



URAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

207470
(11) (B2)

(51) Int. Cl.³
D 04 H 13/00

(22) Přihlášeno 08 07 77
(21) [PV 4577-77]

(32) (31) (33) Právo přednosti od 08 07 76
(703612) a od 22 12 76 (753403)
Spojené státy americké

(40) Zveřejněno 15 09 83

(45) Vydáno 15 02 84

(72)
Autor vynálezu

PORT MORTON IRVING, ATLANTA, GEORGIA (Sp. st. a.),
NEBE JUERGEN a LADEUR BERNHARD HERMANN, GRONAU-EPE (NSR)

(73)
Majitel patentu

STANDARD OIL COMPANY, CHICAGO, ILLINOIS (Sp. st. a.)

(54) Primární podklad pro koberce se vsítým vlasem a způsob výroby tohoto podkladu

1

Vynález se týká primárního podkladu pro koberce se vsítým vlasem a způsobu jeho výroby.

Koberce se vsítým vlasem má alespoň dvě části. První částí je primární podklad a druhou částí jsou vsíté vlasové smyčky, které obvykle procházejí tímto primárním podkladem a jsou jím nesené. U koberce se vsítým vlasem vyčnívají vlasové smyčky buď proříznuté, nebo neproříznuté, z jedné jeho strany a jsou obvykle spojeny kličkami na druhé straně, čili na podlahové straně.

Všívání vlasových smyček s jemnou roztečí znamená všívat za použití přibližně 10 nebo více všívacích jehel na jeden palec ve směru útku. Jemné rozteče jsou obvykle v rozmezí od asi 1/10" do asi 1/20", přičemž ve směru útku odpovídá 1/10" úpravě 10 všívacích jehel na palec a 1/20" odpovídá úpravě 20 všívacích jehel na palec. Výška vlasu, titry a počet stehů na jeden palec ve směru osnovy se tak mění od jednoho druhu koberce ke druhému, že nelze provést vyčerpávající přiřazení pro všívání s jemnou roztečí. Obvykle při všívání s jemnou roztečí jsou výšky vlasu v rozmezí od 3 mm do asi 15 mm; titry vlasových smyček jsou v rozmezí 75 tex do asi 250 tex, avšak titry až asi 300 tex jsou také známy, a počet

2

stehů na jeden palec ve směru osnovy je v rozmezí od asi 8 do asi 20. Čím jemnější se stávají rozteče a čím kratší jsou délky vlasu, projevují se velmi značně nesouvislostí, vznikající z vychýlení jehly nebo odchýlení pásu.

Základy na bázi tkaných pásů nebo tkaných páskových přízí byly popsány v USA pat. spisu č. 3 110 905, který se týká všívané vlasové látky, sestávající ze syntetického podkladového materiálu z plastické hmoty a s rovnoměrnou tloušťkou, utkaného ze stejnoměrných pramenů, kterými pronikají řady vlasových výčnělků. Takové základy zahrnují multifilní útková vlákna a zlepšují primární podklad tak, že je použitelný pro koberce se vsítým vlasem s jemnou roztečí. Avšak stále ještě existuje mnoho estetických problémů v důsledku nedostatečné rovnoměrnosti vlasu. Stabilita všívaného základu nepostačuje obvykle k tomu, aby zabránila ohýbání a sklouznutí při barvení nebo při nanášení pěnového podkladu. Je třeba poznamenat, že deformace barevného obrazu v kobercích se vsítým vlasem s jemnou roztečí má obvykle kritičtější, nepříznivý dopad na estetický vzhled tohoto koberce než u jiných druhů koberců se vsítým vlasem.

Je také třeba poznamenat, že pokusy sta-

bilizovat tkaný základ nanášením lepidel, aby se překonaly shora uvedené problémy, mají často nepříznivý účinek na všivací děj a z toho důvodu se obecně nesetkaly s úspěchem.

Zahájení použití syntetického primárního podkladu je také popsáno v USA pat. spise č. 3 359 934, který se týká všivané vlasové látky, sestávající z primárního podkladu utkaného z osnovních a útkových přízí a z řad vlasových přízí vsíťých do tohoto podkladu pro vytvoření vlasových smyček nad podkladem, a spojovacích smyček pod podkladem. Útkové příze jsou zde vytvořeny ze syntetických přízí z plastické hmoty o průřezu obecně plochém a každá útková příze je tvořena velkým počtem podélně probíhajících spojitých vláken a prostředky, které drží tato vlákna pohromadě ve svazku a umožňují jim, aby se bez přetržení útkové příze od sebe oddělila, když se vystaví působení prošívací jehly, takže vlasové příze jsou pevně zakotveny v tomto primárním podkladu.

