



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

208797
(11) (B2)

(51) Int. Cl.³
D 01 G 19/10

(22) Přihlášeno 15 02 80
(21) (PV 1064-80)

(32) (31) (33) Právo přednosti od 20 02 79
(P 29 06 544.9)
Německá spolková republika

(40) Zveřejněno 30 01 81

(45) Vydáno 15 04 84

(72)
Autor vynálezu EGERER JOSEF ing., SCHWABACH (NSR)

(73)
Majitel patentu STAEDTLER & UHL, SCHWABACH (NSR)

(54) Zařízení pro upevnění proužku s jehlami v nosiči profilu U

1

2

Vynález se týká zařízení, kterým se upevňuje proužek (7), nesoucí řadu jehel (1) v nosiči (2), který má v příčném řezu tvar písmene U. Na boku proužku (7) jsou v pravidelných vzájemných vzdálenostech (x) vytvořeny výstupky (8), které se při zasunutí proužku (7) do středního žlábků (6) nosiče (2) mezi jeho ramena (3, 4) a základnu (5) vsunou do drážek (12). Drážky (12) jsou vytvořeny v jednom rameni (4) nosiče (2) a sestávají ze dvou úseků (14, 18), z nichž první úsek (14) probíhá od volného okraje (13) ramene (4) kolmo k základně (5) a uvnitř žlábků (6) je obloukovým nebo úhlovým přechodem napojen na druhý koncový úsek (18), který svírá se základnou (5) nosiče (2) ostrý úhel nebo je s ní rovnoběžný. Hloubka, popřípadě šířka drážek (12), se ve druhém koncovém úseku (18) směrem ke konci zmenšuje, aby se zajistilo pevné držení proužku (7) ve žlábků (6) nosiče (2).

Vynález se týká zařízení pro upevnění proužku s jehlami v nosiči profilu U u textilních strojů, opatřených řadami jehel. Takovými textilními stroji mohou být například stroje s průtažným zařízením, s česacím zařízením a ojednocovacím bubnem, vochlovací stroje, fibrilační nebo perforovací stroje, stroje s rozpínkami apod.

Při provozu takových strojů jsou jehly vystaveny mimořádně velkému namáhání, takže se lámou a proužky s jehlami musí být nahrazovány novými. Proužky s jehlami jsou uloženy v drážkové dutině nosiče jehel, který má v příčném řezu tvar písmene U, přičemž proužky jsou v drážce buď zalaty cínem nebo zalepeny. Tento druh upevnění je rovněž vystaven velkému zatížení, zejména přenášejí-li se kmity do spojovacího materiálu, takže někdy dochází i k poškození spojovací vrstvy, které má za následek dlouhodobé přerušení výroby na tomto textilním stroji. Kromě toho ztěžuje takové upevnění proužku s jehlami jeho výměnu za nový proužek, protože před vsazením nového proužku je třeba odstranit z drážky veškeré zbytky starého pojiva, což není jednoduché, protože drážka má nepatrnou šířku.

Jiný druh upevnění proužku v drážce je řešen tak, že pásek s jehlami je pomocí klínovité upínací lišty přitlačen na jednu stěnu drážky nosiče jehel, majícího v příčném řezu tvaru písmene U. Tento druh upevnění vyžaduje přesné dodržování rozměrů všech typů textilních strojů. Navíc jsou u tohoto druhu upevnění nezbytné další přídatné součásti jako šrouby apod., aby se udělila klínové liště potřebná přitlačná síla a aby byla jeho lišta sama držena v drážce. Jsou známy také nosiče jehelních pásek, jejichž drážka se směrem ke dnu postupně rozšiřuje, přičemž pásky s jehlami jsou rovněž v oblasti paty rozšířeny a zasouvají se do nosiče od konce. Tento druh upevnění vyžaduje určité tolerance, což ztěžuje spolehlivé upevnění proužků s jehlami v nosiči. Především však u převážné většiny strojů tohoto druhu není k dispozici po straně nosiče jehel dostatek prostoru, aby se mohl proužek zasunout do drážky nosiče ze strany.

