

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

291 338

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: 1999 - 2366

(22) Přihlášeno: 29.06.1999

(40) Zveřejněno: 14.08.2002

(Věstník č. 8/2002)

(47) Uděleno: 06.12.2002

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 12.02.2003
(Věstník č. 2/2003)

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl. ⁷:

D 04 H 1/70

D 04 H 1/74

(73) Majitel patentu:

PARSONS Charles F., Fort Myers, FL, US;

(72) Původce vynálezu:

Krčma Radko Prof. DrSc., Liberec, CZ;
Hanuš Jaroslav Ing., Liberec, CZ;
Jirsák Oldřich Doc. RNDr., Liberec, CZ;
Kolčava Luděk Ing., Smolnice, CZ;
Kotek Václav, Liberec, CZ;
Macková Iva Ing., Liberec, CZ;
Sanetník Filip, Liberec, CZ;
Viták Josef Ing., Liberec, CZ;

(74) Zástupce:

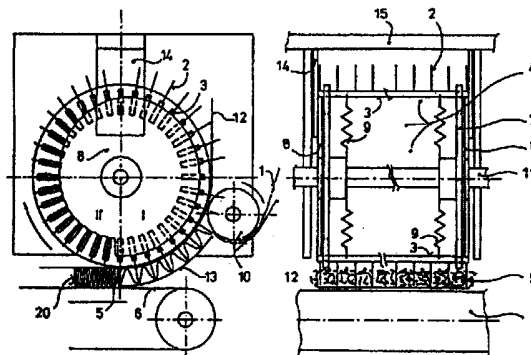
Kolátor Kamil, Lučanská 5, Jablonec nad Nisou, 46602;

(54) Název vynálezu:

**Způsob a zařízení na výrobu vertikálně
vrstvených objemných textilií**

(57) Anotace:

Způsob výroby vertikálně vrstvených objemných textilií z plošných textilních útvarů je založen na jejich formování do skladů kolmých k rovině výrobku a na jejich stlačování na požadovanou hustotu. V místě stlačení na požadovanou hustotu vertikálně vrstvených objemných textilií přestávají skokem působit tlaky formující plošný útvar do skladů. Zařízení na výrobu vertikálně vrstvené objemné textilie sestává z tělesa k formování skladů tvořeného rotujícím tělesem (4) s tmy, přičemž lišty (3) trnů (2) procházejí radiálními drážkami kotoučů (7), pevně spojených s hnanou hřídelí (11), která uděluje drážkovým kotoučům (7) a tím i lištám (3) rotační pohyb kolem osy této hřídele (11), přičemž lišty (3) se pohybují po dráze shodné s obvodem váček (8).



CZ 291338 B6

Způsob a zařízení na výrobu vertikálně vrstvených objemných textilií

Oblast techniky

5

Předmětem vynálezu je způsob a zařízení pro výrobu objemných textilních útvarů vertikálním vrstvením plošných textilií, zvláště pak pavučiny ze strojů s mykacím účinkem.

10 Dosavadní stav techniky

Bylo prokázáno, že základní funkční vlastnosti objemných textilií, jako jsou objemnost, prodyšnost, tepelně izolační schopnost, odolnost proti deformaci při opakovaném nebo trvalém zatížení, závisí nejen na vlastnostech použitých vláken a rozložení vazných míst, ale především na struktuře výchozí vlákně vrstvy. Značně záleží na podílu vláken uložených přibližně kolmo k rovině výrobku.

K výrobě vlákně vrstvy s vlákny uloženými převážně kolmo k rovině výrobku se prakticky využívá dvou základních principů. Principu vibračního, kdy pavučina z mykacího stroje nebo jiný plošný útvar je do kolmých skladů formován kmitající pilkou s amplitudou shodnou s výškou skladu, a principu rotačního, kdy plošný textilní útvar je do kolmých skladů tvarován jeho vnášením do mezer vytvořených zuby pracovního válce. Konkrétní řešení vibračních systémů jsou známa např. z CZ 37 619, 56 029, 87 556, 235 494, 263 300, 263 075 a 284 296.

