



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

268 461

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴

D 04 H 1/46

D 04 H 18/00

(21) PV 4608-88.Y

(22) Přihlášeno

29 06 88

(40) Zveřejněno

14 08 89

(45) Vydáno

31 08 90

(75)

Autor vynálezu

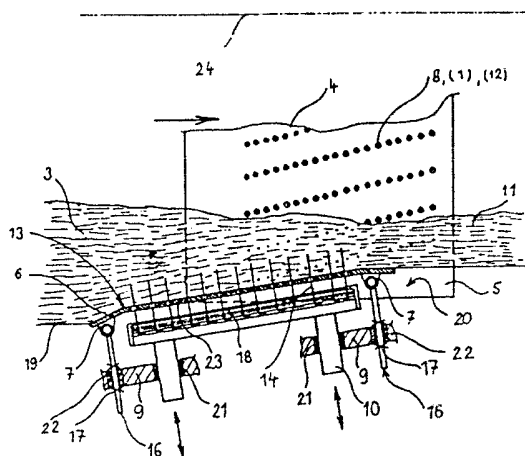
KLOFEC RUDOLF, MIMOŇ

NÁPRAVNÍK KAREL ing., JABLONNÉ V PODJEŠTĚDÍ

(54)

Způsob výroby vpichované textilie s pevnými
okraji a zařízení pro provádění způsobu

(57) Při výrobě vpichované textilie se okraje vlákněné vrstvy zpevňují tím, že se jednak jejich vlákna nejprve shrnují směrem ke středu vlákněné vrstvy a potom vzájemně provazují vpichováním ve směru vertikálním a jednak při jejich shrnování směrem ke středu vlákněné vrstvy nebo/a při jejich vzájemné provazování vpichováním ve směru vertikálním současně vzájemně provazují vpichováním ve směru horizontálním. Uvedený způsob výroby vpichované textilie s pevnými okraji je realizován vodorovně umístěnou jehelní deskou se vpichovacími jehlami uchycenou na jehelní nosník. Pod jehelní deskou jsou ustaveny stírací rošt a opěrný rošt. V místě ukončení pracovní šířky jehelní desky je mezi nebo/a před stíracím roštem a opěrným roštem umístěn přídatný stírací rošt tak, že jeho pracovní plocha je orientována příčně na plochu opěrného roštu. Přitom je k přídatnému stíracímu roštu ustavena přídatná jehelní deska s přídatnými vpichovacími jehlami osově orientovanými příčně na vpichovací jehly. Pracovní plocha přídatného stíracího roštu je orientována šikmo k okraji vpichované vlákněné vrstvy.



obr. 1

Vynález se týká způsobu výroby vpichované textilie s pevnými okraji. Pevné okraje se zhotoví tím, že se vlákna okrajů vpichované vlákenné vrstvy nejprve shrnují směrem ke středu vlákenné vrstvy a potom vzájemně provazují vpichováním.

Zařízení pro provádění způsobu je tvořeno vodorovně umístěnou jehelní deskou se vpichovacími jehlami, uchycenou na jehelní nosník. Pod jehelní deskou jsou ustaveny stírací a opěrný rošt.

Jeden ze známých způsobů výroby vpichované textilie s pevnými okraji spočívá v tom, že vlákenná vrstva se ve vpichovacím stroji podrobuje kmitajícím vpichovacím jehlám radiálně k povrchu vlákenné vrstvy. Vpichovací jehly při průchodu vlákennou vrstvou svými ostny nebo drážkami zachycují vlákna a protahují je ve směru tloušťky vlákenné vrstvy. Při výstupu vpichovacích jehel z vlákenné vrstvy se vlákna vysmekávají z ostnů, resp. drážek, třením o stírací rošt. Tímto způsobem se dosáhne celkového plošného zpevnění textilie.

Nepříznivým jevem, který se u tohoto způsobu výroby projevuje, je nerovnoměrnost v tloušťce a plošné hmotnosti vzhledem k šíři vpichované textilie. Jedná se především o velmi zeslabené okraje vpichované textilie, které vznikají jednak působením vzduchového polštáře vznikajícího pod pohybujícím se vpichovacím prknem, jednak tendencí vlákenné vrstvy se při vpichování srážet co do šířky. Tyto dva nepříznivé faktory způsobují, že vpichovaná textilie se od středu k okraji zeslabuje, což se projevuje na tloušťce i plošné hmotnosti textilie. Celková šíře vpichované textilie za vpichovacím strojem je o cca 5 až 20 % větší než šíře vlákenné vrstvy vstupující do vpichovacího stroje.

