



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

236460

(11)

(B2)

(22) Přihlášeno 08 04 80
(21) (PV 8282-80)

(51) Int. Cl.³

D 06 C 29/00
D 06 C 3/00

(40) Zveřejněno 25 02 83

(45) Vydáno 16 03 87

(72) (73)

Autor vynálezu
a současně
majitel patentu

LAUCHENAUER ALFRED dr., HORN (Švýcarsko)

(54) Způsob sušlechtování textilního útvaru

Způsob sušlechtování textilního útvaru je určen pro textilní útvary, které alespoň částečně sestávají z celulózy, přičemž plošný útvar se před vyvoláním sesítovací reakce v nabobtnalém tvaru protahuje nejmeně o 30 % požadovaného prodloužení při přetržení, přičemž podle vynálezu se sesíťování provádí s takovou intenzitou, že počet rozkroucenin přise v protaženém, avšak ještě nezesíťovém textilním materiálu je oproti počtu rozkroucenin přise v již sesíťovém materiálu před prvním zpracováním se mokra nejmeně o 25 % větší, a textilní plošný útvar je během sesíťování držen tak, že ve směru protažení má v podstatě rozměry, které obdržel protahováním. Účelně tvoří rozdíl mezi počty rozkroucenin přise nejmeně 25 % i tehdy, když byl materiál třikrát vystaven varu.

Vynález se týká způsobu sušlechtování textilního útvaru, který alespoň částečně sestává z celulózy, sesítním, přičemž plošný útvar před vyvoláním sesíťovací reakce se v nabobtnaném stavu protahuje nejméně o 30 % poměrného prodloužení při přetržení.

U známého způsobu tohoto druhu se protahování rozloženo po textilním útvaru provádí tím, že se silami, vyvolávajícími protažení, působí na mnoha vedle sebe ležících bodech povrchu zpracovávaného textilního útvaru. Přitom se toto protahování textilního útvaru provádí jeho vychylováním z jeho roviny při zachování jeho původních rozměrů. V protahovaném směru se protahování provádí v oblastech rozměrově malých ve srovnání se šířkou textilního útvaru, přičemž toto protažení se rovná nejméně 50 % prodloužení při přetržení příslušného textilního materiálu ve směru protahování. Vychýlení textilního útvaru z jeho roviny se před započatím sesíťování vyrovná.

Ukázalo se, že následující nabobtnání, například při praní nebo napařování textilního materiálu může mít za následek navrácení části nové orientace vláken a vláknenných složek, vyvolané protahováním, do původního stavu, a každé nové nabobtnání zvyšuje tento vratný účinek. To je ovšem nejvýš nežádoucí a z toho vznikl problém, jak zabránit takovému vratnému účinku.

Vynález vychází proto z úlohy udat opatření, které pronikavě zabráňuje vzniku uvedeného vratného jevu.

Daná úloha je podle vynálezu řešena tím, že se sesítní provádí s takovou intenzitou, že počet rozkroucenin příze v protaženém, avšak ještě nezsesítněném textilním materiálu je oproti počtu rozkroucenin příze v již zesítněném materiálu před prvním zpracováním za mokra nejméně o 25 % větší, a že textilní plošný útvar během sesíťování je držen tak, že ve směru protahování má v podstatě rozměry, které obdržel protahováním.

Podle výhodného provedení vynálezu se sesítní provádí s takovou intenzitou, že rozdíl mezi počty rozkroucenin příze činí nejméně 25 % i tehdy, když byl materiál třikrát vystaven varu.

Vynález bude níže vysvětlen na příkladech provedení způsobu podle vynálezu.

Vynález je založen na neočekávaném a nepředvídatelném zjištění, že rozměry získané protažením stejně tak jako zlepšení pevnosti v tahu popřípadě stráta pevnosti, které vyplývají ze sesítnění, mohou být natrvalo ustáleny, když sesítní má určitou minimální intenzitu.

Jednoduchou a spolehlivou měrou pro stupeň sesítní textilního materiálu je srovnání mezi rozkroucením příze protaženého avšak nezsesítněného materiálu a mezi rozkroucením příze protaženého a zesítněného materiálu, přičemž toto srovnání se s výhodou provádí před praním a po něm. Princip určení tohoto srovnání je popsán v Textile Research Journal 12 (1962, str. 1 041).

Stupeň sesítní se tedy vyjadřuje jako vztah mezi počtem rozkroucenin příze po protažení, avšak před sesítním k počtu otáček příze po protažení a sesítní. Jako bobtnadlo slouží voda o teplotě 20 °C, doba rozkroucování činí 3 minuty. Zmíněný poměr má ve smyslu vynálezu být takový, aby počet rozkroucenin příze v protaženém, avšak ještě nezsesítněném textilním materiálu byl oproti počtu rozkroucenin příze v protaženém a zesítněném materiálu větší nejméně o 25 % a také zůstal větší nejméně o 25 %, když se materiál třikrát povaří, přičemž v okamžiku sesítní má textilní plošný útvar v podstatě tytéž rozměry, které získal protahováním.

