



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 23.IV.1964 (P 104 401)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 10.XI.1966

Kl. 59 a, 19

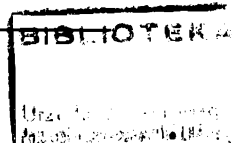
MKP ~~104/5~~

UKD

F04b 13/00

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Edward Peschak, inż. Zbigniew Wiercioch

Właściciel patentu: Instytut Technologii Nafty, Kraków (Polska)



Urządzenie do bezstopniowej regulacji wydajności
pompy nurnikowej

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do bezstopniowej regulacji wydajności pompy nurnikowej od 0 do maksymalnej wydajności.

Istniejące urządzenia do regulacji wydajności oparte o zmianę skoku elementu tłoczącego w sposób mimośrodowy lub dźwigniowo-wahaczowy, nie zezwalają na regulację wydajności w czasie pracy pompy i stosowane są przy skokach do 20 mm.

Charakteryzuje je również brak zawartości, trudność w prowadzeniu odpowiedniej konserwacji. Inne znane układy o płynnej regulacji wydajności w czasie ruchu jak np. Firmy Thiedieg — Berlin, oparte na przesuwym stożkowym wykorbieniu posiadają skomplikowaną budowę, co utrudnia technologię wykonania poszczególnych elementów i ogranicza możliwość uzyskania większego skoku, powyżej 20 — 25 mm.

Pompy dźwigniowo-wahaczowe z ciągłą regulacją skoku tłoka względnie nurnika według Fuchloscher — Schule i die Punpen 1959 r., lub według Jankowski, Łazarkiewicz — Troskoleński „Pompy w technice sanitarnej” posiadają wydłużoną budowę, a zamontowane na zewnątrz z obu stron dźwignie, utrudniają swobodny dostęp do dławików, oraz komplikują jej ramę nośną. Jednocześnie skomplikowaną budowę posiada łożysko wahacza, które wykonuje ruch obrotowy i posuwisto-zwrotny.

Istota wynalazku polega na powiązaniu układu korbowego z wodzikami pompy w sposób pro-

2

stopadły wzgl. zbliżony do prostopadłego, przy pomocy jednakowej długości łączników połączonych przegubowo o stałych, obrotowych i przesuwnych punktach obrotu. Przemieszczanie przesuwnego punktu obrotu łączników w pierwszej ćwiartce układu współrzędnych x, y (przy ułożeniu pompy w osi x oraz układu korbowego w osi y) od 0 do ok. 70° (tak aby korbówód w dolnym martwym punkcie tworzył z łącznikiem regulacyjnym kąt nieco mniejszy od 180°), powoduje płynną i bezstopniową zmianę skoku. Maksymalny skok stanowi ok. 0,8 — 0,9 średnicy korby.

Ze względu na łatwość wykonania korby o promieniu 25 — 30 mm maksymalny skok pompy można uzyskać 40 — 55 mm, co w porównaniu z dotychczas stosowanymi rozwiązaniami posiadającymi skok 20 — 25 mm, daje wzrost wydajności pomp 2 — 3 krotnie przy tych samych średnicach nurów. Urządzenie odznacza się prostotą konstrukcji, łatwą technologią wykonania, łatwą obsługą i konserwacją, oraz płynnością pracy i cichobieżnością. Przedmiot wynalazku jest przedstawiony schematycznie na rysunku, na którym oznaczono: zawór tłoczący 1, korpus części tłoczącej 2, dławik 3, mechanizm regulujący 4, łącznik napędowy 5, zawór ssący 6, nurnik względnie tłok 7, wodzik 8, łączniki regulacyjne 9—10, wał napędowy 11, korba 12, korbówód 13, przeguby A, B, C i oś obrotu D.

Urządzenie działa następująco: wał napędowy 11

połączony z korbą 12, uruchamia korbowód 13, który z kolei napędza poprzez łącznik 5 nurnik względnie tłok pompy 7. W zależności od żadanego skoku tłoka wzgl. nurnika 4, przemieszcza się przy pomocy mechanizmu 4, przegub C łączący łączniki 9 — 10, w pierwszej ćwiartce układu x, y. Na rysunku przedstawiono położenie zerowe oznaczone linią ciągłą, któremu odpowiadają położenie przegubów C_0 , B_0 , A_0 .

Przy zerowym położeniu przegub C leży na osi x. Położenie pośrednie i maksymalne zaznaczono na rysunku liniami przerywanymi. Położeniem pośrednim odpowiada położenie przegubów C_1 , B_1 , A_1 i C_2 , B_2 , A_2 . W położeniu „1” otrzymuje się skok długości $B_0—B_1$, w położeniu „2” skok $B_0—B_2$.

Położenie maksymalne oznaczono C_{max} , B_{max} , A_{max} . W położeniu tym wymagany jest maksymalny kąt między osią x a prostą łączącą punkt C_{max} z początkiem układu około 70° , w takim położeniu otrzyma się również kąt pomiędzy łącznikiem 10 a korbowodem ustawionym w dolnym martwym punkcie mniejszy od 180° , co pozwoli na

przesunięcie łącznika napędowego 5, w kukorbo-we skrajne położenie oraz nie dopuści się do zaklinowania.

Regulacja skoków przez przesuwanie przegubu C w pierwszej ćwiartce układu x, y pozwala na zachowanie stałego punktu nurnika w położeniu od korbowym (B_0) niezależnie od długości skoku, a tym samym zachowanie stałej przestrzeni szkoldiwej pompy.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do bezstopniowej regulacji wydajności pompy nurnikowej od 0 do nominalnej wydajności w czasie pracy pompy składające się z łącznika napędowego oraz łączników regulacyjnych, połączonych ze sobą przegubowo i wykonujących obrót wokół stałej osi za pomocą mechanizmu regulującego znamienne tym, że te łączniki regulacyjne (9) i (10) oraz łącznik napędowy (5) mają jednakową długość, przy czym najkorzystniejszy zakres regulacji znajduje się w pierwszej ćwiartce układu x, y i wynosi około 70° .

