

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

289 598

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: 1995 - 1601

(22) Přihlášeno: 18.10.1994

(30) Právo přednosti:
20.10.1993 FR 1993/9312522

(40) Zveřejněno: 11.06.1997
(Věstník č. 6/1997)

(47) Uděleno: 03.01.2002

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 13.03.2002
(Věstník č. 3/2002)

(86) PCT číslo: PCT/FR94/01206

(87) PCT číslo zveřejnění: WO 95/11393

(13) Druh dokumentu: B6

(51) Int. Cl.⁷:

F 16 G 3/00

F 16 G 3/10

(73) Majitel patentu:

ASER, Saint-Chamond, FR;

(72) Původce vynálezu:

Jakob Horst, Deaux, FR;

(74) Zástupce:

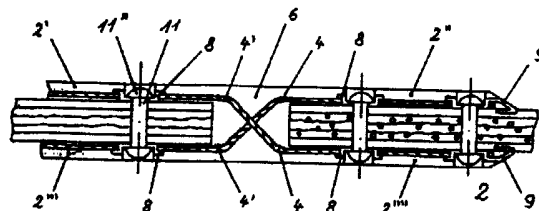
Hořejš Milan JUDr.ing., Národní třída č.32, Praha 1,
11000;

(54) Název vynálezu:

**Spojovací zařízení pro dopravní pásy a způsob
vytvoření spojovacího zařízení**

(57) Anotace:

Spojovací zařízení pro dopravní pásy (1) má v podstatě tvar profilu H, jehož středová část (6), která odpovídá příčce profilu H, je prodloužena dvěma páry ramen (2', 2'', 2''', 2''') tvořících nožičky písmene H tohoto profilu, přičemž tato ramena (2', 2'', 2''', 2''') mají rozložení v podélném směru několikrát delší než je velikost prostoru mezi oběma rovnoběžnými rameny (2', 2'', 2''', 2''') umístěnými vždy na stejné straně od středové části (6). Středová část (6) i ramena (2', 2'', 2''', 2''') jsou provedena z ohebného a pružného materiálu, jehož ohebnost a pružnost se blíží ohebnosti a pružnosti základního materiálu dopravního pásu (1), pro nějž je spojovací zařízení upraveno. Spojovací zařízení je opatřeno ohebným vyztužením (4) tvořeným lanky (4') uspořádaným v ramenech (2', 2'', 2''', 2''') a ve středové části (6). Vyztužení (4) jsou tvořena textilií s dostatečně volně zatkaným útkem pro umožnění prodloužení až do meze odpovídající alespoň rozdílu drah mezi horní stranou a dolní stranou spojovacího zařízení při vedení dopravního pásu (1) po válcích (3).



Spojovací zařízení pro dopravní pásy a způsob vytvoření spojovacího zařízení

Oblast techniky

- 5 Vynález se týká spojovacího zařízení pro dopravní pásy, které má v podstatě tvar profilu H, jehož středová část, která odpovídá příčce profilu H, je prodloužena dvěma páry ramen tvořících nožičky písmene H tohoto profilu, přičemž tato ramena mají velikost v podélném směru
10 několikrát delší než je velikost prostoru mezi oběma rovnoběžnými rameny umístěnými vždy na stejné straně od středové části, a přičemž středová část i ramena jsou provedeny z ohebného a pružného materiálu, jehož ohebnost a pružnost se blíží ohebnosti a pružnosti základního materiálu dopravního pásu, pro nějž je spojovací zařízení upraveno, a které je opatřeno ohebnými, vyztuženými uspořádanými v ramenech a ve středové části, a které je odolné proti
15 namáhání v ohybu, a které může být rychle ustaveno. Vynález se dále týká způsobu vytvoření tohoto spojovacího zařízení.

Dosavadní stav techniky

- 20 Jsou známé dopravní pásy, vyrobené v podstatě z ohebného a tažného materiálu, které jsou většinou opatřeny nosným vyztužením, přičemž uvedeným materiálem je syntetická nebo přírodní pryž nebo syntetický materiál, jako polyurethan, nebo jiné syntetické materiály, které jsou ohebné a dostatečně pevné a přitom do určité míry pružné. Tyto dopravní pásy napnuté kolem hnacího válce a kolem volně otočného napínacího válce, které jsou podél své dráhy
25 opatřeny vodicími válečky nebo nosnými válečky, se používají pro dopravu uhlí, minerálů, průmyslových produktů ve formě kusového nebo sypkého materiálu a dokonce pro dopravu jednotlivých výrobků, jako jsou lepenkové nebo dřevěné krabice, zavazadla atd. Tento seznam není zdaleka vyčerpávající, protože oblast použití dopravních pásů je neomezená, přičemž neustále vznikají nové možnosti jejich použití.
- 30 To je důvod k tomu, aby se rozměry, pevnost a základní materiál dopravních pásů měnily v širokých mezích.
- 35 Doposud jsou známé dva způsoby spojování konců dopravních pásů. První způsob spočívá ve slepování konců dopravního pásu nebo jejich spojení vulkanizací. Konce dopravního pásu se podle způsobu spojení slepením nebo vulkanizováním upraví tak, že se přesně oříznou šikmo nebo stupňovitě s osazením a připraví pro slepení nebo vulkanizaci. Lepení nebo vulkanizace jsou však časově náročnými operacemi, takže dopravní pás může být odstaven až na dobu 24 hodin. Lepením a vulkanizací se dosáhne úplného spojení konců dopravního pásu, přičemž místo
40 spojení si zcela zachová ohebnost a pružnost. Lepení a vulkanizace jsou často prováděny obtížně, například v kamenolomech nebo staveništích nebo v prostorech těsně u pracovního předku v dolech, vzhledem ke zde panujícím podmínkám (omezený prostor, prach, nebezpečí výbuchu atd.) a k obtížnosti náležité přípravy spojovaných povrchů za těchto podmínek.
- 45 Druhý způsob spočívá v použití kovových příchytů nebo svorek nebo kovových sponek nebo pásků tvaru U, uspořádaných na koncích dopravního pásu připevněných k těmto spojovacím prostředkům pomocí hřebů nebo nýtů, uspořádaných těsně vzájemně vedle sebe nebo vzájemně proložené, přičemž proloženými svorkami prochází spojovací tyč, tvořící otočné spojovací
50 zařízení mezi konci dopravního pásu spojených k sobě tímto způsobem. Tato zařízení se dostatečně osvědčila zejména vzhledem k rychlému vytvoření spojení, avšak tato zařízení se velmi rychle opotřebují a musí být často nahrazována, přitom velmi často za nouzových podmínek, vzhledem k opotřebení uvedené spojovací tyče a dokonce i vzhledem k uvolnění některých svorek. Tyto problémy vyplývají zejména z neodstranitelné tuhosti těchto kovových

svorek a z opotřebení spojovací tyče v důsledku relativních otočných pohybů svorek a spojovací tyče, způsobených pohybem dopravního pásu samotného.

- 5 Úkolem vynálezu proto je vytvořit nové spojovací zařízení, které si zachová výhody ohebnosti a pružnosti spoje, získané přímým slepením nebo vulkanizací konců dopravního pásu, avšak jeho vytvoření bude mnohem snadnější zejména v agresivním prostředí (doly, staveniště) a bude zejména mnohem rychlejší než přímé slepování nebo vulkanizace, přičemž toto spojovací zařízení bude přinejmenším stejně odolné proti opotřebení a spolehlivé jako spojení slepením nebo vulkanizací.

