



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 08.06.73 (P. 163210)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.04.75

Opis patentowy opublikowano: 1.04.1977

MKP A22c 11/04

Int. Cl.² A22C 11/04

Twórca wynalazku: Stanisław Smarkusz

Uprawniony z patentu: Instytut Maszyn Spożywczych, Warszawa (Polska)

**Układ sterowania wylączarek tłokowych, zwłaszcza wylączarek
do osłonek białkowych**

1

Przedmiotem wynalazku jest układ sterowania wylączarek tłokowych do mas gęstych, zwłaszcza do osłonek białkowych, współpracujący z cylindrami, które są zaopatrzone w tłoki, wprowadzane w ruch posłowny za pomocą napędu.

W znanych wylączarkach, zwłaszcza do osłonek białkowych sterowanie w funkcji ciśnienia realizuje się za pośrednictwem manometrów ze stykami elektrycznymi.

Przy wytwarzaniu osłonek białkowych wymagana jest stała wydajność oraz stała wartość chwilowa ciśnienia podawanej masy. Warunki te zapewnia się określonym sterowaniem ruchu tłoków. Przed dojściem jednego z tłoków w fazie tłoczenia uruchamiany jest drugi tłok i następuje sprężanie masy. Po osiągnięciu założonej wartości ciśnienia tłok kończący cykl wylączania zostaje zatrzymany. Impuls do zatrzymania tłoka daje manometr ze stykami elektrycznymi, które zwierają się po osiągnięciu wewnątrz cylindra nastawionej wartości ciśnienia. Manometr ze stykami elektrycznymi jednego cylindra steruje zatrzymaniem tłoka drugiego cylindra. Powyższe rozwiązanie ma szereg wad. Ciśnienie wylączania zależy od wielu czynników, takich, jak: gęstość masy, zawartość zanieczyszczeń, wzrost oporów przepływu spowodowanych zatkanie się filtru osadzonego na wylocie oraz zakres wydajności, na jaki jest ustawiona wylączarka.

W przypadku zmiany ciśnienia wylączania konieczna jest każdorazowa regulacja odległości sty-

2

ków elektrycznych manometru. Niewłaściwe nastawienie tej odległości powoduje zakłócenia sterowania lub nawet zatrzymanie maszyny. Stwarza to duże trudności dla właściwej eksploatacji wylączarki. Wskutek tego, że ciśnienie od tłoczonego czynnika do manometru jest przekazywane przez przekładniki wypełnione cieczą, jakiegokolwiek nie szczelności powodują ubytek cieczy, co z kolei stwarza konieczność zatrzymania maszyny dla uzupełnienia cieczy. Cykliczne zmiany ciśnienia wpływają na szybkie niszczenie się styków. Powyższe wady znacznie obniżają niezawodność działania wylączarki.

Celem wynalazku jest opracowanie takiego układu sterowania wylączarki, który byłby pozbawiony wymienionych wad i działałby niezależnie od czynników takich, jak zmiana oporów przepływu, zmiana lepkości masy oraz zmiana zakresu ciśnienia lub wydajności wylączarki.

Cel ten został osiągnięty za pomocą układu sterowania, który zawiera dwa zespoły tłoczków różnicowych dwustronnego działania prowadzonych we wspólnym korpusie. Zespoły te są od strony tłoczków o większej średnicy dołączone symetrycznie do cylindrów sprężania masy, a od strony przeciwległej mają połączenie z przewodem wylotowym masy, przy czym każdy zespół tłoczków różnicowych jest sprzężony z popychaczem działającym na łączniki krańcowe, które sterują przełączeniem napędu odpowiedniego tłoka w chwili zrównania się

ciśnien między przestrzenią nad tłoczkami o większej średnicy, a przewodem wylotowym.

Układ sterowania według wynalazku zapewnia przekazywanie impulsów sterowniczych niezależnie od bezwzględnej wartości ciśnienia, jak również lepkości masy. Układ działa przy założonej różnicy ciśnień, wynoszącej 5—10% wartości ciśnienia roboczego. Wielkość ta jest konieczna do pokonania oporów.

Układ sterowania według wynalazku odznacza się dużą stabilnością wydajności i ciśnienia, bez potrzeby ponownego doregulowania układu. Bezpośrednie działanie czynnika tłoczonego przez tłoczki na łączniki krańcowe jest niezależne od szczelności urządzenia.

Układ sterowania według wynalazku wpływa na znaczne zwiększenie niezawodności działania wytłaczarki i pozwala wyeliminować takie czynności obsługowe, jak napełnianie układu przekładnikowego płynem oraz ciągłe przestawianie odległości między stykami elektrycznymi manometrów.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym:

fig. 1 przedstawia schematycznie fazę ładowania cylindra górnego i wytłaczania z cylindra dolnego, a

fig. 2 końcową fazę sprężania w cylindrze górnym i zatrzymania tłoka w cylindrze dolnym.

