



Patent dodatkowy  
do patentu

Zgłoszono: 16.XI.1964 (P 106 286)

Pierwszeństwo: 25.IV.1964 Niemiecka  
Republika  
Federalna

Opublikowano: 6.II.1967

Kl. 1 c, 1/01

MKP B 03 d 1/14

UKD

Współtwórcy wynalazku: inż. Friedel Isenhardt, inż. Franz Schlegel  
Właściciel patentu: Klöckner Humboldt — Deutz Aktiengesellschaft,  
Köln-Deutz (Niemiecka Republika Federalna)

### Separator hydrauliczny

1

Wynalazek dotyczy separatora hydraulicznego do przerobu węgla, rud itp. Separator jest przeznaczony do rozdziału tych materiałów za pomocą zawiesziny na podstawie różnic ciężaru właściwego.

Znane są separatory hydrauliczne o różnej konstrukcji. W przypadku separatorów hydraulicznych przeznaczonych do rozdzielania stosunkowo gruboziarnistego materiału pewne trudności nasuwa wyprowadzenie tonącego materiału z kąpeli. Do tego celu stosowano rozmaite przenośniki, na przykład taśmy skrobakowe, mechanizmy czerpakowe i inne. Przenośniki te ulegają znacznemu zużyciu. Szczególnie korzystne okazały się koła wyprowadzające, zawieszone we wnętrzu zbiornika separatora i opierające się w górnej swej części na kołach nośnych, których osie z kolei są zamocowane do obudowy zbiornika. Takie koła wyprowadzające nadają się do wyjmowania z zbiornika stosunkowo gruboziarnistego materiału, przy czym nie podlegają one praktycznie zużyciu. Okazało się jednak, że trudno jest ustawić koła nośne, na których opiera się koło wyprowadzające w taki sposób, aby wszystkie koła nośne były jednakowo obciążone i aby stosunkowo duże koło wyprowadzające miało dokładnie określoną pozycję we wnętrzu zbiornika separatora. Prawidłowa pozycja koła wyprowadzającego jest z tego względu ważna, że od pozycji tej zależy to czy wszystkich osiadający materiał znajdzie się w pojemnikach koła wyprowadzającego.

2

Celem wynalazku jest skonstruowanie separatora, w którym zawieszenie koła wyprowadzającego umożliwiałoby łatwe nastawianie kół nośnych i tym samym nastawianie pozycji samego koła wyprowadzającego. Celem wynalazku jest więc umożliwienie łatwej regulacji pozycji koła wyprowadzającego oraz zapewnienie równomiernego obciążenia wszystkich kół nośnych.

Cel ten według wynalazku osiągnięto dzięki temu, że oś co najmniej jednego koła nośnego jest zamocowana obrotowo i nastawnie, przy czym koło nośne jest osadzone na mimośrodowej części tej osi. Przez odpowiednie nastawienie mimośrów, na których są osadzone poszczególne koła, można zapewnić równomierne przyleganie obręczy kół nośnych do pierścieni nośnych koła wyprowadzającego. Ponadto można za pomocą mimośrów kół nośnych regulować w pewnym zakresie wysokość położenia koła wyprowadzającego, a przez różne nastawienie mimośrów po obydwu bokach koła wyprowadzającego nastawić jego boczne pochYLENIE. Można więc korygować w pewnej mierze pozycję ciężkiego koła wyprowadzającego po jego zamontowaniu we wnętrzu separatora. Korzystnie jest, jeżeli poszczególne osadzone na mimośrodkach koła nośne koła wyprowadzającego są zawieszone niezależnie, na skutek czego możliwa jest regulacja pozycji każdego z kół nośnych niezależnie od innych.

Korzystnie jest również jeżeli osadzona w piaś-

cie część osi kół wsporczych ma po stronie wewnętrznej kołnierz przylegający do piasty, natomiast na wystającym na zewnątrz końcu oś ta ma urządzenie służące do zaciskania osi w piaście. W ten sposób można oś zablokować przy każdym 5 żądanym położeniu mimośrodów. Za pomocą wystającej na zewnątrz części osi można ją po zwolnieniu zacisku obracać. Najkorzystniej jest przy tym jeżeli zastosuje się podziałkę kołową lub w postaci wycinka koła, za pomocą której można każdorazowo odczytać pozycję mimośrodu.

Na rysunku uwidoczniono przykład wykonania urządzenia według wynalazku, na którym fig. 1 przedstawia separator w przekroju pionowym, fig. 2—separator w przekroju wzdłuż linii II-II na fig. 1, fig. 3—zawieszenie koła nośnego w przekroju osiowym, w powiększonej podziałce, a fig. 4—widok zawieszenia w kierunku strzałki IV na fig. 3.

Uwidoczniony na rysunku separator hydrauliczny składa się w zasadzie z nieruchomego rozdzielczego zbiornika 1 i z zanurzonego w nim wyprowadzającego koła 2. Rozdzielczy zbiornik zwięza się w dolnej części 3 w kierunku wylotowego króćca 4, do którego jest zamocowana zasuwa. Jak to uwidoczniono na fig. 1, separator ma szeroką część górną 5. Górne rozszerzenie stanowi zasadniczą przestrzeń rozdzielczą. Ściany przestrzeni rozdzielczej zwięzają się ku dołowi w formie leja, na skutek czego dolny wyprowadzający otwór 6 rozdzielczej przestrzeni 5 ma szerokość zbliżoną do szerokości wyprowadzającego koła 2. Na skutek tego składnik tonący rozdzielanej mieszaniny wprowadzany jest w pojemniki koła wyprowadzającego. Rozdzielczy zbiornik jest wypełniony zawieszoną ciężką, którą doprowadza się króćcem 7. Przeznaczony do rozdzielania materiał wprowadza się zsuwnią 10. Po przeciwnej stronie urządzenia zainstalowany jest przelew 8, poprzez który odprowadza się składnik pływający rozdzielanej mieszaniny stosując w celu wspomżenia odpływu tego składnika zgarniak 9. Poniżej miejsca wyrzucania składnika tonącego przez wyprowadzające koło zainstalowana jest zsuwnia 11, służąca do odprowadzania tonącego składnika rozdzielanej mieszaniny.