10

Podstata vynálezu

- 15 Tento úkol splňuje spojovací zařízení pro dopravní pásy, které má v podstatě tvar profilu H, jehož středová část, která odpovídá příčce profilu H, je prodloužena dvěma páry ramen tvořících nožičky písmene H tohoto profilu, přičemž tato ramena mají velikost v podélném směru několikrát delší než je velikost prostoru mezi oběma rovnoběžnými rameny umístěnými vždy na stejné straně od středové části, a přičemž středová část i ramena jsou provedeny z ohebného a pružného materiálu, jehož ohebnost a pružnost se blíží ohebnosti a pružnosti základního materiálu dopravního pásu, pro nějž je spojovací zařízení upraveno, a které je opatřeno 20 ohebnými vyztuženími uspořádanými v ramenech a ve středové části, podle vynálezu, jehož podstatou je, že vyztužení jsou tvořena textilií s dostatečně volně zatkaným útkem pro umožnění prodloužení až do meze odpovídající alespoň rozdílu drah mezi horní stranou a dolní stranou spojovacího zařízení při vedení dopravního pásu po válkách.

25

Vyztužení jsou místo textilií s výhodou tvořena lanky, která jsou sama o sobě velmi málo prodloužitelná, avšak mají klikatý tvar a jsou uložena v základním materiálu spojovacího zařízení.

- 30 Vyztužení jsou místo textilií s výhodou tvořena lanky, která jsou sama o sobě velmi málo prodloužitelná, avšak mají sinusoidový tvar a jsou uložena v základním materiálu spojovacího zařízení.

- 35 Vyztužení jsou s výhodou uspořádána ve dvou vrstvách, přičemž každá z těchto vrstev je uložena ve dvou protilehlých ramenech, uspořádaných na obou stranách středové části, a přičemž každá z vrstev vyztužení procházející středovou částí spojovacího zařízení spojuje vrstvy vyztužení uložené v ramenech a zůstává ve stejné rovině jako obě vrstvy vyztužení v ramenech.

- 40 Vyztužení dále s výhodou sestávají ze dvou přídavných vrstev, z nichž každá je uložena ve dvou příslušných ramenech, kde každé z těchto ramen je umístěno v jiné rovině na každé straně od středové části spojovacího zařízení, přičemž středové části obou přídavných vrstev spojují části uložené v ramenech a procházejí šikmo středovou částí spojovacího zařízení a protínají ji, přičemž přídavné vrstvy jsou umístěny více uvnitř spojovacího zařízení než ostatní vrstvy.

- 45 U spojovacího zařízení, které je opatřeno zpevňovacími podložkami nebo malými vyvrtanými pásky uloženými v ramenech spojovacích zařízení, přičemž jejich otvory jsou v zákrytu s otvory vyvrtanými v ramenech, jsou vyztužení s výhodou připojena k podložkám nebo páskům.

- 50 U spojovacího zařízení, u něhož jsou vyztužení tvořena lanky, je každá podložka s výhodou obklopena smyčkou lanka vyztužení v rozsahu asi 180°.

Čelní plochy podložek nebo pásek směřující ven mají s výhodou vůči odpovídající vnější straně příslušného ramena směrem dovnitř vzdálenost, která se rovná alespoň výšce hlavy upevňovacího prostředku s dříkem, upraveného pro připevnění.

U spojovacího zařízení, kde okraje ramen umístěné nevzdáleněji od středové části v podélném směru jsou zkosené, přičemž sklon tohoto zkosení začíná ve vnějším povrchu a končí v nezkosené části okraje, přičemž nezkosená část má relativně malou výšku, jsou pásy s výhodou zakotveny v části ramen, tvořící okraj více vzdálenější od středové části v podélném směru, přičemž jeden z okrajů pásu má zkosený tvar a je v zákrytu se zkoseným okrajem tohoto příslušného ramena.

Vyztužení je s výhodou připojeno ke zkoseným páskům.

Lanka, která tvoří vyztužení jsou s výhodou uspořádána ve dvou vrstvách, přičemž jedna z vrstev spojuje jedno rameno s protilehlým ramenem, umístěným na druhé straně od středové části ve stejné rovině, a druhá vrstva spojuje dvě další protilehlá ramena, přičemž zůstává ve stejné rovině, a krátká spojovací lanka, uspořádaná podélně, se rozkládají z jednoho ramena do druhého ramena a procházejí středovou částí spojovacího zařízení, přičemž pásy jsou připojeny prostřednictvím zpevňovacích lanek uspořádaných napříč, a přičemž tato zpevňovací lanka procházejí otvory vytvořenými v páscích, a volné konce spojovacích lanek jsou ovinuty kolem zpevňovacích lanek a vedeny zpět podél spojovacích lanek, a takto vytvořené smyčky jsou uloženy v materiálu spojovacího zařízení.

Materiál spojovacího zařízení podle vynálezu může být tedy s výhodou vyztužen, například pomocí nařezaných vláken nebo pomocí ohebného vyztužení, které má určitou pružnost, a které je vloženo ve středové části a v uvedených ramenech.

Okraje ramen, které jsou nejvzdálenější od středové části, jsou tedy s výhodou zkoseny, přičemž toto zkosení má sklon, který začíná ve vnější ploše ramena, a který končí v nezkosené části okraje tak, že nezkosená část má relativně malou výšku.

Spojovací zařízení podle vynálezu může být vyrobeno vytlačováním, s použitím známých způsobů vkládání vyztužení, když je upraveno, přičemž takto získaný výrobek se potom rozřeže na části vhodné délky pro přizpůsobení dopravním pásům různé šířky, přičemž pro vytvoření spojovacího zařízení délky odpovídající šířce dopravního pásu je možno použít několik částí přiložených k sobě svými konci. Spojovací zařízení může být rovněž vyrobeno litím do formy, lisováním za horka nebo kalandrováním nebo vulkanizací. Při lití do formy jsou rovněž známy způsoby pevného přidržování vyztužení, a to v případě, když spojovací zařízení podle vynálezu je tímto vyztužením opatřeno.

Pro provedení spojení dopravního pásu se konce dopravního pásu vloží do prostoru mezi oběma rameny, uspořádanými na stejné straně od středové části spojovacího zařízení, přičemž vzdálenost mezi těmito rameny se přibližně rovná tloušťce dopravního pásu. Konce dopravního pásu se tedy tímto způsobem vloží jednotlivě vždy mezi dvě ramena spojovacího zařízení, která tvoří jeden ze dvou párů ramen, uspořádaných na opačných stranách od středové části spojovacího zařízení, načež potom se provede připevnění každého konce dopravního pásu k oběma ramenům, mezi něž je konec dopravního pásu vložen. Toto připevnění se provede lepením nebo vulkanizací. Lepení nebo vulkanizace se provede vždy mezi plochami přiléhajícími na sebe, to jest mezi vnitřní plochou jednoho ramena a vnější plochou dopravního pásu a vnitřní plochou dalšího ramena a další vnější plochou dopravního pásu. V agresivním prostředí je velmi obtížné provádět perfektní zkosení nebo stupňovité osazení konců dopravního pásu. Při použití spojovacího zařízení podle vynálezu se dopravní pás rozřízne co nejpříměji, přičemž, i když vzniknou určité nepravidelnosti, nejsou na závadu lepení nebo vulkanizaci prováděnými na daných plochách, to jest na vnitřních plochách ramen a vnějších plochách dopravního pásu.

Připojení může být rovněž provedeno pomocí špičatých kolíků nebo hřebů, které procházejí ramenem, dopravním pásem a opět dalším ramenem, přičemž ostré špičaté konce se na straně,

z níž vyčnívají po tomto propíchnutí, zahnou. V ramenech v otvorech provedených napříč těchto ramen mohou být uloženy nebo vsazeny podložky nebo malé destičky nebo pásy, určené pro průchod těchto špičatých kolíků nebo hřebů. Tyto podložky nebo malé destičky nebo pásy zvyšují pevnost a životnost upevnění tím, že brání roztržení ramen a/nebo dopravního pásu
 5 dřikem kolíků nebo hřebů, které jsou při činnosti dopravního pásu podrobeny nadměrným napětím v tahu, přičemž takto provedené spojení dopravního pásu je uskutečněno pomocí spojovacího zařízení podle vynálezu.

