



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 41115

Kl. 21 a⁴, 71

Inż. Czesław Kalisiak

Zyrardów, Polska

Urządzenie do kontroli technicznej programu radiowego

Patent trwa od dnia 24 stycznia 1957 r.

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie pozwalające na wyczerpującą i obiektywną kontrolę techniczną programu radiowego, w czasie jego przebiegu, między punktem przyjęcia (np. mikrofon, kabel) a punktem końcowym lub punktami pośrednimi.

Stosowana dotychczas słuchowa kontrola wewnątrz komórek eksploatujących urządzenia radiofonicznego, realizowana w stosunkowo wąskim zakresie, nie pozwala na dokładne określenie miejsca i rodzaju usterki oraz nie daje żadnej możliwości bezspornego jej udokumentowania, a tym bardziej jakiegokolwiek obiektywnej analizy.

Dla kontroli technicznej programu radiowego można nagrywać cały program z kilku punktów toru na osobnych taśmach lub taśmie parościżkowej, ale ten sposób wymaga późniejszego długotrwałego powtórnego przesłuchania nagrań i ewentualnego uciążliwego przepisywania znalezionych usterek.

Urządzenie według wynalazku umożliwia przeprowadzenie identyfikacji usterki i lokalizację

miejsca, w którym ona powstała, oraz udokumentowanie usterek przez zapis z opóźnieniem na taśmie magnetofonowej.

Dotychczas, przy użyciu magnetofonu (normalnego) można było ewentualnie zapisać na taśmie magnetofonowej tylko końcową część dłuższej co najmniej parosekundowej usterki, gdy tymczasem za pomocą urządzenia według wynalazku nawet bardzo krótko trwająca zauważona usterka może być zidentyfikowana i zlokalizowana. Zależnie od liczby zastosowanych magnetofonów zapisujących (z zamkniętymi obiegami taśmy), zapis z opóźnieniem może się odbywać w dowolnej liczbie punktów toru elektroakustycznego. Na fig. 1 podano przykładowo użycie dwóch magnetofonów zapisujących.

W urządzeniu według wynalazku zanotowane usterki mogą być przepisane na taśmę magnetofonu przepisującego (normalnego), co daje możliwość przesłuchiwania fragmentów audycji z usterką, kolejno z poszczególnych punktów toru elektroakustycznego.

Urządzenie według wynalazku umożliwia pełną kontrolę całego toru elektroakustycznego (łącza, tory rozgłośni i radiostacji). Stosowanie tego rodzaju kontroli na wyższym szczeblu pozwala na ocenę stanu urządzeń technicznych w poszczególnych odcinkach toru, przyczynia się do podniesienia dyscypliny służby technicznej i racjonalnego premiowania za pracę, co w wyniku wpływa dodatnio na jakość emisji programu radiowego.

W szczególności urządzenie według wynalazku umożliwia stwierdzenie: nieprzewidzianych przerw w nadawaniu małej i wielkiej częstotliwości, zmian poziomu nadawania, zmian mocy wypromieniowanej, zwiększenia ponad obowiązujące normy zniekształceń liniowych i nieliniowych, szumów i zakłóceń na odpowiednich odcinkach toru.

Urządzenie według wynalazku jest uwidocznione na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat całego urządzenia, fig. 2 — widok konsoli, fig. 3 — tablicę sygnalizacyjno-kontrolną i fig. 4 — pole gniazdkowe.

Urządzenie według wynalazku ma postać stołu kontrolnego zawierającego konsolę, tablicę sygnalizacyjno-kontrolną, pole gniazdkowe, komutator, magnetofony i mikrofon. Konsola jest urządzeniem umożliwiającym połączenie odpowiednich punktów toru elektroakustycznego z urządzeniami kontrolnymi, magnetofonami zapisującymi, magnetofonem przepisującym, oraz pozwalającym na włączenie mikrofonu.

Usterki, rejestrowane przez magnetofony zapisujące o różnych długościach taśmy magnetofonowej, mogą być przepisywane na taśmę magnetofonu przepisującego przy korzystaniu z dwóch kanałów I i II (fig. 1).

Kanał I umożliwia kontrolę i nagrywanie na taśmie magnetofonu zapisującego 23 audycji z anteny odbiornika miejscowego 24, z anteny odbiornika zdalnego 25 oraz na wejściu 26 do radiostacji.

Kanał II umożliwia kontrolę i nagrywanie na taśmie magnetofonu zapisującego 27 audycji na wyjściu 28 z rozgłośni i na wejściu 29 do rozgłośni.

