



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

260742
(11) (B1)

[51] Int. Cl.⁴
D 04 H 13/00

(22) Přihlášeno 29 05 87
(21) (PV 3933-87.X)

(40) Zveřejněno 16 05 88

(45) Vydáno 15 05 89

(75)
Autor vynálezu

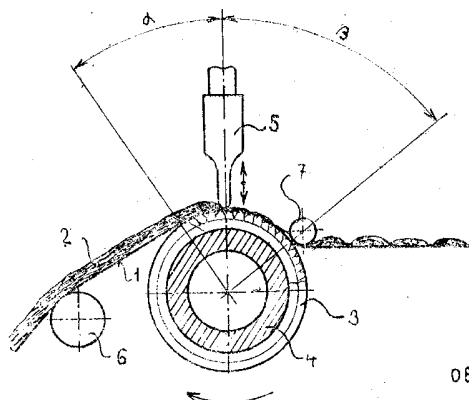
FEJGL FRANTIŠEK ing., PIKNOVÁ DANUŠE, HOLUB MILOŠ ing. CSc.,
BRNO

(54) Způsob výroby dvouvrstevných plošných textilních útvarů a zařízení
k provádění tohoto způsobu

1

2

Při výrobě dvouvrstevných plošných textilních útvarů se obě přiváděné vrstvy v pracovní zóně pod pracovními nástroji prohýbají podle vzoru daného reliéfovým válcem, krycí textilní vrstva o plošné hmotnosti 20 až 400 g . m⁻² se přitom nachází na straně reliéfového válce a vláknenný plošný útvar o plošné hmotnosti 50 až 500 g . m⁻² na straně pracovního nástroje, přičemž přiváděná krycí textilie přichází do styku s povrchem reliéfového válce v linii posunuté před linií pojení o minimálně 10° pootočení válce a opouští povrch reliéfového válce až po době odpovídající pootočení válce o minimálně 10°. Ultrazvukem pojící zařízení má reliéfový válec tvořený nosnou trubkou s čepy a ložisky, na kterou jsou nasunuty lamely o šířce 2 až 100 mm, na jejichž vnějším obvodu je vytvořená dílčí část vzoru, lamely jsou na trubce zajištěny proti pootočení a vzájemná poloha čel pracovních nástrojů a povrchu reliéfového válce v linii pojení je seřizena tak, že vzdálenost mezi čely pracovních nástrojů a povrchem válce je v pracovní poloze po odečtení velikosti amplitudy čela nástroje vlivem přiváděné ultrazvukové energie větší než nula.



OBŘ. 1

Vynález se týká způsobu výroby dvouvrstevných plošných textilních útvarů a zařízení k provádění tohoto způsobu.

Jako známý způsob výroby dvouvrstevných plošných textilních útvarů, například oděvních oteplovacích vložek s podšívkou, zvukově izolačních technických textilií nebo izolačních textilií proti vlhkosti, existuje technologie prošívání. Jako strojní zařízení k provádění tohoto známého způsobu se používá speciálních prošívacích strojů.

Nevýhodou známé technologie a známého strojního zařízení je nízká produktivita a nutnost použití šicích materiálů.

Tyto nevýhody odstraňuje způsob výroby dvouvrstevných plošných textilních útvarů pojených a plasticky vzorovaných ultrazvukem podle vynálezu, při kterém se obě přiváděné vrstvy, a to krycí textilní vrstva i vláknenný plošný útvar v pracovní zóně pod pracovními nástroji prohýbají podle vzoru daného reliéfovým válcem, krycí textilní vrstva o plošné hmotnosti 20 až 400 g. m⁻² se přitom nachází na straně reliéfového válce a vláknenný plošný útvar o plošné hmotnosti 50 až 500 g. m⁻² na straně pracovního nástroje, přičemž přiváděná krycí textilie přichází do styku s povrchem reliéfového válce v linii posunuté před linií pojení o minimálně 10° pootočení válce a opouští povrch reliéfového válce až po době odpovídající pootočení válce o minimálně 10°.

Ultrazvukem pojičí zařízení k provádění způsobu podle vynálezu má reliéfový válec tvořený nosnou trubkou s čepy a ložisky, na kterou jsou nasunuty lamely, na jejichž vnějším obvodu je vytvořena dílčí část vzoru.

