



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

199 181

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 05 10 78
(21) PV 6432-78

(51) Int. Cl. D 04 B 21/14

// D 04 B 23/1

(40) Zveřejněno 17 09 79

(45) Vydáno 15 08 82

(75)

Autor vynálezu KOUDELKA BEDŘICH, HORÁKOV
FAULHABER ERVÍN,
JERÁBEK MIROSLAV,
ŽELEZNÝ JAN a
FUCHS PETR, BRNO

(54) Netkaná textilie, způsob její výroby a zařízení k její výrobě

1

Vynález se týká netkané perforované textilie ve formě propletu, vytvořené z jedné nebo více vrstev plošných útvarů, z nichž nejméně jeden je vlákenný útvar, způsobu její výroby a příslušného výrobního zařízení.

Jsou známé netkané textilie vyrobené z perforovaných roun. Podle jednoho principu prochází proud vzduchu přiměřenou rychlostí vlákenným rounem a zároveň perforovanou vrstvou směrem k další neperforované podkladové vrstvě, která tvoří základ netkané textilie s větším počtem od sebe vzdálených otvorů.

Podle jiného známého způsobu výroby spočívá metoda vytváření velkého počtu od sebe vzdálených otvorů ve vlákenném rouně v tom, že proud předehřáté páry prostupuje postupně perforovaným podkladem, rounem a neperforovaným podkladem, přičemž je nutno, aby proud páry měl dostatečnou rychlost k přeskupení jednotlivých vláken v rouně.

Jiný druh perforovaného netkaného vlákenného rouna se vyrábí tak, že se vodní suspenze obsahující textilní vlákna dopravuje na dva proti sobě se otáčející síťové bubny, ve kterých je vyvozeno sání. Povrch jednoho z těchto bubnů je opatřen sítím se vzorem z nepropustného materiálu. Rouna se vytvářejí na obou bubnech, avšak pouze jedno rouno vykazuje vzor plochy bez vláken - otvory. Obě rouna se spojují v jeden celek.

V jiném provedení jsou perforovaná vlákenná rouna vyrobena z termoplastického materiálu z náhodně uspořádaných vláken, která se v okolí otvoru nataví, zatímco vlákna roz-

místěná v oblastech mezi otvory nevykazují v podstatě mezi sebou žádné spojení. Takto získaná pevná a neroztažná netkaná textilie se vyznačuje vlastnostmi podobnými tkanině. Pro perforování se používá v tomto případě tavných jehel, rozmístěných podle žádané hustoty otvorů.

Některá ze známých zařízení pro kontinuální perforaci roun, obsahujících termoplastická vlákna, využívají upravených žehlicích kalandrů se dvěma pracovními válci, z nichž první, lisovací, je vyhřátý na tavnou teplotu probíhajících vláken a otáčí se vyšší obvodovou rychlostí vzhledem k druhému, hladkému válci, který je vyhřát pouze na teplotu měknutí vláken. Perforované rouno se vytahuje z mezery mezi oběma válci vyšší rychlostí, než je obvodová rychlost hladkého válce.

Uvedené známé výrobky a způsoby výroby vycházejí z účelu používání a perforace uděluje v těchto případech netkaným textiliím především prodyšnost, příjemný omak, odlišný vzhled a snižuje hmotnost výrobku, zvláště ve spojení s dalšími plošnými útvary. Netkaná textilie tohoto druhu neumožňují jejich používání pro speciální účely, např. k výrobě izolačních lepenek, technických laminátů, geotextilií apod., a to vzhledem k nesnadnému nánosu chemických povliv ve výrobní lince a vzhledem k nevyhovujícím parametrům pevnosti propletu.

Vynález si klade za úkol odstranit vyjmenované nedostatky speciálních netkaných textilií a vytvořit ekonomicky výhodný a speciálním účelům vyhovující výrobek, který svými mechanickofyzikálními vlastnostmi, strukturou povrchu a ekonomikou výroby obohatí sortiment stávajících speciálních textilií pro technické účely.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že netkaná textilie ve formě propletu složeného z jednoho nebo více vrstev plošných útvarů, z nichž nejméně jeden je vláknenný, vykazuje perforační otvory mezi sloupky oček zpevňující pletářské vazby ve směru délky a šířky propletu, přičemž je zpevňující pletářská vazba vytvořena z nití vazné osnovy nebo z vláken plošného útvaru.

Perforační otvory mohou být rozloženy pravidelně na povrchu propletu, např. mezi každým řádkem a každým sloupkem zpevňující pletářské vazby. Je rovněž možno rozložit perforační otvory nepravidelně mezi každým řádkem zpevňující pletářské vazby a mezi každým druhým, třetím a více sloupky a nebo v řadách vedle sebe pouze mezi některými sloupky oček.

