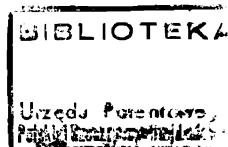


Warszawa, 28 grudnia 1938 r.

URZĄD PATENTOWY



CO8 c 17/08



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

396² 17/08

Nr 27519.

Kl. 39 b, 9.

International Latex Processes, Limited
(St. Peter's Port, Wielka Brytania).

**Sposób wytwarzania piany z wodnych zawiesin kauczuku
i urządzenie do wykonywania tego sposobu.**

Zgłoszono 9 marca 1937 r.

Udzielono 29 października 1938 r.

Pierwszeństwo: 11 marca 1936 r. dla zastrz. 1—3, 5—22 (Wielka Brytania).

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu wytwarzania piany z wodnych zawiesin kauczuku i urządzenia do wykonywania tego sposobu.

Przy stosowaniu do wytwarzania takiej piany znanych sposobów i urządzeń pozostaje dużo odpadków, przy czym trudno jest wytwarzać pianę o z góry określonej gęstości.

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu i urządzenia, które pozwalają na usunięcie tych niedogodności i umożliwiają tym samym wytwarzanie piany z wodnych zawiesin kauczuku o z góry określonych właściwościach.

Obecnie wykryto, że lepsze wyniki otrzymuje się wytwarzając pianę z mleka kauczukowego w sposób ciągły.

Zgodnie z wynalazkiem niniejszym sposób, umożliwiający wytwarzanie piany o z góry określonych właściwościach z wodnych zawiesin kauczuku w zabiegu ciągłym, polega na jednoczesnym wprowadzaniu wodnej zawiesiny kauczuku oraz gazu do komory, zaopatrzonej w niezbędne urządzenie spieniające, na wytwarzaniu dokładnej mieszaniny wodnej zawiesiny kauczuku i gazu oraz na odprowadzaniu tej mieszaniny z komory.

Najlepiej jest, aby wodna zawiesina

kauczuku oraz gaz, wprowadzane do komory, znajdowały się względem siebie w pożądanym stosunku objętościowym.

W razie potrzeby z wodną zawiesiną kauczuku przed wytwarzaniem piany, podczas tego zabiegu albo po nim można zmieszać pewne substancje, np. substancje, zdolne do powodowania zmiany wodnych zawiesin kauczuku. Może być pożądanie wprowadzanie pewnych substancji w pewnym okresie zabiegu oraz pewnych innych substancji w innym okresie zabiegu. Niektóre z substancji dodatkowych można wprowadzać z odpowiednią szybkością na powierzchnię piany, uchodzącej z wyżej wspomnianej komory, po czym pianę można prowadzić przez inną komorę, zaopatrzoną w przyrząd do dokładnego mieszania tych substancji dodatkowych z pianą.

Jako wodne zawiesiny, stosowane przy przeprowadzaniu sposobu według wynalazku niniejszego, można wymienić następujące: zawiesiny kauczukowe, gutaperkowe, balatowe albo podobne żywice roślinne, występujące w przyrodzie lub otrzymane sztucznie, znajdujące się w stanie zwulkanizowanym lub nie zwulkanizowanym, lub też zawiesiny, zawierające te substancje. Jako namiastki lub domieszki można również stosować wodne zawiesiny kauczuku skoagulowanego, kauczuku zwulkanizowanego, kauczuku syntetycznego, odpadków albo produktów regeneracji.

Niektóre z wyżej wspomnianych zawiesin mogą zawierać zwykłe znane składniki wiążące.

Można również stosować koncentraty, otrzymywane sposobami według patentów angielskich nr nr 290 313 i 219 635, przy czym do koncentratów tych można dodawać jeden lub większą liczbę zwykłych składników wiążących, najlepiej jednak z wyjątkiem składników, wykazujących skłonność do wytwarzania nierozpuszczalnych mydeł albo do zwiększania napięcia powierzchniowego piany. Jeden lub większą

liczbę składników wiążących można mieszać z wodnymi zawiesinami kauczuku, np. wprowadzając te składniki z regulowaną szybkością przed mieszaniem z gazem, podczas tego zabiegu albo też pod koniec mieszania z gazem.