Úkolem vynálezu je zjednodušení upevnění proužku s jehlami v nosiči jehel u textilních strojů, opatřených soustavami jehel, přičemž konstrukce upevnění by měla být taková, aby bylo dosaženo pevného spojení obou součástí bez dalších přídatných pomůcek a spoj má vyhovovat statickým požadavkům příslušného stroje na mechanickou pevnost spojení, přičemž vytvoření spoje nemá být časově náročné a celá výměna proužku s jehlami se má co nejvíce zjednodušit. Tím se má také dosáhnout snížení nákladů, spojených s výměnou proužků s jehlami, na nejnížší možnou míru.

Tento úkol je vyřešen zařízením pro upevnění proužků s jehlami v nosiči příčného

přířezu tvaru U, jehož podstata spočívá v tom, že v nejméně jednom rameni nosiče profilu U je vytvořena řada navzájem rovnoběžných a v odstupu od sebe umístěných drážek, začínajících ve vnitřním prostoru drážky a vystupujících k volnému okraji ramene, které probíhají alespoň na svém vnitřním konci v ostrém úhlu ke stojině nosiče, přičemž proužek s jehlami je opatřen na své boční ploše nejméně jednou řadou výstupků, umístěných ve vzájemných odstupech, rovných roztečím drážek nosiče, které při vsazení proužku s jehlami do nosiče zasahují do drážek v rameni nosiče.

Tyto drážky na nosné součásti stroje a výstupky na prouzcích s jehlami mohou být vyrobeny poměrně snadno a s nízkým jednorázovým nákladem. Takto vyvolané vícenáklady jsou nepoměrně nižší než úspory, kterých se upevněním podle vynálezu dosáhne v provozu a při dalších výměnách. Spojení podle vynálezu je vytvořeno bez jakýchkoliv pomocných prostředků a v případě potřeby může být opět rychle uvolněno. Ve spoji není třeba používat zalévacího cínu nebo plastických látek ve funkci lepidel apod., přičemž rovněž odpadá nutnost nahřívání nosiče, které bylo nezbytné při zalévání proužků cínem nebo lepidlem. Protože proužky jsou obvykle ve stroji uloženy v podélném směru pevně, nevzniká při využití spojení podle vynálezu nebezpečí nežádoucího uvolnění, protože k uvolnění by bylo třeba posunout proužek s jehlami vůči nosiči ve směru podélné osy nosiče, ve které nepůsobí žádné síly.

Jednotlivé proužky s jehlami je možno jejich výstupky snadno zasunout do odpovídajících drážek, přičemž výstupky jsou na koncích drážek pevně uchyceny. Počet potřebných drážek v rameni nosiče jehel profilu U a také počet výstupků na prouzcích s jehlami se řídí podle pevnostních požadavků a velikosti zatížení, vyskytujících se v jednotlivých případech použití. Výstupky mohou být vyrobeny při hotovení proužků hlubokým tažením. Je však také možno výstupky vytvořit vcelku s materiálem proužku, jestliže je proužek vyroben z pásu umělé hmoty.

Řešení podle vynálezu je možno uskutečnit v celé řadě alternativ konkrétního konstrukčního provedení. Tak například mohou podle dalšího výhodného provedení vynálezu vycházet drážky od okraje ramene v podstatě kolmo na okraj ramene nosiče profilu U a potom mohou přecházet do koncového úseku, který svírá se stojinou profilu U ostrý úhel. Další konkrétní provedení vynálezu spočívá v tom, že drážka sestává ze dvou úseků, z nichž první je kolmý na okraj ramene profilu U a druhý úsek, napojený na první úsek a probíhající v podélném směru. V každém případě jsou proužky s jehlami prostřednictvím svých výstupků spolehlivě drženy v příčných úsecích drážek nosiče jehel.

