

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

58455

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 17.IX.1966 (P 116 503)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30.X.1969

Kl. 74 d, 3/01

MKP G 10 k



Współtwórcy wynalazku: Rajmund Grochowiak, dr inż. Jan Krysiński,
inż. Antoni Rzepecki, inż. Aleksander Tworowski,
mgr inż. Jan Waszkowski, doc. dr Roman Wyrzykowski

Właściciel patentu: Lubuska Fabryka Zgrzeblarek Bawełnianych. Zie-
lona Góra (Polska)

Syrena akustyczna

1

Przedmiotem wynalazku jest syrena akustyczna przeznaczona do wytwarzania fal ultradźwiękowych.

Dotychczas stosowane syreny akustyczne są wyposażone w wirniki, które mają otwory na kole podziałowym takie same jak w statorze. Syreny takie dają falę zbliżoną do sinusoidalnej, a górna teoretyczna granica ich sprawności wynosi 50%. Praktycznie syreny w najlepszych wykonaniach osiągają sprawność około 25%.

Znane jest na przykład rozwiązanie syreny akustycznej, która posiada jak wszystkie syreny dynamiczne, na kole podziałowym wirnika i statora odpowiadające sobie otwory o tych samych średnicach.

Otwory statora mają kształt okrągły, natomiast otwory w wirniku o okrągłym wylocie posiadają sfazowania ścian bocznych w kierunku koła podziałowego. Kąty sfazowania w każdym egzemplarzu wirnika mają różną wartość i wpływają na otrzymanie określonej częstotliwości.

Celem wynalazku jest takie rozwiązanie otworów w wirniku, które zagwarantuje zwiększenie mocy akustycznej i sprawności syreny. Cel ten osiągnięto dzięki temu, że otwory rozmieszczone na kole podziałowym wirnika mają wymiar wzdłuż średnicy koła podziałowego powiększony 1,5 do 3,5 razy w stosunku do średnicy otworów statora.

Celowym jest, aby znajdujące się na kole podziałowym wirnika otwory, miały kształt owalny

2

lub prostokątny.

Zastosowanie wynalazku pozwala na około dwukrotne podniesienie sprawności syreny zarówno w paśmie częstotliwości słyszalnych jak i w paśmie ultradźwięków.

Wynalazek zostanie bliżej objaśniony na przykładzie wykonania przedstawionym na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia fragment wirnika z otworami prostokątnymi na tle fragmentu statora w widoku, fig. 2 — fragment wirnika z otworami owalnymi na tle fragmentu statora w widoku, fig. 3 — kształt impulsów, a fig. 4 przedstawia syrenę akustyczną w przekroju wzdłuż jej osi.

Na figurze 1 i 2 pokazany jest wirnik 1 z otworami 2 i 2a na tle statora 3. Różnica między fig. 1 i 2 polega na tym, że na fig. 1 jest pokazany wirnik 1 z otworami 2 w postaci wycięć prostokątnych, a na fig. 2 wirnik z otworami w postaci otworów 2a owalnych. Otwory 2 i 2a w wirniku 1 jak i otwory 4 w statorze 3, wykonane są na średnicy podziałowej 5.

Przy ruchu wirnika 1 proces otwierania i zamykania otworów 4 w statorze 3, trwa krócej niż czas pełnego otwarcia. Dzięki temu otrzymuje się kształt impulsu 6 nakreślony linią ciągłą jak na fig. 3. Zaznaczony na fig. 3 linią przerywaną kształt impulsu prostokątnego 7, daje teoretyczną granicę sprawności akustycznej 100%. Zwiększając wymiar a otworu 2 wirnika 1 w stosunku do

wymiaru d otworu 4 statora 3, zbliżamy się coraz bardziej do idealnego kształtu, to znaczy do kształtu impulsu prostokątnego 7. Jest to teoretyczny kształt impulsu, przy którym sprawność syreny wynosi 100%. Linia ciągła 6 przedstawia rzeczywisty kształt impulsu, przy którym sprawność syreny jest niższa.

Stosunek wymiaru a do wymiaru d podyktowany jest względami konstrukcyjnymi i musi być każdorazowo obliczany jako kompromis między wymaganiami akustycznymi a konstrukcyjnymi i technologicznymi. Ilość otworów 2 w wirniku 1 i ilość otworów 4 w statorze 3 jest zależna od częstotliwości fali.

Spężone powietrze doprowadza się przewodem nie pokazanym na rysunku do zbiornika 8. Obracający się wirnik 1, przecinając strumień powietrza wypływającego ze zbiornika 8 wytwarza fale ultradźwiękowe. Tak powstałe fale ultradźwię-

kowe przechodzą do statora 3, w którym są prowadzone w żądanym kierunku. Praktycznie rozwiązanie takie podwaja sprawność akustyczną syreny w stosunku do obecnie znanych syren.