Při použití syntetických látek se stala problémem nabarvitelnost primárního podkladu obecně, avšak zejména u podkladu zhotoveného z polyolefinů, jako polypropylenových a polyethylenových pryskyřic apod. Důvodem tohoto problému je okolnost, že není-li základ co do barvy kompatibilní s vlasovými vlákny, tj. nepřijímá-li stejná barviva jako vlasová vlákna, bude základ stínit světlo a bude snižovat celkovou žádanou odrazivost světla. Koberce také nebude mít žádané sejměrné zabarvení a jasný vzor po hlubokém probarvení vzoru. Pro následující úvahy budou obě uvedené nežádoucí vlastnosti základu, který není v ohledu barviva kompatibilní s vlasovými smyčkami, označovány jako „prosvítací problémy“. Z mnoha způsobů, které byly vyzkoušeny pro vyřešení prosvítacího problému, se s větším obchodním úspěchem setkalo pouze jehlovací pojení vláken kompatibilního co do barviva s vlasovými smyčkami, v dostatečném množství, aby se vytvořila tenká podpovrchová vrstva vláken, která opticky kryje uvedený základ. Způsob jehlování základu je popsán v USA pat. spisu č. 3 605 066, který se týká způsobu výroby všivané a barvené kobercoviny, při pevnost v tahu v podélném i příčném směru, a příze, která může být barvena za použití zvláštního barvicího systému. Podle tohoto postupu se zvolí staplová vlákna, která mohou být zbarvena použitím tohoto systému. Potom se vrstva takových vláken jehlováním vpraví na jednu stranu mulu pro vytvoření tenké spodní vrstvy vláken, která je nesena mulem a efektivně zřetelně kryje jeden povrch mulu. Potom se skrze mul a spodní vrstvu všívá příze pro vytvoření smyček vyčnívajících nad spodní vrstvou, přičemž mul dodává všivanému výrobku prakticky veškerou rozměrovou stabilitu. Uvedeného barvicího systému se pak po-

lužije pro současné zbarvení spodní vrstvy i všivané vrstvy.

Primární podklad, vytvořený tímto postupem jehlovacího pojení, bude v následujícím popisu označován jako primární podklad FLW (FLW jsou počáteční písmena anglického označení pro Fiber Lock Weave, tj. vlákněná blokovácí vazba). Je třeba dále upozornit na okolnost, že důvod používání různých typů vláken pro základ a pro vlasové smyčky je diktován obchodními úvahami, protože zbarvitelné vlasové smyčky jsou obvykle daleko nákladnější než materiál použitý pro vytvoření spodní vrstvy primárního podkladu.

Avšak jak výroba, tak i výkonnost primárního podkladu FLW jsou spojeny s různými nevýhodami. Tyto nevýhody jsou: 1. výrobní rychlosti pro jehlovací děj jsou velmi nepříznivě ovlivňovány snižováním titrů vláken, zvyšováním hmotností pavučin nebo roun a zvyšováním počtu vpichů jehel na délkovou jednotku, přičemž s jehlováním je spojen také značný hluk; 2. část účinné krycí schopnosti jehlovacích vláken se ztrácí z toho důvodu, že některá jehlovaná vlákna vyčnívají na zadní stranu základu; 3. některá rouna mají sklon se prodrat primárním podkladem FLW (prorážení vláken), což má nepříznivé účinky na výkonnost a vzhled hotového koberce; 4. i když se větší krycí schopnost na určitou hmotnost rouna z pigmentovaných barevných nebo pro barvivo kompatibilních vláken dostavuje s užitím vláken se stále jemnějším titrem nebo stále nižší průřezovou plochou, je v praxi průřezová plocha vláken v jehlovacím postupu omezena, protože čím je vlákno jemnější, tím je pomalejší postup jehlovacího pojení; 5. zablokování vsíťých vlasů je sníženo v primárním podkladovém materiálu, který byl jehlován před všíváním; 6. celková pevnost v tahu všivaného primárního podkladu je snížena jehlovacím pojením.

Účelem vynálezu v některých z jeho provedení je proto vytvořit primární podklad pro koberce s vsíťým vlasem s jemnou roztečí tak, aby byly překonány shora uvedené problémy spojené se všíváním s jemnou roztečí.

Dále je účelem vynálezu vytvořit takový výrobek a způsob jeho výroby, jež by byly vhodné pro primární podklad koberců se vsíťým vlasem a odstranily omezení daná primárními kobercovými podklady FLW a jejich způsobem výroby.

Dále je účelem vynálezu vytvořit výrobek vhodný jako primární podklad pro koberce se vsíťým vlasem a používající v podstatě méně zbarvitelných, pigmentovaných nebo barvených podpovrchových nebo pavučinových vláken než u primárního podkladu FLW za dosažení stejného stupně optického pokrytí nebo krycího faktoru.

Dále je účelem vynálezu vytvořit takový primární podklad pro koberce se vsíťým vlasem, u něhož podpovrchová vlákna mají

jak větší přilnavost, tak i menší sklon k prorážení vláken, než tomu je u primárního podkladu FLW.

Také je účelem vynálezu, aby vytvořený primární podklad pro koberce se všitým vlasem měl větší celkovou pevnost v tahu po všívání nebo barvení, než tomu je u podkladu FLW.

Další účely i výhody vynálezu vyplynou z jeho podrobnějšího popisu.