Do rozsahu vynálezu spadá také konstrukce, ve které je přechod mezi příčným úsekem drážek, probíhající kolmo na okraj ramene nosiče profilu U, a koncovým úsekem drážek, probíhající podélně nebo v ostrém úhlu k základně nosiče, tvořen obloukovým nebo úhlovým, zejména pravoúhlým přechodem.

Podle dalšího významu vynálezu vychází z příčného úseku drážek, kolmého na okraj ramene nosiče, nejméně dva vzájemně rovnoběžné koncové úseky drážek.

Protože ani u konstrukce spojení podle vynálezu není možno vyloučit určité tolerance mezi spojovanými díly a přitom je nezbytné zajistit pevné a nepohyblivé uložení proužku bez dalších pomocných prostředků a svěrných prvků, je u řešení podle vynálezu výhodné, že hloubka podélného koncového úseku každé drážky se směrem ke konci postupně zmenšuje. Drážka se stává směrem ke svému konci stále plošší. Při zasunutí proužku s jehlami do drážky a při současném zasouvání vsýtpků ke koncům drážek dochází k postupnému vzrůstu tlaku na výstupky proužku, přičemž tímto tlakem je proužek přitlačován na protilehlou stěnu drážky nosiče profilu U. Stejného účinku je možno dosáhnout postupným zmenšováním šířky koncového úseku drážky směrem k jejímu konci, takže po zasunutí proužku do článku nosiče a při zasouvání výstupků směrem ke koncům drážek dochází k vytlačování výstupků kuželového tvaru z drážek, jejichž šířka postupně nestačí šířce výstupků, takže proužek se musí opět přesouvat do strany a přitlačuje se na protilehlou stěnu žlábků.

Podle jiného výhodného provedení vynálezu má drážka v podstatě stejný tvar příčného průřezu jako výstupek, který se do ní zasouvá. Příčný profil drážky a výstupku je výhodně přibližně půlkruhový nebo trojúhelníkový.

Podstata jiného významu vynálezu spočívá v tom, že proužek s jehlami může být opatřen na obou bočních stěnách výstupky a nosič nebo součástí stroje, sloužící jako nosič jehel, může být na obou protilehlých stěnách drážky nebo žlábků pro uložení jehel opatřena drážkami. Jsou-li výstupky a drážky vytvořeny na obou stranách, pak je výhodné, jsou-li výstupky i drážky na obou protilehlých plochách proužku, popřípadě drážky nebo žlábků, vůči sobě podélně předsazené. Vynález se pochopitelně vztahuje také na obrácené provedení spojovacích součástí, kdy výstupky jsou vytvořeny na nosiči jehel nebo na součásti stroje sloužící jako nosič, zatímco drážky pro zasunutí výstupků jsou vytvořeny na proužku s jehlami, aniž by se touto obměnou porušil základní konstrukční princip vynálezu.

Aby bylo možno snadněji vytvořit drážky v prostoru žlábků nosiče jehel, majícího příčný průřez tvaru U, může být podle vy-

nálezu vždy v místě proti drážce na protilehlém rameni nosiče vytvořeno okénko. Tím se vytvoří přístup pro frézovací nástroj, který i ve velmi úzkém žlábků může provádět frézování vybraných ploch. Je přirozené, že přístup je možný také z otevřené strany žlábků nosiče.

