

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

57757

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 21.XII.1966 /P 118 087/

Pierwszeństwo 22.XII.1965 dla zastrz. 1,
2, 3, 4 Francja
14.IX.1966 dla zastrz. 5
Francja

Opublikowano: 30.VI.1969

Kl. 5 c, 15/58

MKP E 21 d

15/58

CZYTELNI
UKD 622.284
Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku

i

Fernand Stanislas Allinquant, Sceaux (Francja)

właściciel patentu:

Złącze z samoczynnym ryglowaniem

1

Przedmiotem wynalazku jest złącze z samoczynnym ryglowaniem przeznaczone do przelewania płynu pod ciśnieniem, zwłaszcza pistoletów do napełniania hydraulicznych stojaków kopalnianych.

W praktyce znane są i używane stojaki do podtrzymania stropów chodników kopalnianych, przy czym taki stojak jest hydraulicznym podnośnikiem o działaniu jednokierunkowym. Stojaki wypełnia się przy pomocy pistoletu rozdzielającego płyn pod ciśnieniem dostatecznym dla nadania siły nośnej stojakowi wydłużającemu się. W celu napełnienia stojaka, wprowadza się końcówkę pistoletu do otworu wlotowego stojaka, który poprzez zawór zwrotny łączy się z cylindrem stojaka, po czym naciska się na rękojeść pistoletu, co powoduje wtrysk pod ciśnieniem płynu w otwór wlotowy.

Powinno się dokonywać jedną ręką manewrowania pistoletem, napełniającym, możliwie najszybciej i ze szczelnością dla ciśnień rzędu 50—200 kg/cm².

Według wynalazku, rozwiązanie tego zagadnienia osiąga się w ten sposób, że końcówka pistoletu, wprowadzona w otwór wlotowy tworzy wraz z nią złącze z samoczynnym ryglowaniem. W tym celu, kanały doprowadzające i odprowadzające płyn pod ciśnieniem, odpowiednio urządzone w końcówce pistoletu oraz w elemencie obejmującym, którego otwór wytoczony tworzy otwór wlo-

2

towy, bocznie dochodzą do komory zawartej pomiędzy końcówką pistoletu a otworem wytoczonym, przy czym komora oddzielona jest od wejścia i od dna otworu uszczelnieniem zawierającym co najmniej jeden element promieniowo odkształcalny, na przykład uszczelnienie wargowe współpracujące z końcówką i otworem wytoczonym w taki sposób, że ścianki komory połączone z końcówką posiadają powierzchnię promieniową nieco większą od strony dna wytoczonego otworu niż od strony wejścia.

Gdy tylko naciska się na rękojeść pistoletu, ciśnienie płynu, wywołuje na końcówce łagodną siłę, która dociska ją do zderzaka w kierunku dna wytoczonego otworu.

Według wynalazku uzyskuje się samoczynnie szczelność połączenia oraz utrzymanie pistoletu w otworze wlotowym. Jest zrozumiałe, że wynalazek nie ogranicza się tylko do stojaków kopalnianych, gdyż korzystnie może być zastosowany dla każdego pistoletu lub elementu podobnego, przeznaczonego do przelewania płynu lub gazu pod ciśnieniem.

Urządzenie według wynalazku jest dokładnie wyjaśnione na podstawie przykładu wykonania, na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia pistolet widziany z przodu, częściowo w przekroju, fig. 2 przedstawia w powiększeniu przekrój szczególnej końcówki pistoletu zaryglowanego ciśnieniem w otworze wlotowym stojaka kopalnianego,

fig. 3 przedstawia przekrój w skali fig. 1 odmiany otworu wlotowego, a fig. 4 przedstawia inną odmianę, podobną do fig. 3.

Pistolet z fig. 1 przeznaczony jest do napełnienia stojaka kopalnianego, którego otwór wlotowy przedstawiony jest na fig. 2.