Perforační otvory mohou být stejné velikosti a tvaru anebo se mohou od sebe lišit jak svojí velikostí, tak i tvarem a tvořit geometrické obrazce, např. kruhy, ovály, čtverce, obdélníky apod.

Podle jednoho význaku vynálezu je velikost a tvar perforačních otvorů zajištěn proti deformačním změnám tím, že se svazky vláken v okolí okrajů perforačních otvorů zafixují natavenými vlákny s nižší termickou stabilitou, a to během další tepelné úpravy perforované textilie.

Podle dalšího význaku vynálezu jsou vloženy mezi plošné vláknenné útvary další výztužné materiály v podobě nití, pramenů, fólií, pásek, lanek anebo v kombinaci těchto materiálů.

lů, a to v příčném a/nebo podélném směru propletu.

Netkanou textilii podle vynálezu je možno vyrobit na konvenčním proplétacím stroji tím způsobem, že se v průběhu vypracování řádku vytvářejí na pracovních jehlách očka zpevňující vazby z nití vazné osnovy nebo vláken plošného vláknenného útvaru v jedné pracovní operaci současně s perforačními otvory mezi sloupky oček zpevňující pletářské vazby, a to pomocí speciálních bodců při jejich prostupu plošným vláknenným útwarem. Tvar bodců je uzpůsoben pro postupné zvětšování perforačních otvorů v plošném vláknenném útvaru do konečné velikosti otvorů tím způsobem, že přední část bodců vybíhá do tvaru hrotu a patka bodců zajišťuje žádanou velikost a tvar hrotů.

Rozmístění perforačních otvorů v propletu lze volit s ohledem na další uplatnění a používání výrobku. Rovněž velikost a tvar perforačních otvorů je možno přizpůsobit požadkům na další zpracování propletu. Hustota perforačních otvorů po šíři propletu je přitom dána počtem a rozmístěním bodců vzhledem k pracovním jehlám proplétacího stroje.

S výhodou lze používat mechanicky vázaných netkaných textilií tohoto druhu jako vhodných polotovarů pro široký sortiment technických textilií, u kterých se vyžaduje dokonalý prostup chemických ploviv všemi vrstvami zpracovávaných plošných útvarů, pokud možno ze všech stran a směrů stejnoměrně. Jde zejména o izolační lepenky, lamináty pro technické účely, nosné vložky pro lehké dopravníkové pásy, podložky ke zpevňování zeminy, dělicí pruhy určené pro lom světla, ochranné ploty apod.

Netkané textilie zhotovené uvedeným způsobem mohou obsahovat několik plošných vláknenných nebo jiných plošných útvarů, jako např. vláknenných roun, fólií štěpitelných ve směru šíře i délky, mřížek, PUR pěn apod., případně podélně a/nebo napříč propletu orientované výztužné materiály za účelem dosažení vyšší pevnosti ve směru délky a/nebo šířky propletu.

Proplétané nebo jehlované plošné útvary, jakož i soustavy zpevňující pletářské vazby mohou obsahovat vlákna s rozdílnou tepelnou stabilitou, přičemž se vlákna s nižší tepelnou stabilitou v průběhu následující tepelné úpravy nataví a stabilizují strukturu netkané textilie v místech zhuštění vláken v okolí perforačních otvorů vytvořených mechanickým způsobem.

K výrobě netkané textilie podle vynálezu slouží proplétací stroj klasické koncepce, vybavený zařízením pro navádění plošných vláknenných útvarů do pletacího ústrojí, ve kterém se tyto zpevňují buď vaznými nitěmi z jedné nebo ze dvou osnov anebo očky vytvořenými z vláken plošného útvaru. Pracovní mechanismy proplétacího stroje zůstávají v principu zachovány. Změna oproti klasické koncepci pletářského ústrojí spočívá v tom, že bloky proplétacích jehel vykazují kromě pracovních jehel také bodce, zatímco u klasického provedení proplétacího stroje jsou osazeny bloky výhradně pracovními jehlami. Bodce vytvářejí při prostupu plošným vláknenným útwarem perforační otvory, jejichž velikost a tvar je dán velikostí a tvarem použitých bodců. Kromě základního uspořádání, jedna proplétací jehla, jeden bodce, je možno měnit toto uspořádání podle požadavků a účelu použití netkané textilie, např. v sestavě, jedna pracovní jehla, dva bodce vedle sebe, nebo dvě pracovní jehly vedle sebe, jeden bodce, jedna pracovní jehla, tři bodce vedle sebe, případně tři pracovní jehly

vedle sebe, dva bodce atd.