Primární podklad pro koberce se všitým vlasem obsahuje podle vynálezu tkaný, netkaný nebo pletený termoplastický základ a pavučinu, popřípadě rouno, mající na čtverečný metr hmotnost nejméně 3 g, přičemž pavučina obsahuje 5 % hmot. až 100 procent hmot. první vláknenné složky, která je teplem připojena k základu, a 95 % hmot. až 0,0 % hmot. druhé vláknenné složky, která je připojena k první vláknenné složce, přičemž první i druhé vláknenné složky mají titr 1,2 dtex a délku vlákna nejméně 5 mm.

Druhá vláknenná složka má s výhodou teplotu tání nad teplotou tavení první vláknenné složky teplem.

Podle výhodného provedení vynálezu sestává základ z tkaniny, ve které je alespoň v útkovém směru multifilní příze s titrem multifilních vláken v rozmezí 200 až 1500 dtex a s titrem elementárních vláken v rozmezí 2 až 20 dtex, přičemž ve směru osnovy má příze titr v rozmezí 200 až 1500 dtex.

Hmotnost rouna na čtverečný metr je 5 až 50 g, s výhodou je menší než 25 g.

Podle dalšího provedení je základ zhotoven z polyolefinu, vybraného ze skupiny sestávající z jednoho nebo několika 1-olefinů až do 8 atomů uhlíku.

Způsob výroby primárního podkladu podle vynálezu záleží podle vynálezu v tom, že se na tkaném, netkaném nebo pleteném termoplastickém základu schopném všívání vytvoří rouno obsahující 5 až 100 % hmot. první vláknenné složky a 95 až 0,0 % hmot. druhé vláknenné složky, z nichž první vláknenná složka je teplem stavitelná se základem a má titr nejméně 1,2 dtex a délku vlákna nejméně 5 mm, a druhá vláknenná složka není teplem stavitelná se základem a má titr nejméně 1,2 dtex a délku vlákna nejméně 5 mm, a že se působí teplem a tlakem pro vytvoření stabilního spojení mezi vlákny rouna, jakož i mezi rounem a základem.

S výhodou se tkaný termoplastický základ zhotoví z plochých pásek. Do tkaného termoplastického základu se s výhodou v útkovém směru vloží multifilní vlákno.

V následujícím popisu se pod pojmem „teplem tavitelný nebo teplem přitavitelný“ míní schopnost vytvořit spojení pod vlivem jak tepla, tak i tlaku. Rouno nebo pavučina obvykle sestává ze směsi dvou vláknenných složek: první složky, která může alespoň z části být zbarvená, barvitelná, pigmentovaná nebo pod., je teplem přitavitelná k uvedenému základu při teplotě, která je rovna

nebo nižší teplotě tání nebo tavení základu a která je s výhodou také nižší a účelně leží nejméně 2,8 °C pod teplotou tavení druhé vláknenné složky ze směsi; z druhé vláknenné složky, která je s výhodou alespoň částečně co do barviva kompatibilní se všitými vláknennými smyčkami, které se později mají vytvořit za účelem hotovení koberce se všitým vlasem. Druhá vláknenná složka může být také alespoň z části tvořena zbarvitelným nebo pigmentovaným vláknem, které samo není roztavením nebo teplem přitavitelné k uvedenému základu. První vláknenná složka provádí buď připojení druhé vláknenné složky v pavučině k uvedenému základu, nebo/a v nepřítomnosti druhé vláknenné složky provádí barevné pokrytí základu.

Postupy pro výrobu zbarvitelného vlákna jako je například polyolefinové vlákno tím, že se do něho vtělí přísada přijímající barvivo, jsou udány v USA pat. spisech číslo 3 819 758, 3 834 870, 3 820 949 a 3 926 553.

Podle USA pat. spisu č. 3 319 758 bylo zjištěno, že polyamidy, polyamidoestery nebo polyestery tak zpracované, že v molekulách nezbývá v podstatě žádná volná karboxylová skupina, například reakcí molekuly polymeru s primárním nebo sekundárním monoaminem nebo/a s kyselinou monokarboxylovou buď v průběhu základní reakce, kterou se polymer vytváří, nebo po ní, a použité jako zlepšené receptory barviva v polyolefinu, například polypropylenu, značně zlepšují receptivitu pro barvivo, jakož i podržení barviva v polyolefinu.

Podle USA pat. spisu č. 3 834 870 se zlepší stálost polypropylenových přízí barvených kyselinou tím, že na povrch příze se po barvení nanese ve vodě nerozpustný ester mastné kyseliny.

USA pat. spis č. 3 820 949 pojednává o způsobu a výrobku, který se obdrží z diferenciálního barvení sdruženého materiálu tak, že se utvoří alespoň dvě vlákna ze stejné spřádatelné polymerní kompozice, které mají různé koncentrace téhož promotoru pro příjem barviva, tato vlákna se utvoří do sdruženého materiálu jako látky nebo koberce, a sdružený materiál se barví v kuše pro vytvoření různých odstínů stejné barvy stykem s vhodným barvivem.

