



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

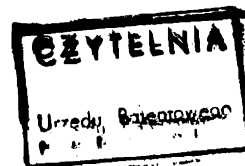
Zgłoszono: 03.08.77 (P. 200074)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 12.03.79

Opis patentowy opublikowano: 30.05.1981

Int. Cl.² D06B 3/12



Twórcy wynalazku: Jan Gąsior, Jan Leśniak, Jerzy Grygielewicz, Bolesław Jakubowski

Uprawniony z patentu: Zakłady Przemysłu Bawełnianego im. J. Marchlewskiego „Poltex”, Łódź (Polska)

**Urządzenie do utrwalania barwników zawieszinowych
na wyrobach włókienniczych zawierających włókna
syntetyczne**

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do utrwalania barwników zawieszinowych naniesionych w postaci druku na wyroby włókiennicze zawierające włókna syntetyczne, zwłaszcza na wyroby włókiennicze zawierające włókna poliestrowe lub poliamidowe.

Do nanoszenia druku na wyroby włókiennicze zawierające włókna syntetyczne stosuje się zazwyczaj barwniki zawieszinowe, przy czym barwniki te wymagają utrwalenia, gdyż włókna syntetyczne nie wiążą się z barwnikami.

Proces utrwalania barwników zawieszinowych naniesionych w postaci druku na wyroby włókiennicze zawierające włókna syntetyczne jest procesem termicznym, w czasie którego włókna syntetyczne mięknią pod wpływem temperatury, cząsteczki zaś barwnika ulegają wtopieniu w powierzchniową warstwę włókna i zabarwiają ją trwale.

Proces utrwalania prowadzony jest w urządzeniach mających postać komór, przez które przeprowadza się wyrób włókienniczy, do wnętrza zaś komór doprowadzany jest czynnik grzewczy: para przegrzana o temperaturze około 180°C lub gorące suche powietrze o temperaturze 190–200°C, przy czym ważnym parametrem procesu jest czas przebywania wyrobu włókienniczego w komorze. Zbyt długi czas przebywania wyrobu włókienniczego w komorze powoduje trwałą jego defor-

2

mację, zbyt krótki zaś czas sprawia, że proces utrwalania barwników nie przebiega do końca.

Znane jest urządzenie do utrwalania barwników zawieszinowych na wyrobach włókienniczych zawierających włókna syntetyczne, stanowiące prostopadłościenną komorę, w której górnej części są zamocowane obrotowo wałki o niewielkiej średnicy, przemieszczany zaś wyrób włókienniczy, na przykład tkanina, zwisa na wałkach tworząc luźne festony. Wnętrze komory jest ogrzewane parą przegrzaną o temperaturze około 180°C, dostarczaną z wytwornicy pary usytuowanej poza obrysem komory, przy czym czas przebywania tkaniny w komorze konieczny dla utrwalenia barwników wynosi 4–5 minut.

Opisana komora posiada niską wydajność oraz małą sprawność termiczną spowodowaną znacznymi stratami cieplnymi powstającymi w wytwornicy pary oraz w przewodach parowych, a ponadto rozkład temperatur wewnątrz komory nie jest równomierny, co obniża efekt utrwalenia barwników.

Znane jest także urządzenie do utrwalania barwników zawieszinowych na wyrobach włókienniczych zawierających włókna syntetyczne, stanowiące prostopadłościenną komorę, w której górnej i dolnej części są zamocowane obrotowo układy wałków o niewielkiej średnicy, przy czym odległość układu dolnych wałków od układu górnych wałków jest regulowana, przemieszczany zaś wyrób włókienn-

niczy, na przykład tkanina, opasuje na przemian wałki górne i dolne.

Regulacja odległości układów wałków umożliwia naprężanie tkaniny przemieszczanej przez komorę, a tym samym stabilizację tkaniny. Wnętrze komory jest ogrzewane suchym gorącym powietrzem o temperaturze 190–200°C, dostarczonym z nagrzewnic usytuowanych poza obrębem komory, przy czym czas przebywania tkaniny w komorze konieczny dla utrwalenia barwników wynosi około 1 minuty.

Aczkolwiek opisana komora posiada znaczną wydajność i obok utrwalania barwników umożliwia stabilizację wyrobów włókienniczych, to jednak jej sprawność termiczna jest również niska z uwagi na straty ciepłe powstające w nagrzewnicach i przewodach doprowadzających gorące i suche powietrze do komory, nierównomierny zaś rozkład temperatur wewnątrz komory obniża również efekt utrwalenia barwników.

