



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 05.12.78 (P. 211 502)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 11.08.80

Opis patentowy opublikowano: 30.06.1984

Int Cl³

B60L 3/00
B61D 19/02
E05B 47/02

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego

Twórcy wynalazku: Ryszard Drozdowski, Wojciech Zboron, Lech Paczkowski

Uprawniony z patentu: Zakłady Przemysłu Metalowego H. Cegielski —
— Poznań, Poznań (Polska)

Nadajnik blokady drzwi wagonów osobowych

1

Przedmiotem wynalazku jest nadajnik blokady drzwi wagonów osobowych.

Znane urządzenia do sterowania blokadą drzwi działają na zasadzie pomiaru napięcia prądnicy wagonowej prądu stałego, lub przemiennego.

Znane są również urządzenia sterowane częstotliwością specjalnych przetworników obrotów-częstotliwość.

Urządzenia sterowane napięciem prądnic odznaczają się mało stabilną pracą, szczególnie w zakresie niskich prędkości obrotowych i są zależne w dużym stopniu od rozrzutów charakterystyki napięcia od obrotów prądnic tego samego typu, ponadto wykazują histerezę przy malejących obrotach.

Urządzenie sterowane częstotliwością prądnic wagonowych prądu przemiennego lub częstotliwością specjalnych przetworników obrotów-częstotliwość, nie posiadają wad urządzeń sterowanych napięciem, natomiast odznaczają się dużą stałością punktów pracy.

W przypadku, gdy wagonową prądnicą jest prądnicą prądu stałego wymagają stosowania specjalnego nadajnika częstotliwości, sprzężonego z wałem prądnicy wagonowej, lub osią wagonu. W tej sytuacji w każdym wagonie koniecznym jest instalowanie urządzenia blokady.

Urządzenia te posiadają takie wady jak mała czułość i niestalość prądu działania ze względu

2

na niestalość napięcia prądnicy w funkcji obrotów.

Znane są również urządzenia elektroniczne mierzące częstotliwość specjalnych przetworników obrotów-częstotliwość lub prądnic wagonowych prądu przemiennego. Urządzenia te nie posiadają wad urządzeń mierzących napięcie ale wymagają specjalnego przetwornika obrotów-częstotliwość w przypadku, gdy prądnicą wagonową jest prądnicą prądu stałego.

Celem wynalazku było opracowanie takiej konstrukcji urządzenia elektronicznego, którego działanie będzie oparte na zasadzie pomiaru częstotliwości jako funkcji prędkości jazdy pociągu, lecz bez specjalnego przetwornika obrotów-częstotliwość, natomiast wykorzystujące do tego celu wagonową prądnicę prądu przemiennego lub prądu stałego jako źródła sygnałów stałych i periodycznie zmiennych. Sygnały te zostaną przetworzone w układzie urządzenia na zmienne logiczne będące funkcją obrotów prądnicy wagonowej.

Między zaciskiem prądnicy wagonowej, a wejściem filtru dolnoprzepustowego usytuowany jest kondensator separujący, filtr dolnoprzepustowy połączony jest na jednym wyjściu z przerzutnikiem monostabilnym i na drugim wyjściu z układem logicznym. Układ logiczny połączony jest na pozostałych dwóch wejściach, za pośrednictwem diody, z zaciskiem prądnicy wagonowej oraz z wyjściem przerzutnika monostabilnego. Wyjście układu lo-

gicznego połączone jest z cewką przekąźnika elektromagnetycznego, którego styki są źródłem sygnałów blokady drzwi wagonu.

Nadajnik według wynalazku umożliwia dokonanie nastawy sygnału blokady przy dowolnej prędkości jazdy pociągu w zakresie prędkości mniejszych od prędkości, przy której bateria wagonowa jest podłączona na ładowanie, w przypadku gdy prądnica wagonowa jest prądnica prądu stałego, natomiast przy dowolnej prędkości, gdy prądnica wagonowa jest prądnica prądu przemiennego. Urządzenie może pracować w szerokim zakresie zmian temperatury zachowując bardzo wysoką stabilność nastawionych punktów pracy. Odnacza się niewielkimi rozmiarami i małym ciężarem. Jest niewrażliwe na drganie i wstrząsy.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat blokowy urządzenia, a fig. 2 przedstawia wykres wartości logicznych sygnałów będący ilustracją zasady działania urządzenia w przypadku współpracy z prądnicą prądu stałego.

