



Patent dodatkowy
do patentu _____

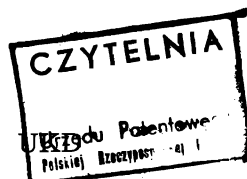
Zgłoszono: 09. VIII. 1968 (P 128 570)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 25. I. 1971

Kl. 74 d, 2

MKP G 10 k, 5/00



Współtwórcy wynalazku: Stefan Piekarski, Roman Chamski
Właściciel patentu: Zjednoczone Zespoły Gospodarcze Sp. z o.o., Warsza-
wa (Polska)

Źródło dźwięku jednotonowego do nadawania sygnałów alarmowych

1

Przedmiotem wynalazku jest źródło dźwięku jed-
notonowego do nadawania sygnałów alarmowych.

Znane są liczne i różnorodne urządzenia do wy-
twarzania sygnałów akustycznych o wysokim po-
ziomie głośności. Nowoczesne urządzenia membra-
nowe dużej mocy są źródłami dźwięku o wysokim
poziomie głośności, lecz poza dźwiękiem o częstotli-
wości podstawowej wytwarzają także drgania har-
moniczne. Poziom głośności tych drgań jest zazwy-
czaj stosunkowo wysoki.

Wibratory stanowiące źródło drgań w jednym z
znanych urządzeń mają część drgającą, w rodzaju
diafragmy, umieszczoną między komorą z jednej
strony i obu końcami przejść ośrodką: wlotem
i wylotem, z drugiej strony. Stanowi ona ścianę
komory i urządzenie zamykające poszczególne prze-
jścia. Część drgająca składa się z dwóch krążków,
z których jeden zaopatrzony jest w otwór zamknię-
ty drugim krążkiem, gdy wibrator jest w stanie
spoczynku.

Krążki są dopasowane do siebie tak, by utworzy-
ły urządzenie zaworowe pomiędzy przejściem wy-
lotowym a komorą. Jest to oczywiście urządzenie
dość skomplikowane, a uzyskiwany dźwięk jest
wprawdzie o wysokim poziomie głośności, lecz wy-
stępują w nim także niewytłumione drgania har-
moniczne o stosunkowo znacznych amplitudach.

W źródłach dźwięku o nowoczesnych rozwiąza-
niach przewidziano korektor tłumieniowy w komo-
rze poza membraną. Ten korektor stanowi odcinek

2

przewodu rurowego z wyżłobieniami usytuowanymi
wewnątrz tego przewodu, w postaci jakby śrubowe-
go nagwintowania wewnętrznej ścianki owego prze-
wodu. Tego rodzaju rozwiązanie stanowi znaczny
postęp w stosunku do rozwiązań konwencjonalnych,
lecz wykazuje ono szereg wad. Główną wadą jest
powstawanie dość znacznego poziomu szumów.

Celem wynalazku jest proste, tanie i sprawne,
nowoczesne źródło dźwięku istotnie jednotonowego,
przeznaczone do nadawania sygnałów akustycznych,
mające membranę, wprowadzaną w ruch gazowym
medium, korzystnie — powietrzem. To źródło nie
powinno wykazywać wad znanych rozwiązań.

Cel ten został osiągnięty przez wyposażenie źró-
dła w akustyczny filtr szeregowy o rezonansowej
charakterystyce tłumienia. Ten filtr jest usytuowa-
ny za membraną, a tworzy go mała płaska wstępna
komora, płaski pierścieniowy kanał w przegrodzie
i korekcyjna komora.

Istotnym jest, że objętość małej płaskiej komory
wyrażona w milimetrach sześciennych jest mniej-
sza od około trzystu do stu razy od wielkości śred-
nicy membrany wyrażonej w milimetrach, dla czę-
stotliwości w zakresie od 50 do 500 Hz, co zapewnia
czystość dźwięku i brak szumów.

Korzystnie płaski pierścieniowy kanał filtru sze-
regowego o rezonansowej charakterystyce ma kształt
pierścienia kołowego. Zarówno wlot pierścienia ze
wstępnej komory, jak i jego wylot do korekcyjnej

komory, są prostopadłe do płaszczyzny, w której leży kołowa oś tego pierścieniowego kanału.

Tak zaprojektowane źródło dźwięku jednotonowego do nadawania sygnałów alarmowych jest lekkie, ma szczególnie prostą konstrukcję, a niezawodność pracy podnosi okoliczność niezwykle małej liczby elementów składowych o prostym układzie funkcjonalnym i zwartej budowie całego urządzenia.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia źródło dźwięku w przekroju płaszczyzną pionową przez jego oś główną, fig. 2 — przegrodę w widoku od strony komory korekcyjnej, a fig. 3 — przegrodę w przekroju płaszczyzną poziomą, poprowadzoną przez oś główną źródła dźwięku.

