

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10)

PL 73344 Y1

(12)

Opis ochronny wzoru użytkowego

(21) Numer zgłoszenia: **130203**

(22) Data zgłoszenia: **2021.08.03**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2023.02.06 BUP 06/2023**

(45) Data publikacji o udzieleniu ochrony: **2024.02.12 WUP 07/2024**

(51)

MKP:

F15B 13/02 (2006.01)

F16K 11/00 (2006.01)

E21D 23/16 (2006.01)

E21D 23/26 (2006.01)

E21D 15/51 (2006.01)

(73) Uprawniony:

**CENTRUM HYDRAULIKI DOH SPÓŁKA
Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ,
Bytom, PL**

(72) Twórca(-y):

**RYSZARD DIEDERICHS, Katowice, PL
BARTŁOMIEJ NY CZ, Tarnowskie Góry, PL
MARCIN BRZÓZKA, Płaza, PL
ZBIGNIEW PAPROCKI, Węgrzyce Wielkie, PL**

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Włodzimierz Caban, Tychy, PL

(54) Tytuł:

Zamek hydrauliczny

PL 73344 Y1

Opis wzoru

Przedmiotem, wzoru użytkowego jest zamek hydrauliczny, znajdujący zastosowanie zwłaszcza w układach sterowania górniczych sekcji obudowy zmechanizowanej.

Zamki hydrauliczne w układach sterowania górniczych sekcji obudowy zmechanizowanej służą do ustabilizowania i zablokowania siłowników hydraulicznych w wybranej pozycji i przy określonej długości roboczej wybranego siłownika hydraulicznego. Zazwyczaj zamek hydrauliczny ma postać prostopadłościennego korpusu z wydrążonymi kanałami i przyłączami dla przewodów hydraulicznych, przy czym głównymi elementami są dwa wkłady zaworowe, będące sterowanymi zaworami zwrotnymi. Zamek hydrauliczny tego typu ujawniony jest przykładowo w chińskim opisie wzoru użytkowego CN 202250115 U, w którym korpus ma dwa równoległe do siebie gniazda, w które wkręcone są zgodnie skierowane dwa wkłady zaworowe, z których kanałami drążonymi w korpusie ma połączenia hydrauliczne z przyłączami odbiorników. Dla prawidłowego sterowania niezbędnym jest wykonanie kilku krzyżujących się kanałów w korpusie, przy czym jeden z kanałów ma połączenia z czterema elementami funkcjonalnymi. Zatem wykonanie zamka musi cechować się wysoką precyzją drążenia kanałów dla zapewnienia zaplanowanych wielkości i kierunków przepływów medium hydraulicznego w zamku.

Celem wzoru użytkowego jest uproszczenie budowy zamka hydraulicznego poprzez ograniczenie sieci kanałów w korpusie zamka hydraulicznego.

Zamek hydrauliczny według wzoru użytkowego ma prostopadłościenny korpus, w którego dwóch, równoległych do siebie gniazdach zamocowane są jednakowe wkłady zaworowe, będące sterowanymi zaworami zwrotnymi, każdy wyposażony w tuleję osadzoną przesuwnie w komorze zaworowej i połączony z jednej strony z rozdzielaczem oraz przyłączami odbiornika, a z drugiej strony poprzez komorę sterującą tłoczka sterującego z przyłączem sterującym. Istota wzoru użytkowego polega na tym, że wkłady zaworowe posadowione są w odpowiadających im gniazdach odwrotnie względem siebie, przy czym komora zaworowa każdego z wkładów zaworowych połączona jest odpowiednim kanałem z komorą sterującą tłoczka sterującego drugiego wkładu zaworowego, przy czym przyłącze sterujące jednego wkładu zaworowego jest zamknięte.

Korzystnie jeden wkład zaworowy ma w miejsce tłoczka zaworowego wkręconą śrubę.

Zasadniczą zaletą zamka hydraulicznego według wzoru użytkowego jest konieczność wykonania tylko dwóch kanałów łączących komory zaworowe z komorami sterującymi między wkładami zaworowymi, co jest łatwe dzięki odwrotnemu usytuowaniu wzajemnemu gniazd i wkładów zaworowych. Każdy z tych elementów łączy tylko dwa elementy funkcjonalne, co dodatkowo upraszcza budowę zamka.