Alternativní provedení netkané perforované textilie a použitého zařízení k její výrobě jsou patrna z připojených nákrešů vazeb a schematického znázornění použitého zařízení, na kterých jsou znázorněny na

obr. 1 netkaná perforovaná textilie s pravidelně rozloženými perforačními otvory mezi každým sloupkem oček a řádkem zpevňující pletářské vazby z nití vazné osnovy,

obr. 2 netkaná perforovaná textilie podle obr. 1 v podélném řezu,

obr. 3 netkaná perforovaná textilie podle obr. 1 a 2 s oboustranným nánosem pojiva,

obr. 4 netkaná perforovaná textilie s pravidelně rozloženými perforačními otvory mezi každým sloupkem oček a řádkem zpevňující pletářské vazby z vláken plošného vláknenného útvaru,

obr. 5 netkaná perforovaná textilie s perforačními otvory vytvořenými mezi některými sloupky oček z vláken plošného vláknenného útvaru,

obr. 6 netkaná perforovaná textilie s perforačními otvory umístěnými vedle sebe,

obr. 7 netkaná perforovaná textilie s pravidelně rozloženými perforačními otvory mezi každým sloupkem a řádkem zpevňující pletářské vazby vytvořené z vláken plošného útvaru

obr. 8 blok proplétacích jehel v axonometrickém pohledu s uspořádáním proplétacích jehel a bodců,

obr. 9 příklady různého uspořádání proplétacích jehel a bodců proplétacích jehel.

Na obr. 1 je znázorněna netkaná perforovaná textilie s pravidelně rozloženými perforačními otvory 1 v plošném vláknenném útvaru 2 mezi každým sloupkem oček 3 zpevňující pletářské vazby z nití vazné osnovy. Kolem perforačních otvorů 1 jsou patrné shluky vláken 4.

Obr. 2 znázorňuje netkanou perforovanou textilií podle obr. 1 v podélném řezu s vyznačenými perforačními otvory 1 v plošném vláknenném útvaru 2 a zpevňující sloupky oček 3 zpevňující vazby z nití vazné osnovy. Jsou rovněž znázorněny shluky vláken 4 vytvořené v prostoru mezi perforačními otvory 1.

Podle obr. 3 je netkaná perforovaná textilie znázorněna na obr. 1, opatřena navíc oboustranným nánosem chemickým pojivem 5 se znázorněním prostupu pojiva perforačními otvory 1.

Na obr. 4 je znázorněna netkaná perforovaná textilie s pravidelně rozloženými perforačními otvory 1 v plošném vláknenném útvaru 2 mezi každým sloupkem oček 3 zpevňující pletářské vazby vytvořené z vláken plošného vláknenného útvaru 2, přičemž jsou vytvořeny kolem perforačních otvorů 1 shluky vláken 4.

Obr. 5 ukazuje netkanou perforovanou textilií s perforačními otvory 1 v plošných vláknenných útvarech 2, 2', mezi kterými jsou uloženy v podélném směru výztužné materiály 6, přičemž jsou perforační otvory 1 vytvořeny pouze mezi některými sloupky oček 3 zpevňující pletářské vazby, a to z vláken plošného vláknenného útvaru 2'.

Podle obr. 6 jde o netkanou perforovanou textilií s perforačními otvory 1 umístěnými vedle sebe v plošných vláknenných útvarech 2, 2', mezi kterými jsou uloženy v příčném směru výztužné materiály 6, přičemž perforační otvory 1 jsou vytvořeny mezi sloupky oček 3 zpev-

ňující pletářské vazby z vláken plošného vláknenného útvaru 2'.

Na obr. 7 je znázorněna netkaná perforovaná textilie s pravidelně rozloženými perforačními otvory 1 v plošných vláknenných útvarech 2, 2' mezi každým sloupkem oček 3, zpevňující pletářské vazby z vláken plošného vláknenného útvaru 2'. Mezi plošnými vláknennými útvary 2, 2' jsou uloženy v podélném a příčném směru výztužné materiály 6.

Podle obr. 8 jsou zasazeny v bloku proplétacích jehel 7 pracovní jehly 8 a bodce 9 v poměru 1 : 1.

Další alternativní vzájemné uspořádání pracovních jehel 8 a bodců 9 v bloku proplétacích jehel 7 jsou znázorněna na obr. 9, kde podle alternativy A se střídá jedna pracovní jehla 8 se dvěma bodci 9, podle alternativy B se střídají dvě pracovní jehly 8 s jedním bodcem 9 a podle alternativy C se střídá jedna pracovní jehla 8 se třemi bodci 9, přičemž je možno uspořádat pracovní jehly a bodce podle dalších nenaznačených variant.

