

2

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

68859

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 35b,9/12

Zgłoszono: 14.VII.1969 (P 134 795)

Pierwszeństwo: 15.VII.1968

MKP B66c 9/12

Niemiecka
Republika
Demokratyczna

Opublikowano: 15.X.1973

UKD

Współtwórcy wynalazku: Herbert Eichler, Fritz Buske

Właściciel patentu: VEB Schermaschinenbau S. M. Kirow, Lipsk
(Niemiecka Republika Demokratyczna)

Urządzenie sprężynujące do żurawi obrotowych, samochodowych i samojezdnych

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie sprężynujące do żurawi obrotowych, samochodowych i samojezdnych, w którym każdej osi pojazdu przyporządkowane są dwie dźwignie kątowe, powodujące wyrównanie obciążenia kół, które ułożyskowane są niezależnie od siebie na krótkich, w stosunku do rozstawu kół, ramionach dźwigniowych ramy podwozia. Znane są urządzenia sprężynujące do zestawów jezdnych dwuosiowych, w których wyrównanie nacisku na koła następuje za pomocą dźwigni ułożyskowanej na ramie, połączonej z drugą dźwignią i z osiami pojazdu.

Wadą takiego rozwiązania jest to, że w żurawach obrotowych samochodowych i samojezdnych, wymagających zawieszenia sprężyny, stosownie do czterech sprężyn dwuosiowych zestawów jezdnych wymaga czterech przyporządkowanych tym sprężynom urządzeń do ich blokowania.

Dalsza wada znanego rozwiązania polega na tym, że niemożliwa jest w nim zmiana charakterystyki sprężyny, na przykład przy zastosowaniu sprężyny z odpowiednią charakterystyką ustawia się również sprężynowanie osiowe. Znanie sprężynowanie wymaga również działającego dodatkowego urządzenia do tłumienia drgań, przy czym do każdej sprężyny niezbędny jest jeden tłumik drgań.

Celem wynalazku jest usunięcie tych wad, czyli usunięcie dodatkowych urządzeń do blokowania i tłumienia drgań. Aby osiągnąć ten cel wytyczono sobie zadanie opracowania takiego urządzenia

2

sprężynującego, w którym blokowanie sprężyn i tłumików drgań stałoby się ograniczone lub wyeliminowane.

Zgodnie z wytycznym zadaniem wykonano urządzenie sprężynujące do żurawi obrotowych samochodowych i samojezdnych z zestawami jezdными dwuosiowymi, w sposób taki że zasięg działania stosowanych sprężyn, bloków sprężyn i tłumików drgań jest ograniczony, względnie w którym tłumienie drgań odbywa się za pomocą sprężyn i które umożliwiają zmianę charakterystyki sprężyny w celu osiągnięcia sprężynowania osi za pomocą sprężyn łatwych do wykonania.

Zgodnie z wynalazkiem zadanie zostało rozwiązane w ten sposób, że dźwignie kątowe, ułożyskowane na ramie podwozia, są połączone bezpośrednio lub za pomocą drążków sprzęgających z osiami pojazdu i wzajemnie parami wsparte są na sprężynach, przy czym ramiona dźwigni kątowych solem przekształcenia charakterystyki sprężyny tworzą nierówne kąty przeniesienia w sposób taki, że dla osiągnięcia progresywnego sprężynowania osi kąt środkowy zamknięty jest ramionami dźwigni kątowych i jest różny od przecięcia linii obciążenia osi i siły sprężyn w kierunku sił działających na ramiona kąta.

Blokowanie sprężyn następuje dzięki naciskowi na sprężyny tłokiem hydraulicznym, przy czym elementy pośredniczące zmniejszają przy blokowaniu skok sprężyny. Sprężyna ma kształt śrubowy

i jest połączona z dźwignią kątową cięgła, na którego końcu usytuowany jest talerz podpierający sprężynę. Drugi koniec sprężyny opiera się o zaopatrzone w rowki talerz, który opiera się o obudowę ułożyskowaną obrotowo na cięgle, połączonym z dźwignią kątową następnej osi pojazdu za pomocą członów ciągnących i nośnika.

