

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 30.07.75 (P. 182443)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 23.05.77

Opis patentowy opublikowano: 15.03.1979

Int. Cl.²
H04R 29/00

Twórcy wynalazku: Helmut Kołodziej, Edward Dyrda, Antoni Nowok,
Norbert Kozłowski

Uprawniony z patentu: Przedsiębiorstwo Projektowania i Wyposażania
Zakładów Przemysłu Maszyn i Aparatów Ele-
ktrycznych „Promel”, Gliwice (Polska)

Urządzenie do badania i regulacji sygnalizatorów akustycznych

1

Dziedzina techniki. Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do badania i regulacji sygnalizatorów akustycznych, zwłaszcza natężenia i barwy dźwięku sygnalizatorów. Badane sygnalizatory mogą mieć różne gabaryty.

Opis dotychczasowego stanu techniki. Do chwili obecnej badanie, regulacja natężenia i barwy dźwięku sygnalizatorów akustycznych odbywała się na słuch bezpośrednio przez badającego oraz według wskaźnika głośności w kabine izolującej badającego od reszty otoczenia. Procesy te prowadzono w sposób prymitywny, mało wydajny. Wadą zasadniczą dotychczas stosowanej regulacji natężenia i barwy dźwięku jest szkodliwy wpływ nadmiernego hałasu na badającego, powodując szybkie zmęczenie fizyczne i psychiczne, doprowadzając do utraty słuchu i rozstroju nerwowego.

Urządzenia do badania składają się z kabiny izolującej, stanowiącej stanowisko pracy badającego sygnały akustyczne, wyposażonej w stół, uchwyt mocujący badany sygnalizator, zaciski elektryczne zasilające, klucz nasadowy względnie śrubokręt, aparaturę kontrolno-pomiarową do badania natężenia i barwy dźwięku w czasie przegrywania sygnalizatora akustycznego.

Regulacja natężenia i barwy dźwięku badanego sygnalizatora akustycznego odbywa się bezpośrednio w kabine przez badającego sygnalizatory akustyczne poprzez pokręcanie kluczem względnie śrubokrętem śruby regulacyjnej badanego sygnaliza-

2

tora akustycznego. Badany sygnalizator akustyczny w czasie regulacji jest mocowany w uchwycie, najczęściej w imadle ślusarskim. Nakładanie klucza nasadowego względnie śrubokręta na śrubę regulacyjną badanego sygnalizatora akustycznego każdorazowo odbywa się ręcznie przez obsługującego.

Celem wynalazku jest odizolowanie badającego sygnalizator od dźwięków wydobywających się z badanych sygnalizatorów w czasie ich regulacji.

Istota wynalazku. Istotą wynalazku stanowi urządzenie do badania i regulacji sygnalizatorów akustycznych składające się z pomieszczenia dźwiękochłonnego i dźwiękoszczelnego, aparatury kontrolno-pomiarowej, ramy z układem transportującym oraz z mechanizmu z elektrycznymi stykami zasilającymi połączonymi najkorzystniej przewodowo, w sposób rozłączny z elektrycznymi zaciskami badanego sygnalizatora połączonych ze źródłem prądu elektrycznego w pomieszczeniu dźwiękochłonnym i dźwiękoszczelnym najkorzystniej stykowo, bezprzewodowo.

Mechanizm, na którym mocowany jest badany sygnalizator wyposażony jest w układ centrujący ten sygnalizator, w układ mocujący oraz w pośredni układ regulacyjny współpracujący z regulacyjną śrubą badanego sygnalizatora za pośrednictwem zewnętrznego układu pośredniego regulacyjnego.

Mechanizm mocujący wraz z badanym sygnalizatorem transportowany jest na stanowisko badań

układem transportującym, w którym na stanowisku zakładania i zdejmowania sygnalizatorów przesuwa się w płaszczyźnie pionowej platforma po prowadnicach umocowanych do ramy za pomocą siłownika. Skrajne położenia platformy stanowią przedłużenie poziomych, równoległych, oddalonych wzajemnie od siebie w płaszczyźnie pionowej prowadnic mocowanych do ramy, do której również mocowane są prowadnice, po których w płaszczyźnie pionowej za pomocą drugiego siłownika przesuwa się druga platforma stanowiąca dalsze przedłużenie dolnej poziomej prowadnicy, zaś przedłużenie górnej poziomej prowadnicy stanowi mechanizm zapadkowy.

