

10 lutego 1931 r.

B046 1/06

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIŚ PATENTOWY

Nr 12879.

Kl. 82 b 7.

Evert van der Molen
(Groningen, Niderlandy).

Wirówka.

Zgłoszono 16 października 1929 r.

Udzielono 29 grudnia 1930 r.

Dotychczas używane nie samoczynnie pracujące wirówki z bębniem sitkowym po napełnieniu bębna materiałem oddzielają z niego ciecz, a następnie warstwę osadu, nagromadzonego na ścianie bębna, usuwa się ręcznie i napełnia bęben na nowo. Oddzielenie płynu od osadu następuje zupełnie zadowalająco, jednak wadą wirówki jest konieczność używania pracy ludzkiej przy napełnianiu i opróżnianiu bębna, a dalej ilość obrotów bębna musi być na zmianę raz bardzo duża (przy oddzielaniu), drugi raz stosunkowo bardzo mała (przy opróżnianiu i napełnianiu bębna). W wirówkach samoczynnych osad przeznaczony do oddzielania doprowadzany jest bez przerwy blisko dna bębna i następnie usuwany w kierunku osiowym, wzdłuż ścianki

ku jej krawędzi, skąd suchy albo prawie suchy osad jest bez przerwy usuwany. Aby ułatwić materiałowi, przeznaczonemu do oddzielania, przesuwanie się we wnętrzu bębna, tenże rozszerzony jest stożkowo, lecz i wówczas przesuwanie materiału w kierunku osiowym przedstawia znaczne trudności. Dalszą wadą tych wirówek jest to, że już częściowo oddzielony osad w ciągu usuwania styka się z wilgotnym osadem, skutkiem czego oddzielanie nie jest dostateczne. Wynalazek ma na celu połączenie zalet i usunięcie wad obu rodzajów wirówek, to jest, osiągnięcie całkowicie samoczynnego działania przy dokładnym oddzieleniu części składowych materiału.

W tym celu zastosowano przyrząd napełniający, przesuwany w kierunku osio-

wym, oraz przyrząd opróżniający, przesuwający się w tym samym kierunku, lecz względem poprzedniego przestawiony. Przesuwanie przyrządu napełniającego oraz opróżniającego może następować równomiernie od dna aż do górnej krawędzi bębna (lub odwrotnie). Szczególną cechą bębna jest podział jego na komory uskutecznionej zapomocą pierścieniowych przegródek poziomych, umocowanych na wewnętrznej ścianie bębna. Przesuwanie przyrządu napełniającego i opróżniającego następuje stopniowo wzdłuż szeregu komór, tak że komory zostają kolejno napełniane i tak samo opróżniane. W wirówce niniejszej materiał jest zawsze w tym miejscu oddzielany, do którego został doprowadzony; wskutek tego nie może się stykać z materiałem wilgotnym, co oczywiście zapewnia dokładne oddzielanie. Bęben obraca się zawsze z jednakową szybkością, zapobiegając tem samem niszczeniu napędu.

Przykład wykonania wirówki uwidocznił na rysunku. Fig. 1 — przedstawia widok z boku, częściowo w przekroju pionowym, fig. 2 — przekrój poziomy wzdłuż linii II—II na fig. 1, fig. 3 — szczegóły wykonania bębna oddzielającego w pionowym przekroju wzdłuż osi. Bęben 3 jest zawieszony wewnątrz osłony 4 na wrzecionie 6, napędzanym zapomocą silnika elektrycznego 5. Bęben jest podzielony na pięć komór jednakowej wielkości *a*, *b*, *c*, *d*, *e* zapomocą poziomych przegródek pierścieniowych 7, przytwierdzonych do ścianki bębna. Oprócz tego zaopatrzony on jest w otwarte dno 8. Na nieruchomym trzpieciu 9 przesuwa się i waha swobodnie tuleja 10, z umocowanym na dolnym końcu nożem skrobiącym 11. Tuleja przesuwa się pionowo w łożysku 12 bez obracania, w pierścieniu 13 zaś obraca się bez przesuwania. Pierścień posiada nadlane ramię 14 z końcem 15, umieszczonym w rowku kolistym 16 stojącego walca kierującego

