



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr

Int. Cl.³ B65B 3/26

Zgłoszono: 28.06.80 (P. 225313)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 22.05.81

Opis patentowy opublikowano: 30.04.1983

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
ul. Rezerwy 11, 01-001 Warszawa

Twórcy wynalazku: Jacek Nowara, Andrzej Przybysz

Uprawniony z patentu tymczasowego: Instytut Metali Nieżelaznych,
Gliwice (Polska)

Urządzenie do porcjowania i uśredniania materiałów płynnych

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do porcjowania i uśredniania materiałów płynnych, wykorzystujące zasadę uśredniania polegającą na sumowaniu małych porcji. W trakcie wielu procesów prowadzonych zarówno w skali przemysłowej jak i laboratoryjnej istnieje konieczność podziału większej partii materiałów płynnych, na przykład pulpy flotacyjnej, będącej wodną zawiesiną zmielonych mieniałów na mniejsze równe wagowo i objętościowo porcje o jednakowym składzie chemicznym, mineralogicznym i ziarnowym.

Znane urządzenie do porcjowania i uśredniania próbek — pomniejszacz prób typu „Jones”, ma kształt prostokątnego zbiornika, który w dolnej części podzielony jest na szereg komór n . Wyloty komór nieparzystych skierowane są w jedną a parzystych w drugą stronę. Dzięki takiej konstrukcji wlewana z dowolnego naczynia próbka płynu dzielona jest na n porcji i poprzez wyloty poszczególnych komór kierowana do dwóch odbieralników. Zlewanie do każdego odbieralnika $n/2$ części próbki podstawowej ma na celu lepsze uśrednienie materiału. Dalszy podział próbki podstawowej następuje w analogiczny sposób, z tym, że materiałem doprowadzanym do głównego zbiornika jest kolejno materiał z odbieralników.

Innym urządzeniem do porcjowania i uśredniania materiałów płynnych jest lejek w kształcie odwróconego stożka z kilkoma odprowadzeniami w jego dolnej części. Pod każdym odprowadzeniem znajduje się odbieralnik. Probka materiału płynnego doprowadzona do lejka ulega podziałowi na tyle części ile jest odprowadzeń. Wyżej opisane, znane urządzenia posiadają szereg niedogodności. Zaliczyć do nich należy małą dokładność uśredniania, a tym samym różny skład chemiczny i fizyczny poszczególnych porcji materiału płynnego oraz dużą pracochłonność. Mogą one być stosowane do podziału płynów o charakterze zawiesiny ciała stałego w cieczy.

Urządzenie według wynalazku posiadające zbiornik zasilający i odbieralniki charakteryzuje się tym, że wyposażone jest w odpowiednio profilowany lejek, który wprowadzany jest w ruch obrotowy za pomocą zespołu napędowego oraz w dowolną ilość rozmieszczonych obwodowo lejków pośrednich których krawędzie zabezpieczone są daszkami spadowymi przymocowanymi promieniście w równych odstępach tak, że wylew lejka obracającego się przebywa nad każdym z lejków pośrednich tę samą drogę w tym samym czasie. Pod lejkami pośrednimi umieszczone są odbieralniki. Zbiornik zasilający, umieszczony nad obracającym się lejkiem zaopatrzony jest korzystnie w mieszadło o przeciwbieżnych łopatkach, pompę cyrkulacyjną i zawór regulacyjny. Zespół napędowy posiada układ stabilizacji obrotów przy możliwości ich płynnej lub skokowej regulacji.

Urządzenie według wynalazku pozwala na dzielenie i uśrednianie nie tylko zawiesiny ciała stałego w cieczy, ale także emulsji trwałych i nietrwałych oraz układów dwóch lub więcej cieczy nie mieszających się ze sobą i nie tworzących emulsji. Konstrukcja urządzenia zapewnia uzyskanie porcji dzielonego materiału o jednakowym składzie chemicznym i fizycznym, a niepełne ujednolicenie materiału w zbiorniku zasilającym nie ma wpływu na jednorodność uzyskanych próbek.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładowym wykonaniu na rysunku w przekroju podłużnym.

