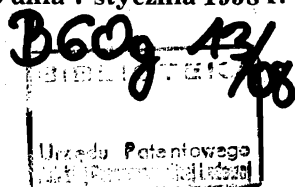


Opublikowano dnia 7 stycznia 1958 r.



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 40411

Kl. 63 c, 42

Fabryka Samochodów Osobowych w Warszawie
Przedsiębiorstwo Państwowe*)

Warszawa, Polska

Samochodowy amortyzator teleskopowy dwustronnie działający

Patent trwa od dnia 16 marca 1957 r.

W amortyzatorze według wynalazku można dowolnie nastawiać siły tłumienia, a tym samym dostosowywać do właściwości resorowania różnych samochodów.

Amortyzator działa na zasadzie hydraulicznego tłumienia wahań resorowanej masy samochodu. Siłę tłumiącą amortyzatora wywołuje tłok z otworami i szczelinami, przesuwający się w cylindrze napełnionym olejem (fig. 3).

Wielkość siły tłumiącej zależna jest od wielkości otworów i szczelin przelotowych w tłoku oraz szybkości ruchu tłoka. Tłok opisywanego amortyzatora wyróżnia się tym, że wielkość jego przelotów można nastawiać, a więc zmniejszać lub zwiększać je, uzyskując w ten sposób właściwe siły tłumiące amortyzatora.

Cylinder, w którym pracuje tłok, jest zamknięty zaworem wyrównawczym (fig. 3), który łączy go z komorą rezerwową R napełnioną częściowo cieczą.

Zawór wyrównawczy reguluje dopływ cieczy do cylindra i wypływ cieczy z cylindra, wynikły na skutek wahań jej zawartości przy wynurzeniu i zanurzeniu się do niego tłoczyska tłoka.

Precyzję w nastawieniu wielkości szczelin przelotowych w tłoku, a tym samym uzyskanie właściwej charakterystyki działania amortyzatora umożliwia konstrukcja tłoka (fig. 4), składającego się z następujących części: z tłoczka środkowego 1, dwu zaworków 2 oraz dwu tłoczków skrajnych 3 ułożonych na tłoczysku w porządku pokazanym na zestawieniu (fig. 1 i 2) oraz perspektywnym rozłożeniu (fig. 4 — góra). Tłoczek środkowy 1 posiada w środku otwór centrujący go na tłoczysku, na skraju zaś przy obwodzie tłoczka znajdują się otwory

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest inż. Fryderyk Adler.

przelotowe *d* oraz czop ustalający *c*, przechodzący przez tłoczek na wylot.

Zaworek 2 z cienkiej elastycznej blachy stalowej, posiada w środku otwór centrujący go na tłocysku, dwa języczki zamykające oraz otworek *b* służący do ustalenia go na czopie *c* tłoczka 1.

Każdy tłoczek skrajny 3 (górny i dolny) posiada po środku otwór centrujący go na tłocysku, dwa otwory *a* przelotowe znajdujące się w wyżłobieniach po bokach tłoczka, oprócz tego na płaszczyźnie każdego tłoczka 3 od strony wyżłobienia znajduje się kilka otworów nieprzelotowych *dn*, służących do ustalenia tłoczka 3 w stosunku do tłoczka 1, przy czym w jeden z otworów *dn* każdego tłoczka skrajnego po złożeniu tłoka wchodzi czop *c* tłoczka środkowego 1 (wszystkie części tłoka nakłada się na tłocysko w takiej kolejności i kierunkach, w jakich uwidoczniono na fig. 4). Dół na fig. 4 uwidacznia tłoczek 1 z założonymi nań zaworkami 2, widać tu, że jeden zaworek każdym swym języczkiem zakrywa dwa otworki przelotowe po jednej stronie tłoczka 1, drugi zaś zaworek 2 położony po drugiej stronie tłoczka 1 zakrywa każdym swym języczkiem inne dwa otworki przelotowe, nie zakryte przez zaworek będący po stronie przeciwnej.

Na zaworki 2, leżące po obu stronach na tłoczku 1, nakłada się tłoczki skrajne 3 w ten sposób, aby krzywizny wyżłobień nachodziły częściowo na języczki zaworków 2, czop zaś *c* tkwił w jednym otworze nie przelotowym *dn* każdego tłoczka skrajnego 3.

Cały opisany komplet, nałożony i zamontowany na tłocysku, tworzy tłok amortyzatora działający w sposób poniżej podany.

Przy ruchu tłoka w dół (fig. 1) ciecz przedostaje się przez otwory *a* dolnego tłoczka skrajnego 3 do wyżłobień, po czym przechodzi przez niezakryte dolnym zaworkiem otworki tłoczka środkowego *d*, unosi języczki górnego zaworka 2 i przedostaje się do wyżłobień górnego tłoczka skrajnego, gdzie dalej przez jego otworki *a* wchodzi do górnej części cylindra.

W tym czasie dolny zaworek 2 jest mocno domykany przez nacisk cieczy. Przy ruchu tłoka w górę ciecz przepływa odwrotnie (fig. 2), unosi języczki dolnego zaworka *a* domyka zaworek górny.

Ciecz, przeciskając się pod języczkiem np. górnego zaworka 2 z pewnym oporem, powoduje wzrost ciśnienia pod tłokiem, a więc opór

w kierunku przeciwnym ruchowi tłoka, inaczej mówiąc tworzy siłę tłumiącą.

Chcąc np. siłę tłumiącą (opór) w jednym lub drugim kierunku ruchu tłoka zwiększyć, trzeba zmniejszyć światło przepływu pod języczkami zaworka 2 (górnego względnie dolnego). Użytkuje się to drogą zmniejszenia skoku języczków zaworka 2 (górnego względnie dolnego) w ten sposób, że nasuwa się nieco na języczki krzywizny wyżłobień tłoczka 3 (górnego względnie dolnego).

