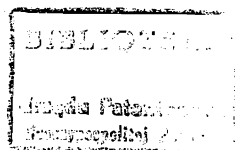


Warszawa, dnia 30 lipca 1953 r.

B60k 21/12



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 35184

Kl. 63 c, 34/01

Główny Instytut Mechaniki
(Warszawa, Polska)

Hydrauliczny napęd pojazdu mechanicznego

Udzielono patentu z mocą od dnia 28 kwietnia 1950 r.

Wynalazek dotyczy pojazdów mechanicznych o mniejszych wymiarach od stosowanych dotychczas urządzeń tego rodzaju.

Wynalazek polega na przeniesieniu napędu na poszczególne koła przez zastosowanie kilku-członowej pompy, napędzanej przez silnik, i oddzielnych silników hydraulicznych dla każdego z kół.

Pojazd z hydraulicznym napędem według wynalazku może bez zastosowania mechanicznej przekładni różnicowej jechać na zakrętach bez poślizgu kół, a przy trudnościach terenowych — jak z zablokowaną przekładnią różnicową. W napędzie hydraulicznym według wynalazku można spowodować w zależności od potrzeby albo jednakowy moment obrotowy, albo jednakową prędkość kątową poszczególnych kół lub ich grup.

Przejsie od jednego do drugiego sposobu napędu uzyskuje się przez przekręcanie narządu rozrządczego, przez co przewody, zasilające silniki hydrauliczne poszczególnych kół lub ich grup, można między sobą łączyć albo oddzielać. Ponad-

to po wyłączeniu sprzęgła pompy możliwe jest hamowanie pojazdu silnikami hydraulicznymi. Napęd i hamowanie można również zastosować na przyczepach.

Schemat napędu hydraulicznego kół pojazdu według wynalazku jest uwidoczniiony na rysunku.

Silnik *A* za pośrednictwem sprzęgła *B* napędza wielocłonową pompę *C*₁, *C*₂, *C*₃ i *C*₄, posiadającą tyle członów, ile kół posiada samochód. Pompa tłoczy ciecz przez narząd rozrządczy *D* do silników hydraulicznych *F*₁, *F*₂, *F*₃, *F*₄, sprzężonych bezpośrednio lub pośrednio z kołami pojazdu. Z silników hydraulicznych ciecz powraca przez zawór dławiący *G* do pompy *C*₁, *C*₂, *C*₃, *C*₄.

Szybkość pojazdu zależy od szybkości obrotów silników hydraulicznych, zależnych od wydajności pompy, regulowanej przez zmianę mimośrodowości wirnika pompy względem jej kadłuba. Zmiana kierunku mimośrodowości pozwala na zmianę kierunku przepływu cieczy i umożliwia napęd wsteczny bez zmiany kierunku ruchu pompy.

W tym celu należy zastosować specjalny zawór zwrotny i umieścić zbiornik oleju. Tego rodzaju układy są znane i dlatego nie są przedstawione na rysunku.

Narząd rozrządczy *D* daje dwa różne połączenia i może być wykonany w postaci kurka trójdrogowego, którego trzon *E* jest uwidoczni-ny w przekroju na rysunku.

Ciecz przepływa od 1 do 2. Osiowy otwór w trzonie kurka umożliwia wyrównywanie się ciśnienia w przewodach zasilających silników poszczególnych kół. Każde koło uzyskuje ten sam moment obrotowy, a szybkości kątowe poszczególnych kół są od siebie nawzajem niezależne i umożliwiają na zakrętach jazdę bez poślizgu kół jak z przekładnią różnicową.

Po przestawieniu trzona *E* kurka w takie po-łożenie, że ciecz może przepływać jedynie z 3 do 4, wyrównywanie się ciśnień w poszczególnych silni-kach jest uniemożliwione. Koła mają te same szybkości, gdyż poszczególne człony pompy *C*₁, *C*₂, *C*₃, *C*₄ pracują jednakowo. Uzyskuje się przez to konieczny w trudnym terenie stan, analogicz-ny do zablokowania przekładni różnicowej.

W pojazdach gąsienicowych można napędzać koła każdej gąsienicy w obu kierunkach. W celu regulacji wydajności pomp, a zatem obrotów sil-ników hydraulicznych, od największej dodatniej do największej wartości ujemnej, zmienia się mimośrodowość wirnika pompy względem jej ka-dłuba. Przy napędzie gąsienicowym kadłub pomp *C* dzieli się na dwie części, służące do zasilania silników, napędzających prawą i lewą gąsienicę pojazdu. Jedna, prosta w obsłudze dźwignia mo-że służyć do regulacji ruchu naprzód i wstecz prawej i lewej gąsienicy. Mimośrodowość oby-dwu wirników pomp względem ich kadłubów mo-że być zmieniana niezależnie w każdej grupie pomp w dowolny sposób. Można również zasto-sować silniki hydrauliczne o nastawnej mimo-środowości, co w większym stopniu umożliwia regulację obrotów.

Przedstawiony na rysunku zawór redukcyjny *G* jest przy normalnym ruchu całkowicie otwarty.

W czasie hamowania pojazdu wyłącza się sprzę-gło *B*, a więc i napęd pomp *C*. Silniki *F* pracują wówczas jako pompy. W tym przypadku przez dławienie cieczy w zaworze *G* uzyskuje się żąda-ne hamowanie wozu, przy czym jeśli ciśnienie w przewodach zasilających silniki hydrauliczne jest wyrównane za pomocą narządu rozrządczego *D*, wszystkie koła są hamowane tym samym mo-mentem.

W napędzie pojazdów gąsienicowych pożąda-ne jest zastosowanie oddzielnych zaworów dła-wiących do każdego silnika hydraulicznego lub do każdej grupy silników napędzających tę samą gąsienicę. Umożliwia to niezależne hamowanie poszczególnych gąsienic.

W napędzie hydraulicznym według wynalazku można stosować również tłokowe pompy i silniki.

Zastrzeżenia patentowe

1. Hydrauliczny napęd pojazdu mechanicznego, znamieny tym, że jest zaopatrzony w silni-ki hydrauliczne (*F*), napędzające pośrednio lub bezpośrednio każde z kół, zasilane pom-pami (*C*) napędzanymi silnikiem spalino-wym (*A*), oraz w specjalny narząd rozrząd-czy (*D*), który umożliwia stosownie do po-trzeby wyrównywanie się ciśnienia cieczy za pompami, co umożliwia spowodowanie jedna-kowego momentu obrotowego lub jednakowej szybkości kątowej kół.
2. Hydrauliczny napęd pojazdu mechanicznego według zastrz. 1, znamieny tym, że każda z pomp jest zaopatrzona w urządzenie, słu-żące do regulacji wydajności pompy, co umożliwia zmianę szybkości kątowej poszcze-gólnych kół lub ich grup, niezależnie od szybkości innych kół.
3. Hydrauliczny napęd pojazdu mechanicznego według zastrz. 1 i 2, znamieny tym, że przewód każdego poszczególnego silnika hy-draulicznego lub poszczególnej grupy tych silników jest zaopatrzony w zawór dławiący (*G*), który umożliwia hamowanie pojazdu.

Główny Instytut Mechaniki