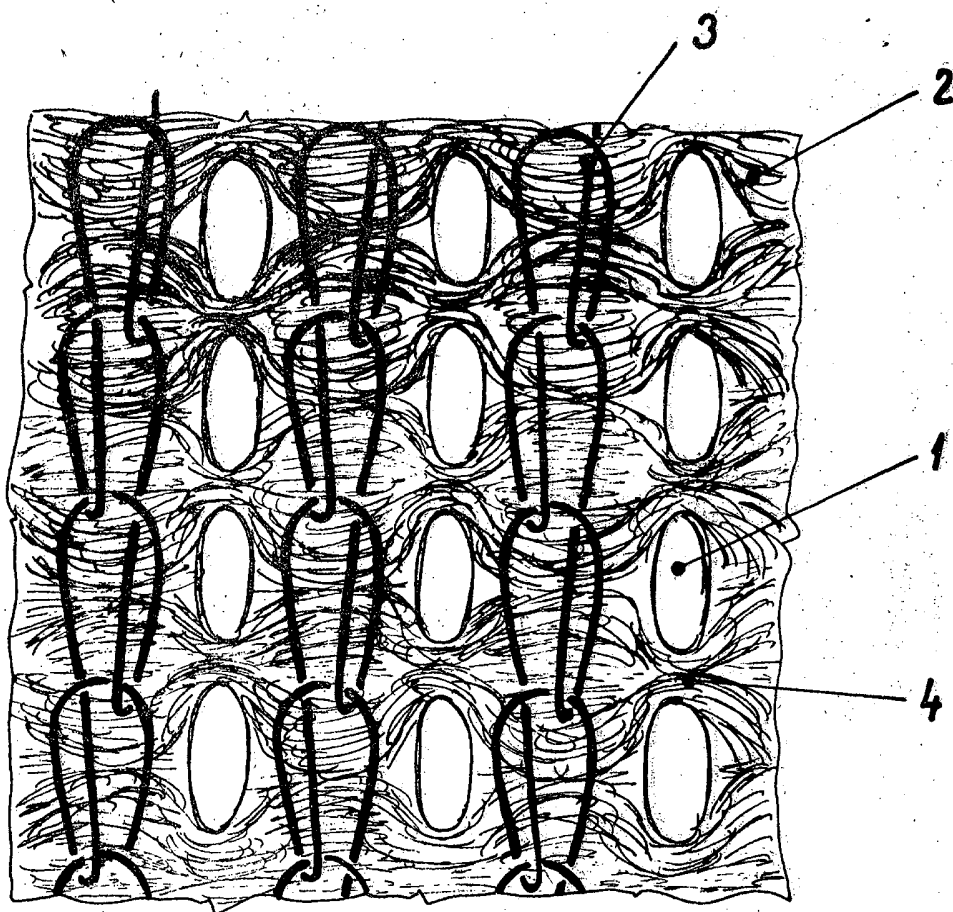
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Netkaná textilie ve formě propletu, sestávající z jednoho nebo více vrstev plošných útvarů, z nichž nejméně jeden je vláknenný, vyznačená tím, že vykazuje ve směru délky a šířky propletu perforační otvory (1) mezi sloupky oček (3) zpevňující pletářské vazby vytvořené z nití vazné osnovy nebo z vláken plošného vláknenného útvaru.
2. Netkaná textilie podle bodu 1, vyznačená tím, že perforační otvory (1) jsou stejné velikosti a tvaru.
3. Netkaná textilie podle bodu 1, vyznačená tím, že perforační otvory (1) jsou nestejně velikosti nebo nestejněho tvaru.
4. Netkaná textilie podle některého z bodů 1 až 3, vyznačená tím, že perforační otvory (1) jsou rozloženy v propletu pravidelně v každém řádku a mezi každým sloupkem oček (3) zpevňující pletářské vazby.
5. Netkaná textilie podle některého z bodů 1 až 3, vyznačená tím, že perforační otvory (1) jsou rozloženy v propletu v každém řádku a mezi každým druhým, třetím nebo více sloupky oček (3), zpevňující pletářské vazby.
6. Netkaná textilie podle některého z bodů 1 až 5, vyznačená tím, že vykazuje perforační otvory (1) s nataženými vlákny s nižší termickou stabilitou v okolí okrajů perforačních otvorů (1).
7. Netkaná textilie podle některých z bodů 1 až 6, vyznačená tím, že obsahuje výztužné materiály (6), např. nitě, prameny, fólie, pásy, lanka apod. v příčném a/nebo podélném směru propletu.
8. Způsob výroby netkané textilie na proplétacím stroji podle bodů 1 až 7, vyznačený tím, že se v průběhu vypracování řádku vytvářejí na pracovních jehlách oka zpevňující vazby z nití vazné osnovy nebo z vláken plošného vláknenného útvaru současně s perforačními

