

**POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA**



**URZĄD  
PATENTOWY  
PRL**

# OPIS PATENTOWY

**59307**

Patent dodatkowy  
do patentu \_\_\_\_\_

Kl. 63 c, 38/02

Zgłoszono: 16.II.1968 (P 125 277)

Pierwszeństwo: 09.II.1968 Czechosłowacja

MKP B 60 g 3/04

Opublikowano: 20.II.1970

UKD

**Twórca wynalazku:** inż. Jaroslav Zezula

**Właściciel patentu:** Polsko-Czechosłowacki Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Ciągników, Brno (Czechosłowacja)

## **Oś przednia resorowana do pojazdów mechanicznych, zwłaszcza ciągników**

1

Przedmiotem wynalazku jest oś przednia resorowana do pojazdów mechanicznych, zwłaszcza ciągników, w której resorowanie uzyskuje się przy pomocy sprężyny śrubowej.

Przy konstrukcji osi przedniej resorowanej, wymienionego typu, powstaje problem zabezpieczenia odpowiedniego miejsca dla umieszczenia właściwej wielkości sprężyny spiralnej, umożliwiającej wymagany skok zawieszenia i odpowiedniego miejsca dla umieszczenia dodatkowej, np. gumowej sprężyny. Sprężyna gumowa przy ściskaniu ogranicza skok sprężyny spiralnej, a przez ich kombinację osiąga się dogodną progresywną charakterystykę resorowania osi przedniej.

W znanych rozwiązaniach resorowanej osi przedniej sprężyna śrubowa jest umieszczona w piaście zwrotnicy pomiędzy dwoma tulejami prowadzącymi, a skok resorowania przy wjechaniu na przeszkodę jest zazwyczaj ograniczony prostym zderzakiem gumowym, który ma kształt pierścienia i jest umieszczony współśrodkowo w dolnej części sworznia zwrotnicy. Zderzak ten ze względu na szczupłość miejsca nie może być utworzony jako sprężyna gumowa, tak że nie ma wpływu na charakterystykę resorowania i spełnia jedynie funkcję ograniczenia skoku.

Utworzenie dostatecznej ilości miejsca dla sprężyny śrubowej w piaście zwrotnicy jest trudne. Belka zwrotnicy z piastą zwrotnicy są zazwyczaj wykonane jako odlew, wymagający ze względów

2

wytrzymałościowych stosunkowo znaczną grubość ścianki. Ze względu na wymaganą wolną przestrzeń pomiędzy piastą zwrotnicy a oponą i zwykłą dokładność odlewu, przestrzeń dla umieszczenia sprężyny śrubowej jest ograniczona. W tego rodzaju konstrukcji jest też z punktu widzenia wytrzymałościowego niedogodne przejście pomiędzy piastą zwrotnicy i belką zwrotnicy.

Wyszczególnione niedogodności usuwa oś przednia resorowana dla pojazdów mechanicznych, zwłaszcza ciągników, w której resorowanie jest rozwiązane przy pomocy sprężyny umieszczonej współosiowo z sworzniem zwrotnicy, przesuwnym i obrotowym w piaście zwrotnicy i połączonym na stałe z czopem zwrotnicy, na którym jest obrotowo zamocowane koło przednie, według wynalazku tym, że na górnej części sworznia zwrotnicy jest przy pomocy łożyska obrotowo umieszczona tuleja nośna, zamknięta w górnej części pokrywą tulei, przy czym o kołnierzu tulei nośnej na dolnym otwartym końcu oparty jest dolny koniec sprężyny śrubowej.

Górny koniec sprężyny śrubowej opiera się o pokrywę obudowy połączonej na stałe z piastą zwrotnicy i belką zwrotnicy. Pomiedzy pokrywą tulei i pokrywą obudowy włożony jest dodatkowy element sprężysty np. sprężyna gumowa. W innym rozwiązaniu sprężyna śrubowa i gumowa zastąpione są pneumatycznym elementem sprężystym.

30

Zaletą rozwiązania według wynalazku jest uzyskanie wystarczającej ilości miejsca dla umieszczenia sprężyny śrubowej, pozwalającej na wymaganą wielkość skoku resorowania bez przekroczenia granicy dopuszczalnych obciążeń i uzyskanie miejsca dla dogodnego umieszczenia dodatkowej sprężyny gumowej. Kombinacja obu sprężyn daje wymaganą progresywną charakterystykę resorowania. Dalszą wygodą jest możliwość prostej konserwacji, kontroli, ewentualnie wymiany obu sprężyn po zdjęciu pokrywy obudowy sprężyny bez konieczności dalszego demontażu.