17, który obraca silnik 5 za pośrednictwem przekładni ślimakowej 18. Rowek 16 składa się z czterech całkowitych skrętów, rozmieszczonych poziomo na łuku 270° a następnie na łuku 90° w górę, po linii śrubowej. Górny skręt jest połączony z poziomym odcinkiem skrętu dolnego zapomocą stromo na łuku 90° opadającego skrętu obwodowego. W czasie obrotu walca kierującego 17 pierścień 13 z tuleją 10 i nożem 11 podnoszą się stopniowo w odstępie, odpowiadającym oddaleniu środków dwóch komór bębna wirówki, i po każdym wykonanym ruchu w górę zatrzymują się dłuższy czas na jednakowej wysokości. Pierścień 13 od najwyższego położenia zostaje sprowadzany jednym ciągiem zpowrotem do najniższego. Pod spodem walca kierującego 17 jest umieszczona tarcza łukowa 19, służąca do prowadzenia krążka 20, znajdującego się na jednym ramieniu drążka 21, którego drugie ramie końcem jest umocowane w pierścieniu 12. Tarcza 19 (fig. 2) w czasie obrotu nadaje tulei 10 ruch wahadłowy wtenczas, kiedy noż nie posuwa się pionowo, przyczem przesuwa się poziomo do wnętrza jednej z komór *a—e*, celem zeszkrobania zgromadzonego na ścianie osadu, poczem cofa się zpowrotem z wnętrza komory, kąt zaś ustawienia noża pozostaje niezmienny, zarówno przy jego wysuwaniu jak i cofaniu.

Przed każdą z komór *a—e* znajdują się wyloty pionowych rurek napełniających 22*a*, 22*b*, 22*c*, 22*d*, 22*e*, skierowane ku wewnętrznej ścianie bębna.

Te rurki są połączone ze wspólnym przewodem dopływowym 23 zapomocą kurka 24 o pięciu kanałach, którego stożek, przesuując się stopniowo, łączy kolejno rurki 22*a—22e* z przewodem 23. Stopniowe obracanie stożka kurka odbywa się zapomocą grzechotki, której dźwignia 25 jest połączona przegubowo drążkiem 26 z ramieniem 27 pierścienia 28, zamocowanego na tulei 10 i mogącego się z nim przesu-

wać. Przy każdym wahadłowym ruchu zwrotnym tulei 10, udzielonym jej zapomocą tarczy łukowej 19, dźwignia 25 grzechotki przesuwana się zwrotnie, przyczem stożek kurka obraca się szybko i zawsze w jednym kierunku o 72° , przyczem zatrzymuje się w tem położeniu dłuższy czas, tak że do odpowiedniej komory dopływa dostateczna ilość płynu. Pięć rurek 22a — 22e wraz z kurkiem 24 stanowią przyrząd napełniający, przesuwający się w kierunku osiowym, podczas gdy nóż 11 wraz ze swoim układem kierowniczym stanowi przyrząd opróżniający, przesuwający się w tym samym kierunku. Po każdym opróżnieniu komory za pośrednictwem noża 11 zostaje ona natychmiast połączona z przewodem 23 i napełniana jest tak długo, aż następna z komór a — e, nie zostanie opróżniona za pośrednictwem noża 11. Następnie rura 22a zamyka się, a rura 22b zostaje otworzona i tak kolejno. W ten sposób przesuwający się przyrząd napełniający przestawiony zostaje względem przyrządu opróżniającego, przyczem opróżnianie komory poprzedza jej napełnianie. Według wynalazku można jednocześnie przesuwając oba przyrządy, to znaczy nóż może poruszać się bez przerwy od dołu ku górze wzdłuż ścianki bębna, a następnie szybko wracać na dół, nie stykając się z przylepioną warstwą osadu, i rozpoczynać ten ruch na nowo, zeszkrobując osad.

Zamiast pięciu rur 22a — 22e, można stosować jedną rurę, przesuwaną za nożem prostopadłe i w tym kierunku wykonywającą dokładnie te same ruchy. W tem urządzeniu zamiast pięciu rur 22a — 22e można użyć jedną odpowiednio poruszającą się rurę, względnie zastosować rurę gumową i zamiast jednego noża 11 można użyć pięciu, wykonywających jedynie ruchy wahadłowe względnie przesuwających się promieniowo, to znaczy, że do każdej komory wsuwał by się jeden nóż. Zamiast

