



Patent dodatkowy
do patentu _____

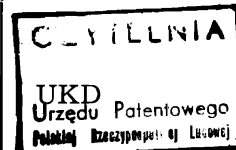
Zgłoszono: 3.VII.1967 (P 121 500)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 31.I.1970

Kl. ~~78.5~~

MKP C 06 b



Współtwórcy wynalazku: Jan Wrona, inż. Stanisław Reda, mgr inż. Marian Rosiński

Właściciel patentu: Zakłady Chemiczne „Pronit” im. Bohaterów Studzianek, Pionki (Polska)

Sposób mielenia nitrocelulozy i urządzenie do stosowania tego sposobu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób mielenia nitrocelulozy i urządzenie do stosowania tego sposobu.

Mielenie wstępnie wystabilizowanej nitrocelulozy ma na celu otwarcie kapilar włókien, co ułatwia wydalanie cząstek kwasów ponitracyjnych trudno usuwalnych z wnętrza kapilar i sprzyja lepszemu oddzieleniu zanieczyszczeń nitrocelulozy w postaci hemiceluloz, wszelkiego rodzaju inkrustacji oraz zanieczyszczeń mechanicznych.

Mielenie nitrocelulozy prowadzi się w większości przypadków na urządzeniach zapożyczonych z przemysłu papierniczego, zwanych „holendrami” w których elementem rozdrabniającym jest szereg podłużnych noży umieszczonych na dnie wanny „holendra” i zamocowany nad nimi obrotowo bęben zaopatrzony w zespół noży.

Bęben obracając się z określoną szybkością porzuca wodną zawiesinę włóknistej nitrocelulozy między noże, które ocierając się o siebie przecinają włókna na krótsze odcinki.

Znane są również próby zastąpienia „holendrów” młynkami stożkowymi Jordana w których noże stożkowe wirnika ocierając się o noże nieruchome powodują rozdrabnianie nitrocelulozy. Młynki te obok dużych zalet w porównaniu z „holendrami” posiadają wadę ponieważ na całej długości młynka noże są w jednakowej rozstawie, co wobec postępującego rozdrobnienia nitrocelulozy daje mniej-

2

szy efekt mielenia w końcowej części młynka pomimo powiększenia szybkości obwodowej.

Bardziej nowoczesną metodą mielenia nitrocelulozy jest zastosowanie do tego celu młynków tarczowych Raczyńskiego i Wrocławskiego. Młynek tego rodzaju składa się z dwóch tarcz: tarczy mielącej nieruchomej zaopatrzonej w szereg rzędów noży i tarczy mielącej ruchomej również zaopatrzonej w szereg rzędów noży, osadzonej na wirniku młynka. Mielenie nitrocelulozy na tego typu młynkach przebiega następująco: wodna zawiesina nitrocelulozy spływa ze zbiornika naporowego do młynka i przepływa pomiędzy tarczami, których noże tną włókna nitrocelulozy, po czym przez przewód zostaje doprowadzona do drugiego zbiornika.

Po przelaniu całego zbiornika naporowego przełącza się bieg zawiesiny w kierunku przeciwnym i poddaje powtórnie mieleniu aż do uzyskania odpowiedniego rozdrobnienia. Według ogólnie przyjętych norm, mielenie uważa się za zakończone gdy pobrana próbka zawiesiny wykaże rozdrobnienie wyrażające się liczbą nie większą niż 130 cm³. Oznaczenie liczby rozdrobnienia polega na wyklóceniu 10 gramów zmielonej nitrocelulozy z 250 ml. wody w cylindrze miarowym i zmierzeniu po określonym czasie objętości zajmowanej przez nitrocelulozę.

Zaletą młynków Raczyńskiego i Wrocławskiego

jest to, że zużycie energii do ich napędu stanowi 25—30% energii zużywanej przez „holendry”.

Młynki te posiadają jednak skomplikowaną budowę narządu tnącego, którego wymiana jest bardzo pracochłonna i uciążliwa.

Krótkotrwały zanik dopływu energii w czasie pracy młynka powoduje jego zablokowanie spowodowane niczym nie hamowanym odpływem wody z zawiesiny nitrocelulozy znajdującej się w młynku i nadmiernym zagęszczeniem masy. Powtórne uruchomienie młynka jest możliwe dopiero po uprzednim jego rozmontowaniu i usunięciu nagromadzonej w nim nitrocelulozy, co jest bardzo kłopotliwe i uciążliwe.

Ponadto ze względu na ich małą sprawność, uzyskanie odpowiedniego rozdrobnienia nitrocelulozy wymaga parokrotnego przepuszczania przez młynki jej wodnej zawiesiny, co oprócz dużego zużycia energii w przeliczeniu na jednostkę wagową suchej nitrocelulozy ma tę wadę, że zmielona nitroceluloza jest silnie zanieczyszczona pyłem metalicznym pochodzącym z tarcia o siebie kilkaset noży z których jest zbudowany narząd tnący młynków.