Wzór użytkowy został przedstawiony na rysunku, gdzie fig. 1 przedstawia zamek hydrauliczny w przekroju przez osie wzdłużne gniazd z częściowym przekrojem osadzonych w tych gniazdach wkładów zaworowych, a fig. 2 – przykładowy układ hydrauliczny siłownika połączonego z tym zamkiem hydraulicznym.

W prostopadłościennym korpusie 1 (fig. 1) wykonane są dwa gniazda 2, 2a o równoległych względem siebie osiach wzdłużnych P, Pa, w których osadzone są wkłady zaworowe 3, 3a. Zarówno gniazda 2, 2a, jak i osadzone w nich wkłady zaworowe 3, 3a skierowane są przeciwnie do siebie. Wkłady zaworowe 3, 3a mają identyczną budowę, stąd też dla uproszczenia opisu ich elementy składowe nosić będą jednakowe oznaczenia. Każdy wkład zaworowy 3, 3a wkręcony jest w odpowiadające mu gniazdo 2, 2a gwintem 4 i składa się z tulei 5 połączonej gwintem 6 z tuleją 7. Pomiedzy tuleją 5 a tuleją 7 wykonany jest pierścień 8, o który opiera się stożek zaworowy 9 prowadzony w dolnej części tulei 5 i dociśnięty do pierścienia 8 sprężyną 10. Stożkowa powierzchnia stożka zaworowego 9 współpracuje ze stożkową powierzchnią pierścienia 8, zapewniając szczelność zaworu. Stożek zaworowy 9 prowadzony jest w dolnej części tulei 5 oraz w dolnej części tulei 7. Wewnątrz stożka zaworowego 9 wykonany jest współosiowy otwór 11 łączący przyłącze rozdzielacza R z przyłączami O odbiornika poprzez komorę zaworową 12 i otwory 13. W górnej części tulei 7 osadzony jest w komorze sterującej 14 współosiowo tłoczek sterujący 15, utrzymywany w skrajnym górnym położeniu sprężyną 16. Tuleja 7 połączona jest ze śrubą osadczą 17 za pomocą wkrętów 18, zabezpieczających przed rozkręceniem tych elementów przy wykręcaniu wkładu zaworowego 3, 3a z korpusu 1. W śrubie osadczej 17 osadzony jest współosiowo tłoczek 19, skierowany górną powierzchnią ku przyłączu sterującemu ST, a dolną powierzchnią oparty o tłoczek sterujący 15 umieszczony w komorze sterującej 14. Gniazda 2, 2a obydwóch wkładów zaworowych 3, 3a połączone są za pomocą dwóch, zaślepionych od zewnątrz kana-

łów 20, z których każdy łączy komorę zaworową 12 jednego wkładu zaworowego 3, 3a z komorą sterującą 14 tłoczka sterującego 15 drugiego wkładu zaworowego 3, 3a. Przyłącze sterujące ST jednego z wkładów zaworowych 3, 3a zamknięte jest śrubą 21 wkręconą w miejsce tłoczka 19.

Na fig. 2 przedstawiono układ hydrauliczny przykładowego zastosowania zamka hydraulicznego według wzoru użytkowego, przy sterowaniu stojakiem hydraulicznym. Stojak hydrauliczny S sterowany jest z rozdzielacza R i połączony jest z zamkiem hydraulicznym 1 przewodem D1, łączącym przestrzeń podtłokową PT stojaka hydraulicznego 5 z przyłączem odbiornika O zamka hydraulicznego 1 i przewodem D2, łączącym przestrzeń nadtłokową NT z przyłączem odbiornika O. Jednocześnie rozdzielacz R połączony jest przewodem D3 z przyłączem R wkładu zaworowego 3 zamka hydraulicznego 1 i przewodem D4 przyłączonym do przyłącza R wkładu zaworowego 3a zamka hydraulicznego 1. Przełączenie rozdzielacza R w prawe położenie powoduje przepływ medium przewodem D3 przez stożek zaworowy 9 wkładu zaworowego 3 i przewód D1 do przestrzeni podtłokowej PT stojaka S. Jednocześnie kanałem 20 zamka hydraulicznego 1 medium, działając na tłoczek sterujący 15 wkładu zaworowego 3a, powoduje jego otwarcie i przepływ medium przewodem D2 przez stożek zaworowy 9 wkładu zaworowego 3a dalej do rozdzielacza R, umożliwiając wysuw rdzennika stojaka hydraulicznego S. Wyłączenie rozdzielacza R powoduje, że stożki zaworowe 9 wkładów zaworowych 3 i 3a pod naciskiem sprężyn zostają dociśnięte do pierścieni 8, w wyniku czego siłownik S zostaje unieruchomiony. Wkłady zaworowe 3, 3a umożliwiają wywarcie przez siłownik S siły ściskającej T1 i rozciągającej T2. Dodatkowe przyłącze sterujące ST umożliwia otwarcie wkładu zaworowego 3 i grawitacyjne zsuwanie siłownika hydraulicznego S.

