

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

216534

(11) (B2)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

(22) Přihlášeno 25 03 80

(21) (PV 2064-80)

(32) (31) (33) Právo přednosti od 24 04 79
(P 29 16 438.3)
Německá spolková republika

(40) Zveřejněno 31 07 81

(45) Vydáno 15 12 84

(51) Int. Cl.³
D 01 H 7/892
D 01 H 5/14

(72)

Autor vynálezu

EGERER JOSEF ing., SCHWABACH (NSR)

(73)

Majitel patentu

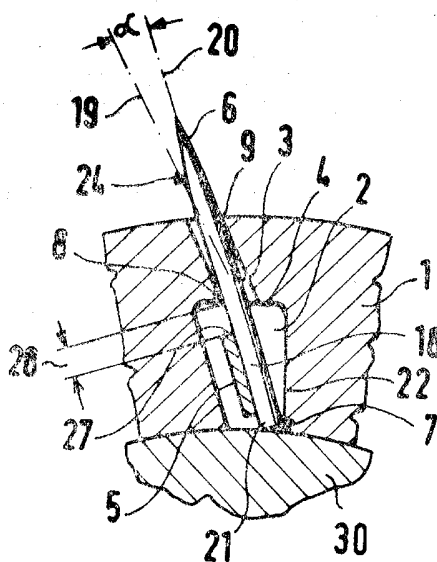
STAEDTLER & UHL, SCHWABACH (NSR)

(54) Zařízení pro upevňování pásů jehel

1

Zařízení pro upevnění pásů jehel, které sestávají z nosné lišty a jehel, upevněných ve stejnoměrných vzdálenostech na této nosné liště, na válcovém nosiči jehel, nebo nosiči ve tvaru částečného válce u textilních strojů, jako spřádacích strojů pro předení s otevřeným koncem, mykacích strojů, vohlovacích strojů, posukovacích strojů, fibrilovacích strojů, perforovacích strojů nebo podobně, s jehlami sevřenými v otvorech průchodných do nosiče jehel. Toto zařízení je podle vynálezu vytvořeno tak, že otvory (3) nosiče (1) jehel (6) jsou alespoň v radiální rovině širší nežli dřív (18) jehly a nosič (1) jehel (6) má na vnitřním konci otvorů (3) alespoň vždy pro jeden pás (24, 24') jehel (6) vybrání (2, 11) rovnoběžné s osou o větší šířce nežli otvory (3) a jednotlivé jehly (6) dosedají s předpětím v axiálních vzdálenostech od sebe v tomto vybrání na jedno opěrné místo (7, 7', 13) a v otvoru (3) nosiče (1) jehel (6) na dvě další opěrná místa (8, 9), která při pohledu v radiální rovině se nacházejí střídavě na protilehlých stranách jehly (6).

2



Obr. 2

Vynález se týká zařízení pro upevnění pásů jehel, které sestávají z nosné lišty a jehel, upevněných ve stejnoměrných vzdálenostech na této nosné liště, na válcovém nosiči jehel, nebo nosiči ve tvaru částečného válce u textilních strojů, jako spřádacích strojů pro předení s otevřeným koncem, mykacích strojů, vohlovacích strojů, posukovacích strojů, fibrilovacích strojů, perforovacích strojů nebo podobně, s jehlami sevřenými v otvorech průchodných do nosiče jehel.

U známých nosičů jehel je průměr otvorů pro uložení každé jehly sladěn s dřikem jehly tak, že tento dřík musí se do otvoru zarazit a tam je sevřeno a pevně drženo. Tyto otvory musí se s ohledem na rozdíly v tolerancích dříků jehel zhotovit s velkou přesností a průměr otvorů musí se zvolit s ohledem na nejmenší průměr dříků jehel podmíněný odchylkami v rámci tolerancí od požadovaného průměru. Při osazování válcového nosiče jehel, nebo nosiče jehel ve tvaru částečného válce jehlami, musí se jehly, překračující požadovaný průměr v rámci tolerancí, zasadit do otvorů s vynaložením velké síly, což může vést k deformaci nosiče jehel, čímž se mohou vyvolat přídatné operace na odstranění této závady.

