つの十進式計數回路を製作した.

此の裝置は通常の十六進計數回路に簡單な補捉的回路を加えて十進式に變更したものであつて，基本となる十六進回路としては，Higinbotham[1] の回路方式を採用した．從つて，此處では特に十六進回路を十進式に變化せしめる點について說明する事にする.

第1圖に於て A と F，C と D，E と F，G と H はそれぞれ第一，第二，第三，第四の二進式計數回路の對をなす三極管であつて，最初 BDFH に電流が流れ，ACEG には流れていない狀態に置くものとする．第2圖で0とした狀態がそれで，ここでは白丸は電流の流れてい

第　1　圖



第 2 圖

16進	10進	A	B	C	D	E	F	G	H
0	0	●	○	●	○	●	○	●	○
1	1	○	●	●	○	●	○	●	○
2	2	●	○	○	●	●	○	●	○
3	3	○	●	○	●	●	○	●	○
4	4	●	○	●	●	○	●	●	○
5	5	○	●	●	○	○	●	●	○
6	6	●	○	○	●	○	●	●	○
7	7	○	●	○	●	○	●	●	○
8	8	●	○	●	○	●	○	○	●
9	9	○	●	●	○	●	○	○	●
10	A	●	○	○	●	●	○	○	●
11	B	○	●	○	●	●	○	○	●
12	C	●	○	●	○	○	●	○	●
13	D	○	●	●	○	○	●	○	●
14	E	●	○	○	●	○	●	○	●
15	F	○	●	○	●	○	●	○	●
16	10	●	○	○	○	●	○	●	○
17	11	○	●	●	○	●	○	●	○
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

る狀態を，黒丸はその反對を示している．1つ目の入力脈動でAとBが入れかわつて第2圖1の狀態になる．十六進回路では，次々に變化して第16番目の脈動では0の狀態にもどり，此の際に1つの脈動を出力回路に送り出し，錄數器の針を1こま動かす．今ここに第1圖でM, Nと記した2本の三極管と，cと記したコンデンサーよりなる並列回路をつけ加える．M, Nの陰極はGの陽極抵抗の途中につながれているから，その電壓はGに電流が流れていない時は 290V，流れているときは 210Vで，一方M. Nの陽極はそれぞれC, Eの陽極につながれているから，その電壓はC, Eに電流が流れているか否かによつて，120V か 280V かいづれかをとる．したがつて第2圖に示した様に，第1から第7の入力脈動まではすつとGに電流が流れていないから，M, Nの陽極は常に陰極の電位より低く，ABCDEFGH よりなる元の十六進回路に何等影響を與えない．次に第8番目の脈動によつてGとHが入れかわるから，MとNの陰極は 210Vに下り，陽極はそれぞれC及びEに伴つて 280V になる．しかし此の時M, Nの格子は適當に負に保たれているから，やはり何等原回路に對して働かない．第9番目の脈動によりAとBの狀態が入れかわる時，Cを通じて1つの正の脈動がMとNの格子に與えられるから，これによりM, Nを經て電流が流れ，CD及びEFの狀態が入れかわる．即ち通常の十六進回路では，第9の入力脈動によつては，AとBの狀態が入れかわるだけであるが，今はMとNの爲にCD, EFの對が同時に入れかわり，丁度十六進回路の第15番の脈動が入つた後と同じであるから，次の第10番目の脈動で最初の狀態にもどり，したがつてその時に1つの脈動を出力回路に送り出す．此の様にして10個の入力脈動毎に錄數器の針を1こま動かす事が出來る．

以上の回路は，之に50キロサイクルの規則的入力脈動を與えて，ブラウン管オツシログラフで動作狀態をしらべ，極めて安定に且つ完全に動作している事を確かめた．又この計數回路を普通の十六進回路と併列につないで，實際に Geiger-Müller 計數管の不規則な脈動を計數し

てみたが迅速にしかも誤りをおかす危險なしに讀みとれる點で，通常のものに比し豫想以上に能率的である事を知つた．

最後に本研究に當り，終始御指導御鞭撻下された荒勝文策教授並に木村毅一教授に對し，深甚なる謝意を表す．

文　　献

1) W. A. Higinbotham R.S.I. **18** (10) Oct. (1947)

（昭和 24 年 3 月 3 日 受 理）

磁氣軸受を用いた高速廻轉体の試作に就て
（第2報）

Study on High Speed Rotation. II

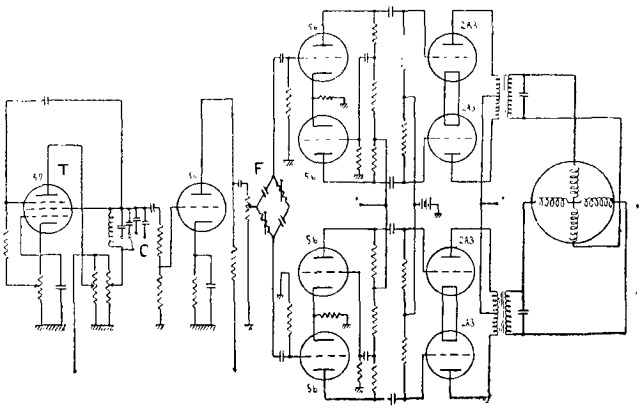
荒勝文策・片瀨彬・小龜淳・矢野淑郎

Bunsaku Arakatsu, Akira Katase, Jun Kokame and Shukuro Yano

自動調節型磁氣軸受を用い，鐵軸を有する廻轉體を眞空容器内で完全且つ安定に浮揚させ得たことは，既に報告した[1]．

この磁氣軸受によつて支えられた廻轉體は周圍の殘留氣體の粘性に依る抵抗を除けば．著しく高速度で廻轉させることが出來る．この爲に以下の様な廻轉磁界を作成した(第1圖)．Tはトランジトロン發振器で，蓄電器 C を切替えることにより，1000, 2400, 6000, 7700~ 等の低周波を良好な正弦波形をもつて周波數及び發振電壓共に極めて安定に發振する．この發振電壓を更に一段增巾し，Fなる移相器を通じて互に $\pi/2$ 位相の違つた二つの正弦波に分け，之を夫々圖に示す様に抵抗結合式プツシュプル增幅して四極二相廻轉磁界を形成する．廻轉磁界の磁極先端間は約 6cm である．

第　1　圖



これを第2圖(a)に示す如く，2×10^{-5}mmHg 程度の眞空中に觸接なく支えられた廻轉體 A（主要部の直徑 2.9cm