

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 22.II.1968 (P 125 401)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 15.X.1970

Kl. 8 k, 1/20

MKP D 06 m, 13/34

UKD

Współtwórcy wynalazku: Stefan Paliga, Jadwiga Jaworska, Jerzy Brze-
ziński, Stefan Szczepański, Jan KoenigWłaściciel patentu: Centralne Laboratorium Przemysłu Bawełnianego,
Łódź (Polska)**Katalizator do impregnacji przeciwniotliwej wyrobów z włókien
celulozowych**

1 Przedmiotem wynalazku jest katalizator do impregnacji przeciwniotliwej wyrobów z włókien celulozowych metodą wilgotno-nawojową.

W celu nadania wyrobom włókienniczym wykonanym z włókien celulozowych określonej odporności na mnięcie stosuje się fizyko-chemiczną modyfikację włókna, głównie przez wprowadzenie do jego obszarów bezpostaciowych i wolnych przestrzeni międzymicelarnych substancji, które podnoszą sprężystość wyrobu włókienniczego w wyniku sieciowania celulozy. Stosowane są różne metody podniesienia własności niemnących wyrobów włókienniczych.

W metodzie klasycznej następuje sieciowanie celulozy w stanie suchym nie spęcznionym. Wyroby włókiennicze napawa się wodnym roztworem żywicy syntetycznych i kwaśnego katalizatora, a następnie poddaje działaniu wysokiej temperatury (przechodzą operację dogrzewania) w ściśle określonym czasie w celu usieciowania żywicy we włóknie.

W metodzie wilgotno-nawojowej następuje sieciowanie celulozy w stanie spęcznionym przy ściśle określonej wilgotności wyrobów. Metoda ta polega na napawaniu tkaniny wodnym roztworem odpowiednich reaktantów etyleno-mocznikowych, na przykład dwumetylołodwuhydroksyetylenomocznika w środowisku silnie kwaśnym przy wartości pH około 1, suszeniu do określonej wilgotności i leżakowaniu przez okres 12—24 godzin. Jako

2 katalizatory stosuje się kwasy nieorganiczne, na przykład kwas siarkowy lub solny, albo kwasy organiczne, na przykład kwas mrówkowy, winowy lub octowy. W trakcie leżakowania reaktanty pod wpływem kwaśnego katalizatora reagują z grupami hydroksylowymi celulozy i tworzą poprzeczne wiązania między łańcuchami celulozy (sieciowanie) zwiększające odporność wyrobu na mnięcie.

Właściwy przebieg reakcji między reaktantami a celulozą zależy od katalizatora, który musi zapewnić w czasie leżakowania odpowiedni poziom pH i jednocześnie działać spęczniającą na celulozę. Przy stosowaniu jako katalizatorów kwasów nieorganicznych wymagane jest utrzymanie ściśle określonej wilgotności wyrobu w trakcie leżakowania. Jest to praktycznie nieosiągalne, gdyż w poszczególnych polach suszących suszarki występują wahania temperatury, w wyniku których stopień nierównomierności wysuszenia tkaniny przekracza dopuszczalne granice określone parametrami technologicznymi operacji leżakowania.

W związku z tym następuje duża nierównomierność stopnia własności niemnących w poszczególnych odcinkach wyrobu jak również istnieje możliwość powstania oksycelulozy i nadmiernego osłabienia wyrobu. Stosowanie silnych kwasów nieorganicznych pogarsza również warunki bezpieczeństwa pracy. Zastosowanie jako katalizatora kwasów organicznych nie zapewnia wyrobom dobrej

odporności na mnięcie. Przy użyciu kwasów organicznych nie można uzyskać odpowiednio niskiej wartości pH kąpieli napawającej koniecznej dla właściwego przebiegu procesu spęcznienia i sieciowania celulozy. Z tych powodów impregnację przeciwniotliwą wyrobów celulozowych metodą wilgotno-nawojową stosuje się rzadko.

Celem wynalazku było opracowanie odpowiedniego katalizatora do impregnacji przeciwniotliwej wyrobów włókienniczych z włókien celulozowych metodą wilgotno-nawojową bezpiecznego w użyciu, działającego spęczniającą na celulozę i powodującego otrzymanie niskich wartości pH bez konieczności stosowania kwasów nieorganicznych.

Niespodziewanie stwierdzono, że zastosowanie mieszaniny nasyconych organicznych kwasów dwukarboksylowych z kwasem dwukarboksylowym nienasyconym lub jego bezwodnikiem oraz solą amonową mocnego kwasu nieorganicznego jako katalizatora do impregnacji przeciwniotliwej metodą wilgotno-nawojową powoduje dobre spęcznienie celulozy i pozwala na uzyskanie niskich wartości pH podczas prowadzenia operacji leżakowania. Wyroby impregnowane w obecności takiego katalizatora są odporne na mnięcie zarówno w stanie suchym jak i na mokro i charakteryzują się dużą wytrzymałością na rozrywanie. Jako kwasy dwukarboksylowe nasycone stosuje się kwas bursztynowy, szczawiovowy, malonowy lub winowy; jako kwas dwukarboksylowy nienasycony stosuje się kwas maleinowy; jako sole amonowe stosuje się siarczan amonowy lub chlorek amonowy.

Według wynalazku katalizator do impregnacji przeciwniotliwej wyrobów z włókien celulozowych metodą wilgotno-nawojową jest mieszaniną 1,5—10 części wagowych jednego lub mieszaniny kwasów bursztynowego, szczawiovowego, malonowego lub winowego, 5—20 części wagowych kwasu maleinowego oraz 2—10 części wagowych soli amonowej mocnego kwasu nieorganicznego.

Następujące przykłady podają składy chemiczne katalizatora do impregnacji przeciwniotliwej wyrobów włókienniczych metodą wilgotno-nawojową.

W przykładach części stanowią części wagowe.

Przykład I. 2 części kwasu szczawiovowego
7,5 części bezwodnika kwasu maleinowego
5 części chlorku amonowego

Przykład II. 5 części kwasu winowego
10 części bezwodnika kwasu maleinowego
5 części siarczanu amonowego

Przykład III. 2 części kwasu szczawiovowego
3 części kwasu winowego
8 części kwasu maleinowego
5 części chlorku amonowego.

Do impregnacji przeciwniotliwej wyrobów z włókien celulozowych metodą wilgotno-nawojową stosuje się wodny roztwór reaktantów etylenomocznikowych zawierający jedną z podanych w przykładach odmian katalizatora. Przykładowo w celu impregnacji przeciwniotliwej tkaniny bawełnianej metodą wilgotno-nawojową tkaninę napawa się roztworem impregnacyjnym zawierającym 250 g dwumetylolodwuhydroksyetylenomocznika oraz 100 g katalizatora według przykładu I i 650 g wody. Po napawaniu tkanina zostaje odżęta do około 75% wagowych zawartości wilgoci, następnie tkaninę suszy się do zawartości wilgoci około 6—8% wagowych, nawija na walek i leżakuje przez okres 24 godzin, płucze i neutralizuje roztworem zawierającym 3 g sody kalcynowanej na 1 litr kąpieli.

Zastrzeżenie patentowe

Katalizator do impregnacji przeciwniotliwej wyrobów z włókien celulozowych metodą wilgotno-nawojową, **znamienny tym**, że składa się z 1,5 do 10 części wagowych jednego lub mieszaniny kwasów bursztynowego, szczawiovowego, malonowego lub winowego, 5 do 20 części wagowych kwasu maleinowego lub bezwodnika kwasu maleinowego oraz 2 do 10 części wagowych soli amonowej mocnego kwasu nieorganicznego.