

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

B60g 21/06

Nr 27996.

Kl. 63 c, 40.

Hermann Wolf
(Koblencja, Niemcy).

Urządzenie do utrzymywania w równowadze nadwozia pojazdów, szczególnie samochodów.

Zgłoszono 5 maja 1936 r.

Udzielono 8 lutego 1939 r.

Pierwszeństwo: 6 maja 1935 r. (Niemcy).

Pojazdy posiadają części uresorowane, a mianowicie umieszczone powyżej resorów, jak też części nieuresorowane, znajdujące się poniżej resorów.

Zadaniem resorów jest niweczenie sił, które podczas jazdy na nierównościach jezdni powodują przyspieszenie części nieuresorowanych. Im mniejsza jest twardość resoru, tym mniejsze są wstrząsy części uresorowanych.

Podczas jazdy powstają jednak również momenty obrotu, wynikające z właściwości dyferencjału, jak też siły odśrodkowe, które powstają przy zmianie kierunku jazdy, np. przy jeździe na krzywiznach. Im mniejsza jest twardość resorów, tym łatwiej pochyla się nadwozie, a więc część

uresorowana. Nadwozie obraca się przy tym około osi, leżącej w kierunku podłużnym pojazdu, w miejscu ułożenia resorów. Resory, znajdujące się na zewnątrz, zostają obciążane i ściśnięte, podczas gdy wewnętrzne zostają zwolnione z działania obciążenia.

Zmiany te działają nieprzyjemnie na podróżnego i powodują jego znużenie, ponieważ stara się on przeciwdziałać przechylaniu się w bok. Oprócz tego powstaje niepewność podczas jazdy. Znana jest również rzecz, iż pojazdy, przechylające się w znacznym stopniu, zarzucają łatwo.

Ułożenie jezdni i krzywizn nie odpowiada dużym szybkościom, stosowanym w ostatnich czasach przy jeździe samochoda-

mi. Znane są urządzenia uruchomiane cieczą, które usuwają te wady i powodują przymusowe położenie osi równoległe do nadwozia. Urządzenia te posiadają cylindry, osadzone po obu stronach nadwozia i połączone ze sobą za pomocą rur. Osiąga się wprawdzie położenie osi równoległe do nadwozia, uresorowanie przy nierównościach jezdni, nie jest jednak korzystne. Oprócz tego przy jeździe na nierówności urządzenia te powodują podniesienie się koła na drugim końcu osi, a równowaga osiągnięta jest z przerwami, co jest niedogodne.

Urządzenie według wynalazku usuwa te wady.

Rysunek przedstawia przykłady wykonania urządzenia według wynalazku. Fig. 1 przedstawia umieszczenie urządzenia w samochodzie; fig. 2 — umieszczenie szczegółu tego urządzenia; fig. 3 — urządzenie w przekroju podłużnym; fig. 4 — schematycznie pojazd przy jeździe na jezdni płaskiej; fig. 5 — schematycznie urządzenie przy tej jeździe; fig. 6 — schematycznie pojazd przy jeździe na nierównościach; fig. 7 — część urządzenia według fig. 5 przy jeździe na nierównościach; fig. 8 — schematycznie urządzenie przy jeździe na krzyżźnie; fig. 9 — schematycznie odmienne wykonane urządzenie, zaopatrzone w narząd regulujący, uruchomiany ręcznie; fig. 10 — narząd regulujący, uruchomiany siłą odśrodkową ciężarków, a fig. 11 — tenże narząd uruchomiany elektrycznie.

Na fig. 1 cyfra 1 oznacza prawą podłużnicę ramy, do której jest przymocowana osłona 2, a liczba 3 — lewą podłużnicę, zaopatrzoną w osłonę 4. Do tylnej osi 6 pojazdu są przymocowane resory 5 za pomocą wieszaków 7, zaopatrzonych w płytkę 8 (fig. 2). Płytkę tą jest połączona z drążkiem 9, przyłączonym przegubowo do drążka 10, który jest osadzony na wale 11 osłony 4.

Urządzenie jest tak umieszczone, iż

przy zmianie oddaleń pomiędzy podłużnicą 3 a osią 6 wał 11 obraca się.

