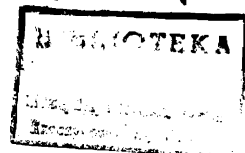


2

Warszawa, dnia 15 marca 1954 r.



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 35930

Kl. 63 c, 49

Zbrojovka Brno, národní podnik
(Brno, Czechosłowacja)

Urządzenie sterownicze pojazdów silnikowych o dużym wychyleniu kół przednich

Udzielono patentu z mocą od dnia 10 sierpnia 1948 r.

Pierwszeństwo: 30 kwietnia 1948 r. (Czechosłowacja)

Wynalazek dotyczy urządzenia sterowniczego pojazdów mechanicznych, zwłaszcza ciągników rolniczych, które dla osiągnięcia nadzwyczajnej zwrotności wymagają dużego wychylania kół przednich, z których każde zostaje wychylane przy sterowaniu za pomocą oddzielnego drążka pociągowego.

W znanych urządzeniach sterowniczych tego rodzaju ramiona skrzynki sterowniczej, uruchamiające drążki kierownicze kół, są umieszczone w taki sposób, iż przy jeździe na wprost znajdują się w jednej płaszczyźnie, która jest nachylona do płaszczyzny drążków kierowniczych mniej więcej o 45°. Dzięki temu osiąga się, iż przesunięcie obu drążków sterujących w ich kierunku podłużnym, to znaczy w kierunku jazdy przy odchyleniu w stronę lewą lub prawą, jest różne oraz że na zakrętach koło wewnętrzne zostaje zawsze więcej wychylone niż koło zewnętrzne. To znane urządzenie posiada tę wadę, że położenia przegubów kulistych, łączących

drążki sterujące skrzynki sterującej, wykazują przy wzrastających wychyleniach coraz większe różnice w poziomach. Błędy z tego wynikające ograniczały w praktyce pod względem konstrukcyjnym użyteczne wychylanie kół przednich i zwiększały różnice od prawidłowego wychylenia kół, zwłaszcza na nierównym terenie, na którym oś przednia nie leży równoległe do osi tylnej.

Przy niektórych pojazdach, zwłaszcza terenowych, np. przy ciągnikach, zależy bardzo na zwrotności i miejscu potrzebnym do obrócenia, wskutek czego zachodzi konieczność usunięcia wymienionych wad. W myśl wynalazku osiąga się to w ten sposób, iż ramiona, uruchamiające drążki sterujące, są poruszane oddzielnie przez mechanizmy korbowe, włączone między ramiona i urządzenia sterujące, przy czym ramiona uruchamiające są ustawione przy jeździe na wprost zasadniczo prostopadłe do drążków sterujących. Dzięki temu osiąga się, iż ramiona uruchamia-

jące są wahliwe w kierunkach przeciwnych do koła swych najniższych położeń oraz że różnice wysokości przegubów kulistych w położeniach normalnych i przynależnych są przy wychyleniu kół nieznaczne i mogą być pominięte, a w odniesieniu do położenia normalnego znacznie mniejsze. Wielkości przesunięć drążków sterujących przy kierowaniu w różne strony są ze stanowiska geometrii sterowania prawidłowe, co osiąga się dzięki włączonemu mechanizmowi korbowemu. Inna korzyść danego układu polega na tym, że na nierównym terenie przy wychyleniu osi przedniej wywierane jest znacznie mniejszy wpływ na prawidłowe położenie kół przednich, przez co możliwe jest do osiągnięcia przy sterowaniu znacznie większe użyteczne wychylenie kół przednich, dzięki czemu średnica zakrętu jest mniejsza.

Na rysunku przedstawiono przedmiot wynalazku, przy czym fig. 1 przedstawia schematycznie znane dotychczas urządzenie, fig. 2 — widok urządzenia według wynalazku, fig. 3 — widok z góry tego urządzenia, fig. 4 — widok innego wykonania przedmiotu wynalazku, a fig. 5 — jego rzut z góry.

Fig. 1 przedstawia wał 1 kierownicy, na którym osadzono koło zębate 2, zazębające się z wycinkami zębatymi 3, 3'. Powyższe segmenty napędzają wały 4, 4', na których osadzono ramiona 5, 5', połączone z drążkami sterującymi 7, 7', za pomocą przegubów 6, 6'. Przy położeniu normalnym, to znaczy przy jeździe pojazdu na wprost, ramiona 5, 5' leżą w jednej płaszczyźnie, nachylone mniej więcej o 45° do płaszczyzny drążków sterowniczych, ewentualnie do kierunku jazdy. Z rysunku widoczne jest bezpośrednio, że długości przesunięć drążków 7, 7' są różne przy jednakowych wychyleniach kątowych ramion 5 i 5' z położenia jazdy na wprost. W położeniu zaznaczonym dla przykładu linią kreskową przesunięcie drążka 7 oznaczone przez a jest znacznie większe niż przesunięcie a' drążka 7'. Literą r oznaczono jednocześnie wzajemną różnicę wysokości przegubów 6, 6' która jak widać jest niepożądanie duża.

