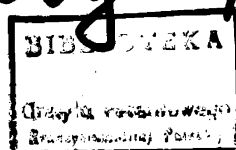


Warszawa, dnia 1 marca 1954 r.



B 60g 11/08



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 35807

Kl. 63 c, 42

Główny Instytut Mechaniki
(Warszawa, Polska)

Hydrauliczny amortyzator samochodowy

Udzielono patentu z mocą od dnia 20 maja 1950 r.

Wynalazek dotyczy hydraulicznego, teleskopowego amortyzatora samochodowego, składającego się z tłoka, poruszającego się w obu kierunkach w cylindrze, oraz z grubościennnej komory wyrównawczej o stałych ściankach zawierającej ciecz wytłaczaną z cylindra.

Dotychczasowe konstrukcje amortyzatorów tego typu posiadały tę wadę, że wskutek różnego czynnego przekroju tłoka po obu jego stronach olej, znajdujący się w komorze wyrównawczej, znajdował się stale pod zmiennym ciśnieniem w czasie ruchów kół czy osi względem ramy. Przy dużym obciążeniu amortyzatorów następował dalszy wzrost ciśnienia na skutek ogrzania i rozszerzania się dławionego podczas przepływu płynu, który poza tym zamienia się częściowo w parę.

Ogólnie znana jest metoda, polegająca na połączeniu komory wyrównawczej z powietrzem atmosferycznym przez specjalne otworki, zabezpieczone odpowiednimi przesłonami przed nieprzewidzianymi uderzeniami cieczy, przeciekaniu oleju, doprowadzając jednocześnie do

wnętrza powietrze chłodzące. Rozwiązanie to nie zapewnia jednak absolutnej szczelności i części oleju wycieka stopniowo na zewnątrz.

Znane jest również zabezpieczenie tłoczyska amortyzatora teleskopowego przed kurzem przez zastosowanie mieszka ochronnego. Przestrzeń, zawarta wewnątrz mieszka, łączy się z powietrzem atmosferycznym przez zawory zwrotne. Zlikwidowanie wahań ciśnień, występujących szczególnie przy krańcowych położeniach tłoka, następuje przy wydłużaniu i skręcaniu się mieszka ochronnego. Przestrzeń, zawarta pomiędzy tłoczyskiem a mieszkiem, nie może być jednak uważana za olejową komorę wyrównawczą, ponieważ normalnie w przestrzeni takiej znajduje się tylko powietrze. Nie zapobiega więc taka komora wadom, które usuwa wynalazek.

Poza tym cały amortyzator nie nadaje się do wysyłki w stanie napelnionym ze względu na możliwość wyciekania oleju. W celu obniżenia niedopuszczalnie wysokiego ciśnienia wynalazek przewiduje specjalne zawory, wyrównujące ciśnienie pomiędzy atmosferą a komorą wyrównawczą oraz pozwalające na dopływ chł-

dzącego powietrza, uniemożliwiając jednocześnie wyciekanie oleju na zewnątrz.

Zawory zabezpieczone są przed uderzeniem cieczy za pomocą przesłon, które stanowią zawór, otwierający się do komory wyrównawczej, a jednocześnie stanowią zabezpieczenie przed cieczą, tryskającą na zawory sąsiednie.

Amortyzator według wynalazku posiada poza tym przesłonę blaszaną, umieszczoną za zaworem wyrównawczym, otwierającym się na zewnątrz do atmosfery. Ma ona na celu chwytnie cieczy, która odparowała na skutek ogrzania i skropliła się poza komorą wyrównawczą. Zatrzymana ciecz zostaje skierowana przez zawory z powrotem do wnętrza komory wyrównawczej.

Na rysunku przedstawiono przykładowe rozwiązanie według wynalazku teleskopowego amortyzatora jednostronnego działania w przekroju podłużnym.

