



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

204867

(11)

(B1)

/22/ Přihlášeno 15 05 79
/21/ /PV 3313-79/

(51) Int. Cl.³
D 06 C 21/00

(40) Zveřejněno 30 04 80

(45) Vydáno 15 12 82

(75)

Autor vynálezu

FUCHS PETR, LEV DRAHOSLAV ing., SLÁDEČEK ALEXANDER, BRNO
a ŠPĚLDA OLDŘICH, HAVLÍČKŮV BROD

(54) Způsob kontinuální povrchové úpravy textilních plošných útvarů,
zejména hadicových úpletů a zařízení k provádění tohoto způsobu

1

Vynález se týká způsobu povrchové úpravy textilních plošných útvarů, zejména hadicových úpletů, jejichž povrch je vystaven bezprostředně po ukončeném tlakovém srážení v kontinuálním sledu dalšímu úpravářskému procesu, kterým se odstraňuje přilnavost vysrážených úpletů, a rovněž se týká úpravy zařízení k provádění tohoto způsobu.

Textilní plošné útvary, zvláště hadicové úplety tělových průměrů z přírodních vláken nebo jejich směsí se syntetickými vlákny se v průběhu úpravy značně deformují ve směru délky i šířky při běžně používaných technologiích, jako je např. bělení a barvení v provazci, sušení na bubnových, síťových sušicích strojích apod. Výrobky z takto upravených a dále již nestabilizovaných úpletů vykazují během používání a ošetřování u spotřebitele nízkou tvarovou stálost. Po vyprání dochází ke značnému srážení ve směru délky úpletu a k protažení v jeho šířce.

Nízká tvarová stálost hadicových úpletů po běžné úpravě je v současné době řešena především mechanickým zpracováním na zařízení, které umožňuje jejich vysrážení za spolupůsobení tepla a tlaku. Takto upravené úplety vykazují ve směru délky zbytkovou sráživost do 1 %.

Z běžné praxe je známo několik způsobů pro mechanické tlakové srážení textilií a příslušné strojní zařízení. Pro hadicové úplety je např. využíváno zařízení podle patent. spisu USA č. 3 015 145, 3 083 435, 3 015 146, 3 265 270, 3 438 106, 3 485 108, 3 811 159, 3 973 303. Podstata tlakového srážení na zařízeních podle uvedených patent. spisů spočívá v mechanickém stlačování oček úpletu v podélném směru, čímž se zároveň zvyšuje počet řádků na jednotku délky. Dosahuje se toho řízeným podáváním úpletu mezi dvě dvojice válců, z nichž každý má jinou obvodovou rychlost a různý koeficient tření povrchu. Strojní zařízení pro tlakové srážení sestává ze vstupních vodicích válců, poháněné rozpínky pro duté úplety a

dvojitě oboustranné pařící komory. Poháněná rozpínka s nastavitelnou rychlostí je opatřena speciálními klínovými řemeny a přivádí úplet do místa propařování bez napětí a příčné deformace. Dále je úplet přiváděn k první dvojici válců srážecí sekce, kde prochází mezi podávacím válcem, patkou a brzdícím válcem.

Po průchodu první dvojicí válců je veden úplet přes vyrovnávací zařízení, sestávající z výkyvného válce s protizávažím za účelem vyrovnání vzniklých délkových rozdílů úpletu mezi první a druhou dvojicí srážecích válců, načež vstupuje do druhé srážecí sekce. Podávací a brzdící válce jsou vyhřívány parou, patka je vyhřívána elektrickým zdrojem. Přítlak patky a obou válců je pneumatický, regulovatelný. První dvojice válců vysráží úplet na 65 až 75 % z celkově požadovaného srážení. Průchodem druhou dvojicí srážecích válců se dosáhne konečného požadovaného vysrážení. Popsané zařízení je zakončeno nabalováním nebo skládáním.

