

63c

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

O P I S P A T E N T O W Y 73 352

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 16.06.1972 (P. 156 047)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 15.10.1973

Opis patentowy opublikowano: 30.06.1976

MKP B62d 25/00

Int. Cl². B62D 25/00

Twórcy wynalazku: Piotr Błasiński, Zygmunt Spytek

Uprawniony z patentu: Zakład Doświadczalny przy Fabryce Samochodów Ciężarowych
im. Feliksa Dzierżyńskiego, Starachowice (Polska)

Zawieszenie nadwozia ładunkowego, zwłaszcza skrzyniowego
na ramie pojazdu mechanicznego

1

Przedmiotem wynalazku jest zawieszenie nadwozia ładunkowego, zwłaszcza skrzyniowego na ramie pojazdu mechanicznego w wielu punktach za pomocą gumowych elementów sprężystych.

Powszechnie stosowane w samochodach drewniane skrzynie ładunkowe nie wymagają mocowania ich na ramie pojazdu za pośrednictwem gumowych czy też innych elementów sprężystych ponieważ z uwagi na posiadaną dużą elastyczność a więc możliwość układania się skrzyni odpowiednio do odkształceń ramy nie zachodzi niebezpieczeństwo przedwczesnego zużycia tak skrzyni jak i ramy. Metalowe nadwozia ładunkowe, w tym również skrzynie ładunkowe wymagają z uwagi na ich dużą sztywność a więc minimalną możliwość układania się w stosunku do odkształceń ramy, zawieszenia wielopunktowego za pomocą elementów gumowych o znacznych ugięciach.

Znane zawieszenia skrzyni ładunkowej na ramie samochodu zazwyczaj dokonane jest w wielu punktach posiadających jednakową charakterystykę i zwykle składają się każdy z dwóch tulei stożkowych i wulkanizowanej pomiędzy nie gumy. Takie podpory są w pełni przydatne do zawieszania nadwozi ładunkowych samochodów poruszających się wyłącznie po szosach oraz do zawieszania innych zespołów dla których rozstaw punktów podparcia jest nieduży a w związku z tym odkształcenia ramy na tym odcinku również niewielkie.

W pojazdach mechanicznych poruszających się

2

poza tym w terenie odkształcenia ramy są tak duże, że wielkości ugięć punktów podparcia nie zabezpieczają pochłaniania przez nie tych odkształceń przez co powstają w nadwoziu jak i w ramie spiętrzenia naprężeń powodujące w efekcie pękanie ramy czy też nadwozia ładunkowego co zazwyczaj następuje przed osiągnięciem założonego czasu eksploatacji pojazdu.

Znane jest również zawieszenie nadwozi ładunkowych, zwłaszcza furgonów z wykorzystaniem kilku punktów podparcia na płaskich przekładkach gumowo-metalowych z tym, że jednocześnie nadwozie z ramą połączone jest zespołem składającym się z belki osadzonej końcami obrotowo w dwóch wspornikach połączonych trwale z ramą i z trwale połączonego z nadwoziem wspornika w którym osadzony jest obrotowo trzpień leżący w osi wzdłużnej pojazdu, który przechodzi przez środek belki i do niej prostopadle. Układ taki pozwala na pochłanianie przez punkty podparcia znacznych odkształceń ramy i wychyleń nadwozia lecz jego bardzo istotną wadą jest to, że przenosi drgania na nadwozie, co ma również duży wpływ na okres trwałości ramy i nadwozia ładunkowego.

Celem wynalazku jest usunięcie wymienionych wad a zwłaszcza wyeliminowanie zjawiska pękania ram i nadwozi ładunkowych. Zagadnienie techniczne jakie należało rozwiązać polegało na opracowaniu takiego zawieszenia, które zabezpieczałoby

nadwozie i ramę przed przenoszeniem się na jedno z nich odkształceń i drgań drugiego.

Zgodnie z zagadnieniem technicznym cel został osiągnięty dzięki temu, że każda podłużnica ramy jest zaopatrzona w zestaw punktów podparcia o różnej wielkości ugięcia, z których jeden jest o minimalnym ugięciu we wszystkich kierunkach, pozostałe zaś w miarę zwiększania się odległości ich usytuowania względem tego punktu mają odpowiednio większe ugięcia pionowe.

Dodatkowo zawieszenie jest zaopatrzone w drążek lub drążki reakcyjne umieszczone poprzecznie do ramy w maksymalnej odległości od punktów podparcia o minimalnym ugięciu we wszystkich kierunkach, przy czym drążki te są połączone z ramą i z nadwoziem za pomocą przegubów elastycznych.