Fig. 2 i 3 przedstawiają przykład wykonania przedmiotu wynalazku. Wał 1 kierownicy posiada również koło zębate 2, zazębające się z wycinkami zębatymi 3, 3', napędzającymi wały 4, 4'. Wały te są zaopatrzone w korby 8, 8', połączone za pomocą przegubów 9, 9' z korbowodami 10, 10'. Powyższe korbowody poruszają ramiona 5, 5', obracane na łożyskach 11, 11' i połączone z drążkami 7, 7' za pomocą przegubów 6, 6'. Położenie mechanizmu przy jeździe na wprost zaznaczono liniami pełnymi. Ramiona

5, 5' są położone prawie prostopadłe do drążków sterujących, a korby 8, 8' są zaklinowane odpowiednio do wykreślonego rozwiązania sterowania. Linią kreskową zaznaczono położenie, przy którym pojazd jedzie po krzywiźnie. Jest widoczne, iż koło nie narysowane, a uruchamiane przez drążek 7, zostaje więcej wychylone niż koło uruchamiane przez drążek 7', ponieważ przesunięcie a drążka 7 jest większe niż przesunięcie a' drążka 7'. Równocześnie różnica wysokości przegubów 6, 6' jest jednak tak mała, iż można ją pominąć, a w porównaniu z położeniem wyjściowym, oznaczonym przez r , jest znacznie mniejsza niż w układzie według fig. 1.

Fig. 4 i 5 przedstawiają inny przykład wykonania przedmiotu wynalazku. Na wale 1 kierownicy osadzona jest śruba 12 nieprzesuwna osiowo, na której jest umieszczona przesuwna osiowo nakrętka 13. Ta nakrętka posiada oś 14, połączoną przegubowo z korbowodami 10, 10', które za pomocą przegubów 9, 9' są połączone z korbami 8, 8', obracającymi wały 4, 4'. Na tych wałach są nasadzone nieobrotowo ramiona 5, 5', które za pomocą przegubów 6, 6' poruszają drążki 7, 7', połączone z kołami 15, 15'. Na rysunku zaznaczono liniami pełnymi położenie mechanizmu przy zakręcaniu pojazdu w prawo, kiedy koło 15 zostaje wychylone o większy kąt (około 90°) niż koło zewnętrzne 15' (około 45°). Normalne położenie przy jeździe na wprost zaznaczono na fig. 4 linią kreskową. Ramiona 5, 5' układają się przy tym położeniu znów zasadniczo prostopadłe do kierunku drążków sterujących, a korby 8, 8' są tak zaklinowane iż wychylenia kół przednich odpowiadają wymogom geometrii sterowania. Odpowiednio do tego dostosowane są również długości korbowodów 10, 10'. Przesunięcie a drążka 7 jest większe niż przesunięcie a' drążka 7', a różnica r położeń przegubów 6, 6' jest stosunkowo nieznaczna, w odniesieniu zaś do normalnego położenia dla jazdy na wprost bardzo mała. Ruch mechanizmu korbowego osiąga się przez obrót wału 1 kierownicy ewentualnie śruby 12. Wskutek tego porusza się nakrętka 13 wzdłuż własnej osi, której ruch przenosi się na oś 14, a korbowody 10, 10' przekręcają korby 8, 8'.

Wynalazek nie ogranicza się do opisanego wykonania, które może podlegać modyfikacjom. Możliwe jest np., iż przeguby 9, 9' korb wchodzi bezpośrednio do odpowiednio ukształtowanych wyżłobień nakrętki, tak iż korbowody 10, 10' zostają zastąpione geometrycznie przez korbowody o nieskończonej długości i stają się w praktyce zbędne. Z istoty rzeczy wynika zresztą, iż cel wynalazku osiąga się nie tylko przy określo-

nym, dokładnie zdefiniowanym nachyleniu ramion uruchamiających lub korb. Od dokładnie prostopadłego położenia ramion 5, 5' do drążków 7, 7' są możliwe odchylenia, aż do wartości $\pm 20^\circ$, tak iż ramiona mogą zajmować różne położenia w zakresie około 40° , nie wykraczając poza zakres wynalazku.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie sterownicze pojazdów silnikowych o dużym wychyleniu kół przednich, z których każde jest wychylane za pomocą oddzielnego drążka, znamienne tym, że posiada oddzielne mechanizmy korbowe (4, 8, 9, 10), włączone między ramiona (5, 5'), poruszające drążki sterujące (7, 7'), co zapewnia ustawianie się ramion (5, 5') przy jeździe na wprost zasad-

niczo prostopadle do drążków sterujących (7, 7').

2. Urządzenie sterownicze według zastrz. 1, w którym stosuje się dwa wycinki kół zębanych, znamienne tym, że wycinki te (3, 3') są osadzone bezpośrednio na wałach korbowych (4, 4'), a korby (8, 8') są połączone z ramionami (5, 5') za pomocą korbowodów (10, 10').
3. Urządzenie sterownicze według zastrz. 1, w którym stosuje się śrubę z nakrętką, znamienne tym, że ramiona (5, 5') są osadzone bezpośrednio na wałach (4, 4'), przy czym korby (8, 8') są połączone z nakrętką (13) za pomocą korbowodów (10, 10').

Zbrojovka Brno
národní podnik

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