W obudowie 1 zamocowana jest membrana 2 w konwencjonalny sposób. Za membraną 2 w tejże obudowie 1 osadzona jest płaska przegroda 3, równoległa do membrany 2. Przegroda 3 zawiera płaski, kołowy kanał 11, zaczynający się wlotem 4, usytuowanym od strony membrany 2, a kończący się wylotem 5, usytuowanym z przeciwnej strony, to jest od strony korekcyjnej komory 6.

Komora 7 promieniowania akustycznego i tuba 8 mają konstrukcję i układ konwencjonalny. Komora 7 ma u dołu wlot 9 do doprowadzania powietrza, pobudzającego membranę 2 do drgań.

Za membraną 2 usytuowana jest mała płaska wstępna komora 10, którą z drugiej strony zamyka przegroda 3. Objętość tej małej wstępnej płaskiej komory 10 wyrażona w milimetrach sześciennych jest liczbowo mniejsza od trzystu- do stukrotnej wielkości średnicy membrany 2, wyrażonej w milimetrach, dla częstotliwości najczęściej stosowanych, wynoszących od 50 do 500 Hz.

Kołowy kanał 11 w przegrodzie 3, mający kształt pierścienia o osi kołowej i przekroju prostokątnym, zamknięty jest od strony korekcyjnej komory 6 pierścieniem 12, to jest krążkiem, mocowanym wokółem 13 do przegrody 3. Wlot 4 ze wstępnej komory 10 stanowi otwór kołowy poprowadzony prostopadłe do przegrody 3 i usytuowany w przybliżeniu w środku tej przegrody 3, trafiając w kołową oś kanału 11. Otwór w przegrodzie 3 nawiercony jest od strony membrany 2. Wylot 5 stanowi także otwór prostopadłe nawiercony, lecz w pierścieniu 12, od strony korekcyjnej komory 6.

Dla rozdzielenia przelotu przewidziano kołek 14, zamykający drogę w kołowym kanale 11 w przeciwnym kierunku niż zaprojektowany kierunek ruchu, pokazany strzałką 15. Ruch powietrza w kołowym kanale 4 ma jedną drogę, pokazaną strzałką 15 od wlotu 4 do wylotu 5.

Sposób działania źródła dźwięku jednotonowego do nadawania sygnałów alarmowych, wyposażonego w korektor, jest następujący. Powietrze jest doprowadzane wlotem 9 do komory 7 promieniowania

akustycznego. Pod wpływem wzrostu ciśnienia w tej komorze 7 membrana 2 odchyła się w kierunku przegrody 3, otwierając drogę powietrzu do dopasowującej tuby 8. Powstały wtedy spadek ciśnienia powoduje powrotne odkształcenie membrany 2, to jest jej powrót do stanu wyjściowego. Komora 7 promieniowania akustycznego zostaje znów zamknięta. Tak wywołane drgania membrany 2 są źródłem drgań akustycznych, których częstotliwość podstawowa zależy między innymi od oporności promieniowania membrany 2. Oporność ta od strony tuby 8 jest określona jej wymiarami geometrycznymi, od strony przegrody 3 zaś — wymiarami geometrycznymi przewężenia, to jest kołowego kanału 4 i korekcyjnej komory 6. Częstotliwość rezonansowa tak ukształtowanego tłumika jest zgodna z częstotliwością rezonansową całego urządzenia.

Zastosowanie akustycznego korektora tłumieniowego o rezonansowej charakterystyce tłumienia stwarza dogodniejsze warunki drgań membrany 2 z częstotliwością podstawową dźwięku, która jest równa częstotliwości rezonansowej korektora, a utrudnia drgania — czyli tłum — pozostałe częstotliwości, to jest przytłumia.