W płaszczyznach dolnej i górnej poziomych prowadnic przymocowane są po przeciwnej stronie platformy stanowiska załadunkowego, do ramy siłowniki wsuwające lub zsuwające mechanizm wraz z badanym sygnalizatorem na prowadnice lub platformy układu transportującego.

Pośredni układ zewnętrzny regulacyjny osadzony jest mimośrodowo w obudowie pomieszczenia dzwinkochłonnego i dzwinkoszczelnego, przy czym promień mimośrodowy jest zmienny względem osi sygnalizatora. Pośredni układ regulacyjny osadzony jest również mimośrodowo w mechanizmie mocującym badany sygnalizator, przy czym względem osi sygnalizatora promień tego mimośrodowy jest również zmienny.

Układ centrujący mechanizmu posiada szczęki, które są rozsuwane za pomocą układu najkorzystniej za pomocą co najmniej jednej krzywki.

Korzystne skutki wynalazku. Prowadzenie badań i regulacja sygnalizatorów akustycznych w pomieszczeniach dzwinkoszczelnych i dzwinkochłonnych izolujących badającego sygnalizatory akustyczne od natężenia hałasu powstającego w czasie przegrywania sygnalizatora według wynalazku oraz zmechanizowanie w znacznej mierze czynności wykonywanych ręcznie przez badającego sygnalizatory akustyczne, ogranicza jego czynności tylko do obserwacji wskaźnika głośności i barwy dźwięku, sterowania przyciskami oraz pokręcania śruby regulacyjnej badanego sygnalizatora przy pomocy zesprężanego z nią pośrednio układu regulacyjnego.

Zastosowanie równocześnie większej ilości mechanizmów, na których ustawione są badane sygnalizatory zwiększa kilkakrotnie wydajność stanowiska prób sygnalizatorów akustycznych oraz w znacznej mierze poprawia warunki BHP prowadzącego badania sygnalizatorów akustycznych.

Objaśnienie rysunku. Urządzenie według wynalazku przedstawione jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie w widoku z boku, fig. 2 przedstawia przekrój przez pomieszczenie dzwinkochłonne i dzwinkoszczelne, a fig. 3 przedstawia widok z przodu platformy i mechanizmu z zamocowanym badanym sygnalizatorem.

Przykład wykonania. Do ramy 12 transportującego układu 9 zabudowanego w kabynie 2 dzwinkoszczelnej i dzwinkochłonnej wyposażonej w aparaturę kontrolno-pomiarową przymocowane są pionowe prowadnice 94, po których przesuwana jest za pomo-

cą siłownika 96 platforma 14. Do platformy 14 po obu stronach zamocowane są pneumatyczne siłowniki 17 i 18 służące do otwierania i zamykania szczęk mechanizmu 13 mocującego badany sygnalizator 1. Skrajne położenia platformy 14 stanowią przedłużenie poziomych, równoległych oddalonych wzajemnie od siebie w płaszczyźnie pionowej prowadnic 92 mocowanych do ramy 12. Do ramy 12 mocowane są również prowadnice 93, po których w płaszczyźnie pionowej za pomocą siłownika 95 przesuwa się platforma 15 stanowiąca dalsze przedłużenie dolnej prowadnicy 92.