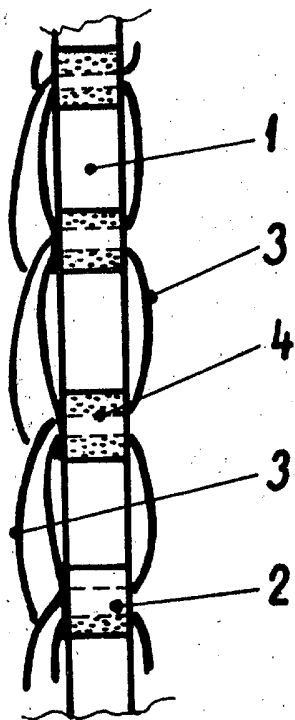
otvory mezi sloupky oček zpevňující pletářské vazby.

9. Pletací ústrojí proplétacího stroje k provádění způsobu výroby netkané textilie podle bodu 8, vyznačené tím, že bloky proplétacích jehel (7) uspořádané vedle sebe na jehelní liště jsou osazeny mimo pracovními jehlami (8) také bodci (9), které při prostupu plošným vlákněným útvarem (2, 2') vytvářejí perforační otvory (1) podle tvaru a velikosti bodců (9).
10. Pletací ústrojí proplétacího stroje podle bodu 9, vyznačené tím, že v blocích proplétacích jehel (7), uspořádaných vedle sebe na jehelní liště jsou v některých místech umístěny vedle sebe pouze pracovní jehly (8) a v jiných místech je umístěn mezi dvěma pracovními jehlami (8) nejméně jeden bodec (9).

