

Warszawa, dnia 2 kwietnia 1952 r.



Gold 5/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 34783

Kl. 21 a², 31/01

Automatic Telephone & Electric Company Limited

(Liverpool, Wielka Brytania)

Sposób uwidaczniania jednej lub większej liczby liter na ekranie więzkowej lampy katodowej i urządzenie do uwidaczniania liter tym sposobem

Zgłoszono 11 czerwca 1947 r.

Udzielono 6 października 1951 r.

Pierwszeństwo 12 czerwca 1946 r. (Wielka Brytania)

Wynalazek dotyczy urządzeń wskaźnikowych, a ściślej odnosi się do urządzeń, przystosowanych do uwidaczniania rozmaitych zawiadomień.

Takie urządzenia wskaźnikowe są często używane w sygnalizacji i zaprojektowanie instalacji odpowiedniej do różnych zastosowań było problemem wielokrotnie rozważanym, lecz bez rozwiązania zadowalającego. Między innymi stosuje się je w systemach telefonii automatycznej. Jedna forma urządzenia, używana obecnie, posiada z tyłu płyty oprawkowej obrzeże z lampami, podzielonymi np. na cztery grupy po dziesięć lamp, aby mieć możliwość wskazań od czterech przycisków. Płyta posiada litery o wysokości 6,4 cm, tak że całe rozwiązanie zajmuje obszar w przybliżeniu 38 cm. To urządzenie nie jest całkowicie zadowalające, ponieważ duży wymiar łącznie ze zmiennym rozmiesz-

zeniem poziomym i pionowym daje to, że cyfry są stosunkowo trudne do odczytywania. Inny typ wskaźników, używany w totalizatorze i zwany wskaźnikiem monogramowym, jest taki, że litery są tworzone z małych elementów i jest zupełnie nieodpowiedni dla wskazań drobnych. W dodatku wprowadzane są w nich rozmaite narządy czysto mechaniczne, np. kółka cyfrowe lub wskazówki tarczowe, lecz główną wadą ich jest powolność w wysyłaniu oraz to, że napisy w tych urządzeniach są często trudne do odczytywania, a one same są duże i złożone co do konstrukcji.

Wynalazek ma na celu budowę urządzenia, które jest kompaktne i umożliwia wystawienie na szerszy widok jednej lub kilku albo też wielu liter w dowolnej zależności.

W urządzeniu według wynalazku do uwidoczniania jednej lub większej liczby liter na ekranie wiązkowej lampy katodowej ruch plamki na ekranie jest kontrolowany przez kombinację zmiennych potencjałów, tworzących litery i potencjałów stałych albo wystawiających.

Potencjały zmiennie są używane do zakreslania konturu każdej z omawianych liter, a potencjały stałe o wartości przybliżonej są używane do określania miejsca każdej z liter w żądanej pozycji na ekranie. Do kontrolowania pracy siatki najlepsze jest odchylenie elektrostatyczne; do płytek odchyłowych przyłączone są prądy zmiennie. Odchylenie elektromagnetyczne może być zastosowane w tym przypadku, gdy potencjały zmiennie mogą wytworzyć prądy zmiennie w celu dołączenia do cewek odchyłających. Zgodnie z wynalazkiem potencjały, zmieniające się okresowo, są używane do wytyczania konturów litery przez plamkę z szybkością powtarzania, wystarczającą do otrzymania trwałego uwidocznienia; potencjały stałe o wartości przybliżonej są używane do umieszczenia każdej z liter na żądanej pozycji ekranu.

Poza tym w urządzeniu do uwidoczniania wielu liter na ekranie wiązkowej lampy katodowej przez kolejne przyłączanie do lampy serii kombinacji potencjałów, każda kombinacja składa się z potencjałów zmiennych okresowo dla wytworzenia prawidłowego przestrzennie stosunku między kolejnymi literami. Poszczególne litery powinny być powtarzane ze znaczną szybkością, podczas gdy całkowity szlak powinien być powtarzany szybko tak długo, aż uzyska się uwidocznienie żądanej informacji. Bezwładność widzenia powoduje pojawienie się wskazań na stałe. Dlatego wskazania liter są lepsze przy użyciu wiązkowej lampy katodowej o znacznie opóźnionym żarzeniu.

