



Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Kl. 57c,4

Zgłoszono: 24.10.1972 (P. 158449)

Pierwszeństwo: _____

MKP G03b 27/72

Zgłoszenie ogłoszono: 01.06.1973

Opis patentowy opublikowano: 15.09.1975

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego

Twórcy wynalazku: Henryk Pliszki, Henryk Krassowski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Spółdzielnia Pracy „Radiotechnika”, Wrocław (Polska)

Sposób określania właściwego czasu naświetlania papieru fotograficznego i urządzenie do stosowania tego sposobu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób określania właściwego czasu naświetlania papieru fotograficznego przy wykonywaniu reprodukcji na powiększalniku i urządzenie do stosowania tego sposobu. Rozwiązanie to zapewnia prawidłowe naświetlenie papieru fotograficznego w przypadku stosowania negatywów o różnej jasności, jak i przy wykonywaniu reprodukcji o różnym stopniu powiększenia oraz na różnych formatach papieru fotograficznego.

Dotychczas powszechnie dla uzyskania prawidłowego naświetlania papieru fotograficznego wykonuje się kilka próbnych naświetleń, które pozwalają na ustalenie najbardziej właściwego czasu naświetlania dla otrzymania najkorzystniejszego stopnia zaczernienia fotografii.

Wadą tego sposobu jest jego pracochłonność i stosunkowo wysoki koszt, zwłaszcza że dla uzyskania właściwych efektów należałoby przeprowadzać ponowne próby przy każdej zmianie jasności negatywu.

Znany jest również sposób pomiaru naświetlania papieru fotograficznego polegający na zmierzeniu ilości światła jaka przenika przez papier fotograficzny, przy czym do pomiaru stosowana jest światłoczuła maskownica. Według tego sposobu wielkość reprodukcji jest określana jednoznacznie wielkością powierzchni elementu światłoczułego, a o czasie naświetlania decydują gru-

2

bość papieru fotograficznego oraz średni stopień zaczernienia negatywu.

Jeszcze inny sposób polega na dokonaniu pomiaru ilości światła odbitego od papieru fotograficznego, przy czym stosowanym do tego celu przyrządem jest światłomierz. W sposobie tym występuje zależność pomiaru od własności odbijających papieru fotograficznego.

Wadą obu przedstawionych wyżej sposobów jest dokonywanie pomiaru na zasadzie średniej jasności negatywu, przez co wynik pomiaru, który jest uśrednioną wartością mierzonego naświetlenia zależy od stosunku powierzchni szczegółów jasnych do ciemnych. Powoduje to niewykorzystanie użytecznej skali zaczernienia papieru fotograficznego, która jest znacznie mniejsza od skali materiału negatywowego i określa poprawność reprodukcji. Duża zależność pomiaru od własności przepuszczających jak i odbijających papieru fotograficznego stwarza możliwość popełniania błędów, zależnych od rodzaju stosowanego papieru fotograficznego. Ponadto oba te sposoby są ściśle związane wielkością formatu papieru fotograficznego, a jego ewentualna zmiana wymaga zastosowania współczynników korekcyjnych.

Wymienione wady eliminuje całkowicie rozwiązanie według wynalazku, którego celem jest określenie właściwego czasu naświetlania papieru fotograficznego przy wykonywaniu reprodukcji na powiększalniku, przy jednoczesnym zapewnieniu

uzyskania powtarzalnych o jednakowo dobrej jakości reprodukcji, przy zmianach jasności lub zmianach stopnia powiększenia negatywu. Wytyczonym do rozwiązania zagadnieniem technicznym jest opracowanie zarówno skutecznego sposobu, jak i urządzenia do stosowania tego sposobu, pozwalającego na osiągnięcie zamierzonego celu.

Istota wynalazku w odniesieniu do sposobu określania właściwego czasu naświetlania papieru fotograficznego przy wykonywaniu reprodukcji na powiększalniku polega na tym, że pomiaru jasności dokonuje się wyłącznie w jednym wybranym najjaśniejszym punkcie negatywu za pomocą elementu światłoczułego, a wynik tego pomiaru rejestruje się poprzez układ ładowania w elemencie pamiętającym, po czym po nałożeniu papieru światłoczułego wyzwała się impuls powodujący przez układ rozładowania rozładowanie elementu pamiętającego przez czas proporcjonalny do wielkości zmierzonej jasności wybranego punktu negatywu.