Příklad 1

Bavlněná imitace popelínu byla po opalování, odšlichtování, bílení a mercerování zpracována takto:

Tkanina byla v mokrému stavu podrobena zpracování protahováním tím, že byla vedena mezi dvěma válci otáčejícími se stejnými otáčkami a majícími na povrchu rovnoběžně se směrem postupu tkaniny žlábký v takovém uspořádání, že vyvýšená místa jednoho válce leží v prohlubeninách druhého válce a obráceně. Jelikož při zpracování se šířka zboží nesměnila, avšak délka útků byla válci do sebe zabírajícími vychýlena z pásu tkaniny, došlo k protažení útkových nití a tkanina měla po opuštění protahovacího zařízení ve směru útku klikatý průřez. Dosažené protažení činilo 50 % prodloužení při přetržení, které bylo zjištěno před zpracováním protažením. Potom byl pás zboží známým způsobem sušen na napínacím rámu, přičemž vzdálenost mezi řetězy napínacího rámu byla nastavena tak, že tkanina opustila stroj v hladkém stavu, tj. s příčným napětím pro odstranění klikatého průřezu pásu ve směru útku.

Po usušení byla bavlna známým způsobem zesíťována 160 g/l dimethylmočoviny, 50 % výrobek, použité množství tedy 8 g/l, s 15 g/l chloridu hořečnatého jako katalyzátoru se přidáním 30 g/l disperze polyethylenu jako změkčovačů. Po usušení byla po dobu 4 minut prováděna kondenzace při 150 °C.

Pro určení rozkroucení přize byla z tkaniny vyňata útková nit a při 20 °C byla ponořena do vody podle Textile Research Journal 12, 1962, str. 1 041-1 042. Při době působení jedna minuta třicet sekund a při zatížení závažím. Nesetížený materiál jevil počet rozkroucenin 20, zesíťovaný 11. Po zpracování varem měl zesíťovaný materiál stále ještě počet rozkroucenin nižší než 12. Po trojnásobném praní se veru byl počet rozkroucenin na 14. Při zpracování varem došlo ke sražení o méně než 1 %, tj. rozměr v útkovém směru, získaný protažením, zůstal prakticky zachován. Opakování popsaného postupu s daleko menším množstvím sesíťovacího činidla, 20 g, 50% výrobku na jeden litr, 4 g/l chloridu hořečnatého, dalo snížení rozkroucenin přize zesíťováním z 22 pro nezpracovaný materiál na 18, přičemž při následujícím zpracování varem bylo zjištěno sražení o 3 %. Zvětšení délky útkových nití dosažené protahováním, bylo tím ustáleno jen neúplně.

Podobný neuspokojivý výsledek se dostavil, když bylo pracováno s množstvím sesíťovacích činidel, popsanými v příkladu, avšak se silně sníženým množstvím katalyzátoru nebo s podstatně mírnějším sesíťovacím zpracováním. I v těchto případech bylo rozkroucení přize zesíťováním sníženo o méně než 25 %, popřípadě následujícím trojnásobným zpracováním varem, sníženo na hodnotu, která ležela méně než 25 % pod hodnotou nesetíženého zboží.

Příklad 2

Způsob podle příkladu 1 byl opakován, přičemž však jako sesíťovací činidlo bylo použito 50 g/l močoviny předběžného kondenzátu močoviny a formaldehydu v podobě prášku. Jako katalyzátor sloužilo 15 g/l hexahydrátu chloridu hořečnatého. Tímto zpracováním byl sice počet rozkroucenin přize snížen z 22 na 12, avšak vzrostl hydrolyzou sesíťovacího činidla po trojnásobném zpracování varem na 18. Přitom v nedostatku přiměřeného ustálení rozměrů získaných v útkovém směru protažením, se dostavilo sražení více než polovina dosaženého zvětšení délky útkových nití, což vedlo tím větší neúčinnosti, tj. o to déle trvá působení energie na těleso energií zpracovávané.

Jako formy energie přicházejí v úvahu vlnové tvary energie, jako vysokofrekvenční mikrovlny, světlo od ultrafialového až do infračerveného, laser atd.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob zušlechťování textilního útvaru, který alespoň částečně sestává z celulózy, zesítním, přičemž plošný útvar před vyvoláním zesíťovací reakce se v nabobtnaném stavu protahuje nejméně o 30 % poměrného prodloužení při přetržení, vyznačující se tím, že se zesítnění provádí s takovou intenzitou, že počet roskroucenin přizí v protaženém, avšak ještě nezesítněném textilním materiálu je oproti počtu roskroucenin přize v již zesítněném materiálu před prvním zpracováním za mokra nejméně o 25 % větší, a že textilní plošný útvar je během zesíťování držen tak, že ve směru protažení má rozměry, které obdržel protahováním.

2. Způsob podle bodu 1, vyznačující se tím, že se zesítnění provádí s takovou intenzitou, že rozdíl mezi počty roskroucenin přize činí nejméně 25 % i tehdy, když byl materiál třikrát vystaven varu.