

URZĄD PATENTOWY



2

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 19012.

Kl. 55 c, 1.

Carl Busch Thorne
(Hawkesbury, Ontario, Kanada).

Sposób bielenia celulozy i urządzenie do wykonywania tego sposobu.

Zgłoszono 8 lipca 1932 r.

Udzielono 25 września 1933 r.

Pierwszeństwo: 3 maja 1932 r. (Kanada).

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu bielenia celulozy zapomocą środków chemicznych, np. chloru gazowego, wody chłowej i t. d., oraz urządzenia do wykonywania tego sposobu. Sposób według wynalazku nadaje się zwłaszcza do bielenia celulozy, wyrabianej z drzewa, może być jednak stosowany także do innych gatunków celulozy.

Bielenie celulozy w następujących po sobie oddzielnych zabiegach jest znane; według niniejszego wynalazku bielenie celulozy przeprowadza się również w dwóch lub kilku zabiegach. W pierwszym lub w dwóch pierwszych zabiegach bieli się celulozę w postaci rzadkiej zawiesiny.

Sposób według wynalazku polega głównie na tem, że rozcieńczoną i zmieszaną ze środkiem bielącym celulozę przepuszcza się ciągłym strumieniem przez przynajmniej dwa naczynia, z których w pierwszym zachodzi głównie absorbcja, przyczem naczynie to urządzone jest w ten sposób, że można łatwo regulować czas absorbcji w zależności od własności celulozy lub jej przeznaczenia. Z pierwszego naczynia celuloza przechodzi do drugiego naczynia, w którem poddaje się ją bieleniu, przyczem celuloza pozostaje w niem przez ściśle określony czas.

Sposób według wynalazku pozwala na oszczędne i pewne przeprowadzenie bie-

nia, ~~przyczem bielenie można~~ przeprowadzić znacznie prędzej niż zazwyczaj. Przy stosowaniu gazowego środka bielącego zużycie tego środka jest bardzo oszczędne. Urządzenia do wykonywania sposobu według wynalazku w porównaniu z dotychczas używanymi urządzeniami mogą być dużo mniejsze.

Urządzenia te mogą być zbudowane tak, że zawiesina celulozy podczas obróbki przepływa w kierunku przeważnie pionowym, można jednak budować urządzenie tak, że celuloza przepływa w kierunku poziomym albo w pochyłych rynnach siłą własnego ciężaru (patent polski Nr 19020).

Na załączonym rysunku przedstawiono schematyczny pionowy przekrój urządzenia do wykonywania sposobu według wynalazku. Strzałki, oznaczone pełną linią, wskazują kierunek przepływu zawiesiny celulozy, zaś strzałki kreskowane wskazują kierunek ruchu gazów.

Środek bielący (chlor gazowy, bądź też wodę chlorową) wprowadza się do urządzenia ze zbiornika 1. Rzadka zawiesina celulozy, przeznaczona do bielenia, wchodzi do urządzenia przez rurę 2 i płynie wraz z odmierzoną ilością chloru gazowego lub wody chlorowej do mieszarki 3, w której celuloza ulega dokładnemu zmieszaniu ze środkiem bielącym, poczem spływa do komory 5 wieży 4, w której pod komorą 5 znajduje się komora 5'. W komorze 5 umieszczone jest obracające się mieszadło 6, mające na celu utrzymywanie jednostajności zawiesiny. W dnie wieży 4 jest umieszczona obracająca się skrobaczka 7, która obraca się bardzo powoli i ma na celu usuwanie zawiesiny celulozy z wieży. Skrobaczka 7 osadzona jest na wale 8, napędzanym motorem 9.

Zawiesina celulozy, wprowadzana do mieszarki 3, jest rzadka (zawiera 3 — 6% celulozy). Z mieszarki 3 zawiesina spływa kanałem 10 na dno komory 5, poczem po wypełnieniu komory 5 przepływa do kana-

łu 11, przez który przechodzi do dolnej komory 5' wieży.

