



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

CZYTELNIJA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Nr 45284

Kl. 59 a, 23

Gliwickie Zakłady Urządzeń Technicznych*)

Gliwice, Polska

Pompa nurnikowa dozująca

Patent trwa od dnia 23 lipca 1960 r.

Przedmiotem wynalazku jest pompa służąca do dozowania cieczy. Jest to pompa nurnikowa o zmiennym skoku, którego wielkość nastawia się podczas ruchu pompy mechanizmem nastawczym, umieszczonym na zewnątrz pompy, według podziałki wywzorcowanej, np. w litrach na minutę.

Znane jest stosowanie pomp nurnikowych do dozowania cieczy. Zmianę wydajności znanych pomp nurnikowych dozujących osiąga się albo zmieniając prędkość obrotową napędu za pomocą chyżozmianu, albo też zmieniając skok tłoka. Pierwszy sposób pozwala na dokonywanie zmian w niewielkim tylko zakresie i posiada inne znane wady. Korzystniejsza jest regulacja wydajności pompy drogą zmiany skoku. Przeważnie dokonuje się tego przez przestawienie mimośrodowego zamocowania

korbowodu, co wymaga zatrzymywania pompy. Istnieją inne rozwiązania dążące do umożliwienia zmiany skoku w czasie ruchu pompy, jednakże są one przeważnie dość skomplikowane, ich mechanizm zmiany skoku zajmuje dużo miejsca i powoduje, że pompa posiada dużą obudowę. Inne urządzenia do zmiany skoku, oparte na organach ciernych, posiadają stosowanie ograniczone jedynie do minimalnych mocy.

Pompa według wynalazku jest zaopatrzona w mimośród o zmiennej mimośrodowości, polegający na umieszczeniu jednej tarczy mimośrodowej wewnątrz drugiej. Posiada on tę zaletę, że jego mimośrodowość jest zależna od kąta wzajemnego ustawienia tarcz mimośrodowych, a mianowicie przez obracanie jednej z nich względem drugiej o 180° zmienia się mimośrodowość układu. Przy dobraniu odpowiednich tarcz możliwa jest zmiana mimośrodowości układu, a więc i skoku tłoka pompy

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest inż. Henryk Czapliński.

od zera aż do pewnego maksimum. Zagadnienie według wynalazku polega na umożliwieniu zmiany kąta wzajemnego ustawienia tarcz mimośrodowych w czasie ruchu pompy za pomocą nowego układu wzajemnego powiązania tarcz mimośrodowych.

Rysunek przedstawia pompę według wynalazku i ułatwia wyjaśnienie jej działania. Fig. 1 jest schematem wyjaśniającym zasadę urządzenia do zmiany skoku, fig. 2 i fig. 3 pokazują schematycznie wzajemne ustawienie tarcz mimośrodowych w dwóch różnych położeniach, z których jedno odpowiada maksimum mimośrodowości, a drugie minimum, fig. 4 jest częściowym przekrojem pompy według wynalazku. Te same części pompy przedstawione na różnych figurach posiadają na nich tę samą numerację niezależnie od tego, że powstać rzeczywista części maszyny na fig. 4 może odbiegać od wyglądu tej samej części w znacznym uproszczeniu na schematach fig. 1, 2 i 3.

Układ mimośrodowy tworzą dwie tarcze mimośrodowe 1 i 2. Do obracania zewnętrznej tarczy 2 względem wewnętrznej tarczy 1, osadzonej sztywno na wałku 19, służą dwie tuleje współśrodkowe, wirujące w osi urządzenia. Wewnętrzna tuleja 3 jest sztywno związana z wewnętrzną tarczą mimośrodową 1, a zewnętrzna tuleja 4, która posiada kołnierz, jest związana z zewnętrzną tarczą mimośrodową 2 za pomocą zabieraka 5, który łączy ten kołnierz z kamieniem 6 osadzonym suwliwie w rowku promieniowym tarczy 2. Przystawienie kąta między tarczami 1 i 2 sprowadza się do przestawienia kąta między tulejami. W tym celu wewnątrz tulei wewnętrznej 3 znajduje się krążek 7 osadzony obrotowo na drążku 8 leżącym w osi urządzenia. Z krążka 7 wystaje w kierunku promieniowym palec 9, który przechodzi poprzez ścianę tulei 3, przez wycięty w niej wykrój śrubowy 10. Koniec palca 9 przesuwają się w rowku wyciętym w kierunku podłużnym w wewnętrznej ścianie tulei 4. Przesuwanie krążka 7 w kierunku osiowym wywołuje zmianę kąta między tulejami, a przez to i między tarczami mimośrodowymi. W celu przesuwania krążka 7 należy przesunąć drążek 8, na którym ten krążek jest osadzony. Drążek 8 jest suwliwy w kierunku osi-

wym, lecz nie może się obracać, ponieważ jest blokowany przez występ 12, związany z obudową 11 i ślizga się w rowku naciętym w tym drążku. Przesuwanie osiowe drążka 8, a zatem i przesuwanie krążka 7, osiąga się przez obracanie nakrętki 13 umocowanej obrotowo, lecz nie przesuwnej w obudowie. Z końcem drążka 8 związana jest wysuwna podziałka 14, a sztywno osadzona strzałka wskazuje wielkość przesuwu na podziałce.

Fig. 2 przedstawia położenie tarcz mimośrodowych względem siebie, przy którym mimośrodowości obu tarcz się sumują, dając w wyniku maksymalną wartość mimośrodowości układu $e_1 + e_2 = E_{\text{maks}}$. Fig. 3 przedstawia położenie tych tarcz, przy którym mimośrodowości się odejmują, dając w wyniku minimalną mimośrodowość układu, a przy założeniu że $e_1 = e_2$, mimośrodowość ta wynosi zero $e_1 - e_2 = 0$.

Elementy przedstawione schematycznie na fig. 1 znajdują się również na fig. 4 w postaci konkretnych elementów pompy nurnikowej. Pompa ta posiada korbowód 15 poruszany układem mimośrodowym 1, 2. Korbowód porusza nurnik ukryty w części 16 nie przekrajanej, stanowiącej typowe rozwiązanie cylindra z nurnikiem. Pompa napędzana jest przez silnik 17 i przekładnię ślimakową 18, przy czym wał 19 tej przekładni, tuleja 3 i mimośród 1 stanowią jedną całość powiazaną sztywno.

Zastrzeżenie patentowe

Pompa nurnikowa dozująca o zmiennym skoku, znamienna tym, że znany układ mimośrodowy, złożony z dwóch tarcz mimośrodowych (1, 2) jest powiązany z układem tulei współśrodkowych (3, 4), z których wewnętrzna (3) posiada wykrój śrubowy (10), a zewnętrzna (4) ma nacięty wzdłużny rowek na powierzchni wewnętrznej oraz posiada organ przesuwny osiowo (7, 8, 9), współpracujący z tymi nacięciami, którego położenie warunkuje wzajemne ustawienie katowe tulei, a tym samym mimośródów.

Gliwickie Zakłady
Urządzeń Technicznych
Zastępca: mgr inż. Witold Hennel
rzecznik patentowy