Urządzenie według wynalazku do utrwalania barwników zawieszonych na wyrobach włókienniczych zawierających włókna syntetyczne, zwłaszcza na wyrobach włókienniczych zawierających włókna poliestrowe lub poliamidowe, stanowi prostopadłościenna komora, w której tylnej części, u góry i u dołu, są usytuowane układy obrotowych wałków o niewielkiej średnicy, w przedniej zaś części komory są usytuowane obrotowe bębny o średnicy D_1 , przy czym wewnątrz każdego z bębnowych są zamocowane na nieruchomych wałach bębnowych koliste tarcze o średnicy D_2 , wynoszącej korzystnie od 0,85 do 0,95 D_1 , połączone poziomymi jarzmami, na jarzmach zaś spoczywa siatka, warstwa izolacji oraz metalowa błyszcząca folia tworzące cylindryczny ekran z tym, że średnica cylindrycznego ekranu wynosi D_3 i stanowi korzystnie od 0,75 do 0,88 D_1 , natomiast ponad ekranem są zamocowane poziomo do tarcz rurowe promienniki podczerwieni, przy czym średnica okręgu zatoczonego na osiach zamocowania promienników podczerwieni wynosi D_4 i stanowi korzystnie od 0,80 do 0,92 D_1 .

Dobre doświadczenia średnice bębnowych, tarcz, ekranu oraz rozmieszczenia promienników podczerwieni zapewniają wysoką sprawność termiczną urządzenia, gdyż ciepło wpromieniowane przez promienniki podczerwieni skierowane jest niemal całkowicie na wewnętrzną powierzchnię metalowego bębna i nagrzewa ją równomiernie do temperatury 200–210°C.

Wyrób włókienniczy, na przykład tkanina, opasuje około 4/5 obwodu bębnowych i styka się z ich powierzchnią od strony niezadrukowanej barwnikami zawieszonymi, przez co ulega szybkiemu nagrzaniu i mięknie, cząsteczki zaś barwnika ulegają szybszemu wtopieniu w powierzchniową warstwę włókien i zabarwiają ją trwale.

Dzięki opisanej konstrukcji sprawność termiczna urządzenia jest trzykrotnie wyższa a wydajność 4–20-to krotnie wyższa od sprawności termicznej i wydajności znanych urządzeń, gdyż czas przebywania wyrobu włókienniczego w komorze konieczny dla utrwalenia barwników wynosi 15–20 sekund.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniiony w przykładzie wykonania na rysunkach, na których fig. 1 przedstawia urządzenie w widoku z boku, fig. 2 — bęben w widoku z przodu w częściowym przekroju, fig. 3 — bęben w przekroju poprzecznym, fig. 4 — fragment ekranu w przekroju podłużnym.

Urządzenie stanowi prostopadłościenna komora 1, wewnątrz której znajduje się wsporcza konstrukcja 2. W przedniej części komory 1, na wspornikach 3, są zamocowane obrotowo trzy metalowe bębny 4 o średnicy $D_1 = 1$ z izolowanymi bocznymi ściankami 5, nad nimi zaś, na górnej belce wsporczej konstrukcji 2, są zamocowane obrotowo i parami wałki 6 o niewielkiej średnicy. W tylnej części komory 1, na dolnej oraz na górnej belce wsporczej konstrukcji 2, są zamocowane obrotowo chłodzące wałki 7 o niewielkiej średnicy.

Wewnątrz każdego z bębnowych 4, do nieruchomych bębnowych wałów 8, są zamocowane koliste tarcze 9 o średnicy $D_2 = 0,85 D_1$, połączone poziomymi jarzmami 10. Na jarzmach 10 spoczywa siatka 11, izolacyjna masa 12 oraz metalowa błyszcząca folia 13, które razem tworzą cylindryczny ekran 14, przy czym średnica cylindrycznego ekranu 14 wynosi $D_3 = 0,75 D_1$. Nad ekranem 14, do tarcz 9, są zamocowane poziomo rurowe promienniki 15 podczerwieni, przy czym średnica okręgu zatoczonego na osiach zamocowania promienników 15 wynosi $D_4 = 0,80 D_1$. Rurowe promienniki 15 podczerwieni stanowią ceramiczne rury, wewnątrz których są umieszczone spirale grzejne z drutu oporowego. Końce spiral promienników 15 są podłączone do trójfazowej sieci elektrycznej.

W bocznych ściankach 5 bębnowych 4 są wykonane otwory 16 zakryte pokrywami 17. Otwory te umożliwiają dostęp do wnętrza bębnowych 4, na przykład celem wymiany uszkodzonych promienników 15 podczerwieni.