Příklady provedení upevňovacího zařízení pro upevnění proužku s jehlami v nosiči jehel podle vynálezu jsou zobrazeny na výkresech, kde značí obr. 1 boční pohled na část nosiče jehel, do něhož jsou uloženy jehly prostřednictvím proužku, obr. 2 příčný řez nosičem jehel, vedený rovinou II—II z obr. 1, obr. 3 boční pohled na nosič jehel těsně před zasunutím proužku s jehlami do žlábků nosiče, který má poněkud obměněnou konstrukci, obr. 4 příčný řez nosičem jehel, vedený rovinou IV—IV z obr. 3; obr. 5 pohled shora na nosič jehel, částečně zobrazený ve vodorovném řezu, obr. 6 příčný řez nosičem jehel, vedený rovinou VI—VI z obr. 5, obr. 7, 8, 9, 10 a 11 axonometrické pohledy na různá obměněná provedení proužku s jehlami, obr. 12 podélný řez nosičem jehel s pohledem na drážku pro vsunutí výstupku proužku jehel, obr. 13 stejný podélný řez nosičem jako na obr. 12 s pohledem na jiný příklad uspořádání drážek a obr. 14 ještě jiný podélný řez nosičem s pohledem na třetí alternativu vytvoření drážek.

Textilní stroj se soustavou jehel 1, uspořádaných do řad, je opatřen tolika strojními součástmi, označovanými jako nosiče 2 jehel 1, kolik řad jehel 1 se ve stroji vyskytuje; tyto nosiče 2 jehel 1 jsou tvořeny podlouhlými díly s příčným průřezem tvaru U a sestávají ze dvou ramen 3, 4 a ze základny 5, která vzájemně spojuje obě ramena 3, 4. Žlábek 6 nosiče 2, omezený ze stran rameny 3, 4 a zespodu základnou 5, slouží pro uložení proužku 7, ve kterém je upevněn určitý počet jehel 1 v přesně určené rozteči. Takový proužek 7 může mít libovolnou konstrukci, přičemž počet konstrukčních možností je značný. Proužek 7 je i s jehlami 1 vyráběn předem a jako celek je vkládán do nosiče 2, upevněného v textilním stroji, a je s ním spojen.

K tomu účelu je každý proužek 7 opatřen ve vzdálenosti x od sebe a ve stejné výšce od okraje proužku 7 výstupky 8, které mají například tvar kužele. Jsou-li základní části proužků 7 tvořeny úhelníkovou lištou 9 nebo lištou 10 profilu U, jak je tomu v příkladech provedení z obr. 7, 8, 10 a 11, mohou být výstupky 8 vytvořeny například vylisováním v příslušné stěně úhelníkové lišty 9 nebo lišty 10 profilu U. Je-li proužek 7 naproti tomu tvořen páskem 11 z plastické hmoty nebo syntetické pryskyřice, jak je tomu v příkladech provedení z obr. 9, jsou výstupky 8 vyformovány v jednom kusu z materiálu pásku 11.

Nosič 2 jehel 1 je opatřen řadou drážek 12, jejichž počet je roven počtu výstupků

8 a jejichž vzájemná vzdálenost je rovna vzdálenosti x , ve které jsou od sebe rozmístěny výstupky 8; drážky 12 jsou vyfrézovány v boční ploše druhého ramena 4 nosiče 2, obrácené do prostoru žlábků 6. Tyto drážky 12 mají první úsek 14, vyúsťující na volném okraji 13 druhého ramena 4, který s výjimkou provedení podle obr. 14 probíhá v podstatě kolmo k volnému okraji 13 druhého ramena 4 a kolmo k základně 5 nosiče 2. Na tento první úsek 14 navazuje obloukem 15 (obr. 12) nebo pravým úhlem 16, popřípadě tupým úhlem 17 (obr. 13) druhý koncový úsek 18 drážky 12, který je v příkladech provedení podle obr. 1 až 6 a 12 přibližně rovnoběžný se základnou 5 nosiče 2 jehel 1. V příkladném provedení podle obr. 13 probíhá tento druhý koncový úsek 18 v ostrém úhlu k základně 5 nosiče 2.

Z příkladu provedení podle obr. 14 je patrné, že celá drážka 12' od volného konce 13 ramena 4 je přímá a v celé své délce probíhá v ostrém úhlu y ke stojině nosiče 2. Příčný průřez těchto drážek 12' odpovídá v určitých tolerancích tvaru příčného průřezu výstupků 8 proužku 7 s jehlami 1.