25 Podobně i řešení rotačních systémů jsou známa z CZ P 273 997, 269 300, resp. EP 0 516 964.

Z uvedených způsobů se u vibračního zařízení dospělo vývojem až k řešení podle CZ 284 296, podle něhož se rouno tvaruje z pavučin pomocí dvou synchronně se pohybujících elementů – pilky a pěchovací lišty – spojených specificky řešeným hnacím ústrojím. Zařízení je schopné vytvářet z pavučiny stejnoměrné sklady i při velkém rozsahu hustoty výrobku s hladkým povrchem. Výkon stroje je dán kmitočtem pracovních elementů, plošnou hmotností přiváděné pavučiny a požadovanou tloušťkou výrobku. Nedostatkem zařízení je, že se při požadavku vyššího výkonu než je dán kmitočtem pracovních elementů – nad 1300 kmitů/min. – nedá pro nepřípustné chvění stroje využít plná výrobnost mykacích strojů pracujících v lince s tímto zařízením.

35

Rotační princip tzv. kolmého vrstvení je typický pro zařízení chráněné CZ 273 997. Podávacím ústrojím tvořeným pávní a válcem složeným z řady kotoučů je pavučina vedena k formování skladů mezi zuby rotujícího tělesa složeného z ozubených kotoučů, jejichž zuby tvoří prostor pro vznik skladu pavučiny. Sklady vytvořené mezi zuby jsou ukládány v kolmé poloze mezi dopravník a distanční rošt. Velkou výhodou zařízení je jednoduchá regulace tloušťky i hustoty výrobku z hlediska výkonů mykacích strojů prakticky neomezená výrobní rychlost. Za nedostatek se však pokládá pro některé účely nežádoucí reliéf v podobě podélných pruhů na povrchu výrobku vytvářený distančním roštem a určitým zhuštěním vláken, ke kterému dochází pod ozubenými kotouči při jejich výstupu z rouna. Tento reliéf brání využití výrobku pro tyto účely, kdy je kladen mimořádný požadavek na stejnoměrnost skladů a hladkost povrchu.

45

Podstata vynálezu

50 Uvedené nevýhody odstraňuje způsob výroby vertikálně vrstvených objemných textilií z plošných textilních útvarů založených na jejich formování do skladů kolmých k rovině výrobku a na jejich stlačování na požadovanou hustotu, spočívající podle vynálezu v tom, že v místě stlačení na požadovanou hustotu vertikálně vrstvených objemných textilií přestávají skokem působit tlaky formující plošný útvar do skladů.

55

Zařízení na výrobu vertikálně vrstvené objemné textilie sestávající z tělesa k formování skladů tvořeného rotujícím tělesem s trny, spočívá podle vynálezu v tom, že lišty trnů procházejí radiálními drážkami kotoučů pevně spojených s hranou hřídelí, která uděluje drážkovým kotoučům a tím i lištám rotační pohyb kolem osy této hřídele, přičemž lišty se pohybují po dráze shodné s obvodem vaček. Lišty jsou přes pružné elementy spojeny s hřídelí.

Pohyb lišt v radiálním směru rotujícího tělesa od jeho středu je s výhodou vyvolán vačkou, pohyb k jeho středu je vyvolán pružnými elementy.

Plošný textilní útvar je vnášen mezi dvojice řad trnů upevněných na pohyblivých lištách pohybujících se kolem osy tvarovacího tělesa po dráze, která zajišťuje vytvoření prostoru pro formování skladů v kvadrantu I tvarovacího tělesa a prostoru pro stlačování skladů na požadovanou hustotu vytvořené objemné vrstvy v kvadrantu II tvarovacího tělesa, přičemž rozhraní mezi kvadranty I a II je postupně vytvořeno radiálním, skokovým pohybem lišt a to v místě minimální vzdálenosti povrchu rotujícího tělesa od dopravníku.

