

# URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

B60g 3/22

Nr 31097

Kl. 63 c, 38/02

Daimler-Benz Aktiengesellschaft, Stuttgart—Untertürkheim

## Zespół osiowy, zawieszony na ramie podatnie

Zgłoszono 21 listopada 1940

Udzielono 8 listopada 1942

Pierwszeństwo: 6 grudnia 1939 (Niemcy)

Wynalazek niniejszy dotyczy podatnego zawieszenia na ramie lub nadwoziu zespołów osiowych o półosiach wahliwych o zmiennym rozstawieniu kół, a zwłaszcza o półosiach wahadłowych. W półosiach wahliwych zachodzą przy resorowaniu kół w punkcie styczności koła z ziemią siły poprzeczne, które przenoszą się na ramę poprzez przeguby, łączące półosie wahliwe z ramą. Gdy jedno koło ustępuje, to występujące przy tym siły usiłują nadać ramie oprócz ruchu w górę ruch poprzeczny do kierunku jazdy w kierunku przeciwnego koła, przy czym jednocześnie półos wahliwa przeciwnego koła dąży wraz z nim do przechylenia się dokoła punktu styczności koła z ziemią. Uderzenia poprzeczne, powodujące te ruchy poprzeczne

wywołują dodatkowe naprężenia ramy i zjawiska drgania, które są niekiedy bardzo szkodliwe.

Wynalazek niniejszy usuwa powyższe wady w ten sposób, że półosie wahliwe obu kół stanowią zespół osiowy, który względem ramy może się przesuwać poprzecznie do kierunku jazdy o taką wielkość, jaka odpowiada zmianie rozstawienia kół przy resorowaniu kół całkowicie lub przynajmniej w znacznej części. Dzięki temu w razie wystąpienia uderzeń poprzecznych zachodzi tylko ruch poprzeczny zespołu osiowego, natomiast rama względnie nadwozie może pozostawać w swym położeniu środkowym lub też może tylko nieznacznie ulegać uderzeniom.

Najlepiej jest przy tym, gdy narząd

podtrzymujący półosie wahliwe, np. dyferencjał, jest połączony z ramą podatnie, tak iż przy ustępowaniu względem ramy może zachodzić zasadniczo tylko przesunięcie poprzeczne bez ruchu skrętnego dokoła osi podłużnej. Unika się przy tym dodatkowych przyspieszeń skrętnych narządu.

W wykonaniu praktycznym wynalazku narząd nośny może być osadzony sprężysto na ramie za pomocą prowadnicy prostej poprzecznie do kierunku jazdy lub też narząd nośny może być prowadzony przesuwnie na ramie za pomocą prowadzenia łukowego, np. za pomocą czworoboku przegubowego.

Gdy narząd nośny, podtrzymujący półosie wahliwe, jest połączony wahlwie z ramą, to połączenie przegubowe narządu nośnego na ramie stanowi najlepiej przegub obrotowy, który jest umieszczony pod przegubami osi wahlwej i dokoła którego może odchylać się narząd nośny, a więc np. osłona dyferencjału w celu nadania bocznego przesunięcia zespołowi osiowemu.

Połączenie przegubowe w postaci przegubu obrotowego, umieszczonego poniżej przegubów półosi wahlwej, posiada tę zaletę, że zespół osiowy przyjmuje względem ramy położenie stateczne, gdyż ciężar pudła wozu usiłuje sprowadzić przegub obrotowy ciągle w dolne położenie środkowe, tak iż sprężyny pomiędzy tym narządem i ramą, służące do ustalania położenia narządu nośnego mogą być stosunkowo słabe, a niekiedy może ich wcale nie być. Poza tym przez umieszczenie dolnego przegubu można praktycznie zmniejszyć zmianę rozstawienia kół względem ramy.

Uresorowanie do przejmowania ruchów poprzecznych zespołu osiowego względem ramy jest wykonane najlepiej tak, że względem wychyleń poprzecznych do kierunku jazdy wykazuje dodatkową twardość

sprężystą. Półosie wahliwe mogą być uresorowane względem ramy lub też najlepiej względem narządu nośnego. W pierwszym przypadku jest pożądane, aby była uwzględniona ruchliwość poprzeczna pomiędzy półosiami wahlwymi i ramą. Wolno umieszczone sprężyny śrubowe mogą niekiedy pozwalać na taką ruchliwość poprzeczną, tak iż nie potrzeba stosować dodatkowych środków.