nożem możnaby usuwać osad z komory zapomocą silnego strumienia powietrza, przez co unikniętoby uszkodzenia bębna. Jeżeli to jest pożądane, odskrobany osad zamiast dołem można wydobywać górą zapomocą rynienki, skierowanej ukośnie ku górze wewnątrz bębna tak, że odskrobany osad wydostawałby się ponad krawędź osłony 4 nazewnątrz, przyczem można jeszcze użyć strumienia powietrza, przyspieszającego wylatywanie osadu. Dalej wirówkę można zaopatrzyć w przewód, doprowadzający do bębna np. wodę lub parę. Także to urządzenie musi działać jednocześnie z nożem we właściwym czasie. Szybkość obrotów walca kierującego 17 ustawia się odpowiednio do potrzeb. Walec kierujący 17 można zastąpić płaską tarczą z rowkami prowadzącymi, obracającą się na poziomym wale. Walec kierujący może być poruszany zapomocą napędu zegarowego, uruchomianego w odpowiednich odstępach czasu. Wówczas jednak kształt rowków 16 oraz tarczy 19 musiałby być odpowiednio dobrany. Wynalazek można zastosować przy wirówkach, nie posiadających dziurkowanych ścianek bębnow; bęben można podzielić na kilka komór pierścieniowych. Fig. 3. uwiidocznia bęben 3, podzielony czterema pierścieniomami przegródkami 7 na pięć komór a — e. W pewnej odległości nad każdą przegródką pierścieniową znajduje się cokolwiek szersza blacha pierścieniowa 29, tak że pomiędzy sąsiednimi komorami pierścieniowymi a — e utworzone są niższe komory f, g, h, i. Ścianka bębna w tych komorach f — i jest dziurkowana, w komorach zaś a — e — pełna. Rurki 22a — 22e doprowadzają przeznaczoną do oddzielenia np. wodę z zawartą w niej mączką ziemniaczaną, do środka każdej z komór pierścieniowych a — e, gdzie woda przyjmuje kształt pierścieniowej warstwy, przyczem zawarta w niej mączka osiada na ścianie bębna. Jeżeli jedna z komór a — e całko-

wicie napelni się, wówczas woda opływa po krawędzi tej komory do znajdującej się nad nią komory *f — i*, skąd przez dziurkowaną ściankę odpływa nazewnątrz. Z górnej komory *e* woda przepływa do przestrzeni, otoczonej osłoną, nad wystającą do środka górną krawędzią 30 bębna 3.

Opróżnianie komór *a — e* z mączki odbywa się w sposób podany wyżej np. za pomocą jednego noża, przesuwającego się w kierunku osiowym i wahadłowo na boki. W tym celu doprowadza się płyn czterema rurkami jednocześnie, a tylko rura, doprowadzająca do komór, jest zamykana.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Wirówka, znamieną tem, że posiada przyrząd napęlniający, przesuwany po linii osiowej, oraz przyrząd opróżniający, przesuwany w tym samym kierunku, lecz względem poprzedniego przestawiony.

2. Wirówka według zastrz. 1, znamieną tem, że przesuwanie przyrządu napęlniającego oraz opróżniającego następuje stopniowo, a ścianka (3) bębna zaopatrzona jest w poziome przegrody pierścieniowe (7).

3. Wirówka według zastrz. 2, znamieną tem, że opróżnianie uskuteczniąne jest zapomocą poruszanego wahadłowo na boki noża (11), który jest prowadzony stopniowo wzdłuż ścianki bębna pionowo i wsuwany do komór pierścieniowych (*a, b, c, d, e*), a następnie z nich usuwany.

4. Wirówka według zastrz. 4, znamieną tem, że ruch podłużny noża powoduje obracany walec (17), zaopatrzony w rowki (16), podczas gdy ruch wahadłowy noża (11) wywoływany jest działaniem tarczy łukowej (19), sprzężonej z walcem (17), oraz dźwigni (21), poruszanej wzdłuż w stosunku do noża.

5. Wirówka według zastrz. 2—5, znamieną tem, że naprzeciw każdej z komór pierścieniowych (*a — e*) skierowane są otwory rur napęlniających (22*a — 22e*), połączonych ze wspólnym przewodem zasilającym (23) zapomocą kurka o wielu kanałach (24), uruchamianego tarczą (19), kierującą ruchem wahadłowym noża (11).

Evert van der Molen.
Zastępca: Dr. techn. A. Bolland,
rzecznik patentowy.

