



Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 17. III. 1964 (P 104 043)

Pierwszeństwo: 26. III. 1963 Holandia

Opublikowano: 20. VII. 1966

Kl. 1 a, 3

MKP B 03 b

3/16

UKD

Właściciel patentu: Stamicarbon N. V., Heerlen (Holandia)

BIBLIOTEKA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Sposób uruchamiania osadzarki oraz urządzenie do stosowania tego sposobu

1

Wynalazek dotyczy sposobu uruchamiania osadzarki zaopatrzonej w jedną lub więcej komór powietrznych, znajdujących się pod jej sitem. Komory są połączone ze źródłem sprężonego powietrza, umożliwiającym okresowe doprowadzanie do komór sprężonego powietrza przez przewody zaopatrzone w jeden lub kilka zaworów wlotowych; sprężone powietrze usuwa się z komór przez przewody również zaopatrzone w zawory wylotowe. Te wszystkie czynności są programowo sterowane.

Gdy taka osadzarka znajduje się w spoczynku, to przewody powietrzne prowadzące do komory powietrznej są zwykle wypełnione cieczą rozdzielającą. Przy ponownym uruchamianiu osadzarki ciecz znajdująca się w przewodach powietrznych stawia opór doprowadzanemu sprężonemu powietrzu, przez co normalny stan gotowości ruchowej osadzarki jest niekiedy bardzo niekorzystny. W takim przypadku osadzarka podczas rozruchu nie pracuje zadawalająco, co jest związane ze stratą rozdzielanych produktów.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie tej niedogodności i skrócenie czasu rozruchu osadzarki. Osiąga się to dzięki temu, że zawory wylotowe podczas fazy rozruchu pozostają zamknięte aż do wyparcia wszystkiej cieczy rozdzielającej z przewodów powietrznych wraz do osiągnięcia poziomu cieczy w komorze odpowiadającego poziomowi przy normalnej pracy osadzarki.

Wynalazek dotyczy także urządzenia do wyko-

2

nywania tego sposobu w zastosowaniu do osadzarki zawierającej jedną lub kilka komór powietrznych znajdujących się pod sitem. Komory te mogą być przyłączone za pośrednictwem przewodów zaopatrzonych w zawory wlotowe do źródła sprężonego powietrza. Z komór sprężone powietrze uchodzi przez zawory wylotowe przy zastosowaniu programowego sterowania; zawory te są zamocowane na tłoczysku tłoka poruszającego się w cylindrze; strumienie wlotowy i wylotowy ośrodka sprężonego z cylindra są regulowane za pomocą elementu rozdzielczego, dającego się przedstawiać według programu sterującego za pomocą cewki włączonej do obwodu elektrycznego.

Według wynalazku, we wspomnianym obwodzie elektrycznym zastosowano wyłącznik. Zapobiega on otwarciu zaworów wylotowych w przewodzie powietrznym przy uruchamianiu osadzarki; urządzenie programowe sterujące rozdziałem ośrodka sprężonego nie będzie działało, a więc zawory te pozostaną zamknięte.

Wynalazek wyjaśniono na przykładzie konstrukcji uwidocznionej na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój pionowy osadzarki, a fig. 2 — schemat elektryczny sterowania zaworem.

Na fig. 1 przedstawiono znaną osadzarkę 1 z dwiema przestrzeniami osadowymi 2 i 3 i rozdzielającą ścianą 5. W górnej części przestrzeni 2 i 3 znajdują się nieznacznie pochylone sita blaszane 4 i 4'. Przez rynnę zasilającą 6 doprowadza

się rozdzielany materiał na przykład surowy węgiel na sita 4 osadowej przestrzeni 2.