Praktycznie przekręca się nieco górny względnie dolny tłoczek skrajny 3 względem tłoczka środkowego 1 w ten sposób, że odsunawszy na wysokość czopa *e* tłoczek skrajny od środkowego, przestawia się czop *e* do innego otworka *dn*, przekręcając tłoczek na takim kierunku, aby krzywizny wyżłobień skróciły języczki zaworka 2. Dla zmniejszenia siły oporu postępuje się odwrotnie. W wyżej opisany sposób można siłę oporu (tłumienia) amortyzatora dowolnie zmieniać tak przy ruchu w dół, jak i w górę.

Amortyzator posiada zawór wyrównawczy (fig. 3), który działa podwójnie jako zawór wlotowy i wylotowy. Jest to zespół składający się z zaworu wlotowego *w*, wewnątrz którego wbudowany jest wylotowy zawór kulkowy *k*. Zawór wlotowy przykrywa otworki *f* w dnie cylindra amortyzatora i jest przyciskany do swego gniazda słabą sprężyną śrubową *z*, zawór zaś wylotowy *k* jest przyciskany do stożkowego gniazda wewnątrz zaworu *w* za pomocą stożkowo silnej sprężyny śrubowej *s*. Gdy tłok posuwa się w napełnionym całkowicie cieczą cylindrze w kierunku takim, że tłocysko wchodzi do cylindra — część cieczy zostaje wyparta z cylindra, przepływając z określonym oporem przez zawór wylotowy *k* przez otwór *o* i otwór *o1* do przestrzeni rezerwowej *R*, przy czym wielkość oporu zależna jest od napięcia sprężyny śrubowej *s* dociskającej zawór *k* do gniazda.

Przy ruchu tłoka w kierunku takim, że tłocysko wychodzi z cylindra — część cieczy (niedobór), która przy ruchu tłoka poprzednio opisałym była wyparta do przestrzeni rezerwowej *R* zostaje teraz z powrotem z niej zassana do cylindra przez zawór *w*, odkrywający w tym czasie otworki *f* w dnie cylindra. Zaletą nastawialności siły działania amortyzatora można wykorzystać w przypadku pewnego zużycia się tłoczków względnie gładzi cylindra amortyzatora, kiedy część cieczy przeciska się podczas ruchu tłoka pomiędzy gładzią a tłokiem i siła tłumiąca amortyzatora nieco się zmniejsza.

W tym przypadku wystarczy przekreślić nieco skrajne tłoczki względem tłoczka środkowego w kierunku takim, aby krzywizny wyźłobień tłoczków skrajnych więcej nasunęły się na języczki zaworków 2 i zmniejszyły odpowiednio ich przeloty (skok). W ten sposób wzmacni się ponownie wielkość siły tłumiącej bez potrzeby regeneracji (wymiany) części amortyzatora. Amortyzator, dający możliwość opisanego wyżej sposobu nastawienia siły tłumiącej, nie wymaga zbyt dużej dokładności wykonania, przez co jest tani w produkcji, a możliwość właściwego nastawienia nawet częściowo zużytego amortyzatora przedłuża jego służbę w samochodzie bez potrzeby regeneracji.

Zastrzeżenia patentowe

1. Samochodowy amortyzator teleskopowy dwustronnie działający, znamieny tym, że posiada tłok regulowany na opór cieczy z nastawianymi zaworami przelotowymi (fig. 4).
2. Amortyzator według zastrz. 1, znamieny tym, że tłok (fig. 4) składa się z tłoczka środkowego (1) z otworami przelotowymi (d), dwu zaworków (2) po przeciwnych płaskich stronach tłoczka (1), ustalonych na czopie (c) i zamykających na przemian otwory przelotowe (d) oraz dwóch tłoczków skrajnych (3), dociskających zaworki (2) do tłoczka środkowego (1) w ten sposób, iż języczki zaworków (2) wypadają pod krzywiznami wyźłobień tłoczków skrajnych (3), przy czym tłoczki skrajne (3) są

ustalone względem zaworków (2) i tłoczka środkowego (1) za pomocą czopa (c), który wchodzi do jednego z otworków (dn) każdego tłoczka skrajnego (3).

3. Amortyzator według zastrz. 1, 2, znamieny tym, że zaworki (2) posiadają każdy po dwa języczki zamykające i otworek (b), służący do ustalenia zaworka na czopie (c) tłoczka środkowego (1).
4. Amortyzator według zastrz. 1—3, znamieny tym, że skrajne tłoczki (3) posiadają na jednej z płaszczyzn dwa wyźłobienia schodzące łagodnie z tej płaszczyzny w głąb tłoczka na około $\frac{1}{4}$ obwodu każde i służące do ograniczenia skoku zaworków.
5. Amortyzator według zastrz. 1—4, znamieny tym, że na płaszczyźnie tłoczka (3) od strony wyźłobień znajduje się kilka otworków nie przelotowych (dn), służących do ustalenia tłoczka (3) względem zaworka (2) i tłoczka środkowego (1) w celu nastawienia intensywności przepływu cieczy przez tłok.
6. Amortyzator według zastrz. 1—5, znamieny tym, że na dnie cylindra posiada zawór wyrównawczy (fig. 3), który działa podwójnie, to jest jako zawór wylotowy (k), działający wypieranie, oraz zawór wlotowy (w) do uzupełniania cieczy w cylindrze ze zbiornika (R).

Fabryka Samochodów Osobowych
w Warszawie

Przedsiębiorstwo Państwowe

