

Wydano 23 sierpnia 1940 r.

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE 608 g 1/08 OPIS PATENTOWY

Nr 29189.

Kl. 74 d, 8/55.

C. Lorenz Aktiengesellschaft, Berlin-Tempelhof.

Urządzenie sygnałowe do sygnalizacji wyprzedzeniowej dla pojazdów mechanicznych.

Zgłoszono 24 sierpnia 1937 r.

Udzielono 30 lipca 1940 r.

Pierwszeństwo: 24 września 1936 r. (Niemcy).

Wynalazek dotyczy urządzenia sygnałowego dla pojazdów mechanicznych, zwłaszcza ciężarowych, do sygnalizacji wyprzedzeniowej falami dźwiękowymi, wysyłanymi przez pojazd wyprzedzający, a odbieranymi kierunkowo przez pojazd wyprzedzany odbiornikiem, nastrojonym na częstotliwość nadajnika.

Urządzenia tego rodzaju nie przyjęły się w praktyce. Jeśli chodzi o odbiór z dużej odległości sygnału wyprzedzania danego trąbką, to musi on być bardzo głośny i bardzo przeszkadza na drodze, gdzie i tak dąży się do zwalczania hałasu, mikrofon zaś i wzmacniak po stronie odbiorczej reaguje i na wszystkie dźwięki pochodzące od drogi, pojazdu i silnika.

Według wynalazku usuwa się te trudności obierając za częstotliwość sygnałową częstotliwość naddźwiękową albo przynajmniej częstotliwość choć słyszalną, lecz leżącą tak blisko górnej granicy słyszalności, że już nie przeszkadza, mianowicie częstotliwość co najmniej 6500 okr./sek.

Falę takiej częstotliwości można w znany sposób skupiać walcowym zwierciadłem parabolicznym lub lejkiem paraboloidalnym tak, że biegnie tylko we właściwym kierunku.

Jako nadajnik fal dźwiękowych stosuje się najlepiej piszczałkę Galtona w postaci wydrążonego walca, otwartego po stronie jednej podstawy. Brzegi walca są

po stronie otwartej zaostrome. Na ostrze to skierowuje się promień powietrza, wdmuchiwanego z dyszy, umieszczonej w pewnej odległości od walca. Wysokość tonu piszczałki jest wyznaczona długością słupa powietrza, drgającego w walcu, oraz odległością walca od dyszy. Wysokość tonu można zmieniać zmieniając pojemność wydrążonego walca. Można też zmieniać ciśnienie wdmuchiwanego powietrza. Widmo wytworzonych fal naddźwiękowych jest stosunkowo wąskie i daje się za pomocą wymienionych środków przesuwac w szerokich granicach, tak iż łatwo nastawić odpowiednią częstotliwość sygnałową.

Sprężone powietrze, potrzebne do dmuchania w piszczałkę, wytwarza się według wynalazku osobną sprężarką, napędzaną silnikiem pojazdu. Można przy tym zastosować przyrząd samoczynnie zatrzymujący sprężarkę po osiągnięciu pewnego określonego ciśnienia największego, a uruchamiający ją po osiągnięciu pewnego określonego ciśnienia najmniejszego. Zaopatrzwszy sprężarkę w kurek dwudrogowy można ją zastosować i do nadymania opon pojazdu.

Innym źródłem sprężonego powietrza może być kompresja w cylindrach silnika pojazdu. Gaz sprężony przez suw tłoka pobiera się przez odpowiednią nasadkę świecy zapłonowej i doprowadza go przez zawór sygnałowy do zbiornika, którego zawór otwiera się samoczynnie po osiągnięciu pewnego określonego ciśnienia, wpuszczając gaz do piszczałki.

W pojazdach małych prostym i tanim źródłem sprężonego powietrza może być butla stalowa z zaworem redukcyjnym. Butla taka o długości około 50 cm i średnicy 9 cm wystarcza do nadania co najmniej 200 sygnałów, a nabój jej można odnowić w każdej stacji benzynowej.

Jeszcze innym źródłem sprężonego powietrza może być gruszka gumowa, przy-

łączona do piszczałki poprzez zawór, utrzymujący ciśnienie na stałej wysokości. Gruszką gumową o poręcznej jeszcze wielkości można wytworzyć ciśnienie pozwalające wysłać falę naddźwiękową na dostateczną odległość. W celu zwiększenia zasięgu nadajnika można gruszkę gumową zastąpić miechem, np. nożnym.

