

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

145 271

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 84 06 04 /P.248050/

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 85 12 17

Opis patentowy opublikowano: 89 01 31

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Int. Cl.⁴ F16K 31/44
F16K 51/02

Twórca wynalazku: Zbigniew Osipowicz

Uprawniony z patentu: Zakład Techniki Próżniowej, Koszalin /Polska/

NAPĘD KŁAPOWEGO ZAWORU ODCINAJĄCEGO

Przedmiotem wynalazku jest napęd kłapowego zaworu odcinającego, przeznaczonego do pracy w układach próżniowych, zwłaszcza zawierający dźwignię łączącą zespół napędowy z elementem odcinającym. Znane są napędy kłapowych zaworów odcinających, w których trzpień łączony jest mimośrodowo do dźwigni łączącej element odcinający z punktem oparcia związanym z korpusem. Na trzpieniu osadzony jest talerz, o który opiera się sprężyna dociskająca element odcinający poprzez dźwignię do gniazda zaworu.

Znane są również zawory ogólnego przeznaczenia, przykładowo z polskiego zgłoszenia patentowego P.238922 oraz amerykańskiego opisu patentowego nr 4145026, w których elementy odcinające różnego typu połączone są z trzonem zaworowym. Trzon ten powiązany jest bądź z elementem odcinającym, bądź z trzpieniem wykonawczym, poprzez mechanizm sprzęgający ze sprężyną.

Wadę znanych rozwiązań pierwszego rodzaju, jest konieczność pokonywania znacznego oporu sprężyny dociskającej podczas całego obrotu dźwigni. Jest to szczególnie uciążliwe przy napędach ręcznych. Ponadto raz napięta sprężyna w oparciu o łańcuch wymiarowy, nie może być korygowana, co uniemożliwia kasowanie błędów wynikających z wykonania lub zużycia elementów oraz uniemożliwia regulację docisku kłapy do gniazda. Rozwiązania drugiego rodzaju według opisu patentowego USA nr 4145026 mają na celu jedynie sprężystą kompensację napięć, zaś według polskiego zgłoszenia patentowego P.238922 jedynie kompensację znacznych momentów oporowych w czasie otwierania i zamykania grzybka. W rozwiązaniu według wynalazku trzpień napędu jest dzielony a jego obie części połączone są zespołem sprężystym, zawierającym tuleję oraz sprężynę rozprężającą.

Wynalazek charakteryzuje się tym, że na elemencie regulacji napięcia sprężyny umieszczonym na tulei związanej trwale z pierwszą częścią trzpienia powiązaną z elementem wykonawczym napędu oraz osadzonej suwliwie na drugiej części powiązanej z dźwignią, osadzony jest obrotowo pierścień. Pierścień ten stanowi drugi element oporowy napiętej sprężyny. Pierwszym znanym elementem oporowym jest talerz, który związany jest trwale z drugą częścią trzpienia.

W wyniku zastosowania rozwiązania według wynalazku, zapewnia się elastyczne przenoszenie ruchu z trzpienia na zespół odcinający. Istnieje także możliwość regulacji docisku kłapy do gniazda. Poruszanie dźwigni wymaga pokonania oporu sprężyny, jedynie w krótkim momencie dociskania kłapy do gniazda. Zespół sprężysty stanowi akumulator energii mechanicznej zgromadzonej w czasie montażu.

Wynalazek w przykładzie wykonania wyjaśniony zostanie w oparciu o załączony rysunek, na którym pokazano zawór próżniowy z kłapowym elementem odcinającym, napędzanym ręcznym mimośrodowym napędem wykonawczym.