Zgodnie z wynalazkiem dwa punkty o minimalnym ugięciu we wszystkich kierunkach stanowią jakby poprzeczną oś obrotu skrzyni ładunkowej i przenoszą siły działające na nią ze wszystkich kierunków. Pozostałe punkty podparcia o odpowiednich do usytuowania pionowych ugięciach mają za zadanie przenosić jedynie siły pionowe i kompensować odkształcenia rosnące w tym kierunku w miarę oddalania się od punktów o minimalnym ugięciu. Pozostałe elementy zawieszenia, a mianowicie drążek lub drążki reakcyjne przenoszą wraz z punktami o minimalnym ugięciu siły poprzeczne działające szczególnie w czasie jazdy na zakrętach, a dzięki nim pozostałe punkty zawieszenia pracują jedynie w kierunku pionowym.

Zawieszenie nadwozia ładunkowego na ramie pojazdu mechanicznego według wynalazku ma tę zaletę, że w granicach dopuszczalnych skręceń ramy i nadwozia ładunkowego płynnie pochłania odkształcenia i drgania jednego i drugiego nie pozwalając na ich przenoszenie się, dzięki czemu nie powstają w nich naprężenia mogące spowodować znaczne skrócenie czasu eksploatacji pojazdu.

W zawieszeniu według wynalazku punkty podparcia o minimalnym ugięciu we wszystkich kierunkach mogą być umieszczone w dowolnym miejscu długości ramy pokrytej przez nadwozie ładunkowe, zaś pozostałe punkty podparcia o odpowiednich ugięciach pionowych muszą być tak umieszczone aby wielkości ich ugięć rosły w miarę oddalania się od tych punktów gdyż w miarę oddalania się od nich rośnie także odkształcenie. Wskazany jest również przestrzeganie zasady umieszczania drążka lub drążków reakcyjnych w maksymalnej odległości od punktów o minimalnym ugięciu we wszystkich kierunkach, co ma na celu przenoszenie przez nie możliwie najmniejszych sił.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia zawieszenie skrzyni ładunkowej na ramie samochodu w widoku z boku na jedną z podłużnic ramy, fig. 2 połączenie drążków reakcyjnych z ramą i ze skrzynią ładunkową w przekroju wzdłużnym przez te drążki.

Zawieszenie skrzyni 1 ładunkowej na ramie 2 samochodu w jednym z możliwych usytuowań punktów 3, 4 podparcia i rozmieszczenia drążków 5 reakcyjnych są w przykładzie wykonania osadzone symetrycznie na każdej z podłużnic ramy 2 tak, że przód skrzyni 1 ładunkowej zawieszony jest na punkcie 3 o minimalnym ugięciu we wszystkich kierunkach. W kierunku tyłu pojazdu skrzynia 1 podparta jest na trzech punktach 4 o rosnącej elastyczności w kierunku pionowym w miarę zbliżania się do jej tylnej ściany.

W niewielkiej odległości przed ostatnim punktem 4 o największej elastyczności w kierunku pionowym jest umieszczony drążek 5 reakcyjny, którego jeden koniec zaopatrzonego w kołnierz 6 oporowy osadzony jest z luzem we wsporniku 7 połączonym za pomocą śrub 8 z podłużnicą ramy 2. Pomiedzy wspornikiem 7 a kołnierzem 6 o który opiera się przekładka 9 oporowa umieszczona jest poduszka 10 gumowa. Drugi koniec drążka 5 zaopatrzonego w nakrętkę 11 osadzony jest także z luzem we wsporniku 12 połączonym trwale ze skrzynią ładunkową, przy czym pomiedzy wspornikiem 12 a nakrętką 11 o którą opiera się przekładka 13 oporowa umieszczona jest także poduszka 14 gumowa.

Punkt 3 podparcia o minimalnym ugięciu we wszystkich kierunkach składa się z dwóch poduszek 15, 16 gumowych — kielichowej 15 i płaskiej 16, z których poduszka 15 kielichowa ma po stronie wewnętrznej wspornik 17, w kształcie miski, połączony ze skrzynią 1 ładunkową, zaś po stronie zewnętrznej jest obejmowana przez wspornik 18, w kształcie korytka, połączony z podłużnicą ramy 2. Płaska poduszka 16 gumowa jest umieszczona pomiedzy poziomą powierzchnią 19 oporową wspornika 18 a podkładką 20 opierającą się o nakrętkę 21 śruby 22 osadzającej poduszki 15, 16 gumowe i łączącej oba wsporniki 17, 18. Poza tym pomiedzy wspornikiem 17 połączonym ze skrzynią 1 ładunkową a nakrętką 21 na śrubie 22 jest osadzona tuleja 23 dystansowa.