Proužek 7 je v příkladu na obr. 8 opatřen vždy dvěma nad sebou umístěnými výstupky 8' a jeho konstrukce je upravena pro vložení do nosiče 2 z příkladu provedení na

obr. 13, u kterého na první příčný úsek 14 drážky 12 navazují dva navzájem rovnoběžné, nad sebou umístěné druhé koncové úseky 18', z nichž každý při spojení obsahuje jeden výstupek 8' proužku 7.

Obr. 9 znázorňuje příklad provedení proužku 7, opatřeného dvěma řadami nad sebou umístěných výstupků 8'', které jsou nad sebou šikmo přesazeny; je vcelku samozřejmé a není proto třeba opakovat, že rozmístění těchto výstupků 8'' musí odpovídat příslušné rozmístění drážek 12. Obr. 5 ukazuje, že dno druhého koncového úseku 18 drážky 12 má tvar oblouku 19 a hloubka drážky 12 se směrem ke konci postupně zmenšuje, takže drážka 12 se stává postupně plošší.

Při vsunutí proužku 7 s jehlami 1 do nosiče 2 s průřezem tvaru písmene U, jak je to znázorněno na obr. 3, se výstupky 8 nasadí proti ústí prvních úseků 14 drážek 12 a potom se zasunou ke koncům prvních úseků 14, načež se výstupky 8 přesunou až ke koncům druhých koncových úseků 18 drážek 12, kde výstupky 8 dosednou na konec drážky 12 nebo se pevně uchytí ještě před koncem v nižší hloubce drážky 12. Potom stačí, aby se žlábek 6 nosiče 2 ze strany uzavřel a proužek 7 s jehlami 1 se nemůže posunout do strany a tím uvolnit. Rozebírání této soustavy potom probíhá v obráceném sledu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení pro upevnění proužku s jehlami v nosiči profilu U u textilních strojů, opatřených soustavou jehel, vyznačující se tím, že v nejméně jednom rameni (4) nosiče (2) profilu U jsou vytvořeny navzájem rovnoběžné a v odstupu od sebe umístěné drážky (12), začínající ve vnitřním prostoru žlábků (6) nosiče (2) a ústící na volném okraji (13) ramene (4), které probíhají alespoň v oblasti svého vnitřního konce v ostrém úhlu k základně (5) nosiče (2), přičemž proužek (7) s jehlami (1) je ve vzájemných vzdálenostech (x), odpovídajících roztečím (z) drážek (12) opatřen na nejméně jednom boku výstupky (8), které při vsazení zabírají do drážek (12).

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že drážky (12) mají v sousedství volného okraje (13) ramene (4) první úsek (14), který je kolmý na základnu (5) nosiče (2) a na který navazuje druhý koncový úsek (18), svírající se základnou (5) nosiče (2) ostrý úhel.

3. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že drážky (12) mají v sousedství volného okraje (13) ramene (4) nosiče (2) první úsek (14), který je kolmý k základně (5) nosiče (2) a na který navazuje druhý

koncový úsek (18), rovnoběžný se základnou (5) nosiče (2).

4. Zařízení podle bodů 1 až 3, vyznačující se tím, že první kolmý úsek (14) drážek (12) je napojen na druhý koncový úsek (18), probíhající rovnoběžně nebo v ostrém úhlu se základnou (5) nosiče (2), obloukovým nebo úhlovým přechodem.

5. Zařízení podle bodů 1 až 4, vyznačující se tím, že na kolmý první úsek (14) drážek (12), probíhající kolmo na základnu (5) nosiče (2), navazují nejméně dva nad sebou vzájemně rovnoběžně uspořádané druhé koncové úseky (18').

6. Zařízení podle bodů 1 až 5, vyznačující se tím, že hloubka drážek (12) se v jejich druhém koncovém úseku (18) směrem ke konci zmenšuje.

