



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

212275

(11) (B2)

(51) Int. Cl.³

D 06 C 21/00

(22) Přihlášeno 20 06 78
(21) (PV 4061-78)

(32) (31)(33) Právo přednosti od 28 11 77
(855123) Spojené státy americké

(40) Zveřejněno 31 07 81

(45) Vydáno 15 11 84

(72) Autor vynálezu

CRAMER ROBERT S., BURNT HILLS, LAWRENCE JACKSON, WEST SAND LAKE,
NEW YORK (Sp. st. a.)

(73) Majitel patentu

CLUETT, PEABODY & CO., INC., NEW YORK (Sp. st. a.)

(54) Integrovaný způsob úpravy, rovnání a kompresivního předsrážení tkaniny

1

Vynález se týká integrovaného způsobu úpravy, rovnání a kompresivního srážení tkaniny, při kterém se na vlhkou tkaninu nanese úpravnické přísady a pak se tkanina částečně usuší, načež se předsráží.

Tato technika je popsána v USA pat. spisu č. 4 031 596. V tomto spisu je popsán integrovaný úsek pro úpravu a kompresivní předsrážení, u kterého tkanina nebo textilie mající poměrně vysoký obsah vlhkosti co do hmotnosti, se nejdříve podrobí úpravnickému úkonu, při kterém se režné zboží zpracovává obvyklými úpravnickými přísadami, pak se částečně usuší na přibližně 15 hmot. % obsahu vlhkosti a potom se přímo předsráží v běžné předsrážecí jednotce s pryžovým pásem.

Zásadní novost tohoto integrovaného systému záleží ve větší stejnoměrnosti předsrážení, které nastává, když je tkanina pouze částečně usušena z úplně vlhkého stavu před průchodem předsrážecí jednotkou, na rozdíl od případu, kdy se před předsrážením tkanina úplně usuší, uskladní a znovu zvlhčí na úroveň 15 hmot. % obsahu vlhkosti.

U dřívějšího integrovaného systému byl po upravitelství ději, který zahrnuje nanášení úpravnických přísad ve vodném roztoku vedením tkaniny fulárem, nadbytek vlhkosti odstraněn vyždímáním tkaniny mezi fulárovými válci. Množství odstraněné vlhkosti je nutně funkcí tlaku, kterým lze rozumně působit bez deformace vláken v tkanině. V každém případě je obsah vlhkosti zadrženy tkaninou přibližně 80 až 100 hmot. %.

Vynález se týká integrace úpravního úkonu a kompresivního srážení, přičemž se mezi oběma kroky dosahuje přesného řízení vlhkosti, zejména za účelem optimalizace vyrovnávání útků tkaniny. V určitých případech, kde bylo použito vyrovnávacích zařízení pro útky, bylo

212275

zjištěno, že je zapotřebí alespoň minimální optimální úrovně obsahu vlhkosti, aby vyrovnávací přístroj byl plně účinným.

Například ve zkouškách, které byly prováděny pro hrubý kepr, je vyrovnávací přístroj optimálně účinný při úrovních obsahu vlhkosti nejméně 30 % nebo větší. Jelikož je nevýhodné smáčet tkaninu nad 50 hmot. % obsahu vlhkosti, a to v důsledku nutnosti přídavné energie pro následné usušení tkaniny na úroveň 15 % obsahu vlhkosti, je velmi důležité, aby vlhkost nanesená na tkaninu byla přesně řízena, aby se dosáhlo pouze optimálního obsahu vlhkosti.

Účelem vynálezu je vytvořit uspořádání pro postupné vlhčení, které může být užito pro nanesení jakéhokoli procentového množství vlhkosti na tkaninu před vyrovnáváním útku, následujícím sušením a předsrážením.

Integrovaný způsob úpravy a kompresivního předsrážení podle vynálezu záleží v tom, že na tkaninu se působí vodní sprchou, přičemž přídavná vlhkost takto nanesená je v rozsahu 0,0 % až 20 hmot. % tkaniny, tkanina se vystaví působení páry za účelem relaxace tkaniny, vyvolání proniknutí a disperze předem nanesené vlhkosti a úpravnických přísad a přídavného navlhčení tkaniny, přičemž přídavná nanesená vlhkost je v rozsahu 0,0 % až 30 hmot. % tkaniny, v množství vlhkosti v tkanině se snímá a množství vodné sprchy se seřídí pro dosažení přesné optimální úrovně vlhkosti v tkanině, vyrovnají se útky vůči osnovním nitím, tkanina se částečně usuší na úroveň, při které může být kompresivně sražena, a nakonec se tkanina úplně usuší.