Kromě toho jsou takováto zařízení jen ve velmi omezené míře vhodné pro odstranění starých jehel a osazení novými jehlami, neboť jednou osazené otvory jehlami se po odstranění těchto jehel tak rozšíří, že při opětovném osazení novými jehlami se nemůže dosáhnout tak pevného uložení a sevření jehel, jak je to potřebné při vysokých nárocích, kladených na textilní stroj.

Úkolem vynálezu tedy je, odstranit shora uvedené nedostatky a vytvořit zařízení pro upevnění pásů jehel shora uvedeného druhu, u kterého otvory mohou vykazovat jen nepatrnou přesnost a které je vhodné pro opětovné osazení novými jehlami.

Tento úkol se podle vynálezu řeší tím, že otvory nosiče jehel jsou alespoň v radiální rovině širší nežli dřík jehly a nosič jehel má na vnitřním konci otvorů alespoň vždy pro jeden pás jehel, vybrání rovnoběžné s osou o větší šířce, nežli otvory a jednotlivé jehly dosedají s předpětím v axiálních vzdálenostech od sebe v tomto vybrání na jedno opěrné místo a v otvoru nosiče jehel na dvě další opěrná místa, která při pohledu v radiální rovině se nacházejí střídavě na protilehlých stranách jehly.

Sevření jehel ve vybráních tlakem podle vynálezu a to, že otvory alespoň v radiální rovině mají poněkud větší šířku nežli dřík jehly, se prokázalo jako velmi výhodné, neboť průměr otvorů se nyní nemusí volit vzhledem k nejmenšímu průměru dříku jehel, takže odpadá nutnost přesného provedení otvorů a tyto se mohou zhotovit časově nenáročným a levným způsobem, například vyražením. Zařízení podle vynálezu umožňuje opakování osazení novými jehlami po

odstranění starých jehel, neboť jehly se opřou o opěrná místa, vytvořená ve vybrání a otvorech a tím jsou pevně přidržovány. Tím se také při opakovaném odstranění starých jehel a osazení novými jehlami nesníží kvalita uložení a sevření jehel v důsledku možného rozšíření otvorů, neboť pružné vlastnosti jehel všechny tyto odchylky vyrovnají. V důsledku nepatrných požadavků na přesnost otvorů mohou se jehly vzhledem k poměrně velkým přípustným tolerancím předem sdružit a upravit na nosných lištách do pásů, odpovídajících axiální délce nosiče jehel, které se mohou pomocí jednoduchých prostředků snadno zasadit do odpovídajících otvorů jedné řady, takže rovněž odpadne namáhavé ukládání jehel do příslušných otvorů.

Výhodné rozvinutí vynálezu spočívá v tom, že vybrání nosiče jehel tvoří doraz pro nosnou lištu pásu jehel. To je zejména výhodným způsobem proveditelné tím, že doraz pro nosnou lištu je uspořádán u radiální vnější stěny vybrání vedle ústí otvorů. Tím je vytvořeno přídatné zajištění proti vyražení jehel směrem ven, jakož i přesné ustavení radiální polohy pásů jehel při jejich sevření a uložení v nosiči jehel. Zejména účelné rozvinutí vynálezu může v této souvislosti spočívat v tom, že doraz pro nosnou lištu je uspořádán na postranní stěně vybrání, které tvoří společné místo, resp. společné opěrné místo jehel jednoho pásu jehel.

U jiného, zejména účelného a výhodného rozvinutí vynálezu má nosič jehel pro dva sousední pásy jehel společné vybrání nosiče jehel. Tím se výroba nosiče jehel účinně zjednoduší. Přídatná výhoda se v tomto případě dosáhne tehdy, jestliže je oběma sousedním pásům jehel přiřazena společná nosná lišta ve tvaru písmena U, jejíž ramena slouží jehlám vždy jednoho pásu jehel, jako dorazové místo uvnitř vybrání. V důsledku spojení do dvojic jednotlivých pásů jehel se osazování jehel podstatně zjednoduší, přičemž se dosáhne zejména pevného uložení, v nosiči jehel.

U takového provedení se mohou potom účelně ramena ve tvaru písmena U nosné lišty a tím i jehly obou pásů jehel uspořádat navzájem pod jedním úhlem, který se odchyluje od úhlu v radiální rovině a který svírají příslušné otvory nosiče jehel, takže jehly v zabudované poloze mají v radiální rovině předpětí. Takovéto opatření napomáhá zejména jednoduchým způsobem k pevnému uložení pásů jehel v nosiči jehel.