Současný stav se řeší například tak, že za vpichovacím strojem je umístěno řezací zařízení a zeslabené okraje vpichované textilie se ořezávají, a to v takovém rozsahu, aby okraje oříznuté vpichované textilie dosáhly požadované tloušťky a plošné hmotnosti. Po oříznutí se okraje zpevňují pojením, natavením, svářením a podobně.

Zařízení pro provádění uvedeného známého způsobu výroby vpichované textilie s pevnými okraji se skládá ze známého vpichovacího ústrojí tvořeného horizontálně umístěnou jehelní deskou se vpichovacími jehlami upnutou do jehelního nosníku. Pod jehelní deskou jsou ustaveny stírací a opěrný rošt. Za vpichovacím ústrojím je umístěno řezací zařízení se samostatným pohonem rotačních řezacích nožů, za kterými je instalováno zařízení pro natavení okrajů oříznuté vpichované textilie.

Ořezáváním okrajů vznikají odpady, které mají nepříznivý vliv na ekonomické ukazatele, jinak velmi progresivní technologie. Takto vzniklý odpad se sice dále zpracovává - zušlechťuje na druhotné suroviny, avšak za cenu dalších nároků na energii, pracovní síly, strojní zařízení atd., nebo se likviduje pálením, odvozem na závazky s nepříznivým vlivem na životní prostředí a celkovou ekologií.

Další ze známých způsobů výroby vpichované textilie s pevnými okraji spočívá v tom, že vlákenná vrstva, která prochází zónou projehlení, je ze staplových vláken a má dvě okrajové části a střední část, kde měrná hmotnost okrajové části je větší než měrná hmotnost ve střední části.

Projehlování střední části a okrajových částí probíhá takovým způsobem, že hustota projehlování vlákenné vrstvy v okrajových částech je nižší než hustota projehlování ve střední části, čímž se snižuje vazba a redukuje se spojení mezi staplovými vlákny v okrajových částech oproti staplovým vláknům ve střední části.

Takto projehlená vlákenná vrstva pokračuje do napínací zóny, kde je napínána příčně ke směru pohybu a dochází ke snížení měrné hmotnosti vpichované textilie. Měrná hmotnost vpichované textilie v okrajových částech je potom přibližně stejná jako měrná hmotnost ve střední části. Dosahuje se tak rovnoměrná tloušťka vpichované textilie s pevnými okraji.

Zařízení pro provádění uvedeného známého způsobu výroby vpichované textilie s pevnými okraji sestává z vrstvicího ústrojí, podivacího ústrojí pro dopravu vláknenné vrstvy a vpichovacího ústrojí. Vpichovací ústrojí vykazuje střední část a protilehlé krajové části, kde jehelní deska je vodorovná a uspořádaná napříč vpichovávanou vláknennou vrstvou, přičemž střední část vpichovacího ústrojí má vyšší hustotu vpichovacích jehel než protilehlé krajové části. Za vpichovacím ústrojím je umístěno rozšiřovací ústrojí a odváděcí ústrojí vpichované textilie s pevnými okraji.

Nevýhodou uvedeného způsobu a zařízení je okolnost, že vpichovacímu ústrojí je nutno předkládat speciálně upravenou vláknennou vrstvu s vyšší měrnou hmotností jejich okrajových částí, oříčímž také jehelní ústrojí musí mít uzpůsobeny jehelní desky s různou hustotou vpichovacích jehel a jím odpovídajících otvorů v roštích. Je také nutné provádět rozšiřování vpichované textilie za vpichovacím ústrojím. Tím se zvyšuje nejen pracnost a cena celého zařízení, ale i pracnost vlastní výroby netkané textilie. Výrazná je však úspora odpadu materiálu pro výrobu vpichované textilie.

Dále je znám způsob výroby vpichované textilie s pevnými okraji, kde při vytváření vpichované textilie z nekonečných, obzvláště skleněných vláken, která leží příčně na pohyblivém pásu, jsou okraje vláknenné vrstvy rovnány před vstupem do jehlovací zóny vzduchovou tryskou nasměrovanou dolů a dovnitř proti okrajům. Tryska zdvíná mírně okraje pásu a nepravidelně přechýlující vlákna okraje se přitom pod něj založí. Okraje jsou v podstatě ploché a vlákna jsou mírně uvolněná. V tomto stavu se vláknenná vrstva s nízkým obsahem vody zužuje shrnováním jejich okrajů deskovými navaděči, čímž se zvyšuje tloušťka zóny těchto okrajů. Potom se vláknenná vrstva v celé šíři projehlí ve vpichovacím ústrojí a získá se vpichovaná textilie s pevnými okraji, které potřebují jen velmi malé ořezávání nebo ořezávání okrajů odpadá vůbec.

