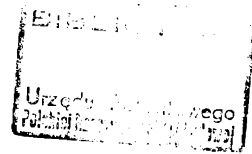


URZĄD PATENTOWY



F16h 33/02



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 24463.

~~Kl. 47 h, 25.~~

97h, 33/02

Fredrik Wilhelmson Wilkens
(Mannheim, Niemcy).

Przekładnia, umożliwiająca przewyższanie krótkotrwałych oporów w sposób ciągły.

Zgłoszono 16 sierpnia 1935 r.

Udzielono 26 stycznia 1937 r.

Pierwszeństwo: 21 sierpnia 1934 r. (Niemcy).

Używane obecnie w rolnictwie ciągowki pracują bardzo nieekonomicznie i są zbyt ciężkie.

Wady te wynikają z niedoskonałości budowy przekładni do nastawiania rozmaitych szybkości. Wskutek tej niedoskonałości nie można przełączać przekładni w czasie jazdy, gdyż ciągowka, poruszając się w polu bardzo powoli, zatrzymuje się natychmiast przy przełączaniu jednego biegu silnika na drugi, wobec czego musi ona pracować przy szybkości, nastawionej przy rozpoczynaniu jazdy.

Opór w chwili uruchamiania ciągowki jest mniej więcej dwa razy większy od późniejszego normalnego oporu roboczego. Je-

śli więc do uruchomienia ciągowki trzeba wykorzystać pełną wydajność silnika, to później podczas pracy wystarczyłoby tylko połowa jego siły. Konieczność więc posługiwania się większą siłą pociąga bardzo duże zużycie paliwa.

Można by zatem przypuszczać, iż stosowany przy pracy ciągowki nadmiar siły, wynoszący teoretycznie około 50%, powinien wystarczyć do przewyższania przypadkowych przeszkód; jest to jednak przypuszczenie błędne. Jeśli np. lemiesz pług natrafi na kamień, tak iż chwilowo jest potrzebna zwiększona siła pociągowa, to siły tej nie można otrzymać w danym momencie wskutek braku urządzenia w obecnych

ciągówkach, umożliwiającego wykorzystanie większej wydajności silnika.

Twierdzenie powyższe można poprzeć następującym wywodem. Jeśli ciągowka porusza się w polu z szybkością 5 km, a przy tym jej czterotaktowy silnik o czterech cylindrach wykonywa 1000 obrotów na minutę, to przy jednym obrocie silnika (dwa skoki) ciągowka przebywa drogę o długości 8,33 cm. Pług zaś potrzebuje poruszać się z szybkością, odpowiadającą np. 30 cm drogi, aby usunąć znajdujący się przed nim kamień. W czasie potrzebnym na osiągnięcie tej szybkości podczas kilku obrotów silnika nie może żaden regulator zmienić stopnia napełnienia cylindra i zwiększyć siłę pociągową.

Zwiększenie siły w danym momencie można uzyskać za pomocą koła rozpędowego. Przy tym zaś zmniejsza się liczba obrotów silnika, przypadająca na minutę, oraz odpowiednio do tego spada jego wydajność. Z powyższego wynika, że zaprojektowana w KM wydajność silnika ciągowki nie może być w praktyce należycie wyzyskana. Stanowi to dużą wadę, gdyż daje możność wyzyskania silników tylko mniej więcej w 45%.

Każde zwiększenie siły pociągowej przy przewyżczeniu przeszkody sprowadza koło rozpędowe. W tych przypadkach zdarza się często, że silnik przestaje się nagle obracać, wówczas siły, które koło rozpędowe przenosi na pędnię, są nadzwyczaj duże i zagrażają częściom ciągowki w najwyższym stopniu, gdyż działają jako uderzenia. Do tych nagłych dużych sił muszą być dostosowane wymiary pędni, gdyż inaczej powstaje obawa jej uszkodzenia. Ciągowka staje się wskutek tego ciężka, droga i niepewna w działaniu.

