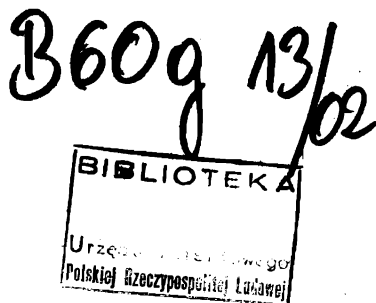




## POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

# OPIS PATENTOWY

Nr 42871

KI. 63 c, 41

Fabryka Samochodów Osobowych \*)

Warszawa, Polska

### Samoczynnie nastawialny samochodowy resor hydrauliczno-pneumatyczny z regulacją miękkości resorowania

Patent trwa od dnia 24 grudnia 1958 r.

Resory hydrauliczno-pneumatycznej opisaney poniżej konstrukcji działają na zasadzie sprężania powietrza przy współudziale cieczy (oleju). Utrzymują samochód w czasie jazdy w określonym prześwicie ponad jezdnią i równym nie pochylonym położeniu mimo bardzo miękkiego resorowania, niezależnie od wielkości i położenia ładunku obciążającego samochód.

Resor składa się z cylindra 1 (fig. 1), do którego wchodzi szczelnie dzwon powietrzny 2. W dno cylindra 1 wbudowany jest cylinder c pompy, do którego wchodzi z pewnym luzem nurnik T, przymocowany do wierzchu dzwonu 2. W dole cylindra c znajduje się zawór zwrotny z (ssący). u góry zaś zawór mankiety M (wylotowy). W dnie cylindra 1 znajduje się komora K, łącząca się z wnętrzem

cylindra 1 przez bardzo mały przełot OD, dławiony śrubą iglicową SD, który prowadzi do rurki pionowej R, wchodzącej do cylindra 1. Rurka pionowa R łączy się z cylindrem pompy C również przez bardzo mały przełot OG, dławiony śrubką iglicową SG. Komora K jest połączona za pomocą węża giętkiego WP z zaworem pływakowym 3.

Dzwon powietrzny jest połączony węzem WD z zasobnikiem powietrza 4 o nastawnej pojemności, którą zmienia się wsuwając lub wysuwając tłoczysko TZ.

Ucha u, u góry nad dnem dzwonu 2 i u dołu pod dnem cylindra 1 służą do zamocowania resoru. Przykład mocowania uwidoczniłno na fig. 2. Wewnątrz cylindra 1 znajduje się określona ilość cieczy. Ciecz wypełnia również cylinder c, komorę K, wąż gumowy WP i komorę 3.

Gdy poziom cieczy w cylindrze znajduje się tuż nad otworem OR, na wysokości oznaczonej

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

gp, wtedy położenie dzwonu 2 względem cylindra 1 odpowiada położeniu równowagi resoru. Przy wsuwania dzwonu 2 do cylindra 1, od położenia równowagi (w dół) poziom cieczy będzie podnosić się do góry (wypór cieczy przez dzwon), ciecz z cylindra pompy C będzie wchodzić przez zawór mankiety do cylindra 1, powietrze zaś pod dzwonem będzie się sprężać. Przy ruchu dzwonu do góry poziom cieczy w cylindrze opada, pompa ssie ciecz przez zawór zwrotny Z z komory K do cylindra C. Po kilku ruchach dzwonu w górę i w dół w granicach takich, żeby poziom cieczy w cylindrze nie odkrywał otworu OR, pompa wypompuje całkowicie zawartość cieczy z komory K, węża WP oraz z zaworu pływakowego 3, a przy następnych ruchach będzie ssala powietrze, wchodzące do komory K przez zawór pływakowy 3. Zassana przez pompę ciecz, a potem powietrze, zostają wtłoczone do cylindra 1 (przez zawór mankiety M).

Taki proces pompowania odbywa się w resorze podczas jazdy, dopełniane przez pompę powietrze spręża się pod dzwonem 2; pompa pompuje je nawet przy bardzo małych ruchach posuwisto-zwrotnych resoru; np. przy małym skoku w górę pompa porywa z komory K małą dozę powietrza (cylinder pompy pod tłokiem jest stale wypełniony cieczą), powietrze podchodzi natychmiast do góry pod mankiety, skąd przy ruchu nurnika T w dół zostaje wtłoczone w pierwszej kolejności do cylindra, będąc pod naporem cieczy, również ściskanej w cylindrze pompy C. Pompa pracuje bez objętości szkodliwej tak przy krótkich, jak i długich skokach i bez względu na to, czy skoki odbywają się w niższej, czy wyższej strefie cylindra C. Stałą likwidację przestrzeni szkodliwej, która mogła by powstać w pewnym stopniu przy różnicy skoków ssącego i sprężającego zapewnia stały chociaż bardzo wolny dopływ cieczy do cylindra c przez otworek OG (stały dopływ cieczy przez otworek O jest znacznie wolniejszy niż dopływ ssanego powietrza do cylindra C przy skoku nurnika T w górę).

Proces pompowania podczas jazdy odbywa się tylko wtedy, gdy samochód zostanie tak obciążony, że jego prześwit ponad jezdnią stanie się mniejszy niż przewidziany, wtedy stałe dodawanie powietrza do cylindra resoru zwiększa prężność pod dzwonem 2 i wypiera go na wyższy poziom.