USA pat. spis č. 3 926 553 se týká způsobu selektivního řízení stupně zbarvitelnosti tvarovaných předmětů vytvořených z vláknotvorných látek, sestávajících z polyolefinu a malého množství polymeru obsahujícího alkylamin nebo arylalkylamin; uvedený postup záleží buď v tom, že se tvarované předměty zpracují slabě kyselým anionogenním povrchově aktivním činidlem pro zvýšení zbarvitelnosti nebo v tom, že se tvarované předměty zpracují silně kyselým anionogenním povrchově aktivním činidlem pro zabránění zbarvitelnosti.

Způsoby úpravy pigmentovaného vlákna jako například pigmentovaného polyolefi-

nového vlákna jsou v příslušném oboru dobře známy.

Je třeba poznamenat, že obvykle bude pouze základ samotný schopen přijmout všitý vlas, přičemž hmotnost čtverečního metru vláknenného rouna připojeného k základu bude s výhodou co nejmenší a stále bude dávat takovou rozměrovou stabilitu, jaká je požadována v následujících krocích výroby koberce, jakož i postačující krytí pro vyloučení větších prosvítacích problémů. Obvykle nebude vláknenné rouno schopné všívání, ledaže je připojeno k základu. Základ, který sám o sobě není schopen všívání, musí této schopnosti nabýt, když se k němu připojí vláknenné rouno nebo pásmo.

Obvykle bude přilnavost tím větší, čím větší je hmotnostní procento spojujících vláken, vztaženo na celkovou hmotnost rouna. Titr a délka vláken uvnitř rouna jsou z části omezeny problémem mračnovitosti, kterýžto pojem popisuje nerovnoměrnost mykané pavučiny, jak je známo v mykačím oboru. Lze použít vláknenných úseků značně větších než 150 mm za předpokladu, že se použije dostatečně velkých titrů. Když se titr vlákna blíží hodnotě 1,2 dtex a jeho délka se stále zvětšuje nad hodnotu 150 milimetrů, stává se mračnovitost stále větším problémem.

Hmotnosti rouna jsou obvykle s výhodou co nejnižší, i když přitom dosahují dostatečné rozměrové stability, jakož i pokrytí pro odstranění hlavních prosvítacích problémů. Obvykle je zapotřebí alespoň hmotnosti 3 g pavučiny na čtverečný metr. Ty hmotnosti pavučiny, popř. rouna na čtverečný metr, které podle zjištění vyhovují, jsou obvykle v rozmezí asi 3 až 70 gramů a s výhodou v rozmezí 5 až 50 gramů.

Rozmezí gramů v hmotnosti rouna na čtverečný metr jsou pro obchodní podklad FLW přibližně 33 až přibližně 135 gramů. Váha rouna potřebná pro dosažení určité úrovně krytí zjevně částečně závisí na hloubce barvy pocházející z barviva nebo pigmentu použitého ve vláknech přítomných v rounu. Vzhledem ke zvýšenému krytí dosažitelnému pomocí vynálezu ve srovnání s podkladem FLW, dosahuje se zvláštních výhod v důsledku použití hmotností rouna, popř. pavučiny nižších než asi 25 gramů na čtverečný metr.

Uvedená druhá vláknenná složka sestává z vláken, která nejsou teplem přitavitelná k základu, takže mohou vzniknout pouze vazby mezi první vláknennou složkou a druhou vláknennou složkou.

Obecně lze použít jakéhokoliv základu, tkaného, netkaného nebo pleteného, který je schopen všívání vlasu a ke kterému lze teplem a tlakem připojit teplem tavitelná termoplastická vlákna. Příklady použitelných termoplastických podkladů podle vynálezu jsou obecně polyolefiny, polyamidy, polyestery, vinyly a akryláty.

Tkané základy, mající vlákna s výhodou plochá a obdélníkového průřezu o titru 200 až 1500 dtex jak v osnově, tak i v útku v počtu 10 až 30 na palec v osnově a 5 až 30 na palec v útku jsou zvláště užitečné. Příklady takových tkaných základů jsou popsány ve shora uvedeném USA pat. spisu č. 3 110 905. V případě koberců se všitým vlasem v jemné rozteči užívají takové tkané základy s výhodou multifilní příze mající elementární vlákna s titrem mezi asi 2 až asi 20 dtex s kruhovým nebo mnoholaločným průřezem. Multifilní příze má s výhodou z výroby zákrut přibližně 10 až 20 zákrutů na metr. Bylo zjištěno, že všivatelnost s jemnou roztečí může být obvykle zlepšena tepelným přitavením vrstvy vláken k základu a za užití vynálezu lze tedy zhotovit zvláště užitečný primární podklad pro koberce s vlasem všitým s jemnou roztečí.