Každé nanesení vlhkosti kumulativně zvedne úroveň vlhkosti tkaniny na předem zvolenou optimální hodnotu, například 30 %, které může být zapotřebí pro co nejučinnější vytvarování útků tkaniny před částečným usušením na 15 hmot. % vlhkosti a kompresivním předsrážením. Při shora uvedeném způsobu se udržuje v tkanině podélné napětí v rozmezí 0,9 až 2,3 kp na 25,4 mm lineární šířky, aby tkanina byla v podstatě nebo úplně předsrážena v šířkovém směru.

Vynález bude vysvětlen v souvislosti s výkresem, kde je znázorněn schematicky integrovaný upravovací, navlhčovací a vyrovnávací přístroj podle vynálezu.

Podle znázornění postupuje tkanina 10, která může být předtím částečně upravena a je nyní prakticky prosta vlhkostí, ve směru šipky tříválnovým nanášecím přístrojem 11. Tříválnový nanášecí jednotka 11 má dolní nebo základní válec 12, který je částečně ponořen do kapaliny 13 uvnitř žlabu 14. Kapalina 13 je obvykle voda, obsahující v roztoku navlhčovací činidla a jiné úpravnické přísady nebo barvivo, které mají být nanášeny na textilní pás 10. Těsně nad dolním válcem 12 a ve styku s ním je válec 16, jehož povrch je opatřen vyvýšeninami, aby mohl zadržet předem určené množství kapaliny na něm uložené dolním válcem 12.

Nad válcem 16 je třetí válec 17, který tvoří stisk s válcem 16 a tímto stiskem prochází tkanina 10. Válce 12, 16 a 17 jsou poháněny nuceně nebo samočinně známým způsobem. Vyvýšeniny na obvodu válce 16 mohou se od jednoho válce ke druhému změnit pro vyvolání větší nebo menší schopnosti zadržovat kapalinu a tak větší nebo menší schopnosti ukládat kapalinu na tkaninu 10. Ve zvláštním provedení, kdy tkanina 10 má keprovou vazbu, je žádoucí, aby válec 16 byl schopen uložit přibližně 15 hmot. % vlhkosti na tkaninu 10.

Po průchodu tříválnovým nanášecím přístrojem 11 prochází tkanina 10 nejdříve navlhčovacím přístrojem 15, jehož hlavním účelem je kondicionovat tkaninu 10 a učinit ji přístupnější při přijetí vlhkosti. Druhým účelem navlhčovacího přístroje 15 je nanést přídavnou vlhkost na tkaninu v řádu 15 hmot. % vlhkosti. V přístroji 15 prochází tkanina 10 postříkovacím úsekem 18, za kterým následuje pařící úsek 19, kde se k celkovému množství vlhkosti přidá dohromady například 15 % vlhkosti, aby celkový obsah vlhkosti byl uveden přesně na 30 hmot. %.

Aby se dosáhlo nařízení na žádanou přesnou úroveň, snímá detektor 20 vlhkosti za navlhčovací přístrojem 15 úroveň vlhkosti tkaniny 10, která z něho vychází, a bude regulovat stupeň nebo množství nanášené sprchou v přístroji 15 tak, že úroveň obsahu vlhkosti tkaniny z něho vycházející bude na přesně předem zvolené úrovni. Navlhčovací přístroj 15 by tedy měl být schopen nanášet vlhkost v rozsahu přibližně od 15 % do 25 % hmot. tkaniny.

Když byla tkanina 10 takto připravena na přesnou a předem zvolenou optimální úroveň vlhkosti, která v uvažovaném provedení bude 30 %, zpracovává se tkanina 10 rovnacím přístrojem 21 na vyrovnávání útků, který je konstruován známým způsobem. Stručně řečeno, přístroj 21 na vyrovnávání útků obsahuje válce nastavené do zvoleného úhlu vůči směru útku, což způsobí vyrovnávání útků, které jsou potom kolmé vůči osnovním nitím. U navlhčovacího přístroje 15 tohoto typu je důležité, aby úroveň vlhkosti byla na předem zvoleném optimu, které pro hrubý kepr bylo zjištěno na hodnotě 30 %.