Podstata vynálezu vychází z principu, při kterém je podávacím ústrojím, nejlépe pávnovým, vnášena pavučina nebo jiný plošný textilní útvar, např. vpichovaná textilie, mezi přímé trny, které jsou umístěny v řadách na pohyblivých lištách tvořících rotující těleso s proměnným poloměrem. Lišty jsou uspořádány ve věnci tak, že vytváří prostor pro formování skladu z plošného textilního útvaru a současně se pohybují po dráze umožňující vyplnění prostoru mezi lištami v prvním kvadrantu a rychlé opuštění rouna na rozhraní prvního a druhého kvadrantu rotujícího tělesa. Při vyplňování prostoru mezi trny plošným textilním útvarem zaujímají trny směr kolmice k ose otáčení rotujícího tělesa, jehož poloměr nabývá v tomto intervalu maxima. Trny opouští vytvořené rouno na rozhraní mezi prvním a druhým kvadrantem téměř ve směru přibližně kolmém k rovině dopravníku odvádějícího objemnou vrstvu a poloměr rotujícího tělesa dosahuje v tomto intervalu svého minima.

Zařízení na výrobu vertikálně vrstvené objemné textilie spočívá v tom, že těleso k formování skladů je tvořeno rotujícím tělesem s proměnným poloměrem, jehož povrch je vytvořen trny uchycenými v pohyblivých lištách procházejících radiálními drážkami kotoučů pevně spojených s hranou hřídelí, který uděluje drážkovým kotoučům a tím i lištám rotační pohyb kolem osy této hřídele, a ovládanými vačkami, které ovlivňují pohyb lišt v radiálním směru.

Způsob a zařízení na výrobu vertikálně vrstvených objemných textilií podle vynálezu proti známým způsobům založeným na rotačním principu podstatně zlepšují strukturu vrstvy, což se projeví zvláště stejnoměrnějšími sklady v celém průřezu objemné textilie a odstraněním specifického reliéfu s povrchu objemné textilie, čímž se zlepší hladkost obou povrchů. Dosahuje se tak prakticky stejného účinku jako u vibračního kladení, výkon je však několikanásobně vyšší, takže zařízení může být zařazeno do výrobní linky se stroji o vysoké výrobnosti.

Přehled obrázků

Obr. 1 představuje zařízení, jehož těleso k formování skladů tvoří těleso 4 s proměnným poloměrem.

Obr. 2 znázorňuje zařízení, u něhož je pohyb lišt 3 s trny 2 v radiálním směru vyvolán vačkou 8.

Příklady provedení

Příklad 1

5

Zařízení na obrázku 1 sestává z tělesa k formování skaldů tvořeného rotujícím tělesem 4 s proměnným poloměrem, jehož povrch je tvořen z trnů 2 umístěných v řadě do lišt 3, vedených v radiálních drážkách rotujících drážkových kotoučů 7 upevněných na hnané hřídeli 11 a posouvaných ve směru poloměru drážkových kotoučů 7 od středu kotoučů vačkami 8 připevněnými držákem 14 k rámu 15, a ke středu kotoučů 7 posouvaných pružnými elementy 9 tak, že těleso 4 nabývá maximální poloměr v I. kvadrantu a minimální poloměr ve II. kvadrantu. K přechodu lišt 3 z maximálního poloměru na minimální dochází skokem na rozhraní I. a II. kvadrantu tělesa 4. V prvním kvadrantu I je k tělesu 4 přiřazeno pánové ústrojí 10, vodící dráty 12 a vodící plech 13.

15

Příklad 2

Zařízení na obrázku 2 znázorňuje provedení zařízení, které se liší od zařízení na obrázku 1 pouze tím, že pohyb lišt 3 s trny 2 v radiálním směru je vyvolán vačkou 8, která je provedena jako drážková, připevněná k rámu 15 držákem 14. Pohyb lišt 3 v drážce vačky 8 je odvozen od rotačního pohybu drážkových kotoučů 7 přes páku 16 otočně připevněnou ke kotouči 7, který je pevně spojený s hranou hřídeli 11.

25

Průmyslová využitelnost

Zařízení je využitelné především v textilním průmyslu k výrobě objemných a tepelně izolačních a filtračních materiálů. Umožňuje využít maximálních výrobností rounotvorných strojů řazených v lince.

