

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 40658

Kl. 58 a, 8
B306, 15/18

Marek Nacht

Kraków, Polska

Józef Chlebowski

Kraków, Polska

Władysław Kubica

Bielsko-Biała, Polska

Wiesław Krzyś

Kraków, Polska

Poduszka hydrauliczna

Patent trwa od dnia 8 listopada 1956 r.

Przedmiotem wynalazku jest poduszka hydrauliczna, służąca do wywierania równomiernych nacisków na przedmioty tłoczne np. w prasach hydraulicznych.

Dotychczas do wywierania tego rodzaju nacisków stosuje się jako zespół naciskowy cylinder z tłokiem, względnie z nurnikiem. Wadą tych urządzeń jest to, że do równomiernego rozprzeczania na większe powierzchnie osiowych sił, wywieranych przez tłoki, względnie nurniki, konieczne są elementy o dużej wytrzymałości i sztywności, np. stoły w prasach hydraulicznych. Poza tym dławice i prowadzenia nurników zwiększają poważnie gabaryty i koszt cylindrów hydraulicznych. Wady te usuwa wynalazek przez zastosowanie zespołu naciskowego do pras hydraulicz-

nych w formie poduszki o prostej i łatwej do wykonania budowie.

Na rysunku f g. 1 uwidacznia w przekroju pionowym poduszkę złożoną, zaś fig. 1a przedstawia przekrój pionowy tej samej poduszki w czasie pracy pod ciśnieniem, kiedy składki harmonijki są rozchylone, fig. 2—9 — przekroje pionowe odmian poduszki hydraulicznej według wynalazku.

Poduszka według wynalazku sporządzona jest w ten sposób, że pewna ilość blach 1 z otworami wewnątrz połączona jest ze sobą brzegami szwem spawanym, na przemian zewnętrznym 2 i wewnętrznym 3. Utworzony w ten sposób mieszek harmonijkowy może być zamknięty po obu stronach blachami pełnymi lub płytami 4, połączonymi z mieszkem szwami zewnętrznymi 2. Przez

otwór 5 w górnej lub dolnej blasze względnie płycie doprowadzona jest do wnętrza mieszka sprężona do wymaganego ciśnienia ciecz, która rozsuwa skrajne płyty, rozciągając harmonijkowy mieszek (fig. 1a).

Połączone ze sobą dwie blachy stanowią jedną składkę poduszki. Dopuszczalna wielkość skoku na jedną składkę harmonijki jest wprawdzie niewielka, można jednak uzyskać także większe skoki, powiększając ilość składek w harmonijce oraz układając dwie lub więcej poduszek w stos.

Dla zwiększenia elastyczności harmonijki stosuje się odmianę poduszki według wynalazku, a mianowicie zamiast blach płaskich stosuje się blachy o wygiętych łukowo brzegach 6. Celem zabezpieczenia przed zdeformowaniem składek przez ściskanie, do każdej wkładki wstawia się przekładki 7 (fig. 2).

Inną odmianę stanowi poduszka, w której harmonijka wykonana jest bez wewnętrznego spawania 3, zamiast którego zastosowano połączenie 8 składek między sobą i blachami, względnie płytami zewnętrznymi. Przekładki 7, o grubości swobodnego prześwitu składki przenoszą siły naciskowe przy łączeniu składek (fig. 3).

Dalszą odmianę poduszki stanowi poduszka, w której końce blach 15 uformowane są nie łukowo, lecz falisto, co jeszcze w większym stopniu zwiększa elastyczność składki (fig. 4).

Jeszcze jedną odmianę poduszki przedstawiono na fig. 5; jest to poduszka, w której harmonijka wykonana jest bez szwów zewnętrznych, dzięki utworzeniu składek harmonijki z blach 9, zgiętych w kształcie litery „U”. Poszczególne składki łączone są ze sobą bądź, jak pokazano na fig. 5 spawaniem na krawędziach wewnętrznych 3, bądź mogą być łączone ze sobą za pomocą łączenia 8, podobnie, jak pokazano na fig. 3. Wewnątrz składki, dla zabezpieczenia przed zdeformowaniem przez ściskanie, mogą być wstawione podkładki 7 (fig. 2).