Konkrétní provedení zařízení podle vynálezu je schematicky znázorněno na obr. 1, na obr. 2 je schematicky znázorněn reliéfový válec a na obr. 3 vzor. Reliéfový válec je tvořen nosnou trubkou 4 s čepy a ložisky, na kterou jsou nasunuty lamely 3 o šířce 2 až 100 mm, na jejichž vnějším obvodu je vytvořena dílčí část vzoru, lamely 3 jsou na nosné trubce 4 zajištěny proti pootočení maticí 8 a vzájemná poloha čel ultrazvukových pracovních nástrojů 5 a povrchu reliéfového válce v linii pojení je seřizena tak, že vzdálenost mezi čely ultrazvukových pracovních nástrojů 5 a povrchem reliéfového válce je v pracovní poloze po odečtení velikosti amplitudy čela ultrazvukového pracovního nástroje 5 vlivem přiváděné ultrazvukové energie větší než nula.

Obě textilní vrstvy jsou do stroje pro pojení ultrazvukem podle vynálezu přiváděny pod různým napětím v podélném směru tak, aby při pojení nenastávalo tvoření přehybů, přičemž krycí vrstva je rozpínána po šířce, například za použití rotačního rozvírače.

Vlastní vzájemné pojení obou textilních vrstev nastává v jedné linii po celé šířce textilie současně mezi pracovním nástrojem a reliéfovým válcem. Při pojení se obě přiváděné textilní vrstvy v pracovní zóně, tj. pod pracovními nástroji prohýbají podle vzoru daného reliéfovým válcem, takže v linii pojení je dvojitý statický tlak. V místech nízkého statického stlačení nedochází k ohřevu textilie a v místech vyššího statického stlačení nedochází k koncentraci ultrazvukové energie, k její přeměně v energii tepelnou a k okamžitému ohřevu textilie až na bod tání termoplastických složek textilie.

Vlivem teploty a statického tlaku dojde k okamžitému vytvoření pojivých bodů. Za reliéfovým válcem je uspořádán snímací válec tak, aby již pojená textilie neopustila ihned po pojení povrch reliéfového válce. Docílí se tím zlepšení kvality spojů, protože dojde k jejich ochlazení před namáháním k odtahovému stroji.

Reliéfový válec je tvořen nosnou trubkou 4 s čepy a ložisky, na které jsou navlečeny lamely 3, na jejichž vnějším povrchu je vytvořen požadovaný vzor. Šířka lamel je podle vzoru 2 až 100 mm, jsou na nosné rouře zajištěny proti otočení a dotaženy maticemi uspořádanými na koncích reliéfového válce. Vzor je možné vytvářet frézováním čelního, šikmého anebo šípového ozubení, u příliš hustého ozubení je možné přebytečné zuby následně odfrézovat. Vzájemným fázovým pootočením na nosné rouře a kombinací různých druhů lamel je možné vytvářet mnoho různých variant vzorů. Při vytváření vzorů je nutno dodržet podmínku, že pod všemi paralelně pracujícími pracovními nástroji musí být vytvořena stejně veliká opěrná plocha pohybující se v rozmezí 0,25 až 10 % z celkové plochy povrchu válce. Střída vzoru je dána celými podíly obvodu reliéfového válce, přičemž je nutno volit průměr tohoto válce tak, aby nedocházelo k jeho rozkmitávání působením ultrazvukových vln. Další podmínkou pro uspořádání vzoru je, aby při jedné otáčce reliéfového válce došlo k pokrytí celé šířky čel pracovních nástrojů plošným vláknenným útvarem při zvýšeném přitlaku.

Nutnou podmínkou pro správné pojení je udržování přesné minimální šterbiny mezi čelem pracovního nástroje a povrchem reliéfového válce, která musí být vždy kladná proto, aby nedošlo k poškození reliéfového válce, pracovního nástroje nebo kmitavé soustavy a/nebo ultrazvukového generátoru. Je-li šterbina po odečtení velikosti amplitudy čela pracovního nástroje nulová, dojde snadno k propalování textilie v místech pojivých bodů.

