

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

147 654

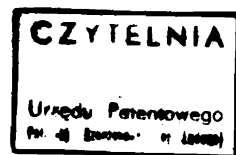
Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 85 09 13 /P. 255359/

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 87 04 21

Opis patentowy opublikowano: 1989 11 30



Int. Cl.⁴ H05K 7/12
H04R 1/28
H04R 25/00

Twórcy wynalazku: Viktor Alexeevich Denisov, Vladimir Petrovich Kovalenko, Rein Reinovich Randveer, Alexandr Mikhailovich Sharubin

Uprawniony z patentu: Viktor Alexeevich Denisov; Vladimir Petrovich Kovalenko; Rein Reinovich Randveer; Alexandr Mikhailovich Sharubin, Tallin
/Związek Socjalistycznych Republik Radzieckich/

AMORTYZATOR DO MOCOWANIA PRZETWORNIKA ELEKTROAKUSTYCZNEGO

Przedmiotem wynalazku jest amortyzator do mocowania przetwornika elektroakustycznego, zwłaszcza w obudowie miniaturowego aparatu słuchowego.

Znana jest konstrukcja amortyzatora z duńskiego opisu patentowego nr 110181 /kl. H05K, 7/12/ w postaci podwieszenia sprężystego, stosowanego do mocowania przetwornika elektroakustycznego w obudowie aparatu słuchowego. Mocowanie przetwornika przeprowadza się za pośrednictwem rurki z materiału sprężystego, np. gumy lub tworzywa sztucznego, obejmującej ściśle przetwornik. Rurka taka jest zaopatrzona w pierścieniowe elementy rozciągliwe z tego samego materiału, które unieruchamiają przetwornik w stanie zawieszenia po naciągnięciu elementów rozciągliwych na specjalną ramkę, obejmującą przetwornik. W przypadku tego rodzaju konstrukcji amortyzatora należy przyklejać przewód dźwiękowy oraz pierścienie sprężyste do przetwornika, co zwiększa pracochłonność montażu. Ponadto obecność ramki mocującej do umieszczenia elementów rozciągliwych wymaga dodatkowej operacji podczas montażu, a mianowicie wstawienia ramki mocującej w obudowę aparatu słuchowego.

Pod względem istotnych cech rozwiązania technicznego najbardziej bliskim amortyzatorowi według wynalazku jest amortyzator /znany z opisu aparatu słuchowego "Elektronika SA-1", GOST 10893-79 "Ogólne warunki techniczne"/ do mocowania przetwornika miniaturowego aparatu słuchowego, zawierający osłonę z materiału sprężystego z żebrami na powierzchni zewnętrznej oraz element do ustalania położenia tej osłony wewnątrz obudowy aparatu słuchowego, stanowiący wydrążenie wykonane w obudowie. Podczas montażu przetwornika w obudowie aparatu słuchowego osłonę naciąga się na przetwornik. Następnie wkłada się w przetwornik w wydrążenie obudowy, po czym na nasadkę przetwornika wychodzącą przez otwór w osłonie, nasadza się przewód dźwiękowy i przykleja się go do nasadki, z kolei

nakrywa się wydrążenie pokrywki, która również przyczynia się do ustalenia położenia osłony z przetwornikiem wewnątrz obudowy aparatu słuchowego, oraz przykleja się pokrywkę do obudowy.

Montaż tego amortyzatora w obudowie aparatu słuchowego odznacza się dużą pracochłonnością, ponieważ należy skleić przewód dźwiękowy z nasadką przetwornika oraz pokrywkę z obudową aparatu słuchowego, co zmniejsza niezawodność konstrukcji samego amortyzatora i całego aparatu słuchowego.

W dodatku amortyzator taki odznacza się małą zdolnością amortyzacji, w związku z czym drgania mechaniczne powstające podczas pracy przetwornika są niedostatecznie tłumione, co przyczynia się do zwiększenia prawdopodobieństwa powstania akustycznego sprzężenia zwrotnego w aparacie słuchowym w przypadku wzrostu częstotliwości rezonansowej układu i zwężenia pasma przepuszczalnych częstotliwości.

Celem wynalazku jest opracowanie amortyzatora aparatu słuchowego o konstrukcji zapewniającej uproszczenie montażu amortyzatora usytuowanego w obudowie aparatu słuchowego, zwiększenie niezawodności mocowania przetwornika oraz odznaczającej się zwiększoną zdolnością amortyzacji.