Podložky nebo pásy jsou do ramen zapuštěny, takže jejich vnější plochy mají s výhodou odstup
 10 od vnějších stran ramen, a to o hodnotu rovnající se alespoň výšce hlavy upevňovacího prostředku, který má dřík, použitého u spojovacího zařízení podle vynálezu.

Pro dosažení vyšší pevnosti a delší životnosti upevnění mohou podložky nebo pásy částečně nebo zcela provedeny v jednom celku s vyztužením ramen, a to podle některých provedení, která
 15 budou popsána dále v příkladném provedení podle přiložených výkresů.

Vyztužení mohou být provedena z různých pružných materiálů odolných při namáhání v ohybu, přičemž jejich ohebnost se blíží ohebnosti základního materiálu spojovacího zařízení, jejich pružnost umožňuje, ve spojení se základním materiálem spojovacího zařízení, absorbování
 20 neodstranitelných tahových napětí při činnosti dopravního pásu, a to zejména při průchodu kolem válců, vzhledem k rozdílu drah horní strany a dolní strany dopravního pásu. Těmito materiály mohou být například textilie, pletená textilie, síť, mříž, netkaná textilie, kovová fólie nebo fólie ze syntetického materiálu. Vyztužení může být rovněž provedeno z kovových lanek nebo lanek ze syntetického materiálu, přičemž tato lanka mají s výhodou tvar sinusoidy nebo
 25 klikatý tvar, aby se ve spojení s ohebným a pružným základním materiálem spojovacího zařízení podle vynálezu mohla lépe přizpůsobit tomuto materiálu, a to lépe než samotné lanko, které nemá tvar ani sinusoidy ani klikatý tvar.

Uvedený úkol dále splňuje způsob vytvoření spojovacího zařízení podle vynálezu, jehož podstatou je, že před vložením upevňovacích prostředků s dříky se ve zvolených místech vyfrézují vybrání pro vložení upevňovacích prostředků s dříky, přičemž tato vybrání jsou určena
 30 pro vložení podložek opatřených průchozími otvory, potom se do vybrání vloží podložky s průchozími otvory, načež se vloží upevňovací prostředky s dříky, přičemž hloubka vyfrézovaných vybrání se rovná alespoň tloušťce podložek zvětšené o výšku hlavy upevňovacího prostředku.
 35

Před vložením upevňovacích prostředků s dříky se s výhodou v místech zvolených uživatelem vyfrézují vybrání pro vložení upevňovacích prostředků s dříky, přičemž tato vybrání jsou upravena pro uložení hlav upevňovacích prostředků s dříky a s půlkulovou hlavou.
 40

Při vkládání upevňovacích prostředků s dříky se s výhodou podložky nebo pásy nebo velké hlavy upevňovacích prostředků s dříky dostatečně přitlačí ve směru k vyztužení pro připojení podložek, pásků nebo velkých hlav upevňovacích prostředků k vyztužení účinkem tření.

Část základního materiálu spojovacího zařízení zůstane s výhodou ve formě tenké vrstvy mezi vyztuženími a podložkami, pásy nebo půlkulovými hlavami upevňovacích prostředků s dříky, přičemž podložky, pásy nebo půlkulové hlavy upevňovacích prostředků s dříky jsou přitlačovány k této tenké vrstvě materiálu provedené v jednom celku s vyztužením pro připojení podložek, pásků nebo hlav upevňovacích prostředků s dříky účinkem tření k tenké vrstvě
 45 materiálu a vyztužení.
 50

Pripevnění lepením nebo vulkanizací se s výhodou zkombinuje sripevněním prostřednictvím upevňovacích prostředků s dříky.

Přehled obrázků na výkresech

5 Vynález bude dále blíže objasněn na příkladech provedení, která však nejsou nijak omezující, podle přiložených výkresů, na nichž

obr. 1 znázorňuje podélný řez spojovacím zařízením podle vynálezu upevněným na dopravním pásu, a to při průchodu kolem jednoho z válců, na nichž je dopravní pás uložen,

10 obr. 2 podélný řez spojovacím zařízením podle vynálezu téhož typu, jako na obr. 1, avšak v přímém stavu,

obr. 3 podélný řez spojovacím zařízením podle vynálezu, přičemž jeho vyztužení a jeho upevňovací prostředky se liší od vyztužení a upevňovacích prostředků předešlého provedení,

15 obr. 4 a 5 další typy spojovacího zařízení podle vynálezu, rovněž v podélném řezu a přímém stavu, upevněného na koncích dopravního pásu,

20 obr. 6, 7, 8 a 9 vždy v perspektivním pohledu samotné spojovací zařízení podle vynálezu, vždy odpovídající příslušnému spojovacímu zařízení z obr. 2, 3, 4 a 5.

Příklady provedení vynálezu

25 V celém popisu použité výrazy podélný směr a příčný směr vždy znamenají směr po délce a směr po šířce dopravního pásu, a to i tehdy, když jsou tyto výrazy použity u spojovacího zařízení, a to ať už při popisu samotného spojovacího zařízení nebo spojovacího zařízení již upevněného k dopravnímu pásu.

30 Stejným způsobem výraz vodorovný ve spojení s přímkou nebo rovinou znamená, že tato přímka nebo rovina jsou rovnoběžné s rovinou funkční strany dopravního pásu, a to i tehdy, když je dopravní pás uspořádán vodorovně nebo šikmo, a výraz svislý znamená směr kolmý k rovině funkční strany dopravního pásu.

35 Je nutno poznamenat, že pro názornost byla ramena nakreslena záměrně tlustší, než by odpovídalo skutečnému stavu vůči tloušťce pásu. Ve skutečnosti jsou tato ramena zpevněná vyztužením mnohem tenčí, aniž by došlo ke zhoršení jejich pevnosti při činnosti spojovacího zařízení podle vynálezu.

40 Stejně elementy nebo podobné elementy na obrázcích jsou označeny stejnými vztahovými značkami.

Úkolem obr. 1 je znázornit ohebnost spojovacího zařízení podle vynálezu, přičemž tato ohebnost je potřebná pro činnost dopravního pásu, na němž je spojovací zařízení podle vynálezu upevněno. Na obr. 1 je znázorněn dopravní pás 1, jehož konce jsou vloženy mezi ramena 2, 45 přičemž dopravní pás 1 prochází kolem válce 3. Spojovací zařízení podle vynálezu, znázorněné na obr. 1, je opatřeno vyztužením a upevňovacími podložkami, které budou podrobněji popsány podle obr. 2.

50 Na obr. 2 je znázorněno spojovací zařízení podle vynálezu z obr. 1, avšak v tomto případě v přímém stavu. Vyztužení 4 je provedeno z lanek 4', která jsou rovněž znázorněna v perspektivním pohledu na stejné spojovací zařízení na obr. 6, na němž je spojovací zařízení znázorněno v částečném řezu s obnaženým vyztužením 4. Lanka 4' jsou uložena v ramenech 2', 2'' a mohou tvořit sinusoidy 5, viz perspektivní pohled na obr. 6, a potom procházejí středovou

částí 6, kde je jejich průchod proveden v šikmém směru s přechodem do další roviny, aby zase pokračovala v ramenech 2^{'''}, 2^{''}, kolem podložky 8 nebo kolem malé destičky nebo pásku 9 tvoří smyčku 7 a jsou potom vedena v opačném směru a opět procházejí v šikmém směru středovou částí 6 atd. Podložky 8 nebo pásky 9 jsou opatřeny jedním nebo několika otvory 10 určenými pro průchod upevňovacích prostředků 11, které mají dřívky, a kterými jsou například špičaté kolíky 11', nýty 11'', hřeby 11''' nebo šrouby a matice, a které jsou použity pro připevnění ramen 2 k příslušným koncům dopravního pásu 1. Je zřejmé, že znázorněné spojovací zařízení podle vynálezu je současně velmi ohebné, vzhledem k ohebnosti svého základního materiálu, velmi pevné, vzhledem k přítomnosti vyztužení 4, a přitom má požadovanou pružnost; nemůže být tudíž snadno roztrženo ani při působení velkých tahových sil na ramena při činnosti dopravního pásu přes dřívky upevňovacích prostředků 11, a to díky přítomnosti podložek 8 nebo pásků 9 a jejich vzájemnému spojení se vyztužením 4.