Nadajnik blokady drzwi wagonów składa się z obudowy 1, wewnątrz której zamieszczony jest aktywny filtr dolnoprzepustowy 2, którego wejście jest połączone poprzez kondensator separujący 7 z prądnicą wagonową 8. Wyjścia filtru 2 są połączone, jedno z wejściem przerzutnika monostabilnego 3, a drugie wyjście z wejściem U_3 układu logicznego 4. Z pozostałych dwóch wejść U_2 jest połączone z wyjściem przerzutnika monostabilnego 4, a wejście U_1 przez diodę 12 z prądnicą wagonową 8. Wyjście Q układu logicznego 4 steruje cewką przekąźnika elektromagnetycznego 6, którego styki wysyłają sygnał blokady Q. Całość układu zasilana jest przez zasilacz stabilizowany 5. Układ logiczny 4 realizuje funkcję Q zanegowanego sygnału blokady Q. Zależności logicznych wartości sygnałów: blokady Q, sygnału U_2 inicjującego blokadę oraz sygnałów podtrzymujących U_3 i U_1 w funkcji prędkości jazdy pokazano na wykresach. Kondensator separujący 7 oddziela składową stałą napięcia prądnicy wagonowej 8 od składowych przemiennych S tętnień prądnicy i zakłóceń przemysłowych, a filtr dolnoprzepustowy 2 wydziela, wzmacnia i odpowiednio kształtuje składową tętnień żłobkowych prądnicy 8, natomiast tłumi tętnienia komutacyjne, zakłócenia przemysłowe i zakłócenia pochodzące od pracy przekształtników do zasilania świetlówek w wagonie.

Składowa tętnień żłobkowych odpowiednio ukształtowania w filtrze 2 jako sygnał użyteczny U_s pobudza do drgań przerzutnik monostabilny 3, który na wyjściu generuje w takt sygnału U_s prostokątne impulsy o stałej szerokości i wysokości, których częstotliwość jest wprost proporcjonalna do

obrotów prądnicy, a zatem do prędkości jazdy pociągu.

Układ logiczny 4 realizuje funkcję Q, w wyniku sterowania tego układu trzema sygnałami U_1 , U_2 i U_3 . Sygnał U_2 ukształtowany kolejno z sygnałów S i U_s jest sygnałem inicjującym blokadę za pośrednictwem wyjściowego sygnału Q. Sygnały U_1 i U_3 są sygnałami podtrzymania przy prędkościach, przy których zanika sygnał inicjujący U_2 . Sygnał U_1 pochodzi od składowej stałej napięcia prądnicy 8, a sygnał U_3 pochodzi od przekształconego sygnału S składowych przemiennych napięcia prądnicy, zaś jego amplituda na wyjściu filtru dolnoprzepustowego 2 jest większa od sygnału U_s , co zapewnia podtrzymanie sygnału Q, gdy prędkość pociągu maleje do prędkości bliskiej zera. W układzie logicznym 4 sygnały są prostowane całkowane i wzmacniane do wymaganej wartości czułości sterowanych bramek układu pamięciowego.

Regulację czułości układu pamięciowego na inicjujących blokadę sygnał U_2 przeprowadza się potencjometrem zamontowanym w układzie logicznym 4. Regulacja odbywa się przy charakterystycznej częstotliwości odpowiadającej prędkości jazdy V_B , przy której powinien być wysłany sygnał blokady Q. Zanik sygnałów inicjującego U_2 i podtrzymującego U_3 przy prędkości V_0 jest spowodowany przez baterię akumulatorów wagonowych 11, która przy tej prędkości zostaje podłączona na ładowanie do prądnicy wagonowej 8, za pośrednictwem łącznika diodowego 10 w wagonowym regulatorze napięcia prądnicy. Zanik sygnału podtrzymującego U_3 wości sygnału S składowych przemiennych napięcia prądnicy. Zanik sygnału podtrzymującego U_3 warunkujący istnienie sygnału Q przy prędkości powrotu V_p wynika z progowej czułości układu pamięciowego w układzie logicznym 4.