V rámci vynálezu také je, že u dříku jehel je uspořádán klín směřující svou špičkou k hrotu jehly a rovněž vybrání nosiče jehel má odpovídající klínový tvar a osa jehly se v radiální rovině odchyluje od osy otvoru o úhel v rozmezí 5° až 20°. Tím je dána možnost, uložit dřík jehly zcela do klínu, což je zejména výhodné při zhotovování klínu z umělé hmoty pro dosažení vysoké pevnosti pásů jehel.

Aby se dosáhlo přidavného zajištění proti vyražení pásů jehel směrem dovnitř, spočívá další rozvinutí vynálezu v tom, že na vnitřní straně nosiče jehel je uspořádán vnitřní prstenec nebo hřídel, uzavírající vybrání.

Výhodné provedení vynálezu, pokud se týká zlepšeného toku vláken, spočívá dále v tom, že nosič jehel má na své vnější ploše povrchovou vrstvu.

Jestliže se má při osazování jehlami provést případ od případu osazení s různou hustotou jehel, pak výhodné rozvinutí vynálezu spočívá v tom, že otvory, přiřazené více sousedním nebo všem jehlám jednoho pásu jehel tvoří v nosiči jehel štěrbinu rovnoběžnou s osou. Tím se dosáhne toho, že axiální vzdálenosti jehel navzájem od sebe na pásu jehel nejsou stanoveny axiálními vzdálenostmi otvorů v nosiči jehel, takže podle předpokládaného účelu použití zařízení mají pásy jehel různé axiální vzdálenosti jehel v jediném nosiči jehel.

Další výhody, podrobnosti a znaky vynálezu vyplývají z následujícího popisu příkladů provedení vynálezu, znázorněných na připojených výkresech.

Na obr. 1 je znázorněno v částečném řezu v radiální rovině zařízení pro upevnění pásů jehel s nosičem jehel ve tvaru válce, částečně osazený jehlami.

Na obr. 2 je znázorněn zvětšený výřez detailu z obr. 1, ve kterém je znázorněna jehla, upevněná a sevřená v otvoru a vybrání nosiče jehel.

Na obr. 3, který odpovídá obr. 2, dosedá nosná lišta nosiče pásu jehel na radiální vnější stěnu vybrání.

Na obr. 4, který odpovídá rovněž obr. 2, je znázorněna nosná lišta, která dosedá na postranní stěnu vybrání a slouží jako opěrné místo pásu jehel.

Na obr. 5 je znázorněno obměněné provedení, které má pro dva sousední pásy jehel společně vybrání.

Na obr. 6 je znázorněn pohled, odpovídající obr. 1, avšak se společným vybráním v nosiči jehel pro oba sousední pásy jehel a s nosnou lištou ve tvaru písmena U pro dva pásy jehel.

Na obr. 7 je znázorněn zvětšený výřez z obr. 6 pro objasnění sevření a uložení jehel na nosiči jehel.

Na obr. 8 je znázorněn zvětšený výřez z nosiče jehel pro objasnění sevření a upnutí jehel u dalšího provedení.

Na obr. 9 je znázorněna v perspektivním pohledu část nosiče jehel dalšího obměněného provedení se štěrbinou rovnoběžnou s osou pro uložení jehel jednoho pásma.

Na obr. 10 je pohled shora na vnější část pláště nosiče jehel, osazeného jehlami a odpovídající pohled zdola.

Na obr. 11 je znázorněn nosič jehel, odpovídající obr. 10 s otvory, spojenými v jednu štěrbinu.

V obr. 1 je znázorněno provedení zařízení

pro upevnění pásu jehel, které má válcový nosič 1 jehel 6 a jehož vnitřní plášť je opatřen vybráními 2 upravenými rovnoběžně s osou, tedy kolmo k rovině nákrasny, přičemž tato vybrání 2 jsou rozdělena stejnoměrně po vnitřním obvodu. V každém vybrání 2 jsou vytvořeny otvory 3 uspořádané v axiálním směru ve stejnoměrných vzdálenostech navzájem od sebe, které probíhají od radiální vnější stěny 4 vybrání 2 k vnějšímu plášti 16 válcového nosiče 1 jehel 6. Přitom je, při pohledu v radiální rovině, šířka vybrání 2 v nosiči 1 jehel 6 větší, nežli je průměr otvorů 3. Axiální vzdálenosti otvorů 3 v každém vybrání 2 odpovídají axiální vzdálenosti jehel 6, uspořádaných na nosné liště 5 v axiálním směru navzájem vedle sebe, kteréžto jehly 6 jsou na této nosné liště 5 sdružené v pás 24 jehel 6. Přitom mohou být jehly 6 upevněny na nosné liště 5 například pomocí pájení, přivaření nebo přilepením. Jednotlivé jehly 6 jsou vedeny z vnitřního prostoru válcového nosiče 1 jehel 6 otvory 3 a jsou upevněny sevřením.