Uspořádání vyztužení 4, znázorněné na obr. 2 a 6, může být označeno jako vyztužení 4 tvaru "X".

Na obr. 3 je znázorněno další provedení zařízení podle vynálezu, které je rovněž znázorněno v perspektivním pohledu na obr. 7, kde je znázorněno v částečném řezu, aby bylo vidět provedení vyztužení. Spojovací zařízení podle vynálezu má u tohoto provedení vyztužení 4 v podstatě typu jako vyztužení 4 u provedení podle obr. 2, avšak navíc je vyztužení tvaru "X" opatřeno dvěma přídavnými vrstvami, které jsou rovněž tvořeny lanky 4' procházejícími středovou částí 6, přičemž však zůstávají v téže rovině, takže procházejí z ramena 2' nebo 2^{'''} do ramena 2^{''} nebo 2^{'''}, uspořádaného vždy ve stejné rovině na druhé straně od středové části 6, přičemž lanka 4' tvoří při svém průchodu z jednoho ramena do protilehlého ramena postupně kolem podložek 8 nebo pásků 9 ukotvených v ramenech smyčky 7, a přičemž obě přídavné vrstvy uspořádané ve spojovacím zařízení jsou umístěné směrem ven za dvěma vrstvami vyztužení tvaru "X".

Na obr. 4 je znázorněno ještě další provedení spojovacího zařízení podle vynálezu, u něhož vyztužení, které je rovněž vytvořeno z lanek, která jsou rovněž přehledně znázorněna na obr. 8, nemá tvar "X" jako u provedení spojovacího zařízení podle obr. 2 a 3, avšak lanka jsou uspořádána pouze ve dvou vrstvách, přičemž jedna vrstva spojuje jedno rameno s protilehlým ramenem umístěným na druhé straně od středové části 6 ve stejné rovině, a přičemž druhá vrstva spojuje dvě další protilehlá ramena opět ve stejné rovině. Uspořádání lanek vyztužení je zcela odlišné od výše popsaných uspořádání vyztužení. U provedení podle obr. 4 a 8 jsou uspořádána krátká lanka, která netvoří postupné smyčky na jednom ramenu, potom na protilehlém ramenu a tak dále, a tato krátká lanka, nazývaná dále jako spojovací lanka 12, zasahují z jednoho ramena do druhého, procházejí středovou částí 6, přičemž připojení malých destiček nebo pásků 9' je dosaženo prostřednictvím zpevňovacích lanek 13, uspořádaných napříč (zatímco spojovací lanka 12 jsou uspořádána podélně), kde význam výrazu napříč a podélně byl definován výše; tato zpevňovací lanka 13, uspořádaná napříč, procházejí otvory 14 upravenými v páscích 9', přičemž spojovací lanka 12 jsou ovinuta kolem zpevňovacích lanek 13, takže tvoří smyčky 7', a přičemž takto vytvořený přední konec smyčky 7' je uložen v materiálu uspořádaném kolem druhého konce na určité délce.

Je zřejmé, že pro přehlednost obrázků jsou spojovací lanka 12 a zpevňovací lanka 13 znázorněna zřetelně oddělená od sebe navzájem, ačkoli ve skutečnosti jsou uspořádána velmi těsně u sebe navzájem a dokonce v některých případech se i dotýkají. Kromě své funkce týkající se připojení pásků 9 ve spojení se spojovacími lanky 12, jejichž konce jsou ovinuty kolem zpevňovacích lanek 13, mají zpevňovací lanka 13 ještě další funkce, to jest:

- udržují smyčky 7' spojovacích lanek 12 v plochem stavu, čímž brání jejich nadzvednutí,

- zvyšují adhezi přemostěním spojovacích lanek 12 v materiálu (a vytvořením protitlaku při průchodu spojovacího zařízení podle vynálezu kolem válců 3 dopravního pásu),
- udržují vzdálenost mezi pásy 9 v podélném směru a
- zajišťují příčný rozměr spojovacího zařízení.

5

10

Na obr. 5 je znázorněno ještě další provedení spojovacího zařízení podle vynálezu, u něhož je vyztužení tkaného typu, přičemž totéž spojovací zařízení podle vynálezu je znázorněno v perspektivním pohledu a v částečném řezu na obr. 9.

15

20

Vyztužení 4 spojovacího zařízení podle vynálezu, jak vyplývá z podélného řezu na obr. 5, sestává ze dvou rovnoběžných vrstev, které spojují vždy příslušná protilehlá ramena ležící v jedné rovině a procházejí středovou částí.

25

Ramena spojovacího zařízení jsou opatřena malými destičkami nebo pásy 9", opatřenými v tomto případě vždy dvěma otvory, přičemž připevnění se provede pomocí dvojitých špičatých hřebů. Připojení těchto pásků 9" je dosaženo sevřením nebo přitlačením pásků 9" k textilií tvořící vyztužení 4, přičemž vyztužení 4 samotné není přímo připojeno k páskům 9", a je k nim připojeno účinkem tření. Textilie může být s výhodou tkaná tím způsobem, že útek je mnohem volnější než osnova, aby se dosáhlo určité pružnosti oproti základnímu materiálu spojovacího zařízení, přičemž vlákna použitá pro toto tkaní mají samotná velmi malou pružnost.

30

Jak vyplývá z obr. 5 i 9, jsou pásy 9" zakotveny v části ramen, která tvoří nejvzdálenější okraj od středové části v podélném směru, přičemž jsou zakotveny tak, že jeden ze zkosených okrajů pásků 9" je v zákrytu se zkoseným okrajem příslušného ramena, na němž je upevněn.

35

40

45

50

Je zřejmé, že ve všech znázorněných příkladech není žádný způsob připevnění výhodnější a žádný způsob připojení není více zdůrazněn. Děrované podložky mohou být nahrazeny malými destičkami nebo pásy opatřenými jedním nebo dvěma otvory, upevňovací prostředky mohou být zvoleny libovolně, pouze s tím předpokladem, že mají dřík, který prochází otvory v páscích a v dopravním pásu, takže se jedná zejména o nýty, šrouby s maticemi, špičaté hřeby, dvojité špičaté hřeby nebo podobné prostředky.

Je nutno připomenout, že spojovací zařízení podle vynálezu může být rovněž připevněno lepením nebo vulkanizací. V tomto případě může být vždy použito vyztužení znázorněné na obrázcích, které však není opatřeno podložkami nebo pásy, a tudíž i jejich spojovacími prostředky. Nicméně platí, že speciální konfigurace vyztužení nemusí být provedena s pásy nebo podložkami, ačkoli toto provedení vyztužení opatřeného pásy nebo podložkami může být výhodné. Obvykle čím je uspořádání vyztužení složitější, tím je z ekonomického hlediska nevýhodnější, než vyztužení bez podložek a pásků, ačkoli tyto mohou mít svou důležitou funkci. A konečně je nutno připomenout, že zejména v případě spojovacího zařízení vyrobeného vytlačováním nebo lisováním za tepla nebo kalandrováním profilu, který se dále nařeže na části, mohou být s výhodou pro výrobu spojovacího zařízení podle vynálezu použity plasty nebo nařezané kousky pryže zesílené vlákny nebo lanky, za předpokladu, že při jejich použití, při němž je vyžadována větší pevnost, není zapotřebí provádět jejich složitá vyztužení. Nicméně plasty nebo nařezané kousky pryže zesílené vlákny nebo lanky mohou být rovněž použity v tom případě, kde se místo výroby spojovacího zařízení podle vynálezu vytlačováním použije technika lití do formy. Je však rovněž možno použít vyztužení tvořící plné voály (tenkou závojinu), jejichž tvar a příčný průřez je identický s tvarem a příčným průřezem znázorněného vyztužení. Tato vyztužení jsou tvořena v případě výroby spojovacího zařízení vytlačováním velkými délkami profilů, které se zavádějí do barviva na tkaniny, a které se potom uloží v hmotě vytlačovaného materiálu. Tyto způsoby umožňují správné zaklínění těchto profilů v jejich přesné

poloze ve výtlačku. Jejich provádějí je velmi dobře známé a není proto nutno je podrobně popisovat.

