



URAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

197733

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 13 12 77

(21) (PV 8336-77)

(40) Zveřejněno 31 08 79

(45) Vydáno 28 02 83

(51) Int. Cl.³

D 06 B 3/02

D 04 H 1/66

(75)

Autor vynálezu

KESLAR MIROSLAV ing., MORAVSKÁ TŘEBŮVA

(54) Způsob impregnování plošných vláknitých útvarů

Vynález řeší způsob impregnace vlákněného rouna tekutými pěnotvornými pojivy.

Je známo, že při výrobě chemicky pojených netkaných textilií lze k pojení vlákněného rouna použít pojiva ve formě pěny. Výhoda použití pěnového pojiva spočívá v tom, že toto pojivo obsahuje méně vody, takže se při sušení impregnovaného rouna dosahuje úspory energie a zvýšení produktivity sušárny. Další výhodou impregnace rouna pěnovým pojivem je zlepšení mechanických vlastností výrobků ve srovnání s výrobky impregnovanými nezpěněným pojivem. Dosud známé způsoby pojení pěnovým pojivem se provádějí tak, že se pěna vyrábí z vhodného tekutého nezpěněného pojiva ve zvláštním samostatném zařízení, ze kterého se přivádí, obvykle hadicí, na impregnační zařízení. Impregnačním zařízením je obvykle fulár, kterým prochází rouno, kontinuálně vedené pomocí soustavy otáčejících se válců. Na povrch vlákněného rouna se nanáší vrstva přiváděné pěny, která se účinkem válců rozděluje po povrchu a zatlačuje do mezivlákněných prostor rouna. Nevýhodou tohoto způsobu je, že speciální zařízení pro získávání pěny je poměrně velmi nákladné. Další nevýhoda spočívá v tom, že je nutno pěnu přepravovat z pěnotvorného zařízení na impregnační zařízení. Nedostatkem dosavadního způsobu je také to, že při jeho použití je obtížné dosáhnout rovnoměrného rozdělení pěny v ce-

lém průřezu impregnovaného rouna. Projevuje se to zvláště u silnějších roun nedokonalým proimpregnováním celé vlákněné vrstvy.

Při výrobě pěny na zvláštním zařízení dochází často k částečnému znehodnocení pěny během její dopravy k impregnačnímu zařízení. U obtížně zpěnitelných pojiv je nutno přidávat stabilizátory pěny. Při použití znehodnocené pěny se efekt impregnace snižuje, přičemž užité vlastnosti textilie se blíží nebo rovnají textilii vyrobené pomocí nezpěněného pojiva.

Pojivo se zpravidla zpěňuje rozšleháním pomocí vzduchu a takto připravené se vede k impregnačnímu zařízení, na kterém se vtlačí nebo vsákne do rouna. Jsou rovněž známy způsoby zpěňování pojiva pomocí plynotvorných přísad. Tyto způsoby jsou však vhodné pro speciální druhy výrobků a pro vlákněné plošné útvary jsou neekonomické a prakticky se nepoužívají.

Vytvořením pojené netkané textilie se strukturou blízkou bodovému propojení dochází tedy ke zlepšení užitečných vlastností textilie, hlavně omaku, úhlu zotavení, pružnosti, pevnosti a prodýsnosti. Podmínkou však je použití pojiva vhodné struktury a vhodným způsobem. Efekt lze charakterizovat zvýšením pevnosti při stejném obsahu pojiva. Uvedené struktury se dosahuje pojením pěnovým pojivem u výrobků s obsahem pojiva nad 60 %, rozloženým rovnoměrně po celém průřezu.

Jiný známý způsob používá k impregnování vláknenného rouna, které je předběžně zpevněno kapičkami pojiva. Impregnuje se vinylovým pojivem s příměsí nadouvadla, načež se tepelným zpracováním pojivo zpění. Nevýhodou tohoto postupu je nutnost použití přísad do pojiva.