Podrobnosti tohoto sevření jsou zejména zřetelně znázorněny v obr. 2 až 4. Z těchto obrázků je zřejmé, že jednotlivé otvory 3 jsou v radiální rovině poněkud širší, nežli je průměr 17 jednotlivých dřívků 18 jehel. Osa 19 otvoru 3 se odchyluje o nepatrný úhel α v rozmezí 5° až 20° , u znázorněného příkladu provedení v obr. 2 přibližně o 10° , od osy 20 jehly 6. Tím probíhá jehla 6 přibližně diagonálně otvorem 3 a v opěrném místě 8 se opírá o vnitřní konec otvoru 3, v opěrném místě 9 o vnější konec otvoru 3 na jeho obvodu. Pata 21 má další opěrné místo 7 na postranní liště 22 vybrání 2 nosiče 1 jehel 6. Tato opěrná místa neleží v radiální rovině na jedné přímce, nýbrž střídavě na protilehlých stranách jehly 6. Dvě navzájem rovnoběžné myšlené přímky, z nichž jedna prochází opěrnými místy 7, 9, a druhá opěrným místem 8, mají mezi sebou takovou vzdálenost, která je menší, nežli je průměr 17 dřívku 18 jehly 6. Tímto způsobem dostane jehla 6, zasazená do otvoru 3, předpětí v radiální rovině nosiče 1 jehel 6, což vede k požadovanému jejímu sevření a upevnění.

Zatímco u provedení podle obr. 2 a 3 leží opěrné místo 7 paty 21 jehly na postranní stěně 22 vybrání 2, mají u provedení podle obr. 5 obě postranní stěny 22, 23 vybrání 2 vždy jedno opěrné místo 7 vždy pro jeden pás 24 jehel 6. Z obr. 4 lze seznat, že nosná lišta 5 pásu 24 jehel 6 dosedá naplocho na postranní stěnu 23 vybrání 2. Tato dosedací plocha tvoří po celé délce nosné lišty 5 třetí opěrné místo 7' kromě opěrných míst 8, 9 v oblasti otvoru 3.

Provedení podle obr. 5 se odchyluje od shora popsaného provedení tím, že nosič 1 jehel 6 má pro dva sousední pásy 24 jehel společně vybrání 11. Jehly 6 obou pásů 24, 24' jehel 6 mají přitom předpětí v navzájem opačných smyslech, resp. směrech vzhledem k obvodu nosiče 1 jehel 6.

Na obr. 6 je znázorněn pohled, odpovídající obr. 1, na zařízení, které má opět pro dva sousední pásy 24, 24' jehel společně vybrání 11. Přitom zde ovšem nejsou upevněny v opaku k provedení podle obr. 5, dva jednotlivé pásy 24 jehel 6, nýbrž dva pásy jehel 6 jsou spojeny nosnou lištou 12 ve tvaru písmena U, v jednu konstrukční jednotku, tvořící dvojitý pás 25 jehel 6. Vzdálenost 26 obou os 20 jehel odpovídá přitom v podstatě vzdálenosti os 19 otvorů 3 v oblasti jejich ústí do otvoru 11. Protože však osy 19 obou odpovídajících otvorů 3 se rozbíhají u úhel β směrem ven, jsou jehly 6 obou řad při jejich zavádění do otvorů 3 nuceně vedeny ve směru těchto os 19 do otvorů 3. Tím se obě ramena 13 ve tvaru písmena U nosné lišty 12 tohoto dvojitého pásu 25 jehel 6 zdeformují a svírají úhel γ , který je menší, nežli úhel β , a jehly 6 zaujmou ve svém příslušném otvoru požadovanou diagonální polohu. Ramena 13 tvoří zde třetí opěrné místo každé jehly 6 přidavně k dalším opěrným místům 8, 9. Potřebné předpětí je zajištěno pružností nosné lišty 12, viz obr. 7.