Zařízení pro provedení uvedeného známého způsobu výroby vpichované textilie s pevnými okraji se skládá z ukladače nekonečných vláken umístěného nad dopravníkem vláknenné vrstvy. Dopravníky jsou po stranách lemovány navaděcími plechy, které svírají s plochou dopravního pásu úhel 45° a zavádějí odstávající vlákna zpět do vláknenné vrstvy. K navaděcím plechům jsou souběžně s nimi přichyceny trysky. Navaděcí plechy a úhel trysky jsou nastavitelné. Za tryskami mohou být k okrajům vláknenné vrstvy přistaveny deskové navaděče. Potom následuje vpichovací ústrojí, za kterým je případně ustaveno ořezávací ústrojí.

Nevýhodou uvedeného způsobu a zařízení pro výrobu vpichované textilie s pevnými okraji je jeho specifická v použití pouze pro zpevňování vláknenné vrstvy z nekonečných vláken. V některých případech je také nutno provádět ořez okrajů, i když velmi malý.

Podstatnou část nevýhod známých způsobů a zařízení pro výrobu vpichované textilie s pevnými okraji odstraňuje způsob výroby podle vynálezu a zařízení pro provádění tohoto způsobu.

Podstatu způsobu výroby vpichované textilie s pevnými okraji spočívá v tom, že se vlákna okrajů vpichované vláknenné vrstvy při jejich shrnování směrem ke středu vláknenné vrstvy nebo/a při jejich vzájemném provazování vpichováním ve směru vertikálním současně vzájemně provazují vpichováním ve směru horizontálním.

Podstata zařízení pro provádění způsobu výroby podle vynálezu spočívá v tom, že u alespoň jednoho okraje jehelní desky v místě ukončení její pracovní šířky je mezi nebo/a před stíracím roštem a opěrným roštem umístěn přídatný stírací rošt. Jeho umístění je takové, že pracovní plocha tohoto roštu je orientována příčně na pracovní plochu opěrného roštu. Dále je k přídatnému stíracímu roštu ustavena přídatná jehelní deska s přídatnými vpichovacími jehlami, osobě orientovanými příčně na vertikální vpichovací jehly.

Přitom je pracovní plocha přídatného stíracího roštu alespoň částí svého povrchu orientována šikmo k okraji vpichované vláknenné vrstvy.

Přídavný stírací rošt je tvořen děrovanou deskou opatřenou závěsy, na kterých jsou klobově uchyceny držáky, přestavitelně upevněné ve vodítkách na nosném rámu.

Výhoda způsobu výroby podle vynálezu a zařízení pro jeho provádění spočívá v tom, že se u vpichované textilie vytváří pevné okraje, které není nutno ořezávat. Zpevnění okrajů se částečně dosáhne zahušťováním okrajů vlákenné vrstvy působením vpichovacích jehel již před vpichovací zónou, ve které pak se vytvářejí vazné body kolmé k tloušťce vlákenné vrstvy. Dochází ke kvalitativně vyššímu stupni zpevnění okrajů ve vpichovací zóně - k zpevnění ve dvou na sobě kolmých rovinách.

Zařízení pro provádění způsobu výroby podle vynálezu je znázorněno na přiložených výkresech, kde na obr. 1 je půdorysný řez zařízením podle vynálezu a na obr. 2 je bokorysný příčný řez zařízením podle vynálezu.

Vodorovně umístěná jehelní deska 1 podle ob. 2 se vpichovacími jehlami 8 je uchycena na jehelní nosník 12. Přitom jsou pod jehelní deskou 1 ustaveny stírací rošt 4 a opěrný rošt 5. U okrajů jehelní desky 1 v místě ukončení její pracovní šířky je mezi a před stíracím roštem 4 a opěrným roštem 5 umístěn přídavný stírací rošt 6 tak, že jeho pracovní plocha 13 je orientována příčně na plochu 20 opěrného roštu 5. Vlákenná vrstva 3 je mezi rošty 4, 5, 6 podávána přiváděcím ústrojím 2. K přídavnému stíracímu roštu 6 podle obr. 1 je ustavena přídavná jehelní deska 18 s přídavnými vpichovacími jehlami 14, osově orientovanými příčně na vpichovací jehly 8.

