

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

81124

Patent dodatkowy
do patentu

Kl. 12g,1/01

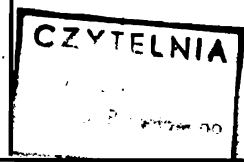
Zgłoszono: 21.09.1970 (P. 143332)

Pierwszeństwo: 23.09.1969 Republika
Federalna
Niemiec

MKP B01j 1/00

Zgłoszenie ogłoszono: 10.04.1973

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1975



Twórcy wynalazku: Erich Lindemann, Hermann Schmidt, Wilhelm Bürks, Heinrich Kemper

Uprawniony z patentu: Dynamit Nobel AG, Troisdorf (Republika Federalna Niemiec)

Sposób ciągłego wydzielania z zawiesin nietrwałej i kwasochłonnej nitrocelulozy lub innych substancji stałych wrażliwych na działanie powietrza i/lub rozkładających się oraz wirówka do stosowania tego sposobu

Wynalazek dotyczy sposobu ciągłego wydzielania z zawiesin nietrwałej i kwasochłonnej nitrocelulozy lub innych substancji stałych, wrażliwych na działanie powietrza i/lub rozkładających się oraz wirówka do stosowania tego sposobu.

Do wydzielania stałych produktów reakcji z ciekłych mieszanin poreakcyjnych stosuje się, poza filtracją na nuczach zwykłe wirówki pracujące w sposób periodyczny, ułożyskowane sztywno lub wahlwie lub wirówki z wyładowaniem górnym przy pomocy układów odprowadzających, jak również takie wirówki o działaniu ciągłym jak wirówki sedimentacyjne, wirówki z przenośnikiem ślimakowym, wirówki z usuwaniem osadu za pomocą urządzenia przesuwne czy też wirówki z sitem wibracyjnym.

Pracujące w sposób ciągły wirówki wszelkich znanych typów nie nadają się jednakże do wydzielania produktów łatwo rozkładających się i wrażliwych na działanie tlenu i wilgoci powietrza.

W przypadku stosowania znanych typów wirówek, produkty łatwo rozkładające się i wrażliwe na działanie tlenu i wilgoci powietrza ulegają w trakcie procesu odwirowywania i próżniowania bębna wirówki niekorzystnym zmianom chemicznym pod działaniem tlenu i pary wodnej, zawartych w odnawiającej się wciąż warstwie wirującego powietrza, co w rezultacie prowadzi do pogorszenia jakości produktu. W przypadku pewnych produktów, w trakcie procesu odwirowywania, zachodzi powolny lub szybki samorzutny rozkład, który może przebiegać nawet w formie wyfuknięcia o charakterze wybuchowym.

Przykładem tego rodzaju substancji, łatwo rozkładających się w trakcie odwirowywania i próżniowania bębna wirówki, jest nitroceluloza.

Znane są wypadki samorzutnego rozkładu nitrocelulozy, zawierającej resztki kwasów ponitracyjnych, mające miejsce przy periodycznym odwirowywaniu tego produktu, jednakże toleruje się je, ponieważ nie powodują one uszkodzeń masywnie zbudowanych wirówek.

Delikatne mechanizmy znanych wirówek o działaniu ciągłym, narażone są na uszkodzenie w przypadku takiego wyfuknięcia o charakterze wybuchowym lub też wypalenia nitrocelulozy. Z tego względu, wirówki takie nie nadają się do wydzielania produktów łatwo rozkładających się, skłonnych do samorzutnego rozkładu, które pod działaniem powietrza ulegają przemianom chemicznym lub niekorzystnym zmianom z punktu widzenia jakości.

Wady powyższych rozwiązań ujawniają się w szczególnie wyraźny sposób przy odwirowywaniu nitrocelulozy zawierającej kwasy ponitracyjne. Szczególnie istotnymi wadami są:

- zbyt długi czas przebywania produktu w wirówce, sprzyjający procesowi jego utleniania w wyniku działania tlenu oraz jego denitracji wskutek działania pary wodnej;

- zatrzymywanie pewnych ilości wydzielanego produktu na ściankach komory wyładowczej i znajdujących się w niej przeszkodach, jak przewody doprowadzające i wsporniki, a następnie jego utlenianie i denitracja, a nawet rozkład samorzutny;

- w przypadku większości wirówek o działaniu ciągłym, z wyjątkiem wirówek z przenośnikiem ślimakowym, ilość niestabilnej nitrocelulozy znajdującej się stale w każdym momencie w bębnie wirówki jest nadmierna i w związku z tym, w przypadku nastąpienia samorzutnego rozkładu, niszczące działanie ciepło i fali ciśnieniowej jest stosunkowo duże;

- brak możliwości, aby oddzieloną niestabilną nitrocelulozę lub inne produkty wrażliwe na działanie tlenu i wilgoci powietrza, można było poddawać natychmiastowemu i dokładnemu przemyciu dużą ilością wody lub innej myjącej cieczy, co jest niezbędne dla uniknięcia samorzutnego rozkładu nietrwałej substancji.