Zavedení pásů 24 jehel 6 do nosiče 1 jehel 6 lze přesně vymežit tehdy, jestliže například nosná lišta 5 se opře svou hlavou 27 o radiální vnější stěnu 4 vybrání 2, resp. 11 (viz obr. 3, 4 a 5). U uspořádání podle obr. 2 nachází se hlava 27 nosné lišty 5 pásu 24 jehel 6 ve vzdálenosti 28 od radiální vnější stěny 4 vybrání 2 nosiče 1 jehel 6. Přitom se však může míra pronikání pásů 24 otvory 3 určit pomocí prstence 31, případně hřídele 30, uzavírajících radiálně z vnitřku vybrání 2 nosiče 1 jehel 6, jak vyplývá z obr. 2, 3 a 7. Tato opatření zabraňují kromě toho vypadnutí pásů 24 jehel 6 směrem dovnitř.

Z obr. 8 lze seznat jedno obměněné provedení vynálezu, u kterého je na dřívku 18 jehly 6 vytvarován klín 14 ve tvaru komolého kužele, směřující svou špičkou k hrotu 29 jehly. Tento klín 14 může například sestávat z umělé hmoty nebo podobně. Vybrání 2 nosiče 1 jehel 6 má odpovídající klínový

tvar a osa 20 jehly 6 odchyluje se opět o určitý úhel α od osy 19 otvoru 3. Klín 14 tvoří u tohoto provedení třetí opěrné místo pro jehlu 6 přidavně k dalším opěrným místům 8, 9 u ústí otvorů 3.

Z obr. 9 lze seznat, že místo jednotlivých otvorů 3, do kterých se uloží vždy jedna jednotlivá jehla 6, je jednomu pásu 24 jehel 6 přiřazena štěrbinu 15 v nosiči 1 jehel 6, rovnoběžně s osou, jejíž radiálně vnitřní a vnější ústí tvoří v radiální rovině, diagonálně k protilehlým hranám, opěrná místa 8, 9.

Levá část v obr. 10 znázorňuje pohled shora na vnější plášť 16 podle obr. 1 až 3 nebo 8 nosiče 1 jehel, osazený jehlami 6.

Z těchto obrázků je zřejmé, že jednotlivá jehla 6 dosedá na pravé straně dřívku 18 jehly 6 na své opěrné místo 9, nacházející se u vnějšího ústí otvoru 3, zatímco jednotlivá jehla 6 na levé straně dřívku 18 jehly 6 prochází vnějším ústím otvoru 3 ve vzdálenosti 32 od jeho levého okraje. Odpovídající pohled zdola, to je na vnitřní plášť nosiče 1 jehel 6, který je znázorněn v pravé části obr. 10, ukazuje, že podpěrné místo, nacházející se zde u vnitřního ústí otvoru 3, jednotlivé jehly 6 je vzhledem k levé části obr. 10, právě opačně na levé straně dřívku 18 jehly 6. Vzdálenost 32', odpovídající vzdálenosti 32 je zde mezi pravou stranou dřívku 18 jednotlivé jehly 6 a pravým okrajem vnitřního ústí otvoru 3.

U provedení, znázorněného v obr. 9, u kterého jsou jednotlivé otvory 3 spojeny v jednu štěrbinou 15 rovnoběžnou s osou pro uložení pásu 24 jehel, je znázorněn pohled na vnější plášť 16 nosiče 1 jehel 6 v obr. 11. Jednotlivá jehla 6 je opřena na pravé straně dřívku 18 o své opěrné místo 9, nacházející se na pravém okraji 33 vnějšího ústí štěrbinu 15, přičemž mezi levým okrajem 34 vnějšího ústí štěrbinu 15 a levou stranou dřívku 18 jehly je opět vzdálenost 35, odpovídající vzdálenosti 32.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení pro upevnění pásů jehel, které sestávají z nosné lišty a jehel, upevněných ve stejnoměrných vzdálenostech na této nosné liště, na válcovém nosiči jehel, nebo nosiči ve tvaru částečného válce u textilních strojů, jako sprádacích strojů pro předení s otevřeným koncem, mykacích strojů, vohlovacích strojů, posukovacích strojů, fibrilovacích strojů, perforovacích strojů nebo podobně, s jehlami sevřenými v otvorech průchodných do nosiče jehel, vyznačující se tím, že otvory (3) nosiče (1) jehel (6) jsou alespoň v radiální rovině širší nežli dřív (18) jehly (6) a nosič (1) jehel (6) má na vnitřním konci otvorů (3) alespoň vždy pro jeden pás (24, 24') jehel (6), vybrání (2, 11) rovnoběžné s osou o větší šířce nežli

