

PATENTOVÝ SPIS

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2005-89**
(22) Přihlášeno: **15.02.2005**
(40) Zveřejněno: **15.11.2006**
(Věstník č. 11/2006)
(47) Uděleno: **20.12.2006**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **07.02.2007**
(Věstník č. 6/2007)

(11) Číslo dokumentu:

297 593

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:

D03C 9/00 (2006.01)

D03C 9/02 (2006.01)

D03C 9/04 (2006.01)

(56) Relevantní dokumenty:

US 5474110 A; CZ 287292 B6.

(73) Majitel patentu:

Milan Váňa - NAVETA, Stráž nad Nisou, CZ

(72) Původce:

Jakoubě Jiří Ing., Alšovice, CZ

(74) Zástupce:

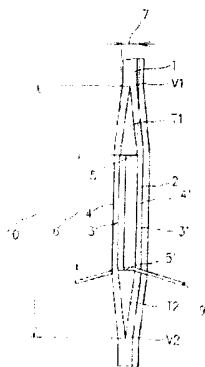
JUDr. Miroslav Kupka, Levého 1532, Rakovník, 26901

(54) Název vynálezu:

Nitěnka z pásového materiálu s nitovým očkem

(57) Anotace:

Nitěnka (1) z pásového materiálu s nitovým očkem (2) tvořeným otvorem vymezeným rameny (4, 4') a horní a dolní hranou (5, 5') nitového oka, má ramena (4, 4') nitového oka rozvedena rovinným rozváděním a jejich plocha je rovnoběžná s plochou nitěnky (1). Horní hrana (5) nitového oka a dolní hrana (5') nitového oka tvoří podstavy trojúhelníkových ploch (T1, T2), které tvoří přechodové plochy mezi rovinou nitového oka (2) a plochou nitěnky (1) nad a pod nitovým očkem (2), přičemž délka rozvedení ramen (4, 4') nitového oka je shodná s výškou nitového oka (2) a plocha ramen (4, 4') plynule přechází do plochy nitěnky (1), přičemž v každém příčném řezu je površka řezu přechodovou plochou mezi ramenem (4, 4') a plochou nitěnky (1) rovnoběžná s plochou nitěnky (1).



CZ 297593 B6

Nitěnka z pásového materiálu s nitřovým očkem

Oblast techniky

5

Vynález se týká nitěnky z pásového materiálu s nitřovým očkem tvořeným otvorem vymezeným rameny a horní a dolní hranou nitřového oka, přičemž ramena nitřového oka jsou rozvedena rovinným rozváděním a jejich plocha je rovnoběžná s plochou nitěnky.

10

Dosavadní stav techniky

15

Nitěnky z pásového materiálu se všeobecně používají u tkacích strojů. Jsou seřazeny v brdových listech a tyto brdové listy jsou instalovány do tkacích strojů. Nitěnky z pásového materiálu jsou ve tkacím stroji uspořádány tak, že rovina pásového materiálu je rovnoběžná s osnovními nitěmi. V oblasti nitřového oka jsou na nitěnce z pásového materiálu prováděny úpravy, které zajišťují průchod osnovní niti nitřovým očkem. Jedná se o natočení oblasti kolem nitřového oka vůči rovině pásového materiálu nebo o rozvedení ramen nitřového oka, kdy se ramena oka střídavě rozvedou.

20

Nevýhodou nitěnek s natočenou oblastí kolem nitřového oka je velká šířka nitěnky v této oblasti a tím zvýšené namáhání sousedních osnovních nití o hrany této vytočené oblasti.

25

Nevýhodou nitěnek se střídavě rozvedeným očkem je zejména sklon ke svírání nesené osnovní nitě.

30

Z pat. CZ 248839 (DE4336362) je známé nitřové oko nitěnky z pásového materiálu, u něhož je rovina oblasti nitřového oka vůči rovině ostatních částí nitěnky natočena a ramena nitřového oka jsou rozvedena, přičemž rozvedená ramena nitřového oka jsou opět natočena zpět do polohy rovnoběžné s rovinou hlavní části nitěnky.

35

Výhodou tohoto řešení je menší šířka nitěnky v oblasti nitřového oka při dostatečné vzdálenosti ramen nitřového oka a dobré opoře osnovních nití v úvratích brdového listu. Nevýhodou je zejména technologická náročnost výroby.