Każdy natomiast z punktów 4 podparcia o dużym ugięciu w kierunku pionowym składa się z osadzonej na śrubie 24 płaskiej poduszki 25 gumowej umieszczonej między przekładką 26 usztywniającą zamocowaną do skrzyni 1 ładunkowej a wspornikiem 27 połączonym z podłużnicą ramy 2. Śruba 24 z końca osadzonego w skrzyni 1 ładunkowej jest zaopatrzona w kołnierz 28, który za pośrednictwem przekładki 29 gumowej opiera się o przekładkę 26 usztywniającą. Drugi koniec śruby 24 zaopatrzonego jest w nakrętkę 30 pomiedzy którą a dolną powierzchnią 31 oporową wspornika 27 umieszczony jest zestaw przekładek 32 gumowo-metalowych. Wysokość zestawu przekładek 32 gumowo-metalowych punktów 4 podparcia znajdujących się na jednej podłużnicy ramy jest w każdym punkcie inna i rośnie wraz z odkształceniami ramy w kierunku do tylnej ściany skrzyni 1 ładunkowej.

Zastrzeżenie patentowe

Zawieszenie nadwozia ładunkowego, zwłaszcza skrzyniowego na ramie pojazdu mechanicznego w wielu punktach za pomocą gumowych elemen-

tów sprężystych, znamienne tym, że na każdej podłużnicy ramy (2) ma zestaw punktów (3, 4) podparcia o różnej wielkości ugięcia posiadający jeden punkt (3) podparcia o minimalnym ugięciu na wszystkich kierunkach; natomiast pozostałe punkty (4) w miarę zwiększania się odległości ich usytuowania względem tego punktu (3) mają

odpowiednio większe ugięcia pionowe, przy czym zawieszenie jest dodatkowo zaopatrzone w drążek (5) lub drążki (5) reakcyjne umieszczone poprzecznie do ramy (2) w maksymalnej odległości od punktów (3) podparcia o minimalnym ugięciu i połączone z ramą (2) i nadwoziem (1) za pomocą przegubów elastycznych.

