



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 18.VIII.1969 (P 135 415)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 31.V.1972

Kl. 21 e, 31/24

MKP G 01 r 31/24

CZYTELNIA

UKD
Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Współtwórcy wynalazku: Jacek Kamler, Elżbieta Sucharzewska, Jerzy Kania

Właściciel patentu: Instytut Tele-i Radiotechniczny, Warszawa (Polska)

**Sposób pomiaru zniekształceń geometrycznych obrazu na ekranach
lamp obrazowych i urządzenie do stosowania tego sposobu**

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób i urządzenie do pomiaru zniekształceń geometrycznych siatki obrazowej wytwarzanej na ekranach lamp obrazowych.

Znane i stosowane sposoby pomiaru zniekształceń geometrycznych obrazu telewizyjnego polegają albo na wzrokowej obserwacji obrazu testowego, na przykład w postaci kraty, albo na fotografowaniu obrazu testowego i późniejszym obliczaniu zniekształceń.

Pierwszy z tych sposobów jest mało dokładny, drugi wymaga stosowania obróbki fotograficznej. Stosowane dotychczas urządzenia do pomiaru zniekształceń geometrycznych, takie jak katetometry, rzutniki obrazów testowych i inne urządzenia optyczne, odznaczają się stosunkowo małą dokładnością, a sposób przeprowadzania pomiarów jest uciążliwy.

Celem wynalazku jest opracowanie metody, która umożliwia w sposób jednoznaczny, szybki i dokładny już na taśmie produkcyjnej kontrolę zniekształceń geometrycznych, a następnie zmierzenie tych zniekształceń.

Istotą wynalazku, służącego do kontroli i pomiaru zniekształceń geometrycznych na ekranie lamp obrazowych, jest to, że strumień świetlny z badanego ekranu przepuszcza się przez przesłonę o specjalnym kształcie tak, aby przy przesuwaniu plamki świetlnej po powierzchni ekranu uzyskać za przesłoną impulsy świetlne, które kieruje się na powierzchnię światłoczułą odbiornika fotoelektrycz-

2

nego. Pomiaru zniekształceń geometrycznych dokonuje się przez pomiar czasu upływającego od powstania impulsu synchronizującego obraz do chwili, w której plamka świetlna kreśląca linie siatki obrazowej przecina linie obrane na powierzchni badanego ekranu. Następnie zmierzone w ten sposób odcinki czasu przedstawia się w postaci odcinków drogi na innym ekranie lampy obrazowej lub oscyloskopowej, na którym synchronicznie z siatką obrazową badanego kineskopu wytwarza się siatkę obrazową o odpowiednio dobranych zniekształceniach odchyłania.

Urządzenie do wykonywania pomiaru według opisanego sposobu zawiera czujnik optyczny, w którym pod wpływem działania światła z badanego ekranu wytwarza się impulsy prądu, oraz miernik oscyloskopowy, w którym impulsy te są przekształcane i odtwarzane na ekranie.

Sposób pomiaru według wynalazku w przykładzie wykonania urządzenia objaśniony jest za pomocą rysunku, na którym fig. 1 przedstawia układ połączeń do pomiaru zniekształceń geometrycznych, fig. 2 — kształt przesłony, fig. 3 — charakterystykę zniekształceń geometrycznych obrazu, fig. 4 — schemat urządzenia do pomiaru zniekształceń, a fig. 5 — schemat elektryczny urządzenia.

Przed badanym ekranem **a** umieszcza się obiektyw **b** skupiający obraz w postaci równomiernie świecącego białego pola na przesłonie **c** o kształcie pokazanym na fig. 2. Za przesłoną umieszczony jest

fotoodbiornik **d**. Impulsy wyjściowe z fotoodbiornika po odpowiednim formowaniu w układzie formującym **e** sterują jasnością świecenia kineskopu kontrolnego **f**. Na ekranie kineskopu kontrolnego wytwarza się siatkę obrazową synchronicznie z siatką obrazową kineskopu badanego. Na ekranie kineskopu kontrolnego wytwarza się także obraz kraty składającej się z cienkich, jasnych linii pionowych i poziomych. Impulsy elektryczne pochodzące z fotoodbiornika pojawiają się w postaci jasnych punktów na ekranie kontrolnym. Położenie tych punktów jest wyznaczone przez kształt obrazu na ekranie badanym. Na podstawie położenia tych punktów względem linii kraty można określić zniekształcenia geometrii na tym ekranie.

W celu zwiększenia dokładności, krawędzie siatki obrazowej na ekranie kontrolnym są rozciągnięte, dzięki czemu poprawia się warunki obserwacji. Widok obrazu kraty o rozciągniętych brzegach z nałożonymi punktami wytworzonymi przez impulsy z fotoodbiornika przedstawia fig. 3.

Urządzenie do pomiaru zniekształceń geometrycznych siatki obrazowej wytwarzanej na ekranach lamp obrazowych składa się z czujnika elektrooptycznego **2**, ustawionego przed badanym odbiornikiem **3**, oraz z oscyloskopu pomiarowego **1**. Na ekranie badanego odbiornika telewizyjnego wytwarza się zsynchronizowany obraz białego pola. Na ekranie oscyloskopu urządzenia pomiarowego otrzymuje się wykres zniekształceń geometrycznych badanego odbiornika.

W czujniku elektrooptycznym umieszczony jest fotoodbiornik, przesłona oraz obiektyw służący do ogniskowania obrazu ekranu badanego odbiornika na przesłonie.

