

201^f, 3130

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 32381

Kl. 29 b, 3/02

Kurmärkische Zellwolle und Zellulose Aktiengesellschaft, Wittenberge,
Rheinische Kunstseide Aktiengesellschaft, Krefeld, Rheinische Zellwolle
Aktiengesellschaft, Siegburg, Schlesische Zellwolle Aktiengesellschaft, Hirschberg,
Zellwolle und Zellulose Aktiengesellschaft Küstrin, Küstrin, zusammenge-
schlossen in der Phrix-Arbeitsgemeinschaft, Hamburg

Sposób odzyskiwania dwusiarczku węgla z ciętych włókien wiskozowych oraz urządzenie do wykonywania tego sposobu

Zgłoszono 28 lutego 1942

Udzielono 20 listopada 1943

Pierwszeństwo: 17 kwietnia 1941 (Niemcy)

Istnieje dużo sposobów odzyskiwania dwusiarczku węgla, powstającego lub uwalnianego przy wytwarzaniu włókien wiskozowych wskutek rozkładu wiskozy rozcieńczonymi kwasami, w celu ponownego użycia go do przeróbki. Dotychczas znane sposoby i urządzenia polegają na tym, że taśmy włókien wiskozowych w stanie pociętym lub też nie pociętym doprowadza się do zbiornika ogrzanego do wyższej temperatury, wskutek czego dwusiarczek węgla ulatnia się z taśm względnie kawałków włókien w postaci gazowej. W celu uniknięcia strat w miejscach do-

prowadzania i wychodzenia taśm względnie pociętych kawałków włókien postępowano w ten sposób, że materiały te doprowadzano do aparatów odpędzających pod zamknięciem wodnym. Do zamykania komory reakcyjnej stosowano np. rury o kształcie litery U. Przeprowadzanie taśm, czy też ciętych kawałków włókien przez takie lub podobne zamknięcia powoduje jednakże podczas pracy bardzo duże niedogodności, powstające wskutek tego, że często wskutek nagromadzenia się włókien lub zatykania się następuje przerwa w działaniu całego urządzenia;

poza tym wskutek przepuszczania nawet przez krótką strefę z zimną wodą następuje nasycenie tą zimną wodą materiału, który musi być wtedy ogrzewany przy użyciu znaczniejszych ilości pary lub wody gorącej do temperatury potrzebnej do odpędzenia dwusiarczku węgla. Odpędzanie dwusiarczku węgla nie zostało dotychczas rozwiązane technicznie w beznaganny sposób ciągły. Zwyczajne postępowania, przeprowadzane w naczyniach do dalszego traktowania włókien sztucznych bez odzyskiwania dwusiarczku węgla, przy użyciu bądź sit bez końca, bądź też koryt, w których włókna cięte są przenoszone, pływając w wodzie gorącej, bądź też wrzście okresowo poruszanych podnośników, nie mogą być użyte do odzyskiwania dwusiarczku węgla wskutek trudności powstających wobec konieczności uszczelniania.

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu odzyskiwania dwusiarczku węgla z ciętych włókien wiskozowych. Dzięki temu sposobowi usunięto trudności przy wprowadzaniu materiału zawierającego dwusiarek węgla, jak również trudności przy przenoszeniu włókien w komorze reakcyjnej i odprowadzaniu ich z tej komory.

Sposób według wynalazku niniejszego wyróżnia się:

1. zastosowaniem gazowej strefy chłodzącej w szybie doprowadzającym włókna cięte,

2. powiększeniem sprawności przenoszenia taśmy włókien za pomocą pary wodnej, dopływającej w kierunku posuwu tej taśmy,

3. uszczelnieniem wyjścia taśmy włókien przesuwanej za pomocą pary wodnej.

Sposób przeprowadza się w opisanym poniżej urządzeniu. Doprowadzanie materiału ciętego następuje w ten sposób, że włókna cięte, opadające pionowo rurami 1 z krajarki 2, spadają pionowo bezpośrednio do komory reakcyjnej, w której następuje odpędzanie dwusiarczku węgla nie

przechodzącego przez zimną wodę. Odpływowi gazów zawierających dwusiarek węgla przez szyby spadowe zapobiega się w ten sposób, że na górnym końcu tych szybów tworzy się pod krajarką strefę skraplania za pomocą dysz 3 zasilanych małą ilością wody oraz wodą o wyższej temperaturze; strefa ta zapobiega zupełnie wypływowi gazów zawierających dwusiarek węgla. Zamiast wody mogą być użyte także inne ciecze, np. można doprowadzać rozcieńczony ług do jednoczesnego odsiarkowywania. Na dolnym końcu szybów spadowych znajdują się skierowane skośnie w dół dysze 4 do doprowadzania wody gorącej lub innych cieczy, np. gorącego rozcieńzonego ługu, które mogą służyć jednocześnie do odkwaszania i odsiarkowywania materiału. W komorze reakcyjnej, która może być wykonana w postaci płytkiego koryta, odbywa się odpędzanie dwusiarczku węgla i jednocześnie dalsze przenoszenie taśmy włókien.

