

2061



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 48155

Kl. 8 i, 5

Jeleniogórskie Zakłady Celulozy i Włókien Sztucznych*)
im. Klementa Gottwalda

Jelenia Góra, Polska

Sposób regeneracji tkanin filtracyjnych

Patent trwa od dnia 11 lipca 1960 r.

Przedmiotem wynalazku jest sposób regeneracji tkanin filtracyjnych wykonanych z włókien naturalnych, sztucznych i ich mieszanek, mających zastosowanie do filtracji wiskozy.

Tkaniny po zdjęciu z prasy filtracyjnej (błotniarki) pierze się w pralni mechanicznej. Do prania używa się wodę, dozując ją periodycznie, bądź stosując ciągły przepływ przez pralnię. Po parokrotnym praniu, tkaniny ulegają miejscowemu zbijaniu się włókien na powierzchni, przy jednoczesnym tworzeniu wolnych przestrzeni (prześwitów), co powoduje przepływ wiskozy bez należytej filtracji. Z wielokrotnością filtracji wzrasta ilość zanieczyszczeń nieorganicznych, a tkaniny stają się coraz sztywniejsze. Tkaniny filtracyjne, a zwłaszcza flanela, po parokrotnym użyciu nie nadają się już do dalszej filtracji, na skutek nagromadze-

nia się w nich zanieczyszczeń nieorganicznych, wnoszonych przez wiskozę, jak i na skutek tworzenia się prześwitów.

Celem regeneracji tkanin filtracyjnych jest zwiększenie wielokrotności ich zastosowania do filtracji oraz zwiększenie efektywności filtracji na regenerowanych tkaninach.

Roztwór wiskozy podczas filtracji pozostawia na tkaninach filtracyjnych różne zanieczyszczenia. Między innymi są to zanieczyszczenia nieorganiczne trudne do usunięcia w procesie prania tkanin. Węglany wapnia i magnezu tworzą z chemielulozami związki kompleksowe dające trudne do usunięcia naloty. I tak związki krzemu powodują powstawanie krzemianu wapniowego, pogarszającego znacznie filtracyjność wiskozy. Związki żelaza są przyczyną zabarwień trudnych do usunięcia w czasie prania. Wapń i sód tworzą podwójną sól $\text{CaCO}_3 \cdot \text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, która wypada w postaci kryształków, utrudniając filtrację, a po przedostaniu się do dysz przedziałniczych powoduje ich zatykanie.

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są mgr Włodzimierz Chyczewski, inż. Irena Grała, inż. Stanisław Koch i inż. Teresa Żukowska.

Badania wykazały, że dla filtracji wiskozy szczególnie szkodliwe są związki wapnia i krzemu. Te zanieczyszczenia nieorganiczne dostają się do tkaniny w procesie wiskozowym bądź to przez masy celulozowe, bądź też przez inne surowce, czy też podczas obróbki chemicznej. Powstałe z tych zanieczyszczeń osady na tkaninach filtracyjnych pogarszają filtrację, powodując zapychanie filtrów, lub też przechodzą wraz z żelami pod ciśnieniem przez tkaniny, co pociąga za sobą rozsuwanie się ich splotu i tworzenie się prześwitów, ponadto zanieczyszczenia te zatykają otworki dysz przewodniczących, pogarszając przez to warunki formowania włókna.

Zmniejszenie ilości zanieczyszczeń w tkaninach filtracyjnych w procesie regeneracji tkanin zapewniłoby dłuższą ich pracę. W przemyśle celulozowym stosuje się po bieleniu proces zakwaszania, mający również na celu zmniejszenie ilości składników mineralnych w masach celulozowych. W wyniku takiego procesu uzyskuje się znaczne zmniejszenie zawartości popiołu w tych masach. Zastosowanie procesu zakwaszania, w celu usuwania zanieczyszczeń nieorganicznych z tkanin, okazało się więc potrzebne. Zanieczyszczenia nieorganiczne i sam proces wielokrotnego prania zwiększają sztywność, szorstkość oraz nieprzyjemny chwyt tkanin filtracyjnych.

W celu usunięcia omawianych wad, w przemyśle włókienniczym stosuje się proces ożywiania tkanin. Polega on na traktowaniu tkanin takimi substancjami, które pokrywając poszczególne włókna tkaniny cienką warstewką, dają w końcowym wyniku większą ich elastyczność. Stosowane środki ożywiające dla włókien wiskozowych nadają im pewien poślizg, określoną przyczepność, miękkość, inaczej mówiąc pełny chwyt. Pełny chwyt uzyskuje się przez stosowanie różnych środków ożywiających, między innymi kąpieli odżywiającej sformowanej do ożywiania włókien wiskozowych, składającej się z wodnego roztworu następujących środków powierzchniowo czynnych: Słowaviv, Saponal OK i Antistatin TT z niewielką ilością oleju. Stosując podobne procesy do obróbki tkanin filtracyjnych uzyskano polepszenie wydajności i efektywności filtracji wiskozy.

Z przeprowadzonych w tym kierunku analiz wynika, że wraz z wielokrotnością filtracji wzrasta ilość zanieczyszczeń nieorganicznych w tkaninach, które przez to stają się coraz sztywniejsze, ciemniejsze i cieńsze. Włókna na powierzchni tkaniny ulegają zjawisku powsta-

waniu klaczków, pomiędzy nitkami wątku tworzą się puste przestrzenie - prześwity, widoczne pod światło już gołym okiem. Jest to zjawisko szczególnie niekorzystne, ponieważ wiskoza przechodzi przez kanałki między splotami tkaniny, nie ulegając filtracji.