W amortyzatorze według wynalazku znajduje się osłona z żebrami i element do ustalenia położenia osłony w obudowie aparatu słuchowego. Osłona ta jest zaopatrzona z jednej strony w element rozciągliwy, z drugiej zaś strony w tulejkę z występem pierścieniowym. Żebra osłony biegną wzdłużnie na jej powierzchni wewnętrznej, a ustalenie położenia osłony spełnia co najmniej jeden trzpień i wytoczenie pierścieniowe, wykonane w obudowie aparatu słuchowego, które współpracuje odpowiednio z elementem rozciągliwym i występem pierścieniowym tulejki osłony.

Osłona amortyzatora posiada dla ustalania położenia jeden trzpień z występem usytuowany przy podstawie, zaś element rozciągliwy osłony ma postać pętli.

Korzystnie amortyzator według wynalazku do ustalania osłony amortyzatora posiada dwa trzpienie z występem, usytuowane przy podstawie, zaś element rozciągliwy osłony ma postać dwóch taśm z pogrubieniami usytuowanymi na swobodnych końcach.

Amortyzator według wynalazku umożliwia zmniejszenie pracochłonności jego montażu przez zmniejszenie liczby elementów składowych i wyeliminowanie operacji sklejanie oraz pozwala uławić montaż amortyzatora z przetwornikiem w obudowie aparatu słuchowego.

Rozwiązanie według wynalazku zapewnia niezawodność konstrukcji amortyzatora poprzez wytłumienie drgań mechanicznych przetwornika i zmniejszenie częstotliwości rezonansowej zespołu przetwornik-amortyzator, oraz poszerzenie pasma przepuszczalnych częstotliwości bez zwiększenia prawdopodobieństwa powstania akustycznego sprzężenia zwrotnego.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia amortyzator w przekroju podłużnym, fig. 2 - amortyzator z fig. 1 w widoku wzdłuż strzałki A, fig. 3 - amortyzator z fig. 2 w widoku wzdłuż strzałki B, fig. 4 - część amortyzatora z elementem rozciągliwym w postaci taśm i z dwoma trzpieniami, fig. 5 - część amortyzatora z fig. 4 w widoku wzdłuż strzałki.

Na fig. 1 przedstawiony jest amortyzator według wynalazku, zawierający osłonę 1 z materiału sprężystego, korzystnie gumy, umieszczonej w obudowie 2 aparatu słuchowego. Na powierzchni wewnętrznej osłony 1 wykonane są żebra podłużne 3. Osłona 1 jest zakończona elementem rozciągliwym z materiału sprężystego w postaci pętli 4, a z drugiej strony osłony wykonana jest tulejka 5 z występem pierścieniowym 6. Osłona 1, tulejka 5 z występem pierścieniowym 6 i pętla 4 mają postać pojedynczej części z materiału sprężystego. W celu unieruchomienia osłony 1 w obudowie 2 aparatu słuchowego, przewidziany jest trzpień 7 z wystającą podstawą 8, wykonaną w części dennej obudowy 2 oraz wytoczenie pierścieniowe 9 w czołowej części obudowy 2. W tym przypadku trzpień 7 jest wykonany jako jedna całość z obudową 2. Współpracuje ze sobą element rozciągliwy osłony 1, tulejka 5, trzpień 7 i wytoczenie pierścieniowe 9 obudowy 2. Trzpień 7 ściśle obejmuje pętla 4,

która opiera się o jego wystającą podstawę 8, zaś tulejka 5 jest osadzona w wytoczeniu pierścieniowym 9 i jest przytrzymywana za pomocą występu pierścieniowego 6, opierającego się o ściankę obudowy 2, co zapewnia ustalenie położenia osłony 1 w obudowie 2 aparatu słuchowego.

Wewnątrz osłony 1 umieszczony jest przetwornik elektroakustyczny 10 z nasadką 11, która wchodzi w tuleję 5, obejmującą ją ściśle. W danym przypadku tuleja 5 spełnia funkcję przewodu dźwiękowego. Żebra 3 wykonane jako podłużne i połączone z osłoną 1, zapewniają niezawodne zamocowanie przetwornika 10 w obudowie 2. Ponadto żebra 3 poprawiają właściwości amortyzacyjne, co umożliwia tłumienie drgań mechanicznych przetwornika 10.

Na fig. 2, przedstawiającej amortyzator według wynalazku w widoku wzdłuż strzałki A na fig. 1, uwidocznione jest wykonanie pętli 4 i trzpienia 7 z wystającą podstawą 8, Trzpień 7 jest wykonany jako jedna całość z denną częścią obudowy 2 aparatu słuchowego. Obudowa 2 i amortyzator są osłonięte pokrywką 12, wykonaną - podobnie jak obudowa 2 - z tworzywa sztucznego.