Jedním způsobem pro působení teplem a tlakem je použití stisku vytvořeného mezi dvěma válci otáčejícími se v opačných směrech. Válec, který je ve styku s tou stranou základu, která je pokryta vláknenným rounem, se zahřeje na teplotu postačující pro vyvolání stavení teplem mezi první vláknennou složkou, tj. vláknennou složkou teplem tavitelnou, a mezi podkladem, a jestliže je přítomna druhá vláknenná složka, pro vytvoření vazby mezi první vláknennou složkou a druhou vláknennou složkou, aniž by druhá vláknenná složka větší měrou změkla, tj. uvedená teplota je pod teplotou tavení druhé vláknenné složky a je s výhodou alespoň o 2,8 °C nižší. Užije-li se například vlákna z polyamidu-6 a vlákna a základu z polypropylenu nebo jiného polymeru, získaného z jednoho nebo několika l-olefinů, majících až 8 atomů uhlíku nebo pod., pak tato teplota je v rozmezí přibližně 160 až 200 °C, což je rozmezí pro teplotu tavení polypropylenu. Druhý z válců protisměrně se otáčejících je ve styku s nepokrytou stranou základu a zahřívá se na teplotu v rozmezí přibližně 0 až 160 °C a lineární tlak v tomto stisku může být až 350 kp na centimetr délky. Lineární rychlost uvedeného základu ve směru stroje skrze tento stisk je v rozmezí až 60 metrů za minutu.

Pro vytvoření uvedeného stisku lze použít jak rovných, tak i vyklenutých válců.

U prvního uspořádání je hladký ocelový nebo chromem povlečený válec ve styku s tou stranou základu, která je pokryta vláknenným rounem nebo pavučinou, a s nepokrytou stranou tohoto základu je ve styku buď reliéfní válec opatřený vyvýšeninami nebo hladký válec, mající ohebný nebo deformovatelný povrch. Příkladem takového deformovatelného povrchu je povrch pokrytý vatovým papírem. U tohoto prvního provedení jsou tlaky s výhodou v rozmezí od asi 180 kp/cm do asi 300 kp/cm. Je-li tlak značně pod 180 kp/cm, nelze vláknenné rouno dobře k základu, avšak při tlaku značně nad 350 kp/cm, může být základ po-

skozen. U druhého provedení je reliéfní válec ve styku s jednou stranou základu, pokrytou rounem nebo pavučinou a protilehlá strana je ve styku buď s hladkým ocelovým válcem nebo s válcem majícím deformovatelný povrch, například povrch z vatového papíru. U druhého provedení jsou tlaky s výhodou v rozmezí od asi 20 kp/cm do asi 180 kp/cm. Při tlaku značně nižším než 20 kp/cm nelze vláknenné rouno dobře k základu, avšak při tlaku značně vyšším než 180 kp/cm může být základ nepříznivě ovlivněn. Obvykle je počet výčnělků na reliéfním válci v obou uspořádáních v rozmezí přibližně 20 až 80 výčnělků/cm² a s výhodou přibližně 30 až 50 výčnělků/cm², což dává efektivní reliéfní oblast přibližně 10 až 50 % a s výhodou 20 až 40 % primárního podkladového povrchu.

Čím větší je u druhého uspořádání obecně počet výčnělků/cm², tím vyšší bude přilnavost rouna nebo pavučiny na základu, přičemž všechny ostatní faktory jako hmotnost rouna nebo pavučiny na základu, lineární tlak a teplota kalandrovacích válců a lineární rychlost základu ve směru stroje jsou udržovány konstantní. Pro optimální výšku výčnělků je třeba hlavně uvážit účinek různých výšek na rychlosti opotřebení výčnělků, jak je zřejmé každému odborníkovi v kalandrovacím oboru. Užije-li se válece s nedeformovatelným povrchem, například válce povlečeného chromem, proti reliéfnímu válci, mají kalandrovaná rouna s klesajícími výškami výčnělků sklon lnout k reliéfnímu kalandrovacímu válci a nikoli se od něho snadno oddělovat v průběhu zpracovávání. Avšak použije-li se deformovatelného válce, například válce potaženého vatovým papírem, dojde ke značnému snížení sklonu k ulpívání do té míry, že nenarušuje zpracovávání. Vatový papír je tkaná nebo netkaná bavlněná látka, kterou se pokrývá kalandrovací válec pro dočasné deformovatelné povrchu.

Teplota kalandrovacích válců bude z části záviset na specifickém teple a tepelné vodivosti rouna nebo pavučiny a na jeho hmotnosti na m², jakož i na rychlosti pohybu základu skrze stiskové místo ve směru stroje. Je-li rouno těžší, jsou obecně výhodnější vyšší teploty a pomalejší rychlosti. Vyšší teploty celkem mají sklon umožnit větší rychlosti základu ve směru stroje.

Je však důležité poznamenat, že i když rychlost jehlovacího děje je do značné míry ovlivněna titry vláken nebo/a vahami rouna, nemá na rychlost kalandrovacího děje podstatný vliv ani titul vláken nebo/a hmotnost rouna.

Dalšími zahřívacími postupy použitelnými ve spojení s tlakem pro dosažení připojení rouna nebo pavučiny k základu jsou infračervené záření, ultrazvukové, magnetické a dielektrické zahřívání vhodných povlaků a/nebo vláknenných složek.

