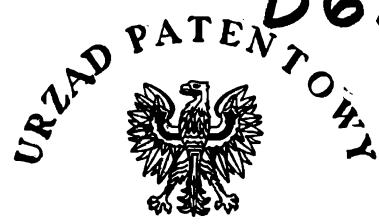


Opublikowano dnia 20 kwietnia 1954 r.

B62d 11/02



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ **OPIS PATENTOWY**

Nr 35693

Kl. 63 c, 30

Główny Instytut Mechaniki
(Warszawa, Polska)

Urządzenie kierownicze do pojazdów gąsienicowych

Udzielono patentu z mocą od dnia 16 maja 1950 r.

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie kierownicze do pojazdów gąsienicowych. Istota tego urządzenia polega na zastosowaniu wałka sterującego, napędzanego bezpośrednio przez silnik pojazdu i nadającego ruch obrotowy w kierunkach przeciwnych mechanizmom różnicowym umieszczonym na wałkach kół napędzających gąsienice i stopniowej regulacji promienia łuku przy skręceniu pojazdu w obydwie strony.

Znane dotychczas rozwiązania urządzeń kierowniczych o bezstopniowej regulacji posiadają tę wadę, że przekładnie bezstopniowe włączane są bezpośrednio w mechanizm napędzający gąsienice, wskutek czego podlegają one wysokim obciążeniom. Wobec znacznych przenoszonych mocy oraz szczupłości miejsca w pojazdach gąsienicowych urządzenia tego rodzaju są niepraktyczne. Dalszą wadą jest niemożność zawracania pojazdem w miejscu, to znaczy równoczesnego napędzania obu gąsienic z tą samą liczbą obrotów w kierunkach przeciwnych.

W celu odciążenia urządzenia kierowniczego od przenoszenia dużych mocy odłączono urządze-

nie kierownicze od urządzenia napędzającego gąsienice, prowadząc je równolegle do tego ostatniego. W rozwiązaniu tego typu wałek sterujący, napędzany przy skręcaniu pojazdem przez skrzynkę biegów, nadaje dodatkowe ruchy w kierunkach przeciwnych wałkom napędzającym gąsienice poprzez mechanizmy różnicowe, znajdujące się po stronie każdej gąsienicy. Otrzymywane promienie łuków podczas skręcania pojazdem uzależnione są od liczby przełożeń skrzynki biegów.

Według wynalazku uzyskanie bezstopniowej regulacji obrotów wałka sterującego umożliwiające jest dzięki równoległemu włączeniu w napęd urządzenia kierowniczego dwóch przekładni bezstopniowych, obracających się w kierunkach przeciwnych i połączonych mechanizmem różnicowym, który przekazuje na wałek sterujący różnicę obrotów obu przekładni. Przy jeździe po prostej obie przekładnie bezstopniowe obracają się z tą samą szybkością, przy czym dzięki własnościom mechanizmu różnicowego wał sterujący pozostaje w spoczynku. Przy różnych szybko-

ściach obrotów obu przekładni bezstopniowych, wałek sterujący uzyskuje ruch obrotowy i oddziałuje na szybkość gąsienic za pośrednictwem mechanizmów różnicowych, umieszczonych na wałkach kół napędzających gąsienice. Przy wyłączeniu napędu głównego gąsienice otrzymują obrót z tą samą szybkością w kierunkach przeciwnych i pojazd skręca w miejscu.

Na rysunku przedstawiono schemat urządzenia kierowniczego do pojazdów gąsienicowych według wynalazku. Napęd pojazdu przenosi się od silnika na gąsienice za pośrednictwem skrzynki biegów, kół stożkowych a_1 i a_2 , kół zębatych o wewnętrznym uzębieniu a_3 i a_3' , kół planetarnych a_4 i a_4' oraz łączników a_5 i a_5' , połączonych sztywno z kołami napędzającymi gąsienice. Koła planetarne a_4 i a_4' zazębiają się z kołami słonecznymi a_6 i a_6' , stanowiącym całość z kołami czołowymi a_7 i a_7' . Koło czołowe a_7' zazębia się z kołem b_1' osadzonym na wałku sterującym b , koło zaś czołowe a_7 zazębia się z kołem b_2 wałka sterującego nie bezpośrednio, a przez koła pośredniczące a_3 . Wał sterujący b jest sztywno związany z krzyżakiem c satelitów c_1 mechanizmu różnicowego. Koła stożkowe c_2 i c_2' tegoż mechanizmu otrzymują obrót od przekładni bezstopniowych d_1 i d_1' . Napęd przekładni bezstopniowych odbywa się bezpośrednio od silnika pojazdu przez koła stożkowe napędzające d_3 oraz koła stożkowe d_2 i d_2' . Zmiana stosunku przełożeń przekładni d_1 i d_1' uzależniona jest od skreślenia kierownicy e , oddziałującej na dźwignie d_4 i d_4' . Przy jeździe w kierunku prostym przekładnie d_1 i d_1' są tak ustawione, że obracają się z tą samą liczbą obrotów w kierunkach przeciwnych. W wyniku tego obroty napędzanych przez nie kół stożkowych c_2 i c_2' dodają się, dzięki czemu krzyżak satelitów c i wał sterujący b pozostają w spoczynku. Wał sterujący działa w tym przypadku ryglując na koła czołowe a_7 i a_7' oraz na koła słoneczne a_6 i a_6' . Napęd pojazdu przenosi się przez parę kół

stożkowych a_1 i a_2 oraz koła a_3 i a_3' o uzębieniu wewnętrznym, wobec czego koła planetarne a_4 i a_4' toczą się po unieruchomionych kołach słonecznych a_6 i a_6' , wprawiając w ruch obrotowy łączniki a_5 i a_5' . Obrót łączników wprawia w ruch gąsienice, które obracają się z tą samą szybkością. W celu uzyskania skreślenia pojazdu należy zmienić stosunek przełożeń bezstopniowych przekładni d_1 i d_1' . Krzyżak satelitów c zaczyna obracać się, wprawiając w obrót wał sterujący b . Obrót wału sterującego wprawia w ruch obrotowy w kierunkach przeciwnych koła czołowe a_7 i a_7' połączone w całość z kołami słonecznymi a_6 i a_6' , dzięki czemu koła planetarne oraz złączone z nimi łączniki a_5 i a_5' otrzymują ruch obrotowy wypadkowy: zwolniony po jednej, a przyspieszony po drugiej stronie pojazdu. W rezultacie pojazd skręca dzięki różnym szybkościom gąsienic. W przypadkach unieruchomienia głównego napędu, to znaczy kół o wewnętrznym uzębieniu a_3 i a_3' , gąsienice otrzymują ruch tylko od kół słonecznych a_6 i a_6' . Wobec przeciwnego kierunku obrotów tych kół pojazd skręca w jedną lub drugą stronę, zależnie od kierunku obrotów wału b .

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie kierownicze do pojazdów gąsienicowych, posiadające wał sterujący napędzany przez silnik pojazdu i nadający ruch obrotowy w kierunkach przeciwnych mechanizmowi różnicowemu, umieszczonemu na wałkach kół napędzających gąsienice, znamienne tym, że w napęd urządzenia kierowniczego włączone są równoległe duże przekładnie bezstopniowe (d_1 i d_1') obracające się w kierunkach przeciwnych i połączone z mechanizmem różnicowym (c , c_1 , c_2 i c_2'), który napędza wał sterujący (b) z szybkością, równą różnicy obrotów przekładni.

Główny Instytut Mechaniki