W odniesieniu do urządzenia istota wynalazku polega na zastosowaniu punktowego czujnika fotoelektrycznego w postaci fotorezystora, który poprzez układ ładowania połączony jest z kondensatorem stanowiącym element pamiętający. Układ ładowania składa się ze źródła prądowego, które powoduje przepływ stałego prądu przez fotorezystor oraz z tranzystora załączonego równolegle do kondensatora, który jest ładowany poprzez rezystor, ustalając przez to wielkość napięcia na kondensatorze proporcjonalną do wartości oporności fotorezystora. Urządzenie ma ponadto układ impulsowego rozładowania kondensatora, załączony równolegle w okresie naświetlania papieru fotograficznego, przy czym układ ten zawiera tranzystor, który sterowany jest poprzez rezystory z generatora impulsów. Jeden z tych rezystorów służy też do zmiany szybkości rozładowania kondensatora, zaś moment rozładowania kondensatora określony jest przez dyskryminator amplitudy. Układ dyskryminatora amplitudy zawiera tyratron, w obwodzie którego znajduje się przekładnik sterujący żarówką powiększalnika. Układ ten posiada siatkę drugą tyratronu na potencjale dodatnim w stosunku do katody, poprzez umieszczenie pomiędzy siatką drugą a katodą diody stabilizacyjnej, która polaryzowana jest ze źródła dodatniego napięcia. W przypadku gdy urządzenie działa jako zegar wyłączający powiększalnik zamiast fotorezystora posiada stały rezystor ustalający stałą wartość napięcia na kondensatorze. Umożliwia to przez zmianę jednego z elementów regulujących szybkość rozładowania kondensatora uzyskanie przekładnika czasowego o regulowanym czasie zadziałania.

W miejsce stałego rezystora urządzenie posiada zmienny rezystor, który powoduje różną wielkość napięcia na kondensatorze, a tym samym różny czas jego rozładowania przy stałej szybkości rozładowywania.

Szczególną zaletą rozwiązania według wynalazku jest prostota i łatwość posługiwania się sposobem punktowego pomiaru naświetlenia papieru fotograficznego w najjaśniejszym punkcie

negatywu, jak i niezawodność działania urządzenia i jego niezależność od stopnia średniego zaciemnienia negatywu, jak i stopnia powiększenia reprodukcji lub formatu papieru fotograficznego.

Przedmiot wynalazku uwidoczony jest w przykładzie wykonania na załączonym rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat blokowy urządzenia do określania właściwego czasu naświetlania papieru fotograficznego, a fig. 2 — układ elektryczny tego urządzenia.

Zgodnie ze sposobem według wynalazku po ustaleniu formatu oraz ostrości obrazu dla określenia właściwego czasu naświetlania papieru fotograficznego przy pomocy punktowego czujnika fotoelektrycznego 1 dokonuje się pomiaru jasności w wybranym najjaśniejszym punkcie negatywu. Wielkość naświetlenia elementu światłoczułego 1 poprzez układ ładowania 2 zostaje zarejestrowana przez element pamiętający 3. Po zarejestrowaniu w elemencie pamiętającym 3 wielkości naświetlenia, włącza się powiększalnik 4, a na maskownicę zakłada papier fotograficzny i przyciskiem powoduje zapalenie żarówki powiększalnika 4 na okres czasu ustalony przez układ rozładowania 5 i wielkość zarejestrowaną przez element pamiętający 3. Regulując szybkość rozładowania elementu pamiętającego 3 dokonuje się ewentualnej korekty naświetlenia papieru fotograficznego zależnie od jego czułości. Do elementu pamiętającego 3 załączony jest układ dyskryminatora amplitudy 6, który określa moment rozładowania tego elementu i powoduje wyłączenie powiększalnika 4 po czasie proporcjonalnym do wielkości zmierzonej jasności wybranego punktu negatywu.

Czujnik fotoelektryczny 1 stanowi fotorezystor (fig. 2), który sterowany jest ze źródła prądowego zbudowanego na tranzystorze 7. Źródło prądowe zawiera polaryzowaną przez rezystor diodę stabilizacyjną 8 załączoną pomiędzy ujemny biegun zasilania układu a bazę tranzystora 7. W obwodzie emitera tranzystora 7 znajduje się rezystor 9, który ustala stałą wielkość prądu płynącego przez tranzystor 7, a tym samym przez fotorezystor 1, niezależnie od zmian napięcia (U) zasilającego układ tego źródła.

Zależnie od wielkości naświetlenia fotorezystora 1 zmienia się jego oporność, co powoduje, że element pamiętający 3, który stanowi kondensator ładowany przez rezystor 10 i tranzystor 11, naładuje się do napięcia proporcjonalnego do wielkości naświetlenia fotorezystora 1.

Kondensator pamiętający 3 załączony jest poprzez przełącznik 12 do układu ładującego w czasie przygotowania urządzenia do naświetlania, natomiast w okresie naświetlania kondensator 3 jest załączony poprzez przełącznik 13 do siatki tyratronu 6, który pełni funkcję dyskryminatora amplitudy napięcia na kondensatorze 3. Kondensator ten jest rozładowywany impulsowo poprzez tranzystor 14 sterowany z generatora impulsów 15 poprzez transformator 16 i dzielnik wykonany na rezystorach 17, 18, 19.

Gdy wartość napięcia na kondensatorze 3 osiągnie określoną wartość, to tyratron 6 wyłączy powiększalnik 4 poprzez przekładnik 20. Zadaniem

diody stabilizacyjnej 21, załączonej pomiędzy siatką drugą tyratronu a katodą, polaryzowanej przez rezystor 22 jest zmniejszenie czasu jonizacji tyratronu 6 tak, ażeby w czasie przełączania przełączników 12, 13 następowało włączenie przekątnika 20 i wyłączenie powiększalnika 4.

