

URZĄD PATENTOWY
w WARSZAWIE
OPIS PATENTOWY
Grok 9/02

Nr 32467

Kl. 74 d, 1

Atlas-Werke Aktiengesellschaft, Brema

**Piszczałka do wytwarzania drgań głosowych
określonej częstotliwości**

Zgłoszono 14 lutego 1939

Udzielono 15 grudnia 1943

Pierwszeństwo: 15 lutego 1938 (Niemcy)

Wynalazek dotyczy piszczałki do wytwarzania drgań głosowych określonej częstotliwości i służących w szczególności do przekazywania sygnałów na pojazdach. Wiadomo, że takie piszczałki wykazują bardzo małe tłumienie, wobec czego zakres możliwej do wytwarzania częstotliwości jest bardzo ograniczony. Wąski pas częstotliwości tych piszczałek prowadzi jednak z drugiej strony, jak to wykazały przykłady, łatwo do szkodliwych objawów w użyciu. Szczególnie jeśli się pragnie uzyskać dobrą sprawność przy przekazywaniu sygnałów trudno jest zapewnić potrzebną dla dobrego przekazywania sygnałów zgodność częstotliwości własnej odbiornika i częstotliwości piszczałki. Można, co praw-

da, po stronie odbiornika przez zastosowanie tłumienia uzyskać rozszerzenie zakresu częstotliwości i w ten sposób uniknąć rozmiękania się częstotliwości nadajnika i odbiornika. Tłumienie takie jest jednakże niepożądane, wiąże się ono bowiem ze znaczną stratą czułości i obniżeniem selektywności.

Szczególniej przy przekazywaniu sygnałów na pojazdach, np. przy sygnałach echowych odbieranych przez samoloty, a stosowanych do pomiaru wysokości samolotu wspomniane wady stają się jeszcze bardziej szkodliwe pomimo przedsięwziętych środków zaradczych.

Zjawiska te sprowadzają się w istocie do tego, że częstotliwość piszczałki zależy

od szybkości dźwięku w gazie w otworze piszczałki. Szybkość dźwięku zmienia się jednak ze zmianą temperatury, a więc i częstotliwość piszczałki jest zależna też od temperatury. Nie gra to zwykle większej roli i daje się łatwo wyrównać wspomnianymi wyżej środkami zaradczymi, stosowanymi w odbiorniku. W szczególnym przypadku jednak, gdy piszczałki używa się przy bardzo dużych różnicach temperatur (-30°C), jak to ma miejsce przy przekazywaniu sygnałów na pojazdach, np. w urządzeniach sygnałowych przy określaniu wysokości samolotów za pomocą echa i przy wymijaniu samochodów, zależność od temperatury prowadzi do nie dających się znieść rozstrojeń.

Wady tej unika się według wynalazku w taki sposób, że głębokość gardzieli piszczałki względnie odległość między gardzielą piszczałki a jej wargami jest regulowana samoczynnie za pomocą narządu reagującego na zmianę temperatury.

Dzięki powyższemu zmiany częstotliwości związane z wahaniami temperatury dają się w nadajniku całkowicie wyeliminować. Przy zastosowaniu wąskiego pasa częstotliwości w odbiorniku, unika się z zupełną pewnością przy największych waniach temperatury rozmięcia się częstotliwości odbiornika i dzięki temu zabezpiecza się stale dobre przekazywanie sygnałów.

Na rysunku przedstawiany jest przykłąd wykonania wynalazku, a mianowicie fig. 1 przedstawia przekrój podłużny piszczałki wykonanej według wynalazku, fig. 2 zaś — w powiększonej podziałce widok tylnej strony gardzieli po odjęciu przykrywki ochronnej.

Przedstawiona przykładowo piszczałka składa się z tak zwanej wargi 1 z kanałem wyjściowym 2 w kształcie pierścienia, połączonym z rurą 3, doprowadzającą powietrze lub inny gaz oraz z narządu 4, tworzącego tzw. gardziel piszczałki, ustawio-

nego współosiowo w stosunku do warg gwizdawki i posiadającego zaostrzony brzeg 7; narząd ten jest umieszczony w pewnej odległości od wargi 1 i umocowany za pośrednictwem dwóch żeber 5 w otworze kadłuba posiadającego kształt parabolicznego leja 6.

Dla wytworzenia dźwięku powietrze jest przedmuchiwane przez kanał pierścieniowy 2 wargi 1 cienkim strumieniem w kierunku brzegu 7 gardzieli piszczałki. Dzięki współdziałaniu brzegu 7 i zawartego w gardzieli słupka powietrza 8 powstają drgania dźwiękowe, których punkt powstania 9 można przyjąć mniej więcej pośrodku wolnej przestrzeni między gardzielą i wargą.