40

Na natočení ramen nitřového oka zpět do polohy rovnoběžné s plochou hlavní části nitěnky je malý prostor, který je daný délkou nitřového oka. Proto je toto zpětné natočení ramen řešeno prudkým ohybem, až téměř naseknutím nitěnky, což vyžaduje velmi přesnou polohu tvářecích prostředků vůči nitřovému oku. Dojde-li při zpětném natáčení ramen nitřového oka k odchylce od správného umístění ohybu ramen vůči nitřovému oku hrozí vznik ostrého výčnělku v blízkosti rohu nitřového oka. Podobné nebezpečí vzniká i při správné poloze pohybů ramen tím, že u nitřového oka dochází k silnému obtištění tvářecího prostředku a téměř k naseknutí nitěnky vzhledem k malým poloměrům tvářecích prostředků. Nebezpečí porušení vnitřní stěny nitřového oka je ještě zvýrazněno tím, že k největší deformaci, a v důsledku toho i k největším tlakům, dochází na hraně nitřového oka v jeho rozích.

45

Dále je známé řešení podle US 5 348 055, u něhož jsou ramena nitřového oka rozvedena, přičemž ramena nitřového oka jsou tvarována tak, že rovina procházející těmito rameny svírá s rovinou nitěnky nenulový úhel.

50

Nevýhody tohoto řešení jsou stejné jako nevýhody u řešení předcházejícího, neboť i zde zasahují deformační oblasti ramena nitřového oka.

Z pat. CZ 287292 je známé rozvedené nitřové oko nitěnky z pásového materiálu u něhož jsou ramena nitřového oka rozvedena rovinným rozváděním v oblasti rozvedení, jejíž délka přesahuje výšku nitřového oka.

- 5 Výhodou tohoto řešení je, že v místech ohybů dochází k menším otlakům materiálu nitěnky a že místa největších tlaků při deformaci nitřového oka jsou přemístěna do těla nitěnky mimo nitřové oko, kde nemůže dojít k poškození vnitřních stěn nitřového oka ani k jejich nežádoucí deformaci. Nevýhodou jsou, ostré přechody mezi rameny nitřového oka a rovinou nitěnky, a s tím spojené velké deformace materiálu na poměrně krátkém úseku, což vede k nešetrnému chování
10 nitěnky vůči sousedním osnovním nitím. V místech ohybů dochází k otlakům materiálu nitěnky a tvárník zanechává na ploše nitěnky stopy.

Podstata vynálezu

- 15 Výše uvedené nevýhody jsou odstraněny nitěnkou z pásového materiálu podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom že horní hrana nitřového oka a dolní hrana nitřového oka tvoří podstavy trojúhelníkových ploch, které tvoří přechodové plochy mezi rovinou nitřového oka a plochou nitěnky nad a pod nitřovým okem, přičemž délka rozvedení ramen je shodná s výškou nitřového
20 oka, a plocha ramen plynule přechází do plochy nitěnky, přičemž v každém příčném řezu je povrchka řezu přechodovou plochou mezi ramenem a plochou nitěnky rovnoběžná s plochou nitěnky.

- 25 Nitěnka má vhodný tvar pro průchod nesené osnovní nitě a i pro průchod sousedních osnovních nití kolem nitěnky v oblasti nitřového oka.

Ve vrcholech trojúhelníkových ploch se nacházejí body s největším deformačním tlakem. Umístěním těchto bodů do těla nitěnky se minimalizuje možnost porušení hrany oka při výrobě.

- 30 Rozvedená ramena nitřového oka plynule přecházejí do roviny nitěnky, takže v místech přechodu nevznikají ostré hrany nebo prudké ohyby, které by mohly zachytit nebo poškodit sousední osnovní nit.

- 35 Plynulé a hladké přechody všech ploch zároveň snižují usazování prachu a odletků na nitěnce v oblasti nitřového oka.