Wysokość poziomu cieczy w komorze 5 można regulować, w celu zapewnienia odpowiedniego czasu absorpcji w zależności od własności celulozy. W przedstawionem urządzeniu regulowanie poziomu cieczy odbywa się zapomocą zasuw 12, którą można opuszczać lub podnosić zapomocą kółka ręcznego 13. Zawiesina zbiera się w komorze 5', wypływa z wieży przez rurę wylotową 14 i gromadzi się w zbiorniku 15.

Pożądane jest utrzymywanie cieczy w komorze 5' na możliwie stałym poziomie. W tym celu można umieścić na rzurze 14 zawór 16. Zawór ten jest sterowany samoczynnie zapomocą pływalki 17, połączonego z zaworem 16 zapomocą ramienia 18 i linki 19, przechodzącej po kółkach 20.

Przez rurę 21 mogą być dodawane do zawiesiny, opuszczającej komorę 5', chemikalia, np. wodorotlenki potasowców.

Ze zbiornika 15 przeprowadza się zawiesinę zapomocą pompy 22 rurą 23 do płóczki i zagęszczacza 24, gdzie zawiesina ulega płókanu i zagęszczeniu do zawartości celulozy około 15% lub więcej. Z płóczki zawiesina spada do mieszarki 25. Do mieszarki doprowadza się także środki bielące ze zbiornika 26 tak, iż masa ulega dobremu wymieszaniu ze środkiem bielącym, zanim dostanie się do wieży 27, gdzie odbywa się bielenie bardziej gęstej zawiesiny.

W wieży 27 zawiesina posuwa się powoli do dołu. Na dnie wieży umieszczona jest skrobaczka 28, która zgarnia równomiernie zawiesinę ku otworowi wylotowemu wieży. Dobrze jest doprowadzać do rury 30 wodę, co można dokonywać przez rurę 29. Zawiesina spływa rurą 30 do zbiornika 31. Z tego zbiornika pompa 32 przetłacza zawiesinę do płóczki 33. Wypłokana zawiesina może być ewentualnie ponownie poddana bieleniu w postaci rzadkiej zawiesiny w zbiorniku 34.

W opisanem powyżej urządzeniu prze-

prowadza się bielenie w trzech zabiegach, przyczem w pierwszym zabiegu stosuje się rzadką zawiesinę, używając do bielenia chlor gazowy lub wodę chlorową. W drugim zabiegu bieli się celulozę w postaci gęstej zawiesiny, przyczem środkiem bielącym może być np. podchloryn lub podobna substancja. Trzeci zabieg może polegać na zwykłym bieleniu celulozy w postaci rzadkiej zawiesiny z zastosowaniem podchlorynu lub podobnej substancji jako środka bielącego. Obróbka chemiczna, zachodząca w zbiorniku 15, może być w razie potrzeby uskuteczniwana między drugim a trzecim zabiegiem, przez wprowadzenie rurą 29 cieczy chemicznej zamiast wody.

Przy zastosowaniu chloru gazowego jako środka bielącego w ciągłym układzie bardzo trudno jest zapobiec ulatnianiu się gazu. W urządzeniu według wynalazku komora 5 tworzy zupełnie szczelne zamknięcie dla gazu, jednakże nieco gazu uwalnia się w wieżach 4 i 27; dla odzyskania tego gazu służą rury 35 i 36, które uchodzące gazy zapomocą pompy ssącej 37 są przeciągane z wieży, wchodząc od spodu do wieży regeneracyjnej 38. Wieża ta posiada dziurkowane dno 39 i jest wypełniona materiałem, po którym może ściekać ciecz, np. kwasoodpornymi, polewanymi cegłami z chudej gliny marglowej. W górnej części wieży umieszczony jest natrysk 40 do doprowadzania wody. Gazy w wieży 38 wznoszą się ku górze i są pochłaniane przez ściekającą wodę. Otrzymany, zawierający podchloryny roztwór przepływa przez zamknięcie wodne 41 do komory 42, z której zapomocą pompy 43 doprowadzany jest do natrysku 40. Po osiągnięciu przez roztwór, zawierający podchloryny, pożądanego stężenia, przeprowadza się go rurą 44 do dowolnego miejsca zastosowania w urządzeniu, np. do zbiornika 26 ze środkiem bielącym.

