

URZĄD PATENTOWY
w WARSZAWIE
OPIS PATENTOWY

B60g 9/02

Nr 31284

Kl. 63 c, 36

Daimler-Benz Aktiengesellschaft, Stuttgart-Untertürkheim

Uresorowanie sztywnej osi, zwłaszcza w pojazdach mechanicznych

Zgłoszono 19 listopada 1940

Udzielono 17 grudnia 1942

Pierwszeństwo: 6 grudnia 1939 (Niemcy)

Wynalazek niniejszy dotyczy uresorowania sztywnych osi, a zwłaszcza w pojazdach mechanicznych, w których sztywna oś może wahać się względem ramy zarówno około osu podłużnej, jak i osi poprzecznej pojazdu.

W znanych układach osiowych o sztywnych osiach są one zawieszone na ramie za pomocą resorów płaskich. Prowadzenie osi względem ramy odbywa się wyłącznie przez resory płaskie. Resory narażone są przy tym mocno na działanie sił poprzecznych, jak również na skręcanie. Jednocześnie prowadzenie osi jest przy tym niemożliwe. Nawet zastosowanie drążków pociągowych nie polepsza prowadzenia, gdyż również i w tym przypadku siły poprzecz-

ne muszą być odbierane przez sprężyny płaskie.

Poza tym znane są prowadzenia osi, w których oś sztywna, zawieszona na wprzód względnie w tył skierowanych drążkach, jest prowadzona wzdłuż pionowych torów tak, żeby mogła wahać się z jednej strony względem osi podłużnej, a z drugiej strony względem osi poprzecznej pojazdu za pomocą przegubu, łączącego drążki pociągowe z ramą. Poza tym proponowano już zastąpienie pionowego toru prowadniczego parą wodzików, która łączy przegubowo oś z ramą.

W przeciwieństwie do tego wynalazek polega na tym, że sztywna oś jest osadzona na dźwigarze, osadzonym wahlwie względem osi podłużnej pojazdu na ramie

lub nadwoziu tak, iż może wahać się około osi poprzecznej pojazdu. Dzięki temu oś jest połączona nie bezpośrednio z ramą, lecz tylko poprzez wahliwy dźwigar. Dzięki temu podziałowi ruchów wahliwych można uniknąć prowadzenia osi w kierunku pionowym celem przejmowania ruchów poprzecznych, gdyż dźwigar może być połączony z osią za pomocą prostych przegubów czopowych, które mogą jednocześnie odbierać siły w kierunku poprzecznym. Przy tym oś nie musi posiadać belek poprzecznych, łączących przeciwległe koła i uczestniczących w pełnym lub prawie pełnym ugięciu resorów. Unika się również tarcia i zużycia występującego w znanych prowadzeniach osi.

Dźwigar osi wahliwych dokoła osi podłużnej może poza tym obejmować cały blok napędowy włącznie z silnikiem lub ewentualnie tylko część bloku napędowego, np. dyferencjał lub też może stanowić blok napędowy względnie jego część. Szczególnie korzystny jest taki układ, w którym również i silnik jest umieszczony na samym dźwigarze i uczestniczy w jego ruchu wahliwym, gdyż w tym przypadku nie występują momenty skrętne pomiędzy dźwigarem i ramą, zwłaszcza gdy oś momentu skrętnego silnika zasadniczo pokrywa się z osią wahań dźwigara. Gdy napęd kół jest przeprowadzony od dźwigara poprzez czopy łożyskowe osi, stają się zbędne przesuwne podłużne wały lub sprzęgła, umożliwiające podążanie pędni za ruchami resorów.

Dalsza cecha wynalazku polega na tym, że w celu uresorowania osi kół względem osi poprzecznej pojazdu oraz względem osi podłużnej pojazdu, można stosować osobne resory, np. gdy oś kół jest uresorowana względem dźwigara, który z kolei jest uresorowany względem ramy. W tym przypadku każdy resor pracuje tylko w jednym kierunku, tj. ugięcia, i nie podlega dodatkowo zginaniu lub skręcaniu. Można też

sztywną oś uresorować bezpośrednio względem dźwigara, a jednocześnie zastosować dalsze uresorowanie pomiędzy dźwigarem i ramą lub osią i dźwigarem. Szczególnie polecenia godne są tutaj resory śrubowe.

Wynalazek dotyczy poza tym korzystnego ukształtowania osi, ich osadzenia oraz umieszczenia sprężyn.

Na rysunku przedstawiono dwa przykłady wykonania wynalazku, przy czym fig. 1 przedstawia przykład wykonania zawieszenia osi tylnej w widoku perspektywicznym, fig. 2 — dalszą postać wykonania w widoku z góry (częściowo w przekroju), również jako przykład zastosowania do zespołu tylnej osi, fig. 3 — widok z boku, częściowo w przekroju wzdłuż linii B—B na fig. 2, i fig. 4 — widok zespołu z przodu, częściowo w przekroju wzdłuż linii A—A na fig. 2.

W przykładzie wykonania według fig. 1 na ramie *a* są umieszczone łożyska skrętne *b* i *c* dźwigara *d*, przy czym oś obrotowa dźwigara wyznaczona przez łożyska *b* i *c* przebiega w środkowej płaszczyźnie podłużnej pojazdu na przedłużeniu wału kardanowego. Dźwigar składa się zasadniczo z osłony, która zawiera dyferencjał *f* i rurę poprzeczną *g* dla osadzenia czopowej poprzeczki *h* osi tylnej. Oś, która podtrzymuje na czopach *i* i *j* koła tylne składa się z wymienionej czopowej poprzeczki *h* i dwóch korb bocznych *k*. Napęd kół odbywa się od silnika poprzez wał kardanowy *e*, dyferencjał *f* i dwa poprzeczne wałki przegubowe *l*. Uresorowanie stanowią resory śrubowe, płaskie, skrętne, gumowe itd., przy czym oś może opierać się z jednej strony na ramie *a*, a z drugiej strony na dźwigarze *d* lub też poprzeczka może również opierać się na ramie.