Přehled obrázků na výkresech

- 40 Vynález bude dále blíže objasněn na příkladech provedení podle přiložených výkresů, na nichž obr. 1 znázorňuje v perspektivním pohledu nitěnkou s natočeným nitřovým okem podle dosavadního stavu techniky, provedení A, obr. 2 stejnou nitěnkou jako na obr. 1 při pohledu ve směru osnovních nití, obr. 2a až 2c tři řezy z obr. 2, obr. 3 v perspektivním pohledu jinou nitěnkou, s rozvedeným nitřovým okem podle stavu techniky v provedení B, obr. 4 stejnou nitěnkou jako
45 obr. 3 při pohledu ve směru osnovních nití, obr. 4a až 4b dva řezy z obr. 4, obr. 5 v perspektivním pohledu jinou nitěnkou ze stavu techniky v provedení C, s natočenou rovinou nitřového oka a rozvedenými rameny, jež jsou natočena zpět do polohy rovnoběžné s hlavní rovinou nitěnky, obr. 6 stejnou nitěnkou jako obr. 5 při pohledu ve směru osnovních nití, obr. 6a až 6c tři řezy podle obr. 6, obr. 7 znázorňuje nitěnkou podle vynálezu v perspektivním pohledu, obr. 8 znázorňuje nitěnkou podle vynálezu při pohledu ve směru osnovních nití, obr. 8a až 8c tři řezy z obr. 8,
50 obr. 9 znázorňuje axonometrický pohled na tvarovanou část nitěnky podle vynálezu a umístění bodů největších deformačních tlaků na nitěnce podle vynálezu.

Příklady provedení vynálezu

Na obr. 1 je v perspektivním pohledu znázorněna nitěnka, která odpovídá dosavadnímu stavu techniky, a která má natočenou oblast nitového oka A12. Úhel natočení A15 je relativně velký, obvykle 25 až 30°. Tím jsou ramena A17, A17' nitového oka A12 vybočena vůči hlavní rovině A18 nitěnky A14, což způsobuje že sousední osnovní nitě musí probíhat po hranách A19 a A19' obou ramen, čímž může docházet k jejich poškozování. Naproti tomu má osnovní nit A10 dobrou opěru A13 v nitovém oku A12, protože je tato opěra velmi široká.

Na obr. 2 je znázorněna stejná nitěnka A14 v pohledu ve směru osnovních nití A10, se třemi řezy podél čar II'-II', II''-II'' a II'''-II''', které jsou znázorněny na obr. 2 a 2c, a z nichž je lépe patrné tvarování nitěnky v oblasti jejího oka.

Na obr. 2a je znázorněn řez podle čáry II'-II', který představuje nenatočenou část nitěnky A14.

Na obr. 2b je znázorněn řez podle čáry II''-II'', znázorňující horní konec oblasti nitového oka A12, kde je již provedeno mírné natočení vůči hlavní rovině A18.

Na obr. 2c je znázorněn řez podle čáry II'''-II''', středem nitového oka 12 s maximálním natočením obou ramen 17, 17' vůči hlavní rovině. Na obr. 2c je dále znázorněn úhel natočení A15. Z velikosti vystupujících hran A19 a A19' je patrné vážné ohrožení sousedních nití.

Na obr. 3 je v perspektivním pohledu znázorněna další nitěnka B24 s rozvedeným nitovým okem B22, která odpovídá dosavadnímu stavu techniky. Obě ramena B27 a B27' jsou rozvedena o velkou hodnotu rozvedení (jak je dále patrné z obr. 4b), aby byl umožněn dostatečný průchod osnovní nitě B20.

Na obr. 4 je v pohledu ve směru osnovních nití znázorněna stejná nitěnka B24, jako na obr. 3. Dále jsou zde znázorněny dva řezy podél čar IV'-IV' a IV''-IV'', které jsou potom znázorněny na obr. 4a a 4b. Z obr. 4 je patrné, že opěry B23 nitového oka B22, uspořádané nahoře a dole, jsou velmi úzké, což může snadno způsobit sevření osnovní nitě B20 a její poškození. Toto nebezpečí je ještě zvýšeno možností vzniku nežádoucích deformací a trhlin, v horní stěně B25 nitového oka a dolní stěně B26 nitového oka, během výroby.

Na obr. 4a je znázorněn řez podle čáry IV'-IV', který představuje nerozvedenou část nitěnky B24.

Na obr. 4b je znázorněn řez středem nitového oka, podle čáry IV''-IV''. Z obr. 4b je zřejmé, že hrany obou ramen nevyčnívají do stran. Ramena B27, B27' však musí být rozvedena o velkou hodnotu rozvedení, aby vznikl dostatečně velký průchod pro osnovní nit, což vede k ovlivnění sousedních osnovních nití, které jsou u tohoto provedení vedeny po hranách B19, B19'.

