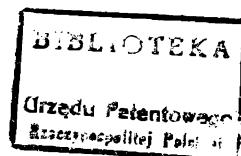


2
Warszawa, dnia 2 kwietnia 1952 r.



H037 1102



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 34801

Kl. 21 a⁴, 27

Tesla, narodni podnik

(Praga, Czechosłowacja)

i Josef Merhaut

(Praga, Czechosłowacja)

Sposób samoczynnego nadzoru wzmacniaczy połączonych równolegle

Udzielono z mocą od dnia 1 czerwca 1949 r.

Pierwszeństwo: 14 lipca 1948 r. (Czechosłowacja)

Wynalazek odnosi się do sposobu samoczynnej sygnalizacji i samoczynnego wyłączania wzmacniacza wadliwego w układzie równolegle połączonych wzmacniaczy.

W urządzeniach radiowych, które wymagają dużych mocy wyjściowych, używa się albo jednego wzmacniacza o dużej mocy, albo kilku mniejszych równolegle połączonych wzmacniaczy. Z punktu widzenia racjonalizacji produkcji korzystne jest wykorzystać drugą alternatywę, albowiem wtedy można nastawić przemysł na seryjną produkcję lamp elektronowych i wzmacniaczy jednolitego typu. Również warunki ruchu i konserwacji są korzystniejsze przy równoległym połączeniu małych wzmacniaczy.

Wadą jednak tego sposobu jest niebezpieczeństwo, że całe urządzenie będzie unieruchomione al-

bo uszkodzone, jeżeli nawet tylko jeden jedyny wzmacniacz zawiedzie, albowiem przy obniżonym wzmacnianiu w jednym z wzmacniaczy przejmują inne wzmacniacze jego pracę i zostają przeciążone. Aby utrzymać moc akustyczną równomiernie rozdzieloną na wszystkie wzmacniacze potrzebna jest stała, osobista kontrola i regulacja od czasu do czasu wzmacniaczy za pomocą opornika potencjometrycznego.

Znane są wprawdzie urządzenia, które wymienioną wadę usuwają za pomocą samoczynnego regulowania równomiernego rozdzielania mocy akustycznej na wszystkie równolegle połączone wzmacniacze (patent nr 33671), ale nawet przy takim urządzeniu mogą nastąpić tak poważne przeszkody, że samo regulowanie już nie wystarczy i staje się konieczne, by uszkodzony wzmacniacz natych-

miast samoczynnie był sygnalizowany i w danym przypadku wyłączony.

Według wynalazku rozwiązano samoczynnie odróżnianie i wyłączanie uszkodzonego wzmacniacza w sposób, który poniżej jest opisany.

Na rysunku fig. 1 przedstawia urządzenie z dwoma równolegle załączonymi wzmacniaczami Z_1 , Z_2 ; liczba równolegle załączonych wzmacniaczy w urządzeniu może być dowolna.

Wzmacniacze te dostarczają przez uzwojenie pierwotne 1—2 transformatorów T_1 , T_2 itd. prądu do wspólnej szyny zbiorczej S_{b_0} . Ten prąd łączy się przez uzwojenia 3—4 w stosunku do wartości odwrotnych ich impedancji, do szyny zbiorczej S_{b_2} , prowadzącej do głośników, której przewód odprowadzający tworzy szynę zbiorczą S_{b_1} .

Przy równomiernym obciążeniu wszystkich wzmacniaczy prąd akustyczny, przepływający przez uzwojenia 1—2 i 3—4, transformatorów T_1 , T_2 itd., jest także równie duży. Jeżeli liczba zwojów 1—2 i 3—4 także jest równa i zwoje według schematu są połączone przeciwsośnie, w uzwojeniu wtórnym siła elektromotoryczna jest równa zeru. Skoro jednak jeden ze wzmacniaczy dostarczy na szynę zbiorczą S_{b_0} przez uzwojenie 1—2 prądu większego albo mniejszego aniżeli mu to odpowiadało, uzwojenie 1—2 otrzymuje większy albo mniejszy wpływ magnetyzacji i w uzwojeniu wtórnym 5—6 powstanie siła elektromotoryczna E . Napięcie, powstałe pod wymienionymi warunkami w uzwojeniu 5—6, jest w fazie lub przeciwfazie z prądem akustycznym wzmacniacza zależnie od tego czy napięcie przeważa w uzwojeniu 1—2, czy też w uzwojeniu 3—4. Według kierunku fazy tego napięcia można odróżnić uszkodzony wzmacniacz od dobrego, przy czym można to napięcie również wykorzystać do samoczynnego sygnalizowania uszkodzonego wzmacniacza albo równocześnie do jednej i drugiej czynności.