Pistolet zawiera korpus 1, przeznaczony do podłączenia w miejscu 1a przewodu giętkiego zasilającego płynem hydraulicznym pod ciśnieniem, oraz rękojeść 2, zamontowaną przegubowo dookoła osi 3 i uruchamiającą zawór iglicowy, nie przedstawiony na rysunku. Sam pistolet jest znany i wiadomo, że naciskając na rękojeść 2 uruchamia się zawór iglicowy, który wtryskuje pod ciśnieniem płyn do kanału 4, wykonanego w końcówce 5 pistoletu.

Podłużny kanał 4 dochodzi do przewiercenia poprzecznego 4a, przy czym to ostatnie ma swój wylot w rowku 6 umieszczonym w środkowej części końcówki 5 pomiędzy uszczelkami 7 i 8. Uszczelka 7 znajdująca się na skraju końcówki wylotu jest uszczelką dwuwargową, natomiast druga uszczelka 8 jest zwyczajną uszczelką wielowarstwową.

Kanał 4 zabezpieczony jest teleskopową osłoną metalową 9, dociskaną sprężyną 9a.

Otwór wlotowy umieszczony jest w elemencie obejmującym 10, zamocowanym do bocznej ściany 10a cylindra stojaka i ukształtowany jest w postaci obrotowo wytoczonego otworu 11. Zakończenia 11a i 11b tego otworu są cylindryczne, natomiast środkowa część 11c ma kształt stożkowych płaszczyzn 12 i 13, przy czym średnica tej części jest większa, tak że tworzy komorę pierścieniową. Do tej środkowej części 11c dochodzi kanał 14, zakończony zaworem zwrotnym 15, którego złącze 16 połączone jest przewodem 17 do cylindra stojaka kopalnianego, nie uwidocznionego na rysunku.

Uszczelka dwuwargowa 7 jest częściowo wciśnięta w końcówkę 5 pistoletu oraz oparta o odsadzenie 18 końcówki 5. W stanie wolnym, wargę 7a posiada średnicę bliższą średnicy wlotu 11a, wytoczonego otworu 11.

W celu napełnienia urządzenia wprowadza się końcówkę 5 w otwór 11, przy czym osłona 9 opiera się na elemencie 10 dookoła wlotu 11 po czym ustępuje ściskając sprężynę 9a, która jest bardzo lekka. Gdy zakończenie końcówki 5 dotknie dna 11d otworu, to znaczy znajdzie się w położeniu roboczym, uwidocznionym na fig. 2, to komora (12, 11c, 13), która zajmuje pośredni odcinek otworu 11 wraz z pośrednim odcinkiem końcówki 5 położonej naprzeciw, utworzą pierścieniową komorę 19.

Komorę 19 oddzielona jest uszczelką 7 od pierścieniowej przestrzeni, zawartej pomiędzy odcinkiem zwanym „ogonowym” 11b otworu 11, a odcinkiem zwanym „wejściowym” 5b końcówki 5, znajdującej się naprzeciw. Dalej komora 19 oddzielona jest od wejścia otworu 11 uszczelką warstwową 8, zamocowaną do odcinka zwanego „ogonowym” 5a końcówki 5 oraz docisknięta do odcinka wejściowego 11a otworu. W tym położeniu roboczym, przewiercenie 4a oraz rowek 6

znajdują się naprzeciw środkowego odcinka 11c i kanału 14, przy czym zewnętrzna wargę 7a uszczelki 7 znajduje się naprzeciw odcinka stożkowego 13.

Gdy uruchamia się dźwignię 2 pistoletu w celu zasilania kanału 4 płynem pod ciśnieniem, to płyn dostaje się do komory 19. Ciśnienie wymusza rozwarcie wargi 7a, która opiera się o ściankę stożka 13 o przekroju powierzchni większej niż odcinka cylindrycznego 11a, gdzie opiera się uszczelka wielowarstwową 8. Tak więc, ciśnienie działa na większą promieniowo powierzchnię zespołu 5, 7, 8 więcej w kierunku prawym fig. 2, niż w kierunku lewym.