Na obr. 5 je v perspektivním pohledu znázorněna další nitěnka C34, která odpovídá stavu techniky. Rovina C33 nitového oka C31 je natočena vůči hlavní rovině C32 nitěnky C34 o úhel C35 (viz obr. 6b). Ramena C36, C36' jsou od sebe rozvedena o malou hodnotu rozvedení C37, přičemž jsou natočena zpět do polohy rovnoběžné s hlavní rovinou C32 nitěnky C34 (viz obr. 6c). Přesto, že úhel C35 natočení je relativně malý, stejně jako hodnota rozvedení C37, získává osnovní nit C38 relativně dobrou oporu. Obě boční plochy C39, C39' ramen C36, C36' jsou navíc rovnoběžné s hlavní rovinou C32 nitěnky C34 (viz obr. 6c).

Na obr. 6 je v pohledu ve směru osnovních nití znázorněna stejná nitěnka C34, jako na obr. 5. Dále jsou zde znázorněny tři řezy podél čar VI'-VI', VI''-VI'' a VI'''-VI''', které jsou potom znázorněny na obr. 6a, 6b a 6c. Z obr. 6 je patrné, že v místech přechodů ramen C36, C36' nitového oka C31 do hlavní roviny C32 nitěnky C34 vznikají nad i pod nitovým okem C31 nežá-

doucí ostré hrany a ohyby CO1 a CO2, kterou mohou negativně ovlivňovat sousední osnovní nitě.

Na obr. 6a je znázorněn řez podle čáry VI'-VI', který představuje nenatočenou část nitěnky C34.

Na obr. 6b je znázorněn řez podle čáry VI'-VI'', znázorňující horní konec oblasti nit'ového oka C31, kde je již provedeno natočení vůči hlavní rovině C32 nitěnky C34 o úhel C35.

Na obr. 6c je znázorněn řez podle čáry VI'''-VI''' středem nit'ového oka C31 s natočením roviny C33 nit'ového oka C31 vůči hlavní rovině C32 a s roztážením obou ramen C36, C36'.

Na obr. 7 je v perspektivním pohledu znázorněna nitěnka 1 podle vynálezu. Nit'ové očko 2 je vytvořeno vystřížením otvoru ve střední, rozšířené části nitěnky 1. Na bočních stranách 3, 3' je ohraničeno rameny 4, 4', která jsou rozvedena rovinným rozváděním. Horní strana nit'ového oka je vymezena horní hranou 5, dolní strana nit'ového oka je vymezena dolní hranou 5'. Přechody mezi bočními stranami 3, 3' a horní hranou 5 a dolní hranou 5' jsou tvořeny rádiusy. Vzdálenost horní hrany 5 a dolní hrany 5' představuje výšku nit'ového oka 6. Vzdálenost vnitřních stěn ramen 4, 4' představuje šířku 7 nit'ového oka. Je zřejmé, že osnovní nit 9 má v rozvedené oblasti nit'ového oka 2 dobrou oporu a volný průchod.

Rovina 11 nit'ového oka 2 prochází vnitřní hranou jednoho z ramen 4 nebo 4' a vnější hranou druhého ramene 4' nebo 4, jak je patrné z obr. 8c. Vnitřní hranou ramene se rozumí ta hrana ramene 4 nebo 4', která je bližší k hlavní rovině 8 nitěnky a zároveň ohraničuje jednu z bočních stran 3, 3' oka 2. Vnější hranou ramene se rozumí ta hrana ramene 4 nebo 4', která je vzdálenější od hlavní roviny 8 nitěnky a zároveň ohraničuje jednu z bočních stran 3, 3' oka 2.

Nad horní hranou 5 nit'ového oka 2 a pod dolní hranou 5' nit'ového oka 2 přechází rovina 11 nit'ového oka do příslušné plochy nitěnky, přičemž přechodové plochy, vznikající při tvarování oblasti nitěnky 1 nad a pod nit'ovým očkem 2, jsou rovinné a mají tvar rovnoramenného trojúhelníka vymezeného přechody vedoucími od okrajů horní hrany 5 nit'ového oka 2 do vrcholu V1 a přechody vedoucími od okrajů dolní hrany 5' nit'ového oka 2 do vrcholu V2. Přechodové plochy jsou tedy ve znázorněném příkladu provedeny trojúhelníkovými plochami T1, T2. Výše uvedené přechody v tvarované části nitěnky nad a pod nit'ovým očkem jsou tvořeny vhodným rádiusem a nikoliv ostrou hranou. Vzdálenost vrcholů V1 a V2 trojúhelníkových plochy T1 a T2 je označena jako tvarovaná délka 10. Do vrcholů trojúhelníkových ploch T1 a T2 jsou přeneseny body D1 a D2 s největším deformačním tlakem, jak je patrné z obr. 9. Z tohoto důvodu nemůže, při rozvádění ramen 4, 4' nit'ového oka 2, dojít k porušení horní 5 a dolní 5' hrany nit'ového oka 2.