Pracovní plocha 13 přídavného stíracího roštu 6 je orientována šikmo k okraji 19 vpichované vlákenné vrstvy 3, to je k podélné ose 24 vpichovacího stroje.

Přídavný stírací rošt 6 je tvořen děrovanou deskou 23 opatřenou závěsy 7, na kterých jsou kloubově uchyceny držáky 16 přestavitelně upevněné ve vodítkách 22 na nosném rámu 9.

Držáky 16 jsou vytvořeny jako oka s připojenými čepy opatřenými závity. V místě vodítek 22 jsou držáky 16 fixovány k rámu 9 pomocí matic 17. Přídavný jehelní nosník je uchycen suvně ve vedeních 21 na rámu 2.

Funkce zařízení podle vynálezu spočívá v tom, že okraje 19 vlákenné vrstvy 3 jsou shrnovány k jejímu středu pomocí děrované desky 23 přídavného stíracího roštu 6. Přitom jsou vlákna okrajů 19 zahušťována před jehelní deskou 1 pomocí kmitajících přídavných vpichovacích jehel 14 kolmo k tloušťce vlákenné vrstvy 3. Tím se zvyšuje objemová hmotnost okrajů 19, které se ve vpichovací zóně zpevní působením nejen vpichovacích jehel 8, ale i přídavných vpichovacích jehel 14 v rovině kolmé na vpichovací jehly 8. Vlákenná vrstva 3 se v okrajích 19 zpevňuje prostorově.

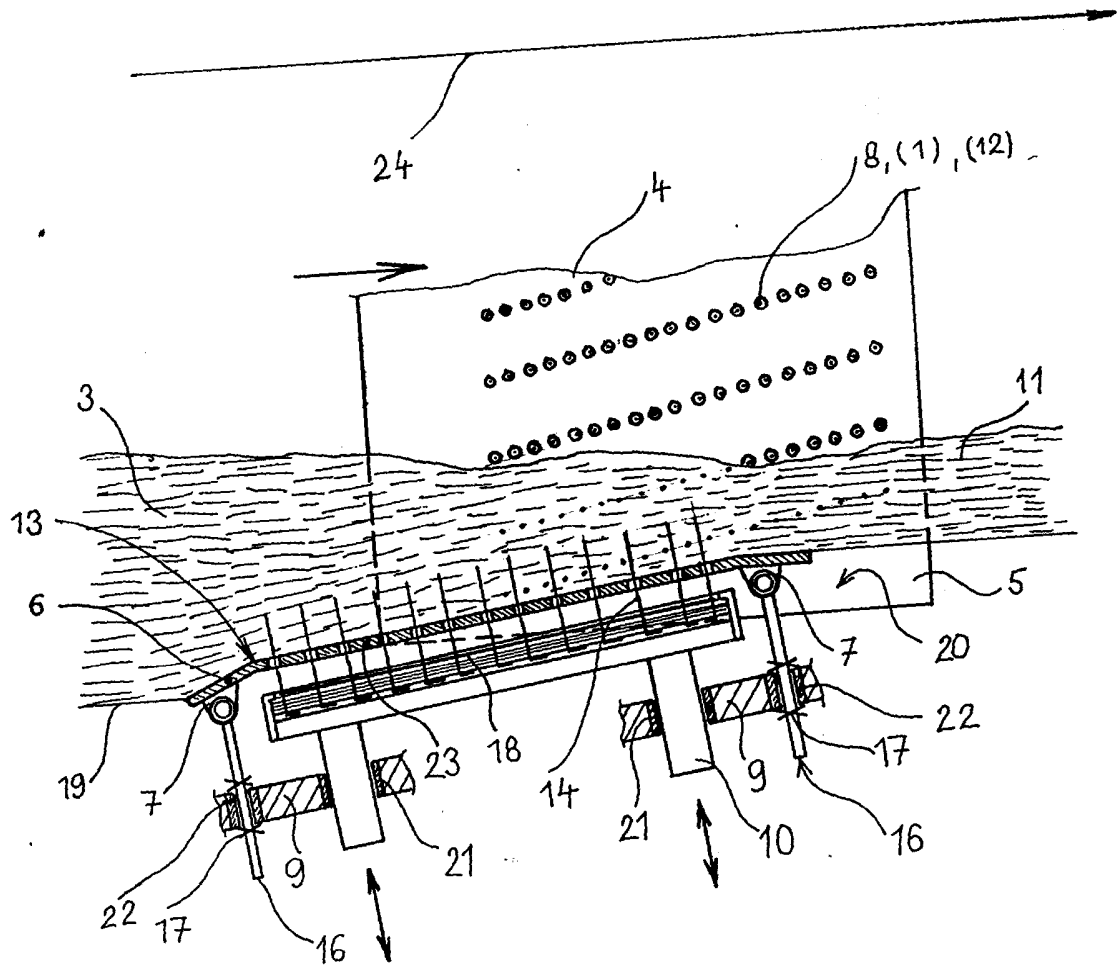
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob výroby vpichované textilie s pevnými okraji, při kterém se okraje vlákenné vrstvy zpevňují tím, že se jejich vlákna nejprve shrnují směrem ke středu vlákenné vrstvy a potom vzájemně provazují vpichováním ve směru vertikálním, vyznačující se tím, že se vlákna okrajů vlákenné vrstvy při jejich shrnování směrem ke středu vlákenné vrstvy nebo/a při jejich vzájemném provazování vpichováním ve směru vertikálním, současně vzájemně provazují vpichováním ve směru horizontálním.
2. Zařízení pro provádění způsobu výroby vpichované textilie s pevnými okraji podle bodu 1, které je tvořeno vodorovně umístěnou jehelní deskou se vpichovacími jehlami uchycenou na jehelní nosník, přičemž jsou pod jehelní deskou ustaveny stírací a opěrný rošt, vyznačující se tím, že u alespoň jednoho okraje jehelní desky (1) v místě ukončení její pracovní šířky je mezi nebo/a před stíracím roštem (4) a opěrným roštem (5) umístěn přídavný stírací rošt (6) tak, že jeho pracovní plocha (13) je orientována příčně na plochu (20) opěrného roštu (5), přičemž je k přídavnému stíracímu roštu (6) ustavena přídavná jehelní deska (18) s přídavnými vpichovacími jehlami (14) osově