Przedłużenie górnej prowadnicy 92 stanowi mechanizm zapadkowy 91, który składa się z dwóch obrotowo osadzonych płyt zakończonych od dołu występami w kształcie prostokątnych zębów wchodzących w wycięcia platformy 15, odchylanych za pomocą siłownika pneumatycznego i układu dźwigni. Przy ruchu platformy 15 z mechanizmem 7 w górę płytki mechanizmu zapadkowego 91 nachylają się, zezwalając na przesunięcie platformy 15 wraz z mechanizmem 7 w położenie badania sygnalizatora 1. Zaś przy ruchu platformy 15 w dół płytki mechanizmu zapadkowego 91 opadają w pozycję pionową zatrzymując na występach płytek mechanizm 7 wraz ze zbadanym sygnalizatorem, natomiast pozwalając powrócić platformie 15 w dolne położenie. W płaszczyznach dolnej i górnej prowadnic 92 po przeciwnej stronie platformy 14 przymocowane są do ramy 12 siłowniki 97, z których dolny służy do przesunięcia mechanizmu 7 z badanym sygnalizatorem 1 na platformę 15, natomiast górny do przesunięcia drugiego mechanizmu 7 ze zbadanym już sygnalizatorem 1 z występów płytek mechanizmu zapadkowego 91, poprzez prowadnice 92 na platformę 14 przesuniętą w górne skrajne położenie.

Mechanizm 7 wyposażony jest w styki zasilające 8 połączone przewodowo w sposób rozłączny z elektrycznymi zaciskami 11 badanego sygnalizatora 1 połączonego ze źródłem prądu elektrycznego w kabynie 2 dzwinkochłonnej i dzwinkoszczelnej, stykowo, bezprzewodowo. Mechanizm 7 posiada również układ 10 centrujący badany sygnalizator 1, w którym szczęki centrującego układu 10 rozsuwane są za pomocą krzywek 16 przymocowanych w górnej części ramy 12 w kabynie 2. W skład mechanizmu wchodzi ponadto układ 13 mocujący wspornik 6 sygnalizatora 1, który składa się z szczęk, krzywki zaciskającej oraz zębaki uruchamianej pneumatycznymi siłownikami 17 i 18.

Układ regulacyjny 3 mechanizmu 7 z jednej strony zakończony wymiennym kluczem zesprężonym z śrubą regulacyjną 5 sygnalizatora 1, z drugiej strony zakończony jest półsprężem. Klucz dociskany jest do śruby regulacyjnej 5 sprężyną. Układ regulacyjny 3 osadzony jest mimośrodowo na mechanizmie 7. W górnej części ramy 12 kabiny 2 zamocowany jest również mimośrodowo pośredni, zewnętrzny układ regulacyjny 4 składający się z osi zakończonej od strony pośredniego układu 3 regulacyjnego drugą połową sprzęgła, z drugiej strony na zewnątrz kabiny 2 pokrętle. Na zewnątrz kabiny 2 znajduje się

aparatura kontrolno-pomiarowa wyposażona w analizator dźwięku i miernik natężenia dźwięku. Na osi układu regulacyjnego 4 wewnątrz kabiny 2 znajduje się sprężyna powodująca przesuw osi w kierunku wnętrza kabiny 2. W kabynie 2 znajduje się mikrofon odbierający barwę i natężenie badanego sygnalizatora. Ruch powrotny sprężyny wywołany jest elektromagnesem 19 poprzez układ dźwigni 20 przymocowany do płyty 21, posiadającej możliwość przemieszczania się w płaszczyźnie pionowej. Do płyty 21 również przymocowany jest drugi elektromagnes 22 z układem dźwigni 23, poprzez który odsuwany jest od śruby regulacyjnej 5 sygnalizatora 1 klucz wraz z sprzęgłem układu regulacyjnego 3.

Badany sygnalizator akustyczny 1 jest ręcznie ustawiany i mocowany za pomocą wspornika 6 w układzie mocującym 13 mechanizmu 7. Następnie zesprężelany jest wstępnie pośredni układ 3 regulacyjny ze śrubą regulacyjną 5 badanego sygnalizatora 1. Zaciski elektryczne 11 badanego sygnalizatora 1 łączą się przewodowo z elektrycznymi stykami zasilającymi 8 mechanizmu 7. Mechanizm 7 wraz z sygnalizatorem 1 wprowadzany jest za pomocą układu transportującego 9 do kabiny 2 dźwiękochłonnej i dźwiękoszczelnej, gdzie z chwilą połączenia się styków elektrycznych zasilających 8 mechanizmu 7 ze stykami w kabynie 2 sygnalizator 1 zasilany jest prądem elektrycznym i zaczyna dźwięczeć. Dźwięk, poprzez mikrofon znajdujący się wewnątrz kabiny 2, przekazywany jest na miernik natężenia i analizator dźwięku na zewnątrz kabiny 2.