Wyprowadzające koło 2 składa się w zasadzie z cylindrycznego blaszanego płaszcza 12 mającego dwie boczne ściany 13 i 14, pomiędzy którymi są umieszczone perforowane łopatki 15. Po jednej stronie wyprowadzającego koła jest z nim trwale połączony zębaty wieniec 16, za pomocą którego napędza się koło 2 z silnika 17 i za pośrednictwem zębniaka 18.

Na wewnętrznej krawędzi bocznych ścian 13 i 14 koła 2 umieszczono po jednym nośnym pierścieniu 19 i 20. Koło 2 jest osadzone za pośrednictwem tych pierścieni 19 i 20 na czterech nośnych kołach 21 zaopatrzonych w obrzeża prowadzące. Jak to uwidoczniono na fig. 3 każde z kół 21 jest łożyskowane za pomocą kulowych łożysk 22 na mimośrodowym czopie 23, osi 24. Oś 24 jest zamocowana w bocznej ścianie 25 lub 26 separatora. Aby umożliwić łatwą wymianę nośnych kół 21 zastosowano na każdej bocznej ścianie wybranie 27, którego średnica jest większa od średnicy koła 21.

W wybraniu zamocowano krótki cylindryczny element 28 mający po zewnętrznej stronie kołnierz 29. Do tego kołnierza przykręcona jest pokrywa 30, która zamyka wybranie 27 na zewnątrz. W pokrywie umieszczona jest piasta 31, w której jest osadzona oś 24.

Na wewnętrznej stronie piasty 31 jest dociśnięty kołnierz 32 osi 24, natomiast do zewnętrznej czołowej strony tej piasty jest dociśnięty pierścień 33, który jest osadzony na wystającym na zewnątrz czopie 34 osi 24 i jest zabezpieczony za pomocą klina 35 przed obracaniem się na niej. Pierścień ten jest jednak przesuwany w kierunku osiowym. Zewnętrzny koniec czopa 34 jest nagwintowany, dzięki czemu oś 24 może być zamocowana za pomocą nakrętki 36 do piasty 31. Zewnętrzny koniec czopa 34 ma ponadto sześciokątną głowicę 37, za pomocą której można obracać oś 24 po zluźnieniu nakrętki 36.

Przy obracaniu osi 24 zmienia się pozycję czopa 23 i tym samym pozycja nośnego koła 21. Można więc w pewnych granicach nastawiać poszczególne nośne koła 21 przez obracanie mimośrodu w kierunku przyporządkowanego nośnego pierścienia 19 lub 20 wyprowadzającego koła 2. Dzięki temu można dokładnie uregulować obciążenie wszystkich nośnych kół 21.

Pozycję poszczególnych mimośródów można odczytać na podziałce 38 umieszczonej po zewnętrznej stronie piasty 31 dzięki umieszczeniu na zewnętrznej stronie pierścienia 33 znaku 39. W zasadzie wystarcza jeżeli jedno z nośnych kół 21 jest łożyskowane w wyżej opisany sposób na mimośrodku. W tym przypadku pozycja koła 2 jest wyznaczana przez pozycję trzech pozostałych nośnych kół, przy czym koło umieszczone na mimośrodku można dostosować do pozycji koła 2, a ściślej biorąc jednego z jego nośnych pierścieni 19 lub 20. W wielu przypadkach jest jednak rzeczą celową aby istniała możliwość zmiany pozycji koła 2 w pewnym zakresie. W tym przypadku stosuje się najczęściej dwa, a najkorzystniej wszystkie cztery mimośrodowo osadzone koła nośne. Można wtenczas nastawiać zarówno wysokość jak i pochylenie wyprowadzającego koła w pewnych granicach. Można wreszcie zamiast niezależnego zamocowania kół 21 osadzić je parami na dwóch wykrębionych osiach.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Separator hydrauliczny posiadający koło wyprowadzające materiał osiadający prowadzone na kołach nośnych, których osie są zamocowane do separatora, **znamienny tym**, że oś (24) co najmniej jednego z nośnych kół (21) jest zamocowana obrotowo z możliwością zablokowania w żądanej pozycji, przy czym nośne koło (21), jest osadzone na mimośrodowym czopie (23) osi (24).
2. Separator według zastrz. 1, **znamienny tym**, że każde z mimośrodowo zamocowanych nośnych kół (21) jest zamocowane niezależnie.
3. Separator według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**,

5

że oś (24) w środkowej części posiada kołnierz (32) przylegający do piasty (31), a na wystającej na zewnątrz z piasty (31) części jest zaopatrzona w urządzenie do zablokowania jej w piasku (31).

4. Separator według zastrz. 1—3, znamieny tym,

6

że na wystającej na zewnątrz z piasty (31) części osi (24) jest ukształtowana wielokątna głowica (37), a ponadto do piasty zamocowana jest podziałka kołowa (38) lub w postaci wyćinka koła, służąca do odczytywania pozycji mimośrodów.