Pod dnem komory reakcyjnej znajduje się niski zbiornik 5 wypełniony parą, do którego para jest doprowadzana z zewnątrz. Para przepływa z tego niskiego zbiornika do właściwej komory reakcyjnej szczelinami 6, skierowanymi tak, że na taśmę włókien przez przepływ pary wywierane jest działanie pociągające ją w kierunku wyjściowego otworu koryta. Najlepiej jest utworzyć te szczeliny przez kaskadowe rozmieszczenie blach tworzących dno. Taśma włókien w ten sposób za pomocą pary jest nie tylko ogrzewana do temperatury potrzebnej do odpędzania dwusiarczku węgla, lecz jednocześnie przenoszona w odpowiednim kierunku. Przez silne ogrzewanie wody lub utrzymywanie jej w komorze reakcyjnej w stanie wrzącym taśmę włókien można utrzymywać w stanie pływania jeszcze po odpędzeniu dwusiarczku węgla, co jest korzystne ze względu na przenoszenie jej przez komorę reakcyjną. W górnej części komory reak-

cyjnej mogą być założone dodatkowe rury natryskowe 7, które wraz z wymienionymi wyżej dyszami 4 na dolnym końcu szybów spadowych 1 doprowadzają potrzebne ilości cieczy, np. wody gorącej lub łągu gorącego, w celu umożliwienia pływania włókien i tworzenia z nich taśm. Urządzenie jest od góry zamknięte pokrywą 8 zaopatrzoną najlepiej we wzierniki 9 i lampy do dozowania przebiegu postępowania wewnątrz urządzenia i przepływu materiału włóknistego, przy czym pokrywa ta, podobnie jak zwykle przy destylacji, jest połączona z przewodem rurowym 10, łączącym się z urządzeniem skraplającym. Odprowadzanie wytworzonej taśmy włókien, z których dwusiarczku węgla został całkowicie usunięty, uskutecznia się w ten sposób, że na końcu koryta urządzenia odpędzającego umieszcza się skierowaną do góry taśmę sitową bez końca 11, która odbiera taśmę włókien i przenosi ją dalej. Wylot na zewnątrz jest zamknięty w ten sposób, że na górnym brzegu otworu do doprowadzania taśmy włókien znajduje się fartuch gumowy względnie kłapa ruchoma 12, zanurzająca się w masie włókien względnie opierająca się na powierzchni taśmy włókien. Ta część urządzenia znajduje się w odpowiedniej odległości od miejsca doprowadzania włókien świeżych, dzięki czemu już przed wylotem z materiału włóknistego usunięty jest wszystek dwusiarek węgla. Prócz tego blisko wylotu włókien znajdują się dodatkowe szczeliny wlotowe lub inne narządy wlotowe do pary, np. płyty sitowe, dzięki czemu nad materiałem włóknistym znajduje się w tej części urządzenia strefa wypełniona czystą parą wodną. Dzięki temu działanie urządzenia jest tak dokładne, że zewnątrz urządzenia nie można stwierdzić nawet najlżejszego zapachu dwusiarczku węgla. O praktycznie biorąc zupełnym uszczelnieniu świadczy także ilość odzyskiwanego dwusiarczku węgla, zgodna z analitycznie

stwierdzoną ilością dwusiarczku węgla w materiale wyjściowym. Wraz z taśmą włókien wychodzi z urządzenia tylko znikoma ilość pary wodnej, nie zawierającej dwusiarczku węgla.

W opisanym urządzeniu zamiast dysz natryskowych w szybie spadowym można zastosować chłodnicę zwrotną z chłodzeniem powierzchniowym, np. zwykłą chłodnicą Liebiga.

Sposobem według wynalazku niniejszego można wytwarzać włókna o doskonałej kędzierzawości. Wskutek usuwania dwusiarczku węgla z pociętego materiału włóknistego można osiągnąć znacznie lepszą kędzierzawość niż przy usuwaniu dwusiarczku węgla z niepociętej taśmy bez końca.

Rysunek przedstawia w widoku schematycznym urządzenie do przeprowadzania sposobu według wynalazku.