otvory (3) a jednotlivé jehly (6) dosedají s předpětím v axiálních vzdálenostech od sebe v tomto vybrání na jedno opěrné místo (7, 7', 13) a v otvoru (3) nosiče (1) jehel (6) na dvě další opěrná místa (8, 9), která při pohledu v radiální rovině se nacházejí střídavě na protilehlých stranách jehly (6).

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že část vybrání (2, 11) nosiče (1) jehel (6) tvoří doraz pro nosnou lištu (5) pásu (24) jehel (6).

3. Zařízení podle bodu 2, vyznačující se tím, že doraz pro nosnou lištu (5) u radiální vnější stěny (4) vybrání (2, 11) je uspořádán vedle ústí otvoru (3).

4. Zařízení podle bodu 2, vyznačující se tím, že doraz pro nosnou lištu (5) je uspo-

řádán u postranní stěny vybrání (2) a tvoří společné opěrné místo (7') jehel (6) jednoho pásu jehel (6).

5. Zařízení podle některého z bodů 1 až 3, vyznačující se tím, že pata (21) jehly (6) dosedá na postranní stěnu (22, 23) vybrání (2, 11) nosiče (1) jehel (6) tvořící opěrné místo (7).

6. Zařízení podle některého z bodů 1 až 5, vyznačující se tím, že nosič (1) jehel (6) pro dva sousední pásy (24, 24') jehel (6) má společné vybrání (11).

7. Zařízení podle bodu 6, vyznačující se tím, že oběma sousedním pásům (24, 24') jehel (6) je přiřazena společná nosná lišta (12) ve tvaru písmena U, jejíž ramena (13) ve tvaru písmena U tvoří pro jehly (6) vždy jednoho pásu jehel (6) opěrné místo, nacházející se uvnitř vybrání (11).

8. Zařízení podle bodu 7, vyznačující se tím, že ramena (13) ve tvaru písmena U nosné lišty (12) a tím i jehly (6) obou pásů

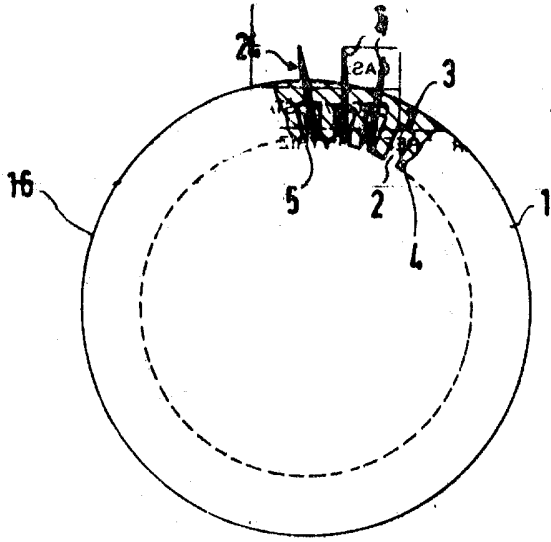
jehel (6) jsou navzájem k sobě uspořádány pod úhlem (γ), který je menší než úhel (β) ležící v radiální rovině, který svírají příslušné otvory (3) nosiče (1) jehel (6).

9. Zařízení podle některého z bodů 1 až 8, vyznačující se tím, že u dřívku (18) jehly (6) je uspořádán klín (14) směřující svou špičkou k hrotu (29) jehly (6) a rovněž vybrání (2) nosiče (1) jehel (6) má odpočívající klínový tvar a osa (20) jehly (6) se v radiální rovině odchyluje od osy (19) otvoru (3) o úhel (α) v rozmezí 5° až 20° .