Wyrób włókienniczy, na przykład tkanina, jest wprowadzany do urządzenia od strony bębnowych 4 na jeden z wałków 6, opasuje bęben 4 oraz drugi wałek 6 i analogicznie pozostałe bębny 4, po czym opasuje na przemian górne oraz dolne chłodzące wałki 7 i opuszcza urządzenie.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do utrwalania barwników zawieszonych na wyrobach włókienniczych zawierających włókna syntetyczne, stanowiące prostopadłościenną komorę, w której tylnej części, u góry i u dołu, są usytuowane układy obrotowych wałków o niewielkiej średnicy, **znamiennie tym**, że w przedniej części komory (1) są usytuowane obrotowe bębny (4) o średnicy D_1 , posiadające izolowane boczne ścianki (5), przy czym wewnątrz każdego z bębnowych (4) są zamocowane na nieruchomych bębnowych wałach (8) koliste tarcze (9) o średnicy D_2 , wynoszącej korzystnie od 0,85 do 0,95 D_1 , połączone poziomymi jarzmami (10), zaś na jarzmach (10) spoczywa siatka (11), izolacyjna warstwa (12) oraz błyszcząca metalowa folia (13) tworzące ekran (14) przy czym średnica ekranu (14) wynosi D_3 i stanowi korzystnie od 0,75 do 0,88 D_1 , natomiast ponad ekranem (14) są zamocowane poziomo do tarcz

(9) rurowe promienniki podczerwieni (15), przy czym średnica okręgu zatoczonego na osiach za-

mocowania promienników podczerwieni (15) wynosi D_4 i stanowi korzystnie od 0,80 do 0,92 D_1 .

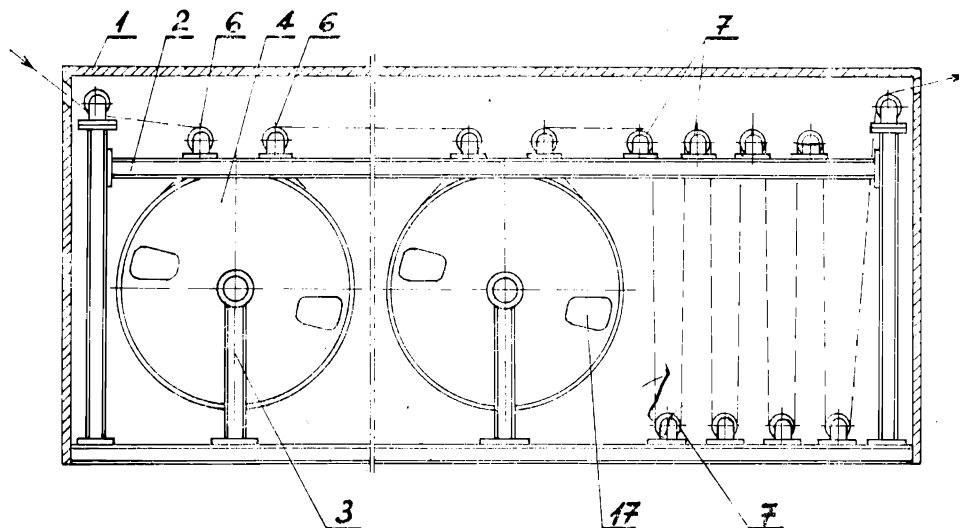


Fig. 1

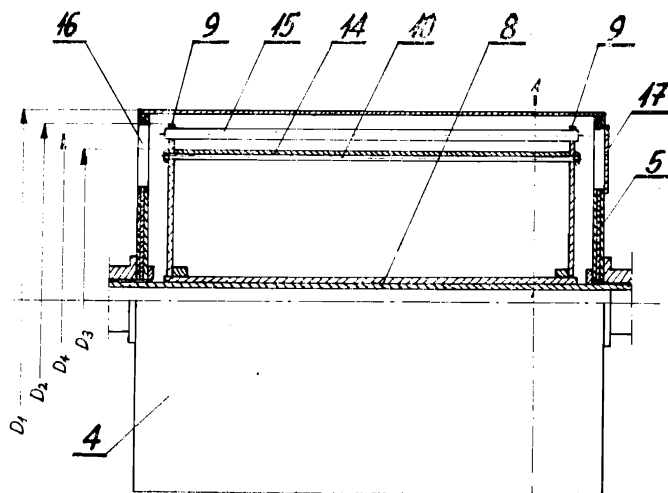


Fig. 2

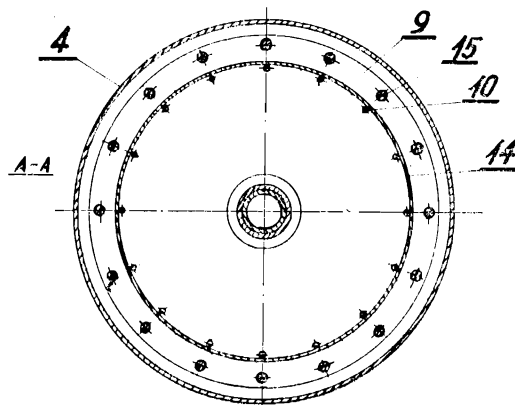


Fig. 3

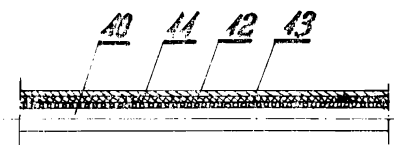


Fig. 4