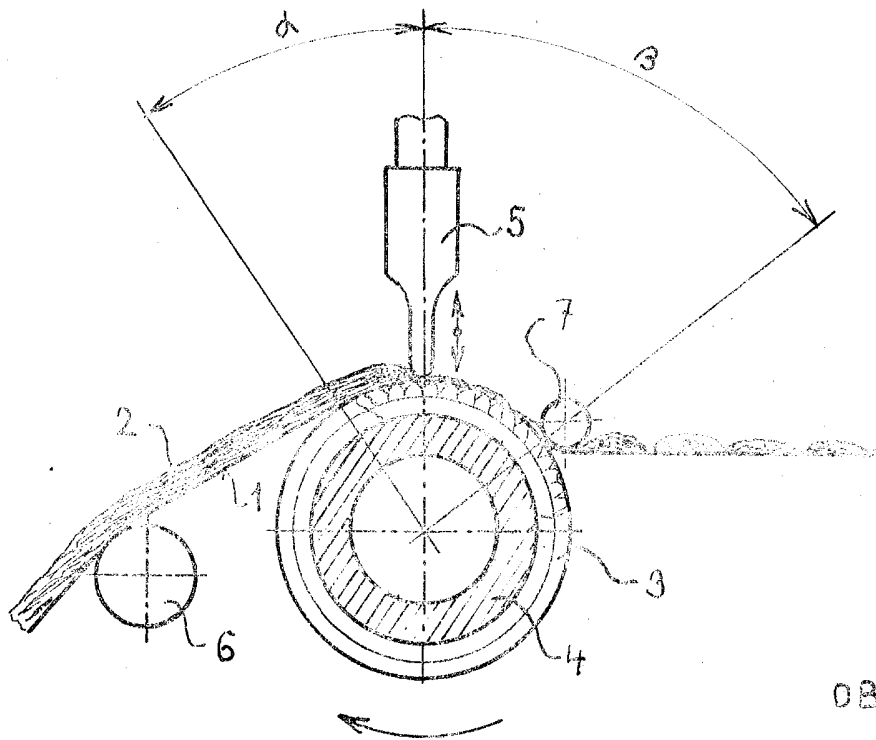
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob výroby dvouvrstevných plošných textilních útvarů pojených a plasticky vzorovaných ultrazvukem, vyznačující se tím, že se obě přiváděné vrstvy, a to vlákenný plošný útvar (2) a krycí textilní vrstva (1) v pracovní zóně pod ultrazvukovými pracovními nástroji (5) prohýbají podle vzoru daného reliéfovým válcem, krycí textilní vrstva (1) o plošné hmotnosti 20 až 400 g. m⁻² se přitom nachází na straně reliéfového válce a vlákenný plošný útvar (2) o plošné hmotnosti 50 až 500 g. m⁻² na straně ultrazvukového pracovního nástroje (5), přičemž přiváděná krycí textilní vrstva (1) přichází do styku s povrchem reliéfového válce v linii posunuté před linií pojení o minimálně 10° pootočení válce a opouští povrch reliéfového válce až po dobu odpoví-

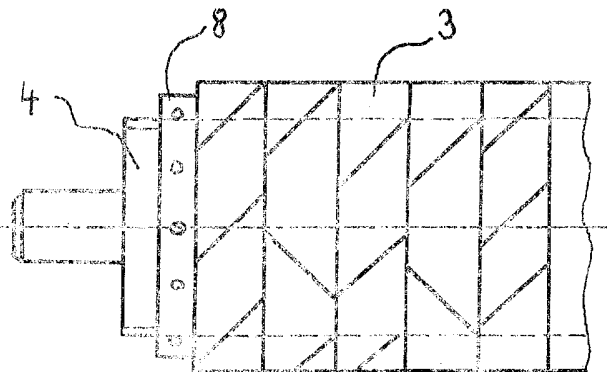
dající pootočení reliéfového válce o minimálně 10°.

2. Ultrazvukem pojící zařízení k provádění způsobu podle bodu 1 vyznačující se tím, že reliéfový válec je tvořen nosnou trubkou (4) s čepy a ložisky, na kterou jsou nasunuty lamely (3) o šířce 2 až 100 mm, na jejichž vnějším obvodu je vytvořena dílčí část vzoru, lamely (3) jsou na nosné trubce (4) zajištěny proti pootočení maticí (8) a vzájemná poloha čel ultrazvukových pracovních nástrojů (5) a povrchu reliéfového válce v linii pojení je seřizena tak, že vzdálenost mezi čely ultrazvukových pracovních nástrojů (5) a povrchem reliéfového válce je v pracovní poloze po odečtení velikosti amplitudy čela ultrazvukového pracovního nástroje (5) vlivem přiváděné ultrazvukové energie větší než nula.

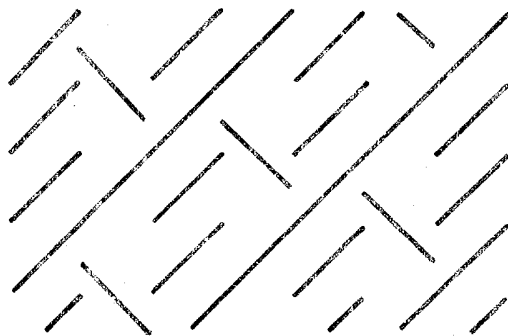
1 list výkresů



OBR. 1



OBR. 2



OBR. 3