Przykład I. Przy wyrobie pewnego gatunku włókien o dobrej kędzierzawości, o grubości 3,75 denierów i o długości kawałków ciętych wynoszącej 120 mm w maszynie przędzalniczej z 65 dyszami przędzalniczymi i 60 m/min wyciągu przy użyciu wiskozy zawierającej 9,5% α -celulozy i 7,5% $NaOH$, siarczkowanej za pomocą 33% dwusiarczku węgla, osiąga się wyprzędzonej wiskozy 480 cm³ na minutę w stosunku do jednej dyszy przędzalniczej, to jest ogólna ilość wyprzędzona wynosi 1875 l/godz. Ta ilość 1875 l wiskozy odpowiada 2080 kg wiskozy, zawierającej według powyższych danych liczbowych 198 kg celulozy i 65,3 kg dwusiarczku węgla. Przy przędzeniu tej wiskozy przez przepuszczanie nici wytraconych w kąpielii Müllera poprzez opisane wyżej urządzenie osiąga się 24 hektolitry = 30,2 kg dwusiarczku węgla na godzinę. Odpowiada to wydajności 46,3% dwusiarczku węgla, obliczonej w stosunku do ilości użytej, i wydajności 95% w stosunku do zawartości

dwusiarczku węgla w taśmie otrzymanej z maszyny przędzalniczej.

Przykład II. Przy wyrobie włókien o grubości 1,5 denierów i długości 34 mm w maszynie przędzalniczej z 66 dyszami przędzalniczymi i 71 m/min wyciągu przy użyciu wiskozy, zawierającej 9,3% celulozy i 7,5% $NaOH$, siarczkowanej 31%-ami dwusiarczku węgla, wyprzędzona ilość wiskozy wynosi 385 cm^3 na minutę i jedną dyszę przędzalniczą, to znaczy ogólna ilość wyprzędzona wynosi 1525 l na godz. Ta ilość 1525 l wiskozy odpowiada 1692 kg wiskozy zawierającej według powyższych danych liczbowych 157,5 kg celulozy i 48,8 kg dwusiarczku węgla. Przy przedzeniu tej wiskozy przez przepuszczanie wytrąconych nici przez opisane wyżej urządzenie osiąga się 20 hektolitrow—25,2 kg dwusiarczku węgla na godzinę, co odpowiada wydajności 51,6% dwusiarczku węgla, obliczonej w stosunku do ilości użytej, i wydajności 96% w stosunku do dwusiarczku węgla zawartego w otrzymywanej taśmie.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób odzyskiwania dwusiarczku węgla z ciętych włókien wiskozowych, znamieny tym, że pocięte kawałki włókien, zawierające dwusiarczek węgla, przeprowadza się przez gazową strefę chłodzącą zbiornika reakcyjnego, przy czym parę użytą do odpędzania dwusiarczku węgla stosuje się jednocześnie także do przenoszenia taśmy utworzonej z włókien oraz także do uszczelniania obrabianego materiału.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że do wytwarzania gazowej strefy chłodniczej stosuje się dysze natryskowe, z których wytryskuje się wodę lub inną odpowiednią ciecz.

3. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że do wytwarzania gazowej strefy chłodzącej stosuje się chłodnicę zwrotną.

4. Sposób według zastrz. 1—3, znamieny tym, że przez doprowadzanie cieczy odsiarkowującej zamiast wody lub wraz z wodą przeprowadza się jednocześnie z usuwaniem dwusiarczku węgla odsiarkowywanie włókien.

5. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1—4, znamienne tym, że składa się ze zbiornika reakcyjnego o kształcie płytkiego koryta z dnem wewnętrznym, posiadającym wykonane w kierunku przepływu taśmy włókien szczeliny (6) do wylotu pary oraz rury natryskowe (7) w górnej części koryta, których otwory wylotowe są zwrócone w kierunku wylotu taśmy włókien, z szybu spadowego (1) doprowadzającego materiał włóknisty i zaopatrzonego w dysze natryskowe (3, 4) lub chłodnicę pośrednią, oraz z pokrywy (8) uszczelnionej względem zbiornika reakcyjnego za pomocą zamknięcia wodnego (13) i zaopatrzonej w przewód rurowy (10) do odlotu uwolnionego dwusiarczku węgla, i wylotu do wyjścia taśmy włóknistej, uszczelnionego względem atmosfery.

Kurmärkische Zellwolle und Zellulose Aktiengesellschaft, Rheinische Kunstseide Aktiengesellschaft, Rheinische Zellwolle Aktiengesellschaft, Schlesische Zellwolle Aktiengesellschaft, Zellwolle und Zellulose Aktiengesellschaft Küstrin, zusammengeschlossen in der Phrix-Arbeitsgemeinschaft

Zastępca: inż. F. Winnicki
rzecznik patentowy

