

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

51488

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 05.XII.1964 (P 106 518)

Pierwszeństwo: 06.XII.1963 Francja

Opublikowano: 20.VII.1966

Kl.

47 a, 17
47 a³, 9/10

MKP

16
F 00 f 9/10

BIBLIOTEKA

UKD

Urzedu Patentowego
Państwa Rzeczypospolitej Ludowej

Właściciel patentu: Societe d'Exploitation des Ressorts Auto-Amortisseurs
Jarret S.A., Paryż (Francja)

Resor, zderzak lub opór z elastomerem sprężanym hydrostatycznie

1

Jak wiadomo, można magazynować znaczne ilości energii mechanicznej przez sprężanie hydrostatyczne elastomeru. W tym celu napienia się odpowiednim elastomerem szczelną osłoną metalową, po czym zmienia się pojemność tej osłony metalowej i tym samym objętość sprężonego elastomeru, wciskając np. tłok metalowy do wnętrza osłony. W ten sposób otrzymuje się resory, zderzaki lub opory, które mają bardzo dobre charakterystyki, a mianowicie, gdy ciśnienia maksymalne przyłożone do elastomeru wynoszą kilka tysięcy kg/cm².

Urządzenia te mają jednak tę niedogodność, że tylko po pewnym wciśnięciu tłoka wykazują znaczną i ściśle określoną jednostkową reakcję elastyczną (sztywność resoru lub zmianę siły na jednostkę długości). Istotnie, trudno jest otrzymać taki resor z elastomeru o sprężaniu hydrostatycznym, w którym elastomer wypełniałby od początku całkowicie całą objętość wewnętrzną, a poza tym współczynnik rozszerzalności termicznej elastomeru jest na ogół większy niż metalu osłony, wobec czego obniżenie temperatury powoduje większe zmniejszenie objętości elastomeru niż zmniejszenie pojemności osłony. Wskutek tego sprężenie hydrostatyczne elastomeru rozpoczyna się dopiero wtedy, gdy tłok przejdzie pewną drogę, przy czym początek sprężania hydrostatycznego odpowiada zmiennym położeniom tłoka w zależności od temperatury, jakości początkowego napęnlennia albo w zależności od strat elastomeru, wynikających z

2

działania zderzaka. W ten sposób położenie tłoka po dowolnym uderzeniu, ściśnięciu lub rozciągnięciu jest nieokreślone, co stanowi często poważną przeszkodę w zastosowaniu takich urządzeń.

5 Aby uniknąć tej niedogodności wywiera się według wynalazku ciśnienie wstępne na elastomer, które panuje w całej objętości elastomeru, zanim jeszcze tłok rozpocznie suw. Wartość tego ciśnienia wstępnego dobiera się na ogół pomiędzy 1 i 20% największego ciśnienia resoru. Np. dla zderzaka w resoru wagonu kolejowego, w przypadku gdy największe ciśnienie elastomeru osiąga 3000 kg/cm², można z korzyścią zastosować ciśnienie wstępne 200—300 kg/cm². W ten sposób elastomer będzie 10 zajmował na początku całą objętość wewnętrzną osłony metalowej, a zmiany temperatury i strat elastomeru wywołają tylko zmianę ciśnienia początkowego, lecz nie zmianę położenia tłoka.

15 Aby otrzymać taki resor z elastomerem o ciśnieniu hydrostatycznym ze wstępnie ściśniętym elastomerem, wypełnia się jak zwykle i możliwie jak najpełniej objętość wewnętrzną osłony metalowej odpowiednią ilością elastomeru. Następnie, gdy tłok znajduje się w położeniu, w którym pojemność osłony jest największa, wtlacza się pod ciśnieniem do wnętrza osłony pewną dodatkową ilość elastomeru, równą na ogół objętości zawartej pomiędzy jedną tysięczną i jedną setną objętości wewnętrznej osłony. Takie wtlaczanie odbywa się 20 30 za pomocą wtlaczarki śrubowej lub za pomocą

pompy z tłokiem. Wtłaczanie elastomeru odbywa się poprzez urządzenie zaworowe (np. przez zawór kulkowy) dla uniknięcia spadku ciśnienia z chwilą usunięcia urządzenia wtłaczającego.

Na załączonym rysunku przedstawiono schematycznie przykład wykonania wynalazku. Na tym rysunku przedstawiono resor działający jako zderzak popychająco-pociągowy i zawierający osłonę metalową 1 napełnioną elastomerem 2, który podczas działania jest wciskany wskutek przesunięcia tłoka 3 i ewentualnie pierścienia 4. Osłona cylindryczna 1 ma otwór zamknięty korpusem zaworowym 5, zaopatrzonym z jednej strony w kanał 6, prowadzący do komory 1, a z drugiej strony połączony z przewodem 7, napełnionym elastomerem i połączonym z korpusem pompy 8, również napełnionej elastomerem.

Wewnątrz korpusu zaworowego 5 jest umieszczona kulka 9, stanowiąca zawór i dociskana do gniazda 10 pod wpływem nadciśnienia w osłonie 1.

Gdy tłok 3 znajduje się w położeniu odpowiadają-

jącym największej objętości osłony 1, to w korpusie pompy elastomer ściska się do ciśnienia dość wysokiego (np. 400 kg/cm²), wskutek czego kulka 9 odsuwa się od swego gniazda i pozwala na przejście pewnej małej ilości elastomeru do osłony 1, wytwarzając wewnątrz niej nadciśnienie. Gdy ciśnienie osiągnięte wewnątrz osłony 1 jest wystarczające, odkręca się przewód 7 i zamyka odpowiednio otwór.

Zastrzeżenie patentowe

Resor, zderzak lub opór, składający się ze szczelnej osłony napełnionej elastomerem, ściskanym za pomocą tłoka, znamiennie tym, że jego osłona (1) jest połączona przewodem (7) o przepływie sterowanym zaworem automatycznym odcinającym (9, 10) z pompą (8), której tłok pomocniczy wtłacza pod określonym nadciśnieniem elastomer do tej osłony (1), przy czym połączenie między osłoną (1) i tłokiem zostaje zamknięte z chwilą osiągnięcia wymaganego nadciśnienia dla pracy resorów.