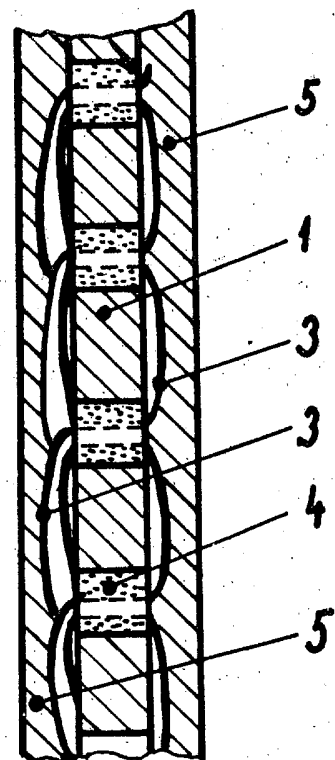
9 výkresů



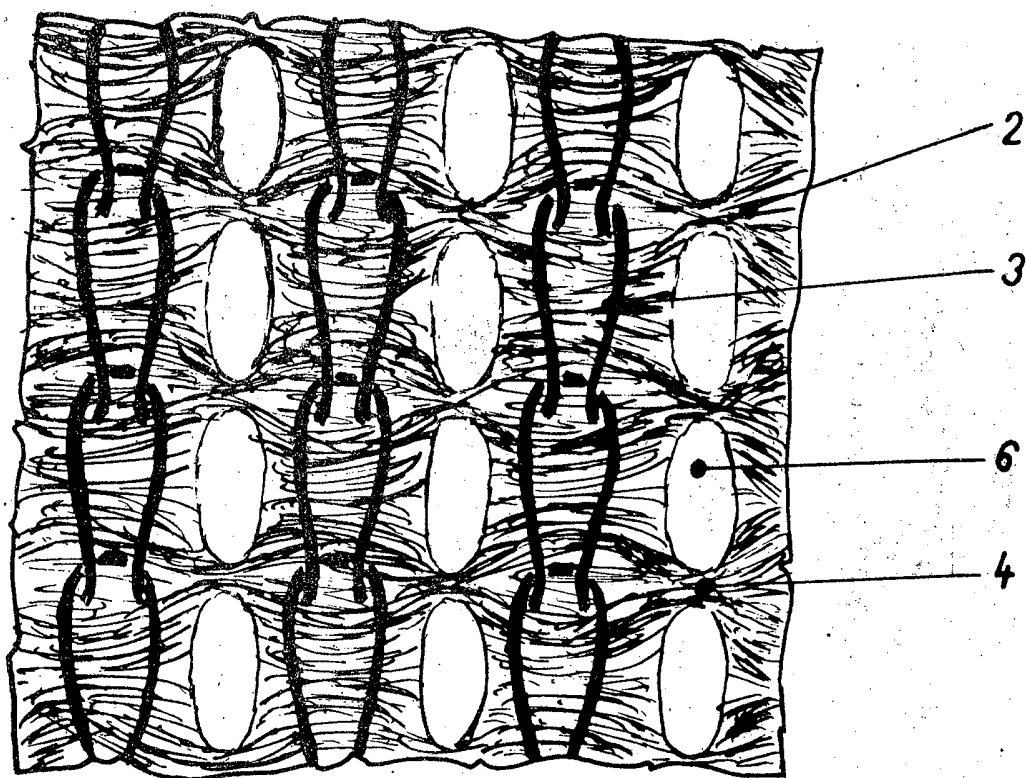
0BR. 1



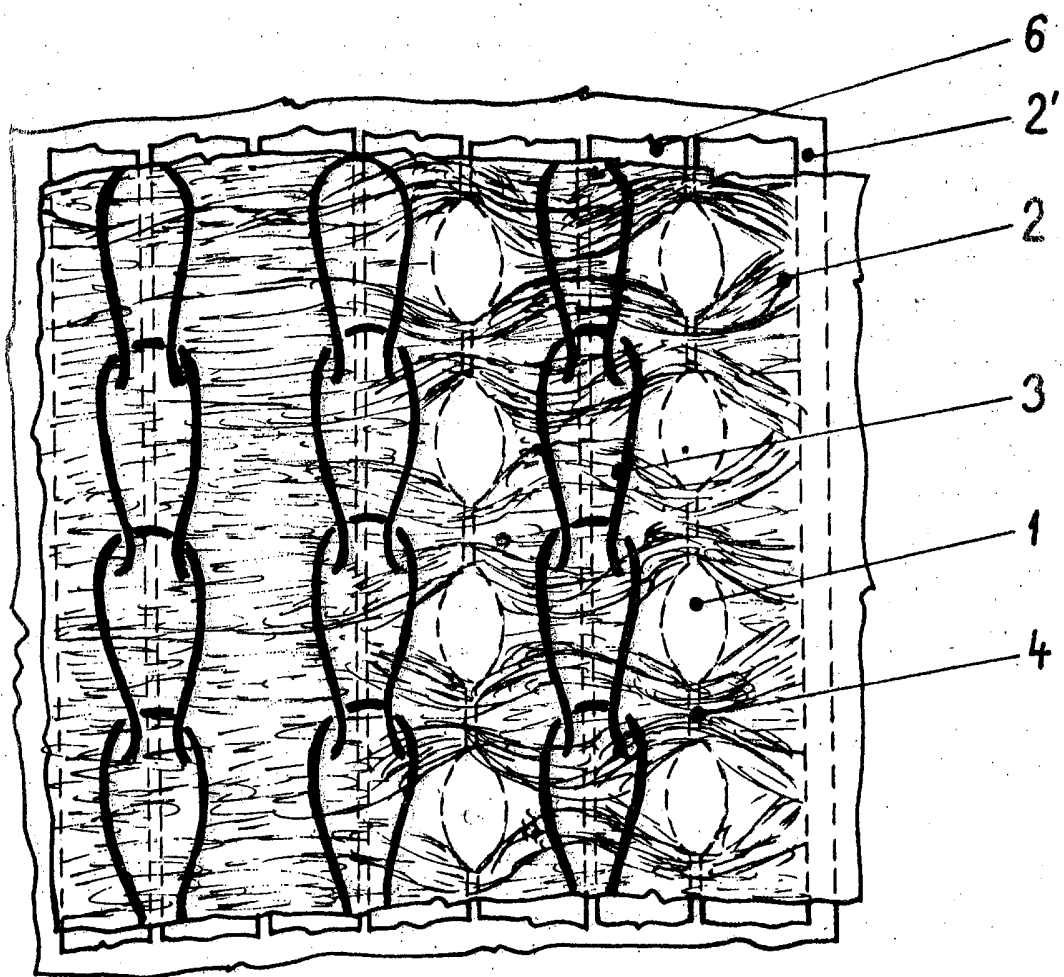