Gdy poziom resoru względnie samochodu

osiągnie swoją właściwą wysokość, poziom cieczy w cylindrze obniży się do tego stopnia, że otwór OR zostanie odsłonięty, ciecz osiągnie poziom dp i wtedy do rurki R wpływa powietrze, które stosunkowo szybko uchodzi przez otworek OD, przez komorę K, wąż WP i przez zawór pływakowy 3 na zewnątrz. Gdy powietrze ujdzie, prężność na skutek tego nieco spadnie, a resor nieco się obniży, ciecz znowu zakryje otwór OR, osiągnie poziom gp i zacznie napływać do rurki R, a zapełniwszy ją odcina dalszy odpływ powietrza.

Wytworzy się wtedy pewien stan równowagi, przy którym przez otworek OD będzie wypływać do komory K ciecz lub powietrze (zależnie od odkrycia otworku OR), przy czym ciecz wpływa bardzo powoli i w czasie ruchu resoru jest natychmiast zasysana przez zawór Z do pompy, pozostawiając wolny przelot dla powietrza, wydobywającego się przez otworek OD w razie odsłonięcia otworu OR.

Gdy samochód jest na postoju i pompa nie pracuje, ciecz wypływa powoli przez otworek OD, wypełnia komorę K, wąż WP i wchodzi do komory pływaka 3, unosi pływak P odciążony sprężyną S i zamyka otwór OP szczelnym zaworkiem gumowym ZP, odcinającym odpływ cieczy na zewnątrz.

Proces uchodzenia powietrza odbywa się również wtedy, gdy samochód, który osiągnął normalny prześwit, zostanie odciążony i uniesie się ponad normę prześwitu, wtedy poziom cieczy w cylindrze obniży się do tego stopnia, że odkryje otwór OR i samochód na skutek uchodzenia powietrza przez otworek OD osiadzie do poziomu normalnego, ponieważ otwór OR znowu zostanie zakryty przez ciecz.

Połączenie przestrzeni powietrznej pod dzwonem 2 z zasobnikiem 4 o zmiennej zawartości umożliwia zwiększenie lub zmniejszenie objętości sprężonego powietrza przez wysuwanie i wsuwanie tłoczyska TZ do zasobnika 4, a przez to regulację miękkości resorowania. Dodanie pewnej ilości cieczy do komory KP pływaka spowoduje jej zassanie i napompowanie do cylindra resoru, co wywoła zwiększenie prześwitu do wyższego poziomu.

Harmonijka gumowa H osłania przed kurzem gładź dzwonu i jest połączona cienką giętką rurką W z komorą KP w celu odprowadzenia z powrotem do cylindra cieczy, która przy powstaniu ewentualnych nieszczelności między dzwonem 2 a cylindrem 1 mogła by wyciekać na zewnątrz.

## Zastrzeżenia patentowe

1. Samoczynnie nastawialny samochodowy resor hydrauliczno-pneumatyczny z regulacją miękkości resorowania, składający się z cylindra, napelnionego częściowo cieczą oraz wchodzącego do niego od góry suwliwie i szczelnie dzwonu powietrznego, znamieny tym, że posiada wewnątrz pompę, która podczas wysuwania i wsuwania się dzwonu (2) do cylindra (1) pompuje do dzwonu (2) odpowiednią ilość powietrza, potrzebną do uzyskania pod dzwonem prężności, wypierającej dzwon (2) z cylindra (1) do góry, z siłą potrzebną do utrzymania obciążonego resoru na poziomie, odpowiadającym ustalonemu prześwitowi samochodu ponad jezdnią.
2. Samochodowy resor hydrauliczno-pneumatyczny według zastrz. 1, znamieny tym, że pompa składa się z cylindra (C), przymocowanego do dna cylindra (1), posiadającego u dołu zawór wlotowy (Z), łączący cylinder pompy (C) z komorą (K) w dnie cylindra (1) oraz iglicowy regulowany zawór dławiący (SG), łączący cylinder pompy za pomocą rurki (R) z przestrzenią wewnątrz dzwonu (2), przy czym cylinder pompy (C) posiada u góry zawór wylotowy mankietowy (M) z gumy, nasadzony na górny koniec tulei cylindra (C) i obejmujący szczelnie nurnik (T), przymocowany do dna dzwonu (2) i wchodzący z dużym luzem do cylindra pompy (C).
3. Samochodowy resor hydrauliczno-pneumatyczny według zastrz. 1, 2, znamieny tym, że posiada rurkę (R), wchodzącą górnym końcem do wnętrza dzwonu (2), dolnym końcem zaś do dna cylindra (1), łączącą wnętrze dzwonu (2) z cylindrem pompy (C) przez iglicowy regulowany zawór dławiący (SG) oraz mającą połączenie z komorą (K) przez iglicowy regulowany zawór dławiący (SD).
4. Samochodowy resor hydrauliczno-pneumatyczny według zastrz. 1 — 3, znamieny tym, że zawiera giętki przewód (WP), wychodzący z komory (K) do zaworu pływakowego (3), który służy do zamknięcia wpływu cieczy z resoru podczas dłuższego postoju samochodu.
5. Samochodowy resor hydrauliczno-pneumatyczny według zastrz. 1 — 4, znamieny tym, że zawiera przewód (WD), łączący przestrzeń powietrzną dzwonu (2) z dodatkową przestrzenią w zasobniku (4), przy czym objętość przestrzeni w zasobniku (4) można zmieniać przez wysuwanie i wsuwanie do niej tłoczyska (TZ) w celu zmieniania miękkości resorowania.

Fabryka Samochodów  
Osobowych