Aby ustalić optymalne warunki regeneracji, wykonano szereg badań z tkaninami. Badania te potwierdziły założenia, że przez zmianę systemu regeneracji tkanin można uzyskać poprawienie jakości tkanin filtracyjnych już używanych. Stwierdzono, że proces moczenia tkanin w około 0,5%-wym roztworze CH_3COOH w ciągu 1 godziny, powoduje zmniejszenie zawartości zanieczyszczeń nieorganicznych. Znaczne jest zwłaszcza zmniejszenie zawartości popiołu i żelaza. Zmniejszenie ilości zanieczyszczeń umiejscowionych na powierzchni lub wewnątrz splotu tkaniny zwiększa efektywność filtracji wiskozy. Ustalono również, że ożywianie tkanin wpływa dodatnio na ich strukturę. Mianowicie tkaniny stają się bardziej miękkie, pulchne i tracą swoją pierwotną sztywność, właściwą zwłaszcza dla tkanin po parokrotnym użyciu. Do ożywiania można również wykorzystać odpadowe kąpiele, stosowane w przemyśle do ożywiania włókien i tkanin.

Spulchnienie tkaniny powoduje jak gdyby powiększenie powierzchni filtracji i zagęszczenie struktury tkaniny. Przejawia się to w zmniejszeniu ilości prześwitów, a co za tym idzie w zwiększeniu efektywności filtracji. Ilość żeli w wiskozie podczas filtracji przez te tkaniny spada średnio o około 15%; spada również stała filtracja Kw o około 15%. Stosowano przy tym kąpiel ożywiająca odpadową, po ożywianiu włókien wiskozowych. Podobny rezultat można osiągnąć stosując inne kąpiele ożywiające, używane do ożywiania włókien wiskozowych. Przez połączenie obu procesów: moczenia w roztworze kwasu octowego i płukania tkanin w kąpieli ożywiającej osiągnięto korzystne rezultaty. Ilość zanieczyszczeń w tkaninach po takiej obróbce wybitnie zmalała. Tkaniny straciły sztywność i zabarwienie brudno - zielonkawe i stały się jednocześnie znacznie pulchniejsze. Ilość prześwitów zmniejszyła się, nastąpiło również znaczne (około 15%) zmniejszenie zawartości żeli w wiskozie, przy czym średnia wielkość poszczególnych żeli uległa znacznemu zmniejszeniu; jednocześnie nastąpiło około 15% obniżenie stałej filtracji Kw.

Sposób według wynalazku polega na wprowadzeniu dodatkowej operacji płukania w kąpielach ożywiających, stosowanych po każdym

praniu tkanin w wodzie i okresowym moczeniu tkanin w roztworze kwasu octowego. W procesie regeneracji tkanin filtracyjnych mogą być użyte z podobnym rezultatem różne, przykładowo poniżej przytoczone sposoby.

Według sposobu pierwszego, tkaniny po zdjęciu z pras filtracyjnych i po ich wypraniu, poddaje się w celu usunięcia zanieczyszczeń nieorganicznych — procesowi moczenia w roztworze 0,1% kwasu octowego, w temperaturze 15–25°C przez 30 minut. Proces ten odbywa się w kadziach kwasoodpornych. Następnie po odwirowaniu płucze się tkaniny w kąpeli ożywiającej o stężeniu 0,5–2 g/l, w temperaturze 25–35°C przez 20 minut. Operacja ożywania może odbywać się w pralnicach, stosowanych do prania tkanin filtracyjnych.

Według sposobu drugiego, tkaniny filtracyjne po wypraniu poddaje się okresowo, na przykład tkaniny z jednej pralnicy na zmianę moczeniu w 1% roztworze kwasu octowego o temperaturze od 15–25°C przez 60 minut. Natomiast każdorazowo stosuje się ożywanie tkanin kąpielą ożywiającą o stężeniu 0,5–2 g/l w temperaturze 25–35°C przez 30 minut.

Według sposobu trzeciego, w procesie prania tkanin filtracyjnych do ostatniej wody dodaje się stężony roztwór kąpeli ożywiającej, tak

aby stężenie kąpeli w pralnicy wynosiło 0,5–2 g/l. Temperatura kąpeli powinna mieścić się w granicach 25–35°C, a czas trwania operacji 15–20 minut. Natomiast okresowo, na przykład raz na trzy zmiany, usuwa się z tkanin pochodzących ze wszystkich pralnic zanieczyszczenia nieorganiczne, przez moczenie w 0,5% roztworze kwasu octowego, w temperaturze 15–25°C przez 60 minut. Po operacji moczenia w kwaśnej kąpeli tkaniny poddaje się ożywianiu w kąpeli o podanych wyżej parametrach.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób regeneracji tkanin filtracyjnych, wykonanych z włókien naturalnych, sztucznych oraz ich mieszanek, znamieny tym, że po zastosowaniu powszechnie znanej operacji prania, usuwa się zanieczyszczające związki nieorganiczne z tkanin za pomocą roztworu kwasu octowego o stężeniu 0,1–1,0%, w temperaturze 15–25°C, a następnie ożywia się tkaniny przez płukanie w ożywiającej kąpeli o stężeniu 0,5–2,0 g/l środka ożywiającego w temperaturze 25–35°C.

Jeleniogórskie Zakłady Celulozy
i Włókien Sztucznych
im. Klementa Gottwalda