



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

241 415

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 02 03 83
(21) (PV 1455-83)

(51) Int. Cl.⁴
D 04 H 1/48

(40) Zveřejněno 22 08 85

(45) Vydáno 01 02 88

(75)

Autor vynálezu

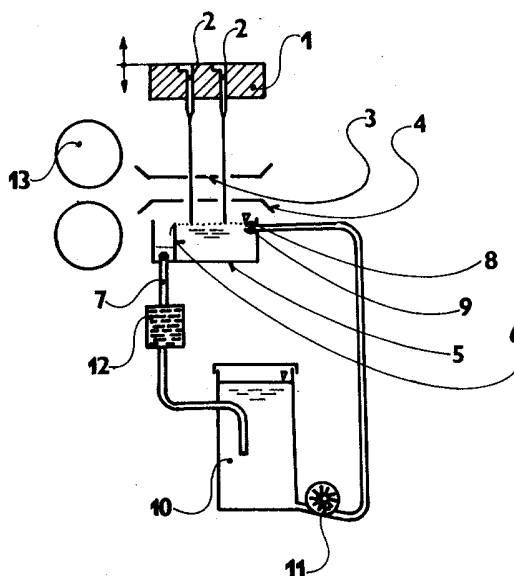
KRČMA RADKO prof. dr. ing. DrSc.; JIRSÁK OLDŘICH RNDr. CSc.,
LIBEREC

(54)

Zařízení k výrobě netkaných textilií řízeným nanášením pojiva

Zařízení k výrobě netkaných textilií řízeným nanášením pojiva z vláknenné vrstvy, jako vláknenného rouna vpichováním na jehlových vpichovacích strojích nebo proplétáním.

Jehelná deska vpichovacího stroje je osazena nejméně jednou řadou hladkých vpichovacích jehel a pod úrovní vláknenné vrstvy je umístěna vana s cirkulujícím pojivem a u výstupu rouna ze stroje je dvojice přítlačných válců.



Vynález se týká zařízení k výrobě netkaných textilií řízeným nanášením pojiva z vláknenné vrstvy, jako vláknenného rouna nebo předzpevněného vláknenného rouna vpichováním na jehlových vpichovacích strojích nebo proplétáním.

Při výrobě netkaných textilií vyráběných pojením adhezivy se dosud nedaří připravit textilie s nízkými hodnotami počátečního modulu, s příznivým omakem a splývavostí při dobré pevnosti v tahu, ve vytržení stehu a s dostatečně vysokou pevností v dalším trhání. Je známé, že zlepšení těchto vlastností je možné dosáhnout řízenou distribucí pojiva, případně míst pojení textilie. Řízená distribuce pojiva se dosahuje pomocí různých postupů a zařízení, například pomocí zařízení k pojení vláknenné vrstvy termoplasty ve formě mřížky, zařízením pro přerušované rozložení pojiva v malých plochách, zařízením pro nanášení pojiva v nespojitých vzorech a to převážně tiskem pomocí vzorovaných válců. Nespojitého pojení lze dosáhnout i termicky vzorovou maticí nebo autoadhezí pomocí rozpustidla. Dále jsou známa zařízení pro zpevňování rouna laserem, ultrazvukem, případně dielektrickým ohřevem. Nejširší využití nalezlo řízené nanášení pojiva tiskem, je však omezeno na rouna velmi nízkých plošných hmotností. Kromě toho vyžaduje zařízení pro malou soudržnost roun doplnění výrobní linky sekcí k jeho zpevnění. Nejčastěji užívané předvlhčování případně smočení rouna je energeticky i ekonomicky velmi náročné. Bodový nános pojiva pomocí šablon vede k nerovnoměrnému rozmístění pojiva v tloušťce textilie a řadě dalších technologických obtíží. Dále je známo zařízení pro řízené nanášení pojiva vpichovacími jehlami se zářezy, případně dutými vpichovacími jehlami, jimiž se při vpichování má přivádět pojivo. Nedostatkem těchto zařízení je, že při opakovaném vpichování,

které je podmínkou plynulé výroby, dochází zákonitě k hromadění vláken vytažených ostny jehel z rouna a slepenými pojivem mezi ostny jehel, v pojivu a celém prostoru, kterým prochází rouno. Tomuto nedostatku se nepodařilo zabránit, takže provezní použití takového zařízení je nereálné. Použití dutých vpichovacích jehel neumožňuje navíc využívat pojiva v nejvýhodnější formě, to je ve formě vodné disperze. Při mechanickém namáhání způsobeném rázy zařízení a malým průměrem jehel dochází totiž rychle ke koagulaci pojiva v jehlách.

