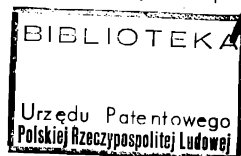




G-10k 7/04



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 37330

Kl. 74d, 2

Instytut Metalurgii im. Stanisława Staszica*)

Gliwice, Polska

Syrena ultradźwiękowa

Udzielono patentu z mocą od dnia 17 lutego 1954 r.

Mysłą przewodnią wynalazku jest otrzymywanie dla celów przemysłowych ultradźwięków przy pomocy tzw. „syreny“, czyli aparatu wytwarzającego fale powietrza, które w miarę wzrostu częstotliwości są zwykłym dźwiękiem o wzrastającej wysokości tonu, a dalej przestają być słyszalne, więc stają się ultradźwiękiem.

W syrenie według wynalazku sprężone powietrze wypływa z zamkniętej przestrzeni przez kilkadziesiąt otworków, które szybko na zmianę są otwierane i zamykane. Wysokość ciśnienia powietrza stanowi o natężeniu fali, a szybkość otwierania i zamykania otworków o jej częstotliwości mierzonej w kilohercach (kHz). Syreny ultradźwiękowe mogą być budowane dwóch typów: promieniste lub czołowe. Syrena według wynalazku jest typu czołowego.

Przykład konstrukcyjnego rozwiązania syreny ultradźwiękowej jest przedstawiony na fig. 1 w przekroju pionowym, na fig. 2 uwidoczniona

jest część tarczy wirnika i na fig. 3 przekrój części rogu poprzez otwory dźwiękowe — w rozwinięciu. Zadaniem rogu jest jak najpełniejsze przetworzenie energii sprężonego powietrza w dźwięk i nadanie temu dźwiękowi pożądanego kierunku.

Sprężone powietrze jest doprowadzane przez króciec 1 do pierścieniowego zbiornika 2. Współosiowo ze zbiornikiem jest w nim umieszczona rura 3 i poprzecznie przegroda 4 z otworami 5. W dolnym dnie 6, stanowiącym jednocześnie kryzę, wytoczony jest pierścieniowy kanał 7, a w nim równomiernie dookoła wywiercone są okrągłe otworki 8.

W rurze 3 umieszczone są dwa łożyska 9, w których osadzony jest wałek 10, na końcu którego umocowana jest tarcza 11. Umieszczenie wałka w środkowej rurze czyni zbędnymi uszczelnienia, tak trudne do wykonania, a stosowane w znanych syrenach. Na obwodzie tarczy 11 umocowany jest pierścień 12 z otworkami 13, ściśle pokrywającymi się z otworkami 8 w dnie 6 zbiornika powietrza.

*) Właściciel patentu oświadcza, że twórcami wynalazku są inż. Zygmunt Krotkiewski, inż. Edmund Romer i inż. Roman Wyżykowski.

Do dna 6 zbiornika 2 umocowany jest ściśle współosiowo róg 14, składający się z zewnętrznego kielicha 15 i wewnętrznej kopuły 16. W rogu umieszczone są otwory 17, ściśle pokrywające się z otworami 8 i 13. Otwory te w kierunku do wylotu rogu rozszerzają się podług pewnej krzywej, stanowiącej tworzącą indywidualnych rogów każdego otworu. Te indywidualne rogi idą aż do zlania się ze sobą i z wewnętrznymi ścianami wspólnego rogu, które stanowią przedłużenie profilów indywidualnych rogów.

Pierścień 12 wiruje, będąc napędzany przez silnik 18.

Sprężone powietrze wchodzi do górnej komory 19 zbiornika 2, a następnie po przejściu przez otwory 5 następuje w dolnej komorze 20 wyrównanie ciśnienia, które wtłacza powietrze do otworów 8. W momencie, gdy otwory 13 wirującego pierścienia 12 znajdują się naprzeciw otworów 8, sprężone powietrze wpada do indywidualnych rogów, a przez nie do wspólnego rogu, z którego całym przekrojem wylatuje na zewnątrz. W następnym momencie, skutkiem obrotu pierścienia 12 następuje zamknięcie otworów 8 i prąd powietrza zostaje przerywany. Powoduje to powstanie w rogu fali dźwiękowej o częstotliwości zależnej od ilości obrotów pierścienia 12.