Wspólną wadą wszystkich typów wirówek, w tym również wirówek z przenośnikiem ślimakowym o konwencjonalnej budowie, jest wspomniany brak możliwości poddania wydzielonego, niestabilnego produktu natychmiastowemu przemyciu przy pomocy cieczy myjącej.

Celem i zadaniem wynalazku jest usunięcie wspomnianych wyżej niedogodności w procesie ciągłego wydzielania z zawieszin, wrażliwych na działanie tlenu i pary wodnej, powietrza i/lub łatwo rozkładających się substancji stałych.

Zadanie postawione przed wynalazkiem polegające na opracowaniu sposobu ciągłego wydzielania z zawieszin, nietrwałej i kwasoodpornej celulozy i tym podobnych substancji stałych wrażliwych na działanie powietrza i/lub rozkładających się w których zawieszinę poddawaną procesowi rozdzielania podaje się w sposób ciągły do pierścieniowej komory o pionowo ustawionej osi wzdłużnej, w której to komorze substancje stałe oddziela się od cieczy przez odwirowanie a następnie przesyła się w kierunku z dołu do góry do innej komory pierścieniowej, jest rozwiązane w ten sposób, że dla uniknięcia niepożądanych zmian chemicznych przenoszonych substancji stałych, w szczególności procesu rozkładu doprowadzone substancje stałe traktuje się dużym nadmiarem cieczy płuszącej przy czym ograniczając drugą komorę pierścieniowej utrzymuje się stale pokryte cieczą spłukującą.

Przedmiotem wynalazku jest również wirówka do stosowania sposobu według wynalazku, zawierająca pionowy wał i jednostronnie ułożyskowany przenośnik ślimakowy skierowany ku górze otoczony bębniem sitowym również jednostronnie ułożyskowanym przy czym komora wyładowcza jest oddzielona od kosza sitowego ścianką działową charakteryzującą się tym, że czasza przykrywająca otacza komorę wyładowczą a ścianka działowa przebiega pochylona od krawędzi kosza na zewnątrz oraz tym, że komora wyładowcza ma otwory do ciągłego, równomiernego spłukiwania jej wewnętrznych powierzchni cieczą płuczącą.

Jednostronne łożyskowanie wirującej części pozwala na korzystną konstrukcję pierścieniowej komory wyładowczej, otaczającą bęben sitowy z przenośnikiem ślimakowym, złożonej z kulistej czaszy przykrywającej i ścianki działowej, a jednocześnie na budowę komory wyładowczej zupełnie wolnej od przeszkód i posiadającej po stronie wewnętrznej gładkie ścianki.

Zgodnie z dalszą charakterystyką wirówki według wynalazku otwory ukształtowane w formie pierścieniowych dysz znajdują się w czaszy przykrywającej oraz na szczycie ścianki działowej, a czasza przykrywająca wyposażona jest w odchylne klapy bezpieczeństwa.

W urządzeniu według wynalazku, ilość łatwo rozkładającej się substancji, znajdującej się w każdym momencie w bębnie wirówki, jest mniejsza niż w przypadku wirówki z przenośnikiem ślimakowym zwykłego typu, wskutek czego działanie ciśnienia gazów i ciepła, w przypadku nastąpienia ewentualnego, samorzutnego rozkładu substancji jest również mniejsze. Aby jednakże, również w przypadku rozkładu wydzielonej substancji nie dopuścić do nadmiernego wzrostu ciśnienia wewnątrz wirówki, czasza przykrywająca wirówki posiada dwie odchylone klapy, które otwierają się w przypadku powstania w jej wnętrzu fali ciśnieniowej.

W korzystnej odmianie konstrukcyjnej wirówki według wynalazku, dolna część przenośnika ślimakowego posiada postać wirnika napędzającego. Dzięki temu wzrasta również wydajność urządzenia, a jednocześnie zmniejsza się niebezpieczeństwo zapchania urządzenia.