W urządzeniu według wynalazku określone litery są przystosowane do wystawienia na widok za pomocą generatora, który jest urządzony tak, że może wytwarzać okresowo zmiennie potencjały, odpowiednie do wytyczania konturu każdej z omawianych liter. Wybór jednego lub więcej potencjałów jest kontrolowany z zewnątrz, dla uwidocznienia na ekranie jednej lub więcej wybranych liter.

Urządzenie według wynalazku zawiera przyrządy do wytwarzania potencjałów okresowo zmiennych, koniecznych do utworzenia wybranych liter, przyrządy do wybierania jednego lub więcej spośród potencjałów zmiennych, określonych przez potrzebne litery, oraz przyrządy do przekształcania zmiennych potencjałów w formę, umożliwiającą uwidocznianie liter.

Poza tym urządzenie według wynalazku zawiera przyrządy do wzbudzania potencjałów, potrzebnych do wytyczenia każdej z liter.

W urządzeniu do wzbudzania potencjałów kontrolnych, potrzebnych do uwidocznienia jednej lub wielu określonych liter na ekranie lampy promieni katodowych, potencjał zmienny jest przyłączony do wielu oporów pozornych, służących do zmieniania go okresowo w czasie, w celu wzbudzenia potencjałów, potrzebnych do wytworzenia liter.

Wynalazek w szczególności ma zastosowanie w telefonii, gdzie zawiadomienie, związane z połączeniem, np. numer abonenta (wywoływane i wywołujące), oraz czas trwania rozmowy są przesyłane do punktu centralnego, gdzie zostają albo zanotowane, albo uwidoczniane.

Zgodnie z wynalazkiem, w systemach telefonicznych wyposażenie, uwidoczniające informacje, związane z połączeniem, zawiera wiązkową lampę katodową do uwidoczniania poszczególnych liter na jej ekranie z tym, że wybieranie spośród wielu liter w celu uwidocznienia zawiadomienia jest skuteczniejsze zgodnie z impulsami, przesyłanymi do wyposażenia.

Na rysunku fig. 1 przedstawia schemat zasadniczy urządzenia, fig. 2 — obwód zmieniającego się napięcia albo przykład generatora, fig. 3 — metodę dzielenia litery, fig. 4 — skalę, używaną przy wyznaczaniu kształtu obracających się wywieszek, fig. 5 — typowe kształty wywieszek i wreszcie fig. 6 i 7 przedstawiają dwa widoki konstrukcji generatora zmieniającego się napięcia.

Na fig. 1 wyposażenie składa się z czterech głównych części. Pierwszą część stanowi wiązkowa lampka katodowa *CRO* z ekranem mało wrażliwym i o kształcie, określonym przez wymagania związane z wystawianiem cyfr. Drugą część stanowi obwód kontrolny *LC* rysunku, który zasila lampę w odpowiednie zmieniające się napięcia poprzez przewody *OF*, dla przeprowadzenia uwidocznienia, oraz przesyła potrzebne potencjały stałe po przewodach *LP*, dla umieszczenia każdej figury we właściwej pozycji w ramie lub na ekranie.

Wyposażenie to może składać się z wybieraka obrotowego z pewną liczbą oporników i w wielu przypadkach może ono poza tym być użyte również do innych celów. Wybierak obrotowy jest uwidoczniony jako posiadający dwie szczotki: jedną do ciągłego dostarczania potencjałów ustalonych albo ustalających miejsce, drugą do ciągłego dostarczania potencjałów *X* i *Y* do lampy wiązkowej.

Rysunek jest schematyczny i w praktyce napięcia *X* i *Y* winny być dostarczane przez oddzielne szczotki wybieraka.

Trzecia część składa się z wybieraka figur *FS*, który w praktyce powinien tworzyć część przyrządu, kontrolującego uwidocznianie. Wyposażenie może się składać z wielu takich wybieraków, z któ-

rych każdy dostarcza określone napięcia X i Y do zespołów stykowych wybieraka w obwodzie, kontrolującym uwidoczniony rysunek. Jeżeli na przykład należy wystawić cztery cyfry, to winno być przewidziane dostarczanie napięcia dla czterech zespołów X i Y , a więc potrzeba czterech wybieraków obrotowych. Wybieraki te powinny być przyłączane do wyposażenia od zewnątrz, np. za pośrednictwem impulsów doprowadzanych tam, z tym, że przewody od generatora figur są zwielokrotnione poprzez listwy kontaktowe wybieraków. Urządzenie, przedstawione na rysunku, jest schematyczne i wybierak jest uwidoczniony jako dostarczający obydwóch napięć X i Y do obwodu, kontrolującego uwidoczniony rysunek. Wybieraki figur mogą również składać się z grup przekaźnikowych, które łączą kontakty wybieraka rysunku, aby przyłączyć do siebie końcówki generatora figur.