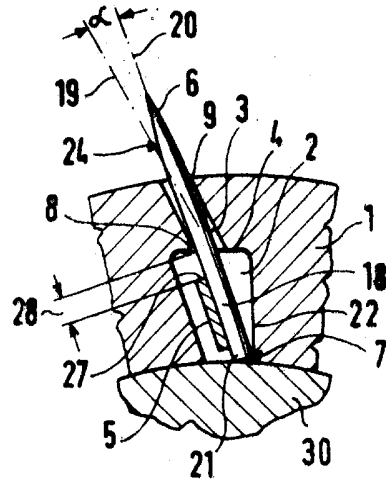
10. Zařízení podle některého z bodů 1 až 9, vyznačující se tím, že otvory (3) v nosiči (1) jehel (6), přiřazené jehlám (6) jednoho pásu (24) jehel (6) tvoří štěrbinu (15), rovnoběžnou s osou.

11. Zařízení podle některého z bodů 1 až 10, vyznačující se tím, že na vnitřní straně nosiče (1) jehel (6) je uspořádán vnitřní prstenec (31) nebo hřídel (30) uzavírající vybrání (2, 11) v nosiči (1) jehel (6).

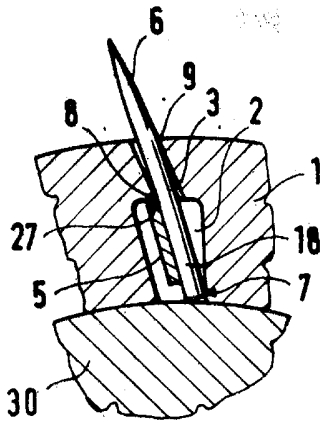
