



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

217 105

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno - 18. 12. 80
(21) PV 8955-80

(51) Int. Cl.³
D 04 H 1/54

(40) Zveřejněno 26.02.82
(45) Vydáno 01.07.84

(75)

Autor vynálezu ZEMAN JAROSLAV, BRNO

PETROVSKÝ JAN RNDr., ŽDĚAR NAD SÁZAVOU

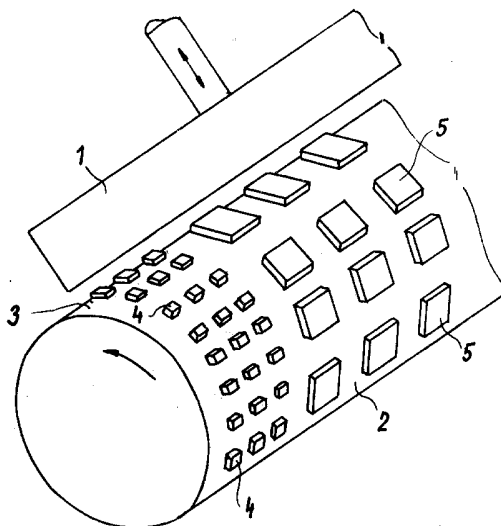
(54)

Zařízení na pojení plošných útvarů ultrazvukem

217 105

Plošný útvar pojený ultrazvukem podle vynálezu obsahuje alespoň v jedné vrstvě nejméně 30 % hmotnosti termoplastických vláken a je pojen maximálně na 20 % své plochy těmito nastavenými termoplastickými vlákny.

Zařízení na výrobu plošného útvaru pejeného ultrazvukem obsahuje pracovní nástroj a vzorovací reliéfový válec; amplituda pracovního nástroje je v rozmezí 30 - 50 μ m, hloubka reliéfů vzorovacího válce je nejméně 2 mm. Vzorovací reliéfový válec je na obou svých koncích opatřen nákrůžkem s reliéfovými výstupky; přítlak pracovního nástroje na vzorovací reliéfový válec je alespoň 3 N na cm^2 účinné plochy pracovního nástroje..



Vynález se týká zařízení na pojení plošných útvarů ultrazvukem, vhodného pro výrobu županovin, oteplovacích vložek, prošívanych příkrývek, tapet, zdravotních textilií, plen apod.

Pojení vláknenných útvarů ultrazvukem je známé a využívá se již průmyslově. Zařízení na pojení ultrazvukem v podstatě sestává z ultrazvukového generátoru, piezoelektrického měniče, přenosového členu a pracovního nástroje, který je přitlačován určitou nastavitelnou silou na vzorovací reliéfový válec, jenž se otáčí. Plošný textilní útvar prochází mezi pracovním nástrojem a vzorovacím válečkem. Pracovní nástroj je rozkmitán na ultrazvukové frekvenci ultrazvukovou energií a v místech, kde se opírá o výstupky reliéfu vzorovacího válce, jsou kmity absorbovány i pojeným textilním útvarem a dochází k převedení jeho termoplastické složky do plastického stavu a tím k vytvoření pojivých míst podle vzoru reliéfu. Pracovní frekvence podle typu generátoru bývá 15 až 66 KHz, šířka pracovního nástroje až 200 i více mm a jeho amplituda 10 až 30 μm .

Vzhledem k poměrně nízké amplitudě pracovního nástroje ultrazvukového zařízení tohoto typu se na něm mohou pojít jen plošné útvary o nízké specifické hmotnosti, tj. do 150 g/cm^2 , nelze tedy takto vyrábět textilie o vyšší hmotnosti, což jsou téměř všechny textilie s tepelně izolačním účinkem, tedy např. příkrývky, županoviny, oteplovací vložky apod. Plošný útvar bývá předem zpevněn, např. vpichováním. Vzorovací válec u známých zařízení vytváří pouze vzor a pro další operace, např. lemování krajů prošívanych příkrývek je nutné další ultrazvukové nebo jiné zařízení.

Cílem vynálezu je v co největší míře odstranit nevýhody známých zařízení a vytvořit jednoduché a spolehlivé zařízení na pojení vrstveného plošného útvaru ultrazvukem.