Na rysunku przedstawiono trzy przykłady wykonania wynalazku.

Na fig. 1 półosie wahliwe *b*, podtrzymujące koła *a*, są połączone przegubowo za pomocą bocznych przegubów *c* z narządem nośnym *d*, np. z osłoną dyferencjału. Narząd nośny *d* jest zaopatrzony w czopy poprzeczne *e* lub podobnie działające występy suwakowe, za pomocą których jest on osadzony poprzecznie w odpowiednich prowadnicach *f* ramy *g*. Resory *h* podtrzymują narząd nośny *d* względem ramy w środkowym położeniu. Pod wpływem sił poprzecznych narząd nośny *d* przesuwa się przeciw oporowi resorów *h* w jedną lub w drugą stronę.

Półosie wahliwe *b* mogą być uresorowane względem ramy *g* lub też względem narządu nośnego *d*, co jest bardziej korzystne ze względu na ruchliwość poprzeczną zespołu osiowego. Uresorowanie mogą stanowić luźno osadzone resory śrubowe lub też np. resory z metalu lub gumy i pracujące na skręcanie przez umieszczenie ich w przegubach *c*.

W przykładzie wykonania według fig. 2 narząd nośny *d* jest prowadzony na ramie *g* za pomocą obu łączników *i* na kształt czworoboku przegubowego, tak iż narząd nośny przesuwa się po łuku dokoła dolnych przegubów łączników *i*, lecz równolegle od jednego położenia do drugiego. Do cofnięcia narządu nośnego w położenie środkowe służy wkładka gumowa *k*, połączona najlepiej zarówno z ramą, jak i z narządem

nośny *b*, i przy posurwie poprzecznym narządu *d* zasadniczo pracująca na ścinanie. Jednocześnie wkładka gumowa pracuje na ściskanie, tak iż przy bocznym przesuwaniu narządu nośnego *d* zachodzi coraz znaczniejsze zwiększenie ciśnienia. Wkładka gumowa *k* działa dzięki temu jako resor postępowy, tak iż przy silnych uderzeniach poprzecznych wytwarza korzystnie stosunkowo dużą siłę cofającą. Jednocześnie działa tłumiąco na ruchy poprzeczne. Do uresorowania półosi wahliwych w kierunku pionowym służą luźne resory śrubowe *l*, opierające się o występy *m* narządu nośnego *d*.

W przykładzie wykonania według fig. 3 narząd nośny *d*, wykonany jako dyferencjał, jest osadzony wahlwie dokoła przegubu *n*, który znajduje się poniżej umieszczonych np. w środkowej płaszczyźnie podłużnej przegubów *c* półosi wahlwych. Przegub *n* łączy w tym przypadku narząd nośny *d* z pałakowym narządem łącznikowym *o*, który jest połączony z ramą lub nadwoziem pojazdu *a* za pomocą przegubu *p*, położonego wyżej. Narząd nośny *d* w swym środkowym położeniu jest utrzymywany za pomocą resorów *q*, które opierają się z jednej strony o występ *r* narządu nośnego *d*, a z drugiej strony o pałakowaty łącznik *o*. Do podparcia łącznika *o* względem ramy służą poza tym resory *s*, odpowiednio twarde, dla uniknięcia nadmiernego wahanja łącznika *o*. Półosie wahlwe są poza tym uresorowane w kierunku poprzecznym za pomocą resoru poprzecznego *t*, osadzonego w narządzie nośnym *d*.

W razie-zjawienia się na kole uderzeń poprzecznych, zespół osiowy może ustępować względem ramy w kierunku poprzecznym, tak iż z jednej strony łącznik *o* waha się dokoła górnego przegubu *p*, a z drugiej strony nośnik *d* dokoła dolnego przegubu *n*. Narząd nośny *d* może wykonywać

przy tym wyłącznie przesunięcie poprzeczne.

Niekiedy może nie być wcale łącznika *o*, co odpowiadałoby sztywnemu umocowaniu łącznika na ramie. Tak samo wystarczyłoby ewentualne włączenie wkładek gumowych pomiędzy łącznikiem *o* i ramą *h*.