Piszczałka przedstawia zawiły obraz drgań. Częstotliwość ich zostaje wyznaczona głównie przez wysokość słupka powietrza lub głębokość gardzieli t i odległość a między brzegiem 7 gardzieli i wargą 1, a mianowicie wysokość częstotliwości zmniejsza się ze zwiększaniem głębokości t i odległości a . Poza tym jednak częstotliwość zależy od szybkości dźwięku w środowisku gazu piszczałki. Ponieważ szybkość dźwięku zmienia się wraz ze zmianą temperatury, częstotliwość piszczałki nie jest wielkością stałą, określoną przez wymiary gwizdawki t i a , ale jest zależna od wahań temperatury. Przy różnicach temperatur wynoszących np. -30°C , co występuje przy przekazywaniu sygnałów na pojazdach i szczególnie przy pomiarach echowych na samolotach, zachodzą wahania częstotliwości o 11%, co przy częstotliwości np. 3000 okr./sek stanowi 330 okr./sek. Ażeby mimo tak znacznych wahań częstotliwości uniknąć rozmięcia się częstotliwości nadajnika z określonym zakresem czułości odbiornika, nie będąc zmuszonym po stronie odbioru do tłumienia, zmniejszającego niekorzystnie czułość i selektywność, stosuje się według wynalazku urządzenie, dzięki któremu wahania tem-

peratury wyrównywiają się w piszczałce samoczynnie, a mianowicie wyrównanie to następuje za pośrednictwem regulowania pod wpływem zmian temperatury wymiarów piszczałki określających częstotliwość, to jest głębokości gardzieli t lub odległości a między brzegiem 7 gardzieli i wargą piszczałki L , lub przez jednoczesne regulowanie obu tych wielkości.

Regulację tę na przedstawionym przykładzie wykonywa dwumetalowy pasek 11, skrócony w formie spiralnej sprężyny, który od strony tylnej gardzieli 4 otacza wystający koniec naśrubowanego tłoka 12, wyznaczającego głębokość gardzieli, przy czym pasek dwumetalowy jest przymocowany zewnętrznym końcem do gardzieli 4, wewnętrznym zaś — do tłoka 12. Tłok, utrzymywany w gardzieli przez stromy gwint, przekręca się za pomocą dwumetalowego paska odpowiednio do panującej temperatury, tak że głębokość gardzieli t zwiększa się, gdy temperatura podnosi się i odwrotnie. Dzięki powyższemu uzyskuje się to, że częstotliwość piszczałki staje się niezależną od temperatury i można posługiwać się odbiornikiem o stromym i o małej szerokości zakresie częstotliwości bez obawy rozmiękania się częstotliwości nadajnika i odbiornika nawet przy największych omawianych wahanach temperatur.

Narząd nastawiający, tj. dwumetalowy pasek, jest osłonięty przez umocowaną na gardzieli 4 przykrywą ochronną, mającą np. postać ciała o kształtach opływowych.

Oczywiście wynalazek nie ogranicza się do przedstawionego przykładu, możliwe są różne zmiany i inne wykonania. Szczególnie zamocowanie gardzieli i ukształtowanie leja dźwiękowego może być inne niż w przedstawionym przykładzie. Wynalazek może być też z korzyścią zastosowany do piszczałek innego typu, np. do piszczałek bez leja dźwiękowego, szczegól-

niej do piszczałek pracujących na zasadzie wytwarzania drgającego prądu gazu, np. do piszczałki Hartmanna.

Dalej istnieje możliwość stosowania zamiast zmiany głębokości gardzieli — zmiany odległości a od gardzieli do wargi. Można również przewidzieć dokonywanie obu zmian jednocześnie o zgodnym ze sobą skutku. Posiada to tę zaletę, że przy małych przesunięciach uzyskuje się stosunkowo większy zakres regulacji. Narząd reagujący na zmianę temperatury może być również inaczej wykonany.

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

1. Piszczałka do wytwarzania drgań głosowych określonej częstotliwości, np. piszczałka Galtona, szczególnie do przekazywania sygnałów na pojazdach, znamienna tym, że głębokość (t) gardzieli (4) piszczałki albo odległość (a) między wargą i gardzielą piszczałki nastawia się samoczynnie za pomocą narządu reagującego na zmianę temperatury.

2. Piszczałka według zastrz. 1, znamienna tym, że reagujący na temperaturę narząd stanowi dwumetalowy pasek (11), działający na tłok (12), wyznaczający głębokość gardzieli.

3. Piszczałka według zastrz. 2, znamienna tym, że tłok wyznaczający głębokość gardzieli jest utrzymywany w gardzieli za pomocą stromego gwintu i jest przekręcany za pomocą dwumetalowego paska w kształcie spiralnej sprężyny skręcającej.

4. Piszczałka według zastrz. 1—3, znamienna tym, że głębokość (t) gardzieli i odległość (a) od wargi do gardzieli są nastawiane jednocześnie i w jednakowym kierunku.

A t l a s - W e r k e
A k t i e n g e s e l l s c h a f t

Zastępca: M. Skrzypkowski
rzecznik patentowy