Nevýhodou uvedeného způsobu úpravy je zejména skutečnost, že dochází k částečnému povrchovému rozvláknění úpletu, což je způsobeno rozdílnými obvodovými rychlostmi podávacích a brzdících válců a jejich různými koeficienty tření povrchu. Podávací válce jsou opatřeny vrstvou kysličníku hlinitého, přičemž válec v první dvojici má vyšší koeficient tření, než podávací válec v druhé dvojici. Brzdící válce mají gravurovaný povrch, brzdící válec první dvojice má provedenou gravuru ve tvaru pravouhlé mřížky, válec ve druhé dvojici má gravuru napříč. Jednotlivá vlákna jsou těmito válci vytahována z povrchu úpletu při průchodu strojem. Mikroskopická zkoumání povrchu takto upraveného úpletu i přízi vypáraných z upraveného úpletu prokázala, že během procesu srážení dochází k nežádoucímu rozvláknění povrchu zpracovávaného úpletu, přičemž konce vláken jsou deformovány a roztřepeny často do tvaru háčků.

Po vyskládání takto upravených úpletů dochází rovněž k nežádoucí přilnavosti úpletu vlivem vzájemného zaklesnutí vystupujících vláken za případného spolupůsobení elektrostatického náboje, jehož výše je dána částečně podílem syntetických vláken v úpletu. Při dalším zpracování počínaje polohováním, stříháním a konfekčním dohotovením konče, dochází v důsledku vysoké přilnavosti vnějších vrstev úpletu ke značným potížím, které podstatně snižují výkon v uvedených stupních výroby.

Je rovněž znám způsob kompresivního podélného srážení textilií o malé hmotnosti velkou rychlostí, popsáný v popise vynálezu k pat. spisu ČSSR č. 178 917, kterým se sleduje odstranění problémů vznikajících při větších rychlostech srážecího stroje. Zlepšení spočívá podle vynálezu v podstatě ve změnách úhlu opásání elastomerního pásu na leštěném válci a v použití k tomuto účelu šroubu a napínacího šroubu, které jsou kluzně spojeny pomocí otočného čepu. Otáčením šroubu se provádí zvedání nebo snižování napínacího válce, a to v obloukové dráze, čímž se zvětšuje nebo zmenšuje míra opásání pryžového pásu kolem zahřívání válce.

Je známo několik způsobů, kterými lze uvedený negativní jev částečně omezit nebo zcela vyloučit, a to před anebo po vlastním procesu mechanického srážení.

Jedním z možných způsobů, použitého před vlastním srážením, je impregnace úpletů při mokřím zpracování, např. v poslední oplachovací lázni po barvení nebo bělení, a to přípravky ve formě sekundární polyetylenové emulze nebo kondenzačními produkty alkylolaminu s esterem kyseliny stearové. Tyto produkty se dávkují v množství 10 až 40 g/litr a 2 až 15 g/litr. Při optimálním dávkování těchto produktů v maximálním množství je však nebezpečí zanášení pracovních válců srážecího stroje, čímž by docházelo ke snížení srážecího účinku válců, což je poznatek z praxe, při nízkém dávkování se jeví použití těchto produktů jako neúčinné. Navíc se jejich použitím prodlužuje technologický postup úpravy a zvyšují se náklady na úpravu.

Další způsob, jak odstranit nežádoucí přilnavost po srážení úpletu, spočívá v mechanickém uhlazování povrchu úpletu na lisech nebo kalandrech. Nevýhodou tohoto postupu je nutnost zařazení další operace, čímž se zvyšují náklady na výrobek, nehledě k tomu, že při

kalandrování na běžných typech strojů dochází k průměrnému protahování ve směru délky úpletu o 10 %, a to na úkor konečné šíře úpletu, takže se prakticky ruší výsledek tlakového srážení.

Nevýhody popsaných způsobů úpravy hadicových úpletů, kterými se sleduje odstranění přilnavosti vysrážených úpletů, odstraňuje navržený postup a zařízení na srážecím stroji podle vynálezu.

