

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

68575

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 63c,47

Zgłoszono: 20.VII.1970 (P 142 161)

Pierwszeństwo: _____

MKP B62d 5/06

Opublikowano: 25.I.1974

Współtwórcy wynalazku: Stanisław Bielski, Wacław Bolimowski

Właściciel patentu: Zakłady Mechaniczne „Ursus”, Ursus (Polska)

Hydrauliczny serwomechanizm kierowniczy

1

Wynalazek dotyczy hydraulicznego serwomechanizmu kierowniczego, w postaci układu obejmującego rozdzielacz i zamocowany w korpusie rozdzielacza cylinder roboczy wraz z tłokiem osadzonym na przelotowym tłoczysku.

Znane są hydrauliczne serwomechanizmy kierownicze o takim samym układzie, w których tłok siłownika zamocowany jest na końcu tłoczyska. Tego rodzaju rozwiązania posiadają wady.

Z uwagi na różne wielkości powierzchni działania cieczy z dwóch stron tłoka, uzyskuje się różne wartości siły wspomagającej przy skręcaniu w prawo lub w lewo.

Przy dużych wartościach sił wspomagających i przy dużej długości siłownika, stosowanie takich rozwiązań do pojazdów ciężkich jest szczególnie niebezpieczne, ponieważ stwarza możliwość zakleszczenia się tłoka w cylindrze w jego skrajnym położeniu.

W stosunku do takich rozwiązań, rozwiązanie według wynalazku eliminuje wymienione wady dzięki temu, że tłoczysko od strony rozdzielacza ma podparcie, które stanowi tuleja osadzona w cylindrze i oparta z jednej strony o wewnętrzne podcięcie w cylindrze, a z drugiej strony dociśnięta tuleją odległościową opierającą się o korpus rozdzielacza. Zastosowanie tulei spełniającej rolę podpory powoduje całkowite odciążenie od sił promieniowych tłoka osadzonego na tłoczysku.

Rozwiązanie to umożliwia również wykonanie poszczególnych jego części z mniejszą dokładnością, ponieważ nawet istnienie większych luzów nie pogarsza parametrów jego pracy.

2

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym: fig. 1 przedstawia przykład zainstalowania serwomechanizmu na ciągniku rolniczym, fig. 2 przedstawia osiowy przekrój podłużny serwomechanizmu, fig. 3 przedstawia schemat układu hydraulicznego serwomechanizmu, a fig. 4 przedstawia rozwiązanie osadzenia tłoka na tłoczysku.

Jak wynika z fig. 1 serwomechanizm jest włączony równolegle do systemu drążków układu kierowniczego w ten sposób, że poprzez tłoczysko 1 jest z jednej strony zamocowany za pomocą przegubu 2 do obudowy bloku pędowego ciągnika C, a z drugiej strony jest połączony przegubem 3, z ramieniem zwrotnicy 4 osi przedniej.

Układ, który przenosi ruch koła kierownicy 5 na koła kierowane obejmuje: ramię przekładni kierowniczej 6, drążek sterujący 7, tuleję 8, sworzeń kulisty 9 wraz z obudową 10, rozdzielacz 11 i siłownik 12. Cylinder 13 siłownika 12 jest zamknięty od tyłu tuleją 14, opierającą się o podcięcie 15 w cylindrze i uszczelniony uszczelkami 16 i 17, dociśniętymi pierścieniem dociskowym 18 i nakrętką 19. Na tłoczysku 1 jest osadzony tłok 20 z jednej strony za pomocą półpierścieni 21 mających odsadzenia 34, a z drugiej strony za pomocą półpierścieni 22, pierścienia 23 i sprężystego pierścienia osadczego 24, przy czym tłok 20 jest uszczelniony pierścieniami uszczelniającymi 25.

Tłoczysko 1 jest umieszczone suwliwie w tulei 14 oraz w tulei 26 opartej o wewnętrzne podcięcie 27 w cylindrze 13 i dociśniętej tuleją odległościową 28, przy czym

tuleja 26 jest uszczelniona uszczelką 29 dociśniętą pierścieniem 30. Cylinder siłownika jest zamocowany w obudowie rozdzielacza 11. Tłok 20 dzieli przestrzeń roboczą cylindra 13 na dwie komory: przednią A i tylną B. Cylinder 13 posiada otwory 31 i 32, przez które ciecz jest doprowadzana do komór A i B i od nich odprowadzana.