Zastrzeżenia patentowe

1. Źródło dźwięku jednotonowego do nadawania sygnałów alarmowych mające obudowę z komorą promieniowania akustycznego z wlotem powietrza, zamkniętą z tyłu membraną i wyposażoną z przodu w tubę, zaopatrzone w usytuowaną za membraną korektor tłumieniowy, **znamiennie tym**, że jest zaopatrzone w przegrodę (3), usytuowaną za membraną (2), między którymi to membraną (2) i przegrodą (3) usytuowana jest mała płaska wstępna komora (10), a za przegrodą (3) korekcyjna komora (6), połączone kołowym kanałem (11) w postaci płaskiego pierścienia w przegrodzie (3), stanowiące akustyczny filtr szeregowy o rezonansowej charakterystyce — jako korektor tłumieniowy.
2. Źródło dźwięku według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że liczba, wyrażająca objętość małej płaskiej wstępnej komory (10) w milimetrach sześciennych, jest sto do trzystukrotnie razy mniejsza od liczby, wyrażającej średnicę membrany (2) w milimetrach, dla częstotliwości w zakresie od 50 do 500 Hz.
3. Źródło dźwięku według zastrz. 1 i 2, **znamiennie tym**, że kołowy kanał (11) ma kształt płaskiego pierścienia o przekroju prostokątnym i osi w postaci okręgu koła równoległego do płaszczyzny przegrody (3), w której jest wykonany i zaopatrzone jest we wlot (4) ze wstępnej komory (10) oraz wylot (5) do korekcyjnej komory (6) oba prostopadłe do płaszczyzny przegrody (3).

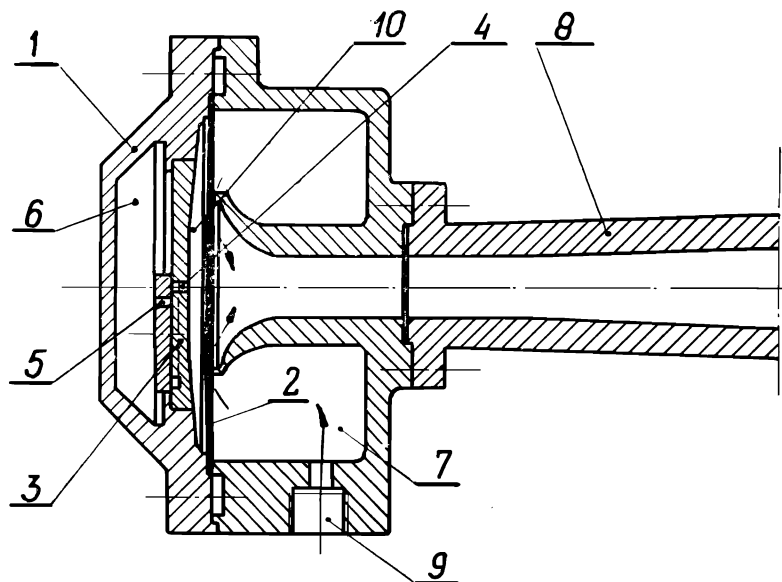


FIG. 1

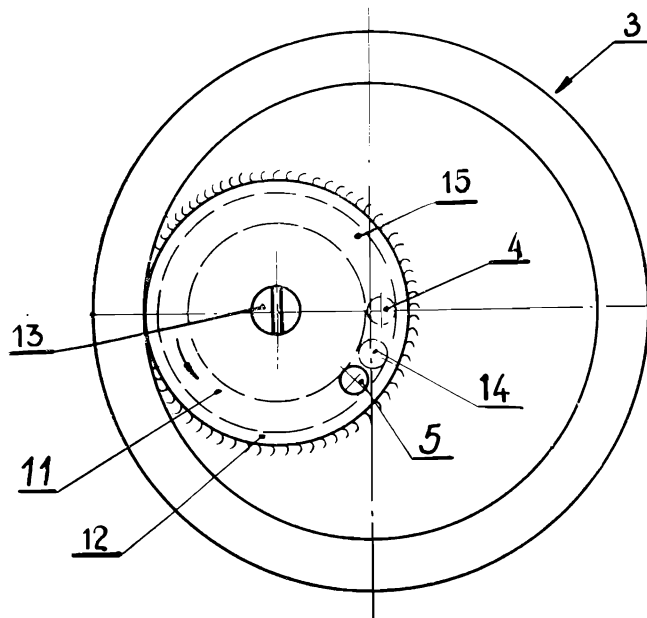


FIG. 2

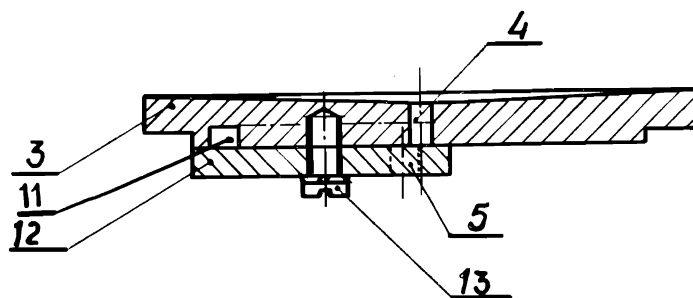


FIG. 3