Wynalazek usuwa powyższe braki. Istota wynalazku polega na tym, że w pędnię ciągowki jest włączone urządzenie, które w razie potrzeby reguluje samoczynnie i w sposób ciągły drogę roboczą ciągniętego na-

rzędzia, przypadającą na jeden obrót silnika tak, że silnik ma czas nastawić się na całkowitą wydajność.

Urządzenie to powoduje, że ciągowka może rozpoczynać pracę przy napędzie, dostosowanym do późniejszej wydajności pociągowej. Silnik pracuje wtedy stale przy pełnym obciążeniu i przy możliwie najmniejszym zużyciu paliwa. Ciągowka staje się przez to tania w użyciu.

Wynalazek chroni wszystkie części składowe pędni przed nadmiernym obciążeniem od koła rozpędowego; części te mogą więc otrzymać wymiary, odpowiadające normalnemu natężeniu pracy, przy czym unika się niebezpieczeństwa uszkodzenia. Ciągowka wskutek tego staje się lekka, tania i pewna.

Na fig. 1 — 3 przedstawiono tytułem przykładu pojazd osobowy, w którym po odjęciu tylnych kół zastosowano urządzenie według wynalazku. Ogólnie biorąc, urządzenie, stanowiące przedmiot wynalazku, może być od razu zastosowane w ciągowce, poniżej opisano jednak jego zastosowanie w pojeździe osobowym, w celu zaznaczenia, że urządzenie to może mieć szersze zastosowanie.

Na fig. 1 litera *a* oznacza oś tylną pojazdu, litera *b* oznacza jedną ze śrub do przymocowania tylnego koła, litera *c* oznacza nasadkę, ukształtowaną jako koło zębate. Na przedłużeniu nasadki jest umieszczony obrotowo narząd *d* w osłonie *e*.

Oslony dla prawego i lewego koła są umocowane na wspólnej poprzeczce *f*, jako dodatkowej tylnej osi.

Narząd *d* jest ukształtowany, jak to wskazuje fig. 2, jako okrągła tarcza. W swym środku tarcza dźwiga czop osiowy *g*. W miejscu, znajdującym się blisko obwodu, tarcza *e* posiada szyję, która otacza przedłużenie koła zębatego *c*.

Na czopie osiowym *g* jest osadzone koło *h* pojazdu, zaopatrzone w wieniec zębaty *i*, który zazębia się z końcem przedłużenia, ukształtowanym jako koło zębate.

Jeśli przy włączonym silniku koło h ciągowki zostało zatrzymane, to koło zębate c wprawiliby narząd d w ruch obrotowy około osi g (patrz punktowaną strzałkę na fig. 2) i pojazd osobowy poruszałby się podobnie, jak drąg korbowy. By temu zapobiec, szyja narządu d jest zaopatrzona w dźwignię j (fig. 2). O dźwignię j opiera się klocek k , który przenosi wszystkie ruchy dźwigni j na tłok l . Tłok l może się poruszać szczelnie w ukształtowanej w postaci cylindra części m osłony e . Nieco głębiej w cylindrze m znajduje się drugi ruchomy tłok n . Przestrzeń między obydwooma tłokami jest napełniona cieczą. W przestrzeni o za tłokiem n znajduje się mocno sprężone powietrze lub gaz. Wskutek tego powstaje za pośrednictwem tłoka n i cieczy ciśnienie, działające na tłok l , przez co tłok ten zostaje przyciśnięty do oporka w cylindrze m . Wskazane ciśnienie może być także wytworzone za pomocą zwojowej sprężyny.

Jeśli koło h zostanie następnie zwolnione i pojazd posuwa się dalej, to narząd d nie może się pokręcić, inaczej musiałaby dźwignia j wepchnąć tłok l do cylindra m za pomocą klocka k . To jest jednakże niemożliwe, dopóki gaz, sprężony w przestrzeni o , ciśnie silniej na tłok l , niż klocek k .

Po unieruchomieniu w ten sposób narządu d czop g działa zupełnie tak, jak nieruchoma tylna oś pojazdu. Teraz obraca się koło h ciągowki, nie zaś nasadka c , ukształtowana jako koło zębate; pojazd porusza się wskutek napędowej siły p , która działa na czop g .

