

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

77400

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 01.02.1972 (P. 153212)

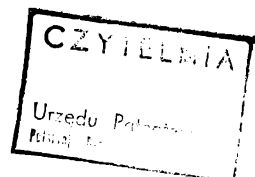
Pierwszeństwo: 03.02.1971 Republika
Federalna
Niemiec

Zgłoszenie ogłoszono: 25.04.1973

Opis patentowy opublikowano: 20.06.1975

Kl. 59a,2

MKP F04b 1/00



Twórca wynalazku: Georg Krüll

Uprawniony z patentu: Hauhinco, Maschinenfabrik, G. Hausherr, Jo-
chums und Co. KG, Essen (Republika Federalna
Niemiec)

Pompa tłokowa

1

Przedmiotem wynalazku jest wysokociśnieniowa pompa tłokowa, na przykład do centralnego zasilania hydraulicznych urządzeń ścianowych cieczą, dla urządzeń nawilżających służących do wtłaczania wody pod ciśnieniem w otwory w pokładzie węgla lub dla podobnych urządzeń.

Znane są wysokociśnieniowe pompy tłokowe w różnych postaciach wykonania tego typu przeznaczone dla ciśnień rzędu 300 atm i więcej.

Znana jest w szczególności pompa, zawierająca żeliwną obudowę z usytuowaną od przodu głowicą, z napędem korbowym, posiadającym wał korbowy i drążki tłokowe, z którymi połączone są tłoki. Pompa ta ma umieszczone w poziomych otworach głowicy wkładki z wysokogatunkowej stali oraz osadzone w pionowych otworach głowicy zawory ssące i tłoczące z obudowami zaworów, wykonanymi ze stali wysokogatunkowej. Pompa taka jest niezwykle sprawna przy niższych ciśnieniach i jest szczególnie korzystna ze względu na technologię wytwarzania. Na obudowie pompy z łatwością wykonuje się na wytaczarce otwory poziome i pionowe na wkładki i obudowy zaworów, przy czym zarówno wkładki, w których pracują tłoki jak i obudowy zaworów ssących i tłoczących wykonuje się oddzielnie z wysokogatunkowej stali chromo-niklowej, chromomolibdenowej, chromo-niklowo-molibdenowej lub podobnej, po czym osadza się je w odpowiednich otworach.

Konstrukcja tej znanej pompy jest taka, że

2

otwory pionowe na obudowy zaworów ssących i tłoczących są połączone z wnętrzem wkładek poprzez odpowiednie otwory w tych wkładkach, a więc sąsiadująca z wkładkami część otworów na obudowy zaworów stanowi część komory sprężania.

Ta znana pompa wykazuje jednak wady w przypadku zastosowania ciśnień rzędu 300 atm i większych, gdyż wówczas w obszarach głowicy, sąsiadujących z otworami na obudowy zaworów, występują uszkodzenia takie, jak zarysowania, a nawet pęknięcia.

Celem wynalazku jest opracowanie pompy, dostosowanej do wymaganych ciśnień rzędu 300 atm i większych, bez występowania uszkodzeń w obszarach, sąsiadujących z otworami na obudowy zaworów.

Cel ten został rozwiązany według wynalazku dzięki temu że obudowy zaworów ssących i tłoczących są połączone szczelnie z wkładkami pompy.

Według wynalazku korzystnie wkładki pompy mają kształt cylindryczny, a obudowy zaworów mają powierzchnie przyłożenia dopasowane do średnicy zewnętrznej tych wkładek. Wkładki pompy mają korzystnie płaskie powierzchnie przyłożenia, zwrócone do obudów zaworów, dzięki czemu obudowy zaworów mogą mieć płaskie powierzchnie przyłożenia.

Ponieważ według wynalazku otwory w głowicy

na obudowy zaworów powinny być całkowicie odciążone w obszarach, sąsiadujących z wkładkami, szczególne znaczenie ma uszczelnienie pomiędzy wkładkami a obudowami zaworów. Korzystnie pompa według wynalazku ma uszczelnienie w postaci pierścieni samouszczelniających o przekroju okrągłym.