Z powyższego wynika, że pistolet poddany jest naporowi w prawo, przy czym napór przytrzymuje dziób końcówki 5 przy dnie 11d otworu 11, tym silniej im większe jest ciśnienie.

Dla przykładu, jeżeli wejście 11a otworu ma średnicę 10 mm, to można tak się urządzić, że wargę 7a uszczelki 7 stykać się będzie na odcinku stożka 13 o średnicy 10,4 mm. Różnica obu przekrojów wyniesie 6 mm², czyli przy ciśnieniu roboczym na przykład 100 kg/cm² uzyskuje się parcie 6 kG na pistolet. Ponieważ ciśnienie robocze waha się w zakresie od 50 do 200 kg/cm², zatem pistolet utrzymuje się sam bez dociskania go. Ponieważ urządzenie łączeniowe jest obrotowe, istnieje możliwość obracania pistoletu na wszystkie strony dookoła osi otworu 11, przy czym pistolet nie może wyjść ze złącza.

Napełnienia dokonuje się przez dalsze naciskanie rękojeści 2 pistoletu, przy czym płyn przechodzi z przestrzeni 19 poprzez zawór zwrotny 15 do cylindra stojaka. Po zaprzestaniu naciskania na rękojeść 2, przestrzeń 19 pozostaje pod ciśnieniem, wobec czego należy wtedy dużą siłę ciągnącą przeciwstawić sile parcia w celu wyciągnięcia pistoletu z otworu, do czasu dopóki uszczelka wielowarstwową 8 nie wyjdzie z wlotu 11a. Wówczas następuje szybki spadek ciśnienia w przestrzeni 19, tak że wargę zewnętrzną 7a uszczelki 7, znajdująca się naprzeciw odcinka środkowego 11c otworu, powraca do stanu spoczynku, a następnie może wyjść poprzez wlot 11a.

Wynik ten uzyskuje się o ile uszczelka wielowarstwową 8 zamocowana będzie w miejscu, w położeniu pracy, mniej oddalonym od końca wejścia otworu 11 na końcówce 5, niż odległość uszczelki wargowej od odcinka wejściowego 11a tego otworu.

Na figurze 3 przedstawiono odmianę elementu obejmującego 10. W odmianie tej wytacza się otwór 11 w tulei 20, zawierającej wieniec otworków 21 w środkowej części 11c. Wylot otworków 21 znajduje się w rowku 22 na zewnątrz tulei 20.

Tuleja zamocowana jest, na przykład przez wkręcanie w 23 w otworze 24 elementu 10, w sposób taki, że rowek 22 wytwarza pierścieniową komorę uszczelnioną uszczelkami 25 i 26, przy czym w komorze tej, kanał 14 zaworu zwrotnego 15 ma swój wylot.

Takie rozmieszczenie daje dwie korzyści. Po pierwsze płyn przeprowadzony pistoletem w przestrzeni 19 bardziej bezpośrednio przelewa się z

niej poprzez liczne otworki 21 fig. 3 niż przez pojedynczy otwór fig. 2. Po drugie, istnieje możliwość dostatecznie przedłużyć rowek 22 w celu doprowadzenia wylotu kanału 14 w sąsiedztwie dna otworu 11. Wynika z tego korzystniejszy montaż przewodu 17, który może być umiejscowiony przy samej bocznej ścianie 10a cylindra stojaka. W porównaniu z fig. 2 widać, że kanał 14 posiada swój wylot w środkowej części wytoczonego otworu 11c, zatem stosunkowo dalej od ściany 10a, co zmusza do wygięcia przewodu 17.

Figura 4 przedstawia nieco inną odmianę układu wykonywania elementu obejmującego. Na fig. 4 tuleja 20a wewnątrz ma ten sam kształt co tuleja 20 fig. 3, to znaczy zawiera osiowo wytoczony otwór 11 oraz wieniec otworków 21, zakończonych poprzecznie w rozszerzonej części środkowej 11c tego otworu. Otworki 21 mają swe wyloty zewnętrzne w pierścieniowym żłobku 22a, wykonanym na zewnętrznym obwodzie tulei 20a, podobnym do rowka 22 fig. 3.