Wielkość siły p jest określona przez wydajność silnika i przez przekładnię do koła h . Koło zębate c obraca się w zależności od stosunku przekładni napędowej pojazdu, a zatem szybkość jazdy i siła p pociągowa ciągowki jest określana przez stosunek przekładni koła c i wieńca zębatego i . Najwyższa wartość dla siły p jest osiągnięta, gdy przy pełnym obciążeniu silnika jest włączona największa przekładnia (bieg

1). Siła p przeciwdziała ciśnieniu w przestrzeni o . Jeśli ciśnienie w przestrzeni o jest za małe, to wtedy następuje uprzednio opisany przypadek, że narząd d rozpoczyna ruch obrotowy, czyli mając na uwadze ruch względny, czop g obraca się około szyi narządu d (strzałka, nakreślona punktem i kreską, fig. 2), i wtedy tłok l zostanie wepchnięty do cylindra m za pomocą dźwigni j i klocka k . Pod działaniem cieczy porusza się następnie także tłok n , tak iż gaz zostaje sprężony do wyższego stopnia ciśnienia, a więc wywiera także silniejsze przeciwciskanie na tłok l . Jeśli przeciwciskanie tak wzrosło, że wytworzyło znowu równowagę z siłą p , to ustaje ruch obrotowy narządu, a przez to zależny ruch czopa g . Jeśli siła p jest mniejsza, to powstaje natychmiast ruch obrotowy narządu d , lecz tym razem w odwrotnym kierunku obrotu. Z powyższego wynika, że sprężony gaz w przestrzeni o przejmując oddziaływanie siły p za pośrednictwem narządu przeciwdziałającego d . Sprężony gaz przenosi następnie oddziaływanie na ramę pojazdu osobowego, przejawia się ono tam jako znaczna, podnosząca i przeciwdziałająca wadze pojazdu siła, wskutek czego obciążenie przedniej osi zmniejsza się.

Dopóki siła p i ciśnienie gazu równoważą się, to nie ma ruchu obrotowego narządu przeciwdziałającego d oraz droga robocza ciągowki jest proporcjonalna do liczby obrotów silnika. Między silnikiem i ciągniętym narzędziem istnieje wtedy stały stosunek przekładni. Jeśli w następstwie obciążenia wzrosło, np. spowodowane kamieniem, znajdującym się przed lemieszem pługa, to zwiększony opór przenosi się na czop g i siła p staje się większa.

Okoliczność ta zmienia stan równowagi między siłą p i ciśnieniem gazu w przestrzeni o , i narząd przeciwdziałający natychmiast rozpoczyna ruch obrotowy. Wskutek tego ruchu obrotowego zmienia się stosunek między liczbą obrotów silnika

i drogą roboczą, która staje się tym mniejsza, im prędzej odbywa się ruch obrotowy narządu przeciwdziałającego. Droga robocza równa się zeru, jeśli czop g porusza się tak szybko, jak poprzednio ciągnięte narzędzie. Oddziaływanie przeszkody na silnik określa każdorazowe ciśnienie gazu w przestrzeni o. Zwiększenie ciśnienia jest zależne od drogi tłoka l i związanej z tym zmiany objętości przestrzeni o. Ruch tłoka jest określony przez zwiększony opór pojazdu. Zmianę objętości wyznacza konstruktor zależnie od ciśnienia w przestrzeni o, np. jeśli dla czopa g wyznacza się najwyższą dopuszczalną drogę od 90 do 100 stopni przy wzroście oddziaływania o więcej, niż stuprocentowa wydajność silnika. Z powyższego wynika, że umieszczony obrotowo narząd przeciwdziałający współdziała z przestrzenią gazową przejściowo jako napęd samoczynny i bez stopniowania.

Poniżej są wyjaśnione różne zalety wynalazku.