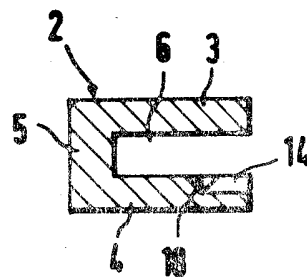
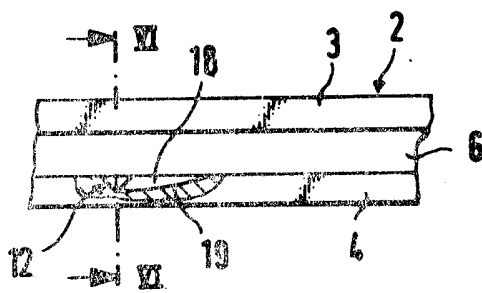
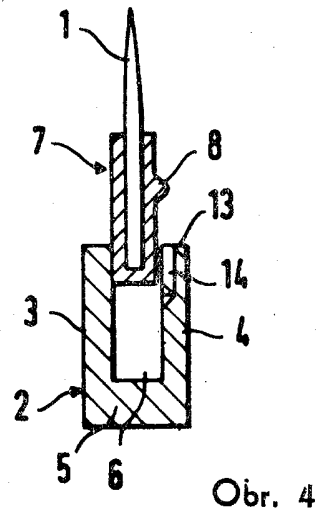
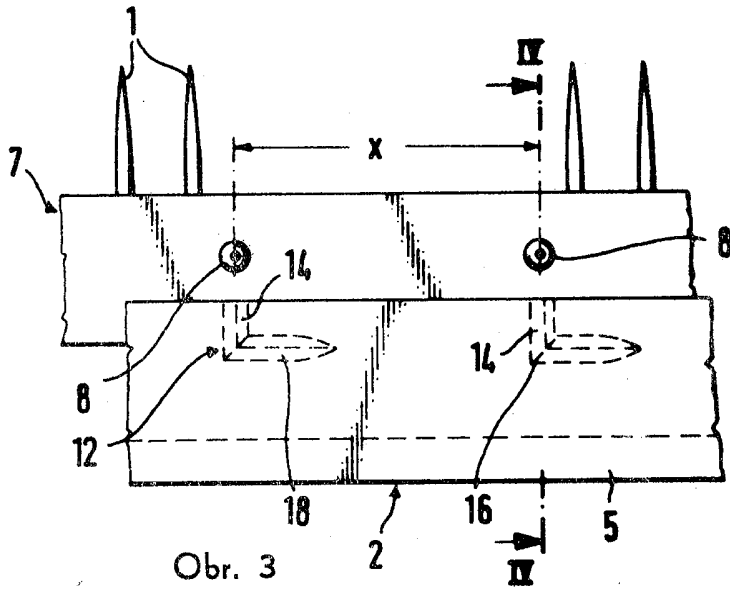
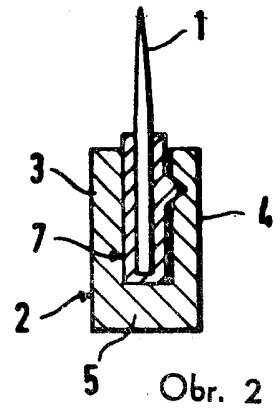
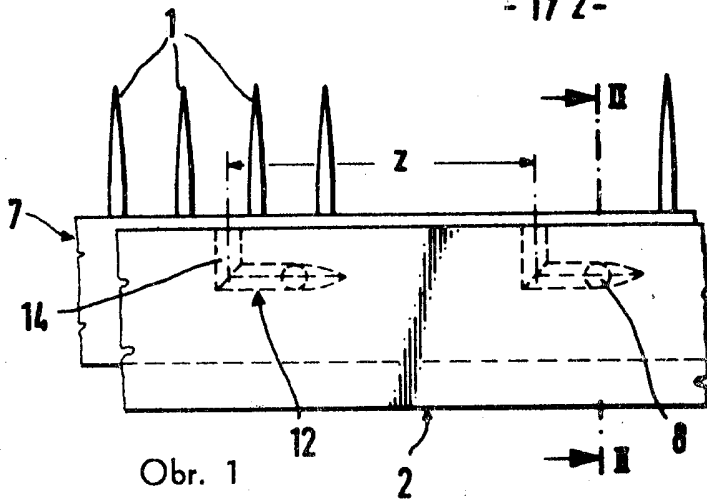
7. Zařízení podle bodů 1 až 5, vyznačující se tím, že šířka drážek (12) se v jejich druhém koncovém úseku (18) směrem ke konci postupně zužuje.

