



Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

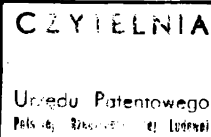
Int. Cl.³ B60T 8/08

Zgłoszono: 80 12 30 (P. 228960)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 82 05 10

Opis patentowy opublikowano: 1985 12 31



Twórcy wynalazku: Paweł Piotr Michalski, Marian Doktor, Zygmunt Mika,
Wit Gawin-Niesiołowski, Eugeniusz Żuchowski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Kombinat Urządzeń Mechanicznych „BUMAR-ŁABĘDY”
Zakłady Mechaniczne „ŁABĘDY”,
Gliwice (Polska)

Układ hamowania pojazdów na pochyłościach drogi

Przedmiotem wynalazku jest układ hamowania pojazdów na pochyłościach drogi, znajdujący zastosowanie szczególnie w ciężkich pojazdach specjalnych na podwoziach samochodowych, takich jak koparki, żurawie, ładowarki itp.

Znane są hamulce ciągłego hamowania pojazdów na pochyłościach drogi z książki pt. „Samochody od A do Z... Praca zbiorowa, WKiŁ, Warszawa 1978, wyd. IV str. 793 i 794, nazywane zwalniczami. Te dodatkowe urządzenia hamujące działają na zasadzie mechanicznej lub elektrycznej, czy hydraulicznej lub aerodynamicznej i są zabudowane w układzie napędowym pojazdu, natomiast uruchamiane są przez kierowcę. Stosowanie zwalniczy jest niedogodne, bowiem zwiększa ilość mechanizmów pojazdu, komplikuje konstrukcję, a ich uruchomienie zależne jest od oceny kierowcy, nie zawsze trafnej.

Istota wynalazku polega na tym, że układ według wynalazku ma zawór elektropneumatyczny obwodu ręcznego sterowania hamulcem pomocniczym połączony z zespołem elektronicznym progowym, który jest sterowany napięciem proporcjonalnym do obrotów wału korbowego lub innego elementu układu napędowego. Zespół elektroniczny progowy jest ponadto połączony z lampką sygnalizacyjną, którą zasila impulsami przerywanymi.

Układ według wynalazku pozwala na hamowanie pojazdów na pochyłościach przez samoczynne włączenie hamulca pomocniczego, a przez to działanie samoczynne, pozwala na wyeliminowanie błędów popełnianych przez kierowcę w ocenie prędkości pojazdu na pochyłościach, zwłaszcza wtedy, gdy prędkość pojazdu nie jest niebezpieczna dla pojazdu, jednak silnik napędzany kołami poprzez przekładnię główną, skrzynię rozdzielczą i skrzynię biegów osiąga obroty przekraczające wartość graniczną, mimo włączonego hamulca silnikowego i właściwego działania regulatora prędkości obrotowej silnika, a są to wtedy obroty, które prowadzą do zniszczenia silnika.

Wynalazek przedstawiony jest w przykładzie wykonania i na rysunku.

Układ składa się z prądniczki tachometrycznej 1, sprzężonej mechanicznie z wałem korbowym silnika 2 i połączonej przewodem z zespołem elektronicznym progowym 3 na jego wejściu. Na wyjściu zespół elektroniczny progowy 3 połączony jest z zaworem elektro-pneumatycznym 4

obwodu ręcznego sterowania hamulcem pomocniczym i drugim przewodem z lampką sygnalizacyjną 5. Zespół elektroniczny progowy 3 zawiera dwa równoległe obwody połączone ze źródłem prądu 6 o stałym napięciu. Jeden obwód złożony jest z półprzewodnikowego elementu scalonego 7 realizującego funkcję nastawnego wzmacniacza różnicowego i połączony jest z przekaźnikiem elektromagnetycznym 8, który połączony jest z zaworem elektropneumatycznym 4. Drugi obwód złożony jest z półprzewodnikowego elementu scalonego 9 realizującego funkcję nastawnego wzmacniacza różnicowego i połączony jest z przerzutnikiem 10, którego wyjście połączone jest z lampką sygnalizacyjną 5. Lampka sygnalizacyjna 5 umieszczona jest w kabinie kierowcy żurawia, a zawór elektropneumatyczny 4 umieszczony jest w linii ręcznego sterowania hamulcem pomocniczym 11 i stanowi element dodatkowy oprócz zaworu ręcznego 12 do uruchamiania hamulca pomocniczego 11.

Gdy wał korbowy silnika 2 osiągnie 2300 obr/min. to prądniczka tachometryczna 1 podaje napięcie do zespołu elektronicznego progowego 3 o takiej wartości, na jaką nastawiony jest półprzewodnikowy element scalony 9, który porównuje to napięcie z napięciem definiującym jego próg zadziałania, a na jego wyjściu pojawia się impuls uruchamiający przerzutnik 10, który podaje przerywane impulsy do lampki sygnalizacyjnej 5.

Natomiast, gdy obroty wału korbowego silnika 2 osiągną wartość graniczną dla biegu jałowego 2450 obr/min. to prądniczka tachometryczna 1 podaje do zespołu elektronicznego — progowego 3 napięcie proporcjonalnie wyższe. Na takie napięcie nastawiony jest półprzewodnikowy element scalony 7, który porównuje to napięcie z napięciem definiującym jego próg zadziałania, a na jego wyjściu pojawia się impuls uruchamiający przekaźnik elektromagnetyczny 8, a ten odcina napięcie od zaworu elektropneumatycznego 4, który odpowietrza linię ręcznego sterowania hamulca pomocniczego 11. Przez to odpowietrzona zostaje jedna komora siłownika luzującego szczęki hamulcowe, które pod działaniem sprężyny zostają dociśnięte do bębna hamulcowego. Powoduje to zmniejszenie prędkości żurawia, a przez to zmniejszają się obroty wału korbowego silnika 2 i proporcjonalnie obroty prądniczki tachometrycznej 1, która z kolei podaje do zespołu elektronicznego progowego 3 napięcie niższe od nastawionego, a to powoduje przepływ prądu do zaworu elektropneumatycznego 4. Na skutek tego hamulec pomocniczy 11 zostaje zluźniany, a dalsze obniżenie obrotów wału korbowego silnika 2 poniżej 2300 obr/min. i odpowiednio obrotów prądniczki tachometrycznej 1 powoduje wyłączenia przerzutnika 10 i lampki sygnalizacyjnej 5.

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

Układ hamowania pojazdów na pochyłościach drogi, wyposażonych w hamulce cierne sterowane pneumatycznie, a z których obwód ręcznego sterowania hamulcem pomocniczym zaopatrzony jest w zawór elektro-pneumatyczny, **znamienny tym**, że zawór elektro-pneumatyczny (4) połączony jest z zespołem elektronicznym progowym (3), który sterowany jest napięciem proporcjonalnym do obrotów wału korbowego silnika (2) lub innego elementu obrotowego układu napędowego (1), a ponadto zespół elektroniczny progowy (3) połączony jest z lampką sygnalizacyjną (5), którą zasila impulsami przerywanymi.