Na ogół nie jest konieczne, aby podatność poprzeczna między zespołem osiowym i ramą odpowiadała ogólnej największej zmianie rozstawienia kół. Najczęściej wystarczy, gdy tylko część zmiany rozstawienia może być wyrównana przez boczną podatność. Gdy np. największa zmiana rozstawienia dla każdej półosi wahlwey wynosi ogółem 10 cm od najniższego do najwyższego ugięcia koła, to na ogół wystarczy podatność 2—3 cm pomiędzy zespołem osiowym i ramą poprzecznie do kierunku jazdy, gdyż w przeważnej ilości wypadków wchodzi w grę pod wpływem nierówności gruntu tylko nieznaczna część całego ugięcia resorów.

#### Zastrzeżenia patentowe.

1. Podatne zawieszenie zespołów osiowych z półosiami wahlwymi, zwłaszcza wahadłowymi o zmiennym rozstawieniu kół, na ramie pojazdu lub nadwoziu, znamienne tym, że zespół osiowy, zawierający półosie wahlwe obu kół jednej pary, jest względem ramy umieszczony podatnie w kierunku poprzecznym do jazdy w stopniu, odpowiadającym przynajmniej części zmiany rozstawienia kół przy resorowaniu.

2. Podatne zawieszenie według zastrz. 1, znamienne tym, że narząd nośny, podtrzymujący półosie wahlwe, np. dyferencjał, jest połączony podatnie z ramą, tak iż może wykonywać zasadniczo tylko przesunięcie poprzeczne bez ruchu obrotowego dokoła osi podłużnej.

3. Podatne zawieszenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że narząd nośny jest osadzony na prowadnicy prostej na ra-

mie sprężyste poprzecznie do kierunku jazdy.

4. Podatne zawieszenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że narząd nośny jest umieszczony przesuwnie na ramie za pośrednictwem czworoboku przegubowego (fig. 2), umożliwiającego przesuw po linii łukowej.

5. Podatne zawieszenie według zastrz. 1, znamienne tym, że narząd nośny, podtrzymujący półosie wahliwe, jest zawieszony przegubowe na ramie względnie części połączonej z ramą dokoła przegubu obrotowego, umieszczonego pod przegubami osi wahliwej tak, iż pod działaniem sił poprzecznych może wychylać się sprężyste dokoła przegubu obrotowego.

6. Podatne zawieszenie według zastrz. 1, 2 i 5, znamienne tym, że narząd nośny zespołu osiowego jest połączony z ramą za pomocą zasadniczo pionowego łącznika i za pomocą resoru jest utrzymywany w swym środkowym położeniu równowagi, które to resory mogą znajdować się np. zarówno pomiędzy narządem nośnym i łącznikiem jak i łącznikiem i ramą.

7. Podatne zawieszenie według zastrz. 1—6, znamienne tym, że zespół osiowy jest utrzymywany w swym położeniu środkowym za pomocą resorów o twardości

wzrastającej przy wychylaniu poprzecznie do kierunku jazdy.

8. Podatne zawieszenie według zastrz. 1—7, znamienne tym, że narząd nośny półosi wahliwej jest podparty za pomocą co najmniej jednej wkładki gumowej względem ramy poprzecznie do kierunku jazdy, przy czym wkładka względnie wkładki, połączone najlepiej z jednej strony z poziomą płaszczyzną ramy, a z drugiej strony z poziomą płaszczyzną narządu nośnego, pracują na ścinanie względnie na ściskanie w miarę wzrostu wychylenia poprzecznie do kierunku jazdy.

9. Podatne zawieszenie według zastrz. 1—8, znamienne tym, że narząd nośny zespołu osiowego, podtrzymujący półosie wahliwe, jest uresorowany względem ramy, a półosie wahliwe są uresorowane również względem ramy za pomocą resorów, posiadających możliwość ruchu poprzecznego, np. resorów śrubowych lub resorów gumowych lub też najlepiej resorowanie jest uskutecznione względem narządu nośnego.

D a i m l e r - B e n z  
A k t i e n g e s e l l s c h a f t  
Zastępca: M. Skrzypkowski  
rzecznik patentowy