Działanie opisanego urządzenia jest następujące:

W przypadku uderzeń, które podnoszą jednocześnie obydwa koła, wychyla się oś *k—h—k* około osi poprzecznej A—A czę-

ści czopowej h . Przy niejednakowych wychyleniach kół, odbywa się jednocześnie ruch obrotowy całego zespołu osiowego, a więc zarówno właściwej osi $k-h-k$ jak i dźwigara d wokół środkowej osi podłużnej $B-B$ pojazdu. Ponieważ wał kardanowy e leży na tej osi, przeto ten ruch wahliwy nie oddziałuje na napęd osi.

W przykładzie wykonania według fig. 2—4 dźwigar składa się zasadniczo z silnika m łącznie z kołem zamachowym, sprzęgła przekładni n i dyferencjału o . Cały blok jest tak samo osadzony na czopach b , c , to znaczy na ramie a wahliwie około środkowej osi podłużnej $B-B$ pojazdu. Osłona dyferencjału o posiada boczne rurowe nasadki p , pomiędzy którymi i ramą są umieszczone nie prowadzone resory śrubowe r , które opierają się na nasadkach p od dołu, w przybliżeniu wzdłuż łuków wahanja bloku osłony. Na czopowych końcach nasada p jest osadzona poza tym w łożyskach s sztywne oś t , wygięta łukowo, która dzięki temu może wahać się względem dźwigara dokoła osi $A-A$. Łukowa część osi, która na swych tylnych czopowych końcach u podtrzymuje koła tylne, jest wygięta ku przodowi ponad łożyskami s dokoła dyferencjału o , gdzie jest podparta w środkowej płaszczyźnie podłużnej pojazdu za pomocą wolnej sprężyny śrubowej v spoczywającej w wykroju w dźwigara, zaopatrzonego na przedłużeniu w czop c .

Jak wynika z fig. 3, oś t jest nachylona od miejsc łożyskowych s do czopów kołowych u w tył i ku dołowi, dzięki czemu mogą być odbierane zarówno pionowe, jak i skierowane w tył uderzenia drogi na koła.

Ponieważ cały zespół napędowy jest połączony z ramą wahliwie względem osi podłużnej $B-B$, przeto siły momentu skrętnego silnika są tłumione. Jak widać na fig. 3 oś x wału korbowego jest nieco nachylona względem osi wahań $B-B$. Napęd kół tylnych odbywa się np. poprzez przekładnię ślimakową y w osłonie dyferencja-

łu o , a stamtąd przez wały poprzeczne z , które przechodzą przez rurowe nasadki p i czopy łożyskowe s osi. Od końców wałów napęd na koła, osadzone na czopach u przenosi się za pośrednictwem pędni łańcuchowej lub innej.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Uresorowanie sztywnej osi, zwłaszcza w pojazdach mechanicznych, znamienne tym, że układ osi zawiera dźwigar nośny osiowy, wahliwy wokół osi podłużnej pojazdu tak, iż wskazana oś może wahać się zarówno poprzecznie, jak i podłużnie w stosunku do ramy pojazdu.

2. Uresorowanie według zastrz. 1, znamienne tym, że dźwigar wahliwy dokoła osi podłużnej obejmuje cały blok napędowy łącznie z silnikiem względnie jedną część bloku, np. dyferencjał.

3. Uresorowanie według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że pędnia do kół jest przeprowadzona przez czopy łożyskowe osi kołowych na dźwigarze.

4. Uresorowanie według zastrz. 1—3, znamienne tym, że zawiera osobne resory, służące do uresorowania osi kół względem osi poprzecznej pojazdu oraz osi podłużnej pojazdu.

5. Uresorowanie według zastrz. 1—4, znamienne tym, że dźwigar jest uresorowany względem ramy, a oś względem dźwigara.

6. Uresorowanie według zastrz. 1—5, znamienne tym, że oś jest uresorowana względem ramy, a dźwigar jest uresorowany względem ramy lub osi.

7. Uresorowanie według zastrz. 1—6, znamienne tym, że w celu uresorowania osi oraz dźwigara zastosowane są wolne sprężyny śrubowe.

8. Uresorowanie według zastrz. 1—7, znamienne tym, że dźwigar jest podparty względem ramy względnie nadwozia na dwóch resorach, umieszczonych z boku po-

dłużnej płaszczyzny środkowej pojazdu, a uresorowanie osi względem dźwigara stanowi pojedynczy resor, umieszczony w środkowej płaszczyźnie podłużnej pojazdu.

9. Uresorowanie według zastrz. 1—8, znamienne tym, że oś jest wygięta pałakowato w przód względnie w tył, przy czym swą wygiętą częścią jest osadzona na dźwigarze wahliwie w stosunku do osi poprzecznej pojazdu.

10. Uresorowanie według zastrz. 1—9,

znamienne tym, że oś składa się zasadniczo z poprzecznej, osadzonej bezpośrednio na dźwigarze części czopowej oraz z części bocznych, przebiegających w zasadzie w kierunku podłużnym pojazdu, i służących jako ramiona wahliwe, podtrzymujące koła.

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