Według wynalazku niniejszego można również wytwarzać pianę bez specjalnego dodatku substancji wytwarzających pianę, lecz stosowanie takich materiałów okazało się korzystne. Jako takich materiałów można używać mydeł lub składników wytwarzających mydło. Materiałów tych można dodawać do całej masy wodnej zawiesiny kauczuku albo też można je wprowadzać z regulowaną szybkością bez przerwy do zawiesiny przed spienianiem albo podczas niego.

Jako substancje do zmiany właściwości wodnych zawiesin kauczuku, dodawane do tych zawiesin, mogą być używane środki koagulujące w postaci zawiesin lub roztworów lub utrwalacze, np. kazeina, żrące ługi zasadowe albo też substancje zmniejszające zawartość amoniaku, np. aldehyd mrówkowy, lub substancje zdolne do wytwarzania gazów przez reakcję chemiczną.

Jako gaz do mieszania z wodną zawiesiną może służyć powietrze albo też może to być mieszanina gazów; gaz ten może również zawierać pary zdolne do zmiany wodnych zawiesin, do zmiany właściwości wytwarzanej piany albo komórkowatego materiału, otrzymanego po skoagulowaniu. Gazy te mogą zawierać aldehyd mrówkowy lub ulotnione rozpuszczalniki.

Urządzenie, stosowane do wykonywania sposobu według wynalazku niniejszego, posiada komorę, zaopatrzoną w przyrząd spieniający i posiadającą jeden lub większą liczbę otworów wpustowych w pobliżu podstawy oraz otwór wypustowy u wierzchołka do doprowadzania cieczy i gazu oraz odprowadzania piany.

Komora jest (najlepiej) kształtu cylindrycznego.

Przyrząd spieniający, umieszczony wewnątrz komory, może stanowić klatka druciana, wirująca wewnątrz zbiornika i oddzielona od jego ścianek wąską przestrzenią pierścieniową, albo też może go stanowić obrotowy cylinder metalowy z drutami sterczącymi z tego cylindra. Druty mogą być prostopadłe do powierzchni cylindra i mogą się mijać przy obracaniu się cylindra z podobnymi drutami, przytwierdzonymi do ścianki zbiornika.

Przyrząd spieniający posiada (najkorzystniej) kształt cylindra o ściankach z drutów, równoległych do osi komory, obracającego się ruchem planetowym dookoła osi komory. Część obrotowa wystaje ponad wypustem do piany i posiada u góry kołnierz w celu zapobiegania przedostawaniu się do zbiornika powietrza atmosferycznego.

Do mierzenia szybkości dopływu gazu do komory używa się (najlepiej) licznika przepływowego.

Urządzenie według wynalazku niniejszego może również zawierać jedną lub większą liczbę pomp i jeden lub większą liczbę liczników przepływowych niezależnie od licznika przepływowego, służącego do mierzenia szybkości dopływu gazu do komory. Komora, zaopatrzona w przyrząd spieniający, może posiadać przy wylocie pochyły pomost, prowadzący do komory mieszania. Pewna liczba dysz, połączonych z różnymi zbiornikami zasilającymi, może być umieszczona w ten sposób, że dysze te doprowadzają ciecze na pochyły pomost z szybkością regulowaną.

Wodną zawiesinę wytryskuje się ze zbiornika zasilającego przez wdmuchiwanie powietrza, przy czym szybkość tego wdmuchiwania mierzy się licznikiem przepływowym, stosowanym do regulowania dopływu zawiesiny do zbiornika spieniającego z szybkością z góry określoną.

Wodną zawiesinę i gaz wprowadza się (najlepiej) u podstawy komory spieniania

w określonych stosunkach objętościowych. Strumień gazu wchodzi do podstawy komory spieniania przez odejmowalną dyszę. Strumień wodnej zawiesiny napotyka strumień gazu tuż przed jego wejściem do komory spieniania. Gruba piana powstaje w chwili, gdy mieszanina powietrza i wodnej zawiesiny ulegnie działaniu dolnej części mieszadła obrotowego, które stopniowo coraz to zmniejsza wielkość pęcherzyków gazu podczas wznoszenia się tej piany w komorze spieniania, dzięki czemu staje się coraz drobniejsza i już zupełnie drobna jest wytryskiwana ostatecznie z górnego końca komory spieniania. Stosunek objętości gazu do objętości wodnej zawiesiny określa pożądaną gęstość uchodzącej piany.

