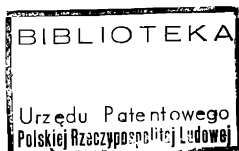


Opublikowano dnia 25 maja 1955 r.



G.01 r 13/26

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 37216

21e 13/26
Kl. 21 e, 11/13

Politechnika Warszawska*)
Zakład Budowy Aparatów Elektrycznych
Warszawa, Polska

Sposób regulacji jasności świetlika na ekranie lampy oscyloskopowej, urządzenie do stosowania tego sposobu oraz lampa oscyloskopowa z takim urządzeniem

Udzielono patentu z mocą od dnia 28 lipca 1953 r.

Wynalazek dotyczy sposobu regulacji jasności świetlika lampy oscyloskopowej, urządzenia do stosowania tego sposobu oraz lampy oscyloskopowej z takim urządzeniem. Lampy takie są stosowane jako wszelkiego rodzaju oscylografy, między innymi w aparatach elektromedycznych, pomiarowych i innych.

Znane sposoby regulacji jasności nie pozwalają na automatyczne doregulowanie jasności rysowanej krzywej w ten sposób, aby zarówno część rysowana szybko, jak i powoli były jednakowo jasne na ekranie lampy oscyloskopowej, co ma szczególne znaczenie w elektrokardiografii przestrzennej. W przypadku rejestracji na ekranie lampy oscyloskopowej elektrokardiogramu przestrzennego ilość światła, otrzymanego z punktu, należącego do szybkiego zespołu załameków elektrokardiogramu, jest kil-

kanaście razy mniejsza niż otrzymana z powolnego zespołu załameków, świecenie zaś „punktu wyjściowego” elektrokardiogramu jest nieproporcjonalnie silne. W rezultacie gdy jasność oscyloskopu zostanie dobrana tak, aby otrzymać dobrze naświetlone zdjęcie szybkiego zespołu, otrzymuje się równocześnie prześwietłony powolny załamek oraz „słońce” w miejscu punktu spoczynkowego.

Celem wynalazku jest wyrównanie jasności śladu świetlika na ekranie lampy oscyloskopowej tak, aby rysowana krzywa była jednakowo wyraźna, niezależnie od prędkości ruchu świetlika.

Przedmiotem wynalazku jest zastosowanie układu elektronowego do przetwarzania napięć sterujących płytki oscyloskopu na napięcia, służące do sterowania elektrody, regulującej jasność świetlika lampy oscyloskopowej.

Wynalazek polega na zastosowaniu układu,

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcami wynalazku są mgr inż. Juliusz Keller i mgr inż. Juliusz Ekiel

w którym napięcie odchylające każdego kierunku zostaje zróżniczkowane. Bezwzględna wartość otrzymanego napięcia zależy od prędkości ruchu znak zaś od kierunku. Ponieważ regulacja winna następować niezależnie od znaku, przeto napięcia te skierowuje się do następnego układu, który przetwarza je na napięcia, proporcjonalnie do amplitud napięć wejściowych i o stałym znaku, niezależnym od znaku napięć wejściowych. Oba przetworzone napięcia zostają dodane geometrycznie, a napięcie wyjściowe zostaje przyłożone na elektrodę, regulującą jasność świetlika oscyloskopu.

Według odmiany wynalazku sumowanie może się odbywać również arytmetycznie, a wynikający stąd błąd, dochodzący do kilkudziesięciu procent, jest w większości zastosowań bez znaczenia ze względu na logarytmiczną charakterystykę oka, ewentualnie błony fotograficznej.

Przykład wykonania wynalazku przedstawia rysunek.

Fig. 1 przedstawia gotowy schemat urządzenia według wynalazku. Liczbą 6 oznaczono przy tym lampę oscyloskopową, liczbą 1 i 2 — układy różniczkujące, liczbami 3 i 4 — układy, formujące moduły napięć wejściowych, a liczbą 5 — układ dodający.

Fig. 2 przedstawia schemat szczegółowy układu według wynalazku. Literami R, C oznaczono układ różniczkujący, z którego zróżniczkowane napięcia doprowadza się do układu symetryzującego S z dużym oporem katodowym. Między anody lamp tego układu włączony jest układ prostownikowy, którego zadaniem jest uniezależnienie znaku napięcia wyjściowego od znaku napięcia wejściowego. Napięcie z układu prostownikowego doprowadza się do układu sumującego W.