Podstata způsobu povrchové úpravy textilních plošných útvarů, zejména hadicových úpletů, spočívá podle vynálezu v tom, že povrch textilie se vystavuje bezprostředně po ukončeném tlakovém srážení v kontinuálním sledu další operaci, totiž procesu hlazení za spolupůsobení tepla a tlaku ve spojení s předcházejícím případným napařováním textilie, a to v jedné, anebo více pasážích za sebou. S výhodou lze tímto způsobem postupovat přímo na stroji pro tlakové srážení, a to tak, že operace hlazení navazuje v kontinuálním pracovním sledu na ukončené, tlakové srážení.

Pro povrchovou úpravu hadicových úpletů podle vynálezu je vhodný stroj pro tlakové srážení, sestávající z rozpínky, dvou propařovacích komor, dvojic vyhříváných podávacích a brzdících válců s vyhřívánými patkami a vyrovnávacím zařízením. Tato základní sestava stroje je ve své výstupní části doplněna přídatnou sestavou přítlačných hladicích válců, uspořádaných do dvojic, anebo jednotlivě v řadách, s možností předřazení trubek propařovacího zařízení.

Podle jednoho význaku vynálezu mohou být uspořádané přítlačné hladicí válce do jedné dvojice, případně do dvou dvojic, uspořádaných za sebou nebo nad sebou.

Podle dalšího význaku vynálezu je možno uspořádat přítlačné hladicí válce jednotlivě v řadě za sebou, anebo v řadě nad sebou.

Další upřesnění náplně vynálezu a jeho výhody jsou patrné z výkresů, kde znázorňuje obr. 1 stroj pro tlakové srážení doplněný hladicím zařízením a obr. 2 až 4 detaily v uspořádání hladicího zařízení.

Podle obr. 1 sestává stroj pro tlakové srážení z rozpínky pro duté úplety 1, bezprostředně za níž jsou umístěny dvě propařovací komory 2, 3, dále z vyhříváných podávacích válců 4, 8 a k nim přiřazených vyhříváných brzdících válců 6, 10. Oba vyhříváné podávací válce 4, 8 jsou opatřeny vyhřívánými patkami 5, 9. Za každou dvojici vyhříváných válců, sestávající z podávacího válce 4 nebo 8 a brzdícího válce 6 nebo 10, je umístěno vyrovnávací zařízení 7, resp. 11. Stroj pro tlakové srážení je na výstupu podle vynálezu nejprve doplněn o předřazené trubky 13, 14 propařovacího zařízení, za nimiž je umístěna dvojice přítlačných hladicích válců 15, 16. Čárkovaně je znázorněna druhá dvojice přítlačných hladicích válců 15', 16' v případném alternativním uspořádání za dvojicí přítlačných hladicích válců 15, 16.

Obr. 2 znázorňuje detail hladicího zařízení stroje pro tlakové srážení, a to dvojici přítlačných hladicích válců 15, 16, do které vstupuje vysrážený hadicový úplet pomocí vodičího válečku 17 mezi trubkami 13, 14 propařovacího zařízení. Čárkovaně je znázorněna druhá dvojice přítlačných hladicích válců 15', 16' v alternativním uspořádání nad dvojicí přítlačných hladicích válců 15, 16.

Obr. 3 znázorňuje detail hladicího zařízení stroje pro tlakové srážení, sestávající ze dvou přítlačných hladicích válců 15, 16, uspořádaných v řadě za sebou, před kterými jsou umístěny trubky 13, 14 propařovacího zařízení. Čárkovaně jsou znázorněny další dva hladicí válce 15', 16' v alternativním uspořádání v řadě za sebou s možností průchodu vysrážených hadicových úpletů z válce na válec. Na obr. 4 je znázorněn detail hladicího zařízení stroje pro tlakové srážení, sestávající ze dvou přítlačných hladicích válců 15, 16, uspořádaných

v řadě nad sebou, před kterými je umístěn vodící válec 17 a trubky 13, 14 propařovacího zařízení. Čárkovane jsou znázorněny další dva hladicí válce 15', 16' v alternativním uspořádání v řadě nad sebou s možností průchodu vysráženého hadicového úpletu z válce na válec.