Wspornik jest jednocześnie prowadnicą prętową, która łączy się z dwoma cylindrami hydraulicznymi urządzenia przy czym przeciwne końce cylindrów hydraulicznych są zaryglowane. Zgodnie z wynalazkiem na zestawie jezdnym dwuosiowym zastosowano 2 sprężyny, dzięki czemu wystarczą tylko dwa urządzenia do blokowania sprężyn i dwa tłumiki drgań. W przypadku gdy cierne tłumienie w przegubach dźwigni kątowych wykonane jest zgodnie z wynalazkiem, to można je dopasować do warunków sprężynowania przez dobór wielkości przegubu w połączeniu z długością ramion kątowych.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój podłużny urządzenia sprężynującego i fig. 2 przekrój poprzeczny urządzenia.

Dźwignie kątowe 1 i 2 połączone są z ramą podwozia 3 w sposób wychylny za pomocą przegubu 4 i są połączone pośrednio z osiami pojazdu 5 i 6 za pośrednictwem drążków sprzęgających 7 i przegubów 8, 9. Na dźwigni kątowej 1 zamocowane jest cięgło 10 za pośrednictwem przegubu 11. Drugi koniec cięgła 10 utrzymuje talerz 13, o który opiera się sprężyna śrubowa 12. Sprężyna śrubowa 12 opiera się swym drugim końcem o talerz 15, zaopatrzony w rowki 14, który połączony jest za pomocą obudowy 16 z płytą oporową 18, która połączona jest z dźwignią kątową 2 za pośrednictwem przegubu 17.

Do płyty oporowej 18 umocowane są dwa cylindry hydrauliczne 19, które połączone są z nośnikiem regulującym 20. Nośnik regulujący 20 przesuwany jest za pomocą tulei 22, ułożyskowanej obrotowo lecz nieprzesuwanej w kierunku osiowym cięgła 10, przenoszącego dwa elementy wypustowe 21, dzięki czemu nośnik 20 może być dociśnięty za pomocą cylindrów hydraulicznych 19 do zderzaka 23, opartego osiowo na cięgle 10 i połączonego z tuleją 22. Zderzak 23 wyposażony jest w sprężynę 24, która dociska zatrząsk kulkowy 26, ustalający się w zapadce zatrząskowej 25 cięgła 10. W otworze 27 cięgła 10 ustawiona jest prowadnica 28, połączona w sposób trwały z płytą oporową 18, kierującą osiowym przesuwem sprężyny śrubowej 12.

Celem uzyskania sukcesywnego nacisku sprężyny na oś, kąt środkowy 29, zamknięty przez ramiona dźwigni kątowych 1 i 2, ustalono na nieco większy niż kąt przecięcia 30, który określony jest przez linie działania nacisku na oś i siły sprężyny 12. Sukcesywne sprężynowanie osiąga się w wyniku działania w przegubach sił wywołanych przez nacisk na oś, względnie ulegających jego wpływowi, zwłaszcza w przegubach 8 i 4, na skutek sukcesywnego tłumienia drgań, które można dobrać za pomocą doboru długości ramion dźwigni kątowej 1 i 2 i wielkości przegubów.

W czasie pracy elementy wypustowe 21 znajdują się w położeniu roboczym jezdnym I, ustawionym w rowkach 14 talerza 15, dzięki ustaleniu przez zatrząsk kulkowy 26, zaś nośnik ryglujący 20 znajduje się przy wsuniętych cylindrach hydraulicznych 19 w połączeniu z talerzem 15 lub w jego bezpośrednim sąsiedztwie. Przy normalnie obciążonych osiach 5 i 6 pojazdu, elementy wypustowe 21 znajdują się poza rowkami 14 pomiędzy obu talerzami 13 i 15. Przy wzroście obciążenia przesuwają się one do talerza 15 wraz z cięgłem 10 w obrębie rowków 14, przy czym stosunki długości pomiędzy talerzem 15 sprężyny a nośnikiem ryglującym 20 pozostają bez zmian.