5 Stejným způsobem mohou být do forem vkládána vyztužení tvořící plné voály, která mají stejný tvar v příčném řezu, mají omezené rozměry, ať už jde o části vyztužení vyříznuté z vytlačeného profilu nebo o jednotlivé odlité kusy, přičemž jejich zaklínění ve formách je prováděno dobře známými způsoby, které tedy nemusí být podrobněji popisovány, přičemž odlévání nebo vulkanizace materiálu se provádí kolem těchto vyztužení.

10 Vyztužení s plnými voály mohou být opatřena předem vyvrtanými otvory pro průchod upevňovacích prostředků, které procházejí rameny a konci dopravního pásu.

15 Nicméně v určitých případech, aby byl vytvořen dostupný univerzální výrobek, je výhodné takové spojovací zařízení podle vynálezu, jehož ramena a vyztužení nejsou v počáteční fázi opatřena vyvrtanými otvory ať už v ramenech (nebo ve vyztužení); tento výrobek může být podle prvního způsobu použití fixován jako takový přilepením nebo vulkanizací; podle druhého způsobu použití může být opatřen otvory uspořádanými ve vzoru zvoleném podle požadavku uživatele a podle třetího způsobu použití může být opatřen podložkami nebo pásky, které se umístí ještě před vložením průchozích upevňovacích prostředků do vybraní provedených vrtáním nebo frézováním základního materiálu ramen, přičemž hloubka těchto vybraní odpovídá tloušťce podložek nebo pásků.

25 Tento třetí způsob použití může být zvláště výhodný zejména v případech, kde vyztužení je provedeno z textilie (jako u spojovacího zařízení podle vynálezu znázorněného na obr. 5 a 9) nebo v případech, když je vyztužení provedeno jako úplný voál, což znázorněno není. Ve všech těchto případech mohou být podložky nebo pásky při vkládání upevňovacích prostředků s výhodou přitlačeny k vyztužení těmito upevňovacími prostředky, pro sevření vyztužení těmito upevňovacími prostředky pro vytvoření připojení podložek nebo pásků k vyztužení účinkem tření. Podložky nemusí být použity, přičemž dosažení stejného účinku, to jest zpevnění průchodu 30 pro dřívky upevňovacích prostředků a sevření vyztužení je možno dosáhnout buď přímo nebo přes tenkou vrstvu základního materiálu spojovacího zařízení podle vynálezu použitím šroubů s půlkulovou hlavou o velkém průměru, jejíž tvar je podobný tvaru podložky, přičemž tyto šrouby jsou vloženy do vyvrtaných otvorů, jak bylo vysvětleno výše v případě použití podložek.

35 A konečně upevnění spojovacích zařízení podle vynálezu může být provedeno na koncích dopravního pásu kombinací lepení a vulkanizace, jak již bylo popsáno, přičemž upevnění je provedeno upevňovacími prostředky, které mají dřívky, jak již bylo rovněž vysvětleno. V tomto případě je počet upevňovacích prostředků, které mají dřívky, nižší, než v případě použití upevňovacích prostředků samotných, a dopravní pás může pokračovat ve své činnosti dříve, než 40 v těch případech, kdy se použijí lepení nebo vulkanizace samotné.

Výraz "lanko", který byl v popisu použit, znamená všeobecný výraz; může se jednat o splétaná lanka nebo zkroucená textilní vlákna, dále o kovová lanka zkroucená z mnoha pramenů a dokonce o jednotlivá lanka z plastu. S výhodou mohou být lanka typu používaného 45 v gumárenském průmyslu nebo v průmyslu plastů, přičemž tato lanka se vyznačují dobrou adhezí k odlítným, vulkanizovaným nebo vytlačeným materiálům.

Je rovněž zřejmé, že podstatným znakem spojovacího zařízení podle vynálezu je velké rozpětí ramen v podélném směru, které je umožněné jejich ohebností, čímž je jednak možno uspořádat 50 větší počet průchozích upevňovacích prostředků, vlastně ve skutečnosti v případě potřeby ještě větší počet než v několika znázorněných příkladech, a jednak jsou k dispozici větší plochy pro lepení nebo vulkanizaci, a to na obou stranách dopravního pásu, které tímto způsobem zajišťují bezvadné připevnění. Díky skutečnosti, že ohebnost a pružnost spojovacího zařízení podle vynálezu se buď rovnají, nebo přinejmenším těsně blíží ohebnosti a pružnosti dopravního pásu,

mají ramena, i přes své velké rozpětí, schopnost odolávat všem dočasným deformacím, kterým je dopravní pás podroben při své činnosti.

5

PATENTOVÉ NÁROKY

- 10 1. Spojovací zařízení pro dopravní pásy (1), které má v podstatě tvar profilu H, jehož středová část (6), která odpovídá příčce profilu H, je prodloužena dvěma páry ramen (2) tvořících nožičky písmene H tohoto profilu, přičemž tato ramena (2) mají velikost v podélném směru několikrát delší než je velikost prostoru mezi oběma rovnoběžnými rameny (2) umístěnými vždy na stejné straně od středové části (6), a přičemž středová část (6) i ramena (2) jsou provedeny z ohebného a pružného materiálu, jehož ohebnost a pružnost se blíží ohebnosti a pružnosti základního materiálu dopravního pásu (1), pro nějž je spojovací zařízení upraveno, a které je opatřeno ohebnými vyztuženými (4) uspořádanými v ramenech (2) a ve středové části (6), **vyznačující se tím**, že vyztužení (4) jsou tvořena textilií s dostatečně volně zatkaným útkem pro umožnění prodloužení až do meze odpovídající alespoň rozdílu drah mezi horní stranou a dolní stranou spojovacího zařízení při vedení dopravního pásu (1) po válcích (3).
- 15 2. Spojovací zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že vyztužení (4) jsou místo textilií tvořena lanky (4'), která jsou sama o sobě velmi málo prodloužitelná, avšak mají klikatý tvar a jsou uložena v základním materiálu spojovacího zařízení.
- 25 3. Spojovací zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že vyztužení (4) jsou místo textilií tvořena lanky (4'), která jsou sama o sobě velmi málo prodloužitelná, avšak mají sinusoidový tvar a jsou uložena v základním materiálu spojovacího zařízení.
- 30 4. Spojovací zařízení podle jednoho z předcházejících nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že vyztužení (4) jsou uspořádána ve dvou vrstvách, přičemž každá z těchto vrstev je uložena ve dvou protilehlých ramenech (2), uspořádaných na obou stranách středové části (6), a každá z vrstev vyztužení (4) procházející středovou částí (6) spojovacího zařízení spojuje vrstvy vyztužení (4) uložené v ramenech (2) a zůstává ve stejné rovině jako obě vrstvy vyztužení (4) v ramenech (2).
- 35 5. Spojovací zařízení podle nároku 4, **vyznačující se tím**, že vyztužení (4) dále sestávají ze dvou přídavných vrstev, z nichž každá je uložena ve dvou příslušných ramenech (2), kde každé z těchto ramen (2) je umístěno v jiné rovině na každé straně od středové části (6) spojovacího zařízení, přičemž středové části obou přídavných vrstev spojují části uložené v ramenech (2) a procházejí šikmo středovou částí (6) spojovacího zařízení a protínají ji, přičemž přídavné vrstvy jsou umístěny více uvnitř spojovacího zařízení než ostatní vrstvy.
- 40 6. Spojovací zařízení podle jednoho z předcházejících nároků, které je opatřeno zpevňovacími podložkami (8) nebo malými vyvrtanými pásky (9) uloženými v ramenech (2) spojovacích zařízení, přičemž jejich otvory jsou v zákrytu s otvory (10) vyvrtanými v ramenech (2), **vyznačující se tím**, že vyztužení (4) jsou připojena k podložkám (8) nebo páskům (9).
- 45 7. Spojovací zařízení podle nároku 6, **vyznačující se tím**, že vyztužení (4) jsou tvořena lanky (4') a každá podložka (8) je obklopena smýčkou lanka (4') vyztužení (4) v rozsahu asi 180°.
- 50

8. Spojovací zařízení podle nároku 6 nebo 7, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že čelní plochy podložek (8) nebo pásků (9) směřující ven mají vůči odpovídající vnější straně příslušného ramena (2) směrem dovnitř vzdálenost, která se rovná alespoň výšce hlavy upevňovacího prostředku (11) s dříkem, upraveného pro připevnění.