Primární podklady zhotovené shora po-

psanými postupy jeví znamenitou všivatelnost při hmotnosti vlasu v rozmezí 150 až 2000 gramů na metr čtvereční a o výšce v rozmezí 3 až 30 mm. Kromě toho je rychlost vytváření primárního podkladu podle vynálezu celkově rychlejší, a v situacích, kde se použije roun nebo pavučin s vlákny o jemném titru, je značně rychlejší než je rychlost vytváření primárního podkladu FLW.

Bylo zjištěno, že pro daný základ a danou všítku vlasovou smyčkou je zablokování všítky pro primární podklad podle vynálezu značně větší než zablokování všítky dosažitelné u primárního podkladu FLW.

Bylo zjištěno, že po dosažení stejného krycího činitele s barvivově kompatibilními vlákny v primárním podkladu podle vynálezu ve srovnání s primárním podkladem FLW je zapotřebí pouze polovina hmotnosti barvivově kompatibilních vláken v rounu nebo v pavučině.

Rouno se vytvoří na uvedeném základu obvyklými prostředky pro vytváření rouna, jako je například obvyklý mykací stroj, který může nanášet rouno v jednom směru nebo rouno nahodile orientované nebo rouno překřížené vytvořené vrstvením v pohyblivé dopravní soustavě.

Pro vytvoření rouna na základu se materiál vede do kalandru, který je na teplotě, která do velké míry závisí na teplotě tání teplem tvrditelného vlákna obsaženého v uvedeném rounu nebo pavučině. Tato teplota bude normálně nižší než asi 300 °C a musí být přesně regulována, aby se zabránilo sklonu rouna opásat se kolem zahřívacích válců. Materiály s nízkým bodem tání mohou být kalandrovány mezi válci majícími teplotu asi 150 °C. Tlak kalandru bude s výhodou nastaven tak, aby umožnil lineární tlaky až do asi 350 kp/cm. Problémy, vznikající z hromadění statické elektřiny, mohou být zamezeny tím, že se na rouno při zpracovávání působí vlhkostí nebo/a že se udržuje ve výstupní oblasti vlhkost přibližně 60 %.

Příklad 1

Způsob vytvoření primárního podkladu podle vynálezu.

Rouno nebo pavučina o hmotnosti 20 g/m², složená z 30 % hmotnostních polypropylenových vláken o titru 3,1 dtex, o délce 60 mm a s matovou úpravou až 70 % hmotnostních polyamidových vláken o titru 3,5 dtex, o délce 60 mm a s matovou úpravou, byla vytvořena v mykací lince, která sestává z rozvolňovače balíků a z předního rozvolňovače, z ventilátoru pro dopravu materiálu, z řídicího ústrojí pro násypku, z vibračního skluzu, z kompaktního mykacího stroje a z ústrojí pro odstraňování okrajů. Vlastní viskozita měřená viskozimetrem při rozsahu koncentrace mezi 1 g a 62,5 mg

na 100 ml rozpouštědla polyamidového vlákna, při 20 °C byla 57 ml/g v m-kresolu a 35 ml/g v 90% kyselině mravenčí. Proud roztaveného polypropylenu byl 13 g/10 min při 190 °C a při energii 2,16 kp. Rouno sestávající z těchto vláken bylo dopraveno do horního stiskového místa tříválcového víceúčelového kalandru, odkud se toto rouno rozvádí na tkaný propylen 2400.

Tkaný propylen 2400 je hladká tkanina o 9 nitích na jeden centimetr v osnově a o 4 nitích na jeden centimetr v útku. Titr osnovní příze je 525 denier a titr útkové příze je 1050 denier. Horní válec kalandru je opatřen vystupujícím vzorem a prostřední válec je hladký ocelový válec. Válce jsou zahřívány proudem horkého oleje při regulovaném tlaku a v daném případě má horní válec teplotu 195 °C a dolní válec má teplotu 130 °C. Složená struktura byla vytlačována při tlaku 80 daN/cm a zpracovávána rychlostí 14 m/min.

Příklad 2

Přilnavost.

Zkouška přilnavosti vlákenného rouna k základu dala hodnotu 3N ve srovnání s přilnavostí zjištěnou pro vlákenné rouno v primárním podkladu FLD, která dala hodnotu blízkou 2N.

Modifikovaná verze zkoušky záleží v tom, že se na vzorek nalepí lepicí pásek, který se potom dvakrát válcuje kovovým válcem o hmotnosti 4,2 kg a o větší šířce než je daný vzorek. Vzorek se na každém okraji přifízne, aby měl šířku 50 mm. Rouno s lepicím papírem na horní straně se oddělí od základní látky. Základní látka se pak sevře v pevné čelisti a navrstvení sestávající z rouna a lepicího papíru se upne v pohyblivé čelisti zkoušecího ústrojí na pevnost v tahu. Pak se zjistí síla, potřebná k oddělení obou částí tahem.

Příklad 3

Zablokování a všívatelnost.