Przy przesuwaniu się drążka 9 (fig. 3) w górę drążek 10 przesuwają się również w górę i powoduje obrót wału 11 w kierunku wskazówki zegara. Wał 11 jest osadzony w osłonie 12. Występ 13 wału, spoczywający w wydrążeniu walca 14, umieszczonego w tłoku 15, przesuwają tłok 15 w lewo, przy czym ciecz, zawarta w komorze 16 zostaje przeprowadzana z tej komory przez kanał 17 do komory 18, w której przesuwają się tłoki 19. Na obie powierzchnie tego tłoka działają sprężyny 20, 21. Podczas odpływu cieczy z komory 16 ciecz dopływa do komory 22, a mianowicie w ilości, odprowadzonej z komory 16. Ciecz zostaje doprowadzana do komory 22 z komory 23 dzięki przesuwaniu się tłoka 19 w prawo, przy czym sprężyna 21 zostaje napięta, a sprężyna 20 zwolniona. Ciecz płynie z komory 23 do komory 22 przez kanały 24, 25, 26 i komorę zaworu 27, na który działa sprężyna 28.

Przebieg ten odbywa się, skoro koło zostanie podniesione w górę na nierówności. Przy przesuwaniu się koła w dół wał 11 obraca się w kierunku przeciwnym obrotowi wskazówki zegara, a ciecz, zawarta w komorze 22, otwiera zawór 29 i przepływa przez kanały 25, 24 do komory 23, przesuwając grzybek zaworu 29 w prawo, a ciecz z komory 18 przepływa przez kanał 17 do komory 16. Zawór 29 posiada szczelinę 31, przez którą przepływa stale ciecz, co zapobiega przepływowi z przerwami. Do uszczelnienia tłoka 15 służą krążki 32 ze skóry, przyciskane do dena tłoka za pomocą śrub 33. Przez otwór 34 doprowadza się olej. Kanał 35, zamykany zaworem 37, łączy otwór 34 z komorą 36 na olej, połączoną za pośrednictwem rurki 38 z komorą 39 osłony 40, zastosowanej na przeciwległej stronie pojazdu. Osiąga się w ten sposób wyrównanie zawartości oleju w obu komorach. Przy przetłaczaniu cieczy z komo-

ry 16 do komory 18 powstaje prężność, która działa za pośrednictwem rury 41 w komorze 42, ciecz może jednak przepłynąć do komory 44 po przezwycięzeniu siły sprężyny 43.

Przeprowadzane próby wykazały, iż wstrząsy, powstałe wskutek nierówności jezdni, zostają skutecznie wyrównane, jeżeli drążek 9 może się przesunąć w górę na odcinku 25 mm. Ilość przetłoczonej cieczy odpowiada przy tym w przybliżeniu ilości, jaką można doprowadzić do komory 18.

Sprężyny 20, 21 należy tak dobrać, iżby koła nie odłączały się od jezdni.

Podczas przesuwu drążka 9 drążek 45 jest nieruchomy, podczas gdy przy przesuwaniu się drążka 45 drążek 9 nie działa. W tym przypadku tłok 46 zostaje przesunięty w lewo, a ciecz przepływa z komory 47 przez kanały 48, 49 i rurę 50 do kanałów 24, 25, wypełniając komorę 23 i powodując przesuwanie tłoka 19 w lewo. Tłok ten napina sprężynę 20, a zwalnia sprężynę 21. Przy tym przebiegu dopływa do komory 51 ilość cieczy, odpowiadająca ilości, odprowadzonej z komory 47. Ciecz ta zostaje doprowadzana do komory 51 z komory 18 przez rurę 41, zawór 43 i kanał 52.