Schemat układu hydraulicznego według fig. 3 przedstawia doprowadzenie cieczy z pompy przewodem do rozdzielacza suwakowego, skąd w zależności od położenia suwaka, ciecz jest kierowana do zbiornika lub do jednej z komór roboczych siłownika. W układ jest włączony zawór bezpieczeństwa ograniczający maksymalne ciśnienie robocze cieczy oraz kulkowy zawór zwrotny, umożliwiając ręczne kierowanie pojazdem w czasie gdy pompa nie pracuje. Działanie serwomechanizmu wyjaśniają fig. 2 i 3. Obrót koła kierownicy 5 ciągnika C powoduje wychylenie ramienia przekładni kierowniczej 6, które poprzez drążek sterujący 7 i sworzeń kulisty 9 oddziałuje na suwak rozdzielacza 33 sterujący przepływem cieczy do komory roboczej A lub B.

Podczas obracania koła kierownicy w prawo rozdzielacz kieruje ciecz przewodami, a następnie przez otwór 32 w cylindrze 13 do komory B, co przy nieruchomym tłoczysku 1 powoduje przesunięcie cylindra 13, a z nim i ramienia zwrotnicy 4 w prawo i wywarcie siły wspomagającej w tym samym kierunku na układ drążków kierowniczych pojazdu. W tym czasie ciecz z komory roboczej A przez otwór 31 w cylindrze 13 i przewody przepływa do zbiornika.

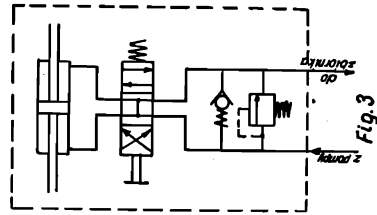
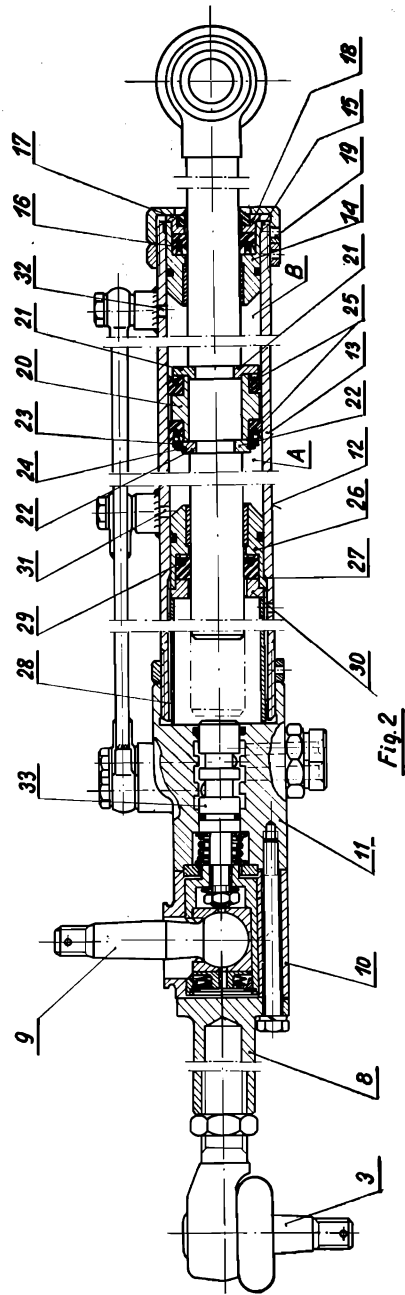
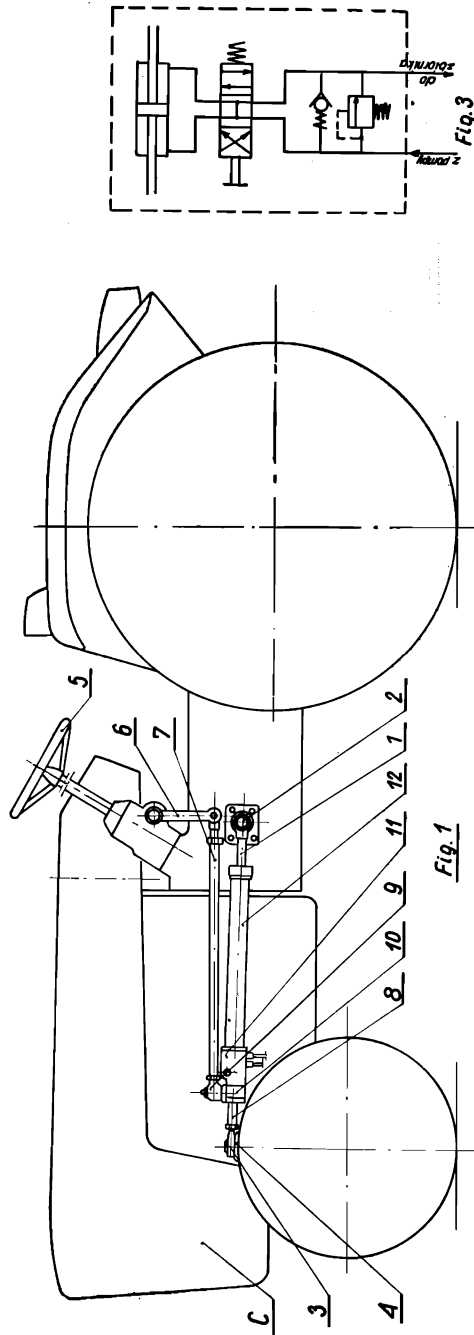
Podczas obrotu koła kierownicy w lewo ciecz sterowana przez rozdzielacz 11, wpływa przez otwór 31 w cylindrze 13 do komory roboczej A, co powoduje przesunięcie cylindra w lewo i zadziałanie siły wspomagającej w tym samym kierunku. W tym czasie ciecz z komory roboczej B przez otwór 32 wypływa przewodami do zbiornika.