W celu zablokowania sprężyny 12 obraca się zwiazany z tuleją 22 zderzak 23, a tym samym elementy pośredniczące 21 przy normalnie obciążonych osiach pojazdu 5 i 6 — do pozycji roboczej II, ustalonej przez zatrząsk kulkowy 26 i zmusza cylindry hydrauliczne 19 z olejem hydraulicznym do wywarcia nacisku na powierzchnie boczne tłoka. Dzięki temu nośnik ryglujący 20 przesuwają się, naciska na zderzak 23 i poprzez płaszczyznę oporową 18 i obudowę 16, talerz 15 zostaje dociśnięty do elementów wypustowych 21. W tym stanie następuje zamknięcie sprężyny 12 w taki sposób, że zapobiega się zmianie oddalania przegubów 11 i 17. Sprężynowanie nie działa, przy czym zachowane zostaje statyczne wyrównanie nacisku na koła pojazdu 31, 32, połączone ze sobą za pomocą sprężynowania.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie sprężynujące do żurawi obrotowych samochodowych i samojezdnych z zespołami jezdny dwuosiowymi, w którym każdej osi pojazdu podporządkowane są dwie dźwignie kątowe, ułożyskowane niezależnie od siebie na ramie podwozia i powodujące wyrównanie nacisku na koła, z ramionami dźwigni krótkimi w stosunku do rozstawu kół, **znamiennie tym**, że dźwignie kątowe (1 i 2) zainstalowane są w połączeniu bezpośrednim lub za pomocą drążków sprzęgających (7) i przegubów (8, 9) z osiami pojazdu (5, 6) jak również połączone są ze sobą poprzez cięgło (10) i prowadnicę (28).

2. Urządzenie sprężynujące według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że kąt środkowy (29) zamknięty ramionami dźwigni kątowych (1, 2) uformowany jest odmiennie w stosunku do kąta przecięcia (30) linii działania nacisku na oś i siły sprężyny, w kierunku sił działających na ramiona dźwigni kątowych (1, 2).

3. Urządzenie sprężynujące według zastrz. 1, 2, **znamiennie tym**, że na cięgle (10), połączonym z dźwignią kątową (1) umieszczony jest talerz (13) sprężyny podpierający sprężynę (12), a na prowadnicy (28) połączonej z dźwignią kątową (2) za pomocą płyty oporowej (18) obudowy 16 umieszczony jest talerz (15).

4. Urządzenie sprężynujące według zastrz. 1 do 3, **znamiennie tym**, że w cięgle (10) jest otwór (27) dla prowadnicy (28), związanej trwale z płytą oporową (18).

5

5. Urządzenie sprężynujące według zastrz. 1 do 4, **znamiennie tym**, że na płycie oporowej (18) do blokowania sprężyn umieszczone są cylindry hydrauliczne (19), połączone z nośnikiem ryglującym (20).

6. Urządzenie sprężynujące według zastrz. 1 do 5, **znamiennie tym**, że łożysko oporowe do nośnika ryglującego 20 na cięgłe 10 umieszczone jest w for-

6

mie zderzaka 23 połączonego z osiąwą tuleją 22 z elementami wypustowymi 21, służącymi jako łożysko oporowe dla talerza 15.

7. Urządzenie sprężynujące według zastrz. 1 do 6, **znamiennie tym**, że w talerzu 15 przewidziane są rowki 14 wielkości odpowiadającej elementom wypustowym 21 przeznaczonym do zniesienia działania blokującego i przez to do osiągnięcia pozycji ruchowej.