Zastrzeżenia ochronne

1. Zamek hydrauliczny, w którego prostopadłościennym korpusie, w dwóch równoległych do siebie gniazdach zamocowane są jednakowe wkłady zaworowe, będące sterowanymi zaworami zwrotnymi, każdy wyposażony w tuleję osadzoną przesuwnie w komorze zaworowej i połączony z jednej strony z rozdzielaczem oraz z przyłączami odbiornika, a z drugiej strony poprzez komorę sterującą tłoczka sterującego z przyłączem sterującym, **znamienny tym**, że wkłady zaworowe (3, 3a) posadowione są w odpowiadających im gniazdach (2, 2a) odwrotnie względem siebie, przy czym komora zaworowa (12) każdego z wkładów zaworowych (3, 3a) połączona jest odpowiednim kanałem (20) z komorą sterującą (14) tłoczka sterującego (15) drugiego wkładu zaworowego (3, 3a), przy czym przyłącze sterujące (ST) jednego wkładu zaworowego (3a) jest zamknięte.
2. Zamek hydrauliczny według zastrz. 1 **znamienny tym**, że jeden wkład zaworowy (3a) ma w miejsce tłoczka (19) wkręconą śrubę (21).

Rysunki

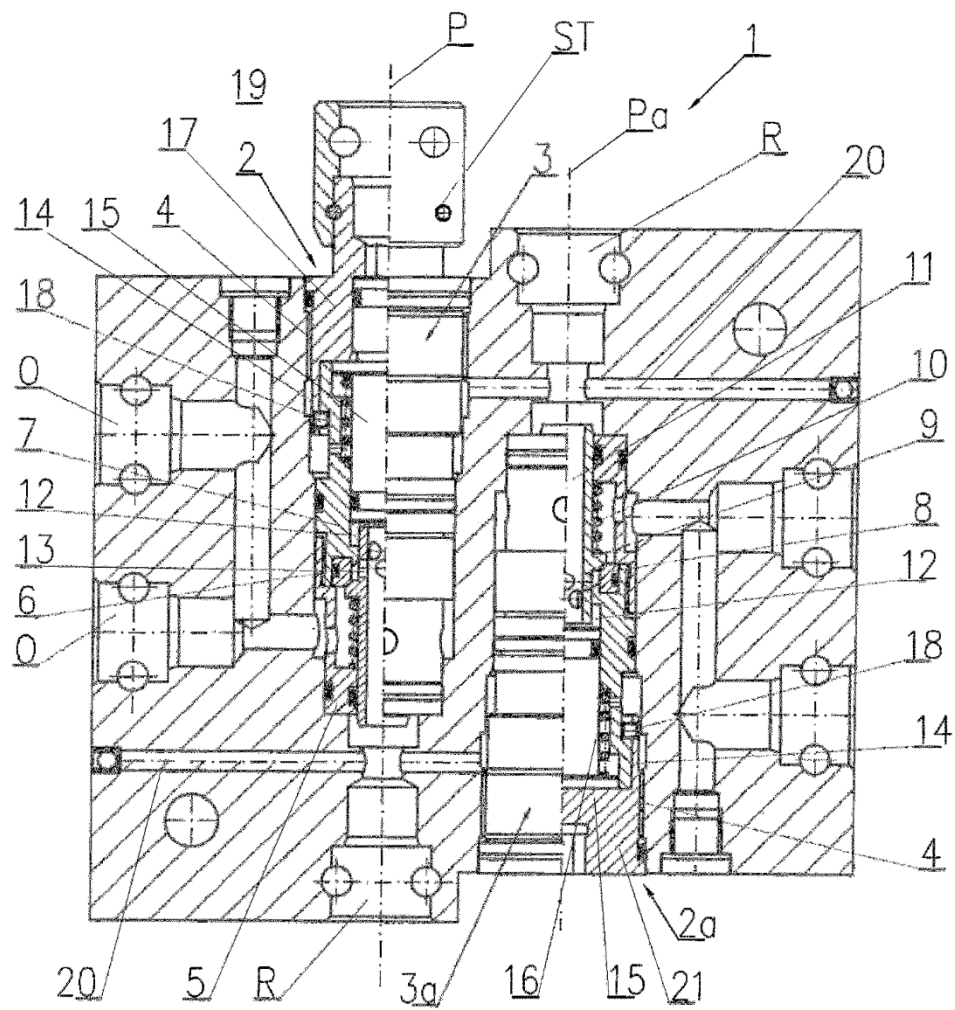


Fig.1

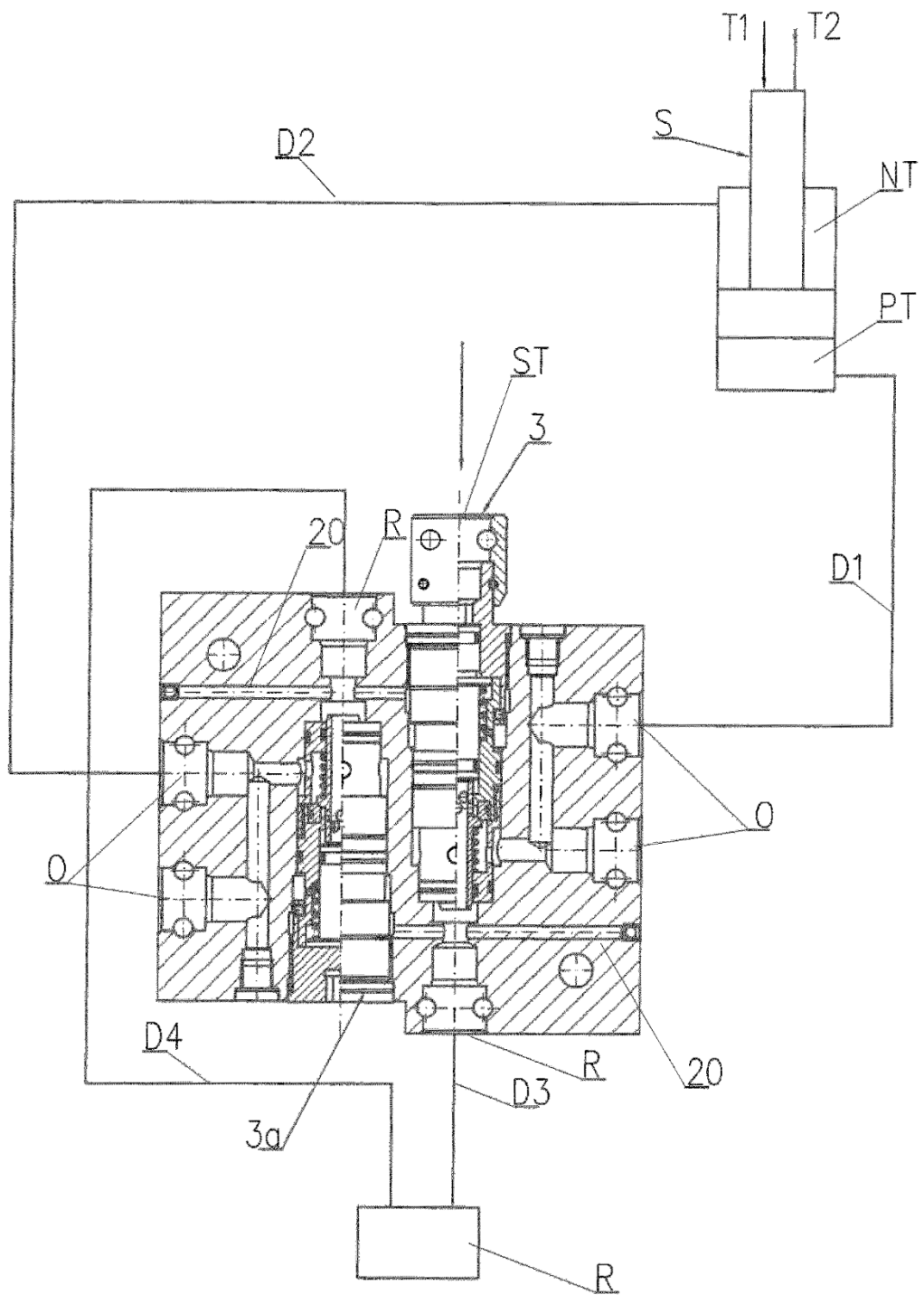


Fig.2