Tento požadavek splňuje zařízení na pojení plošných útvarů ultrazvukem podle vynálezu, obsahující pracovní nástroj a vzorovací reliéfový válec, jehož podstatou je, že amplituda pracovního nástroje je v rozmezí 30 - 50 μm , hloubka reliéfu vzorovacího válce je nejméně 2 mm, přičemž vzorovací reliéfový válec je na obou koncích opatřen nákrůžkem s reliéfovými výstupky a přitlak pracovního nástroje na vzorovací reliéfový válec je alespoň 3 N na centimetr čtverečný účinné plochy pracovního nástroje.

Na zařízení s výše uvedenými charakteristikami je možno pojít nebo laminovat nepředzpevněné vláknenné rouno o vyšší hmotnosti až do 250 g/m^2 . V místech působení pracovního nástroje na výstupky reliéfu vzorovacího válce se sice vytvoří pojivé místo o nižší hmotnosti než jakou má textilie, avšak pojená textilie má vysokou pevnost. Část vláken je stlačena mezi výstupku reliéfu a vláknenný útvar i o vyšší plošné hmotnosti projde bez obtíží mezi pracovním nástrojem a vzorovacím válečkem. Je-li použit vzorovací válec podle vynálezu, je možno pojít nepředzpevněné vláknenné rouno, jehož vlákna mají převážně podélný směr nebo příčný směr, event. jsou uložena ve všech směrech.

Celková plocha výstupků reliéfu vzorovacího válečku může být malá, může činit 20 % z celkové plochy pojené textilie, což umožňuje větší soustředění ultrazvukové energie do pojených míst, a tím i použití menšího procenta pojivých vláken, čímž se dosahuje výhodných mechanických vlastností, především pevnosti a splývavosti.

Je-li na ultrazvukovém zařízení vyráběna textilie vyžadující zpevněné kraje, např. županoviny nebo prošívane příkrývky, pleny, prostěradla apod., je možno provést zpevnění krajů v jedné operaci současně s vytvářením pojivých míst podle vzoru reliéfu. Vzorovací válec podle vynálezu má na levém a pravém kraji nákrůžek ve tvaru např. ozubeného kola, jehož zuby mají libovolný geometrický tvar. Šířka nákrůžku je minimálně 5 mm, hloubka zubů a vnější průměr nákrůžku jsou stejné jako u vzorovacího válce.

Příklad zařízení na pojení plošných útvarů ultrazvukem podle vynálezu je znázorněn na výkrese.

Zařízení obsahuje pracovní nástroj 1 a vzorovací reliéfový válec 2. Pracovní nástroj 1 je uložen posuvně v neznázorněném vedení ve směru ke vzorovacímu reliéfovému válci 2. Pracovní nástroj 1 je také opatřen neznázorněným silovým ústrojím, například hydraulickým válcem. Přítlak pracovního nástroje 1 na vzorovací reliéfový válec je alespoň 3 N/cm^2 účinné plochy pracovního nástroje.

Vzorovací reliéfový válec 2 je na obou svých koncích opatřen nákrůžkem 3. Nákrůžek 3 má reliéfové výstupky 4 a reliéfový válec 2 má odlišné reliéfové výstupky 5. Hloubka reliéfu vzorovacího reliéfového válce 2 a nákrůžků 3, tj. výška reliéfových výstupků 4, 5 je nejméně 2 mm. Nákrůžek může být také tvořen neznázorněným ozubeným kolem s libovolným tvarem zubů.