Czwarta część zawiera generator figur FG , który dostarcza potencjałów zmiennych dla ukształtowania cyfr od 1 do 0. Jedna taka jednostka może zaopatrywać dużą liczbę lamp i dlatego układ jest szczególnie odpowiedni do zasilania wielu przyległych, lecz niezależnych urządzeń uwidaczniających.

Obwód generatora figur jest uwidoczniony na fig. 2. Oscylator pracuje na częstotliwości 500 kc/s i zasilą wspólną ruchomą część kondensatora wielokrotnego $C2X$, $C2Y$, $C3X$, $C3Y$. Każda zamocowana płytka jest przyłączona przez oporność i obciążenia $RA2X$, $RA2Y$, $RA3X$, $RA3Y$ do ziemi. Potencjał wielkiej częstotliwości, rozwinięty na oporności, jest prostowany odpowiednio przez jeden spośród suchych prostowników stykowych $MR2X$, $MR2Y$, $MR3X$ i $MR3Y$. Wyrównujące oporności $RB2X$ oraz pojemności $CA2X$ są wprowadzone dla zabezpieczenia się od zamazania wielkiej częstotliwości, które normalnie ma miejsce w niższej wstępie częstotliwości słyszalnej.

Każda cyfra, z wyjątkiem 1, wymaga dwóch potencjałów kontrolnych i dlatego urządzenie musi zawierać dziewiętnaście płytek i końcówek wyjściowych. Konstrukcja generatora figur, przedstawiona na fig. 6, posiada podstawę stalową 10, zaopatrzoną w podpory nośne 11 i 12, które są przymocowane do podstawy za pomocą śrub 13 i 14. Na podstawie 10 znajduje się również silnik 15, przymocowany śrubami 16, oscylator 17, przedstawiony liniami przerywanymi, oraz różne oporniki i prostowniki 18, złączone ze stałymi płytkami, i kondensatory 19, tworzące części obwodów wyrównujących. Silnik 15 służy do napędzania wału 20, który za pomocą sprzęgła izolującego 21 jest połączony z wałem 22. Wał 22 jest wmontowany w podporach 11 i 12 na łożyskach kulkowych 2, 3, które są dopasowane w płytkach izolacyjnych z fibry 24, z kolei

przymocowanych do podpór śrubami 32. Wał 22 za wiera okładki kondensatora 1Y — OY, których odpowiednie pary 2X i 2Y zaczynają się od części metalowych 25, przymocowanych do wału 22 śrubami przytrzymującymi 26. Pośrednia metalowa część 27 służy do oddzielenia każdej pary okładek od par przyległych. Obrotowe okładki kondensatora współdziałają z jedną parą płyt zamocowanych lub piór 28 z tym, że każda para jest powiększona metalowymi wstawkami 29 i przymocowana do bloków izolacyjnych 30 śrubami 31. Na fig. 7, która jest końcowym widokiem fig. 6, od wierzchołka figury obracające się okładki są uwidocznione jako okrągłe, ponieważ nieregularny kształt okładek, używanych w praktyce, jest trudny do uwidocznienia. Połączenia elektryczne mogą być przeprowadzone do wału okładek 22 albo za pomocą szczotek i pierścieni ślizgowych (nie uwidoczniionych na rysunku), albo za pomocą kuli z nacięciem sprężynowym, związanej z końcem wału.