Największa siła pociągowa, którą może osiągnąć w polu ciągowka, jest zależna od wagi ciągowki, ścisłości gleby, kształtu wieńca kół napędowych. Najwyższa waga ciągowki jest określona podatnością gleby na nacisk, gdy ciągowce nie wolno pozostawiać żadnych twardych brył. Szerokość wieńca koła jest określona normalną szerokością lemiesza pług, gdyż koło musi się stale toczyć w bródzie, wyoranej przez pług. Straty wieńcowe są uzależnione od wysokości chwytnych występow, która na najlepszej glebie pozwala osiągnąć siły pociągowe, dochodzące od 1000 do 1200 kg na ciągowkę. Najwyższa wydajność ciągowki musi się dostosować do całkowitego zespołu. Jeśli np. największa dopuszczalna szybkość pług wynosi 5 km na godzinę, to największa siła robocza pług powinna być 22 KM.

W razie przebudowy pojazdu osobowego na ciągowkę wydajność silnika przy uwzględnieniu mechanicznej sprawności mu-

si być dostosowana do praktycznych wymagań przez zmniejszenie liczby obrotów; zachodzi tu ta pomyślna okoliczność, że dla otrzymania siły pociągowej potrzeba zastosować tylko najwyższy stopień szybkości przekładni, a mianowicie przy liczbie obrotów silnika mniej więcej 2000 na minutę. Wskutek tego wewnątrz pojazdu osobowego pracuje na tylnej osi tylko stożkowa przekładnia zębata, która zapewnia najlepszą mechaniczną sprawność i małe zużycie materiału. Wszystkie części napędowe pojazdu osobowego mają wymiary, obliczone na najpowolniejszy bieg, przy którym natężenie materiału jest pięć razy większe, niż przy najszybszym biegu ciągowki.

Pojazd osobowy jest dostosowany do szybkości jazdy od 80 do 120 km na twardych drogach, a zatem odpowiada bardzo wysokim wymaganiom. Zamieniony na ciągowkę na roli pracuje w znacznie łagodniejszych warunkach, ponieważ jest posuwany po miękkim polu tylko z szybkością 5 km, a przy tym podnoszony przez dużą siłę przeciwdziałającą, tak iż koła, osie, sprężyny, rama i nadwozie doznają nieznacznych natężeń. Poza tym narząd przeciwdziałający zabezpiecza części pędne od uszkodzeń, które mogłyby powstać wskutek przeszkód i wstrząsów o charakterze uderzeń.

Początkowe ciśnienie w przestrzeni o jest tak dobrane, że pojazd może zupełnie pewnie rozpoczynać jazdę przy największych oporach roboczych (1200 kg), czyli narząd przeciwdziałający dopiero wtedy zaczyna pracować, gdy silnik oddaje około 70% swej największej wydajności. Przy rozpoczynaniu jazdy są utrzymane mianowicie największe liczby obrotów silnika, przez to jest wyzyskana nadwyżka energii, nagromadzona w obracającym się kole rozpedowym. Takie postępowanie nie spowoduje w żadnym razie uderzeń w maszynę, ponieważ przy rozpoczynaniu jazdy natężenie wszystkich części pędnych jest

zależne od ciśnienia w przestrzeni o , a ciśnienie to wzrasta wraz z ruchem tłoka l , czyli powiększenie natężenia skutecznia się w dłuższym okresie czasu.

Wpływ narządu przeciwdziałającego na wydajność ciągowki jest wyjaśniony poniżej.

Jeśli ciągowka, której czterocylindrowy silnik wykonywa 2000 obrotów, jedzie z szybkością 5 km, to otrzymana droga robocza ciągniętego narzędzia, np. pługa, wynosi 4,15 cm na jeden obrót motoru. Jeśli pług trafi na przeszkodę tak wielką, że zostanie zupełnie zatrzymany, to rozpoczyna ruch narząd przeciwdziałający. Zupełne odchylenie tego narządu o 100 stopni odpowiada przy kole ciągowki o średnicy 150 cm drodze roboczej pługa, równej 130 cm. Na tej drodze wykonywa silnik około 31 obrotów o 62 skokach; na to potrzeba całej sekundy czasu, podczas której silnik nastawia się na całkowitą wydajność, która odpowiada sile pociągowej 1200 kg.