Na fig. 1—5 pokazane zostały przekroje poduszki hydraulicznej wycinkowo, tyle ile potrzeba dla zrozumienia istoty wynalazku, pominięto natomiast inne szczegóły, nieistotne, jak np. wzmocnienie składek harmonijki przez połączenie ze sobą przeciwległych krawędzi wewnętrznych składek paskami blachy, względnie utworzenie składek z blach całkowitych, posiadających w tym przypadku odpowiednie otwory komunikacyjne.

Odmiana poduszki hydraulicznej (fig. 6), tym się odznacza, że blachy 1 nie są ze sobą spawane

na brzegach, lecz połączenie blach zostało dokonane za pomocą trwale przymocowanych (np. przyklejonych) elastycznych wkładek 10, np. gumowych. Ciśnienie hydrauliczne doprowadzone do wnętrza poduszki przez otwór 5 w jednej ze skrajnych blach rozsuwa je od siebie, na co pozwala elastyczność warstw łączących. Grubość i szerokość warstw elastycznych powinna być tak dobrana, aby przy pełnym dopuszczalnym rozciągnięciu zapewniały dostateczną szczelność i wytrzymałość.

Inną odmianę poduszki hydraulicznej, wykonanej już nie z cienkich blach, lecz z płyt odpowiednio mocniejszych stanowi poduszka według fig. 7. Cechą charakterystyczną tej poduszki, w odróżnieniu od poduszek, przedstawionych na fig. 1—6, jest znaczne zwiększenie skoku roboczego na każdą składkę pracującą. Poduszka tego rodzaju składa się z płyty środkowej 11, posiadającej z jednej strony (lub jak na rysunku pokazane z obu stron) wgłębienia, do których wstawione są płyty skrajne 12. Płyty te są o tyle mniejsze od wymiarów wgłębienia na długość w płycie 11, aby wolną przestrzeń można było wypełnić materiałem elastycznym (jak np. wulkanizowaną gumą) 13, który by szczelnie i trwale łączył brzegi płyt 12 i brzegi wgłębienia w płycie 11. Ciśnienie hydrauliczne doprowadzone przez otwór 5 w jednej ze skrajnych płyt 12 i taki sam otwór 5 w płycie środkowej rozpiera płyty skrajne, na co pozwala elastyczne wypełnienie, które jest równocześnie szczelnym zamknięciem przestrzeni roboczej, jak to zostało uwidocznione z prawej strony fig. 7.

Fig. 8 przedstawia odmianę wykonania poduszki według fig. 7, a mianowicie szczelne połączenie 13 elastycznym materiałem płyt 12 z płytą środkową 11 ukształtowane jest skośnie w ten sposób, aby przy pracy poduszki, w miarę rozsuwania się płyt 12 pod wpływem ciśnienia wewnętrznego, następowało ściśnięcie wkładki elastycznej. Prawa strona fig. 8 pokazuje poduszkę w czasie pracy przy rozsuniętych płytach 12, uwiadczniając różnicę w zachowaniu się wkładki elastycznej 13.

Na fig. 9 pokazano dalszą odmianę poduszki fig. 8, a mianowicie zmieniono kształt wkładki elastycznej 13 tak, aby przy pełnym rozsunięciu płyt 12 — co pokazane jest po prawej stronie fig. 9 — przybrała położenie zrównane swoją zewnętrzną powierzchnią z zewnętrznymi powierzchniami płyt 12 i płyty 11. Osiągnięto to dzięki

odpowiedniemu ukształtowaniu profilu wgłębienia w płycie środkowej 11 oraz przez dodanie na płytach 12 dodatkowych stalowych nakładek 14.