Ponieważ silnik jest w ciągłym ruchu i energia z oscylatora jest odprowadzona do wszystkich okładek obrotowych, więc dziewiętnaście zmiennych napięć jest zawsze dostępnych poprzez różne oporniki obciążenia. Żądane zmieniane napięcia są brane z oporów obciążenia odpowiednio do nastawienia wybieraka figur i z kolei są doprowadzane do wiązkowej lampy katodowej dzięki obracaniu się szczotek wybieraka obrotowego kontroli uwidocznionego rysunku. Czas, podczas którego szczotki ostatniego wybieraka pozostają na zespole stykowym, jest większy niż czas obracania się wału 22 i każda litera może być przed przejściem do rysowania następnej wytyczona kilka razy. Jeśli liczba liter, wyznaczonych do wystawienia, jest np. cztery, to pierwsze cztery kontakty wybieraka kontroli rysunku mogą być zwielokrotnione przez zespół i całkowite wytyczenie będzie stale powtarzane tak długo, dopóki wybierak chodzi. W pewnych przypadkach może to wystarczyć do wytyczenia litery odrazu, a pewien współczynnik znaczenia jest zależny od opóźnienia żarzenia się ekranu.

Dostarczany potencjał generatora figur zależy od pojemności chwilowej kondensatora obrotowego i jeżeli okładki są ukształtowane właściwie, to prawie każdy kształt figury może być osiągnięty. Sposób wykonania rysunku np. cyfry 2 jest przedstawiony na fig. 3. Osie współrzędnych mogą być przeprowadzone przez pozycję spoczynkową plamki, jedna równoległa do odchylenia, wytworzonego przez płytki X , druga równoległa do odchylenia płytki Y . W wiązkowej lampie katodowej odchylenia są zasadniczo proporcjonalne do przyłączonych potencjałów, tak że odległości od tych osi współrzędne x i y przedstawiają żądane potencjały odchylenia. Uwidoczniony rysunek jest w ten spo-

sób obrazem stosunku między współrzędnymi x i y w formie

$$x = f(y) \quad (1)$$

Krzywa taka jest wyrysowana przez ruch punktu i w ten sposób stosunek jest bardziej dokładnie wyrażony parametrem t

$$x = f_1(t) \quad (2)$$

$$y = f_2(t) \quad (3)$$

Trasa jest powtarzana wielokrotnie ponieważ są to funkcje okresowe. Opór obciążenia (RA2X itd., fig. 2) jest stosunkowo mały i wytwarzane potencjały są w ten sposób z grubsza proporcjonalne do chwilowej pojemności kondensatorów zmiennych. W ten sposób równania (2) i (3) mogą być napisane

$$Cx = f_1(t) \quad (4)$$

$$Cy = f_2(t) \quad (5)$$

gdzie Cx i Cy są pojemnościami kondensatorów x i y .

Rysunek powinien mieć równe oświetlenie, a plamka musi się poruszać wzdłuż trasy ze stałą szybkością. Krzywa jest więc podzielona na pewną liczbę równych sekcji, z których każda przedstawia jednostkę czasu. W praktyce mogłoby być bardziej wygodnie podzielić każdy rysunek na jego charakterystyczne odcinki odpowiadające całkowitej liczbie jednostek czasu, zachowując o ile możliwości równość tych odcinków. Czyni to łatwiejszym do wykonania te odcinki, które są powtarzane w dwóch lub więcej rysunkach. I tak w rysunku cyfry 2 jako linię podstawową wzięto cyfrę trzy, a resztę z krzywej siedem w dziesięciu sekcjach na które jest podzielona trasa.

Część obrotowa posiada zasadniczo stałą szybkość kątową, a sekcje czasowe również przedstawiają pozycje kątowe wału. Wtedy równania (4) i (5) stają się.

$$Cx = f_1(\theta) \quad (6)$$

$$Cy = f_2(\theta) \quad (7)$$

w ten sposób dając pojemność żadaną od kondensatorów X i Y dla każdego położenia wału. Te dwie biegunowe krzywe mogą być otrzymane wprost z fig. 3 i jeżeliby płytki, umocowane na stałe, miały wymagany rozmiar, mogłyby dawać kształt żądany części obrotowej. W praktyce trzeba robić płytki stałe obszerne jak tylko można i pod kątem 18° trafiać na dogodny odcinek. By równania (6) i (7) mogły przedstawiać zachodzące powierzchnie okładek kondensatora, muszą być przeprowadzone dwie poprawki.