Dla umożliwienia kontroli bezpośredniej lub po mikserze 30, za pomocą wskaźnika P1, służy przełącznik 31. Włączenie odpowiedniego przyrządu pomiarowego z równoczesnym wyłączeniem wskaźnika P1 umożliwia gniazdo teletechniczne 11.

Dla umożliwienia kontroli za pomocą wskaźnika P2 (bezpośredniej lub po mikserze 32) słu-

ży przełącznik 33. Włączenie odpowiedniego przyrządu pomiarowego z równoczesnym wyłączeniem wskaźnika P2 umożliwia gniazdo teletechniczne 10.

Połączenia dokonywane są za pomocą przełączników konsoli (fig. 2): 34, 35, 36, 37, 38, 39a i 39b, 40, 41 i 42. Przełączniki te spełniają poniżej podane zadania.

Przełącznik 35 łączy do kanału I zaciski wyjściowe odbiornika miejscowego 24, zaciski wyjściowe linii z radiostacji 26 oraz oporniki dopasowujące, a także powoduje odpowiednie zapalenie lampek sygnalizacyjnych a1 i a3, a2 i a4.

Przełącznik 34 łączy do kanału II zaciski wyjściowe linii z rozgłośni 28, zaciski wyjściowe linii międzymiastowej 29, oraz oporniki dopasowujące, a także powoduje odpowiednio zapalenie lampek sygnalizacyjnych b1, b3, b2 i b4.

Przełącznik 36 umożliwia połączenie do kanału zacisków wyjściowych odbiornika zdalnego 25 z wyłączeniem odbiornika miejscowego 24 lub linii z radiostacji 26, opornika dopasowującego oraz powoduje odpowiednio zapalenie lampek sygnalizacyjnych c i c1 i zgaszenie ewentualnie włączonych przez przełączniki 35 lampek sygnalizacyjnych a1 i a3 lub a2 i a4.

Przełącznik 37 pozwala na przyłączenie stożaka 50 z przyrządami pomiarowymi do kanału I, kanału II lub na zakończenie odcinków kontrolowanego toru (zależnie od położenia komutatora 43) oraz powoduje odpowiednie zapalenie lampek sygnalizacyjnych m lub l.

Przełącznik 38 służy do przyłączenia głośnika 49 w obudowie do kanału I lub kanału II dla umożliwienia kontroli audycji przed zapisem na jednym, a następnie na drugim magnetofonie zapisującym, pozwala on na przyłączenie wyżej wymienionego głośnika na zakończenie jednego z wybranych — za pomocą komutatora — odcinków kontrolowanego toru oraz powoduje zapalenie lampek sygnalizacyjnych l lub k i ewentualnie odpowiednich lampek sygnalizacyjnych białych na tablicy sygnalizacyjno-kontrolnej (fig. 3).

Przełącznik sprzężony 39a i 39b daje możliwość wyłączenia jednego z magnetofonów zapisujących 23 lub 27, dzięki czemu można zapisywać bez opóźnienia audycję na taśmie magnetofonu (normalnego) bezpośrednio z jednego z kanałów, oraz powoduje odpowiednio zapalenie lampek sygnalizacyjnych d lub e.

Przełącznik 40 służy do przyłączania głośnika 49 w obudowie na wyjściu magnetofonów zapisujących, wskutek czego możliwe jest po-

wtórne usłyszenie tego samego fragmentu audycji z taśmy jednego a następnie drugiego magnetofonu. Kontrola ta może być wykorzystana przed i ewentualnie w czasie włączania i przepisywania usterki na taśmę magnetofonową magnetofonu przepisującego najpierw z jednego, a następnie z drugiego magnetofonu zapisującego, lub na zakończenie badanego odcinka toru zależnie od położenia przełącznika 38 i ewentualnie komutatora 43, powoduje albo zapalenie lampek sygnalizacyjnych i lub j przy równoczesnym zgaszeniu ewentualnie włączonej lampki sygnalizacyjnej przełącznika 38 lub odpowiedniej lampki sygnalizacyjnej (białej) tablicy sygnalizacyjno-kontrolnej (fig. 3), albo tylko zapalenie odpowiednich lampek sygnalizacyjnych białych na wyżej wymienionej tablicy.

Przełącznik 41 umożliwia kolejne przepisywanie tej samej usterki z kanałów na taśmę magnetofonu przepisującego oraz powoduje zapalenie lampek sygnalizacyjnych f lub g.