Przesuwanie się drążka 45 w kierunku przeciwnym powoduje odprowadzanie cieczy z komory 51, a ciecz ta, otwierając zawór 53, płynie przez rurę 41 do komory 18 i przesuwa tłok 19 w prawo, tak iż ciecz komory 23 zostaje doprowadzana przez kanał 24, rurę 50 i kanały 49, 48 do komory 47. Tłok 19 posiada krążki 54 ze skóry, na które działa nacisk sprężyn, jak też otwory 55, zamykane ewentualnie dyszami. Otwory te regulują przy tłumieniu wstrząsów, jak też przy równoważącym działaniu urządzenia według wynalazku, powolne zwiększanie prężności w komorach, co zapobiega uderzeniom. Zamiast otworu 55 można stosować otwory w osłonach 12, 40, które mogą być regulowane z zewnątrz.

Na fig. 4 przedstawiono schematycznie pojazd na gładkiej jezdni, a na fig. 5 — położenie urządzenia według fig. 3, posiadającego cylindryczne osłony i tłoki skrzydełkowe. Według fig. 4 układ, przedstawiony na fig. 5, jest w stanie spoczynku, a tłok 19 znajduje się w położeniu środkowym.

Jeżeli pojazd przesuwa się na nierówności (fig. 6) drążek 9 zostaje przesunięty w górę i obraca drążek 10 w kierunku wskazówki zegara. Tłok 19 (fig. 7) przesuwa się w prawo, a tłok 56 (fig. 5) zostaje obrócony w kierunku obrotu wskazówki zegara i przetłacza ciecz z komory 57 przez rurę 58 do komory 59. Ciecz ta powoduje przesuwanie tłoka 19 w prawo, a ciecz, zawarta w komorze 60, przepływa przez rury 61 i 62 do komory 63. Przebieg ten powtarza się, jeżeli drążek 9 jest nieruchomy, a drążek 45 przesuwa się w górę. Tłok 64 przetłacza ciecz z komory 65 przez rury 66 i 61 do komory 60, tłok 19 przesuwa się w lewo, a ciecz, zawarta w komorze 59, przepływa przez rurę 67 do komory 68. Przy równym oddaleniu osi od nadwozia na stronie obu kół, tłok 19 jest w położeniu spoczynku, a ciecz płynie z komory 65 do komory 63 i z komory 57 do komory 68.

Fig. 8 uwidocznia schematycznie przebieg zrównoważania. Jeżeli w środku ciężkości S nadwozia pojazdu działa siła odśrodkowa C, nadwozie to obraca się naokoło osi teoretycznej A, a drążki obracają się w kierunkach przeciwnych, jak oznaczono strzałkami. Tłoki przetłaczają przy tym ciecz do jednej rury, np. rury 58 na fig. 5. Ilość cieczy, doprowadzonej do komory 59, odpowiada podwójnej ilości cieczy użytej poprzednio, a tłok 19 przesuwa się w prawo z szybkością podwójnej wielkości i przetłacza ciecz z komory 60 przez rurę 61 do rur 62 i 66. Z rur tych połowa ilości cieczy płynie do komory 63, a druga połowa do komory 65. Przed dopływem do komory 63 ciecz musi przepłynąć przez zawór 69, podczas gdy przed komorą 65 nie

zastosowano takiego zaworu. Wynalazek zapobiega więc w zupełności przechylaniu się nadwozia.

Wykonanie według fig. 9 posiada dwa cylindry, umieszczone jeden obok drugiego. W osłonach 70, 71 zastosowano po dwa cylindry 72, 73, 74, 75, w których przesuwają się tłoki 76, 77, 78, 79. Trzony tłokowe 80, 84, 82, 83 są uruchomiane za pomocą ramion 86, 87, 88, 89, osadzonych na wałach 84, 85. Połączenie rur z cylindrami i z urządzeniem wyrównawczym odpowiada wykonaniu według fig. 3. W rurze 90 zastosowano jednak tłoczek 91, utrzymywany za pomocą sprężyny 92 w położeniu otwartym. Tłoczek 91 jest umieszczony w osłonie 93, połączonej po stronie przeciwległej sprężynie 92 z rurą 94, przyłączoną również do cylindra 95. Przez rurę 94 dopływa ciecz do cylindra 96, w której jest osadzony tłok 97, przyciskany za pomocą sprężyny 98 do trzpienia 99. Zawór zwrotny 101 łączy komorę 96 z komorą 100. Przy przesuwaniu trzpienia 99 w lewo tłok 97 przetłacza ciecz z komory 96 i przez rurę 94, a tłoczek 91 zamyka rurę 90, zatem tłok 19 nie może się przesuwać.