Po pierwsze, dzięki klinowemu kształtowi zamocowanych okładek, skala promieniowa musi być taka, żeby podziałki na skali przedstawiały równe

przyrosty zachodzącej powierzchni. W związku z fig. 4 osiąga się to przez wybranie odpowiednich promieni R_0 i R_{10} dla kół B_0 i B_{10} , gdy promień koła B_1 jest dany przez równość:

$$R_1^2 = R_0^2 + 0,1(R_{10}^2 - R_0^2)$$

Pozostałe promienie oznacza się w podobny sposób. Jednostki promieniowe są w ten sposób proporcjonalne do powierzchni mierzonej od początku.

Po wtóre, obwód obracającej się okładki nie przecina płytek stałych na łuku koła, lecz w ogóle zawiera zmienne wysokości. Powierzchnia czynna jest reprezentowana przez całość, wziętą między dwoma promieniami, o 18° w bok. Ponieważ poszczególne krzywe i linie proste, tworzące główną część figur, są wyznaczone przez funkcje sinusoidalne i liniowe nie wymaga to dużych zmian, dając tylko pewne nieciągłości. Jedna lub więcej z nich zdarza się w wielu figurach, a odwrócenia na drugim końcu trasy dostarczają dalszych jej przykładów. Dokładne teoretycznie rozwiązanie nie daje się osiągnąć, lecz kształt figur nie jest ograniczony i można otrzymać pewne przybliżenia, które dają odchylenia od ideału prawie niewidoczne.

Przy rozważaniu odcinków charakterystycznych poszczególnych figur można zauważyć, że zajmują one znaczną część figury i mogą być z łatwością połączone w ten sposób, iż istotny symetryczny kształt figury nie ulega zmianie. Odcinki te mogą być wykorzystane do łatwiejszego wycinania płytek. Całkowity sposób postępowania jest opisany niżej. Należy wykreślić żądany kontur w ramie Karteziusza, jak uwidoczniono na fig. 3, następnie podzielić trasę albo każdy charakterystyczny odcinek na odpowiednią liczbę równych części i zrobić biegunowy podział w podziałce przedstawionej na fig. 4, gdzie półkoła jest podzielone na tyle odcinków, ile jest odcinków trasy. Porobić poprawki przy nieciągłościach sposobem przybliżonym i w ogóle wyrównać wynik końcowy, aby dać rysunek okrągły i gładki. Typowe figury, otrzymane według powyższej metody, są uwidocznione na fig. 5. Poprawianie dalsze może być wprowadzone, bo trzeba wziąć pod uwagę fakt, że wartość oporu obciążenia nie jest znikoma, ponieważ wydajność elektryczna wymaga, żeby był on dosyć wysoki w porównaniu z opornością pojemnościową. Daje to nieznaczne spłaszczenie przy górnym końcu figury i jest dosyć proste, gdy wziąć pod uwagę rysunek kształtu oryginalnego.

Żądane kształty powinny być rysowane kilka razy w całkowitym formacie. Wtedy mogą one być wycięte na płycie fibrowej i sam kształt starannie w niej podziurkowany. Gdy papier jest usunięty, znaki mogą być skojarzone z liniowaniem w żłobku

ciągłym i wygładzonym, który może być użyty jako wzór do pantografu aby wypisać profil o formacie poprawionym na stalowym arkuszu. Gdy jest on wycięty i zahartowany, może być użyty jako wzór do wyrabiania dowolnej liczby żądanych okładek, które mogą być ukształtowane z aluminium lub metalu albo stopu o własnościach do niego podobnych.

Wynalazek umożliwia zwartą budowę urządzenia do wystawienia na widok znaków i chociaż opis przedstawionego wykonania omawia wystawienie cyfr, rozumie się że i litery mogą być uwidoczniane albo same, albo w kombinacji z cyframi. Do dostarczania napięć zmienianych lub stałych do wiązkowej lampy katodowej mogą być użyte również urządzenia inne, niż opisane wyżej.