Uvedené nedostatky odstraňuje podle vynálezu zařízení k výrobě netkaných textilií řízeným nanášením pojiva z vláknenné vrstvy, jako vláknenného rouna nebo předzpevněného vláknenného rouna vpichováním na jehlových vpichovacích strojích nebo proplétáním. Jeho podstata spočívá v tom, že jehelná deska vpichovacího stroje je osazena nejméně jednou řadou hladkých vpichovacích jehel a pod úrovní dráhy vláknenné vrstvy je umístěna vana s cirkulujícím pojivem a u výstupu rouna ze stroje je dvojice přítlačných válců. Podle dalšího význaku vynálezu jsou vpichovací jehly v jehelné desce rozmístěny ve vzájemných roztečích v podélném a příčném směru 2 až 24 mm. Vpichovací jehly mají pracovní část opatřenu trejúhelníkovým nebo kruhovým průřezem. Podle dalšího význaku vynálezu může být hladina pojiva ve vaně, případně poloha vany vertikálně plynule měnitelná. Konečně podle posledního význaku vynálezu je přívod pojiva do vany tvořen horizontálně umístěnou kolem podélné osy otočnou trubkou s řadou otvorů pro přívod pojiva do místa ponoru vpichovacích jehel.

Základní výhoda zařízení podle vynálezu proti běžným jehlovým vpichovacím strojům spočívá ve značném odlehčení jehelné desky i celého zařízení, čímž je možno zvýšit pracovní rychlosti. Použitím hladkých vpichovacích jehel nedochází k vytahování jednotlivých vláken z vláknenné vrstvy, což umožňuje kontinuální funkci zařízení. Hladké jehly prostupují rounem s minimálním odporem. Volbou vzdálenosti jehel je možno řídit vzdálenost míst pojení v textilií a i množství vneseného pojiva. Tím lze v široké míře ovlivňovat vlastnosti textilie. Cirkulace pojiva je nutnou podmínkou pro stabilitu jeho lokální koncentrace a efektivní

viskozity v místě ponoru každé jehly. Cirkulací se dále odstraňují případné nečistoty a úletky, které se mohou do pojiva dostat z vláknenné vrstvy a rovněž ovlivnit množství pojiva ulpívající na jednotlivých jehlách. Tyto nečistoty jsou pak odfiltrovány v okruhu pojiva.

Zařízení podle vynálezu je dále blíže popsáno na příkladu provedení podle připojeného výkresu, na němž je schematicky znázorněno uspořádání zařízení.

Standardní vpichovací stroj sjedním jehelním polem a s horní jehelnou hlavou má jehelnou desku 1 osazenu jednou řadou hladkých vpichovacích jehel 2 s trojúhelníkovým průřezem pracovní části, ve vzájemných vzdálenostech 6 mm. Pod dráhou rouna vymezeného stíracím roštem 3 a opěrným roštem 4 je umístěna vana 5 s přepadovou přepážkou 6, otvorem 7 pro odtok pojiva a horizontálně uloženou trubicí 8 pro přívod pojiva s výtokovými otvory 9 vzájemně vzdálenými 6 mm a situovanými proti místům ponoru jednotlivých vpichovacích jehel 2. Pojivo je přiváděno ze zásobníku 10 čerpadlem 11, nasávajícím disperzi přes mechanický filtr 12. Bezprostředně za stíracím roštem 3 a opěrným roštem 4 je umístěna dvojice přítlačných válců 13 s regulací pohonu i přitlaku.

Popsané zařízení je vhodné například k bodovému pojení vláknenné vrstvy o hmotnosti 120 g/m^2 disperzí kaučukového pojiva o viskozitě 30 cP při rychlosti průchodu asi 4 m/min a počtu zdvihů jehelné desky 600 za minutu.

Zařízení je možno alternativně upravit tak, že jehelná deska 1 je osazena čtyřmi řadami vpichovacích jehel 2 o kruhovém průřezu pracovní části v šípovém uspořádání, přičemž vzdálenost vpichovacích jehel 2 v řadě činí 6 mm a vzdálenost řad 4 mm. Při počtu zdvihů 900 za minutu dosahuje se odváděcí rychlosti 15 až 20 m/min. Zařízení se hodí zvláště k bodovému pojení vláknenných vrstev předzpevněných vpichováním nebo proplétáním bez vazných nití.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

241 415

1. Zařízení k výrobě netkaných textilií řízeným nanášením pojiva z vláknenné vrstvy, jako vláknenného rouna nebo předzpevněného vláknenného rouna vpichováním na jehlových vpichovacích strojích nebo proplétáním, vyznačené tím, že jehelná deska /1/ vpichovacího stroje je osazena nejméně jednou řadou hladkých vpichovacích jehel /2/ a pod úrovní dráhy vláknenné vrstvy je umístěna vana /5/ s cirkulujícím pojivem a u výstupu rouna ze stroje je dvojice přítlačných válců /13/.
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že vpichovací jehly /2/ jsou v jehelné desce /1/ rozmístěny ve vzájemných roztečích v podélném a příčném směru 2 až 24 mm.
3. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že vpichovací jehly /2/ mají pracovní část opatřenu trojúhelníkovým nebo kruhovým průřezem.
4. Zařízení podle bodů 1 a 2, vyznačené tím, že hladina pojiva ve vaně /3/, případně poloha vany /3/ je vertikálně plynule měnitelná.
5. Zařízení podle bodů 1 až 4, vyznačené tím, že přívod pojiva do vany /3/ je tvořen horizontálně umístěnou, kolem podélné osy otočnou trubkou /8/ s řadou otvorů pro přívod pojiva do místa ponoru vpichovacích jehel /2/.

1 výkres