Kromě popsaných alternativ uspořádání přitlačných válců hladicího zařízení je možno sestavovat jednotlivé válce do různých seskupení podle požadavku na intenzitu a průběh hlazení. Rovněž tak je možno měnit podle potřeby počet použitých válců.

P ř í k l a d 1

Hadicový interlokový úplet z okrouhlého pletacího stroje ϕ 20", zhotovený ze směsi ba/Vs 60/40, 20 tex x 1, plošné hmotnosti 200 g/m² se po bělení a barvení na strojích typu R-JET rozpíná za mokra na šíři 50 cm.

Po usušení na bubnovém síťovém sušicím stroji se úplet zpracuje na srážecím stroji. Úplet se přivádí do stroje soustavou naváděcích válců přes rozpínku pro duté úplety. Šíře rozpínky je nastavena na 56 cm, teplota podávacích a brzdících válců a patek je 150 °C, rychlost 40 m/min.

Požadované celkové srážení je v tomto případě 12 % a je rozděleno do dvou fází, na první a druhou dvojici vyhřívaných podávacích a brzdících válců srážecí sekce. Na první dvojici se úplet vysráží o 9 %, tj. na 75 % z celkového požadovaného srážení a na druhé dvojici se vysráží na konečnou požadovanou hodnotu 12 %, tj. na 100 % srážení.

Bezprostředně po opuštění druhé dvojice válců srážecí sekce se úplet přivádí za oboustranného propaření k dvojici hladkých ocelových válců, kterými se úplet na povrchu hladí. Následuje ukládání úpletu na beznapěťový transportér a vyskládání. Takto upravené úplety se zpracovávají při manipulaci ve stříhárně a konfekci bez potíží a po praní hotového výrobku u spotřebitele vykazují vyhovující tvarovou stálost.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Způsob kontinuální povrchové úpravy textilních plošných útvarů, zejména hadicových úpletů z přírodních vláken nebo směsí těchto vláken s chemickými vlákny, vyznačující se tím, že povrch textilie se bezprostředně po ukončeném tlakovém srážení v kontinuálním sledu vystaví procesu hlazení za spolupůsobení tepla a tlaku ve spojení s předcházejícím případným napařováním textilie, a to v jedné, anebo více pasážích za sebou, načež se takto upravená textilie nabaluje do stůčky nebo ukládá na transportní pás a vyskládá.

2. Zařízení pro kontinuální povrchovou úpravu textilních plošných útvarů k provádění způsobu podle bodu 1, sestávající z rozpínky pro duté úplety, bezprostředně za níž jsou umístěny propařovací komory a za nimi v linii soustava dvojic vyhřívaného podávacího válce, k němž je přiřazena vyhřívaná patka, a soustava dvojic vyhřívaného brzdícího válce, přičemž za každou dvojici vyhřívaných válců je případně zařazeno vyrovnávací zařízení textilií, vyznačující se tím, že ve své výstupní části je doplněno soustavou přitlačných hladicích válců (15, 16, 15', 16'), uspořádaných do dvojic nebo jednotlivě v řadě a vyhřívaných, s možností předřazení trubek (13, 14) propařovacího zařízení.

3. Zařízení pro kontinuální povrchovou úpravu textilních plošných útvarů podle bodu 2, vyznačující se tím, že nejméně jedna dvojice přitlačných hladicích válců (15, 16, 15', 16') je uspořádána za sebou nebo nad sebou.

4. Zařízení pro kontinuální povrchovou úpravu textilních plošných útvarů podle bodu 2, vyznačující se tím, že řada přítlačných hladicích válců (15, 16, 15', 16') je uspořádána za sebou nebo nad sebou.

1 list výkresů