Zastosowanie urządzenia do wystawiania na widok znaków są liczne we wszelkich rodzajach sygnalizowania. Zrobiono już wyżej wzmiankę o stosowaniu go w telefonii automatycznej albo do uwidocznienia numeru wybieranego albo wybierającego także w systemach z zastosowaniem wyposażenia do utożsamiania linii. Impulsy albo inne sygnały, przedstawiające takie numery, mogą być przesyłane do wyposażenia i sterować raczej wprost mechanizm łączący wybieraka cyfr. W systemach telefonicznych, stosujących wyposażenie do automatycznego oznaczania części składowych połączeń, urządzenie według wynalazku może być użyte zamiast urządzenia notującego lub drukującego przy zastosowaniu wyposażenia do fotografowania każdego uwidocznienia znaków, tak że osiąga się ciągle notowanie każdego uwidocznienia znaków, które w tym przypadku będą stanowić dane o połączeniu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób uwidaczniania jednej lub większej liczby liter na ekranie wiązkowej lampy katodowej, znamieny tym, że do lampy przyłącza się różne zmieniające się potencjały, wytwarzające litery, dostosowane do kształtu uwidacznianych liter, oraz stałe w okresie potencjały lub potencjały rysunku o wartości, odpowiedniej do umieszczania każdej z liter na każdym żądanym miejscu ekranu lampy.
2. Sposób uwidaczniania większej liczby liter według zastrz. 1, znamieny tym, że do znaczenia rysunku litery przez plamkę stosuje się zmieniające się okresowo potencjały z szybkością powtarzania, wystarczającą do spowodowania zjawiska ciągłej widoczności, i potencjały stałe o wartości, odpowiedniej do umieszczenia każdej z liter na odpowiednim miejscu ekranu.
3. Sposób uwidaczniania większej liczby liter przez kolejne przyłączanie do lampy wiązkowej

wej serii kombinacji potencjałów według zastrz. 1, znamieny tym, że każda kombinacja składa się ze zmieniających się okresowo potencjałów do wytworzenia właściwej litery i z potencjałów stałych do zapewnienia prawidłowego odstępu między kolejnymi literami.

4. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że wybieranie wielu liter w celu uwidocznienia żądanej informacji jest osiągnięte zgodnie z impulsami, przesyłanymi do wyposażenia.
5. Urządzenie do uwidaczniania większej liczby liter na ekranie wiązkowej lampy katodowej sposobem według zastrz. 3, znamienne tym, że stosuje się w nim szybkość rysowania liter, wystarczającą do wywołania efektu pojawiania się jednoczesnego.
6. Urządzenie według zastrz. 5, znamienne tym, że ekran wiązkowej lampy katodowej ma opóźnioną charakterystykę żarzenia, ażeby stworzyć efekt pojawiania się jednoczesnego.
7. Urządzenie według zastrz. 6, znamienne tym, że zawiera generator do wytwarzania okresowo zmieniających się potencjałów, odpowiadających kształtowi każdej ze wspomnianych liter z tym, iż wybieranie jednego lub więcej potencjałów jest kontrolowane przez wyposażenie z zewnątrz w celu uwidocznienia jednej lub większej liczby wybranych liter na ekranie.
8. Urządzenie do uwidaczniania jednej lub większej liczby określonych liter według zastrz. 6, znamienne tym, że posiada przyrządy do wytwarzania okresowo zmieniających się potencjałów, odpowiednich do tworzenia większej liczby określonych liter, przyrządy do wybierania jednego lub więcej wspomnianych potencjałów, zmieniających się, jako określonych dla żądanych liter oraz przyrządy do uwidaczniania liter za pośrednictwem zmieniających się potencjałów.
9. Urządzenie do wytwarzania potencjałów kontrolnych, potrzebnych do tego by jedna lub większa liczba liter była uwidoczniona na ekranie wiązkowej lampy katodowej sposobem według zastrz. 5, znamienne tym, że zawiera szereg oporników, służących do zmieniania okresowego w czasie potencjału, wywołanego w tym celu, by uzyskać potencjały odpowiednie do wytworzenia liter.
10. Urządzenie według zastrz. 9, znamienne tym, że płyty obrotowe każdego z kondensatorów stanowią zmienne oporności, współdziałające z parą okładek, zamocowanych na stałe, przy czym okładki obrotowe są tak ukształtowane, iż napięcia z kondensatorów po wyprostowaniu dają żądane zmieniające się napięcia.