Další známý způsob impregnování plošných vláknitých útvarů zpěněnou pojivovou disperzí, při němž se plošný útvar vede mezi impregnačními válci, spočívá v tom, že se pěnотvorná pojivá disperze přivádí v nezpěněném stavu do svěru impregnačních válců. Zde se při svém vnikání do vláknitého útvaru zpěňuje vzduchem, který se do ní vytlačuje jednak z pružného porézního obalu nebo povrchu alespoň jednoho impregnačního válce, jednak ze samotného vláknitého útvaru.

Při běžné impregnaci na fuláru dochází ke zpěňování pojiva, zvláště je-li jeden z válců ovinut porézním materiálem. Protože při tomto způsobu přichází pojivo stále do styku s nezpěněným pojivem, projevuje se vliv pěny pouze částečně. Při praktické provozní impregnaci se běžně používá ovinu jednoho válce síťovinou pro zlepšení stejnoměrnosti pojení. Je známo, že vliv pěny vznikající při tomto způsobu pojení na kvalitu zboží je minimální a že pěna ztěžuje vizuální kontrolu impregnace. Proto se často používá do lázni odpěnovacích přísad, aby se tvoření pěny zabránilo.

Výše uvedené nedostatky jsou podstatně odstraněny způsobem impregnace vláknenného rouna podle vynálezu, při němž je plošný útvar veden mezi dvojicemi impregnačních válců a pojivo se přivádí v nezpěněném stavu k jednomu z nich; jeho podstatou je, že mezi jednotlivými dvojicemi impregnačních válců se vláknenné rouno vede bez tlaku po dobu nejméně 1 a nejvíce 100 sekund, přičemž dochází k jeho uvolnění, zvětšení jeho tloušťky a k přibrání vzduchu mezi vlákna. Následně se provádí odmačknutí vláknenného útvaru mezi další dvojicí impregnačních válců, za vzniku pěny přímo v impregnovaném rounu, které s výhodou obsahuje alespoň 5 % hmotnostních vláken ze syntetických polymerů.

Využíváním vynálezu se dosahuje zpěnění pojiva přímo v impregnovaném rounu, takže uvedený postup lze charakterizovat zvýšením pevnosti výrobku o 10 až 25 % při stejném obsahu pojiva. Způsob je rovněž charakteristický tím, že pojivo je zředováno vzduchem, takže je nutno pro dosažení stejného obsahu pojiva ve výrobku zvýšit obsah sušiny pojiva při impregnaci nejméně 1,5krát.

Při tomto způsobu se s výhodou impregnace rouna a odmačkání přebytečného pojiva provádí pomocí dvou soustav impregnačních válců, které je možno nahradit dvěma fuláry umístěnými za sebou. Na prvním fuláru se vláknenné rouno impregnuje nezpěněným pojivem a odmačkává mezi párem impregnačních válců. Impregnované a odmačkané rouno se z prvního fuláru kontinuálně vede na druhý fulár. Účinkem přítlaku soustavy válců na druhém fuláru dochází k dalšímu odmačkávání pojiva. Při tomto druhém odmačknutí se spolu s pojivem odmačkává i vzduch, který do mezivláknenných prostorů pro-

nikl po uvolnění rouna z přítlaku válců na prvním fuláru a před sevřením válců na druhém fuláru. Tímto provzdušněním a účinkem tlaku dochází ke zpěnění zbývajícího pojiva. Tato pěna, která se vytváří v mezivláknenných prostorách rouna, je stejně účinná jako pěna předběžně připravená ve speciálním pěnотvorném zařízení a dosahuje u výsledného výrobku stejných mechanických vlastností. U rouna s větší hmotností se ve srovnání s dosavadním způsobem impregnace pěnотvorným pojivem dosahuje lepších mechanických vlastností.

Uvedeným způsobem impregnace vláknenného rouna pěnотvorným pojivem se dosáhne také toho, že se odstraní nutnost připravovat pěnu v nákladném pěnотvorném zařízení a dopravovat ji na impregnační zařízení. Při impregnaci vláknenných roun s větší hmotností se dosahuje rovnoměrnějšího a dokonalejšího propojení vláknenných vrstev, což se projevuje zlepšením mechanických vlastností konečného výrobku.