Jeżeli pożądaną jest wprowadzanie do piany środka koagulującego albo innych substancji, to przyrząd spieniający albo mieszadło obrotowe może nie posiadać drutów w pobliżu środka i może być zaopatrzone w tej wolnej przestrzeni w stożek metalowy, skierowany wierzchołkiem ku górze. Wytryskiwany strumień wylewa się nad górną częścią powierzchni stożka w taki sposób, iż czynniki koagulujące lub inne substancje zostają równomiernie zmieszane ze wznoszącą się masą piany. Takie substancje można wtryskiwać do komory spieniania przez bezpośrednie pompowanie.

Na rysunku dla przykładu przedstawiono urządzenie do przeprowadzania sposobu według wynalazku. Urządzenie to działa jak następuje.

Mleko kauczukowe o określonym składzie dopływa ze zbiornika zasilającego z regulowaną szybkością przewodem 2 do cylindrycznej komory spieniania 3 o pojemności 18 litrów, zaopatrzonej w mieszadło obrotowe 4. Do komory spieniania przewodem 1 doprowadza się regulowany strumień powietrza. Powietrze oraz mleko kauczukowe miesza się za pomocą mieszadła

obrotowego 4, obracającego się z szybkością 200 obrotów na minutę, i przekształca się w ten sposób na drobną pianę w miarę wznoszenia się tej mieszaniny w komorze 3. Ponieważ działanie mieszadła obrotowego 4 znacznie zmniejsza wielkość pęcherzyków w pianie, wielkość ta jest zależna w znacznym stopniu między innymi od szybkości obrotu mieszadła. Piana przelewa się po pochyłym pomoście 5 w dół do komory mieszania 6. Mieszadło 4 wystaje ponad powierzchnią uchodzącą piany. Środki dodatkowe wprowadza się do piany z regulowaną szybkością przez rury zasilające 7, 7 na powierzchnię piany, płynącej w dół po pomoście 5. Mieszanie środków dodatkowych z pianą uskutecznia się w komorze mieszania 6 za pomocą trzepaczki 8, obracającej się ruchem planetowym około osi komory 6. Czas mieszania zależy od poziomu utrzymywanego w komorze 6. Poziom piany reguluje się za pomocą zaworu 9, zamykającego rurę gumową 10, przyłączoną do podstawy komory 6.

Przy wytwarzaniu drobnej piany, w której stosunek objętości powietrza do mleka kauczukowego wynosi 5 : 1, z mleka kauczukowego, zawierającego 54% substancji stałych, urządzenie powyższe posiada wydajność 1,6 kg suchej substancji piany na minutę albo inaczej mówiąc 18 litrów piany na minutę. Czas przejścia przez komorę spieniania wynosi około 1 minuty, a czas przejścia przez pomocniczą komorę mieszania, o ile się taką stosuje, wynosi w przybliżeniu $\frac{1}{2}$ minuty.

Typowe szybkości wtryskiwania czynników pomocniczych, wprowadzanych przez pompowanie, wynoszą: roztworu mydła — 36 cm^3 na minutę, czynnika koagulującego — 60 cm^3 na minutę, zawiesiny tlenku cynkowego — 100 cm^3 na minutę.

Przy użyciu urządzenia opisanej wielkości można wytwarzać 454 l piany o powyższym składzie w ciągu 25 minut. W zabiegu nie ciągłym przy użyciu 80-litro-

wego zbiornika całkowity czas spieniania potrzebny do wytworzenia 454 l podobnej piany wynosiłby w przybliżeniu 80 minut i trzeba by było przerobić co najmniej 10 porcji.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania piany z wodnych zawiesin kauczuku w zabiegu ciągłym, znamienny tym, że wodną zawiesinę kauczuku i gaz wprowadza się jednocześnie do komory, zaopatrzonej w przyrząd spieniający.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że wodną zawiesinę kauczuku i gaz wprowadza się do komory w pożądanym stosunku objętościowym.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że do wodnych zawiesin kauczuku przed wytwarzaniem piany lub podczas tego zabiegu albo do wytworzonej już piany dodaje się substancji, zmieniających właściwości wodnych zawiesin kauczuku.