Urządzenie to stosuje się w pojazdach, w których na postoju działają siły odrzutu, jak np. w działach. Jeżeli trzpień zostanie przesunięty w prawo, sprężyna 98 przesuwa tłok 97 również w prawo, a ciecz, zawarta w komorze 100, przepływa przez zawór 101 do komory 96, podobnie i ciecz spod tłoczka 91 przepływa do komory 96 przez rurę 94. Sprężyna 92 przesuwa tłoczek 91 w dół i otwiera przewód 90.

W wykonaniu, przedstawionym na fig. 10, zastosowano obrotowy zawór 102, zaopatrzony w drążek 103, który jest połączony przegubowo z drążkiem 104 i regulatorem 105, pracującym pod działaniem siły odśrodkowej. Regulator jest uruchomiany za pomocą wału 106, sprzęgniętego z wałem napędowym pojazdu, obracającym się podczas jazdy. W położeniu spoko-

ju zawór 102 jest zamknięty, a przy rozpoczęciu jazdy zawór ten otwiera się.

Urządzenie według fig. 11 zostaje uruchomiane elektrycznie. Sprężyna 108 utrzymuje zawór 102 drążkiem 103, który jest połączony z drążkiem 107, stale w położeniu zamkniętym. Przy zamknięciu obwodu prądu za pomocą wyłącznika 109, cewki 110 i rdzenia żelaznego 111, połączonego z drążkiem 107, zawór 102 otwiera się.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do utrzymywania w równowadze nadwozia pojazdów, szczególnie samochodów, zawierające po obu stronach podwozia hydrauliczne przyrządy wyrównawcze, uruchomiane od resorów pojazdu, znamienne tym, że każda komora cieczowa tych przyrządów jest połączona przewodami z przyrządem hydraulicznym dodatkowym, który wyrównywa różnice odkształceń resorów do pewnej granicy określonej, po czym osiągnięcie równowagi uzyskuje się przez wskazane przyrządy.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że przyrząd dodatkowy posiada postać cylindra, którego każdy koniec jest połączony przewodem z odpowiednim przyrządem wyrównawczym.

3. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że we wnętrzu cylindra mieści się tłoczek, obciążony z każdej strony sprężyną zwojową, dostosowaną do wielkości odkształceń resorów.

4. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że każda strona dodatkowego cylindra jest połączona z jednym przyrządem wyrównawczym bezpośrednio, a z drugim przyrządem wyrównawczym za pomocą zaworu.

5. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że każdy przyrząd wyrównawczy posiada zawór do zmniejszenia