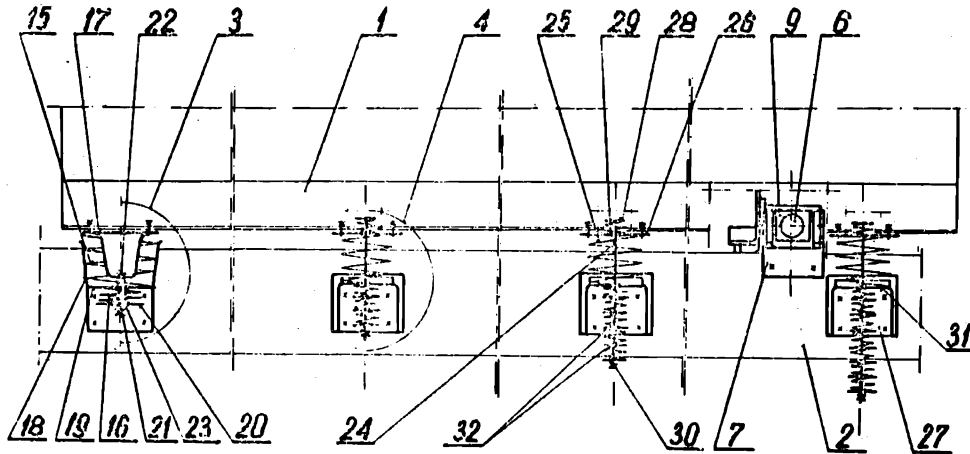


Fig. 1

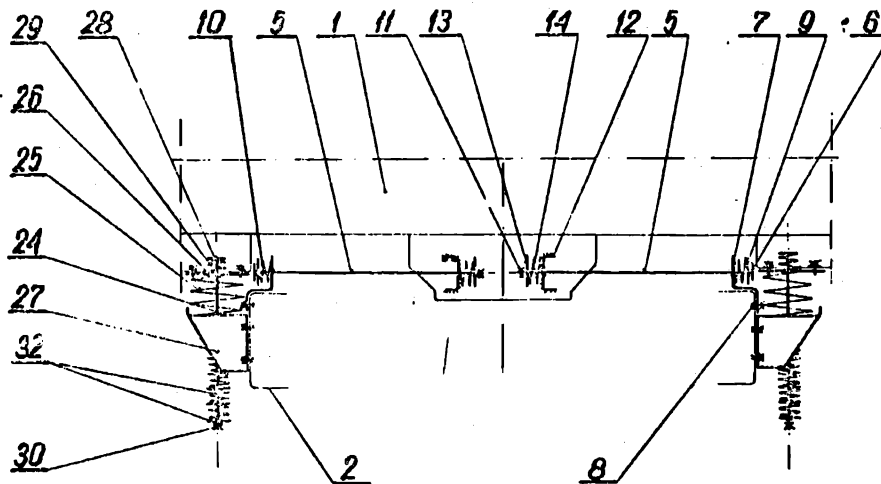


Fig. 2

tów sprężystych, znanie tego, że na każdej podłużnicy ramy (2) ma zestaw punktów (3, 4) podparcia o różnej wielkości ugięcia posiadający jeden punkt (3) podparcia o minimalnym ugięciu na wszystkich kierunkach, natomiast pozostałe punkty (4) w miarę zwiększania się odległości ich usytuowania względem tego punktu (3) mają

odpowiednio większe ugięcia pionowe, przy czym zawieszenie jest dodatkowo zaopatrzone w drążek (5) lub drążki (5) reakcyjne umieszczone poprzecznie do ramy (2) w maksymalnej odległości od punktów (3) podparcia o minimalnym ugięciu i połączone z ramą (2) i nadwoziem (1) za pomocą przegubów elastycznych.

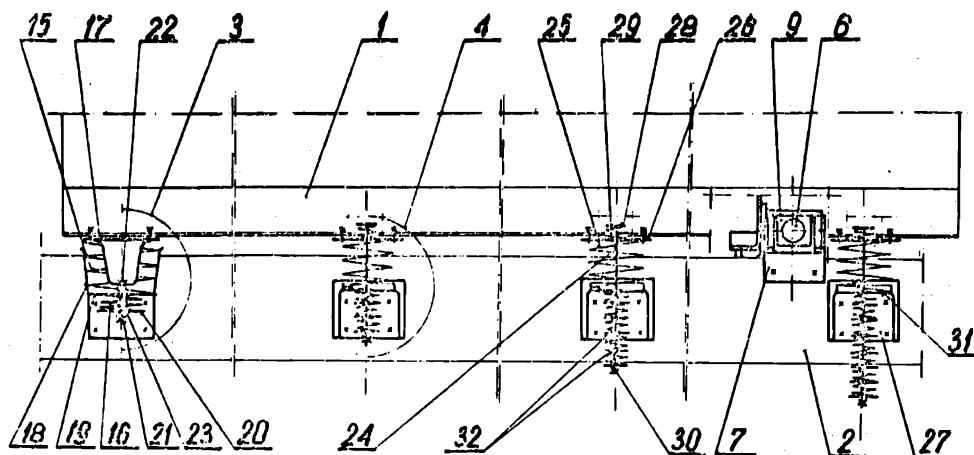


Fig. 1

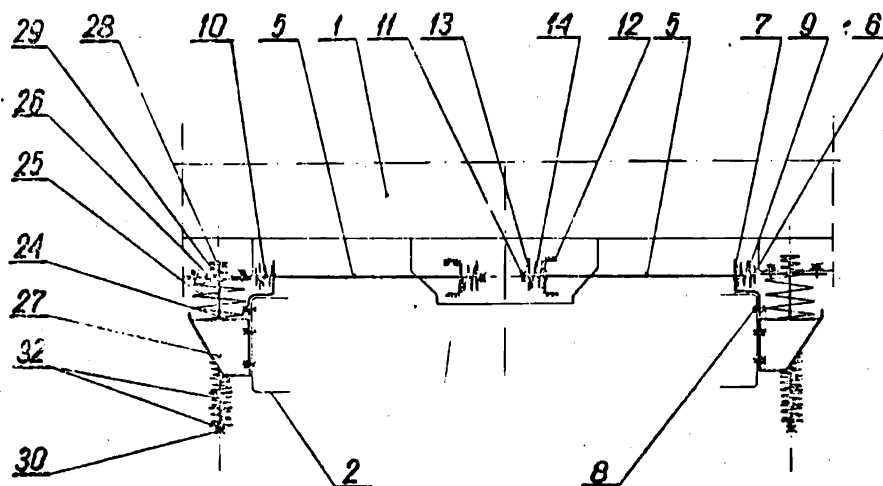


Fig. 2