3 listy výkresů



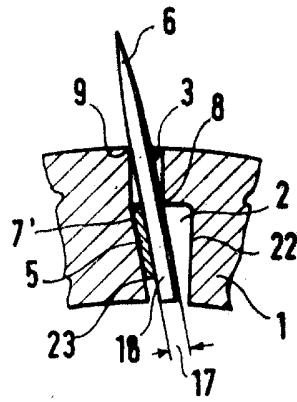
Obr. 1



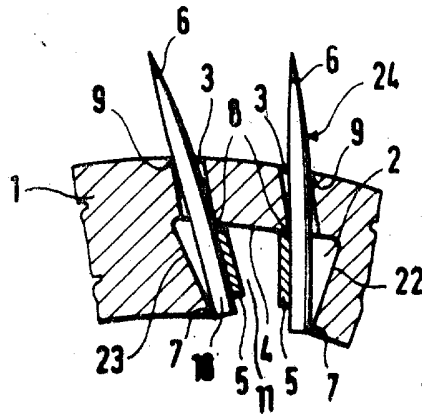
Obr. 2



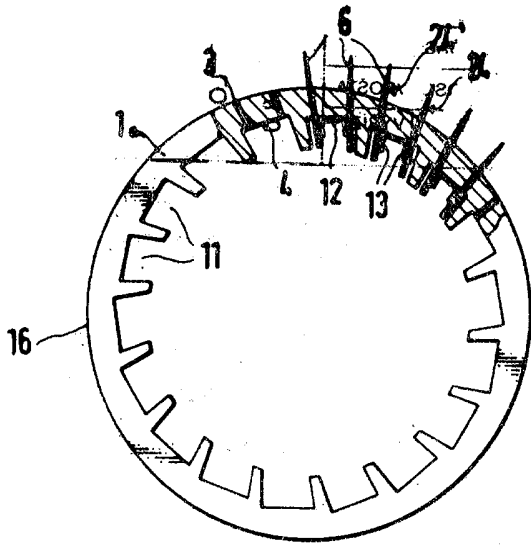
Obr. 3



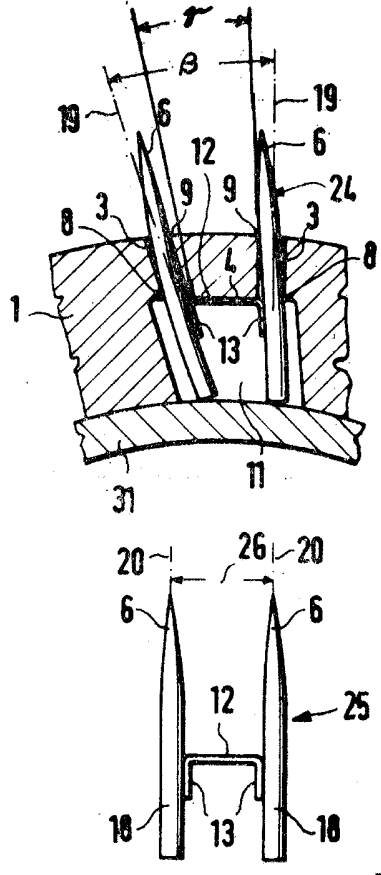
Obr. 4



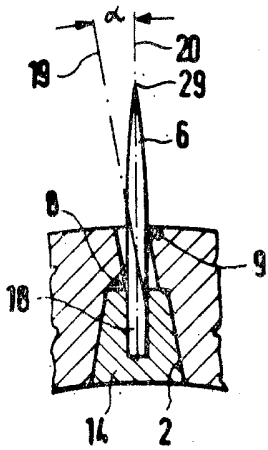
Obr. 5



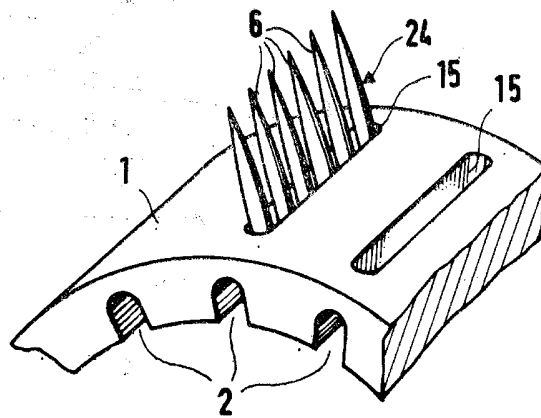
Obr. 6



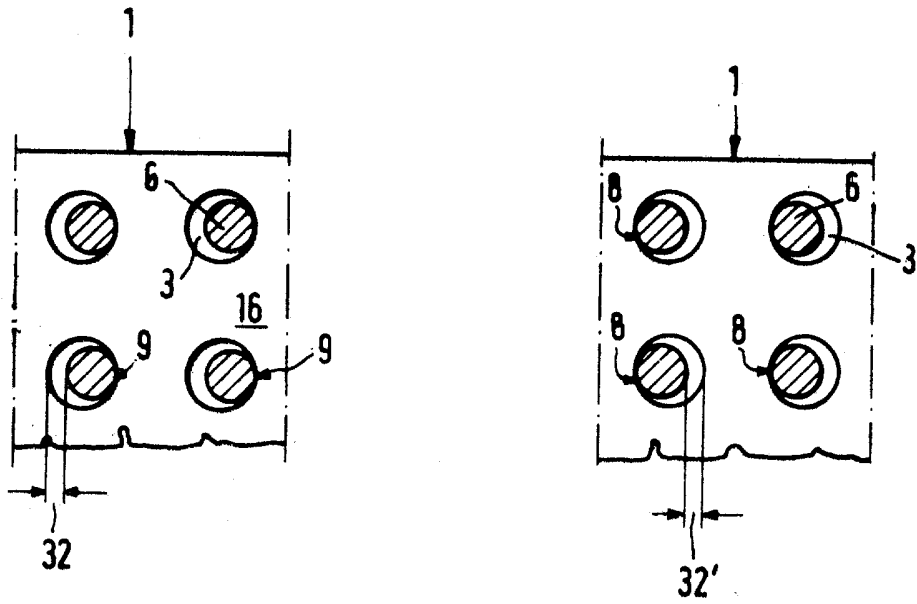
Obr. 7



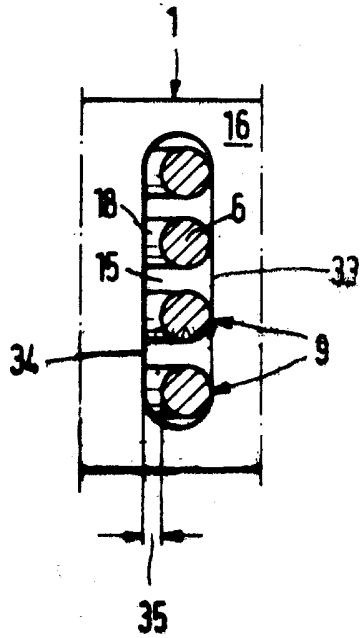
Obr. 8



Obr. 9



Obr. 10



Obr. 11