OBR. 2



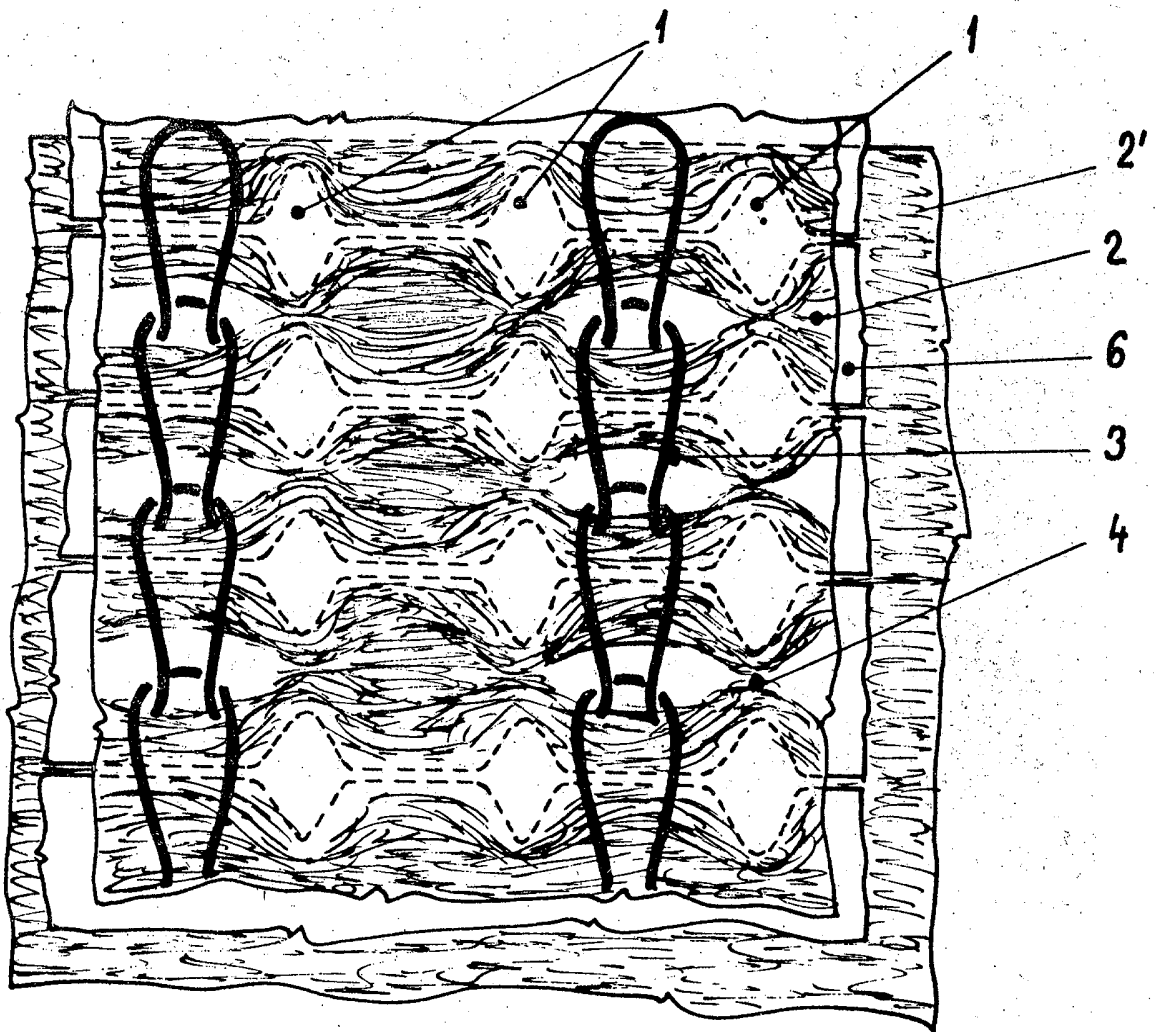
OBR. 3



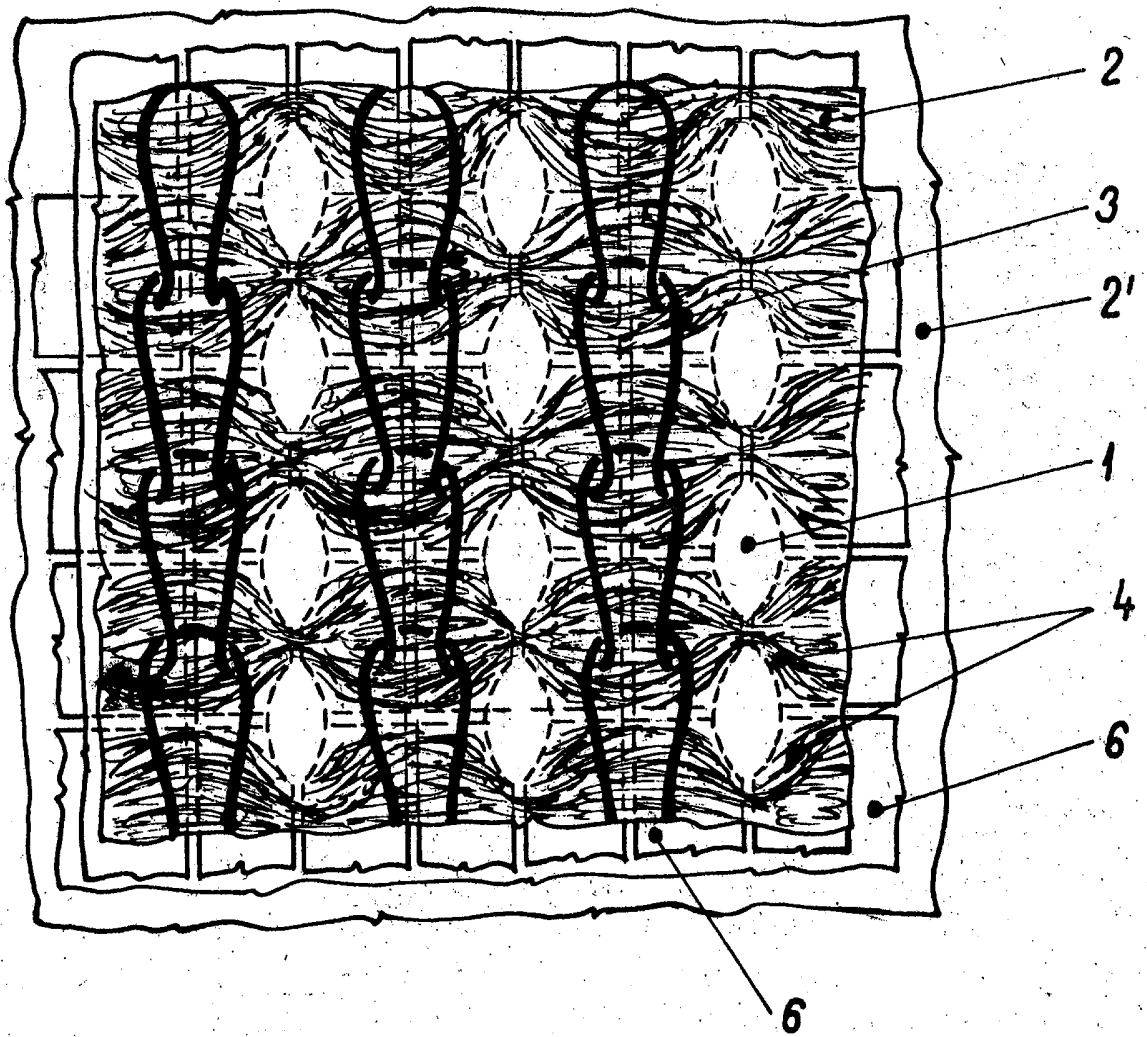
OBR. 4