Na obr. 8 je v pohledu ve směru osnovních nití znázorněna nitěnka 1 podle vynálezu s nit'ovým očkem 2. Boční plochy obou ramen 4, 4' jsou ve znázorněném provedení rovnoběžné s hlavní rovinou 8 nitěnky 1 (viz obr. 8c). Při rovinném rozvedení ramen 4, 4' nit'ového oka a tvarování okolí oka, jak je uvedeno výše, dále dochází k odstranění ostrých ohybů, které jsou u nitěnek dle stavu techniky, a vytvoření plynulých ohybů v místech přechodů okrajových částí ramen 4, 4' do plochy nitěnky, což vede k šetrnému chování nitěnky 1 vůči sousedním osnovním nitím.

Na obr. 8a je znázorněn řez podle čáry VIII'-VIII', který představuje nerozvedenou část nitěnky 1.

Na obr. 8b je znázorněn řez podle čáry VIII''-VIII'', znázorňující horní konec oblasti nit'ového oka 1, kde je již provedeno tvarování nitěnky 1.

Na obr. 8c je znázorněn řez podle čáry VIII'''-VIII''' střední částí nit'ového oka 2 s rozvedením obou ramen 4, 4'. Je patrné, že boční plochy obou ramen 4, 4' jsou rovnoběžné s hlavní rovinou 8

nitěnky 1. V neznázorněném provedení svírají boční plochy ramen s hlavní rovinou nitěnky úhel α menší než 10° .

- 5 Výhodou řešení nitěnky 1 podle vynálezu je, že rozvedením ramen nitového oka 2 a vytvarováním trojúhelníkových ploch T1, T2 nad a pod nitovým okem dochází k přenesení bodů D1 a D2 s největším deformačním tlakem do střední části těla nitěnky 1, čímž se minimalizuje možnost porušení horní 5 a dolní 5' hrany oka při výrobě, a zejména to vede k odstranění prudkých ohybů, ve kterých může docházet k zachycování a poškozování sousedních osnovních nití.
- 10 Další výhodou řešení podle vynálezu je omezení technologických operací, při tvarování nitového oka 2 nitěnky 1, pouze na rovinné rozvedení ramen oka na výšce 6 oka 2 a dotvarování okolí nitového oka 2 v oblasti nad a pod okem v jedné operaci.
- 15 U nitěnky 1, znázorněné na obr. 7 a 8, respektive 8a až 8c, se samozřejmě jedná o příkladné provedení, které slouží k bližšímu objasnění řešení podle vynálezu. Nitové oko, velikost bočního vychýlení při rozvedení, velikost tvarované délky 10, případně tvar trojúhelníkových ploch T1 a T2 mohou být samozřejmě provedeny odlišně. Například velikost tvarované délky 10 může být zvětšena, případně zmenšena.
- 20 Ramena 11, 11', 12, 12' ploch označených T1 a T2 nemusí být tvořena pouze úsečkami, ale v nezobrazeném případě také částí kuželoseček. Podstatný v každém případě je vznik těchto ploch T1 a T2.