W czasie przegrywania badanego sygnalizatora 1 w kabynie 2 układ centrujący 10 odsunięty jest od badanego sygnalizatora 1 za pomocą układu krzywki 16, a pośredni układ regulacyjny 3 jest rozsprężelany z regulacyjną śrubą 5.

W przypadku nieprawidłowego zadziałania badanego sygnalizatora 1 pośredni układ 3 regulacyjny zaspręża się z pośrednim zewnętrznym układem 4 regulacyjnym oraz z śrubą regulacyjną 5 poprzez układ dźwigni 20 i 23 oraz elektromagnesy 22 i 21, umożliwiając obsługującemu poprzez zewnętrzne pokrętko obrót śrubą regulacyjną 5. Następnie pośredni układ 3 regulacyjny jest rozsprężelany ze śrubą regulacyjną 5 poprzez układ dźwigni 20 i 23 oraz elektromagnesy 22 i 21, co umożliwia obsługującemu ponowne przegranie sygnalizatora z równoczesną obserwacją wskazań analizatora i miernika natężenia. Czynności te powtarzane są do chwili uzyskania prawidłowego dźwięku.

Po zakończeniu badania sygnalizatora 1 pośredni zewnętrzny układ 4 regulacyjny odsuwany jest od pośredniego układu 3 regulacyjnego za pomocą dźwigni 20 i elektromagnesu 21. Następnie mechanizm 7 wraz ze zbadanym sygnalizatorem 1 opuszczany jest za pomocą platformy 15, po prowadnicach 93 przy pomocy siłownika 95. Mechanizm 7 wraz z sygnalizatorem 1 zatrzymuje się na mechanizmie zapadkowym 91, a platforma 15 przesuwa się w dolne skrajne położenie.

Tłoczysko dolnego siłownika 97 wysuwa się, zespręża się poprzez jednostronny zbierak z drugim

mechanizmem 7, na którym znajduje się przygotowany do badania następny sygnalizator 1. Tłoczysko dolnego siłownika 97 przesuwa mechanizm 7 po dolnych prowadnicach 92 na platformę 15. Tymczasem platforma 14 przesuwana jest po prowadnicach 94 siłownikiem 96 w górne skrajne położenie. Następnie tłoczysko górnego siłownika 97 wysuwa się, przesuując mechanizm 7 ze zbadanym już sygnalizatorem po występach płytek mechanizmu zapadkowego 91 i górnych prowadnicach 92 na platformę 14. Platforma 14 obniża się w dolne skrajne położenie, w którym zdejmowany jest zbadany sygnalizator, a zakładany nowy. Równocześnie tłoczysko górnego siłownika 97 wsuwa się w pozycję wyjściową, a płytki mechanizmu zapadkowego 91 odchylają się, pozwalając na przejście platformy 15 wraz z mechanizmem 7 i badanym sygnalizatorem akustycznym 1 na stanowisko badania. Czynności badania i zakładania drugiego badanego sygnalizatora odbywają się równocześnie.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do badania i regulacji sygnalizatorów akustycznych składające się z pomieszczenia dźwiękoszczelnego i dźwiękochłonnego, aparatury kontrolno-pomiarowej, ramy z układem transportującym, ~~znamiennie~~ tym, że posiada co najmniej jeden mechanizm (7) z elektrycznymi stykami zasilającymi (8) połączonymi najkorzystniej przewodowo w sposób rozłączny z elektrycznymi zaciskami (11) badanego sygnalizatora (1) połączonego ze źródłem prądu elektrycznego w pomieszczeniu (2) dźwiękochłonnym i dźwiękoszczelnym, najkorzystniej stykowo, bezprzewodowo, wyposażony w układ (10) centrujący badany sygnalizator (1), w którym szczęki centrującego układu (10) rozsuwane są za pomocą układu (16), najkorzystniej za pomocą co najmniej jednej krzywki, w układ (13) mocujący wspornik (6) badanego sygnalizatora (1) oraz w pośredni regulacyjny układ (3), ponadto urządzenie posiada układ (9) transportujący mechanizm (7) oraz pośredni zewnętrzny regulacyjny układ (4) współpracujący z pośrednim regulacyjnym układem (3).