Nowością jest umieszczenie wirującego pierścienia 12 na zewnątrz zbiornika 2. Znane w technice syreny posiadają ten pierścień wewnątrz, co wywołuje konieczność wprowadzenia wałka do wewnątrz i uszczelnienia go oraz sprawia, że powietrze przeciskające się przez szczelinę pomiędzy wirującym pierścieniem, a dnem zbiornika, musi wychodzić przez otworki dźwiękowe, zmniejszając przez to amplitudę drgań, a tym samym natężenie dźwięku. W urządzeniu

według wynalazku powietrze przeciskające się przez szczeliny jest odprowadzane przez specjalne otwory 21, 22 i 23 na zewnątrz, nie dochodząc do otworów dźwiękowych.

Nowością też są indywidualne rogi dla każdego otworu, które znacznie polepszają wydajność efektu dźwiękowego.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Syrena ultradźwiękowa działająca sprężonym powietrzem, znamienna tym, że dla każdego otworu dźwiękowego posiada indywidualny róg, który stopniowo zlewa się z sąsiednimi rogami, przechodząc w jeden wspólny róg.
2. Syrena ultradźwiękowa według zastrz. 1, znamienna tym, że wirująca tarcza z otworami (12) umieszczona jest na zewnątrz komory powietrznej.
3. Syrena ultradźwiękowa według zastrz. 1 i 2, znamienna tym, że posiada specjalne otwory (21, 22, 23) służące do odprowadzania powietrza przechodzącego przez szczelinę pomiędzy zbiornikiem, a tarczą z otworami.
4. Syrena ultradźwiękowa według zastrz. 1—3, znamienna tym, że posiada zbiornik powietrza w kształcie pierścienia, wewnątrz którego umieszczone są łożyska (9) wałka (10) wirującej tarczy.
5. Syrena ultradźwiękowa według zastrz. 1—4, znamienna tym, że zbiornik powietrza (2) posiada przegrodę (4) z otworami (5) rozstawionymi dookoła, która dzieli zbiornik na dwie komory i sprzyja wyrównaniu ciśnienia w komorze wylotowej.

Instytut Metalurgii
i m. Stanisława Staszica

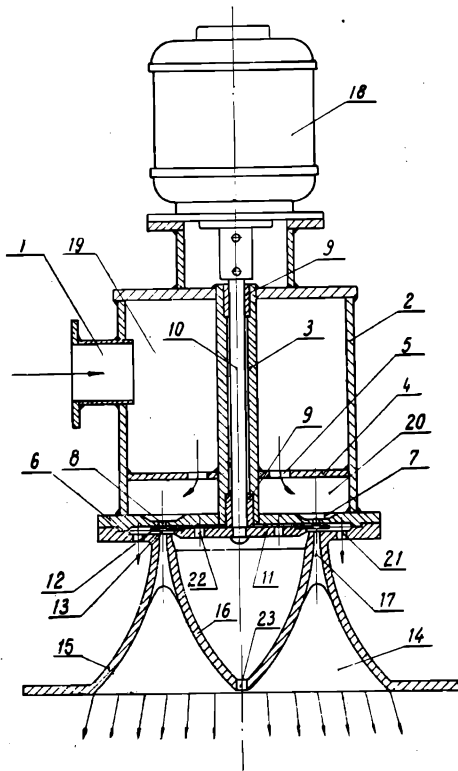


Fig. 1

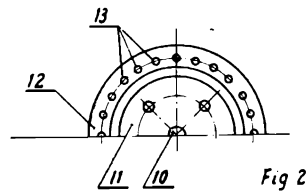


Fig 2

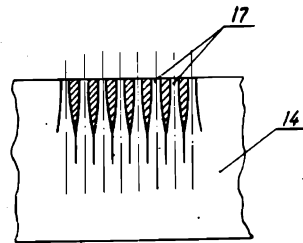


Fig 3