Urządzenie odbiorcze, w które ma być zaopatrzony pojazd wyprzedzany, może zawierać znany odbiornik magnetostrycyjny, wzmacniak i przekaźnik. Prąd o częstotliwości naddźwiękowej działa na przekaźnik za pośrednictwem jonowej lampy wyładowczej, rozrządzanej wstępnym wzmacniakiem lampowym.

Prąd żarzenia lamp wyładowczych można pobierać z osobnego akumulatora, a prąd anodowy — z baterii anodowej, albo też prąd żarzenia — z baterii rozruchowej pojazdu wprost, a prąd anodowy — z tej samej baterii za pośrednictwem wibratora.

By zrealizować wynalazek, trzeba móc zestroić odbiorniki i nadajniki poszczególnych pojazdów, jeżdżących po tych samych drogach.

Rysunek przedstawia trzy przykłady części nadawczej i dwa przykłady części odbiorczej urządzenia według wynalazku.

W urządzeniu według fig. 1 piszczałka Galtona 1, umieszczona w lejku 2, jest zasilana sprężonym powietrzem z butli stalowej 3 przez sygnałowy zawór 4, umieszczony na desce rozdzielczej pojazdu.

W urządzeniu według fig. 2 gaz sprężony, pobrany z silnika pojazdu przez nasadkę 8 świecy zapłonowej 9, dostaje się po otwarciu zaworu sygnałowego 4 do zbiornika 5 o objętości mniej więcej trzy razy większej od objętości cylindra silnika. Ciśnienie w zbiorniku 5 już przy drugim lub trzecim suwie tłoka osiąga wartość, przy której zawór 6 samoczynnie się otwiera i doprowadza gaz o odpowiednim ciśnieniu do piszczałki. Dysza 7 służy do

dokładniejszego nastawienia wysokości ciśnienia.

Urządzenie według fig. 3 ma sprężarkę 10, sprzężoną z silnikiem pojazdu. Sprężone powietrze doprowadza się do zbiornika 13, zaopatrzonego w dwa zawory 11, 12. Zawór nadmiarowy 11 przy pewnym określonym ciśnieniu największym samoczynnie odłącza sprężarkę 10, a zawór niedmiarowy 12 przy pewnym określonym ciśnieniu najmniejszym znów ją przyłącza. Ze zbiornika 13 sprężone powietrze dostaje się przez nie przedstawiony na rysunku zawór sygnałowy do piszczałki.

W urządzeniu według fig. 4 odbiornik magnetostrykcyjny 14 jest załączony do wzmacniaka 15 z dwiema gałkami regulacyjnymi, z których gałka 28 służy do regulowania stopnia wzmacniania, a gałka 29 — do regulowania czułości lampy wyładowczej, rozrządzanej wzmacniakiem. Sygnały, wzmocnione wzmacniakiem 15, przechodzą przez łącznik 22 do zespołu przekaźnikowego 16, do którego obwodu wyjściowego załączone są nie przedstawione na tej figurze przyrządy sygnałowe.

Duże znaczenie ma dobór i układ przyrządów sygnałowych. Urządzenie powinno spełniać warunki następujące. Nie powinno ono osobno zajmować uwagi kierowcy pojazdu wyprzedzanego. Kierowca pojazdu wyprzedzającego musi mieć pewność, że dany przez niego sygnał wyprzedzania doszedł przeznaczenia i został zrozumiany; musi on także otrzymać wiadomość, czy w przeciwnym kierunku nie nadjeżdża inny pojazd i czy na drodze nie ma przeszkód, które by wyprzedzanie czyniły niebezpiecznym. Poszczególne stosowane sygnały muszą być wzajemnie uzależnione; trzeba wykluczyć niebezpieczeństwo, że kierowca pojazdu wyprzedzanego przez nieuwagę pozostawi nie skasowany sygnał pozwolenia na wyprzedzenie, co mylnie skłoniłoby pojazd jadą-

cy za nim do wyprzedzenia w chwili niewłaściwej.

Przyrządy sygnałowe urządzenia według fig. 5 dzielą się na dwie grupy.

Głównym przyrządem grupy pierwszej jest czerwona lampka sygnałowa 24, skierowana w tył i umieszczona przy lewej zewnętrznej ścianie stanowiska kierowcy na wysięgniku, tak by była dobrze widzialna z pojazdu chcącego wyprzedzić pojazd, znajdujący się przed nim. Lampka 24 służy do zawiadamiania kierowcy pojazdu wyprzedzającego, że nadany przez niego sygnał doszedł do pojazdu wyprzedzanego, i daje chwilowy zakaz wyprzedzania.

