

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 30631

Kl. 59 e, 9/01
MKP F04C 15/02

Deutsche Waffen- und Munitionsfabriken Aktiengesellschaft,
Berlin-Charlottenburg

**Urządzenie do przetłaczania cieczy, zwłaszcza cieczy przedzalnicznej (wiskozy),
samoczynnie regulujące swą stałą wydajność pomimo zmiennych oporów**

Zgłoszono 7 lipca 1937

Udzielono 20 maja 1942

Pierwszeństwo: 9 lipca 1936 (Austria)

Wynalazek niniejszy dotyczy urządzenia do ciągłego i równomiernego tłoczenia cieczy, zwłaszcza cieczy przedzalnicznej do wytwarzania sztucznego jedwabiu, sztucznych włókien itd., pomimo zmiennych oporów przepływowych przez połączenie urządzenia tłocznego z urządzeniem dawkującym, przy czym ilość cieczy, tłoczona przez urządzenie służące do właściwego tłoczenia, jest większa od ilości cieczy, przepływającej przez urządzenie dawkujące i tłoczona dalej, przy jednoczesnym zastosowaniu sprężystej przepony, reagującej na zmianę ciśnień w przewodzie odpływowym urządzenia.

Zadanie powyższe rozwiązuje wynalazek w ten sposób, że przed urządzeniem służącym do dawkowania jest umieszczonych kilka składających się z współpracujących kółek zębatach pomp tłocznych, które mogą być połączone zarówno szeregowo, jak i równolegle, przy czym kółka zębata poszczególnych pomp połączonych równolegle mogą być przesunięte względem siebie o pewien kąt w kierunku obwodowym, przy czym wydajność ich musi być większa od przepustowości urządzenia dawkującego.

Znane są już urządzenia, które mają na celu zapewnienie równomiernej wydaj-

ności tłocznej cieczy w razie zmiennego oporu w przewodzie cieczy. Urządzenia te jednak nie pozwalają osiągnąć w pełni zamierzonego celu, tj. dostatecznie ujednolicić wydajność również w razie zwiększenia oporu w przewodzie odpływowym.

W przedzarkach sztucznego jedwabiu zagadnienie to jest bardzo ważne, gdyż w rzeczywistości częstokroć przeciwcisnienia, występujące w przewodzie odpływowym, są tak wielkie, że następuje nierównomierność tłoczenia. Poważna ta wada odbija się na gotowym produkcie, np. przy wyrobie sztucznego jedwabiu, w sposób nadzwyczaj przykry, gdyż produkt taki, wobec znacznych wymagań współczesnych, należy uważać za nie nadający się do użytku.

Aby można było zamknąć całkowicie lub częściowo przewód odpływowy za urządzeniem regulacyjnym stosuje się komorę regulacyjną, posiadającą sprężystą przeponę, przedzielającą tę komorę na dwie równe części, prawą i lewą, i działającą tak, że nawet w razie małej różnicy ciśnień w tych dwóch częściach komory przepona, odkształcając się natychmiast, zmienia przekroje przepływowe w obu częściach komory regulacyjnej. Takie natychmiastowe działanie regulacji osiąga się według wynalazku, w odróżnieniu od innych znanych konstrukcji, dzięki całkowicie symetrycznemu położeniu tej przepony najkorzystniej w kolistej komorze regulacyjnej o przekroju poprzecznym i przez centralne umieszczenie otworów przepływowych w obu częściach komory regulacyjnej. Ponadto przewiduje się jeszcze zawór bezpieczeństwa np. w postaci płytki, połączonej z przewodem odpływowym urządzenia. W razie wystąpienia wyższych ciśnień, niż dopuszczalne są w danej konstrukcji, płytka pęka.

Na załączonym rysunku na fig. 1 przedstawiono pionowy przekrój poosiowy przy-

kładu wykonania wynalazku, na fig. 2 — przekrój poziomy według linii II — II na fig. 1, zaś fig. 3 ilustruje wzajemne przesunięcie obwodowe tłoczących kół zębatych. Na fig. 3 narysowano tylko dwa przesunięte koła zębate, aby nie zaciemniać rysunku. Na podstawie tego rysunku można łatwo uprzytomnić sobie sposób włączenia dalszych kół zębatych z odpowiednim przesunięciem, co ma miejsce wtedy, gdy łączy się równolegle więcej urządzeń tłocznych. Gdy łączy się równolegle tylko dwa urządzenia tłoczne, to przesunięcie obwodowe dobiera się o tyle większe, niż to przedstawiono na fig. 3, iż w całości wynosi ono około 50%, aby okresy tłoczenia były zupełnie równe, a wielkość możliwego wahania była również zawsze równomierna.

W celu łatwiejszego zrozumienia na rysunkach są zaznaczone strzałki, które podają kierunek ruchu tłocznej cieczy. Ciecz jest doprowadzana pod określonym ciśnieniem, np. ciśnieniem atmosferycznym lub przez jakąkolwiek pompę, do kanału 1 (fig. 1). Kanał ten jest przyłączony do kanału 2, zasilającego pompy tłoczne 3, i ma połączenie z centralnym otworem wylotowym 4 prawej części 5 komory regulacyjnej 6, która za pomocą sprężystej przepony 8 jest podzielona na równe części, prawą 5 i lewą 7. Przepona może być wykonana np. z gumy lub blachy stalowej, umocowanej pomiędzy płytami 9 i 10.

