



URZĄD
PATENTOWY
PRL

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr ———

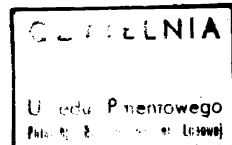
Int. Cl.³H03J 3/12

Zgłoszono: 83 02 17 (P. 240624)

Pierwszeństwo ———

Zgłoszenie ogłoszono: 83 12 19

Opis patentowy opublikowano: 1986 08 29



Twórcy wynalazku: Justyn Skrzętnicki, Zdzisław Zagórski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Radiofonii Odbiorczej,
Dzierżoniów (Polska)

Układ wskaźnika

Dziedzina techniki. Przedmiotem wynalazku jest układ wskaźnika elektronicznego, wykonanego przy pomocy przyrządów półprzewodnikowych, który przeznaczony jest do optycznej kontroli dostrojenia lub wysterowania urządzeń elektrycznych, zwłaszcza do sprawdzania poziomu napięcia sygnałów nagrywających zapis w magnetofonach.

Stan techniki. Znane układy wskaźników elektronicznych złożone są z diod świecących połączonych w konfiguracjach równoległych lub szeregowych. Układy te zawierają dzielniki napięcia zbudowane z szeregu połączonych ze sobą rezystorów, do których diody świecące dołączone są pośrednio poprzez tranzystory sterujące. Do anod szeregowo połączonych diod świecących podłączone są emitory tych tranzystorów, a ich bazy włączone są bezpośrednio pomiędzy rezystory dzielnika napięcia.

Istota wynalazku. Cechą znamioną układu wskaźnika, zgodnie z wynalazkiem, jest to, że anody szeregowo połączonych diod świecących podłączone są kolejno do kolektorów tranzystorów sterujących. Ich bazy są pośrednio poprzez rezystory bazowe włączone pomiędzy rezystory dzielnika napięcia. Emitery tych tranzystorów sterujących dołączone są bezpośrednio do masy układu.

Główną zaletą opracowanego układu wskaźnika jest to, że charakteryzuje się on przede wszystkim małym poborem prądu roboczego dzięki szeregowemu zasilaniu diod świecących, które włączone są pomiędzy źródło zasilania a masę układu. Ponadto charakterystyka robocza wskaźnika może mieć cechę przebiegu liniowego, logarytmicznego lub dowolnie innego, co uzależnione jest od doboru wartości rezystorów dzielnika napięciowego oraz od tego, że w układzie zastosowane są rezystory bazowe tranzystorów sterujących, których emitory dołączane są bezpośrednio do masy układu. Poza tym wynalazek zapewnia równomierny efekt natężenia świecenia elementów wskaźnika podczas roboczej emisji światła poszczególnych diod luminescencyjnych, przy czym układ ten nie jest wrażliwy na rodzaj i typ zastosowanej diody i dlatego wskaźnik taki można wykonać jako wielokolorowy, który także wówczas nie zmienia założonego przebiegu swej charakterystyki. Dodatkowa cecha korzystna układu polega na tym, że zmiany napięcia jego zasilania nie mają żadnego wpływu na poziom napięcia i prądu roboczego wskaźnika.

Objaśnienie rysunku. Przedmiot wynalazku przedstawiony jest na rysunku w postaci schematu ideowego, który obrazuje przykładowe rozwiązanie układu wskaźnika.

Przykład wykonania wynalazku. Istotną częścią składową układu wskaźnika jest jego gałąź złożona z szeregowo połączonych diod świecących $D - D_n$, która katodą świecącej diody D_1 dołączona jest do masy układu, a anodą świecącej diody D_n włączona jest do prądowego źródła zasilania I_z . Anody kolejnych świecących diod $D_1 - D_n$ połączone są z kolektorami sterującymi tranzystorów $T_1 - T_n$, których emitery zwarte są z masą układu, przy czym ich bazy poprzez bazowe rezystory $R_{b1} - R_{bn}$ dołączone są pomiędzy rezystory $R_1 - R_n$ dzielnika napięcia, do którego doprowadzany jest pośrednio roboczy sygnał sterujący U_s .

Działanie opisanego powyżej układu wskaźnika polega na tym, że mała wartość napięcia sterującego sygnału U_s umożliwia przepływ prądu tylko przez rezystor R_1 dzielnika napięcia a następnie jedynie poprzez bazowy rezystor R_{b1} i wyłącznie do bazy sterującego tranzystora T_1 . Przechodząc wówczas w stan przewodzenia ten pierwszy sterujący tranzystor T_1 swoimi elektrodami kolektor-emiter zwiera do masy układu część roboczej gałęzi wskaźnika zawierającą świecące diody $D_2 - D_n$ i płynący przez nie prąd wywołuje ich emisję świetlną. Wtedy świecąca dioda D_1 nie pracuje, ponieważ w tej sytuacji pozostaje ona poza częścią gałęzi układu, w której płynie roboczy prąd I_z . Zwiększanie poziomu napięcia sterującego sygnału U_s powoduje wygaszanie kolejnych świecących diod $D_2 - D_n$, a w krańcowym przypadku, gdy sterujący sygnał U_s jest tak silny, że sterujący tranzystor T_n przechodzi w stan przewodzenia i poprzez swój kolektor oraz emiter zwiera do masy układu cały roboczy obwód prądowy, to wówczas nie świeci żadna z luminescencyjnego szeregu świecących diod $D_1 - D_n$.

Z a s t r z e ż e n i e p a t e n t o w e

Układ wskaźnika elektrycznego, zawierający gałąź szeregowo połączonych diod świecących z anodami podłączonymi do emiterów tranzystorów sterujących, których bazy włączone są bezpośrednio pomiędzy rezystory dzielnika napięcia, **znamienny tym**, że anody połączonych szeregowo świecących diod ($D_1 - D_n$) podłączone są kolejno do kolektorów sterujących tranzystorów ($T_1 - T_n$), których bazy są pośrednio poprzez bazowe rezystory ($R_{b1} - R_{bn}$) włączone pomiędzy rezystory ($R_1 - R_n$) dzielnika napięcia, przy czym emitery sterujących tranzystorów ($T_1 - T_n$) dołączone są bezpośrednio do masy układu.