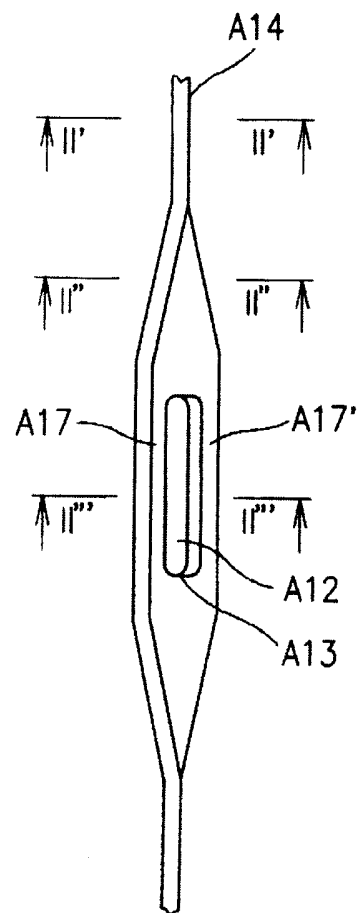
25

P A T E N T O V É N Á R O K Y

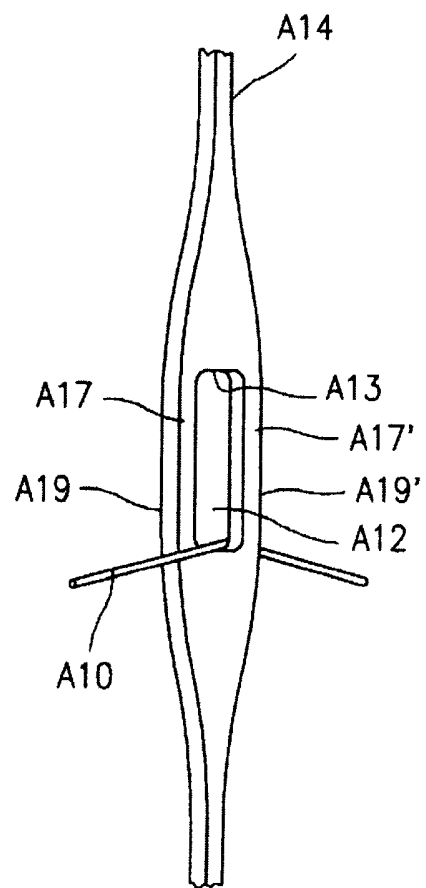
- 30 1. Nitěnka z pásového materiálu s nitovým okem tvořeným otvorem vymezeným rameny a horní a dolní hranou nitového oka, přičemž ramena nitového oka jsou rozvedena rovinným rozváděním a jejich plocha je rovnoběžná s plochou nitěnky, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že horní hrana (5) nitového oka a dolní hrana (5') nitového oka tvoří podstavy trojúhelníkových ploch (T1, T2), které tvoří přechodové plochy mezi rovinou nitového oka (2) a plochou nitěnky
- 35 (1) nad a pod nitovým okem (2), přičemž délka rozvedení ramen (4, 4') nitového oka je shodná s výškou nitového oka (2) a plocha ramen (4, 4') plynule přechází do plochy nitěnky (1), přičemž v každém příčném řezu je površka řezu přechodovou plochou mezi ramenem (4, 4') a plochou nitěnky (1) rovnoběžná s plochou nitěnky (1).