Ten pierścieniowy żłobek 22a łączy się z kanałami 17 przewierconymi podłużnie w tulei 20a, przy czym ich wyloty znajdują się na końcu tulei po stronie przeciwnej, przez którą wprowadza się pistolet. Tuleja 20a jest osadzona w wytoczonym otworze 28a tulei 28, przy czym dno wytoczonego otworu zawiera odsadzenie 28b oraz komorę 29 łączącą się z kanałem 30 z końcową powierzchnią części skrajnej o zredukowanej grubości 28c tulei 28. Tuleja 20a z kanalikami 27, których wyloty znajdują się w komorze 29 opiera się o odsadzenie 28b, przy czym jest ona utrzymana w tym położeniu poprzez gwintowaną pokrywę 31 zakręconą na zewnętrznym gwincie tulei 28, przy czym pomiędzy pokrywką 31, a krawędzią tulei 28 wciśnięte są pierścienie uszczelniające 32 i uszczelka wargowa 33.

Pokrywa 31 posiada w środku otwór, przez który przechodzi wylot tulei 20a i opiera się o odsadzenie tej tulei.

Tuleja 20a tworzy wraz z tuleją 28 zespół, który łatwo usadowić w przewierconym otworze 34 bloku 35 napełniającego i manewrującego, z wciśnięciem pierścienia uszczelniającego 36, przy czym zespół przytrzymywany jest jarzmem w postaci klina 37. Blok 35 służy jako podstawa dla układu zaworów, nie objętych wynalazkiem. Wylot kanału 30 znajduje się w wnęce 38 bloku 35, która łączy się przewodem nie uwidocznionym na rysunku z komorą ciśnieniową, nie uwidoczną na rysunku stojaka kopalnianego, z którego widać część cylindryczną 10a oraz trzon tłoka pierścieniowego 39.

W czasie pracy, końcówka pistoletu podobna do końcówki z fig. 1 samoczynnie rygluje się, tak jak to wyjaśniono, w wytoczonym otworze 11 pierścienia 20a, pod wpływem ciśnienia płynu, dostarczonego za pomocą pistoletu. Płyn ten przechodzi otworkami 21, unosząc uszczelkę wargową 33, do rowka 22a, skąd kanałami 27, komorą 29 i kanałem 30, dostaje się do wnęki 38, która łączy się przewodem, nie uwidocznionym na rysunku z komorą ciśnieniową stojaka. Gdy jest

on pod ciśnieniem, rozłącza się pistolet, przy czym uszczelka wargowa 33 stanowi zawór zwrotny, który zastępuje zawór 15 fig. 2 i 3, a zatem uniemożliwia wyciekanie płynu otworkami 21.