Urządzenie według wynalazku składa się z korpusu 1, w którym znajduje się silnik 2 dowolnego typu napędzający poprzez przekładnię, umożliwiającą regulację obrotów w dużym zakresie, wał napędowy 3. Do wału napędowego 3 zamocowany jest odpowiednio porofilowany lejek 4, a do osłony 5 wału napędowego 3 przymocowany jest pierścień 6 z umieszczonymi na jego obwodzie odpowiednio profilowanymi lejkami pośrednimi 7. Nad krawędziami stykających się ze sobą sąsiednich lejków pośrednich 7 znajduje się pierścień 8 zaopatrzony w przymocowane promieniście daszki spadowe 9 rozmieszczone w równych odstępach. Nad lejkiem 4 znajduje się zbiornik zasilający 10 zaopatrzony w zawór regulacyjny 11 oraz pompę cyrkulacyjną 12. W zbiorniku umieszczone jest mieszadło 13 z łopatkami przeciwbieżnymi, zapobiegającymi tworzeniu się leja słupa cieczy wewnątrz zbiornika zasilającego 10. Pod lejkami pośrednimi 7 znajdują się odbieralniki 14. Lejek 4 oraz lejki pośrednie 7 są wyprofilowane w taki sposób i wykonane z takiego materiału, by pozostawiała na nich jak najmniejsza ilość dzielonego materiału. Pierścień 8 zaopatrzony w przymocowane promieniście daszki spadowe 9 przykrywające krawędzie sąsiednich lejków pośrednich 7 zapobiega przedostawaniu się materiału dzielonego pomiędzy lejki pośrednie 7 jak również zapewnia równomierność podziału. Mieszadło 13 oraz pompa cyrkulacyjna 12 zapewniają jednorodność składu materiału płynnego znajdującego się w zbiorniku zasilającym 10 a w przypadku uśredniania zawiesiny ciała stałego w cieczy jego sedymentacji.

Materiał w postaci nadawy flotacyjnej przeznaczony do podziału wprowadza się do zbiornika zasilającego 10, uruchamia się mieszadło 13 i pompę cyrkulacyjną 12, a następnie uruchamia się silnik 2 napędzający poprzez wał 3 profilowany lejek 4. Po kilku minutach otwiera się zawór regulacyjny 11 i materiał ze zbiornika zasilającego 10 spływa do obracającego się lejka 4 skąd poprzez lejki pośrednie 7 małymi porcjami odprowadzany jest do odbieralni 14. W wyniku podziału otrzymuje się próbki nadawy flotacyjnej o jednakowej objętości i jednakowym składzie chemicznym mineralogicznym, ziarnowym jak również jednakaowej ilości ciała stałego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do porcjowania i uśredniania materiałów płynnych posiadające zbiornik zasilający i odbieralniki, **znamiennie tym**, że wyposażone jest w odpowiednio profilowany lejek (4), który wprawiany jest w ruch obrotowy za pomocą zespołu napędowego oraz w dowolną ilość rozmieszczonych obwodowo lejków pośrednich (7), których krawędzie zabezpieczone są daszkami spadowymi (9) przymocowanymi promieniście w równych odstępach tak, że wylew obracającego się lejka (4) przebywa nad każdym z lejków pośrednich (7) tą samą drogą w tym samym czasie, przy czym pod lejkami pośrednimi (7) umieszczone są odbieralniki (14), a zbiornik zasilający (10) znajduje się nad lejkiem (4).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że zbiornik zasilający (10) zaopatrzony jest w mieszadło (13) o przeciwbieżnych łopatkach, pompę cyrkulacyjną (12) i zawór regulacyjny (11).

3. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że zespół napędowy posiada układ stabilizacji obrotów przy możliwości ich płynnej lub skokowej regulacji.