Fig. 2 przedstawia schemat praktycznego urządzenia do odróżniania uszkodzonego wzmacniacza dobrego. Do napięcia kontaktowego wtórnego uzwojenia 5—6 załączone jest jeszcze jedno napięcie 7—8 z wyjściowego transformatora T_v , tak że wypadkowe napięcie, zależne od właściwej fazy na-

pięcia 5—6, jest albo mniejsze, albo większe od napięcia 7—8. To wypadkowe napięcie z wszystkich wzmacniaczy przenosi się następnie na kontakty obrotowego komutatora K i przez transformator T_2 dalej do bariery B , dodatkowo połączonej z siatką lampy tyratronowej Th . Jeżeli napięcie siatki lampy tyratronowej przekroczy pewną wartość, którą za pomocą baterii B można dowolnie nastawić, lampa tyratronowa zapala się a jej prąd anodowy wyłącza uszkodzony wzmacniacz za pomocą przełącznika C . Do punktów 9—10 jest również dołączona lampa żarząca D , która wskazuje uszkodzony wzmacniacz.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób samoczynnego nadzoru wzmacniaczy, połączonych równolegle, i samoczynnego odróżniania uszkodzonego wzmacniacza od wzmacniaczy dobrych lub samoczynnego wyłączania wzmacniacza z pracy, znamienny tym, że dla kontroli sygnalizacji uszkodzenia albo wyłączenia uszkodzonego wzmacniacza wykorzystuje się napięcie różnicowe (E), wynikowe z dwóch napięć o częstotliwości akustycznej (e_1 , e_2), z których jedno napięcie (e_1) jest proporcjonalne do prądu, dostarczonego od indywidualnego wzmacniacza, a drugie napięcie (e_2) jest proporcjonalne do łącznego prądu wszystkich wzmacniaczy.
2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym że napięcie o częstotliwości akustycznej z jakiegokolwiek części wzmacniacza dołącza się do napięcia różnicowego, wynikowego z obu wymienionych napięć (e_1 , e_2).
3. Sposób według zastrz. 2, znamienny tym, że uzyskane napięcie różnicowe używa się do wyrównania ogólnego obciążenia wszystkich wzmacniaczy.
4. Sposób według zastrz. 2, 3, znamienny tym, że uszkodzony wzmacniacz dopiero wtedy jest sygnalizowany albo zostaje wyłączony, kiedy nierównomierne obciążenie wszystkich wzmacniaczy przekroczy pewną granicę.

Tesla, národní podnik

Josef Merhaut

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

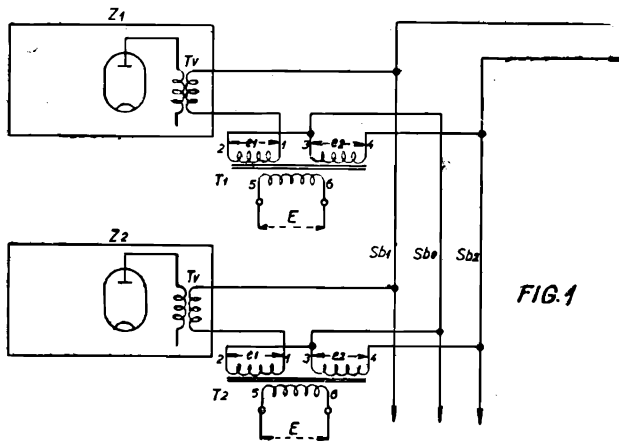


FIG. 1

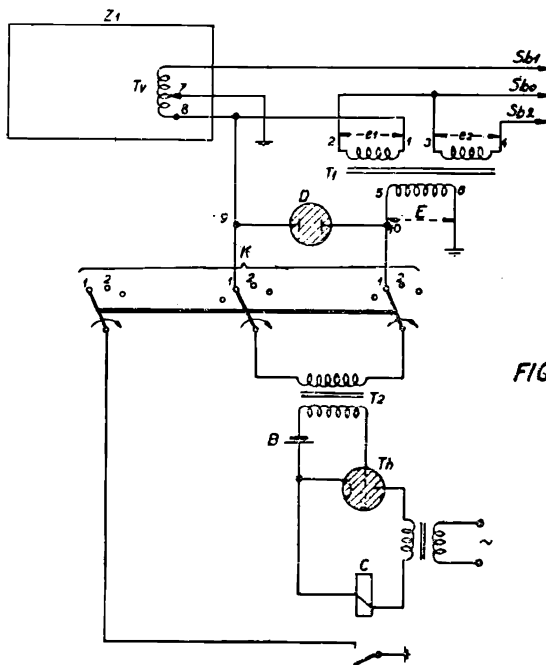


FIG. 2