9. Spojovací zařízení podle jednoho z předcházejících nároků, kde okraje ramen (2) umístěné nejvzdáleněji od středové části (6) v podélném směru jsou zkosené, přičemž sklon tohoto zkosení začíná ve vnějším povrchu a končí v nezkosené části okraje, přičemž nezkosená část má relativně malou výšku, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že pásky (9) jsou zakotveny v části ramen (2), tvořící okraj více vzdálenější od středové části (6) v podélném směru, přičemž jeden z okrajů pásku (9) má zkosený tvar a je v zákrytu se zkoseným okrajem tohoto příslušného ramena (2).

10. Spojovací zařízení podle nároku 9, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že vyztužení (4) je připojeno ke zkoseným páskům (9).

11. Spojovací zařízení podle nároku 6, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že lanka (4'), která tvoří vyztužení (4) jsou uspořádána ve dvou vrstvách, přičemž jedna z vrstev spojuje jedno rameno (2) s protilehlým ramenem (2), umístěným na druhé straně od středové části (6) ve stejné rovině, a druhá vrstva spojuje dvě další protilehlá ramena (2), přičemž zůstává ve stejné rovině, a krátká spojovací lanka (12), uspořádaná podélně, se rozkládají z jednoho ramena (2) do druhého ramena (2) a procházejí středovou částí (6) spojovacího zařízení, přičemž pásky (9) jsou připojeny prostřednictvím zpevňovacích lanek (13) uspořádaných napříč, a přičemž tato zpevňovací lanka (13) procházejí otvory (14) vytvořenými v páscích (9), a volné konce spojovacích lanek (12) jsou ovinuty kolem zpevňovacích lanek (13) a vedeny zpět podél spojovacích lanek (12), a takto vytvořené smyčky (7) jsou uloženy v materiálu spojovacího zařízení.

12. Způsob vytvoření spojovacího zařízení podle jednoho z předcházejících nároků, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že před vložením upevňovacích prostředků (11) s dříky se ve zvolených místech vyfrézují vybrání pro vložení upevňovacích prostředků (11) s dříky, přičemž tato vybrání jsou určena pro vložení podložek (8) opatřených průchozími otvory, potom se do vybrání vloží podložky (8) s průchozími otvory, načež se vloží upevňovací prostředky (11) s dříky, přičemž hloubka vyfrézovaných vybrání se rovná alespoň tloušťce podložek (8) zvětšené o výšku hlavy upevňovacího prostředku (11).

13. Způsob vytvoření spojovacího zařízení podle nároků 1 až 5, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že před vložením upevňovacích prostředků (11) s dříky se v místech zvolených uživatelem vyfrézují vybrání pro vložení upevňovacích prostředků (11) s dříky, přičemž tato vybrání jsou upravena pro uložení hlav upevňovacích prostředků (11) s dříky s půlkulovou hlavou.

14. Způsob podle nároku 12 nebo 13, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že při vkládání upevňovacích prostředků (11) s dříky se podložky (8) nebo pásky (9) nebo velké hlavy upevňovacích prostředků (11) s dříky dostatečně přitlačí ve směru k vyztužení (4) pro připojení podložek (8), pásků (9) nebo velkých hlav upevňovacích prostředků (11) k vyztužení (4) účinkem tření.

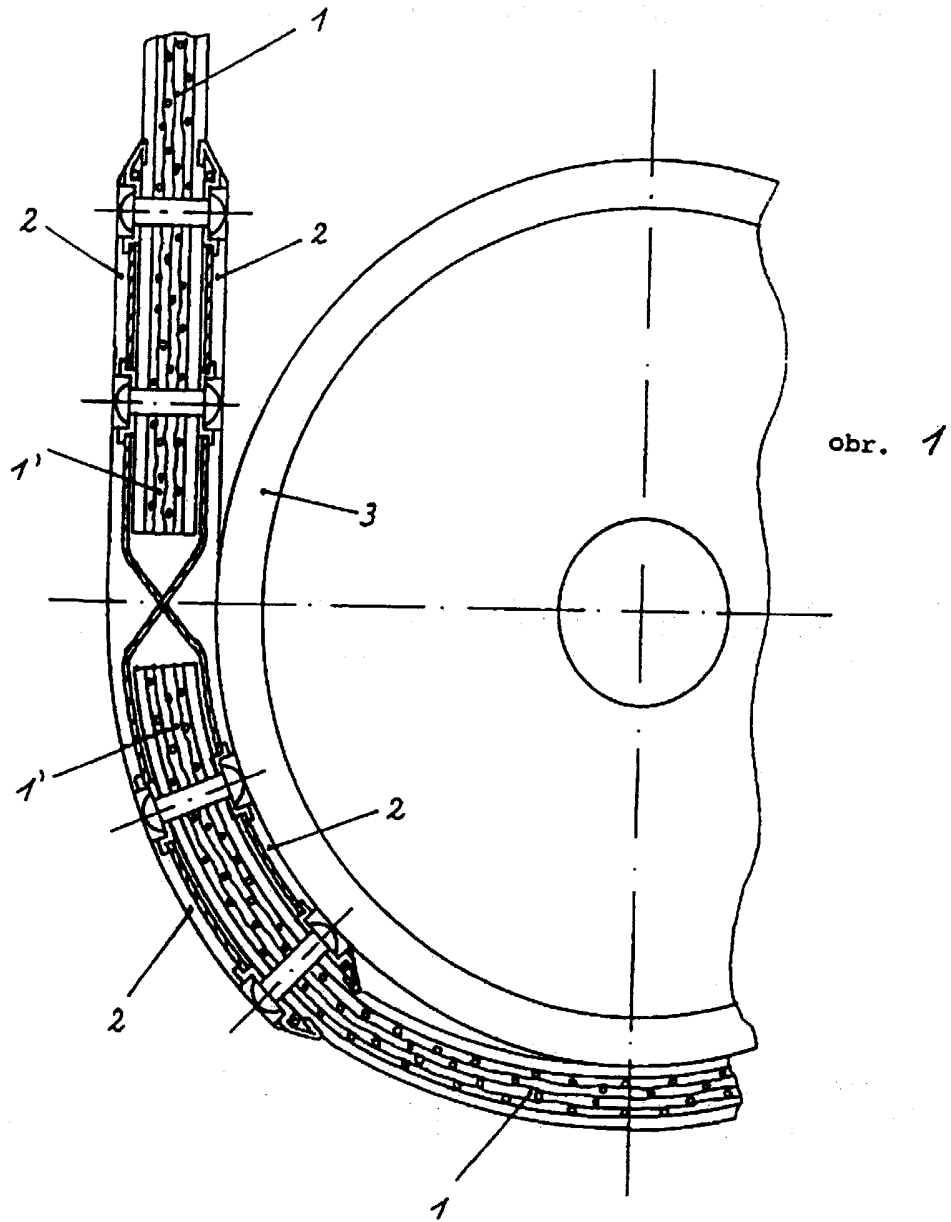
15. Způsob podle nároku 12 nebo 13, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že část základního materiálu spojovacího zařízení zůstane ve formě tenké vrstvy mezi vyztuženími (4) a podložkami (8), pásky (9) nebo půlkulovými hlavami upevňovacích prostředků (11) s dříky, přičemž podložky (8), pásky (9) nebo půlkulové hlavy upevňovacích prostředků (11) s dříky jsou přitlačovány k této tenké vrstvě materiálu provedené v jednom celku s vyztužením (4) pro připojení podložek (8), pásků (9) nebo hlav upevňovacích prostředků (11) s dříky účinkem tření k tenké vrstvě materiálu a k vyztužení (4).

