



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 06. VIII. 1962 (P 99 450)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 19. II. 1965

Kl. 59a, 15

MKP

URZĄD ZYTECZNA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: Inż. Lothar Sparschuh

Właściciel patentu: VEB Zentrale Entwicklung und Konstruktion (Zek)
Hydraulik, Lipsk (Niemiecka Republika Demokraty-
czna)

**Układ sterowania szczelinowo-zaworowego w pompach
promieniowych z wirującymi cylindrami**

1

Wynalazek dotyczy sterowania szczelinowo-zaworowego pomp promieniowych z wirującymi cylindrami i tłokami w postaci nurników lub kul, bez — lub z przymusowym prowadzeniem.

W dotychczas znanych pompach promieniowych z wirującymi cylindrami oraz sterowaniem szczelinowym pompowanej cieczy, nie jest możliwe całkowite wyeliminowanie nieznosnych hałasów występujących w czasie pracy pompy, zwłaszcza przy tłoczeniu wody pod wysokim ciśnieniem.

Przeprowadzone z tymi pompami badania wykazały, że hałas ten można zmniejszyć, jeżeli ciecz roboczą — wprowadzoną podczas jednego zakresu kąta obrotu, w którym każdorazowo jedna komora cylindrowa nie jest podłączona ani ze stroną wlotową, ani wylotową pompy — przystosuje się do ciśnienia cieczy roboczej, znajdującej się w bezpośrednio następującej stronie tłocznej lub ssącej pompy, patrząc w kierunku obrotu. Tego rodzaju przystosowanie jest osiągalne w znanych pompach promieniowych z obracającą się obudową tłoków tylko dla określonej mimośrodowości pierścienia prowadzącego.

Wiadomo również, że pompy promieniowe sterowane zaworami i tak skonstruowane, że obudowa tłoków nie wiruje, pracują ciszej niż pompy sterowane wyłącznie za pomocą szczelin. Tego rodzaju pompy mają jednakże tę wadę, że bezstopniową zmianę ich wydajności osiąga się między innymi wysokim nakładem kosztów ich budowy,

2

a ponadto uzyskuje się w komorze cylindrowej małą próżnię utrudniającą otwieranie zaworów wpustowych. Wskutek tego praca takiej pompy jest nierytmiczna.

Celem wynalazku jest zmniejszenie hałasów powstających w czasie pracy pomp promieniowych z wirującymi cylindrami oraz osiągnięcie sprawności pomp, pracujących wyłącznie za pomocą sterowania zaworowego.

Stwierdzono, że cel ten osiąga się, jeżeli ciecz roboczą doprowadza się do komór cylindrycznych, od strony wlotu, poprzez wydrążenie w czopie środkowym. Sprężona ciecz przechodzi wówczas poprzez zawory zwrotne i jedno — lub więcej wydrążeń w czopie środkowym, a następnie przedostaje się otworami do wylotu pompy. Wydrążenie wykonane w czopie środkowym ma postać kanału pierścieniowego. Każdemu cylindrowi odpowiada oddzielny zawór zwrotny, umieszczony w obracającej się części pompy. Wypływ cieczy z cylindra następuje wówczas, kiedy ciśnienie cieczy roboczej jest wyższe w cylindrze niż w kanale 14. Po wyrównaniu ciśnień zawory zwrotne osadzone w korpusie wirującym zamykają się pod wpływem działania siły odśrodkowej wirującego korpusu.

Takie rozwiązanie konstrukcyjne zwiększa znacznie sprawność pompy oraz pozwala na właściwe ukształtowanie i umieszczenie czopa. W rozwiązaniu tym zawory wylotowe są połączone z rowkiem pierścieniowym na czopie, znajdującym się w in-

nej płaszczyźnie niż wydrążenie, umożliwiające odprowadzanie cieczy z cylindrów.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na załączonym rysunku, na którym fig. 1 przedstawia pompę w przekroju wzdłuż osi, fig. 2 — pompę w przekroju wzdłuż linii A—B na fig. 1, a fig. 3 — pompę w przekroju wzdłuż linii C—D na fig. 1.

Na poboczniczy rozdzielczego czopa 3 przewidziane jest wycięcie 4, łączące się z wlotem 2 pompy poprzez osiowy otwór 7. Wycięcie 4 jest połączone z cylindrami 9 korpusu 8 poprzez kanały 5, znajdujące się w sterowniczej tulei 6 (fig. 2).

W obszarze ssawnym pompy zawartym między sterowniczymi krawędziami 10 i 11 wycięcia 4, następuje zasysanie cieczy do cylindrów 9 poprzez tłoki 1, które na tej przestrzeni pod wpływem siły odśrodkowej przesuwały się ruchem promienio-
-odśrodkowym.

Tłoczenie cieczy z cylindrów 9 następuje pod wpływem ruchu powrotnego tłoków 1, wywołanego przez reakcję toru kołowego. Ciecz z cylindra 9 jest wypierana na zewnątrz poprzez kanały 12,

zwrotne zawory 13 i kanały 14 oraz poprzez pierścieniowy rowek 15, znajdujący się na poboczniczy rozdzielczego czopa 3 (fig. 3), kanały 16 i wylot 17.

Dla każdego cylindra 9 przewidziany jest od-
5 dzielny zwrotny zawór 13, zamykający przepływ
cieczy pod wpływem siły odśrodkowej.