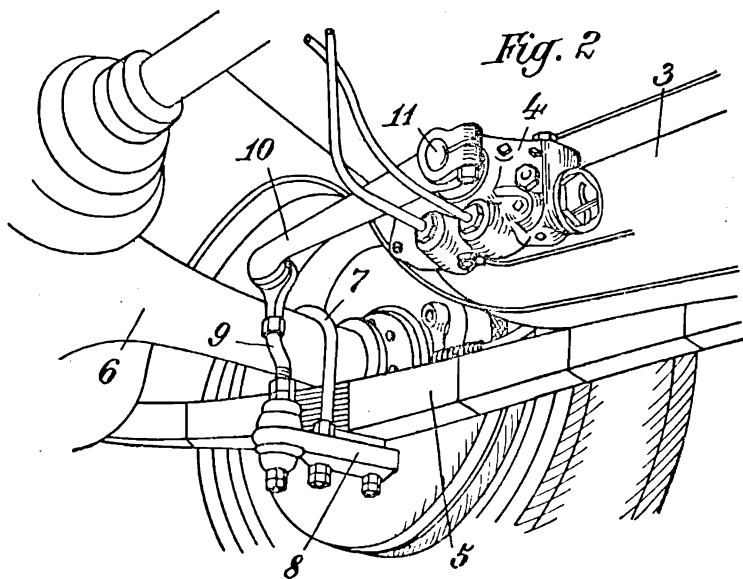
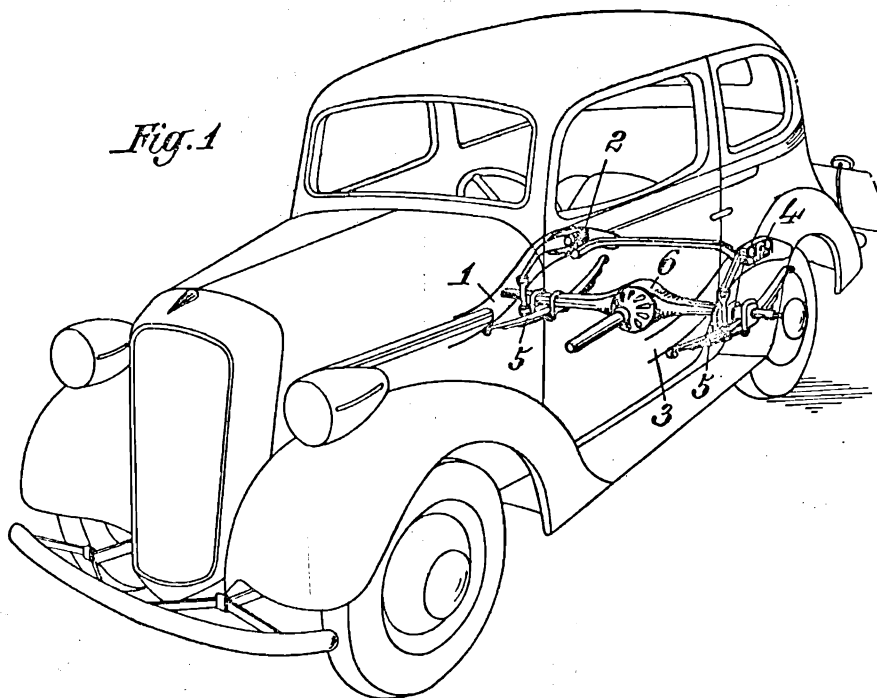
prężności cieczy, odpływającej z jednej komory cieczowej każdego przyrządu.

6. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że każdy przyrząd wyrównawczy posiada zawór do zmniejszenia prężności cieczy, odpływającej z drugiej komory każdego przyrządu.

7. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że przyrząd dodatkowy jest wyłączalny.

8. Urządzenie według zastrz. 7, znamienne tym, że posiada zawór do wyłączania przyrządu dodatkowego, uruchomiany działaniem sprężonej cieczy, elektromagnetycznie lub za pomocą regulatora odśrodkowego.

Hermann Wolf.
Zastępca: Inż. H. Sokal,
rzecznik patentowy.