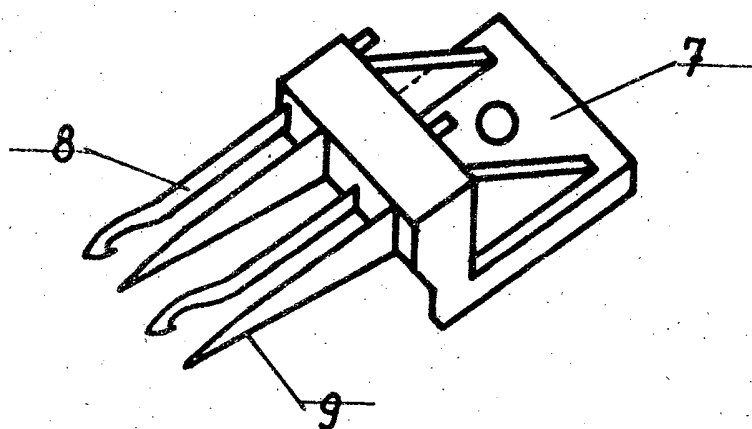
0BR. 5



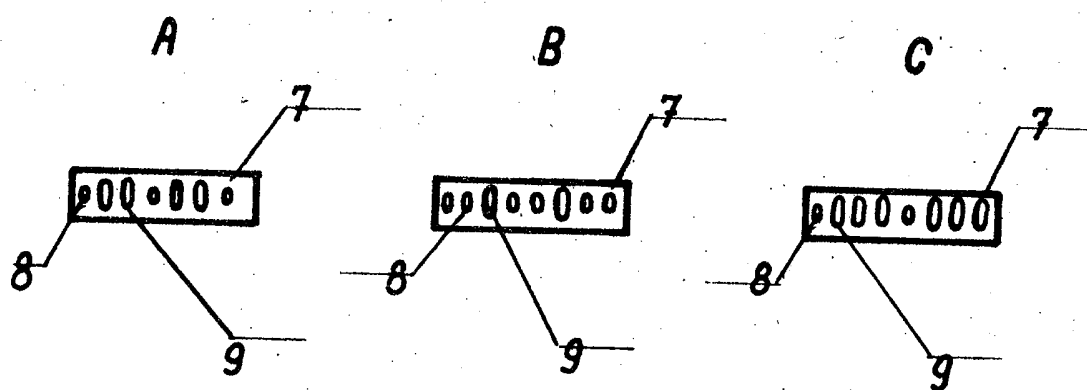
0BR. 6



OBR. 7



0BR. 8



0BR. 9