

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

55582

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 09.II.1966 (P 112 864)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30.V.1968

Kl. 63 c, 194

MPK B-62 d

B60K 29/02

UKD

Twórca wynalazku: mgr inż. Michał Dobrzyński

Właściciel patentu: Centralne Biuro Konstruktoryjne Urzędów Budowlanych, Warszawa (Polska)

Urządzenie dźwigniowe do sterowania sprzęgła i hamulca pojazdu

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do sterowania sprzęgła i hamulca pojazdu za pomocą jednego pedału poprzez mechanizm dźwigniowo-ciężnowy. Urządzenie to nadaje się do zastosowania w jezdniowych środkach transportu wewnątrz zakładowego, zwłaszcza w wózkach widłowych, napędzanych silnikiem spalinowym.

Wózki jezdniowe spalinowe o klasycznym układzie napędowym posiadają napęd jazdy od silnika spalinowego poprzez sprzęgło cierne i skrzynię biegów oraz posiadają układ hydrauliczny napędzany od pompy bezpośrednio związanej z silnikiem dla wykonania ruchów przenoszenia ładunku (podnoszenia widel, pochylania ramy). W wózkach tych kierowca ma do obsługi trzy pedały, a mianowicie: jeden pedał regulacji obrotów silnika oraz dwa pedały sterujące — jeden sprzęgłem, drugi hamulcem.

Przy systemie o trzech pedałach, kierowca chcąc zahamować pojazd uruchamia jedną nogą pedał sprzęgła, drugą musi przerzucić z pedału obrotów silnika na pedał hamulca. W tym przypadku, obroty silnika i szybkość podnoszenia widel maleją, gdyż mechanizm podnoszenia jest uruchamiany od tegoż silnika poprzez pompę hydrauliczną.

Znane są układy sterowania napędu jazdy przy pomocy dwóch pedałów a mianowicie: pedału hamulca i pedału przyspiesznika, który jednocześnie połączony jest z układem wspomagania (siłowni-

2

kiem) włączania sprzęgła, przy czym sterowanie sprzęgłem bywa elektryczne za pomocą wyłącznika wbudowanego w dźwignię zmiany biegów a także układy z pedałem sprzęgła i pedałem hamulca, który jednocześnie steruje przyspiesznikiem, a połączenie pedału hamulca z pedałem przyspiesznika lub odwrotnie możliwe jest tylko przy wolnych obrotach silnika i z wyłączonym hamulcem.

Znane są również układy sterowania przyspiesznikiem, sprzęgłem i hamulcem przy pomocy jednego pedału. Układy te mają jednak małą sprawność oraz tę niedogodność, że sterowanie przyspiesznikiem wymaga znacznej siły kierowcy, a sterowanie hamulcem musi się odbywać poprzez układ wspomagania.

Wymienione układy sterowania w odniesieniu do wózków widłowych mają tę wadę, że w czasie manipulowania sprzęgłem i hamulcem jest utrudnione lub w ogóle niemożliwe sterowanie przyspiesznikiem obrotów silnika, a tym samym swobodne operowanie cylindrami hydraulicznymi i przenoszonym ładunkiem.

Celem wynalazku jest uniezależnienie szybkości ruchów przenoszenia ładunku od sterowania mechanizmu jazdy i ułatwienie pracy operatora. Nowość wynalazku polega na tym, że dzięki jednopedałowemu urządzeniu sterującemu sprzęgła i hamulca możliwe jest drugim pedałem (przyspiesznikiem) swobodne operowanie obrotami sil-

nika. w każdej chwili pracy pojazdu — na przykład wózka widłowego. Urządzenie sterujące sprzęgło i hamulec cechuje się selekcją ruchu na zakres przełączania i hamowania, tak że zarówno sprzęgło jak i hamulec można sterować normalnym naciskiem nogi operatora, bez żadnego układu wspomagania.