Sposób według wynalazku oraz urządzenie do stosowania tego sposobu eliminuje wady dotychczasowych sposobów i umożliwia mielenie nitrocelulozy o małej zawartości wody z dużą wydajnością, na konstrukcyjnie prostym młynku, przy czym otrzymuje się produkt jednorodny.

Według wynalazku wodną zawiesinę nitrocelulozy poddaje się filtrowaniu i odciskaniu do zawartości 100—200 procent wagowych wody, a następnie doprowadza się ją do młynka, w którym poosiowo podawana jest na narząd tnący wirujący z szybkością 180—260 obr./min., przy nieruchomej tarczy, który przecina jej włókna na krótsze odcinki, po czym zmieloną nitrocelulozę w postaci półpłynnej masy łączy się z oddzieloną uprzednio wodą do pierwotnej koncentracji i przesyła do końcowej stabilizacji.

Urządzenie według wynalazku jest przedstawione na rysunku na którym fig. 1 przedstawia widok urządzenia z boku w układzie schematycznym, fig. 2 przekrój poprzeczny młynka.

Urządzenie według wynalazku składa się ze zbiornika naporowego 1, obrotowego bębna sitowego 2 z podwieszoną rynną 3, filtra taśmowego 4 wyposażonego w wałek dociskający 5 i podwieszoną rynną 6, młynka 7 i pompy 8, przy czym młynek 7 oraz rynny 3 i 6 są połączone przewodem rurowym 9 z pompą 8.

Młynek 7 stanowi korpus 10 mający na swej wewnętrznej powierzchni równoległe do swej osi kanały kierunkowe 11, a wewnątrz tego korpusu jest zamocowany obrotowo podajnik ślimakowy 12 z osadzonym wieloramiennym nożem 13 dociskającym do nieruchomej tarczy 14, która ma szereg otworów wylotowych 15.

Wstępnie wystabilizowana nitroceluloza w postaci wodnej zawiesiny spływa ze zbiornika naporowego 1 do obrotowego bębna sitowego 2 w którym oddziela się nadmiar wody, po czym odfiltrowana nitroceluloza spada na taśmowy filtr 4 na którym na skutek przesuwu taśmy filtra i nacisku wałka 5 następuje dalsze oddzielenie wody do żądanej zawartości i jest równomiernie dozowana do młynka 7.

Wprowadzona do młynka 7 odcisnięta nitroceluloza jest podawana poosiowo przez podajnik ślimakowy 12 na wirujący wieloramienny noż 13, który przecina jej włókna na krótkie odcinki. Zmielona nitroceluloza w postaci półpłynnej masy, na skutek naporu dalszych ilości nitrocelulozy podawanych przez podajnik ślimakowy 12, jest wyrzucana przez otwory wylotowe 15 nieruchomej tarczy 14 i w przewodzie rurowym 9 łączy się z powrotem z oddzieloną uprzednio wodą do pierwotnej koncentracji, po czym za pomocą pompy 8 jest przesyłana do końcowej stabilizacji.

Wielkość rozdrobnienia nitrocelulozy jest regulowana dociskiem tarczy 14 do noża 13, wielkością otworów 15 oraz zawartością wody w nitrocelulozie podawanej do młynka 7.

Przy odległości tarczy wynoszącej 1 milimetr i wielkości otworów 4 milimetry, uzyskuje się rozdrobnienie w granicach 75—95 cm³.

Sposób oraz urządzenie według wynalazku pozwala na uzyskanie bardziej jednorodnej mieszaniny włókien zmielonej nitrocelulozy i zawierającej jedynie śladowe ilości pyłu metalicznego co wpływa korzystnie na jakość produkowanych z niej wyrobów, przy czym urządzenie posiada dużą wydajność przy małym zużyciu energii elektrycznej. Stosowany młynek o średnicy tarczy 400 milimetrów nie wykorzystuje całkowicie silnika o mocy 40 KM i w zupełności zastępuje pod względem wydajności dziesięć młynków Raczyńskiego i Wrocławskiego z których każdy wymaga do ich napędu silnika o mocy 45—50 KM.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób mielenia nitrocelulozy, **znamienny tym**, że wodną zawiesinę nitrocelulozy poddaje się filtrowaniu i odciskaniu do zawartości 100—200 procenta wagowych wody, a następnie doprowadza się ją do młynka w którym poosiowo podawana jest na narząd tnący wirujący z szybkością 180—260 obr./min., przy nieruchomej tarczy, który przecina jej włókna na krótsze odcinki, po czym zmieloną nitrocelulozę w postaci półpłynnej masy łączy się z oddzieloną uprzednio wodą do pierwotnej koncentracji i przesyła do końcowej stabilizacji.
2. Urządzenie do stosowania tego sposobu według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że składa się z obrotowego bębna sitowego (2), taśmowego filtra (4), młynka (7) i pompy (8),