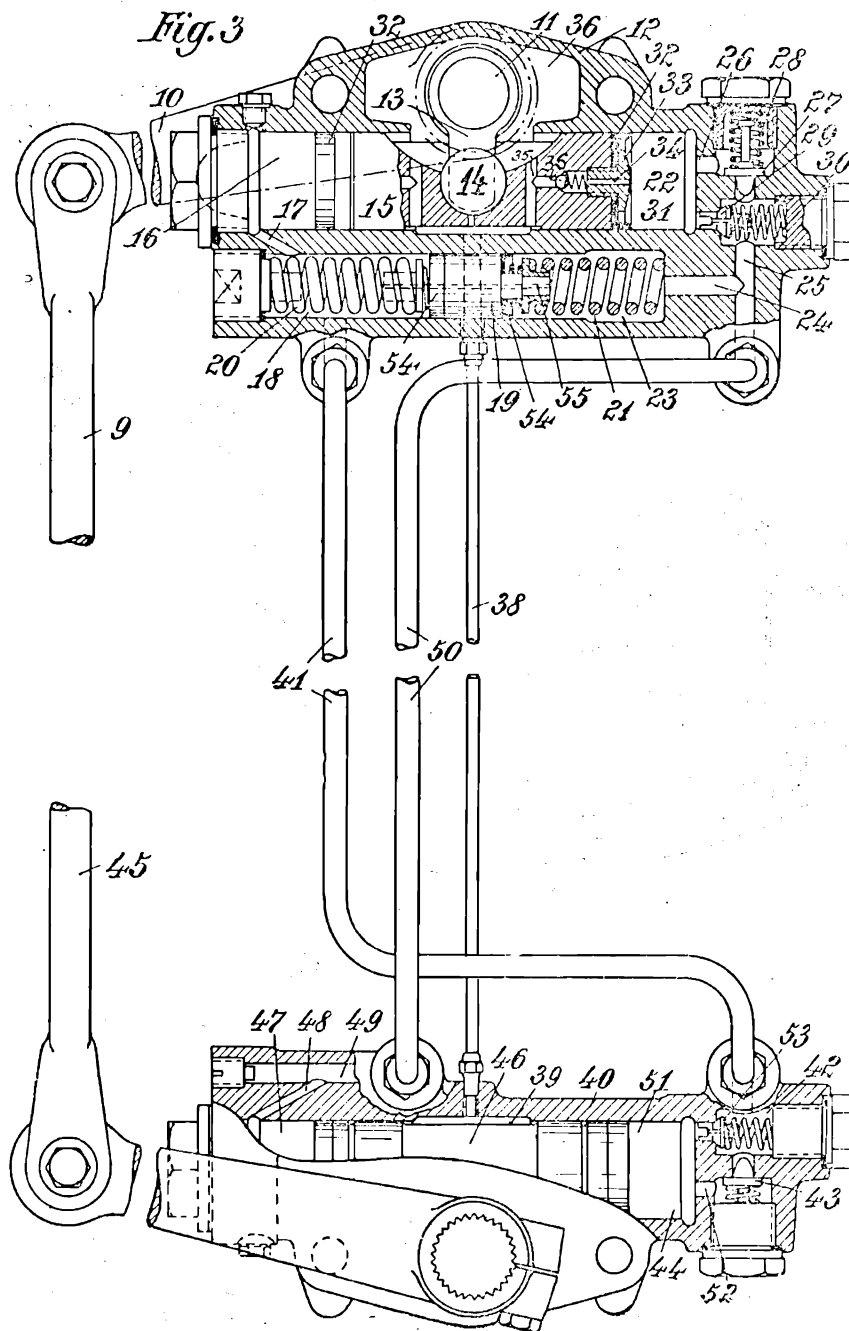


Fig. 4

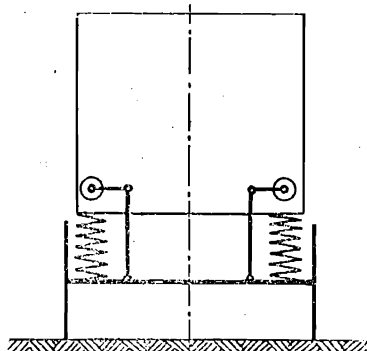


Fig. 6

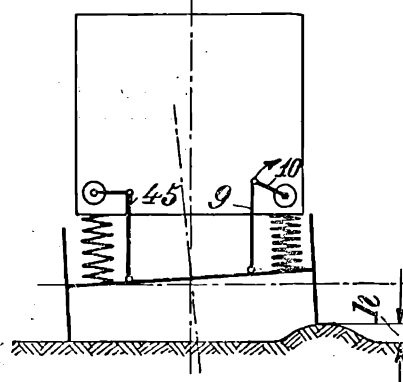


Fig. 5

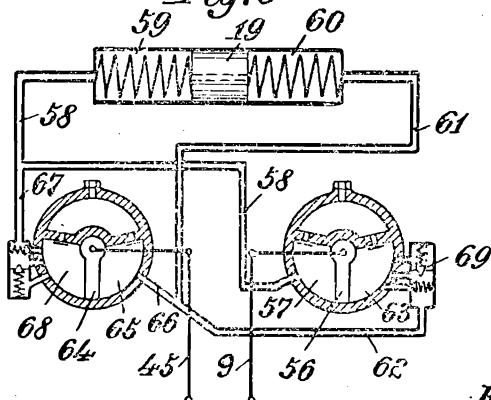


Fig. 7



Fig. 8