30

35

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Způsob výroby vertikálně vrstvených objemných textilií z plošných textilních útvarů založených na jejich formování do skladů kolmých k rovině výrobku a na jejich stlačování na požadovanou hustotu, **v y z n a ě n ý t í m**, že v místě stlačení na požadovanou hustotu vertikálně vrstvených objemných textilií přestávají skokem působit tlaky formující plošný útvar do skladů.

40

2. Zařízení na výrobu vertikálně vrstvené objemné textilie způsobem podle nároku 1, sestávající z tělesa k formování kolmých skladů, tvořeného rotujícím tělesem (4) s trny, **v y z n a ě n é t í m**, že lišty (3) trnů (2) procházejí radiálními drážkami kotoučů (7), pevně spojených s hnanou hřídelí (11), která uděluje drážkovým kotoučům (7) a tím i lištám (3) rotační pohyb kolem osy této hřídele (11), přičemž lišty (3) se pohybují po dráze shodné s obvodem vaček (8).

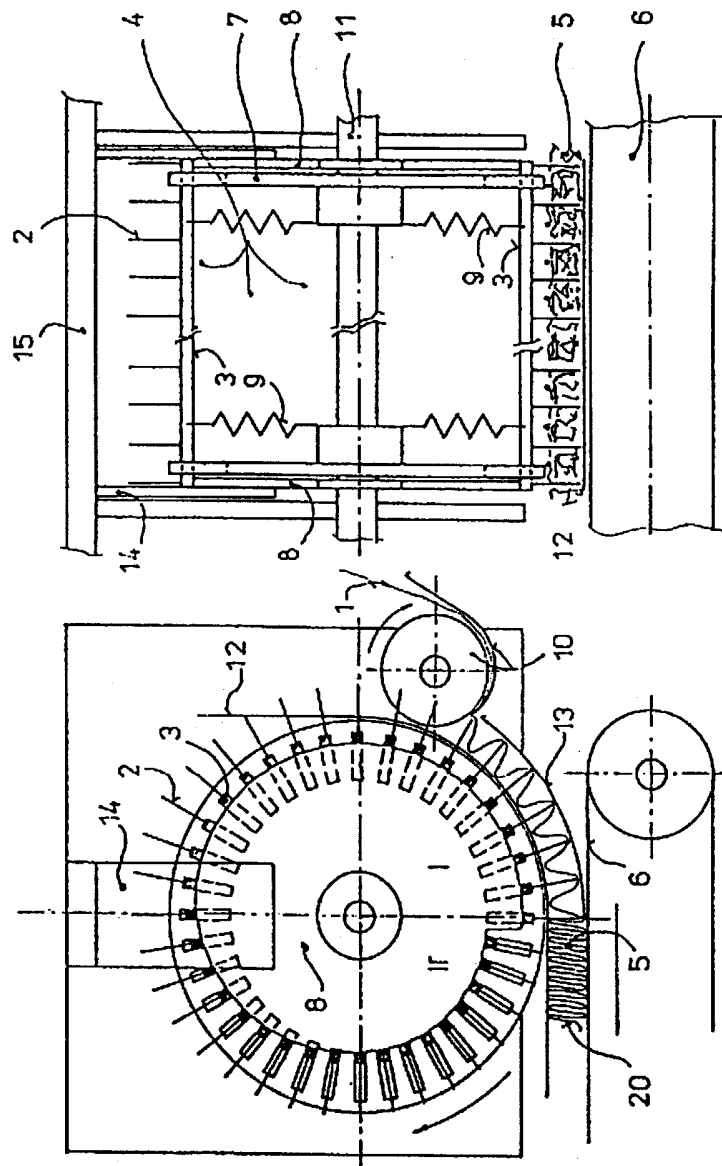
45

3. Zařízení podle nároku 2, **v y z n a ě n é t í m**, že lišty (3) jsou přes pružné elementy (9) spojeny s hřídelí (11).