Poduszki wykonane według odmian, przedstawionych na f.g. 5—9, mogą być również układane w stos dla dowolnego zwiększenia skoku roboczego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Poduszka hydrauliczna jako zespół naciskowy do pras hydraulicznych i innych urządzeń, pracujących siłami dociskowymi, znamienna tym, że utworzona jest na kształt mieszka harmonijkowego z blach (1), połączonych ze sobą szczelnie, np. za pomocą spawania.
2. Odmiana poduszki według zastrz. 1, znamienna tym, że zewnętrzne brzegi blach mieszka harmonijkowego są łukowo wygięte i parami ze sobą połączone na wewnętrznych krawędziach w ten sposób, aby pomiędzy blachami każdej składki znajdowała się wolna przestrzeń (fig. 2).
3. Odmiana poduszki według zastrz. 2, znamienna tym, że pary blach (składki) połączone są ze sobą bez spawania krawędzi środkowych, lecz za pomocą sklejenia lub innego powierzchniowego połączenia części płaskiej powierzchni zewnętrznej składek (fig. 2 i 3).
4. Odmiana poduszki według zastrz. 2 i 3, znamienna tym, że zewnętrzne brzegi blach mieszka harmonijkowego odgięte są falisto od płaszczyzny blachy.

5. Odmiana poduszki hydraulicznej według zastrz. 1—4, znamienna tym, że posiada harmonijkę bez szwów wzdłuż krawędzi zewnętrznych.
6. Odmiana poduszki według zastrz. 1—5, znamienna tym, że utworzona jest z blach, ułożonych równolegle w odstępach, połączonych na brzegach szczelnie i trwale wkładkami (10) z elastycznego materiału, np. gumy, których rozciągliwość i elastyczność pozwala na rozsunięcie się blach od siebie.
7. Odmiana poduszki według zastrz. 6, znamienna tym, że utworzona jest z metalowej płyty środkowej (11), posiadającej jedno lub obustronne wgłębienia, w których znajdują się płyty skrajne (12), połączone tylko brzegami ze ściankami wgłębienia szczelnie i trwale warstwami elastycznego materiału (13), np. gumy (fig. 7).
8. Poduszka według zastrz. 7, znamienna tym, że brzegi płyt i ściany wgłębień są nachylone do powierzchni poduszki (fig. 8).
9. Poduszka według zastrz. 7 i 8, znamienna tym, że posiada na płytach skrajnych (12) dodatkowe nakładki metalowe (14).

Marek Nacht
Józef Chlebowski
Władysław Kubica
Wiesław Krzys

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

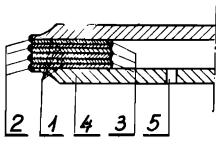


Fig. 1

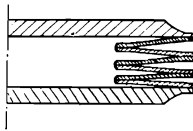


Fig. 1a

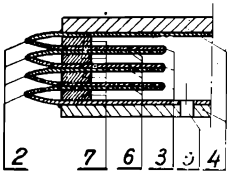


Fig. 2

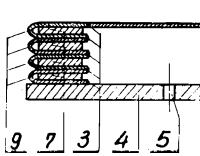


Fig. 5

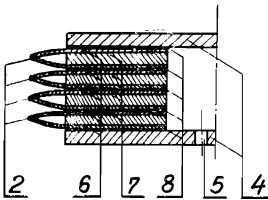


Fig. 3

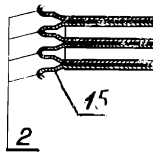


Fig. 4

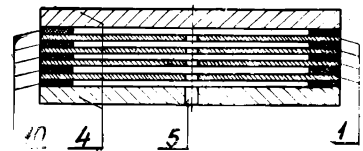


Fig. 6

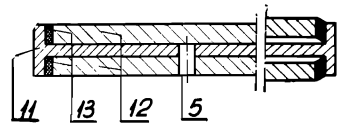


Fig. 7

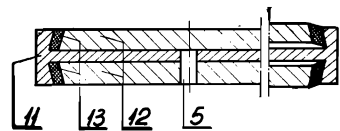


Fig. 8

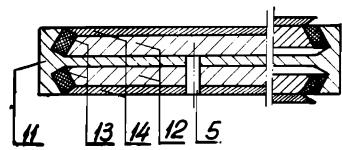


Fig. 9