40

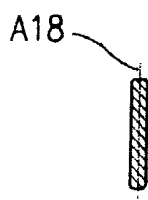
5 výkresů



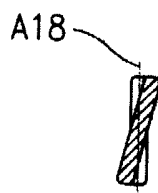
Obr. 2



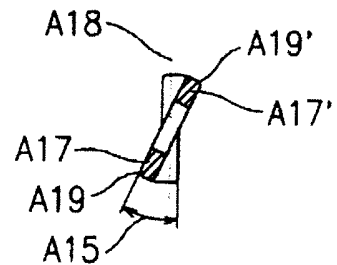
Obr. 1



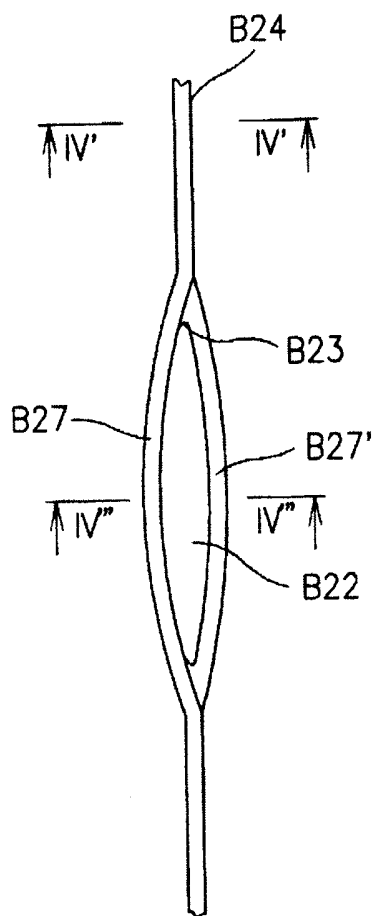
Obr. 2a



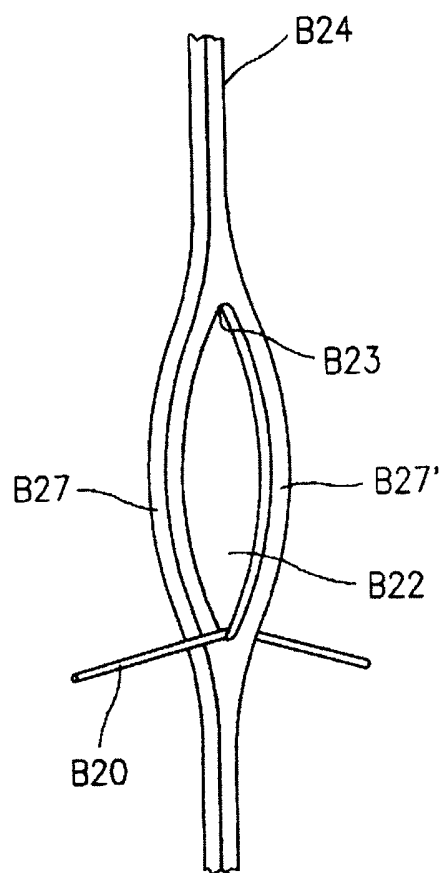
Obr. 2b



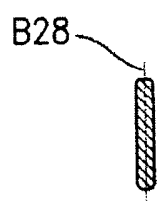
Obr. 2c



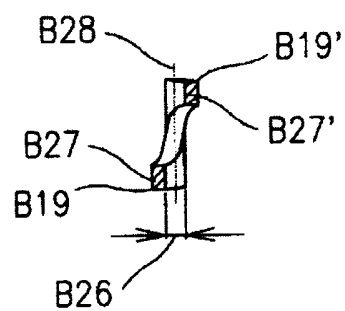
Obr. 4



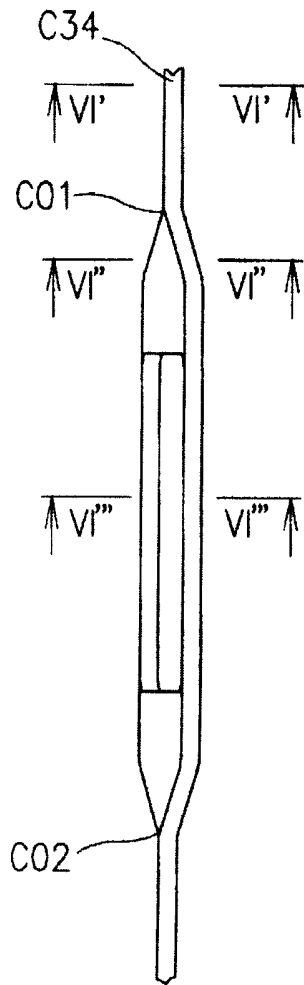
Obr. 3



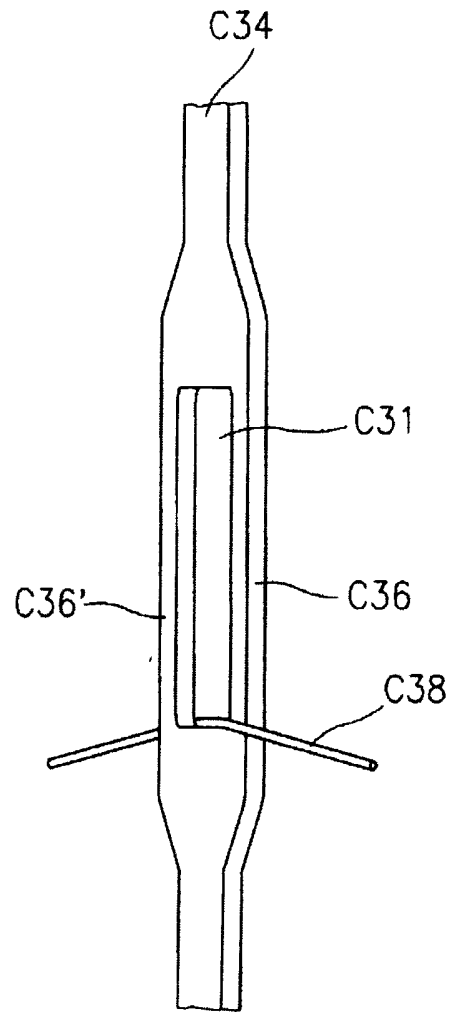
Obr. 4a