8. Zařízení podle bodů 1 až 7, vyznačující se tím, že výstupky (8) mají příčný průřez odpovídající příčnému průřezu drážek (12).

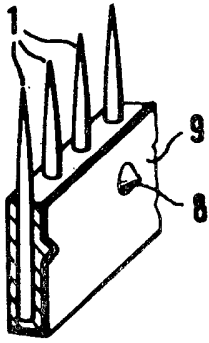
9. Zařízení podle bodů 1 až 8, vyznačující se tím, že příčný průřez výstupků (8) a drážek (12) má půlkruhový nebo trojúhelníkový tvar.

2 listy výkresů

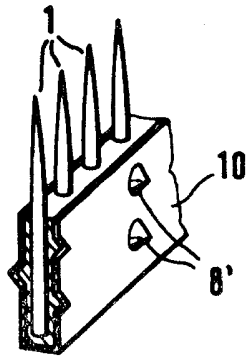
- 1/2 -



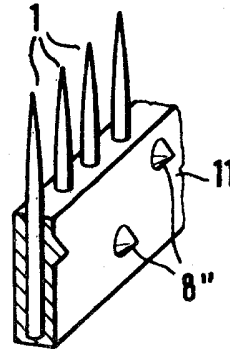
- 2/2 -



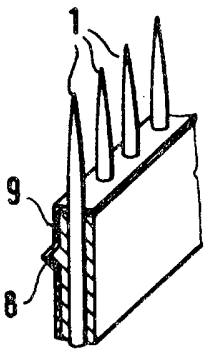
Obr. 7



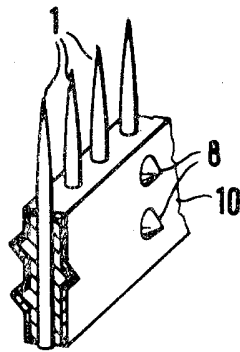
Obr. 8



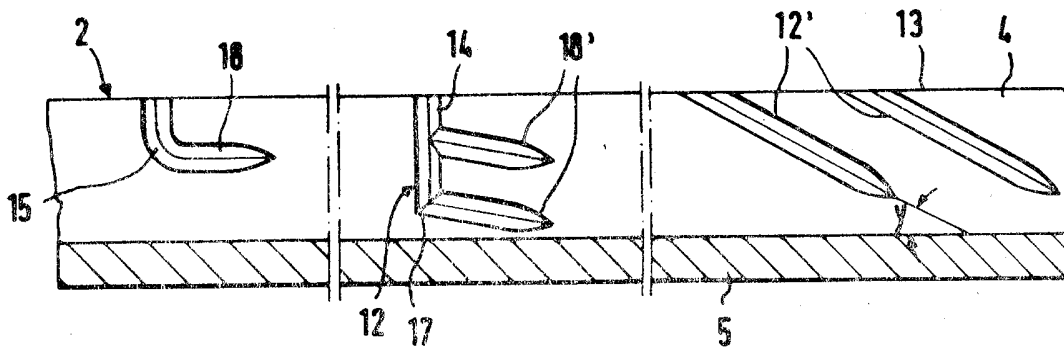
Obr. 9



Obr. 10



Obr. 11



Obr. 12

Obr. 13

Obr. 14