Dzięki temu, że operator jednym pedałem włącza sprzęgło i włącza hamulec w dowolnej chwili, a drugim pedałem dowolnie reguluje obroty silnika, możliwa jest w razie potrzeby jazda wózka o napędzie spalinowym „ruchem pełzającym”, czyli dojazd do miejsca składowania ładunków na małej szybkości przy dużych obrotach silnika. Duże obroty silnika pozwalają na szybkie podnoszenie wideł wózka na żadaną wysokość w końcowej fazie dojazdu do ładunku. W ten sposób skraca się czas trwania operacji podejmowania lub układania ładunku, wzrasta ogólna wydajność pracy wózka, bez zwiększenia, a raczej przy mniejszym wysiłku operatora.

Urządzenie do sterowania sprzęgła i hamulca jest przedstawione schematycznie na rysunku. Pedał 2, zamocowany na wałku 1, stanowi dźwignię zakończoną dwoma ramionami 3 i 4 połączonymi pod kątem α . Ramię 3 oddziałuje na łożysko oporowe 11 sprzęgła przez łącznik 7, dwuramienną dźwignię 8 i dźwignię 10, regulowaną śrubą 9.

Ramię 4 oddziałuje na hamulec 14 w kołach pojazdu przez popychacz 6 z jarzmem 15 i pompę 5. Pedał zaopatrzony jest w sprężynę 12 i zde-
rzak 13.

Sterowanie pedałem 2 odbywa się w następujący sposób. Przy ruchu pedałem od położenia a do położenia b — zakres pierwszy — ramię 3 porusza łącznik 7, wskutek czego przez dźwignię 8 i 10 przesuwa się łożysko oporowe 11 i sprzęgło zostaje rozłączone.

W tym pierwszym zakresie ruchu pedału 2 sworznię osadzoną na końcu ramienia 4 porusza się przesuwnie w podłużnym otworze jarzma 15 popychacza 6, nie powodując ruchu tłoka pompy 5 i hamowanie nie następuje.

Przy położeniu b pedału 2 wózek porusza się „ruchem pełzającym” i może być zahamowany przez dalsze przesunięcie pedału 2 do położenia c.

W tym drugim ruchu pedału 2 dźwignia dwuramienna 8 i dźwignia 10 wykonują minimalny ruch pozostawiając sprzęgło w stanie wyłączonym, natomiast sworznię na końcu ramienia 4 dochodzi do oporu w jarznie 15 popychacza 6 i przesu-
wając tłok pompy hamulcowej 5 powoduje hamowanie kół jezdnych pojazdu hamulcem 14.

W położenie początkowe pedału 2 cofany jest przez sprężynę 12, aż do oparcia o zde-
rzak 13. Regulację opisanego mechanizmu sterowania przeprowadza się śrubą 9 dla zakresu oddziaływania na sprzęgło, oraz poprzez zmianę długości popychacza 6 dla zakresu hamowania.

Podczas całego przebiegu takiego sterowania pedałem 2 silnik może pracować na pełnym gazie, gdyż pedały obrotów silnika może być utrzymywane drugą nogą kierowcy w stanie niezmiennym.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie dźwigniowe do sterowania sprzęgła i hamulca pojazdu, zwłaszcza wózka widłowego, posiadające jeden pedał lub dźwignię obracającą się na osi, **znamiennie tym**, że pedał ten zakończony jest dwoma ramionami (3) i (4), połączonymi ze sobą pod określonym kątem (α), z których jedno ramię (3) połączone jest z łożyskiem oporowym (11) sprzęgła, drugie natomiast ramię (4) — z hamulcem (14) poprzez pompę hamulcową (5), przy czym koniec ramienia (3) połączony jest za pomocą łącznika (7) z dwuramienną dźwignią (8) powiązaną z dźwignią (10) pod kątem regulowanym śrubą (9), a dźwignia (10) oddziałuje swoim końcem na łożysko oporowe (11) sprzęgła tylko w pierwszym zakresie ruchu pedałem t.j. od położenia (a).
2. Urządzenie dźwigniowe do sterowania według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że ramię (4) swoim końcem osadzone jest przesuwnie w podłużnym otworze jarzma (15), tak że dochodzi do oporu w jarznie (15) tylko w drugim zakresie ruchu pedałem od położenia (b) do położenia (c) i działa na popychacz (6), powiązany z tłokiem pompy hamulcowej (5).