Przełącznik 42 służy do załączania na wejściu magnetofonu (normalnego) kanałów lub wzmacniacza mikrofonowego (przy czym następuje zapalenie żółtej lampki sygnalizacyjnej h).

W celu szybkiego zorientowania się do którego kanału są przyłączone elementy urządzenia kontrolnego zastosowana jest na płycie czołowej konsoly dwukolorowa sygnalizacja świetlna (światła: czerwone i zielone).

Tablica sygnalizacyjno-kontrolna (fig. 3) jest zaopatrzona we wskaźniki poziomu modulacji: P7, P6, P5, P4 i P3 oraz schematy: toru elektroakustycznego (linia międzymiastowa 29, rozgłoszenia 28, linia z radiostacji 26, odbiornik miejscowy 24 lub zdalny 25) i kanałów modulacyjnych (kanał I i kanał II) z lampkami sygnalizacyjnymi białymi: b5, b6, a5, a6 i c2, czerwonymi: a4, a3 i c1, zielonymi: b4 i b3, w celu umożliwienia kontrolującemu szybkiej lokalizacji zauważonej usterki oraz wskazania, do którego punktu toru w danej chwili są włączone podzespoły urządzenia kontrolnego.

Pole gniazdkowe (fig. 4) umożliwia przede wszystkim kontrolę wejścia i wyjścia poszczególnych elementów urządzenia, oraz — po skrosowaniu gniazda 6 z gniazdem 9 i gniazda 7 z gniazdem 8 — nagrywania audycji z linii międzymiastowej lub z rozgłosni na magnetofonie zapisującym 23, natomiast z odbiornika miejscowego lub zdalnego ewentualnie z linii radiostacji na magnetofonie zapisującym 27.

Pole gniazdkowe zawiera 20 gniazd 1—9 i 12—22 oraz 14 gniazd do nich równoległych.

Komutator 43 stanowi urządzenie umożliwiające przyłączenie głośnika w obudowie i przyrządów stojaka pomiarowego na zakończenie badanych odcinków toru elektroakustycznego z odpowiednim sygnalizowaniem powyższego za pomocą lampek sygnalizacyjnych białych na tablicy sygnalizacyjno-kontrolnej (fig. 3).

Magnetofon zapisujący 23 (z zamkniętym obiegiem taśmy) służy do zapisywania ciągłego na taśmie bez końca kontrolowanego programu z jednego kanału, a po pewnym czasie do odtwarzania i kasowania.

Magnetofon zapisujący 27 (z zamkniętym obiegiem taśmy) służy do zapisywania ciągłego na taśmie bez końca kontrolowanego programu z drugiego kanału, odtwarzania po czasie dłuższym niż z magnetofonu 23 i kasowania.

Magnetofon przepisujący (normalny) 44 służy do przepisywania tego samego wycinka audycji zawierającej usterki techniczne najpierw z jednego, a następnie z drugiego magnetofonu zapisującego (z zamkniętym obiegiem taśmy) ewentualnie do zapisywania bezpośredniego audycji, zapisywania zapowiedzi dokładnego czasu zauważonej usterki, uwag itp., odtwarzania zapisanych uwag i usterek.

Mikrofon 45 ze wzmacniaczem 46 umożliwia nagranie zapowiedzi, uwag itp.

Regulator głośności 47 z przyłączonym (na zewnątrz stołu kontrolnego), wzmacniaczem 48 i głośnikiem 49 w obudowie dają możliwość przeprowadzania nasłuchu przy odpowiednim natężeniu dźwięków.

Stojak 50 z przyrządami pomiarowymi i odbiornikiem pomiarowo-kontrolnym umożliwia następujące czynności:

a) kontrolę (pomiar) poziomu szumów, różnych zakłóceń, zniekształceń, wartości szczytowych itp. — na wejściu do rozgłosni 29, na wyjściu z rozgłosni 28, oraz na wejściu do radiostacji 26,

b) kontrolę (pomiar) poziomu szumów, różnych zakłóceń, zniekształceń, głębokości modulacji oraz zmian mocy wypromieniowanej itp. — z anteny odbiornika miejscowego 24.

Odbiornik zdalny 25 umożliwia kontrolę (z anteny) odbiornika umieszczonego w dużej odległości od miejsca prowadzonej kontroli, a to ze względu na możliwość występowania lokalnych zakłóceń (przemysłowych, atmosferycznych itp.) podczas odbioru programu radiowego (z anteny) odbiornika miejscowego 24.