Korpus 1 zawiera kołnierze 2 i 3. Do kołnierza 3 przykręcony jest pierścień 4 stanowiący gniazdo zaworu. W rowku pierścienia 4 znajduje się element uszczelniający 5, do którego dociskana jest kłapa 6. Do kłapy 6 wkręcony jest zaczep 7 z którym łączona jest obrotowo na sworzniu 8 dźwignia 9. W drugim końcu dźwigni 9 zawieszona jest na sworzniu 10 mocowanym do końcówki 11 utwierdzonej w korpusie 1. Mimośrodowo względem prostej wyznaczonej środkami sworzni 8 i 10, dźwignia 9 jest łączona obrotowo do sworznia 12 związanego z końcówką 13 trzpienia 14 zespołu napędowego. Trzpień 14 jest podzielony na części 15 i 16 połączone zespołem sprężystym. Zespół ten składa się z tulei 17 ustalonej na części 16 trzpienia 14 kołkiem 18. Tuleja 17 osadzona jest suwliwie na części 15 trzpienia 14 i zawiera sworzeń 19 wchodzący w fasolkowe wybrania 20 wykonane w części 15. Na części 15 trzpienia osadzony jest talerz 21 stanowiący płaszczyznę oporową dla sprężyny 22. Drugą płaszczyznę oporową stanowi pierścień 23 obrotowo oparty o element 24 regulacji napięcia sprężyny 22, nakręcony na tuleję 17 i zabezpieczony przeciwnakrętką 25. Część 15 trzpienia 14 prowadzona jest w dławnicy 26. Część 16 trzpienia 14 napędzana jest ręcznym napędem mimośrodowym 27.

W pozycji odcięcia kłapa 6 przylega do gniazda korpusu 1 zaworu, dociskana siłą wywołaną parciem trzpienia 14 na dźwignię 9. Siła ta pochodzi od dużego napięcia wstępnej sprężyny 22, uwolnionego przesunięciem części 16 trzpienia 14 w kierunku części 15 trzpienia 14 napędem ręcznym 27. Rączka napędu 27 znajduje się w pozycji prostopadłej do osi trzpienia 14. W celu otwarcia zaworu rączkę 27 przestawia się w przeciwstawne położenie w stosunku do położenia pokazanego na rysunku. W wyniku tego punkt mimośrodowego zawieszenia trzpienia 14 ściśle jego część 16 zajmuje w tarczy napędu 27 drugie skrajne położenie, najbardziej oddalone od korpusu zaworu 1. Podczas przesuwania rączki napędu 27, część 16 trzpienia 14 przesuwa się wraz z tuleją 17 aż do oparcia sworznia 19 o fasolkowe wybrania w części 15 trzpienia 14. Następnie obie części 15 i 16 trzpienia 14 przesuwać się razem, podnosząc dźwignię 9 kłapę 6. W tym czasie siła sprężyny 22 przestaje oddziaływać na mimośród. W efekcie dalsze przesuwanie trzpienia 14 odbywa się tylko poprzez pokonywanie sił tarcia.

W celu zamknięcia zaworu, rączkę 27 przesuwa się w położenie pierwotne jak na rysunku. W tym czasie mimośrodowy punkt zawieszenia trzpienia 16 w tarczy napędu 27 zajmuje położenie najbardziej zbliżone do osi kołnierzy 2 i 3 korpusu 1. Jednocześnie części 15 i 16 trzpienia 14 działają na dźwignię 9, która zamyka kłapę 6. Przesuwanie części 15 i 16 trzpienia 14 odbywa się teraz jedynie z pokonaniem sił tarcia do momentu, w którym kłapa 6 oprze się o uszczelkę. Dalszy docisk na krótkim odcinku, wykorzystuje zmagazynowaną energię sprężyny, poprzez przesunięcie tulei 17 na części 16 trzpienia 14. Nacisk ten można regulować elementem 24 przesuując pierścień 23.

Z a s t r z e ż e n i e p a t e n t o w e

Napęd kłapowego zaworu odcinającego, zwłaszcza w którym kłapowy element odcinający połączony jest z dźwignią połączoną jednym końcem z elementem odcinającym a drugim z punktem stałym związanym z korpusem zaworu, natomiast do mimośrodowo umieszczonego punktu dźwigni dołączony jest trzpień napędu z zespołem uszczelniającym, w którym trzpień napędu jest podzielony i obie jego części połączone są zespołem sprężystym zawierającym tuleję oraz sprężynę rozpiernającą obie części trzpienia, z n a m i e n n y t y m, że na elemencie /24/ regulacji napięcia sprężyny /22/ umieszczonym na tulei /17/ związanej trwale z pierwszą częścią

cię /16/ trzpienia /14/ powiązaną z elementem wykonawczym /27/ napędu oraz osadzonej suwliwie na drugiej części /15/ powiązanej z dźwignią /9/ osadzony jest obrotowo pierścień /23/, który stanowi element oporowy napiętej sprężyny /22/, której pierwszym znanym elementem oporowym jest talerz /21/, który związany jest trwale z drugą częścią /15/ trzpienia /14/.