Żastrzeżenia patentowe

1. Układ sterowania szczelinowo-zaworowego w pompach promieniowych z wirującymi cylindrami i z tłokami wykonanymi w postaci nurni kół lub kul, bez — lub z przymusowym prowadzeniem, **znamienny tym**, że każdy cylinder (9) zaopatrzony jest w zwrotny zawór (13), sterowany naprzemian ciśnieniem cieczy tłoczonej lub siłą odśrodkową, przy czym sterowanie ssaniem odbywa się krawędziami (10, 11) wycięcia (4) na poboczniczy rozdzielczego czopa (3).
2. Układ sterowania według zastrz. 1, **znamienny tym**, że jest zaopatrzony w kanał (12), stanowiący wlot do zwrotnego zaworu (13) i wylotowy kanał (14) łączący się z pierścieniowym rowkiem (15), na poboczniczy rozdzielczego czopa (3).

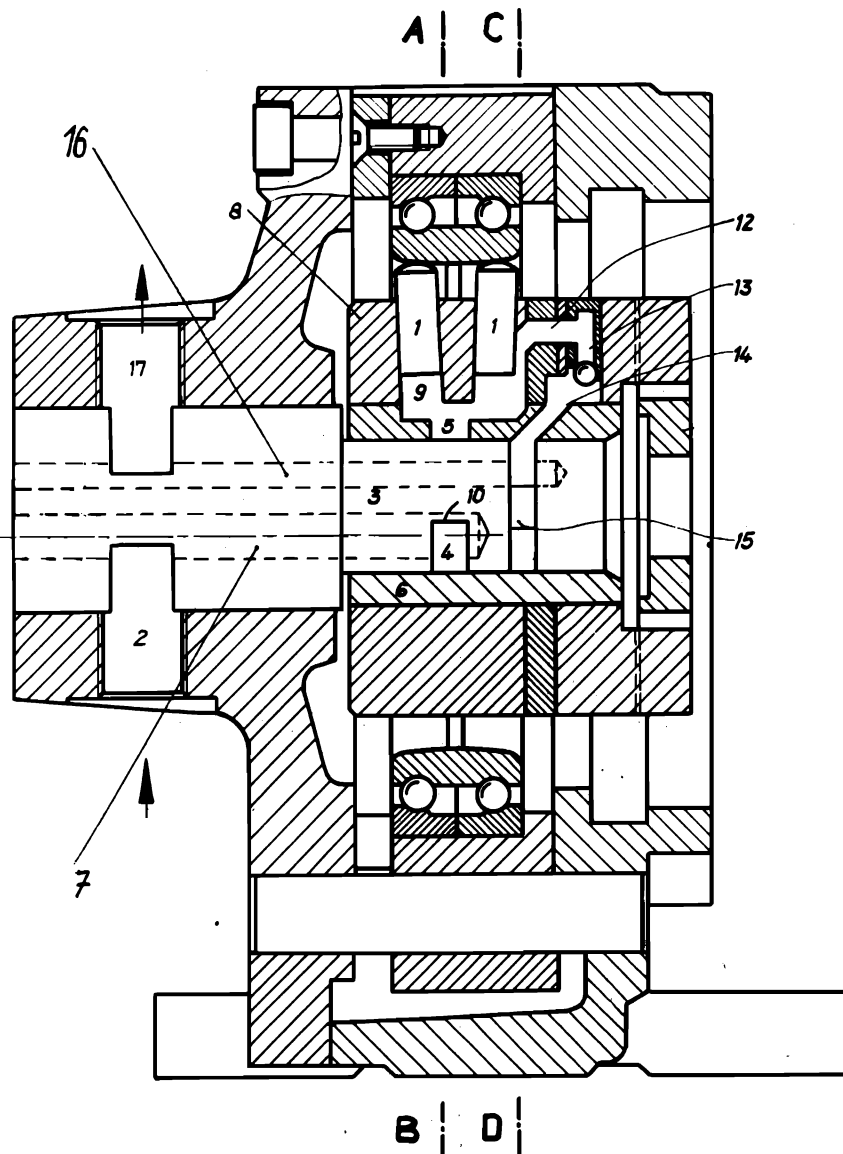


Fig. 1

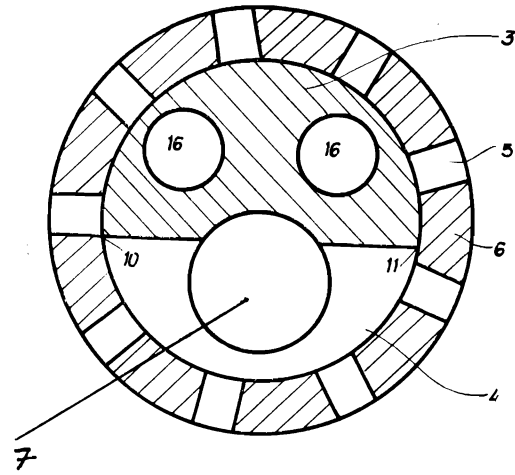


Fig. 2

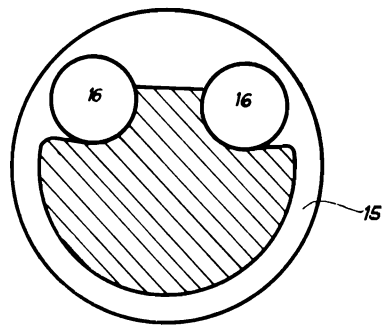


Fig. 3