Wynalazek nie ogranicza się tylko do podanych przykładów wykonania, lecz obejmuje również inne możliwości wykonania w zakresie objętym zastrzeżeniami.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób regulacji jasności świetlika na ekranie lampy oscyloskopowej, w szczególności

lampy oscyloskopowej urządzeń do badania zjawisk biologicznych, fizjologicznych lub medycznych, znamieny tym, że natężenie wiązki elektronowej steruje się napięciem, zależnym od napięć odchylających.

2. Sposób regulacji według zastrz. 1, znamieny tym, że napięcie, sterujące natężeniem wiązki elektronowej, jest proporcjonalne do kombinacji liniowej wektorów, będących pochodnymi napięć odchylających obu kierunków.
3. Odmiana sposobu według zastrz. 2, znamienna tym, że napięcie sterujące jest proporcjonalne do sumy algebraicznej modułów pochodnych napięć odchylających obu kierunków.
4. Sposób regulacji według zastrz. 2, 3, znamienny tym, że napięcia odchylające z płytek lampy oscyloskopowej (6) doprowadza się do układu różniczkującego (1 lub 2), skąd po zróżniczkowaniu do układu (3 lub 4), który przetwarza je na napięcie o amplitudzie, proporcjonalnej do amplitudy napięcia na wejściu układu (3 lub 4), i stałym znaku, niezależnym od znaku napięcia na wejściu układu (3 i 4), po czym napięcia układów (3 i 4) dodaje się w następnym układzie (5), z którego napięcie steruje natężeniem wiązki elektronowej lampy oscyloskopowej.
5. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1 — 4, znamienne tym, że zawiera sterowane z płytek odchylających lampy oscyloskopowej (6) układy różniczkujące (1, 2), połączone z nimi układy (3, 4), uniezależniające znak napięcia sterującego od znaku napięcia wyjściowego i układ (5) do sumowania napięć.
6. Lampa oscyloskopowa do stosowania sposobu według zastrz. 1 — 4, znamienna tym, że zawiera urządzenie według zastrz. 5.

Politechnika Warszawska
Zakład Budowy Aparatów
Elektromedycznych

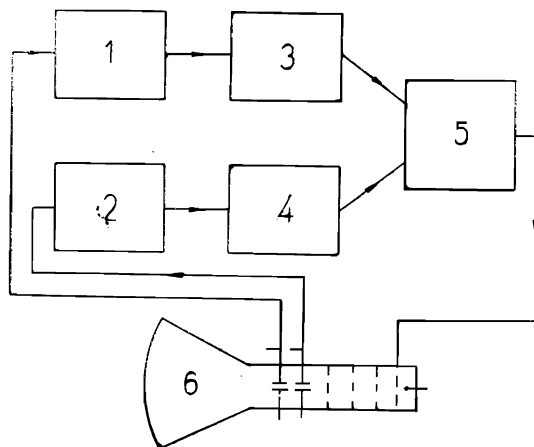


Fig. 1.

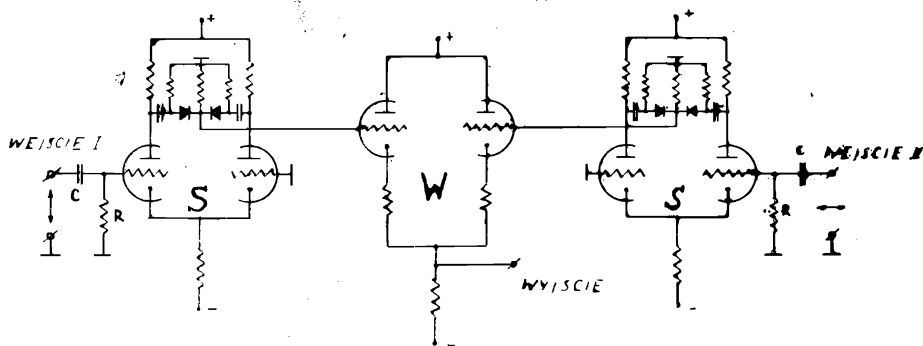


Fig. 2 ⁵⁰