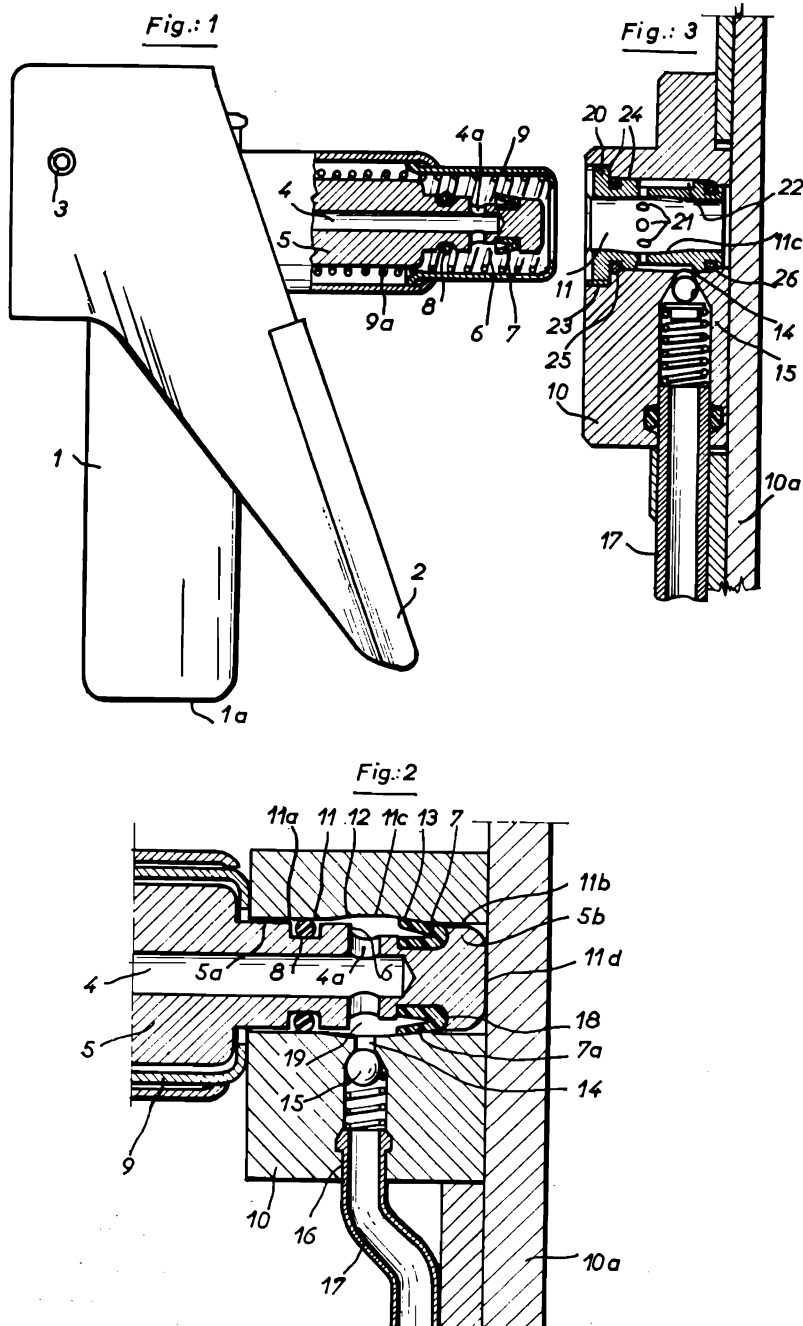
Urządzenie może być wykonane według wynalazku z małymi zmianami na przykład uszczelnienie dwuwargowe 7 może być zastąpione innym rodzajem uszczelnienia o odkształceniu promieniowym. Zamiast być połączone z końcówką pistoletu, może ono być zamontowane w wytoczeniu części obejmującej, od strony otworu, i współpracować z odcinkiem stożkowym wytoczenia końcówki pistoletu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Złącze z samoczynnym ryglowaniem przeznaczone do przelewania cieczy pod ciśnieniem, zawierające objętą część łączeniową, zaopatrzoną w odpowiedni wlot dla płynu, na przykład końcówki pistoletu napełniającego, która może być wprowadzana aż do oporu podczas pracy w otwór wytoczony w części obejmującej złącza, zaopatrzonego w odpowiedni wylot, zawierający zawór zwrotny, **znamiennie tym**, że zawiera pierścieniową komorę (12, 11c, 13) w środkowej części jednego z elementów łączących (11) tworzącego w czasie pracy z środkową częścią drugiego elementu (5) komorę (19), w której znajduje się wylot kanału wlotowego (4), łączący się z kanałami wylotowymi (14, 30), że ma dwie uszczelki pierścieniowe (7, 8), zamocowane na drugim elemencie (5), przy czym uszczelka (7) znajduje się przy zakończeniu środkowej części drugiego elementu (5) poza środkiem komory (11c) oparta o stożkowy odcinek (13), podczas gdy druga uszczelka (8) znajduje się po drugiej stronie elementu (5) poza obrębem jego środkowej części.
2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że komora (12, 11c, 13) zawiera dwie stożkowe płaszczyzny (12, 13), nachylone w przeciwne strony, łączące się odpowiednio z częściami elementu (11) z każdej strony komory, przy czym uszczelka (7) oparta jest o nachyloną ściankę (13).
3. Urządzenie według zastrz. 1 lub 2, **znamiennie tym**, że komora (12, 11c, 13) wykonana w części obejmującej (10) ma rozszerzającą się uszczelkę wargową (7), zamocowaną od strony zakończenia części objętej, przy czym zewnętrzna średnica w stanie spoczynku jest najwyższej równa wewnętrznej średnicy wlotu części obejmującej (10), że druga uszczelka (8) na przykład wielowarstwowa zamocowana jest w takim miejscu części objętej, że w stanie roboczym będzie ona bliższa wlotu części obejmującej, niż uszczelka wargowa (7), przy czym oddalona jest od zakończenia komory (12, 11c, 13) najbliższego jej wlotu.
4. Urządzenie według zastrz. 1—3, **znamiennie tym**, że komora (12, 11c, 13) wykonana w części obejmującej, ma część obejmującą zawierającą tuleję (20), umieszczoną w otworze (24) i prze-