Pod sitami 4 i 4' znajdują się powietrzne komory 16, które są u dołu otwarte i są wbudowane na całej szerokości osadzarki. W czasie pracy osadzarki komory te są częściowo napełnione cieczą. Przez przewód 17 jest doprowadzane okresowo sprężone powietrze ze źródła sprężonego powietrza, nie pokazanego na rysunku, do przewodu rozdzielczego, zaopatrzonego w zawory wlotowe 18. z którego powietrze doprowadza się do komór powietrznych. Pod działaniem sprężonego powietrza woda z komór powietrznych zostaje wyparta i wypływa do osadowych przestrzeni 2, 3, w których podnosząc się przechodzi przez sita 4 i 4'. Szybkie otwarcie wlotowego zaworu 18 i włączanie powietrza do powietrznych komór 16, połączone z nagłym wyparciem z nich cieczy, zapewnia jednocześnie podniesienie łoża rozdzielanego materiału. W przewodzie 21 są zmontowane zawory 20, zamykające przewody 19, łączące przewód 21 z komorami 16. Po otwarciu tych zaworów sprężone powietrze uchodzi z komór 16 przez boczne wyloty przewodu 21.

Wymagane skoki pulsacyjne cieczy uzyskuje się wskutek okresowego doprowadzania sprężonego powietrza do komór 16. W związku z tym poziom cieczy w tych komorach będzie zmieniać się okresowo.

W celu uzyskania takiego okresowego pulsowania cieczy zastosowano wyłącznik programowy w postaci wałka włączającego, który przez sterowanie zaworów wlotowego i wylotowego reguluje doprowadzanie sprężonego powietrza do komór powietrznych. Dzięki pulsowaniu cieczy rozdzielającej w osadowej przestrzeni 2 materiał zostaje rozdzielony na dolną warstwę H cząstek o wyższym ciężarze właściwym, na przykład cząstek skały płonnej i na górną warstwę L cząstek o mniejszym ciężarze właściwym, na przykład cząstek węgla i materiału pośredniego. Materiał o większym ciężarze właściwym (jak skała płonna) przechodzi przez otwór między perforowaną klapą zsypaną 8 i sitem 9. Klapa 8 jest zamocowana przegubowo, a jej położenie jest regulowane za pomocą pływaką 7.

Sito 9 jest nachylone w kierunku odwrotnym niż sito 4 i ma większy spadek. Wskutek tego tworzy się wolna przestrzeń, w której mogą zbierać się cząstki o większym ciężarze właściwym.

Osadowa przestrzeń 2 jest zaopatrzona u dołu w otwór 10, służący do odprowadzania cięższych cząstek, na przykład cząstek skały płonnej, przechodzących ponad zsypaną klapę 8 i drobniejszych cząstek skały płonnej przechodzących przez sito 4.

Łżejsze cząstki węgla, jak również cząstki materiału pośredniego przechodzą ponad ścianą 5 na sito 4' znajdujące się nad przestrzenią osadową 3. Tutaj następuje rozdział materiału na dolną warstwę H' cząstek materiału pośredniego o większym ciężarze właściwym i górną warstwę L' cząstek czystego węgla. Tu również zastosowano podobną perforowaną, zsypaną klapę 12, nastawianą

wianą pływakiem 11. i sitem 13. Między sitem 13 i klapą 12 przechodzą większe cząstki materiału pośredniego; razem z drobniejszymi cząstkami materiału pośredniego przechodzącymi przez sito 4', które są usuwane przez zsypaną klapę 10'. Przy otworze 10 lub 10' może być podłączony przenośnik kulekowy dla dalszego przenoszenia skały płonnej i materiału pośredniego.

Gdy osadzarka jest nieczynna, to ciecz w przewodach 19 podnosi się. Przy ponownym uruchomieniu osadzarki słup cieczy w tych przewodach stawia doprowadzanemu sprężonemu powietrzu tak znaczny opór, że wlot strumienia powietrza do komory 16 staje się prawie niemożliwy.

