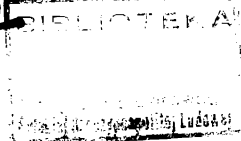


20 października 1926 r.

URZĄD PATENTOWY



BOLD, 17/08



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 3910.

Kl. 12 d 1.

The Dorr Company
(Denver, Colorado, Stany Zjednoczone Ameryki).

BOLD 17/08

Przyrząd do wydzielania i zgęszczania osadów zawieszonych w płynach.

Zgłoszono 24 czerwca 1920 r.

Udzielono 12 stycznia 1926 r.

Pierwszeństwo: 13 listopada 1915 r. (Stany Zjednoczone Ameryki).

Istotę niniejszego wynalazku stanowi przyrząd do oddzielania płynu od zawieszonych w nim cząstek stałych i odwrotnie do wydzielania z płynu cząstek stałych, które występują jako osad.

Podczas działania przyrządu osady zawieszone w cieczy są usuwane przez wylot spustowy, płyn zaś pozbawiony cząstek stałych odprowadza się ze zbiornika w sposób ciągły.

Najważniejszą częścią przyrządu jest zespół mieszadeł, które oddziałując na masę cieczy, potęgują osadzającą zdolność przyrządu, bez stosowania do całego zabiegu ubocznych zbiorników, elewatorów, mieszadeł i t. d.; przebieg rozdzielczy odbywa się przy współdziale nieznacznym stosunkowo przyrostu mechanicznego e-

nergji w porównaniu z przeznaczonemi do tego celu przyrządami znanych typów.

Na załączonych rysunkach uwidocznione są przyrządy te w rozmaitych kształtach, wszystkie jednak zbudowane są podług jednej i tej samej zasady i wydajność ich pracy zużywa równe ilości energii mechanicznej.

W głównych swych zarysach przyrząd składa się ze zbiornika zaopatrzonego wewnątrz w większą lub mniejszą ilość równoległych, umieszczonych jedna nad drugą powierzchni; zadaniem zbiornika jest zasilenie płynną masą tych powierzchni, usuwanie z nich stałych stężonych cząstek, oraz samoczynny wylew cieczy, pozbawionej osadów, pozostających na każdej z wymienionych powierzchni.

Z wskazanymi powyżej zasadniczymi częściami przyrządu zespolone są mieszadła przeznaczone do regulowania równomierności zasilania płynną masą poszczególnych powierzchni przy zmienianiu się objętości masy, skutkiem wylewu z niej czystego płynu, następnie do regulowania usuwania stężonych cząstek, jak również do samoczynnego utrzymywania odpowiedniej ilości ciekłej masy pomiędzy poszczególnymi powierzchniami. Ponadto przyrząd niniejszy daje możliwość regulowania wspomnianych ilości masy w ścisłej zależności od ilości wylewającego się czystego płynu, jako też w miarę usuwania dowolnie zgóry wyznaczonych ilości cząstek stałych ze zbiornika przez kilka wylotów, lub przez jeden tylko ogólny spust.

Z powyższego wynika, że przebieg rozdzielczy odbywa się w przyrządzie ze wzmoczoną energią przy znacznie mniejszym w stosunku do innych sposobów koszcie oraz bez przeładowania powierzchni zbiornika.

Na załączonych rysunkach fig. 1 podaje przekrój poprzeczny przyrządu, zaopatrzonego w omawiane udoskonalenie;

fig. 2 — w przekroju poprzecznym prawą górną część przyrządu z uwidocznieniem pewnej odmiany odpływu czystej cieczy z miejsc, w których się ona gromadzi;

fig. 3 — przekrój jak fig. 1 odmiany przyrządu;

fig. 4 — ten sam przekrój z wskazaniem odmiany sposobu usuwania osadów z górnej powierzchni osadzającej.

Cyfra 2 na rysunkach oznacza cylindryczny zbiornik, środek dna którego stanowi stożkowe zagłębienie 3 zamykane u spodu zaworem spustowym 4.

Do wewnętrznej powierzchni bocznej zbiornika na całym jej obwodzie przylegają przegrody 5, mające kształt talerzy i posiadające dodatkową osadzającą powierzchnię 6. W celu uproszczenia rysun-

ku pokazane są na nim tylko pojedyncze części urządzenia, które w rzeczy samej mogą być stosowane w dowolnej ilości w granicach wymiarów zbiornika.

Wzdłuż zewnętrznej krawędzi górnej zbiornika ciągnie się na całym obwodzie rynna 7 do nadmiaru czystego płynu, wznoszącego się nad osadzającymi powierzchniami. Od rynny 7 płyn odprowadzany zostaje przewodem 13 do naczynia 12, które łączy się z wewnętrzną częścią zbiornika, wypełnionego czystym płynem pod talerzami 5, który uchodzi stamtąd przez rurkę 9, zaopatrzoną w zawór 10. Przewód powyższy zagięty jest w kierunku naczynia 12, umieszczonego nazewnątrz zbiornika 2.