Głównymi częściami składowymi układu sterowania wytłaczarki są tłoczki różnicowe 1 i 2, dwustronnego działania. Tłoczki te mają różną średnicę, która jest mniejsza od strony przewodu wyjściowego masy. Tłoczki 1 i 2 są umieszczone we wspólnym korpusie, przy czym część sąsiadująca z tłoczkami o większej średnicy jest połączona z cylindrem I lub II. Tłoczki są rozmieszczone symetrycznie po obu stronach przewodu odprowadzającego masę. Kierunek wypływu masy oznaczono strzałką W. Każdy zespół tłoczków 1, 2 jest sprzężony z popychaczem 3 lub 4, który współdziała z łącznikiem krańcowym 5 lub 6.

Układ sterowania według wynalazku działa następująco: Masa przeznaczona do wytłaczania jest dostarczana w kierunku oznaczonym strzałką D. W fazie ładowania cylindra I (fig. 1), linia ciągła łącząca strzałki pokazuje drogę przepływu masy, linia

przerwana natomiast oznacza brak przepływu dla cylindra II, w którym odbywa się wytłaczanie masy; wtedy jego zawór wlotowy jest zamknięty. Ciśnienie nad tłoczkiem 1 o większej średnicy, w przestrzeni 8 jest mniejsze niż ciśnienie masy wytłaczanej w kierunku oznaczonym strzałką W. Wskutek różnicy ciśnienia tłoczki 1 są przesunięte w kierunku przestrzeni 8 i łącznik krańcowy 5 jest rozwarły.

W fazie sprężania w cylindrze I (fig. 2), po zrównaniu się ciśnienia w przestrzeni 7 i 8, wskutek różnicy sił wynikających z różnicy średnic tłoczków 1, następuje przesunięcie tłoczków 1 w kierunku przestrzeni 7. Przesunięcie to przemieszcza również popychacz 3 łącznika krańcowego 5, ten zaś przekazuje impuls sterujący napędem, zatrzymuje tłok w cylindrze II i następnie zmienia kierunek jego ruchu do tyłu. Po tej zmianie kierunku ruchu tłoka w cylindrze II, spadek ciśnienia w przestrzeni 9 wywołuje przesunięcie tłoczków w kierunku przestrzeni 9. Popychacz 4 przełącza styki łącznika 6 przygotowując go do zadziałania w fazie sprężania. Następne fazy dla cylindra II przebiegają jak przedstawione dla cylindra I i odwrotnie. Układ jest całkowicie symetryczny pod względem konstrukcyjnym oraz działania.

Zastrzeżenie patentowe

Układ sterowania wytłaczarek tłokowych zwłaszcza wytłaczarek do osłonek białkowych, których tłoki wprawiane są w ruch poosiowy za pomocą napędu, znamienny tym, że zawiera dwa zespoły tłoczków różnicowych (1, 2) dwustronnego działania prowadzonych we wspólnym korpusie, przy czym zespoły te są symetrycznie dołączone od strony tłoczków o większej średnicy do cylindrów (I, II) sprężania masy, a od strony przeciwległej mają połączenie z przewodem wylotowym masy, przy czym każdy zespół tłoczków różnicowych (1, 2) jest sprzężony z popychaczem (3, 4) działającym na łączniki krańcowe (5, 6), które sterują przełączaniem napędu odpowiedniego tłoczka w chwili zrównania się ciśnień między przestrzenią (8, 9) nad tłoczkami o większej średnicy a przewodem wylotowym masy.

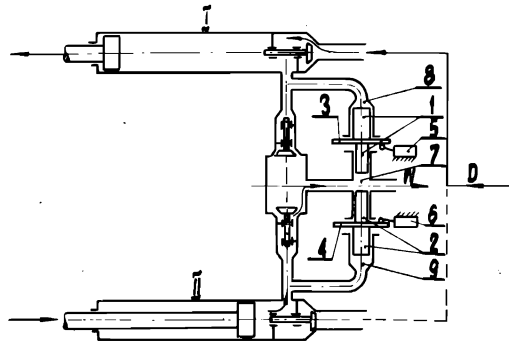


Fig. 1

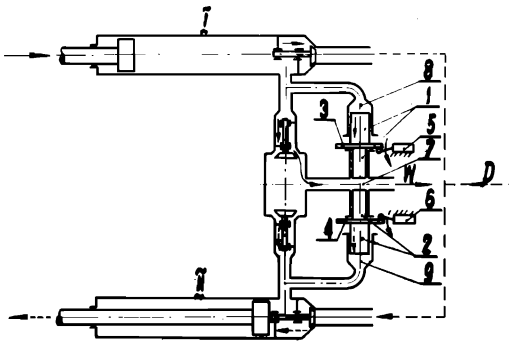


Fig. 2