Przykład wykonania osi przedniej resorowanej według wynalazku przedstawiony jest na załączonym rysunku, gdzie fig. 1 — przedstawia przekrój przez oś przednią resorowaną z dodatkową sprężyną gumową, fig. 2 — przedstawia przekrój obudowy z pneumatycznym elementem sprężystym. W belce osi 1 osi przedniej, umieszczonej w wahliwie w wsporniku ciągnika przy pomocy sworzni 2, jest przesuwnie umieszczona belka zwrotnicy 3 i uchwycona np. śrubami 4. Belka zwrotnicy 3 jest na stałe zamocowana z piastą zwrotnicy 5, w której przy pomocy tulejek prowadzących 6 i 7 umieszczony jest obrotowo i przesuwnie wzdłuż osi sworzni zwrotnicy 8,

Ze sworzniem zwrotnicy 8 jest na stałe zamocowany czop zwrotnicy 9, na którym jest obrotowo umieszczone koło przednie 10 a w miejscu połączenia sworzni zwrotnicy 8 i czopa zwrotnicy 9 znajduje się powierzchnia 11 dla zamocowania dźwigni kierowniczej. Na górnej części sworzni zwrotnicy 8, wystającej z piasty zwrotnicy 5 przy pomocy łożyska 12 jest obrotowo umieszczona tuleja nośna 13, zamknięta w górnej części pokrywą tulei 16 i powierzchnią oporową 17. Tuleja nośna 13 posiada wewnętrzną średnicę większą niż zewnętrzna średnica piasty zwrotnicy 5 i jest zaopatrzona na dolnym otwartym końcu w kołnierz 14, o który opiera się dolny koniec sprężyny śrubowej 15, współśrodkowej ze sworzniem zwrotnicy 8.

Górny koniec sprężyny śrubowej 15 opiera się o pokrywę 18 tworzącą razem z obudową 19 zamkniętą osłonę, na stałe połączoną z piastą zwrotnicy 5. W osłonę zamknięte są części zawieszenia nad belką zwrotnicy 3. Pomiedzy powierzchnią oporową 17, pokrywą tulei 16 i pokrywą 18 osłony jest utworzone miejsce dla umieszczenia dodatkowego elementu sprężystego np. sprężyny gumowej 21, która może być zamocowana bądź do pokrywy 18 osłony, lub do pokrywy tulei 16. Część sworzni zwrotnicy 8 pod piastą zwrotnicy 5 jest zamknięta osłoną gumową 22, przeciwdziałającą przedostawaniu się zanieczyszczeń do powierzchni ślizgowych.

W innym rozwiązaniu resorowanej osi przedniej według wynalazku zastosowano zamiast sprężyny śrubowej i gumowej pneumatyczny element sprężysty 31, przymocowany do pokrywy 18 i pokrywy

tulei 16' tulei nośnej 13' za pomocą pierścieni 33.

Pneumatyczny element sprężysty o właściwych wymiarach umożliwia dobór żądanej progresywnej charakterystyki resorowania. Położenie osi przedniej resorowanej przedstawione na załączonym rysunku odpowiada obciążeniu statycznemu osi przedniej. Przy wjechaniu koła na przeszkodę powstaje obciążenie dynamiczne, przenoszone na sworzni zwrotnicy 8, który przesunie się w tulejkach prowadzących 6, 7 w kierunku do góry razem z łożyskiem 12, pokrywą tulei 16 i tuleją nośną 13, która dociska dolny koniec sprężyny śrubowej 15.

Przy dalszym wychyleniu w kierunku do góry nastąpi zetknięcie powierzchni oporowej 17 pokrywy tulei 16 z sprężyną gumową 21. Siły docisku obu sprężyn 15 i 21 dodają się i dają żądaną progresywną charakterystykę zawieszenia. Przy skrócie kół przednich 10 przy pomocy dźwigni, zamocowanej na powierzchni 11 możliwy jest równoczesny ruch przesuwny i obrotowy sworzni zwrotnicy 8, przy czym łożysko 12 uniemożliwia przeniesienie ruchu obrotowego na tuleję nośną 13 i obie sprężyny 15 i 21.

Zastosowanie osi przedniej resorowanej według wynalazku jest dogodne zwłaszcza dla ciągników rolniczych, ponieważ wszystkie części ruchome resorowane są zamknięte w osłonę i chronione przed przedostawaniem się zanieczyszczeń. Konstrukcja umożliwia również łatwy montaż i demontaż sprężyn.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Oś przednia resorowana do pojazdów mechanicznych, zwłaszcza ciągników ze sprężyną umieszczoną wspólnie do sworzni zwrotnicy, umieszczonego przesuwnie i obrotowo w piastę zwrotnicy i połączonego na stałe z czopem zwrotnicy, na którym jest obrotowo zamocowane przednie koło, **znamienna tym**, że na górnej części sworzni zwrotnicy (8) przy pomocy łożyska (12) jest obrotowo umieszczona tuleja nośna (13) zamknięta w górnej części pokrywą tulei (16), o której kołnierz (14) w dolnym otwartym końcu opiera się dolny koniec sprężyny (15), której górny koniec opiera się o pokrywę (18), tworzącą z obudową (19) zamkniętą osłonę, połączoną na stałe z piastą zwrotnicy (5) i belką zwrotnicy (3), przy czym między powierzchnią oporową (17) pokrywy tulei (16) i pokrywą (18) osłony włożony jest dodatkowy element sprężysty, np. sprężyna gumowa (21).
2. Oś przednia resorowana według zastrz. 1, **znamienna tym**, że do pokrywy tulei (16') tulei nośnej (13') i do pokrywy (18) osłony przymocowany jest przy pomocy pierścieni (33) pneumatyczny element sprężysty (31).