Ponadto pomiędzy obudowami zaworów a otworami na te obudowy zastosowane są również uszczelnienia, na przykład także w postaci pierścieni samouszczelniających o przekroju okrągłym.

Włączenie do komory sprężania, sąsiadujących z wkładkami części otworów na obudowy zaworów powoduje nie tylko przewidywane zmienne obciążenia ściskające w znanych pompach lecz również zmienne obciążenia na zginanie i zmienne obciążenia na rozciąganie tych części głowicy. Żeliwo, materiał z którego wykonana jest obudowa pompy i jej głowica, jest jednak bardzo czuła na naprężenia rozciągające, zwłaszcza zmienne.

Dzięki rozwiązaniu według wynalazku, pionowe otwory na obudowy zaworów w obszarach które są zagrożone w znanych pompach, a więc w obszarach, sąsiadujących z wkładkami, są całkowicie odciążone, na skutek czego nawet wówczas gdy pompa pracuje przy ciśnieniu 300 atm lub większym, nie występują uszkodzenia, takie jak rysy i pęknięcia.

Zaletą wynalazku jest to, że umożliwia on uniknięcie zmiennych obciążeń zginających w głowicy, w częściach otworów na obudowy zaworów, sąsiadujących z wkładkami pompy. Wymienione obszary głowicy są całkowicie odciążone, dzięki czemu nie występują uszkodzenia w postaci rys lub pęknięć w otworach na obudowy zaworów.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia pompę według wynalazku w przekroju pionowym, fig. 2 pompę w przekroju wzdłuż linii II-II z fig. 1, fig. 3 inny przykład wykonania pompy według wynalazku w przekroju, jak na fig. 2, a fig. 4 część pompy z fig. 1 w powiększeniu.

Wysokociśnieniowa pompa tłokowa, (fig. 1) przeznaczona na przykład do centralnego zasilania urządzeń ścianowych cieczą pod ciśnieniem, zawiera żeliwną obudowę 1, usytuowaną od strony czoła głowicę 2, napęd korbowy 3 z wałem korbowym 4 i drążkami tłokowymi 5 oraz tłoki 6 połączone z drążkami tłokowymi 5, umieszczone w poziomych otworach 7 głowicy 2. Pompa ta ma ponadto wkładki 8 z wysokogatunkowej stali oraz osadzone w pionowych otworach 9 głowicy 2 zawory ssące i tłoczące 10, 11 z obudowami 12 z wysokogatunkowej stali.

Obudowy 12 zaworów 10, 11 są szczelnie połączone z wkładkami 8. W tym celu wkładki 8 z fig. 2 mają płaskie powierzchnie 13 zwrócone do obudów 12 zaworów. Jak przedstawiono na fig. 3, wkładki 8 mogą również mieć kształt cylindryczny, zaś obudowy 12 zaworów mogą mieć powierzchnie przyłożenia 13, dostosowane do średnicy zewnętrznej wkładek 8.

Pomiędzy wkładkami 8 a obudowami 12 zaworów oraz pomiędzy obudowami 12 zaworów a otworami 9, w których te obudowy 12 są umieszczone, usytuowane są pierścienie samouszczelniające 14, 15 o przekroju okrągłym. Zawory 10, 11 na końcach odwróconych od wkładek 8 mają kuliste powierzchnie podporowe 16, dzięki czemu obudowy 12 są swobodnie nastawne odpowiednio do powierzchni przyłożenia 13.

Zastrzeżenia patentowe

1. Pompa tłokowa, przeznaczona do centralnego zasilania hydraulicznych urządzeń ścianowych cieczą pod ciśnieniem, dla urządzeń nawilżających lub podobnych, składająca się z żeliwnej obudowy z umieszczoną od przodu głowicą, z napędu korbowego z wałem korbowym i drążkami tłokowymi, z którymi połączone są tłoki, oraz mająca wkładki z wysokogatunkowej stali, jak też usytuowane w pionowych otworach głowicy zawory ssące i tłoczące z obudowami zaworów z wysokogatunkowej stali, **znamienna tym**, że obudowy (12) zaworów ssących i tłoczących (10, 11) są połączone szczelnie z wkładkami (8).