Na úseku podkladu, dlouhém 10 m a širokém 1 m, zhotoveném shora uvedeným postupem, bylo provedeno všívání. Smyčkový vlas má dvojité vlákno o titru 1260 dtex zhotovené ze 100% nylonu 6 a o výšce 6,35 milimetru a rozteči 4 mm při hmotnosti vlasu přibližně 520 g/m². Zrakovým pozorováním bylo zjištěno dvěma technikami, prováděnými nezávislými pozorováními, že všívatelnost je znamenitá.

Zablokování všití bylo na zkoušecím přístroji, obsahujícím svěru pro proříznutí smyčky a háček pro neproříznuté smyčky, měřeno pro primární podklad FLW a pro podklad zhotovený podle příkladu 1 způsobu vytvoření primárního podkladu podle vynálezu. Do každého primárního podkladu byly všívány za stejných podmínek stejné vlasové příze, jak bylo shora uvedeno. V případě všívaného primárního podkladu FLW byla zjištěna hodnota 85 cN a v případě všívaného primárního podkladu podle vynálezu byla zjištěna hodnota 140 cN.

Příklad 4

Pevnost v tahu koberce se všitým vlasem vyrobeného s podkladem podle vynálezu.

Dva vzorky primárního podkladu druhu jako v příkladu 1 se oba zpracovaly na primární podklad způsobem podle příkladu 1 a jehlováním za vytvoření primárního podkladu FLW. Potom na každém vzorku bylo postupně použito dvou odlišných všívacích operací. Jedna operace byla s osmi stehy na palec (3,2 stehy na 1 cm) a druhá s 6,5 stehy na palec (2,7 stehy na 1 cm). Vlasové smyčky měly rozteč 4,5 mm palce a byly to dvojité příze z polyamidu-6 o titru 1260 denier. Koberec se všívaným vlasem byl potom barven barvením na hašplí před určením pevnosti v tahu ve směru osnovy a ve směru útku. Níže jsou v tabulce sestaveny výsledky v dekanewtonech, daN:

směr	Poly Bac (Reg. TM) 2400	FLW po dokončení	FLW po všívání	výrobek podle vynálezu	
				po dokončení	po všívání
osnova	100	42	40*	50	46*
útek	76	56	26*	64	29*
osnova	100	42	42**	50	48**
útek	76	56	23**	64	27**

* všíváno 6,5 stehy na palec,

** všíváno s 8 stehy na palec.

Příklad 5

Pigmentované polypropyleny použité v primárním podkladu podle vynálezu.

70 dílů polypropylenu Amoco 5013 na 1 díl hmot. % sazí v polypropylenu D 1937,

bylo v roztaveném stavu smíšeno a protlačováno a orientováno do vláken majících titr 3,1 dtex.

Vlákenné rouno z 25 dílů shora uvedeného pigmentovaného polypropylenu na 75 dílů shora uvedeného nepigmentovaného polypropylenového vlákna, z nichž každé má titr 3,1 dtex a délku 60 mm, bylo vytvořeno na shora uvedeném tkaném polypropylenu 2400 a přitaveno způsobem podle příkladu

1 pro postup výroby primárního podkladu podle vynálezu.

Výsledky byly uspokojivé.

Příklad 6

Zbarvitelný polypropylen použitý v primárním podkladu podle vynálezu.

Vlákno zhotovené ze sloučeniny obsahující 2 % hmot. poly-[1,3-di-(4-piperidyl)propan diaminu, na bázi hmotnosti polypropylen Amoco 5013 bylo použito stejným způsobem jako pigmentovaný polypropylen v předcházejících příkladech.

Na primárním podkladu bylo provedeno všívání a barvení ponořením do vodného roztoku, který obsahoval jako jediné barvivo 0,5 % hmot. Terasil Blue BGL (C.I. Disperse Blue 73), 2 % hmot. smáčecího činidla a dostatečné množství kyseliny mra-

venčí, aby se dosáhlo pH = 5 při poměru kapaliny 50:1.

Koberec byl umístěn do lázně při 50 °C. Lázeň byla zahřáta na teplotu varu a tam udržována po dobu jedné hodiny. Koberec byl potom opláchnut a ustalován ve vodném dvouprocentním smáčecím činidle po dobu 15 minut při 50 °C.

Výsledky byly uspokojivé.

Příklad 7

Primární podklad za použití hmotnostních poměrů vláken.

Primární podklad pro koberce s všívaným vlasem byl vyroben způsobem podle příkladu 1 pro vytvoření primárního podkladu podle vynálezu a výsledky jsou sešstaveny v následující tabulce:

hmotnost základu g/m ²	hmotnost rouna g/m ²	hmotnost poměru polyamid-6 polypropylen
48	20	7 : 3
110	20	7 : 3
250	20	7 : 3
600	20	7 : 3
110	20	9 : 1
110	20	7 : 3
110	20	5 : 5
110	20	3 : 7
110	20	1 : 9
110	20	0 : 10
110	8	7 : 3
110	12	7 : 3
110	16	7 : 3
110	20	7 : 3
110	25	7 : 3
110	30	7 : 3
110	40	7 : 3
110	50	7 : 3
110	20	7 : 3

Příklad 8

Primární podklad zvláště vhodný pro koberce s vlasem všívaným s jemnou roztečí.