Cylinder 1 zawiera komorę wysokiego ciśnienia 2, komorę 3, komorę wyrównawczą 4 oraz komorę powietrzną 5, przy czym komora wysokiego ciśnienia 2 jest oddzielona od komory 3 tłokiem 6 umocowanym na tłoczysku 7. W tłoczysku 7 osadzony jest zawór wysokiego ciśnienia 8, posiadający dyszę oraz sprężynę 9. Sprężyna ta, oparta o wkret 10, posiada napięcie wstępne. Komora 3 łączy się z komorą wyrównawczą 4 przez otwory 11, 12 oraz szczelinę pierścieniową 13. Zawór 8 połączony jest z komorą wysokiego ciśnienia 2 przez kanały 14. Pomiedzy kanałami 14 a komorą 2 znajduje się siatka 15, umieszczona w tłoku 6 i zamocowana pierścieniami 16 i 17. Część 18 oddziela komorę wysokiego ciśnienia 2 od komory wyrównawczej 4. W części 18 znajdują się otwory 19, odkrywane przez zawór talerzykowy 20. Talerzyk 20 dociskany jest sprężyną 21, opierającą się o kołnierz uszczelniający 22. Pomiedzy talerzykiem 20 i kołnierzem 22 znajduje się podkładka elastyczna 23. Sprężyna 21 opiera się drugim końcem na podkładce 24, zabezpieczonej pierścieniem Seegera 25. Podkładka 24 służy do ograniczenia skoku kołnierza zaworu 22. Pokrywa wewnętrzna 26 oddziela komorę wyrównawczą 4 od komory powietrznej 5. Posiada ona otwory 27 i 28. Otwór 27 może być otwierany przez uchylenie talerzyka 29. Kołnierz uszczelniający 30 spoczywa na sprężynie 31, a pomiedzy kołnierzem 30 a talerzykiem 29 znajduje się sprężysta podkładka 23; otwory 27 przykryte są pierścieniem 32, dociskany sprężyną 33. Sprężyna 33 osadzona jest na przykrywce blaszanej 34, ustalonej pierścieniem Seegera 35. Górna pokrywa zewnętrzna 36 połączona jest z tłoczyskiem 7 oraz z zewnętrzną rurą 37. Dolna pokrywa zewnętrzna 39 łączy się z cylindrem 1 i rurą 40. W ze-

wewnętrznej rurze 37 przewidziana jest prowadnica 38.

Amortyzator może znaleźć zastosowanie szczególnie w samochodach. Łączy się wtedy przegubowo górne ucho amortyzatora z nadwoziem (masy zawieszane sprężyste), a dolne ucho z kołami (masy nieresorowane). Przy pokonywaniu przeszkód drogowych lub terenowych dolna część amortyzatora zostaje wciskana do góry, wypierając tym samym ciecz z komory 3, 13 i 4 przez zawór 20 do komory wysokiego ciśnienia 2. Dzięki zastosowaniu zaworów 29 i 32, umieszczonych w wewnętrznej pokrywie amortyzatora, zapobiega się szkodliwym nadciśnieniom i podciśnieniom.

Przy ruchu tłoczyska 7 na dół część oleju z cylindra, wytłaczana do komory wyrównawczej 4, wywołuje w niej nadciśnienie, którego wielkość ogranicza zawór 32. Przy przeciwnym ruchu tłoczyska 7, to znaczy do góry, olej z komory wysokiego ciśnienia 2 przepływa przez dławicę zawór 8 do komory 3, a równocześnie pewna ilość oleju przepływa tam z komory wyrównawczej 4, w której powstaje podciśnienie, którego szkodliwą wielkość likwiduje zawór 29, zapewniający wyrównanie ciśnień z otaczającą atmosferą.

Zaletą takiego działania amortyzatora jest uniknięcie tworzenia się piany, powodującej wyciek oleju; zapewnione jest dzięki temu całkowite napełnienie amortyzatora olejem.

Opisany wyżej system zaworowy uniemożliwia wyciek oleju przy transporcie, co pozwala na wysyłkę amortyzatora w stanie napełnionym.

Zastrzeżenia patentowe

1. Hydrauliczny amortyzator samochodowy, posiadający poruszający się w obu kierunkach w cylindrze tłok i grubościenną komorę wyrównawczą (4), zawierającą wytłaczany z cylindra olej, znamienny tym, że posiada zawory (29, 32), wyrównujące ciśnienie pomiedzy komorą (4) i atmosferą oraz przeciwdziałające szkodliwemu wzrostowi ciśnienia w komorze wyrównawczej.
2. Hydrauliczny amortyzator według zastrz. 1, znamienny tym, że talerzyk (29), stanowiący zawór otwierający się do komory wyrównawczej (4), ukształtowany jest w ten sposób, że jest jednocześnie osłoną przed cieczą tryskającą na zawór (32).
3. Hydrauliczny amortyzator według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że poza zaworem (32), otwierającym się na zewnątrz do atmosfery, znajduje się specjalna przesłona blaszana (34), służąca do chwytnia oleju, wyciekającego na zewnątrz.

Główny Instytut Mechaniki