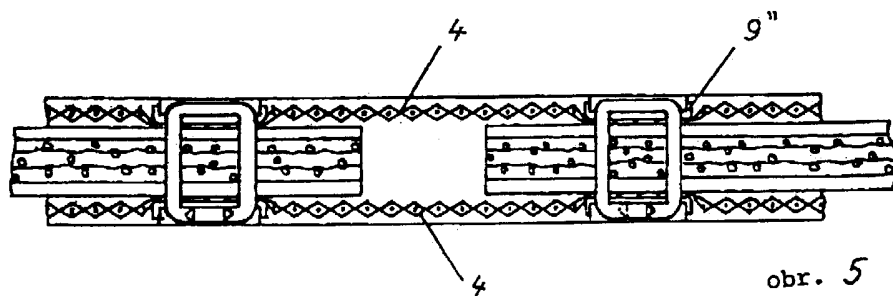
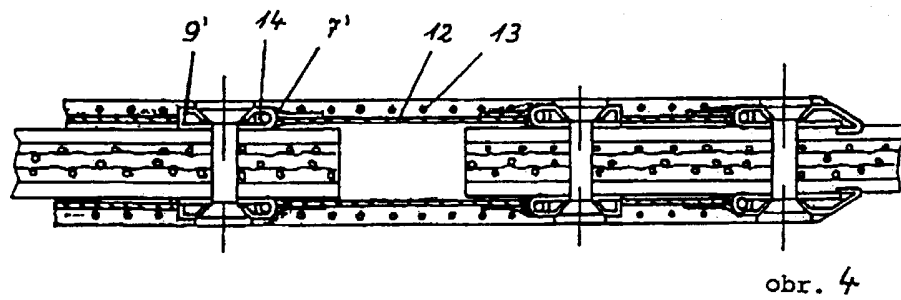
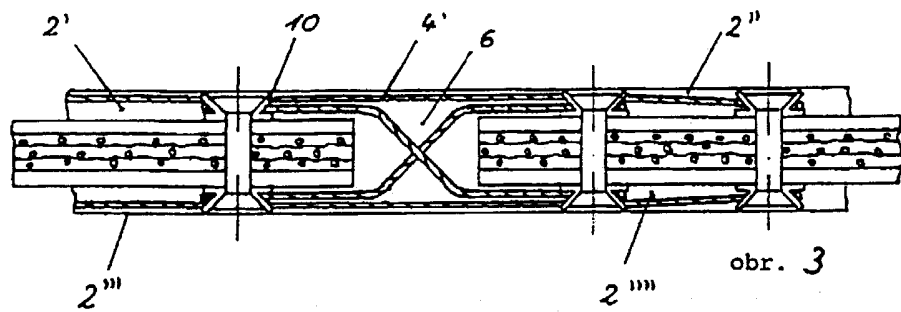
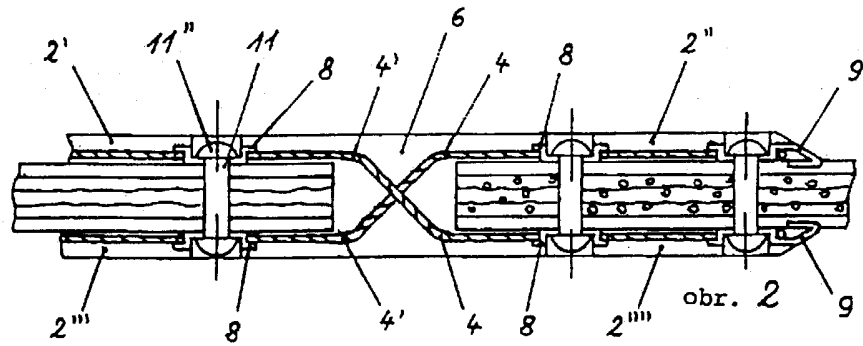
16. Způsob podle jednoho z nároků 12 až 15, vyznačující se tím, že připevnění lepením nebo vulkanizací se zkombinuje s připevněním prostřednictvím upevňovacích prostředků (11) s dřívky.