Dzięki powyższemu układowi można wychwytywać z nadawanych audycji wszystkie choćby najkrócej trwające usterki i spowodować za-

pisanie ich przebiegu przez określone punkty kontrolne, co pozwala na późniejszą gruntowną analizę otrzymanej w ten sposób dokumentacji.

Urządzenie według wynalazku pozwala również na normalne włączanie odpowiednich przyrządów kontrolnych i pomiarowych na określone punkty kontrolne, co często umożliwia szybkie usunięcie usterki.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do kontroli technicznej programu radiowego, zawierające stół kontrolny podłączony do różnych punktów toru elektroakustycznego i zawierający znane elementy kontrolne, znamienne tym, że posiada co najmniej dwa magnetofony z zamkniętymi obiegami taśmy, zapisujące jednocześnie całą audycję z różnych punktów, przy czym przepisywanie z nich obranych fragmentów audycji na taśmę magnetofonu normalnego (dokumentacyjnego) odbywa się kolejno z różnym opóźnieniem.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że długość taśmy magnetofonowej każdego następnego magnetofonu z zamkniętym obiegiem taśmy jest większa od długości taśmy magnetofonowej, magnetofonu poprzedzającego o odcinek taśmy odpowiadający ustalonemu opóźnieniu.

3. Urządzenie według zastrz. 1 lub 2, znamienne tym, że posiada tablicę sygnalizacyjno-kontrolną, zaopatrzoną we wskaźniki poziomu modulacji, oraz schemat toru elektroakustycznego z lampami sygnalizacyjnymi ułatwiającymi szybką lokalizację usterki.

4. Urządzenie według zastrz. 1—3, znamienne tym, że posiada komutator (43) umożliwiający przyłączenie głośnika i przyrządów stojaka pomiarowego na zakończenie badanych odcinków toru elektroakustycznego z odpowiednim sygnalizowaniem powyższego na tablicy sygnalizacyjno-kontrolnej.