Ponieważ ciśnienie początkowe w przestrzeni o odpowiada 70-cioprocentowej wydajności silnika, to pozostałe 30-procentowe podniesienie wydajności skutecznia się podczas przebiegu drogi o długości 130 cm. Jeśli silnik pracuje już przy 90% swej wydajności, to narząd przeciwdziałający nastawił się już na wielkość, która odpowiada $\frac{2}{3}$ całkowitej drogi. Jeśli napotyka się teraz przeszkody, to czas działania narządu jest skrócony do $\frac{1}{3}$ sekundy, droga przebiegu wynosi 43 cm, a liczba skoków tylko 21. Dobrze jednak byłoby doprowadzić średnią wydajność ciągowki możliwie blisko do stuprocentowej granicy. Dlatego też wynalazca stosuje osobne urządzenie, które zostanie później opisane; urządzenie to zaraz po rozpoczęciu jazdy zwiększa samoczynnie ciśnienie w przestrzeni o w ten sposób, że ruch narządu przeciwdziałającego następuje dopiero przy wyższej wydajności silnika, mniej więcej przy 90-ciu procentach. Przez to dla pozo-

stałego podwyższenia wydajności o 10%, jest do rozporządzenia 130 cm drogi, jedna sekunda czasu i 62 suwy.

Jeśli teraz dla porównania przyjąć, że działanie narządu przeciwdziałającego rozpoczyna się przy 90% obciążenia silnika i opór pługa zwiększa się przejściowo o 20%, pług jednak przy tym nie zatrzymuje się, to szybkość pługa spada o 20%, przez co jest utrzymana równowaga między wydajnością silnika a oporem roboczym. Droga robocza pługa zmniejsza się wtedy do 3,32 cm na jeden obrót; równocześnie czop osiowy g wprowadza się pod wpływem narządu przeciwdziałającego d w ruch odchylny, który odpowiada drodze roboczej 1,83 cm w ciągu jednego obrotu. Ponieważ dla pracy narządu przeciwdziałającego pozostaje do rozporządzenia 130 cm drogi, to czop osiowy może posiadać szybkość ruchu, przy której silnik wykonywa w ciągu pełnych 8 sekund 72 obroty, co równa się 144 skokom. Odpowiada to drodze pługa o długości 5,2 m. Na tak długim odcinku ciągowka posiada dostateczny rozpęd do przezwyciężenia przeszkód z kamieni lub z korzeni.

Przy powyższym rozważaniu przyjęto wydajność silnika bez zmiany, w rzeczywistości jego wydajność wzrasta, skoro tylko narząd przeciwdziałający rozpoczyna swe działanie, wobec czego wymienione przedtem rezultaty należy uważać raczej za niskie, przeto nie ma wątpliwości, że dzięki narządowi przeciwdziałającemu jest możliwa do osiągnięcia średnia wydajność, dochodząca do 100%, przy czym silnik pracuje ze swą najwyższą sprawnością. Pojazd osobowy lub ciągowka z narządem przeciwdziałającym posiada większą sprawność w porównaniu z innymi ciągówkami, ponieważ całkowity moment obrotowy silnika jest przenoszony za pomocą przekładni stożkowych kół zębatach, a następnie czołowych kół zębatach; pozostałe straty są znikomo małe, a straty od wieńca koła

mogą być te same, co w innych rodzajach ciągowek.

Z opisu wynika, że cięgówka z urządzeniem według wynalazku powinna posiadać wydajność silnika od 25 do 28 KM, zupełnie wystarczającą do obróbki najwięcej spójstej gleby; poza tym cięgówka (nowo-zbudowana, a nie przerobiona) jest nadzwyczaj lekka, tania, wydajna i pewna, gdyż posiada mało łożysk oraz napędowych kół, wobec czego straty na tarcie są mniejsze, niż w pojazdach osobowych, zamienionych w cięgówki.

Poniżej są podane odrębne przypadki zastosowania wynalazku.