Urządzenie posiada możliwość pracy jako zegar wyłączający powiększalnik 4 po założonym z góry czasie. W tym celu w miejscu fotorezystora 1 zostaje załączony rezystor 23, który powoduje naładowanie kondensatora 3 do określonego napięcia. Poprzez płynną zmianę jednego z rezystorów 17, 18, 19 uzyskuje się różną szybkość rozładowania kondensatora 3, a tym samym różny czas zadziałania przekątnika czasowego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób określania właściwego czasu naświetlania papieru fotograficznego przy wykonywaniu reprodukcji na powiększalniku, polegający na dokonaniu pomiaru jasności negatywu, **znamienny tym**, że pomiaru jasności dokonuje się w jednym wybranym najjaśniejszym punkcie negatywu za pomocą elementu światłoczułego, a wynik tego pomiaru rejestruje się poprzez układ ładowania w elemencie pamiętającym, po czym po nałożeniu papieru światłoczułego wyzwała się impuls powodujący poprzez układ rozładowania rozładowanie elementu pamiętającego przez czas proporcjonalny do wielkości zmierzonej jasności wybranego punktu negatywu.

2. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1, **znamienne tym**, że posiada punktowy czujnik fotoelektryczny w postaci fotorezystora (1), który poprzez układ ładowania (2) połączony jest z kondensatorem (3) stanowiącym element pamiętający.

3. Urządzenie według zastrz. 2, **znamienne tym**, że układ ładowania (2) składa się ze źródła prądowego, które powoduje przepływ stałego prądu przez fotorezystor (1) oraz z tranzystora (11) załączonego równolegle do kondensatora (3), który jest ładowany poprzez rezystor (10) ustalając przez to wielkość napięcia na kondensatorze (3) proporcjonalną do wartości oporności fotorezystora (1).

4. Urządzenie według zastrz. 2, **znamienne tym**, że ma układ (5) impulsowego rozładowania kondensatora (3) załączony równolegle w okresie naświetlania papieru fotograficznego, przy czym układ ten zawiera tranzystor (14), który sterowany jest poprzez rezystory (17, 18, 19) z generatora impulsów (15), a do zmiany szybkości rozładowania kondensatora (3) służy jeden z rezystorów (17, 18, 19), zaś moment rozładowania kondensatora (3) określony jest przez dyskryminator amplitudy (6).

5. Urządzenie według zastrz. 4, **znamienne tym**, że układ dyskryminatora amplitudy (6) zawiera tyratron, w obwodzie którego znajduje się przekątnik (20) sterujący żarówką powiększalnika (4), a siatka druga tyratronu (6) jest na potencjale dodatnim w stosunku do katody przez umieszczenie pomiędzy siatką drugą a katodą diody stabilizacyjnej (21), która polaryzowana jest ze źródła dodatniego napięcia przez rezystor (22).

6. Urządzenie według zastrz. 2, **znamienne tym**, że posiada stały rezystor (23) ustalający stałą wartość napięcia na kondensatorze (3), co przez zmianę jednego z elementów (17, 18, 19) regulujących szybkość rozładowania kondensatora (3) umożliwia uzyskanie przekątnika czasowego o regulowanym czasie zadziałania.

7. Urządzenie według zastrz. 2, **znamienne tym**, że posiada zmienny rezystor (23) lub (9), który powoduje różną wielkość napięcia na kondensatorze (3), a tym samym różny czas jego rozładowania przy stałej szybkości rozładowywania.

CZYTELNIA

Urzedu Patentowego

Warszawa, 1954

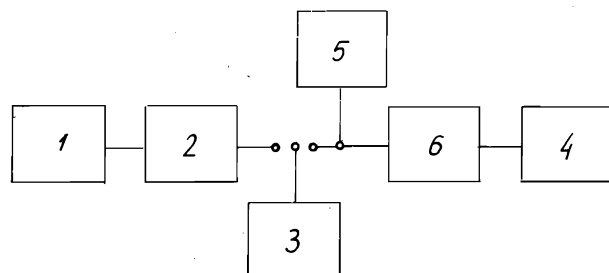


Fig 1

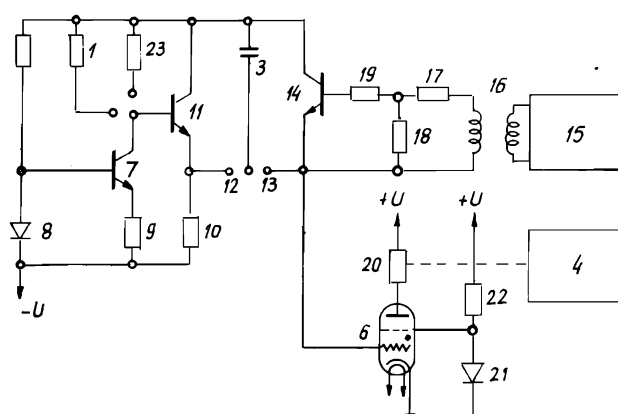


Fig 2