Na fig. 3, przedstawiającej amortyzator według wynalazku w widoku wzdłuż strzałki B na fig. 2, uwidocznione jest wykonanie żeber 3 na wewnętrznej powierzchni osłony 1 amortyzatora.

Odstępy 13 pomiędzy żebrami 3, biegnącymi w kierunku podłużnym, umożliwiają przepłócenie powietrza przez osłonę 1 podczas zmian jego naciągu wskutek drgań przetwornika elektroakustycznego 10.

Na fig. 4 i 5 przedstawiony jest jeszcze jeden wariant wykonania amortyzatora. W tym przypadku element rozciągliwy osłony 1 ma postać dwóch taśm 14, mających na swych swobodnych końcach pogrubienia 15. W dennej części obudowy 2 wykonane są dwa trzpienie 7 z wystającymi podstawami 8, spełniające funkcję elementu do unieruchomienia osłony 1 w obudowie 2 aparatu słuchowego.

Osadzenie i zmontowanie przetwornika elektroakustycznego 10 /fig.1/ w obudowie 2 aparatu słuchowego przeprowadza się w sposób, opisaney poniżej.

Osłonę 1 naciąga się na przetwornik 10 tak, aby jego nasadka 11 weszła ściśle w tulejkę 5 osłony 1. Następnie występ pierścieniowy 6 wstawia się w wytoczenie pierścieniowe 9 obudowy 2, a pętlę 4 nasadza się na trzpień 7 z naciągnięciem aż do oparcia się o wystającą podstawę 8 trzpienia 7, co stanowi ostatnie stadium montażu przetwornika 10 w obudowie 2 aparatu słuchowego.

Podczas montażu amortyzatora następuje rozciągnięcie osłony 1, ponieważ występ pierścieniowy 6 tulejki 5 opiera się o zewnętrzną powierzchnię ścianki obudowy 2, a element rozciągliwy obejmuje trzpień 7, wskutek czego przetwornik elektroakustyczny 10 znajduje się w stanie zawieszenia, a pomiędzy żebrami 3 i przetwornikiem elektroakustycznym 10 powstają odstępy 13, przez które przetłaczane jest powietrze podczas zmian naciągu osłony 1 w wyniku drgań przetwornika elektroakustycznego 10.

Amortyzator według wynalazku umożliwia znaczne uproszczenie jego montażu wraz z przetwornikiem w obudowie 2 aparatu słuchowego dzięki wyeliminowaniu operacji sklejanie przewodu dźwiękowego z nasadką 11 przetwornika 10, ponieważ w tym przypadku funkcję przewodu dźwiękowego spełnia tuleja 5, oraz dzięki zmniejszeniu liczby części składowych amortyzatora.

Konstrukcja amortyzatora według wynalazku pozwala zmniejszyć częstotliwość rezonansową układu /przetwornik wraz z amortyzatorem/, co przyczynia się do zwiększenia pasma przepuszczanych częstotliwości bez zwiększania prawdopodobieństwa powstania akustycznego sprzężenia zwrotnego.

Amortyzator według wynalazku można stosować również w zespołach do urządzeń telefonicznych np. łącznic telefonicznych, oraz w dziedzinie medycznej aparatury diagnostycznej /stetoskopy elektroniczne/.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e

1. Amortyzator do mocowania przetwornika elektroakustycznego, zwłaszcza w obudowie miniaturowego aparatu słuchowego, zawierający osłonę z żebrami do osadzenia przetwornika elektroakustycznego oraz element do unieruchamiania osłony w obudowie aparatu słuchowego, z n a m i e n n y t y m , że osłona /1/ jest zaopatrzona z jednej strony w element rozciągliwy, zaś z drugiej strony w tulejkę /5/ z występem pierścieniowym /6/, przy czym osłona na powierzchni podłużnej posiada żebra /3/ podłużne, a do unieruchamiania osłony w obudowie aparatu słuchowego ma co najmniej jeden trzpień /7/ oraz wytoczenie pierścieniowe /9/, wykonane w obudowie /2/ aparatu słuchowego, które współpracuje odpowiednio z elementem rozciągliwym i występem pierścieniowym /6/ tulejki /5/ osłony /1/.

2. Amortyzator według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m , że trzpień /7/ zawiera wystającą podstawę /8/, zaś element rozciągliwy osłony /1/ ma postać pętli /4/.

3. Amortyzator według zastrz.1, z n a m i e n n y t y m , że zawiera dwa trzpień /7/ z wystającymi podstawami /8/, zaś element rozciągliwy osłony /1/ ma postać dwóch taśm /14/ z pogrubieniami /15/ na swobodnych końcach.