Przy korzystaniu z pozostałych biegów pojazdów osobowych, zamienionych w cięgówki, gleba nie daje dostatecznego oparcia i koła ślizgają się. Wówczas w charakterze specjalnych środków zapobiegawczych można zastosować obydwa koła bieżne jako dźwigarki linowe, przy czym liny, zamocowane w odpowiedniej odległości, nawijają się na osi kół bieżnych; wówczas nie mogą się one więcej ślizgać i przewóz jest przymusowy. Siła pociągowa przy użyciu pierwszego biegu da się zwiększyć od 6000 do 8000 kg odpowiednio do siły silnika. Szczególnie wielkie ciężary mogą być ciągnięte po niedogodnym terenie.

Przy przewożeniu wozów na drogach może być znacznie podwyższona liczba obrotów silnika cięgówki, wskutek czego także szybkość jazdy dostatecznie się zwiększy.

Samoczynny przyrząd do nastawiania ciśnienia w przestrzeni o jest przedstawiony na fig. 3 przy utrzymaniu dotychczasowych oznaczeń poszczególnych części. Część przedłużenia nasadki jest ukształtowana jako mimośród g. Jak tylko cięgówka rozpocznie jazdę, mimośród ten porusza tłok pompowy r pompy s. Zawór ssawny w jest rozrządzany za pomocą dźwigni v, wychylającej się około sworzni u oraz zaopatrzonej w pływak t. Osłona

na d jest częściowo napełniona cieczą, w której pływak jest częściowo zanurzony, a przy normalnym stanie cieczy pływak ten utrzymuje w otwartym stanie zawór ssawny w za pomocą dźwigni v, tak iż pompa nie może pompować cieczy. Jeśli poziom cieczy podnosi się wskutek nieszczelności tłoka l lub wskutek jakiegokolwiek dopływu cieczy, to pływak t podnosi się, a dźwignia zwalnia zawór ssawny. Przybywająca ciecz zostaje natychmiast wpompowana za pomocą pompy i przewodu rurowego x do przestrzeni między obydwa tłoki l oraz n.

Głównym zadaniem tego przyrządu jest uzupełnienie strat cieczy, a zatem utrzymywanie ciśnienia początkowego w przestrzeni o na stałym poziomie. Jeśli zaś po rozpoczęciu jazdy trzeba zwiększyć ciśnienie w przestrzeni o tak, aby narząd przeciwdziałający został uruchomiony dopiero przy wyższej wydajności silnika, to należy wpompować odpowiednią ilość cieczy zapasowej do przestrzeni między tłokami l oraz n; uskutecznia się to samoczynnie, jeśli zostaje podniesiony pływak, połączony na stałe z dźwignią włącznikową za pomocą linki Bowdena lub zespołu drążków, po czym dopływ cieczy zapasowej powinien być przerwany za pomocą dającego się regulować zaworu, wbudowanego w przewód, łączący przestrzeń tłokową ze zbiornikiem zapasowym. Ten dostępnie umieszczony zawór, działający przy zwiększonym ciśnieniu, jest nastawiony dla ciśnienia początkowego w przestrzeni o, odpowiadającego mniej więcej 70-cioprocentowej wydajności silnika. Podobnie jak pływak jest także ten zawór nadciśnienia na stałe połączony ze wspomnianą dźwignią włącznikową w ten sposób, że przez włączenie następuje zmiana obciążenia zaworu, która reguluje podwyższanie ciśnienia do pożądanej wysokości.

Dla ekonomicznego napędu cięgówki są miarodajne zmiany ciśnienia w przestrzeni o, które gromadzi część, a niekiedy nawet

prześciowo całą wydajność silnika. Dlatego też, jeśli cała droga przeciwdziałania ma być wyzyskana, to wzrost ciśnienia w przestrzeni *o* nie może odpowiadać większemu pobraniu energii, niż jaką może dać całkowicie obciążony silnik. Z tego wynika, że ze zwiększeniem ciśnienia początkowego musi być połączone także zwiększenie objętości przestrzeni *o*, inaczej wzrosłoby ciśnienie końcowe i skróciłaby się droga przeciwdziałania.