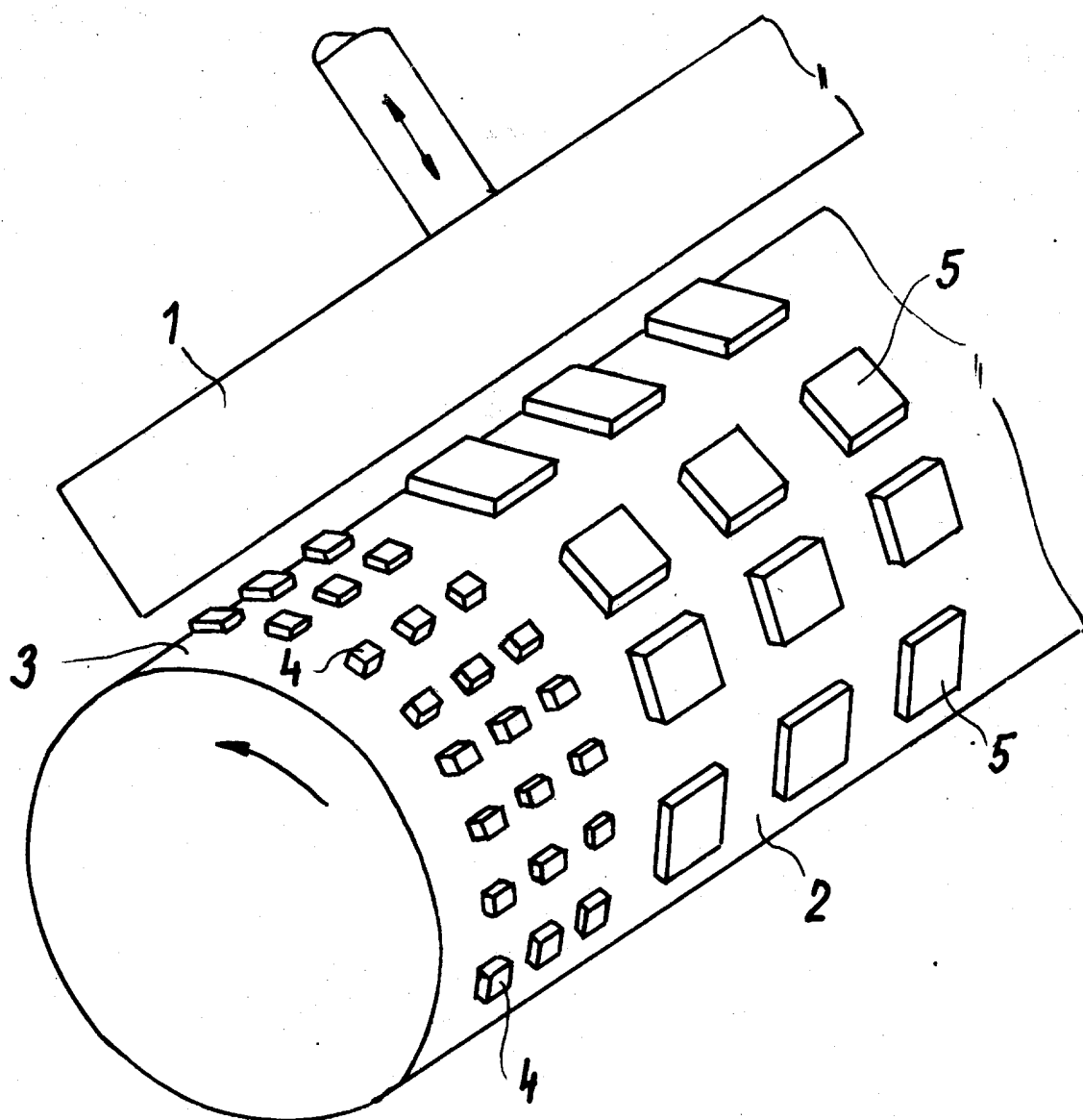
Zařízení podle vynálezu pracuje tak, že zpracovávaný plošný útvar prochází mezi pracovním nástrojem 1 a vzorovacím reliéfovým válcem 2 s nákrůžky 3. Při tomto průchodu se v místech reliéfových výstupků 4, 5 absorbuje vysílaná ultrazvuková energie, čímž se termoplastická vlákna plošného útvaru nastaví a vytvoří pojivá místa.

Okraje plošného útvaru se zpevňují vlivem reliéfových výstupků 4 nákrůžků 3. Tyto reliéfové výstupky 4 jsou k tomuto účelu uspořádány po obvodu nákrůžku 3 v menších odstupech, případně tvoří souvislé pruhy.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zařízení na pojení plošných útvarů ultrazvukem obsahující pracovní nástroj a vzorovací reliéfový válec vyznačené tím, že amplituda pracovního nástroje (1) je v rozmezí 30 až 50 μm , hloubka reliéfu vzorovacího válce (2) je nejméně 2 mm, přičemž vzorovací reliéfový válec (2) je na obou svých koncích opatřen nákrůžkem (3) s reliéfovými výstupky (4) a přítlak pracovního nástroje na vzorovací reliéfový válec (2) je alespoň 3 N na cm^2 účinné plochy pracovního nástroje (1).

1 výkres



Vytiskly Moravské tiskařské závody,
provoz 12, Leninova 21, Olomouc

Cena: 2,40, Kčs