4. Sposób według zastrz. 3, znamienny tym, że na powierzchnię piany w chwili opuszczania przez nią komory wprowadza się z odpowiednią szybkością substancje dodatkowe, po czym pianę prowadzi się przez drugą komorę, zaopatrzoną w przyrząd do mieszania substancji dodatkowych z pianą.

5. Sposób według zastrz. 3 i 4, znamienny tym, że do wodnych zawiesin kauczuku lub piany dodaje się środków koagulujących lub ścinających w postaci zawiesiny lub roztworu.

6. Sposób według zastrz. 3 i 4, znamienny tym, że do wodnych zawiesin kauczuku lub do piany dodaje się utrwalaczy.

7. Sposób według zastrz. 3 i 4, znamienny tym, że do wodnych zawiesin kauczuku lub do piany dodaje się substancji, zdolnych do zmniejszania zawartości amoniaku, np. aldehydu mrówkowego.

8. Sposób według zastrz. 3 i 4, zna-

mienny tym, że do wodnych zawiesin kauczuku lub do piany dodaje się substancji, zdolnych do wytwarzania gazów w reakcji chemicznej.

9. Sposób według zastrz. 1 — 8, znamieny tym, że jako gaz stosuje się powietrze.

10. Sposób według zastrz. 1 i 9, znamieny tym, że używa się gazu, zawierającego pary.

11. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1 — 10, znamienne tym, że posiada komorę, zaopatrzoną w przyrząd spieniający i posiadającą jeden lub większą liczbę otworów wpustowych w pobliżu podstawy oraz otwór wypustowy w pokrywie.

12. Urządzenie według zastrz. 11, znamienne tym, że komora posiada kształt cylindra, zaokrąglonego u dołu.

13. Urządzenie według zastrz. 11 i 12, znamienne tym, że przyrząd spieniający, umieszczony w komorze, stanowi klatka drucziana, obracająca się wokoło osi komory.

14. Urządzenie według zastrz. 11 i 12, znamienne tym, że przyrząd spieniający, umieszczony w komorze, stanowi obrotowy cylinder metalowy z przymocowanymi na zewnątrz drutami, współosiowy z komorą.

15. Urządzenie według zastrz. 14, znamienne tym, że druty są ustawione prostopadle do powierzchni cylindra i mijają się z drutami przytwierdzonymi do wewnętrznej powierzchni ściany komory.

16. Urządzenie według zastrz. 11 i 12, znamienne tym, że przyrząd spieniający stanowi cylinder o ściankach z drutu, rów-

noległych do osi komory, obracający się ruchem planetowym dookoła osi komory.

17. Urządzenie według zastrz. 1 — 16, znamienne tym, że przyrząd spieniający wystaje ponad górny brzeg zbiornika.

18. Urządzenie według zastrz. 17, znamienne tym, że przyrząd spieniający posiada u góry kołnierz.

19. Odmiana urządzenia według zastrz. 13 i 14, znamienna tym, że przyrząd spieniający zamiast drutów posiada pośrodku swej długości stożek metalowy o wierzchołku, skierowanym ku górze.

20. Urządzenie według zastrz. 11 — 19, znamienne tym, że jako środek do mierzenia szybkości dopływu gazu posiada licznik przepływowy.

21. Urządzenie według zastrz. 11 — 20, znamienne tym, że jest zaopatrzone w jedną lub większą liczbę pomp.

22. Urządzenie według zastrz. 11 — 21, znamienne tym, że posiada jeden lub większą liczbę liczników przepływowych, niezależnie od licznika przepływowego, zastosowanego do mierzenia szybkości dopływu gazu do komory.

23. Urządzenie według zastrz. 11 — 20, znamienne tym, że komora jest zaopatrzona u góry w pomost pochyły, łączący komorę spieniania z komorą do mieszania piany z substancjami dodatkowymi.

International
Latex Processes,
Limited.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