2. Pompa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że wkładki (8) mają kształt cylindryczny, a obudowy (12) zaworów mają powierzchnie przyłożenia (13) dopasowane do średnicy zewnętrznej wkładek (8).

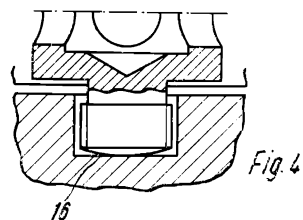
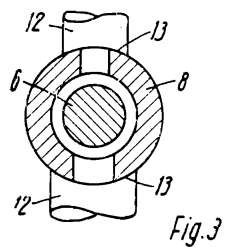
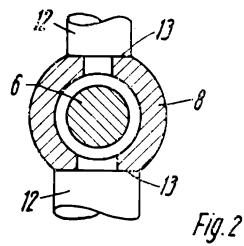
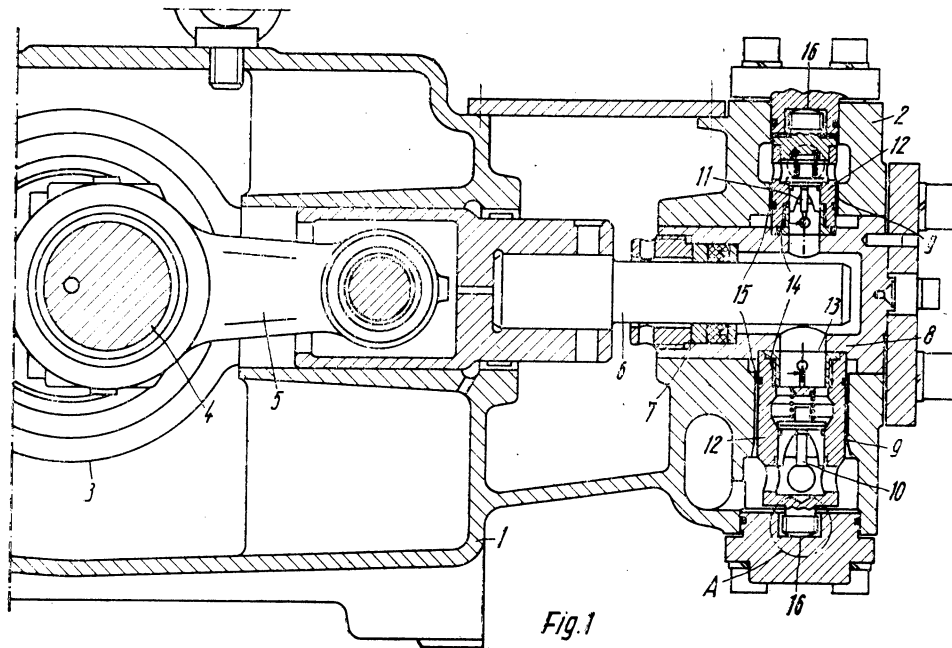
3. Pompa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że wkładki (8) mają płaskie powierzchnie przyłożenia (13) zwrócone do obudów (12) zaworów.

4. Pompa według zastrz. 1—3, **znamienna tym**, że pomiędzy wkładkami (8) a obudowami (12) zaworów umieszczone są pierścienie samouszczelniające (14) o przekroju okrągłym.

5. Pompa według zastrz. 1—4, **znamienna tym**, że pomiędzy obudowami (12) zaworów a otworami (9) na te obudowy, umieszczone są uszczelnienia.

6. Pompa według zastrz. 5, **znamienna tym**, że uszczelnienia stanowią pierścienie samouszczelniające (15) o przekroju okrągłym.

7. Pompa według zastrz. 1—6 **znamienna tym**, że zawory ssące i/lub tłoczące (10, 11) na swych końcach, odwróconych od wkładek (8) mają kuliste powierzchnie podporowe (16).



CZY
Urzed: P. 1/00
F. 1/00