Podlegające rozdzieleniu płynne tworzywo doprowadza się do zbiornika przez zasilające naczynie 14, umieszczone w górnej płaszczyźnie zbiornika spółśrodkowo z nim, talerz zaś 5 posiada otwór 15 do przejścia płynnej masy do dolnej części przyrządu.

W celu chwytania tworzącego się na górnej części przegrody 5 osadu zanim uzyska on pożądany stopień gęstości i w celu ułatwienia odprowadzenia cieczy przez otwór 15 ten ostatni otoczony jest tuleją 16, która wstrzymuje stałe cząstki podczas przenikania masy płynnej do części dolnych przyrządu.

Osad przechodzi z górnej powierzchni przegrody przez rurkę 17 z zaworem. Rurka ta może być zastosowana do skierowania tych cząstek na dno zbiornika, które jest najniższą powierzchnią osadzającą, lub też może wyprowadzić te cząstki do drugiej części zbiornika jak na fig. 1.

W celu ułatwienia ruchu osadu z powierzchni osadzających, w kierunku właściwych wylotów, przyrząd posiada komplet mieszadeł 18, osadzonych na wspólnym wrzecionie 19 umieszczonem wspólnie do zbiornika. Mieszadła te mają

powolny ruch obrotowy ponad każdą przegrodą.

Wrzeczono może łączyć się z całym układem w sposób dowolny i może być wsparte lub zawieszone, w każdym jednak razie górna część jego ma przekładnię, sprzęgającą się z motorem, nadającym całemu systemowi wolny i miarowy ruch obrotowy.

W celu skierowania osadu z górnej osadzającej powierzchni do stożkowego zagłębienia dna, dolny układ mieszadeł musi dźwigać na sobie lej 20, do którego doprowadzany jest osad z powierzchni 6 przez przewód 17; w odmianie przyrządu wskazanej na fig. 3 tuleja nie istnieje, a osad przechodzi wprost do dolnej części przyrządu.

Zamiast regulowania wylewu czystego płynu, gromadzącego się w zbiorniku za pomocą zaworu 10, można to skutecznie zapomocą podnoszenia i opuszczania osadzonej i ślizgającej się na wydłużonym ramieniu przewodu 9 odlewowej rurki 21, dzięki czemu wylew płynu jest przyspieszony lub opóźniony (fig. 2).

Przerabianą płynną masę doprowadza się do zbiornika z zasilającego naczynia 14 i przez otwór 15 przenika do dolnej części przyrządu. Skoro tylko cząstki stałe osiadą na powierzchni talerza 5 i na dnie zbiornika 2, płyn czysty podnosi się ponad nimi do części górnej przyrządu i w górze przelewa się do rynny 7, płyn zaś unoszący się z dna zgromadza się w częściach 8.

Obracające się powoli mieszadła powodują równomierny ruch cząstek stałych w kierunku właściwych wylotów, wskutek czego czysty płyn zgromadzony w części 8 zbiornika odpływa nazewnątrz przez przewód 9. Usuwanie osadu reguluje się zaworami 4 i 17, przyczem szybkość z jaką ciecz przerabiana przenika do dolnych części przyrządu uzależniona jest opóźnieniem lub przyspieszeniem wypływu czystej

cieczy z części 8 zbiornika. Na fig. 1 to regulowanie odbywa się za pomocą zaworu 10, na fig. 2 zawór zastąpiony jest ślizgającą się rurką 21.

Zbiornik osadzający zbudowany podług tego pomysłu z dwiema lub więcej przegrodami zastępuje całą grupę zbiorników przeznaczonych do stopniowego osadzania osadów przerabianego tworzywa, przyczem oddziaływanie mieszadeł ułatwia i przyspiesza przenikanie osadów do właściwych wylotów lub też do wspólnego spustowego wylotu w dnie zbiornika.

Doświadczalnie stwierdzono, że stałe cząstki tworzywa, w miarę przenikania z górnych części zbiornika do wylotu w dnie, stopniowo zmniejszają swój ciężar właściwy i bynajmniej nie mieszają się z czystą cieczą.

Dowiedzionem jest również, że odpowiednie oddziaływanie mieszadeł przyspiesza przebieg stężenia osadów i potęguje stopień gęstości produktu końcowego. Praktyka pokazała też, że otwory w poszczególnych dnach przeznaczone pierwotnie do przenikania mieszanego tworzywa do dolnych części przyrządu służą jednocześnie do wznoszenia się czystego płynu, przyczem stwierdzono, że podczas takiego przenikania w odwrotnych kierunkach masy o rozmaitym stopniu gęstości nie zdradzają skłonności do mieszania.