Teplem tavitelné rouno o hmotnosti 25 g/m² se nanese způsobem podle příkladu 1 na obě strany hladce tkaného základu ve dvou za sebou následujících kalandrovacích úkonech. Hladká tkanina má 10,2 nití na jeden centimetr v osnově a 4,3 nití na jeden centimetr v útku. Osnovní i útkové nitě jsou obojí multifilní polypropylenové nitě o titru 500 dtex, přičemž každé elementární vlákno má titer přibližně 5 dtex, má okrouhlý průřez a zákrut z výroby je přibližně 15 zákrutů na jeden metr. Rouno sestává ze 100 % hmotnosti z teplem tavitelného polypropylenového vlákna uvedeného v příkladu 6 s titrem 3,1 dtex a s délkou 60 mm.

Spojení mezi uvedeným rounem a základem se vytvoří ve stiskovém místě dvou protisměrně se otáčejících válců. Jeden z

obou válců, který je ve styku se stranou pokrytou rounem, je válec z nerezavějící oceli, potažený chromem a mající teplotu 185 °C a druhý válec je ocelový válec potažený vatovým papírem a mající teplotu 25° Celsia. Vatový papír se skládá ze 75 % bavlny, 15 % lnu a 10 % vlny, je 120 mm tlustý a má tvrdost 70 podle Shorea.

Do dokončeného primárního podkladu pro koberce se všívaným vlasem s jemnou roztečí lze všít vlasové smyčky s roztečí 5/64 palce (1,4 mm) a sestávající ze skaného polyamidu-6 o titru 1260 denier.

Estetický vzhled koberce s vlasem všívaným v jemné rozteči a s vrstvou teplem tavitelného rouna k němu připojenou je ve srovnání s kobercem vytvořeným bez rouna spojen s těmito přednostmi:

1. jak výška vlasu, tak i hustota vlasu jsou rovnoměrnější; 2. prosvítací problémy jsou podstatně zmenšeny.

Shora uvedené příklady slouží pouze pro ilustraci vynálezu, který na ně není omezen.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Primární podklad pro koberce se všitým vlasem, vyznačující se tím, že obsahuje tkaný, netkaný nebo pletený termoplastický základ a pavučinu, popř. rouno, mající na čtverečný metr hmotnost nejméně 3 g, přičemž pavučina obsahuje 5 % hmot. až 100 proc. hmot. první vlákenné složky, která je teplem připojena k základu a 95 % hmot. až 0,0 % hmot. druhé vlákenné složky, která je připojena k první vlákenné složce, přičemž první i druhé vlákenné složky mají titr 1,2 dtex a délku vlákna nejméně 5 milimetrů.

2. Primární podklad podle bodu 1 vyznačující se tím, že druhá vlákenná složka má teplotu tání nad teplotou tavení první vlákenné složky.

3. Primární podklad pro koberce podle bodu 1 vyznačující se tím, že základ sestává z tkaniny, ve které je alespoň v útkovém směru multifilní příze s titrem multifilních vláken v rozmezí 200 až 1500 dtex a s titrem elementárních vláken v rozmezí 2 až 20 dtex, přičemž ve směru osnovy má příze titr v rozmezí 200 až 1500 dtex.

4. Primární podklad podle bodu 1 vyznačující se tím, že hmotnost rouna na čtverečný metr je 5 až 50 g.

5. Primární podklad podle bodu 4 vyzna-

čující se tím, že hmotnost rouna na čtverečný metr je menší než 25 g.

6. Primární podklad podle bodu 1 vyznačující se tím, že základ je zhotoven z polyolefinu vybraného ze skupiny sestávající z jednoho nebo několika 1-olefinů až do 8 atomů uhlíku.

7. Způsob výroby primárního podkladu pro koberce se všitým vlasem podle bodů 1 až 6 vyznačující se tím, že se na tkaném, netkaném nebo pleteném termoplastickém základu schopném všívání vytvoří rouno, obsahující 5 až 100 % hmot. první vlákenné složky a 95 až 0,0 % hmot. druhé vlákenné složky, z nichž první vlákenná složka je teplem stavitelná se základem a má titr nejméně 1,2 dtex a délku vlákna nejméně 5 mm, a druhá vlákenná složka není teplem stavitelná se základem a má titr nejméně 1,2 dtex a délku vlákna nejméně 5 mm, a že se působí teplem a tlakem pro vytvoření stabilního spojení mezi vlákny rouna, jakož i mezi rounem a základem.

8. Způsob podle bodu 7 vyznačující se tím, že tkaný termoplastický základ se zhotoví z plochých pásků.

9. Způsob podle bodu 7 vyznačující se tím, že do tkaného termoplastického základu se v útkovém směru vloží multifilní vlákno.