Inż. Czesław Kalisiak

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

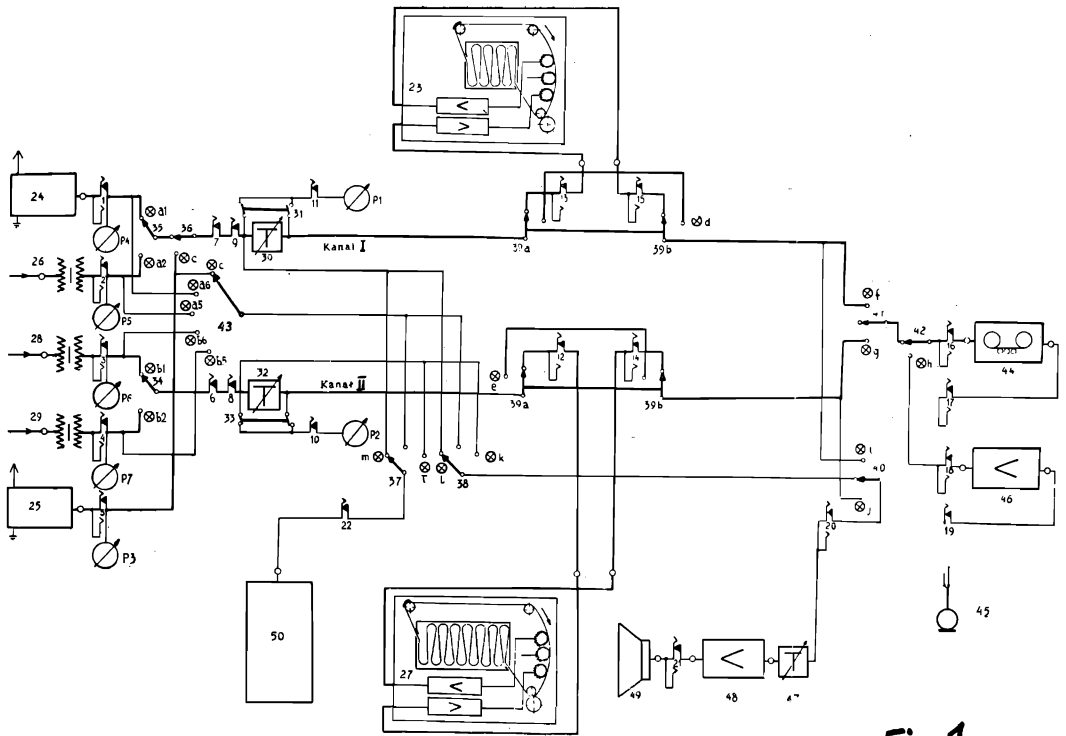


Fig. 1

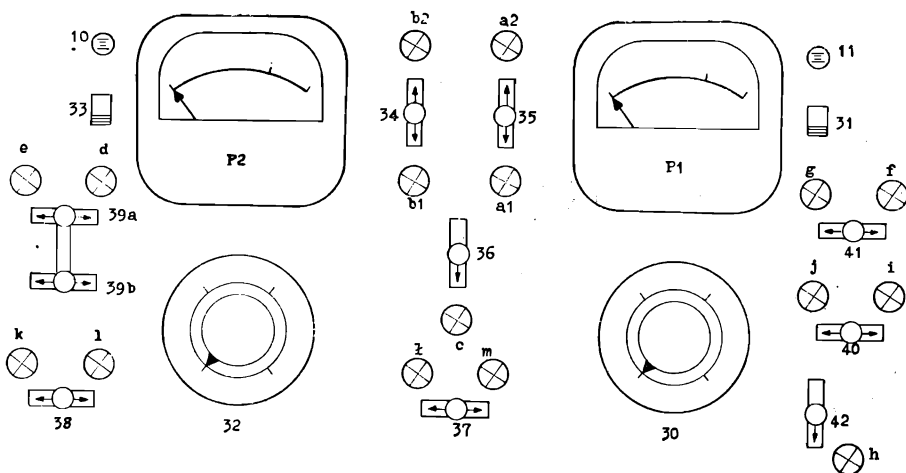


Fig. 2

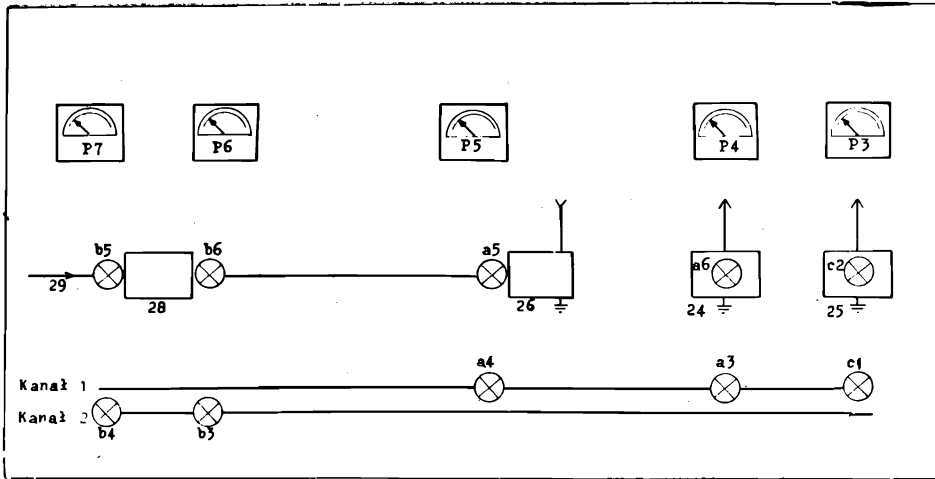


Fig. 3.

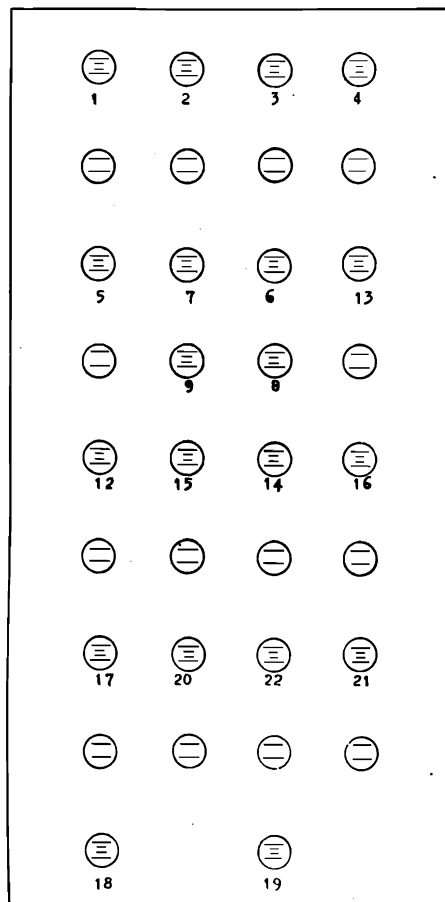


fig. 4