Zgodnie z wynalazkiem, czas przebywania produktu w wirówce wynosi zaledwie ułamki sekundy, dzięki czemu unika się niekorzystnego zjawiska utleniania tego produktu wskutek działania tlenu powietrza oraz niepożądanego zjawiska denitracji w wyniku działania wilgoci powietrza. Poza tym, w komorze wyładowanej brak jest jakichkolwiek przeszkód, na których mogłyby się odkładać niestabilne stałe substancje. Przez zastosowanie systemu zraszania według wynalazku, w którym ścianki komory wyładowczej pokryte są spływającą w dół warstwą cieczy myjącej, unika się przylepienia lub gromadzenia wydzielanego produktu na gładkich,

wewnętrznych i zewnętrznych ściankach tej komory. W wyniku specjalnego rozmieszczenia dysz, przeznaczonych do doprowadzenia cieczy myjącej, zapewnia się spokojny, laminarny jej spływ po ściankach komory i zapobiega dostawaniu się rozbryzgów cieczy do bębna wirówki.

Sposób według wynalazku i urządzenie do stosowania tego sposobu nadaje się ogólnie do oddzielania z zawiesin łatwo rozkładających się lub wrażliwych na działanie tlenu i wilgoci powietrza substancji stałych i jest szczególnie przydatne do wydzielania nitrogliceryny zawierającej resztki kwasów ponitracyjnych.

Przedmiot wynalazku jest objaśniony w przykładzie wykonania przedstawionym na załączonym rysunku schematycznym wirówki.

Przy wydzielaniu sposobem według wynalazku substancji stałych z zawiesiny, rozdzielaną zawiesziną wprowadza się wlotem 5 do wirówki, gdzie na bębnie sitowym 2 i przy pomocy ślimaka 1 następuje rozdzielanie mieszaniny na fazę ciała stałego przemieszczającego się w komorze wyładowczej 11 ku górze, i na przesącz odpływający przewodem 12. Przez dysze 6, 6' i 7, 7' doprowadza się ciecz płuczącą, która wartewką spływa ku dołowi po ściankach 3 i 14, przy czym powierzchnie ograniczające 15, 16 są stale pokryte warstwą cieczy płuczącej. W czasie pokrywającej znajdują się odchylne kłapy bezpieczeństwa 4, odchylające się w przypadku powstania, fali ciśnieniowej.

Zastrzeżenia patentowe

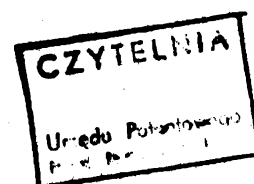
1. Sposób ciągłego wydzielania z zawiesin nietrwałej i kwasochłonnej nitrocelulozy lub innych podobnych, wrażliwych na działanie powietrza i/lub rozkładających się substancji stałych, w którym zawieszinę poddawaną procesowi rozdzielania podaje się w sposób ciągły do komory pierścieniowej o pionowo ustawionej osi wzdłużnej, w której to komorze substancje stałe zostają oddzielone od cieczy przez odwirowanie, są następnie przesyłane w kierunku z dołu do góry do drugiej komory pierścieniowej, z n a m i e n n y t y m, że w celu uniknięcia niepożądanych zmian chemicznych doprowadzanych substancji stałych, zwłaszcza procesu rozkładu, doprowadzane substancje stałe traktuje się dużym nadmiarem cieczy płuczącej, przy czym powierzchnie ograniczające (15, 16) drugiej komory pierścieniowej utrzymuje się stale pokryte cieczą płuczącą.