Je možné, aby optimální úroveň překročila 30 %, avšak s tou nevýhodou, že množství energie a velikosti kapitálového nákladu, nutných pro usušení tkaniny na 15 % pro předsrážení, budou mít nadměrnou velikost. Například u dosavadních integrovaných systémů při úrovni obsahu vlhkosti 85 % je zřejmé, že je zapotřebí teoreticky čtyřnásobné množství energie, aby se tkanina usušila na vlhkovostní úroveň 15 % pro předsrážení.

Po průchodu vyrovnávacím přístrojem 21 postupuje tkanina 10 sušičkou 22, ve které se obsah vlhkosti sníží na předepsanou úroveň 15 % pro následující předsrážecí jednotku 23 s pryžovým pásem. Obsah vlhkosti je monitorován čidlem 24. Před vstupem do předsrážecí jednotky 23 se tkanina 10 vede do klapkového rozpínače 26, kde se natáhne, a potom přes válce 27, 28 do kompresivní předsrážecí jednotky 23. Mezi přístrojem 21 na vyrovnání útků a sušičkou 22 je umístěn taneční váleček 29 a mezi sušičkou 22 a kompresivní srážecí jednotkou 23 je na druhé straně umístěn taneční váleček 30.

Při průchodu tkaniny 10 od tříválcové nanášecí jednotky 11 skrze sušičku 22 se v tkanině 10 udržuje podélné napětí pomocí tanečních válečků 29, 30 a to v hodnotě 0,9 až 2,3 kp na 25,4 mm lineární šířky tkaniny. Tkanina 10 se může volně srážet v šířkovém směru v důsledku působícího napětí, jelikož ani navlhčovací přístroj 15, ani vyrovnávací přístroj 21 v zásadě nezabrání zmenšení šířky tkaniny 10.

Když tedy tkanina 10 dojde do sušičky 22, bude předsrážena v šířkovém směru a při usušení se toto předsrážení v tkanině udrží. Potom po přechodu tkaniny 10 od sušičky 22 do předsrážecí jednotky 23 se tkanina 10 předsráží v podélném směru a po tomto zpracování tkaniny 10 bude vyvoláno předsrážení tkaniny 10 jak co do šířky, tak co do délky o předem určenou velikost záviselící na daných účelech a možnostech použitého přístroje.

Je tedy patrné, že soustava podle vynálezu umožňuje přídavné narovnání tkaniny 10 po úpravě a před předsrážením a dává zvětšenou pružnost uvnitř integrovaného systému pro navlhčení tkaniny na přesně optimální úroveň.

Okolnost, že je možné nanášet vlhkost přesně a v optimální úrovni nejen vyvolá účinné zpracování tkaniny se zřetelem na úkon vyrovnání útku, avšak také odstraňuje použití zbytečné energie v následujícím sušicím kroku před předsrážením.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Integrovaný způsob úpravy, rovnání a kompresivního předsrážení tkaniny, při kterém se na vlhkou tkaninu nanášou úpravnické přísady a pak se tkanina částečně usuší, načež se předsráží, vyznačující se tím, že na tkaninu se působí vodní sprchou, přičemž přídavná

vlhkost takto nanesená je v rozsahu 0,0 % až 20 hmot. % tkaniny, tkanina se vystaví působení páry za účelem relaxace tkaniny, vyvolání proniknutí a disperze předem nanesené vlhkosti a úpravnických přísad a přidavného navlhčení tkaniny, přičemž přidavná nanesená vlhkost je v rozsahu 0,0 % až 30 hmot. % tkaniny, množství vlhkosti v tkanině se snímá a množství vodní sprchy se seřídí pro dosažení přesně optimální úrovně vlhkosti v tkanině, vyrovnají se útky vůči osnovním nitím, tkanina se částečně usuší na úroveň, při které může být kompresivně sražena, a nakonec se tkanina úplně vysuší.

2. Způsob podle bodu 1, vyznačující se tím, že 15 % hmot. tkaniny vlhkosti se nanese ve vodném základu, přibližně 15 hmot. % tkaniny vlhkosti se nanese parou a vodní sprcha se přesně řídí, aby zvýšila úroveň vlhkosti na přesně 30 hmot. % tkaniny.

1 list výkresů