Rozwiązanie według wynalazku pozwala na zmniejszenie dokładności wykonywania, a więc na obniżenie kosztów wytwarzania, a przez zwiększenie sztywności i niezawodności działania układu — powoduje polepszenie warunków i bezpieczeństwa jazdy oraz zwiększenie trwałości urządzenia.

Zastrzeżenia patentowe

1. Hydrauliczny serwomechanizm kierowniczy, w postaci układu obejmującego rozdzielacz i zamocowany w korpusie rozdzielacza, cylinder roboczy wraz z tłokiem osadzonym na przelotowym tłoczysku, **znamienny tym**, że tłoczysko (1) od strony rozdzielacza (11) ma podparcie, które stanowi tuleja (26) osadzona w cylindrze (13) i oparta z jednej strony o wewnętrzne podcięcie (27) w cylindrze, a z drugiej strony dociśnięta tuleją odległościową (28) opierającą się o korpus rozdzielacza.

2. Hydrauliczny serwomechanizm kierowniczy według zastrz. 1 **znamienny tym**, że na tłoczysku (1) jest osadzony tłok (20) z jednej strony za pomocą pierścieni (21) mających odsadzenia (34), a z drugiej strony za pomocą półpierścieni (22), pierścienia (23) oraz sprężystego pierścienia osadczego (24).



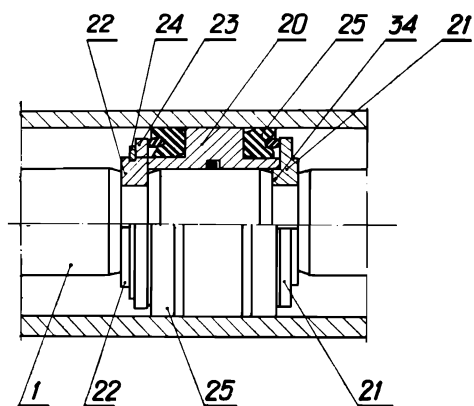


Fig.4