- 7
wierconą licznymi otworkami (21), ułożonymi
wieńcowo, łączącymi komorę (12, 11c, 13) z
pierścieniową komorą (22), usytuowaną po-
między tuleją (20) a otworem (24) i należąca
do części wylotowej.
5. Urządzenie według zastrz. 4, **znamiennie tym**,
że zawiera zawór zwrotny, utworzony przez

8
uszczelkę wargową (33), której korpus ściśnię-
ty jest elementem pierścieniowym (31), przy-
trzymującym tuleję (20a) w otworze (28a), przy-
czym uszczelka wargowa (33) położona jest nad
wylotami otworków (21) w komorze pierście-
niowej (22a).



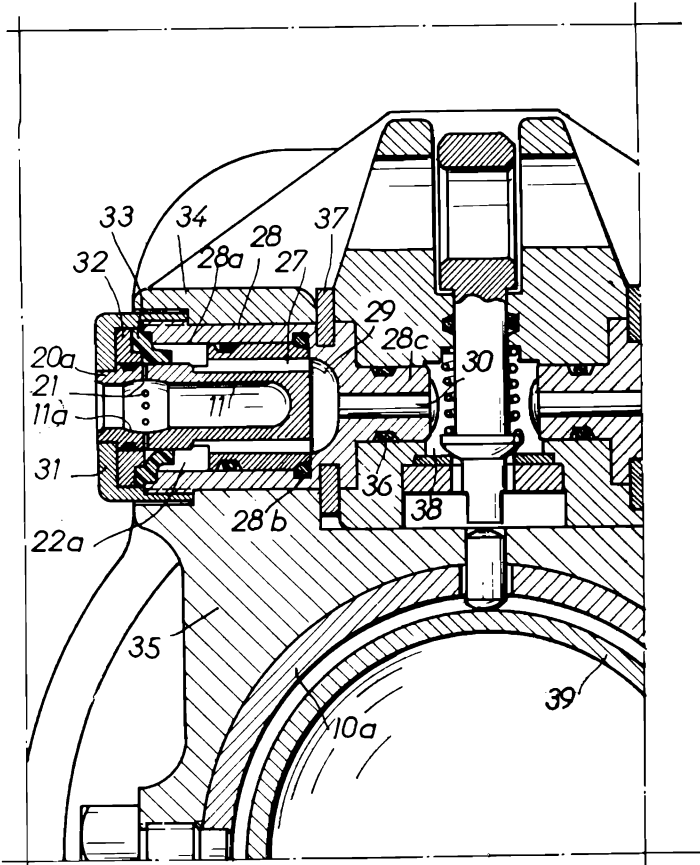


Fig: 4