Z lampką sygnałową 24 połączony jest równolegle brzączyk 23, znajdujący się wewnątrz stanowiska kierowcy i zawiadamiający kierowcę pojazdu wyprzedzanego o żądaniu wyprzedzania, oraz mała czerwona lampka kontrolna 20, umieszczona na desce rozdzielczej.

Te przyrządy sygnałowe grupy pierwszej włącza nie przedstawiony na rysunku przekaźnik prądu ciągłego, a wyłącza je łącznik przyciskowy 27.

Grupę drugą przyrządów sygnałowych stanowi zielona lampka sygnałowa 25, umieszczona na wysięgniku obok czerwonej lampki sygnałowej 24, zielona lampka kontrolna 21 na desce rozdzielczej i czerwona lampka ostrzegawcza, umieszczona np. po stronie przedniej stanowiska kierowcy i skierowana w przód, dla ewentualnych pojazdów nadjeżdżających w kierunku przeciwnym. Drugą grupę przyrządów sygnałowych włącza się łącznikiem przyciskowym 27, który po pewnym czasie sam się zwalnia.

Sposób działania urządzenia jest następujący.

Kierowca pojazdu wyprzedzającego za worem sygnałowym 4 uruchamia piszczałkę 1 i wysyła sygnał do odbiornika 14. Drgania po wzmocnieniu działają na prze-

każnik prądu ciągłego, który włącza przyrządy sygnałowe grupy pierwszej, mianowicie czerwoną lampkę sygnałową 24, ostrzegającą kierowcę pojazdu wyprzedzającego, że wyprzedzać jeszcze nie może, oraz brzęczyk 23 i lampkę kontrolną 20 u kierowcy pojazdu wyprzedzanego.

Kierowca pojazdu wyprzedzanego, przekonawszy się, czy nie nadjeżdża pojazd w kierunku przeciwnym i czy na drodze nie ma innych przeszkód, łącznikiem przyciskowym 27 wyłącza przyrządy sygnałowe grupy pierwszej, a włącza przyrządy sygnałowe grupy drugiej, mianowicie zieloną lampkę sygnałową 25 dla kierowcy pojazdu wyprzedzającego, czerwoną lampkę ostrzegawczą 26 dla pojazdów, ewentualnie nadjeżdżających w kierunku przeciwnym, i lampkę kontrolną 21. Po upływie 20 sekund, tj. czasu dostatecznego na wyprzedzenie, gasną samoczynnie i przyrządy sygnałowe grupy drugiej.

Lampki sygnałowe 24, 25 można umieścić z tyłu pojazdu, obok tablicy rejestracyjnej, zwłaszcza na przyczepce. Brzęczyk 23 można zastąpić dzwonkiem lub buczkiem.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie sygnałowe do sygnalizacji wyprzedzeniowej dla pojazdów mechanicznych, zwłaszcza ciężarowych, przy zastosowaniu fal powietrznych, wysyła-

nych z pojazdu wyprzedzającego a odbieranych przez pojazd wyprzedzany odbiornikiem, nastrojonym na częstotliwość nadajnika, znamienne tym, że częstotliwością sygnałową jest częstotliwość nadźwiękowa albo częstotliwość dźwiękowa wyższa niż 6500 okr./sek.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że nadajnikiem jest piszczałka Galtona, a odbiornikiem — oscylator magnetostrykcyjny.

3. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że do zasilania piszczałki sprężonym powietrzem ma sprężarkę, napędzaną silnikiem pojazdu, przy czym sprężarkę tę unieruchomia ciśnieniowy zawór nadmiarowy, uruchomia zaś — ciśnieniowy zawór niedmiarowy.

4. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że piszczałka jest przyłączona za pośrednictwem zaworu, otwierającego się po osiągnięciu pewnego określonego ciśnienia, do zbiornika, przyłączonego za pośrednictwem zaworu sygnałowego do nasadki świecy zapłonowej.

5. Urządzenie według zastrz. 3, 4, znamienne tym, że przed piszczałką zawiera dyszę regulacyjną do dokładnego nastawiania ciśnienia.

C. Lorenz Aktiengesellschaft.

Zastępca: inż. St. Głowacki,
rzecznik patentowy.