Jeśli wynalazek zostaje zastosowany do ciągówek, pracujących na drogach i w polu, dlatego posiadających kilka stopni szybkości, to objętość przestrzeni *o* musi być dostosowana do każdego biegu włącznikowego. Według wynalazku skutecznia się to w następujący sposób.

Przestrzeń *o* posiada wymiary dla najmniejszego zdarzającego się podwyższenia ciśnienia, a następnie przestrzeń ta podzielona jest na komory pomocnicze. Kurki, zawory i inne znane środki pozwalają łączyć komory pomocnicze z komorą główną, w której porusza się tłok *n*, lub też odłączać je od komory głównej.

Jeśli w czasie bezczynności ciągówki jest odłączona jedna lub kilka komór, to objętość początkowa zmniejsza się przy niezmiennym ciśnieniu początkowym. Największe wyparcie przez tłok *n* jest zawsze jednakowo duże, zatem stosunek między objętością początkową i końcową jest teraz większy. Odpowiednio do tego następuje szybsze podniesienie się ciśnienia, które to podniesienie jest dostosowane do powiększonego przez zmianę biegu momentu obrotowego tylnego koła. Następuje zjawisko odwrotne, jeśli pracuje się przy jak najszybszym biegu i włączonej pompie, wtedy to komory pomocnicze muszą być dołączone do komory głównej za pomocą linki Bowdena, przeprowadzonej między zaworem a dźwignią włącznikową.

Dla jednorazowego powiększenia w przestrzeni *o* ciśnienia, odpowiadającego

najszybszemu przebiegowi, oraz aby napełnienie to na wypadek konieczności móc zmienić, wystarczy przestrzeń *o*, po włączeniu zaworu, połączyć ze zbiornikiem powietrza, do którego pompa s wpompuje ciecz przez łatwo rozłączalny przewód. Zgęszczone wskutek tego powietrze może następnie przejść do przestrzeni *o*.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Przekładnia siły, umożliwiająca przewyciężanie krótkotrwałych dodatkowych oporów w sposób ciągły, znamieną tym, że posiada przyrząd, który przy nagłym dodatkowym oporze zmienia samoczynnie i w sposób ciągły stosunek przekładni, w celu utrzymania stanu równowagi maszyny napędowej bez jej przeciążenia, a następnie po przewyciężeniu dodatkowego oporu — przywrócenia normalnego stosunku przekładni.

2. Przekładnia siły według zastrz. 1, znamieną tym, że posiada koła zębate, z których jedno lub kilka jest osadzonych na czopie ruchomym, i przenosi za pośrednictwem pozostałych kół ciśnienie czopa jako siłę, przeciwdziałającą naciskowi zębów, na podatny zasobnik siły.

3. Przekładnia siły według zastrz. 2 w zastosowaniu do pojazdów silnikowych, znamieną tym, że ruchomy czop z każdej strony pojazdu dźwiga prócz koła zębatego także koło bieżne pojazdu.

4. Przekładnia siły według zastrz. 3, znamieną tym, że ruchome czopy wraz z kołami bieżnymi i kołami zębatymi są zespolone za pomocą poprzeczki w podwozie, które posiada narządy, umożliwiające, po zdjęciu kół tylnych, przymocowanie do dowolnych pojazdów silnikowych.

5. Przekładnia siły według zastrz. 3 i 4, znamieną tym, że zasobnik siły posiada komorę, napełnioną sprężonym gazem, oddzieloną z każdej strony pojazdu za pomocą dwóch tłoków, między którymi

znajduje się ciecz, najlepiej o wysokiej przyczepności, przy czym straty cieczy między tłokami są uzupełnione ponownie za pomocą samoczynnie rozrządzanych pomp.

6. Przekładnia siły według zastrz. 5, znamienna tym, że za pomocą zaworów, kurków lub innych narządów rozdzielczych komora gazowa jest powiększana lub zmniejszana, a jej nadciśnienie podwyższa-

ne lub obniżane samoczynnie lub odręcznie, by szybkość ruchu pojazdu, zespolonego z podwoziem, dostosować do wydajności silnika tego pojazdu.

Fredrik Wilhelmson Wilkens.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