Z powyższego wynika, że przy odpowiednim dobraniu przekroju otworów wypustowych przewodów wypustowy dla cieczy zgromadzonej w częściach 8 zbiornika pod talerzami może być usunięty i w tym wypadku ciecz, wznosząca się przez otwory w przegrodach do wyższych części przyrządu, dosięga najwyższej płaszczyzny zbiornika i przelewa się przez przewód 13.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Przyrząd do wydzielania i zgęszczania osadów zawieszonych w płynach, znamieny tem, że do wewnętrznej po-

wierzchni zbiornika (2) przyrządu przylegają jedna, dwie lub więcej spółśrodkowych, równoległych, położonych jedna nad drugą przegród (5) mających kształt talerzy, przeznaczonych do utrzymywania na swej górnej powierzchni wydzielonych z płynu osadów.

2. Przyrząd według zastrz. 1, znamieny tem, że przegrody (5) zaopatrzone są w swej środkowej części w otwory (15) służące do przepuszczania ciekłej masy z górnych do dolnych części przyrządu.

3. Przyrząd według zastrz. 1—2, znamieny tem, że otwory (15) otoczone są tuleją (16), w której są wstrzymywane cząstki stałe podczas przechodzenia wolnej od osadu cieczy przez otwór (15).

4. Przyrząd według zastrz. 1—3, znamieny tem, że dno zbiornika (2) ma w swej środkowej części stożkowe gniazda (3) połączone ze spustowym zaworem (4), przez który odbywa się usuwanie ze zbiornika wydzielonych osadów.

5. Przyrząd według zastrz. 1—4, znamieny tem, że górną powierzchnię przegrody (5) łączy się z dolną częścią przyrządu zapomocą rurki z zaworem (17), przez który przechodzą nadół osadzone na przegrodzie (5) cząstki stałe.

6. Przyrząd według zastrz. 1—5, znamieny tem, że zbiornik (2) zaopatrzony jest na całym obwodzie wewnętrznym górnej krawędzi w rynnę (7) przeznaczoną do gromadzenia przelewającego się ze zbiornika (2) nadmiaru cieczy wolnej od osadów.

7. Przyrząd według zastrz. 1, znamieny tem, że na górnej powierzchni przegrody (5) umieszczone są dodatkowe powierzchnie (6) służące dla gromadzenia tworzących się w danym odcinku przyrządu osadów.

8. Przyrząd według zastrz. 1—7, znamieny tem, że zasilanie w przerabianą masę odbywa się zapomocą naczynia zasilającego (14), umieszczonego w górnej

płaszczyźnie zbiornika (2) i zaopatrzonego u dołu w otwory do przenikania zasilającej masy.

9. Przyrząd według zastrz. 1—8, znamieny tem, że rynna (7) zbiornika posiada przewód wylotowy (13) przeznaczony do wylewu czystego płynu do innego pobocznego zbiornika.

10. Przyrząd według zastrz. 1—9, znamieny tem, że górna powierzchnia przegrody (5) posiada przewód z zaworem (17), odprowadzającym osadzone na niej cząstki stałe nazewnątrz zbiornika (2) przez boczną ściankę jego.

11. Przyrząd według zastrz. 1—10, znamieny tem, że zbiornik jego (2) zaopatrzony jest w przewód (9) z zaworem (10), przeznaczonym do wylewu czystego płynu nagromadzonego w przedziałach (8) pod talerzem (5), przyczem zawór (10) reguluje szybkość wylewu.

12. Przyrząd według zastrz. 1—11, znamieny tem, że regulowanie wylewu czystego płynu z przedziałów (8) odbywa się zapomocą unoszenia i opuszczania kolanika (21), osadzonego i ślizgającego się na wydłużonem pionowo ramieniu przewodu (9).

13. Przyrząd według zastrz. 1—12, znamieny tem, że zaopatrzony jest w zewnętrzną rynnę (12), do której spływa czysty płyn z przedziałów (8) przewodem (9) i z rynny (7) przewodem (13).

14. Przyrząd według zastrz. 1—13, znamieny tem, że zaopatrzony jest w mieszałła (18), których powolny obrotowy ruch ponad powierzchniami przegród (5) powoduje przyspieszenie przebiegu osadzania się i zgęszczania stałych cząstek.

15. Przyrząd według zastrz. 1—14, znamieny tem, że mieszałła (18) osadzone są na wrzecionie (19), umieszczonem zgodnie z osią układu przyrządu.

16. Przyrząd według zastrz. 1—15, znamieny tem, że wrzeciono (19) w górnej swej części posiada przekładnię, sprzęgają-

cą się z motorem, nadającym układowi mieszadeł powolny obrotowy ruch.

17. Przyrząd według zastrz. 1—16, znamieny tem, że dolna grupa mieszadeł (18) ma na sobie lej (20), przeznaczony do przyjmowania z części górnej przez zawór (17) osadu, który skierowany jest do wylotu (4).

18. Przyrząd według zastrz. 1—17, znamieny tem, że ruch mieszadeł (18) ułatwia

posuwanie się cząstek stałych do właściwych wylotów.

19. Przyrząd według zastrz. 1—18, znamieny tem, że całe jego urządzenie mieści się w naczyniu (2) cylindrycznego lub innego kształtu, które służy jako zbiornik przerabianej masy ciekłej.

The Dorr Company.

Zastępca: M. Kryzan,
rzecznik patentowy.