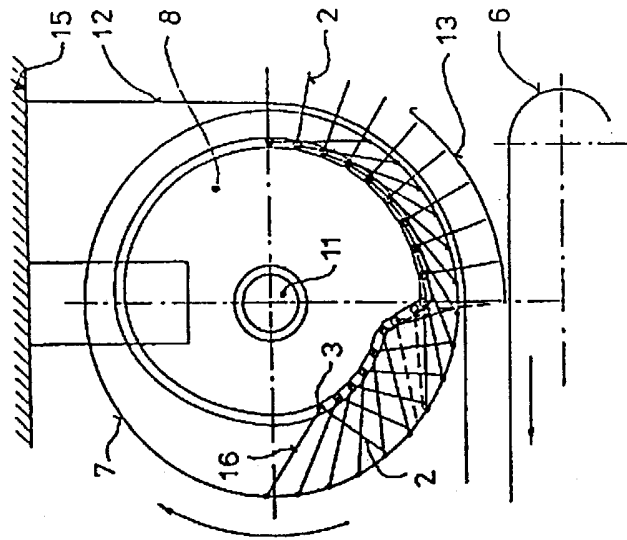
50

55

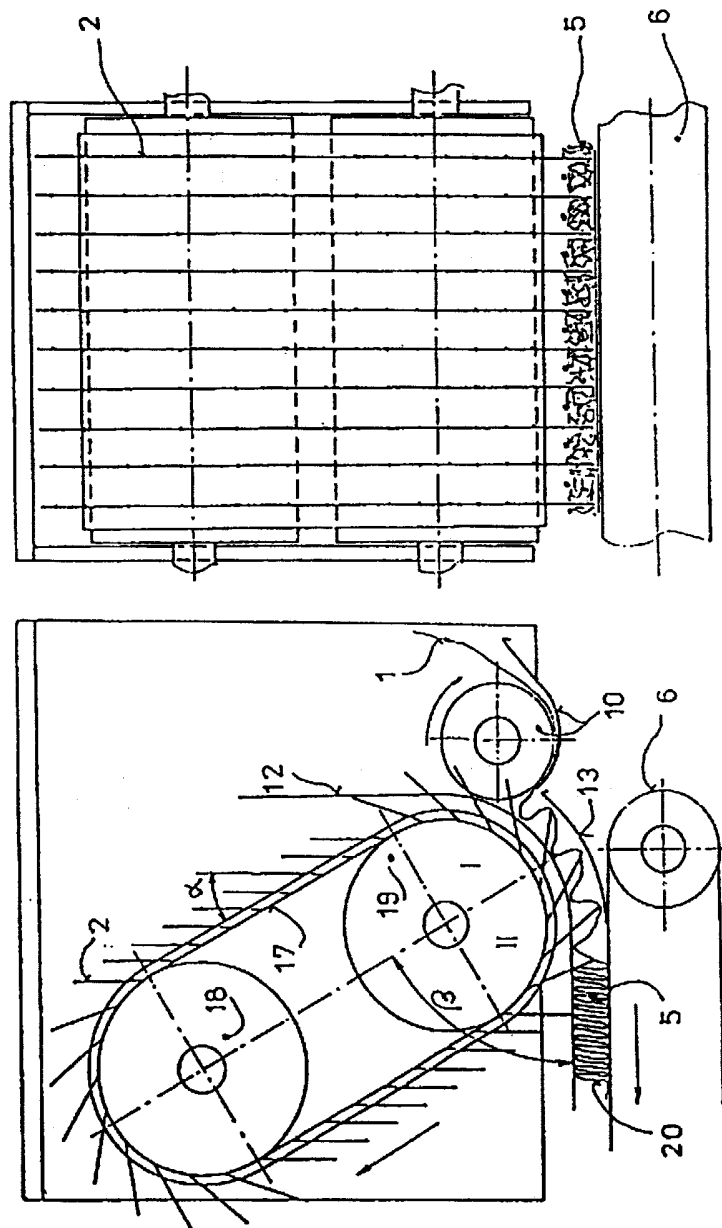
3 výkresy



obr. 1



obr. 2



obr. 3

Konec dokumentu