11. Urządzenie według zastrz. 10, znamienne tym, że okładki obrotowe wszystkich kondensatorów są zmontowane na wspólnym wale, obracającym się w sposób ciągły.
12. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że posiada przyrządy sterownicze dla zasilania płytek odchyłowych lampy wiązkowej w potencjały, które tworzą litery, i potencjały stałe do umieszczenia liter na ekranie.
13. Urządzenie według zastrz. 12, znamienne tym, że przyrządy sterownicze zawierają przełącz-

nik do wybierania potencjałów, które wytwarza ją litery i drugi przełącznik, działający samoczynnie dla kolejnego przyłączania wybranych potencjałów i potencjałów stałych do płytek odchyłowych.

Automatic Telephone &
Electric Company Limited

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

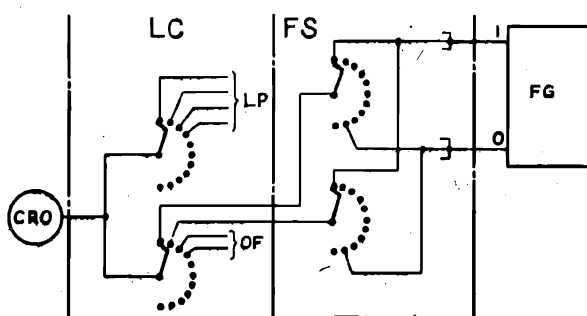


Fig. 1

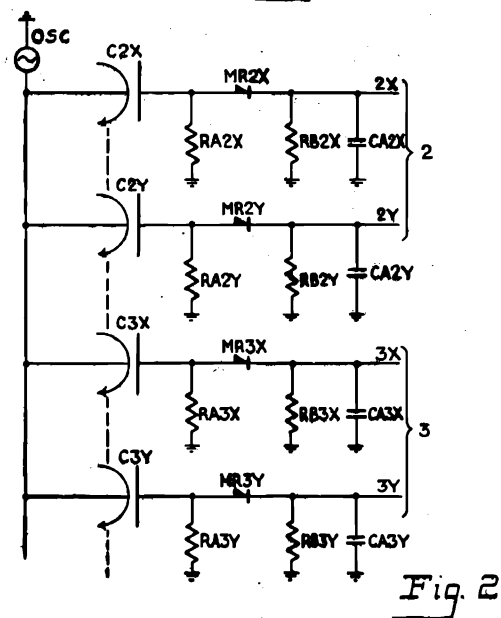


Fig. 2

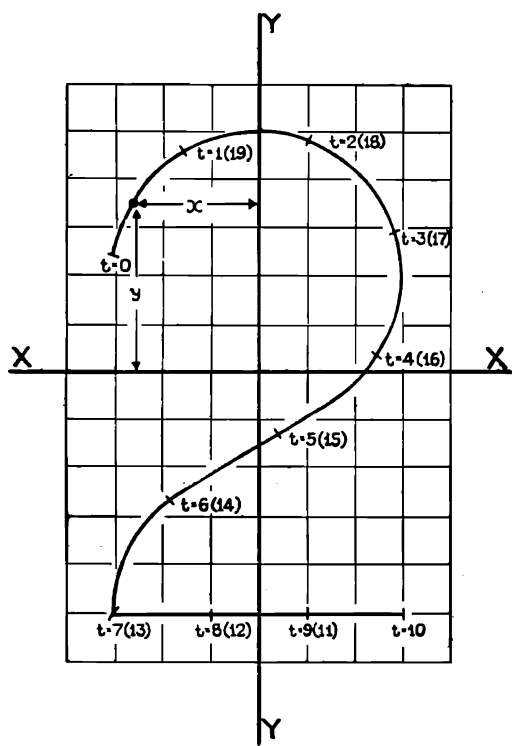
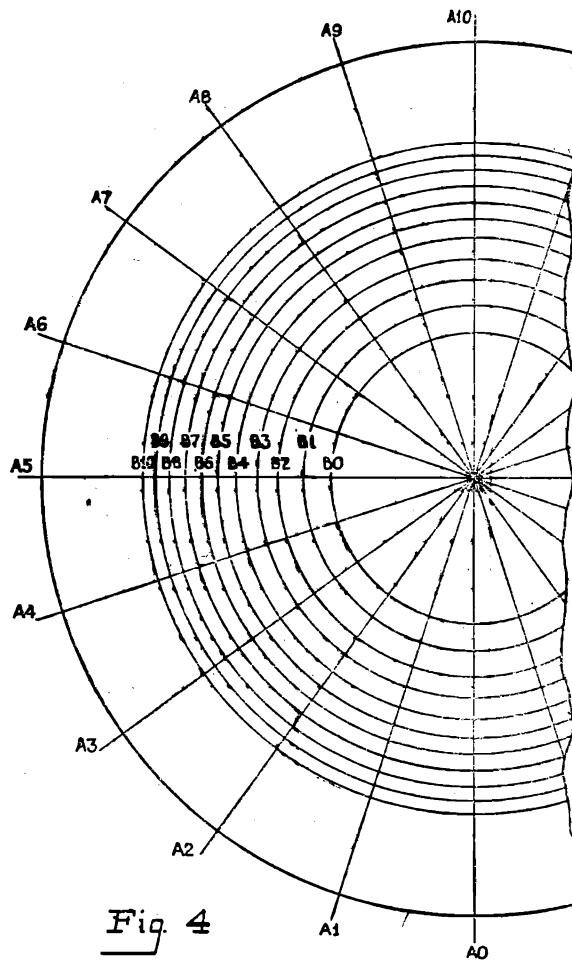