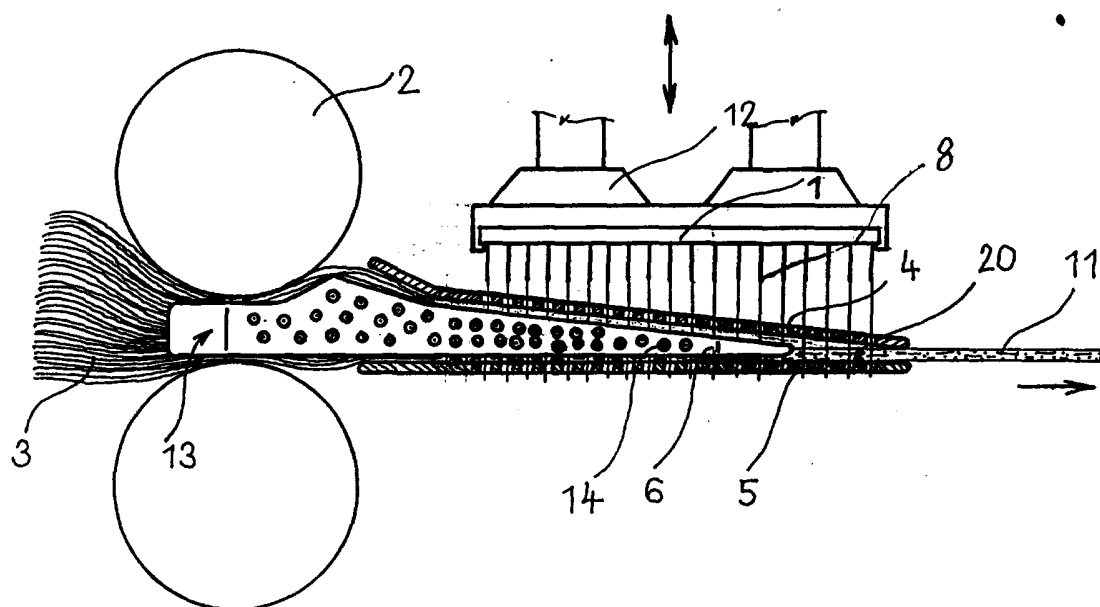
orientovanými příčně na vpichovací jehly (8).

3. Zařízení podle bodu 2, vyznačující se tím, že pracovní plocha (13) přídatného stíracího roštu (6) je alespoň částí svého povrchu orientována šikmo k podélné ose (24) vpichovacího stroje.
4. Zařízení podle bodu 3, vyznačující se tím, že přídatný stírací rošt (6) je tvořen děrovanou deskou (23) opatřenou závěsy (7), na kterých jsou kloubově uchyceny držáky (16) přestavitelně upevněné ve vodítkách (22) na nosném rámu (9).

2 výkresy



obr. 1



obr. 2