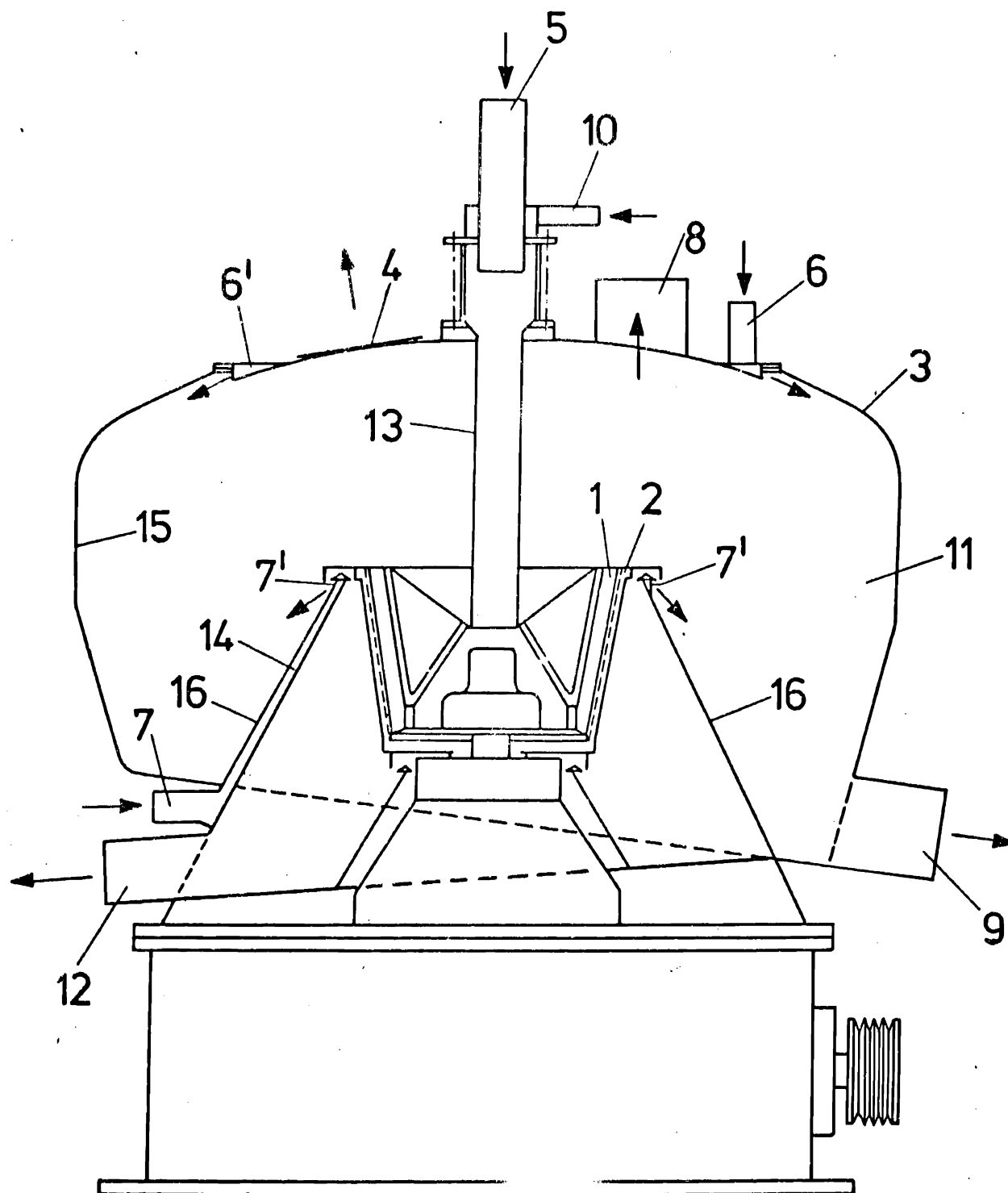
2. Wirówka do stosowania sposobu ciągłego wydzielania z zawiesin nietrwałej nitrocelulozy lub tym podobnych wrażliwych na działanie powietrza i/lub rozkładających się substancji stałych zawierających pionowy wał i jednostronnie ułożyskowany przenośnik ślimakowy skierowany ku górze, otoczony koszem sitowym również jednostronnie ułożyskowanym, przy czym komora wyładowcza jest oddzielona od kosza sitowego ścianką działową, z n a m i e n n a t y m, że czasza przykrywająca (3) ogranicza komorę wyładowczą (11), a ścianka działowa (14) przebiega pochyłona do krawędzi kosza na zewnątrz, oraz tym, że komora wyładowcza (11) ma otwory (6', 7'), do ciągłego, równomiernego spłukiwania jej wewnętrznych powierzchni (15', 16) cieczą spłukującą.

3. Wirówka według zastrz. 2, z n a m i e n n a t y m, że komora wyładowcza (11) jest wolna od wystających elementów konstrukcyjnych i ma od strony wewnętrznej gładkie ścianki.

4. Wirówka według zastrz. 2 lub 3, z n a m i e n n a t y m, że otwory (6', 7'), korzystnie w kształcie pierścieniowych dysz, są w czaszy przykrywającej (3) oraz na górnym końcu ścianki działowej (14).

5. Wirówka według zastrz. 2—4, z n a m i e n n a t y m, że czasza przykrywająca (3) wyposażona jest w odchylne kłapy (14).





CZYTELNIK
Urzedo P. 1000
1. 10. 1950