Obwód prawej części 5 komory jest połączony kanałem 12 z kanałem tłocznym 13 dwóch szeregowo pracujących pomp tłocznych 3, natomiast kanał wlotowy 14 (fig. 2) stanowi połączenie pomp tłocznych 3 z pompą dawkującą 15. Za pomocą kanału wylotowego 16 ta pompa dawkująca jest połączona poprzez kanał 17 z lewą częścią 7 komory regulacyjnej, która centralnym otworem wylotowym 18 jest połączona z kanałem odpływowym 19

urządzenia. Wspomniany wyżej zawór bezpieczeństwa w postaci np. płytki 20 jest włączony do kanału odprowadzającego 19. Płytkę pęka w razie przekroczenia najwyższego dopuszczalnego ciśnienia.

Działanie urządzenia podczas pracy ustala się w ten sposób: ciecz wpływa przez kanał 1 i 2 do pomp tłocznych 3, a następnie poprzez te pompy i przez kanały 13 i 12 nadmiar jej przepływa do prawej części 5 komory regulacyjnej, podczas gdy główny strumień tłocznej cieczy płynie równocześnie kanałami 13 i 14 do pompy dawkującej 15. Na skutek ciśnienia, spowodowanego przez pompy tłoczne 3, sprężysta przepona 8 w komorze regulacyjnej wychyla się w lewo tak, iż otwór wylotowy 18 lewej części tej komory zostaje zamknięty całkowicie lub częściowo i wtedy ilość tłocznej cieczy w nadmiarze, którego nie może przepuścić pompa dawkująca 15, wypływa z prawej części 5 komory przez centralny otwór 4 i przedostaje się do kanału 1.

Pompa dawkująca 15 dostarcza ciecz przez kanały 16 i 17 do lewej części 7 komory. Gdy w prawej i lewej części komory zaistnieje równowaga ciśnień, to otwiera się centralny otwór wylotowy 18 i ciecz odpływa z urządzenia przez kanał 19 do urządzenia rozdzielczego. W razie zwiększenia się ciśnienia w kanale odpływowym 19 ciśnienie to zamyka centralny otwór wylotowy 4 prawej części komory regulacyjnej, który zostaje odsłonięty dopiero wtedy, gdy to ciśnienie zostanie zrównoważone przez pompy tłoczne 3. Dzięki takiej konstrukcji ciśnienie w kanale wlotowym 14 i w kanale wylotowym 16 jest zawsze jednakowe, tak iż wydatek tej pompy dawkującej 15 ustala się zawsze bez błędu, a ponadto jest niezależny od ewentualnego zużycia się zębów tłocznych oraz od wahań ciśnienia, jakie w praktyce mogą zachodzić w prze-

wodach odpływowych urządzenia, np. wskutek zatkania się filtrów lub otworów przednich, jak również wskutek zwiększonej lepkości cieczy.

Jak widać na rysunku, otwory wylotowe 4 i 18 komory regulacyjnej oraz kanały dopływowe 12 i 17 są umieszczone względem przepony 8 symetrycznie w ten sposób, że w razie ewentualnej nawet małej zmiany ciśnienia nie mogą powstać błędy działania tej przepony sprężystej 8, jak to ma miejsce w innych podobnych urządzeniach. Przepona ta w razie zaistnienia różnicy ciśnień działa obustronnie, z jednej strony zmniejszając, a z drugiej strony zwiększając przekroje przepływowe dla tłocznej cieczy, przez co zapewnia najszybsze przywrócenie jednakowych warunków ciśnienia po obu jej stronach.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do równomiernego przetłaczania cieczy, zwłaszcza cieczy przędzalniczej (wiskozy), samoczynnie regulujące swą stałą wydajność pomimo zmieniających się oporów, posiadające sprężystą przeponę najkorzystniej w kolistej komorze regulacyjnej, która dzieli tę komorę na równe części, prawą i lewą, przy czym część prawa komory centralnym otworem wylotowym jest połączona z kanałem ssawczym pomp tłocznych, a przy obwodzie ma połączenie z kanałem tłocznym tych pomp, doprowadzających do komory nadmiar cieczy, podlegającej regulowaniu, natomiast część lewa komory regulacyjnej jest włączona w kanał odpływowy, wskutek czego przepona przez zmianę przekrojów przepływowych w obu częściach komory ustala jednakowe ciśnienie w kanałach wlotowym i wylotowym pompy dawkującej o wydajności mniejszej niż wydajność pomp tłocznych, znamienne tym, że otwór wlotowy lub wylotowy (18) części lewej (7) komory regulacyjnej (6)

jest umieszczony również centralnie i symetrycznie do otworu (4) części prawej, umożliwiając tym szczególnie dokładną regulację stałej wydajności urządzenia.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że koła zębate obu zębatych pomp tłocznych są przesunięte względem

siebie o pewien kąt w kierunku obwodowym.

Deutsche Waffen-
und Munitionsfabriken
Aktiengesellschaft
Zastępca: M. Skrzypkowski
rzecznik patentowy