Fig. 3



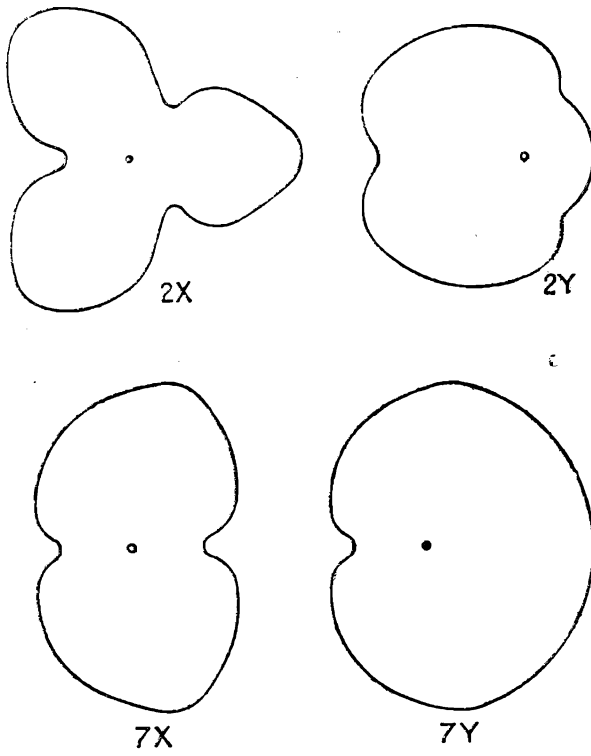
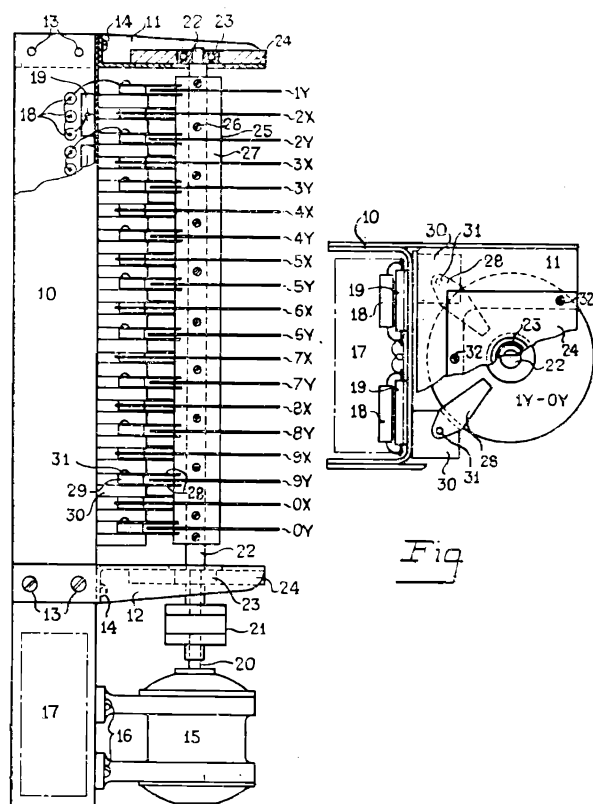


Fig. 5



Fig

Fig. 6