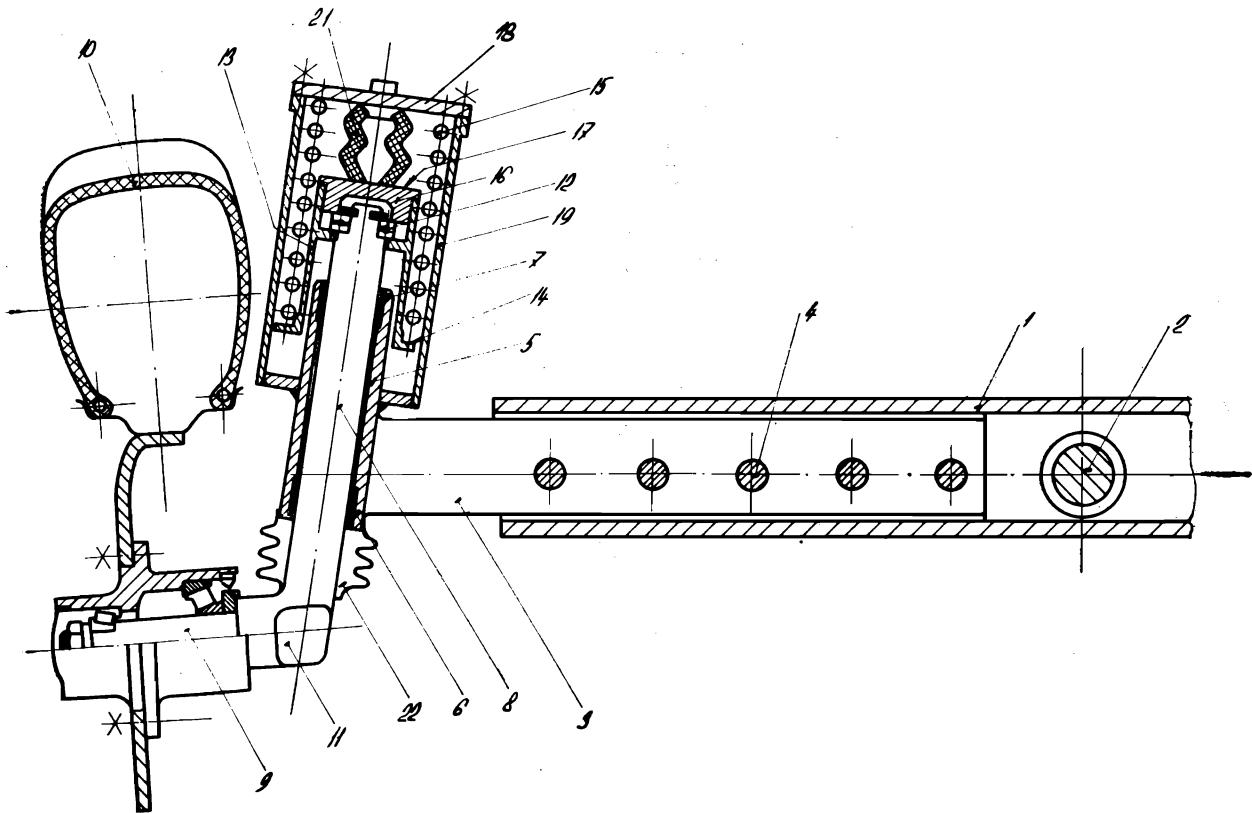


FIG. 1

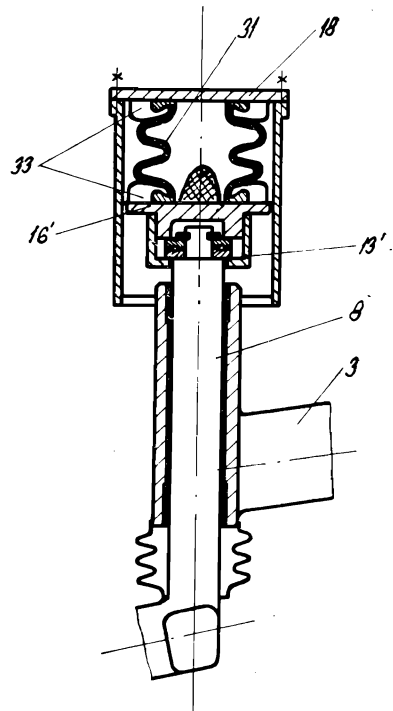


FIG. 2