2. Urządzenie według zastrz. 1, ~~znamiennie~~ tym, że transportujący układ (9) posiada platformę (14) przesuwaną za pomocą siłownika (96) w płaszczyźnie pionowej po prowadnicach (94) umocowanych do ramy (12), przy czym skrajne położenia platformy (14) stanowią przedłużenie poziomych, równoległych, oddalonych wzajemnie od siebie w płaszczyźnie pionowej prowadnic (92) mocowanych do ramy (12), do której również mocowane są prowadnice (93), po których w płaszczyźnie pionowej za pomocą siłownika (95) przesuwa się platforma (15), stanowiąca dalsze przedłużenie dolnej prowadnicy (92), zaś przedłużenie górnej prowadnicy (92) stanowi mechanizm zapadkowy (91), ponadto w płaszczyznach dolnej i górnej prowadnic (92), przymocowane są do ramy (12), po przeciwnej stronie platformy (14), siłowniki (97).

3. Urządzenie według zastrz. 1, ~~znamiennie~~ tym, że pośredni regulacyjny układ (3) współpracuje z regulacyjną śrubą (5) badanego sygnalizatora (1)

za pośrednictwem zewnętrznego regulacyjnego układu (4).

4. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że pośredni zewnętrzny układ regulacyjny (4) osadzony jest mimośrodowo w obudowie pomieszczenia (2) dźwiękoszczelnego i dźwiękochłonnego, przy

czym promień mimośrodowo względem osi sygnalizatora (1) jest zmienny.

5. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że pośredni regulacyjny układ (3) osadzony jest mimośrodowo na mechanizmie (7), przy czym względem osi sygnalizatora (1) promień mimośrodowo jest zmienny.

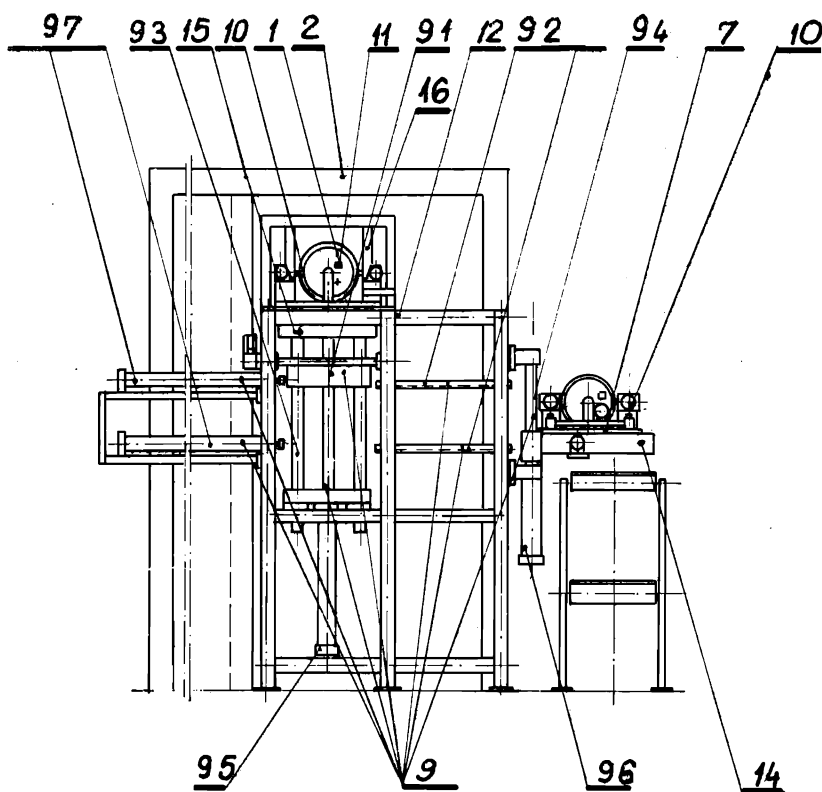


fig. 1.