Zastrzeżenia patentowe

1. Syrena akustyczna zaopatrzona w stator z otworami rozmieszczonymi na kole podziałowym oraz w wirnik z otworami rozmieszczonymi również na kole podziałowym, **znamienna tym**, że otwory (2 i 2a) rozmieszczone na kole podziałowym (5), wirnika (1) mają wymiar (a) wzdłuż średnicy koła podziałowego (5) powiększony 1,5 do 3,5 razy w stosunku do średnicy (d) otworów (4) statora (3).
2. Syrena akustyczna według zastrz. 1, **znamienna tym**, że otwory (2 i 2a) znajdujące się na kole podziałowym (5) wirnika (1) mają kształt prostokątny, owalny lub podobny.

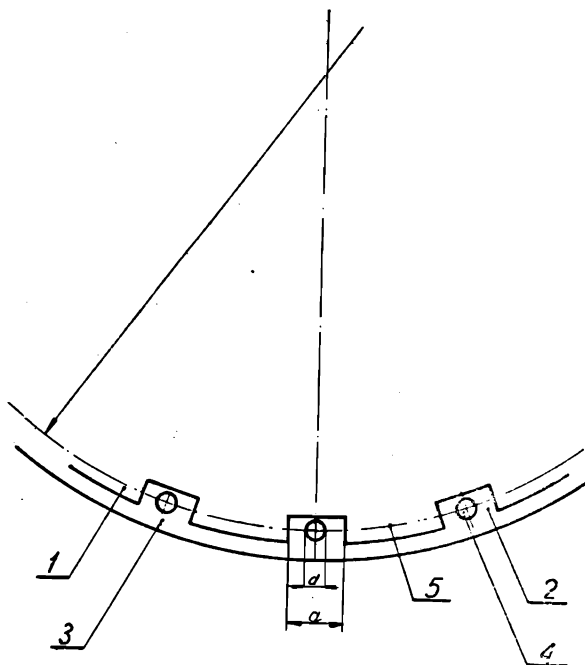


Fig. 1

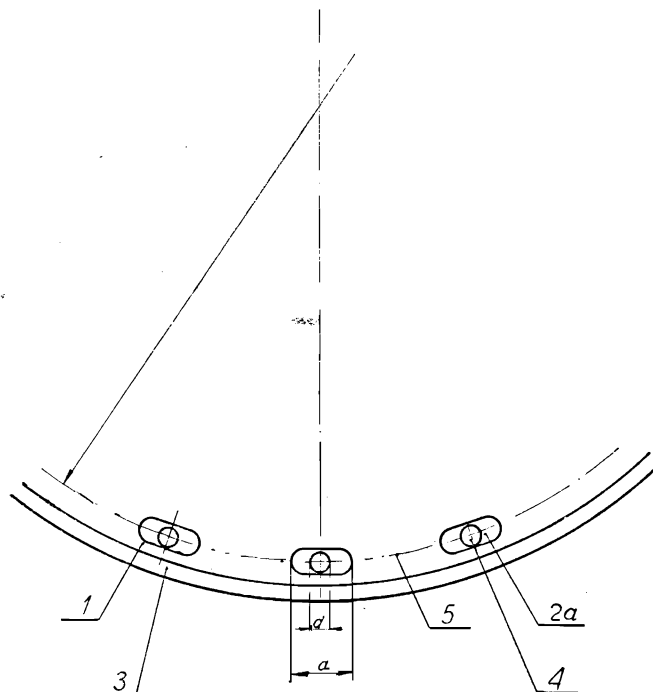


Fig. 2

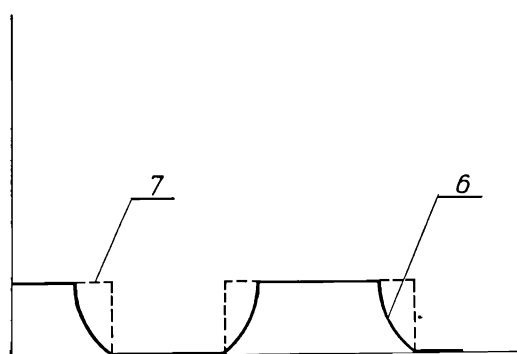


Fig. 3

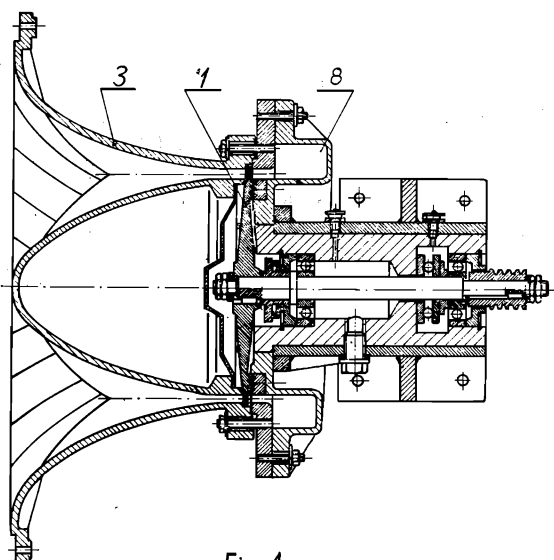


Fig. 4