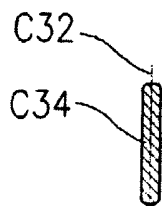
Obr. 4b



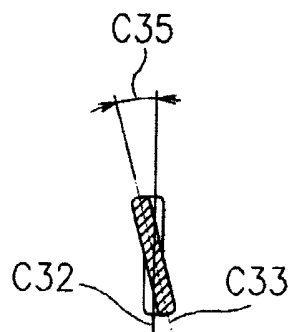
Obr. 6



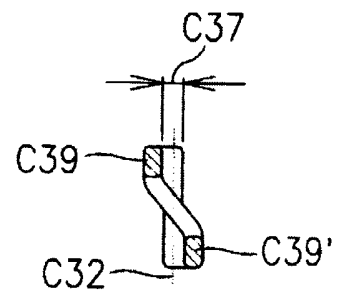
Obr. 5



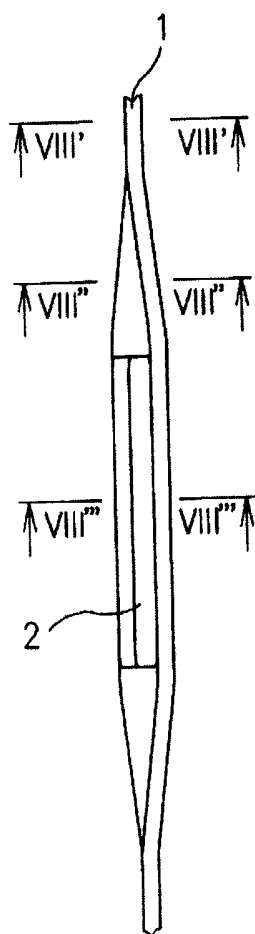
Obr. 6a



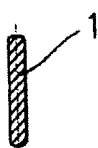
Obr. 6b



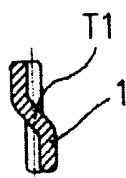
Obr. 6c



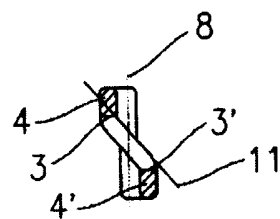
Obr. 8



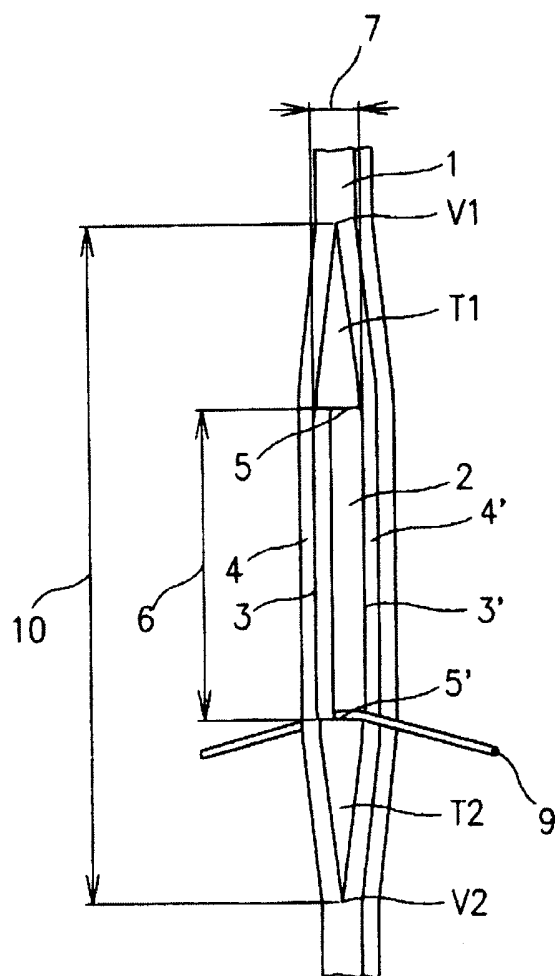
Obr. 8a



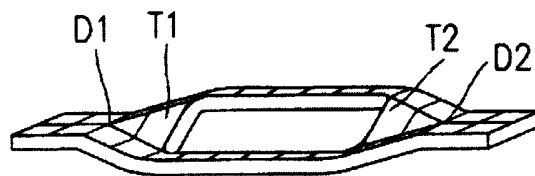
Obr. 8b



Obr. 8c



Obr. 7



Obr. 9

Konec dokumentu