Zastrzeżenie patentowe

Nadajnik blokady drzwi wagonów osobowych, **znamienny tym**, że między zaciskiem prądnicy wagonowej (8) a wejściem filtru dolnoprzepustowego (2) usytuowany jest kondensator separujący (7), a filtr dolnoprzepustowy (2) połączony jest na jednym wyjściu z przerzutnikiem monostabilnym (3) i na drugim wyjściu z układem logicznym (4), przy czym układ logiczny (4) połączony jest na pozostałych dwóch wejściach za pośrednictwem diody (12) z zaciskiem prądnicy wagonowej (8) oraz z wyjściem przerzutnika monostabilnego (3), a wyjście układu logicznego (4) połączone jest z cewką przekąźnika elektromagnetycznego (6), którego styki są źródłem sygnałów blokady drzwi wagonu.

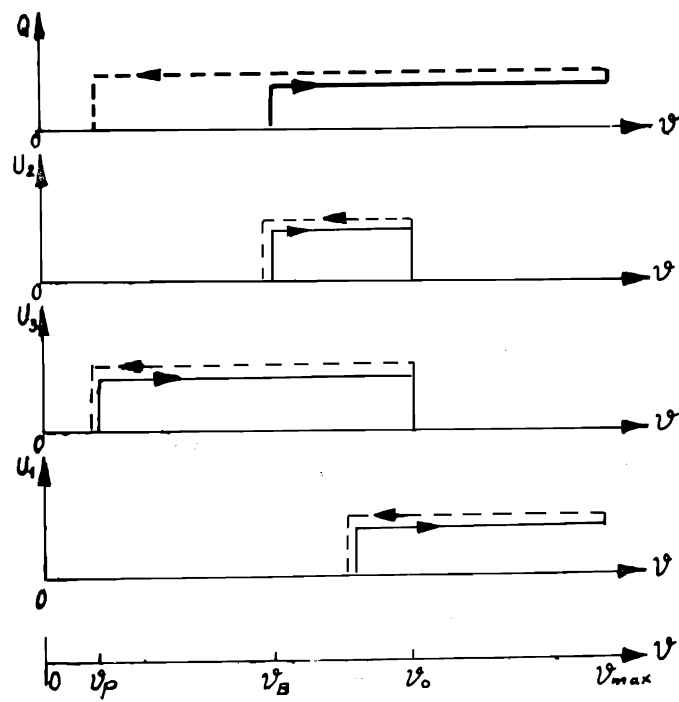
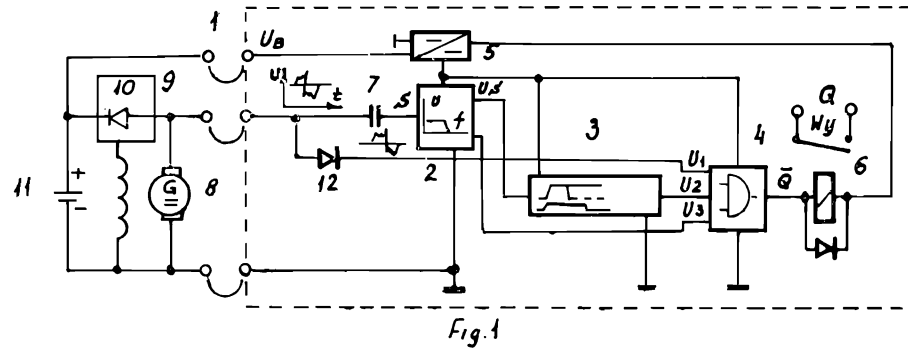


Fig. 2