Dobrze jest wprowadzać do wieży 38 odcieki z zawiesiny zamiast wody. Odcieki są użyteczne przy obróbce, ponieważ zawie-

rają chlor gazowy, związany ze śluzowatymi składnikami odcieku.

Komora 5 i połączone z nią części nie koniecznie muszą być umieszczone w wieży 4. Komora 5 może być oddzielnie umieszczona w odpowiednim miejscu i połączona z komorą 5'.

W razie potrzeby zabiegi mogą ulegać zmianie w celu dostosowania ich do różnych gatunków celulozy, tak np. zabieg bielenia celulozy w postaci gęstej zawiesiny może być pierwszym zabiegiem, po którym następuje jeden lub więcej zabiegów bielenia celulozy w postaci rzadkiej zawiesiny, przy których jako środka bielącego używa się chloru gazowego albo wody chlorowej. Potem może następować zwykłe bielenie przy niskim stężeniu. Przez wynalazek są objęte także i inne kombinacje rozmaitych zabiegów.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób bielenia celulozy, przeprowadzany w dwóch lub więcej zabiegach, z których przynajmniej w pierwszym stosuje się rzadką zawiesinę celulozy, znamienny tem, że zawiesinę celulozy po zmieszaniu ze środkiem bielącym przepuszcza się ciągłym strumieniem przynajmniej przez dwa naczynia, z których w pierwszym następuje absorbcja środka bielącego przez zawiesinę, przyczem czas absorbcji reguluje się zależnie od własności celulozy i jej przeznaczenia.

2. Sposób bielenia celulozy według zastrz. 1, znamienny tem, że przesyconą środkiem bielącym zawiesinę celulozy spuszcza się z naczynia absorbcyjnego do zbiornika, w którym zachodzi właściwe bielenie, przyczem wypływ zawiesiny z tego zbiornika regulowany jest samoczynnie tak, iż czas trwania absorbcji i bielenia jest stały.

3. Sposób bielenia celulozy według zastrz. 1, znamienny tem, że po bieleniu celulozy w postaci rzadkiej zawiesiny, zage-

szcza się zawiesinę i przeprowadza dalsze bielenie.

4. Sposób bielenia celulozy według zastrz. 1 — 3, znamienne tem, że do mieszaniny zawiesiny celulozy i środka bielącego dodaje się przy jednym lub większej ilości zabiegów roztworu chemikaljów, np. roztworu wodorotlenków potasowców.

5. Sposób według zastrz. 1 — 3, znamienne tem, że zawiesinę celulozy płóczy się pomiędzy poszczególnymi zabiegami bielenia.

6. Sposób bielenia celulozy według zastrz. 1, znamienne tem, że zawiesinę celulozy doprowadza się do dolnej części naczyń absorbcyjnego, wobec czego osiąga się ruch zawiesiny zdołu do góry.

7. Odmiana sposobu według zastrz. 1, znamienne tem, że bielenie zawiesiny celulozy przeprowadza się najpierw, stosując gęstą zawiesinę celulozy, a następnie zawiesinę rozcieńcza się i poddaje dalszemu zabiegowi bielenia.

8. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1 — 7, znamienne tem, że składa się z mieszarki (3) dla zawiesiny celulozy i środka bielącego, z komory (5) do absorbcji środka bielącego przez zawiesinę celulozy, z kanałem (10), przez którą dopływa do dna komory zawiesina z mieszarki (3) i z górnym przelewem, regulowanym zapomocą zasuw (12), z komory (5') do bielenia celulozy, w której dnie umocowana jest rura wypustowa (14) z zaworem (16), sterowanym zapomocą pływalki (17), linki (19) i ramienia (18), z płóczki (24), zagęszczacza (25), komory (27) do bielenia celulozy w postaci gęstej zawiesiny, z wieży (28) do odzyskiwania gazowego środka bielącego, ze zbiorników (15, 31, 33, 34) i pomp (22) i (32).

Carl Busch Thorne.
Zastępca: Inż. M. Brokman,
rzecznik patentowy.