W czujniku **1** umieszczony jest obiektyw **3**, przesłona **4** i fotoodbiornik **5**. Światło przenikające przez otwory przesłony **4** pada na fotokatodę fotoodbiornika **5**. Impulsy prądu wyjściowego z fotoodbiornika są podawane na wejście układu formującego **6**, skąd po odpowiednim ukształtowaniu zostają podane do układu koderu **8**. Jednocześnie w zespole generatora linii pionowych **7** są wytwarzane impulsy rysu-

jące na ekranie wskaźnika kreski pionowe odległe od siebie o 1% wysokości ekranu, a w układzie koderu **8** wytwarza się linie poziome odległe od siebie również o 1% wysokości ekranu.

Układ koderu służy do odpowiedniego wybierania i sumowania impulsów z fotoodbiornika oraz sygnałów odpowiadających liniom poziomym, tak aby na ekranie wskaźnika uzyskać możliwie czytelny obraz. W układach odchyłania linii **9** oraz odchyłania ramki **10** generuje się napięcia sinusoidalne, służące do wytworzenia siatki obrazowej na ekranie wskaźnika.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób pomiaru zniekształceń geometrycznych obrazu na ekranach lamp obrazowych, w którym strumień świetlny z badanego ekranu przepuszcza się przez przesłonę tak, aby przy przesuwaniu plamki świetlnej po powierzchni ekranu uzyskać za przesłoną impulsy świetlne, **znamienny tym**, że zniekształcenia geometryczne wyrażane jako funkcja czasu wpływającego od powstania impulsu synchronizującego obraz do chwili, w której plamka świetlna kreśląca linie siatki obrazowej przecina linie obrane na powierzchni badanego ekranu, mierzy się w postaci odcinków drogi na innym ekranie lampy obrazowej lub oscyloskopowej, na którym synchronicznie z siatką obrazową kineskopu badanego wytwarza się siatkę obrazową.

2. Urządzenie do stosowania tego sposobu według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że przed ekranem badanego odbiornika jest umieszczony czujnik elektrooptyczny, zawierający odbiornik fotoelektryczny i przesłonę składającą się z dwóch linii o różnej gęstości optycznej tworzących krawędzie pionowe i ze szczelin tworzących krawędzie dolną i górną powstałej w ten sposób ramki, połączony z oscyloskopem pomiarowym, zawierającym układ formowania impulsów prądu z fotoodbiornika, koder, generatory linii poziomych i pionowych, sinusoidalne układy odchyłania linii i ramki oraz lampę oscyloskopową wraz z osprzętem.

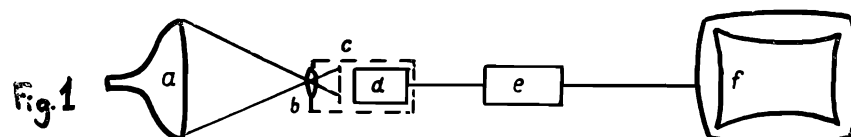
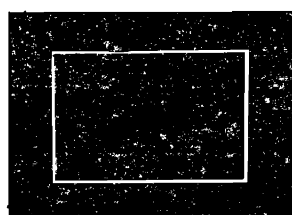
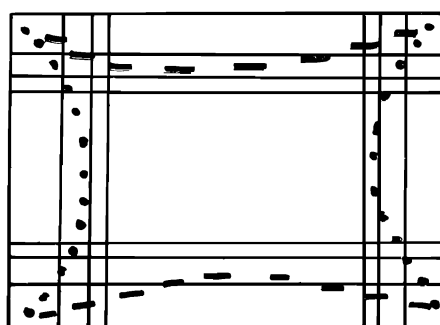


Fig.2



przełożona C

Fig.3



znieszczenia
obrazu

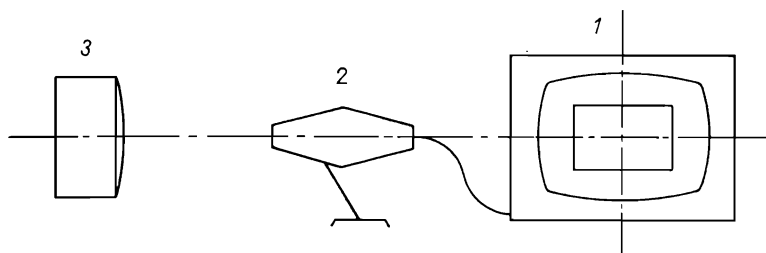


Fig. 4

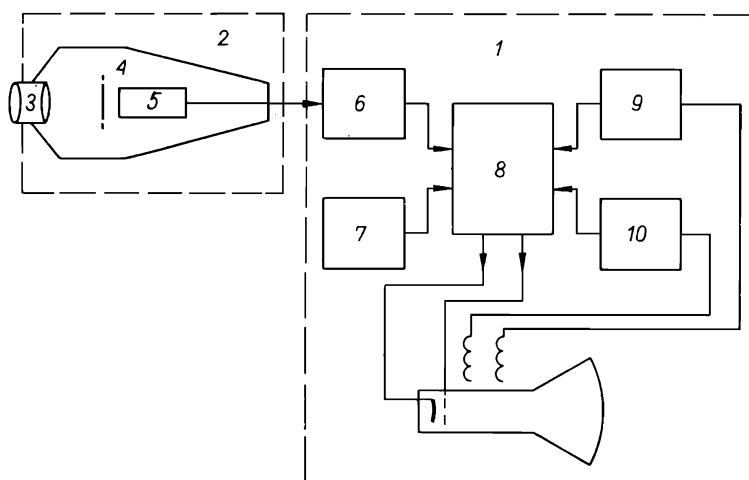


Fig. 5