Zawór wlotowy jest sterowany za pomocą urządzenia programowego, które na fig. 2 jest przedstawione schematycznie jako krzywkowy wałek 23 napędzany silnikiem 22. Dla każdego zaworu przewidziana jest na tym wałku krzywka 24 (dla lepszej przejrzystości na rysunku podano tylko jedną krzywkę), która współdziała z mikroprzełącznikiem 25 włączonym do obwodu elektrycznego. W obwodzie tym znajdują się cewki 30 i 31, które są wzbudzane kolejno. Przez wzbudzenie cewki 30 uzyskuje się przedstawienie sterującego suwaka 30' i tłoka 34 w cylindrze 33; na tłok 34 działa od dołu ośrodek sprężony na przykład sprężone powietrze doprowadzane z sieci 32. Powietrze znajdujące się w przestrzeni nad tłokiem 34 może uchodzić do atmosfery przez suwak sterujący 31'. Na wystającym poza cylinder 33 końcu tłokowego drążka 35 jest zamocowany zawór wylotowy 20. Na rysunku zawór ten jest otwarty i powietrze może uchodzić z przewodu 19 przez przewód 21.

Między zaciskami a i b wyłącznika 25 jest przyłożone napięcie (na przykład napięcie prądu zmiennego 24V, 50 Hz). Obwód elektryczny składa się z czterożyłowego przewodu 26, który jest przerywany w miejscu 27 przechodząc odpowiednio w trzyżyłowy przewód 29. W miejscu 27, gdzie przewód 26 przechodzi w przewód 29 znajduje się ręczny przełącznik przyciskowy 28. Przełącznik ten w stanie otwartym zamyka obwód d, a przy przyciśnięciu tego przełącznika przewód b zostaje połączony z przewodem c.

Przy ponownym uruchamianiu osadzarki, obsługujący przyciska przełącznik 28 wyłączając przez to cewkę 30 i jednocześnie wzbudzając cewkę 31. Wskutek tego do przestrzeni nad tłokiem 34 będzie doprowadzane przez suwak sterujący 31', 31' sprężone powietrze tak, iż wylotowy zawór 20 pozostanie zamknięty. Poziom N wody w rozdzielczym przewodzie 19 opadnie obecnie aż do poziomu powietrznej komory 16. Gdy obsługujący stwierdzi, że woda zostanie cofnięta wystarczająco w komorze powietrznej, przyciska przełącznik 28 i osadzarka zaczyna pracować zgodnie z normalnym cyklem osadzania określonym przez program sterujący 22, 23 i 25.

Zastrzeżenia patentowe

- 1 Sposób uruchamiania osadzarki zaopatrzonej w jedną lub kilka komór powietrznych znajdujących się pod sitem, które mogą być pod-

łączone do źródła sprężonego powietrza za pośrednictwem przewodów zaopatrzonych w zawory wlotowe, przy czym sprężone powietrze może uchodzić z komory przez jeden lub więcej zaworów wylotowych przy zastosowaniu programu sterującego, **znamienny** tym, że przy uruchamianiu osadzarki zawory wylotowe **20** utrzymuje się zamknięte aż do chwili wyparcia cieczy rozdzielającej z przewodów powietrznych **(19)** i osiągnięcia przez ciecz w komorze powietrznej **(16)** poziomu odpowiadającego normalnej pracy osadzarki.

2. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1, zawierające zawory zamocowane na

zewnątrznym końcu drążka tłoka osadzonego w cylindrze i element rozdzielczy do regulowania wlotowego i wylotowego strumienia sprężonego ośrodka, który jest nastawiany przez programowe sterowanie poprzez cewkę włączoną do obwodu elektrycznego, **znamiennie** tym, że zawiera wyłącznik **(28)** włączony do znanego obwodu elektrycznego, który powoduje przy uruchomieniu osadzarki, unieruchomienie sterowania programowego elementu rozdzielczego zaworów wylotowych **(20)** oraz utrzymywanie tych zaworów w stanie zamkniętym.