Příklad provedení zařízení pro uvedený způsob podle vynálezu je znázorněn na výkresu. Skládá se ze dvou dvojic impregnačních válců 2, 3, mezi kterými je veden vláknitý plošný útvar 7. Na jeden z impregnačních válců 2 je přiváděna trubkou 8 lázeň 1 kapalného pojiva. Druhá dvojice impregnačních válců 3 je opatřena korýtky 4. Pod impregnačními válci 2, 3 je umístěna vana 5. V sérii se zařízením je umístěna sušárna 6.

Vláknenný plošný útvar 7 s obsahem alespoň 5 % hmotnostních vláken ze syntetických polymerů se nasytí kapalným pojivem v lázni 1, které je přiváděno trubkou 8 na horní impregnační válec 2. Následně se plošný útvar 7 vede svěrem mezi dvojicí impregnačních válců 2, načež následuje uvolnění, kdy plošný útvar 7 následkem prašnosti podílu syntetických vláken zvětší svoji tloušťku, přičemž chybějící objem se nahradí vzduchem. Potom se plošný útvar 7 vede svěrem mezi dalším párem impregnačních válců 3, kdy se pojivo vytlačuje spolu se vzduchem za vniku pěny přímo v plošném útvaru 7. Přebytečná pěna se shromažďuje v korýtku 4, odkud stéká do vany 5. Vláknitý plošný útvar 7 je dále veden do sušárny 6.

Příklad 1

Vláknenné rouno 80 g/m² ze směsi 80 % PESs a 20 % VSs je vedeno do impregnačního fuláru, kde se běžným způsobem naimpregnuje pojivem Breon 1571 o obsahu sušiny 25 %. Pojivo se odmačká mezi válci tlakem 10 N/cm. Ve vzdálenosti 1 m za prvním fulárem je umístěn druhý fulár, který rouno znovu odmačká stejným tlakem. Vznikající pěna stéká do vany, kde se z ní vylučuje pojivo, které se čerpá zpět do zásobníku. Pěna vznikající na horní straně rouna je vytlačována do koryty, které usnadňuje její odvod do stran a zabraňuje jejím přelévání přes válec nebo rozlévání na rouno.

Impregnované rouno se vede do sušárny 6, kde se suší při 110 °C. Potom se rouno kondenzuje při 140 °C cca 5 minut.

Příklad 2

Vláknenné rouno tvořené směsí viskozové a polyesterové stříže o váze 100 g/m^2 se vede do impregnačního fuláru, kde se běžným způsobem impregnuje nezpěněným latexem o obsahu sušiny 35 %. Z impregnačního fuláru se rouno vede do druhého fuláru, kde dochází k odmačkávání zbývajícího pojiva spolu se vzduchem za tvorby

pěny. Přebytková pěna se hromadí před válci a odtud stéká do nádoby pod fulárem, kde se z ní opět tvoří výchozí, kvalitativně nezměněné pojivo, kterého se používá s novým latexem k další impregnaci. Z druhého fuláru se rouno vede do sušárny.

Soustavu válců je možno nahradit jiným přítlačným zařízením, například válcem a pánví apod.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob impregnování plošných vláknitých útvarů s obsahem syntetických vláken tekutými pěnotvornými impregnačními prostředky, při němž se vláknenné rouno vede svěrem mezi dvojicemi impregnačních válců a pěnotvorné impregnační pojivo se přivádí v nezpěněném stavu na jeden z impregnačních válců a při svém vnikání do plošného vláknitého útvaru se zpevňuje vzduchem, vyznačený tím, že vláknenné rouno se vede bez tlaku po dobu 1 až 100 sekund mezi jednotlivými

dvojicemi impregnačních válců, přičemž dochází k jeho uvolnění, zvětší svoji tloušťku a přibere mezi vlákna vzduch, načež se následovně provede odmačknutí mezi další dvojicí impregnačních válců za vzniku pěny přímo ve vláknitém útvaru.

2. Způsob impregnování plošných vláknitých útvarů s obsahem syntetických vláken podle bodu 1, vyznačený tím, že se použije vláknenného rouna s obsahem alespoň 5 % hmotnostních vláken ze syntetických polymerů.