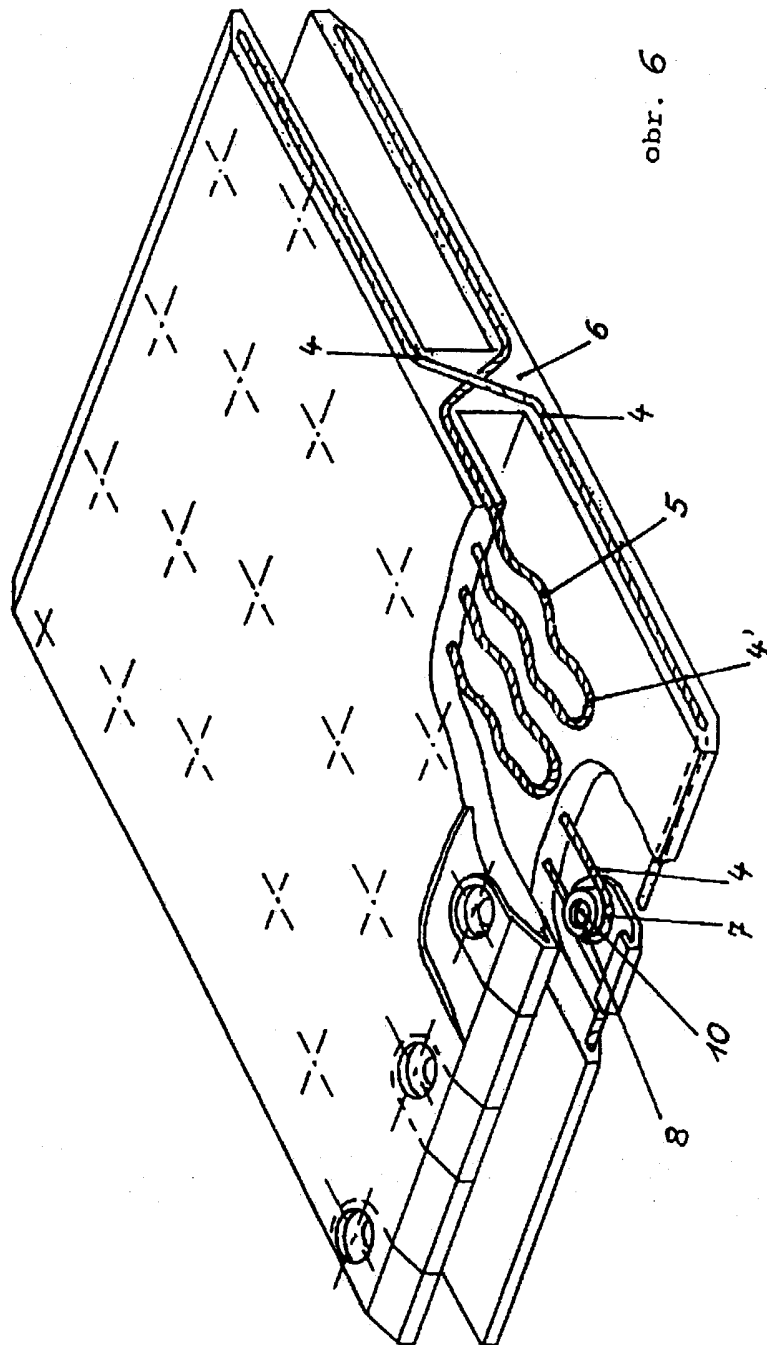
5

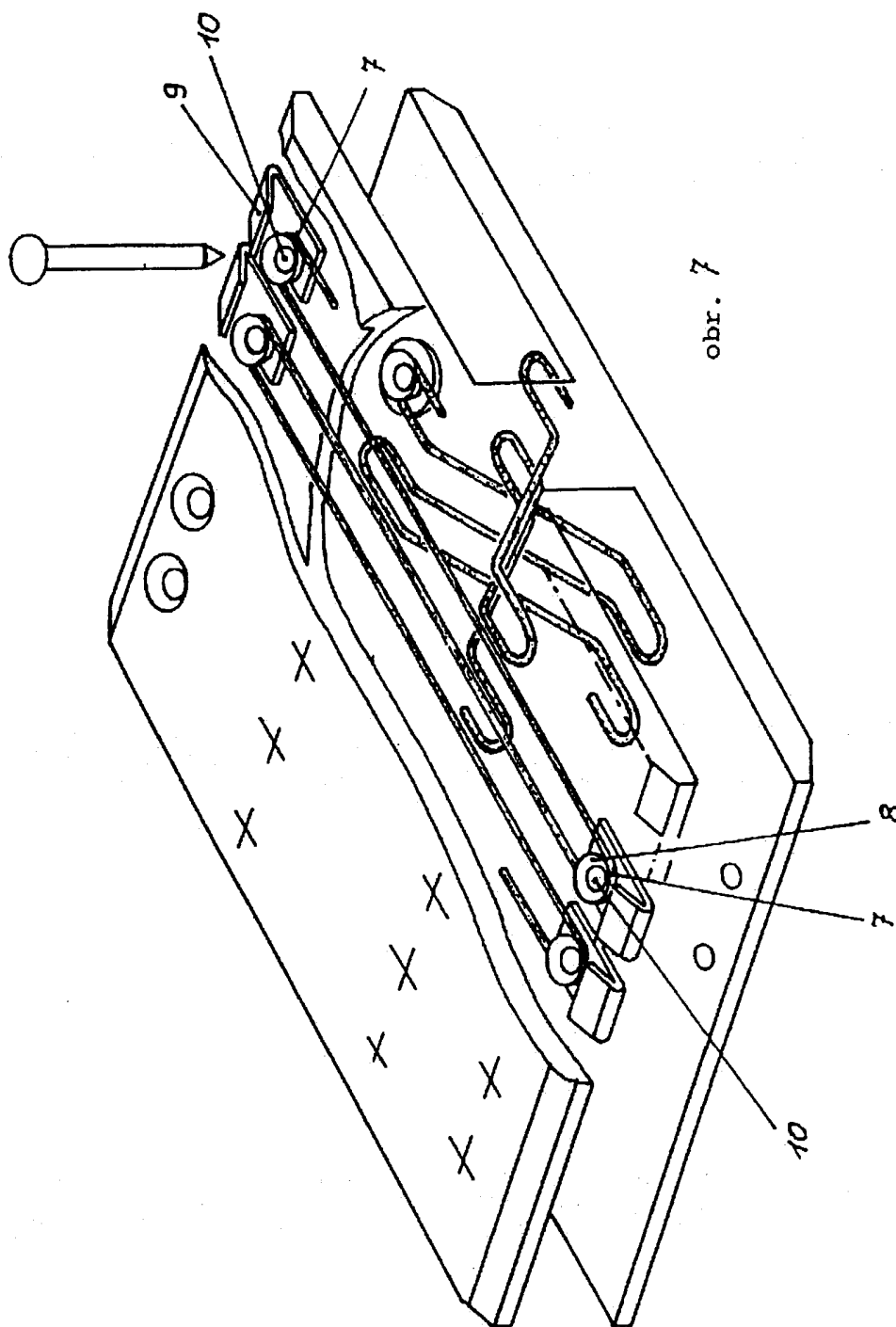
10

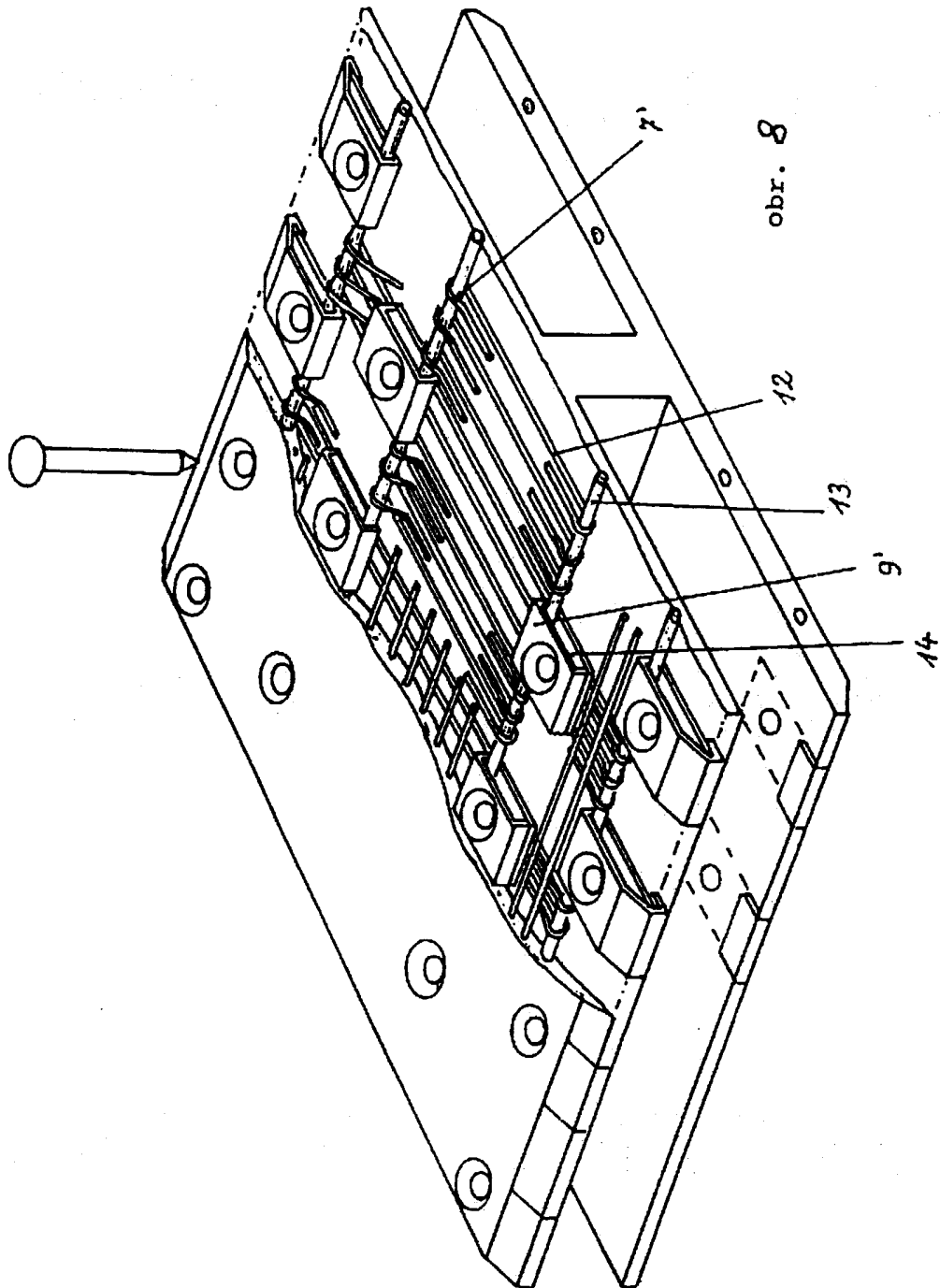
6 výkresů

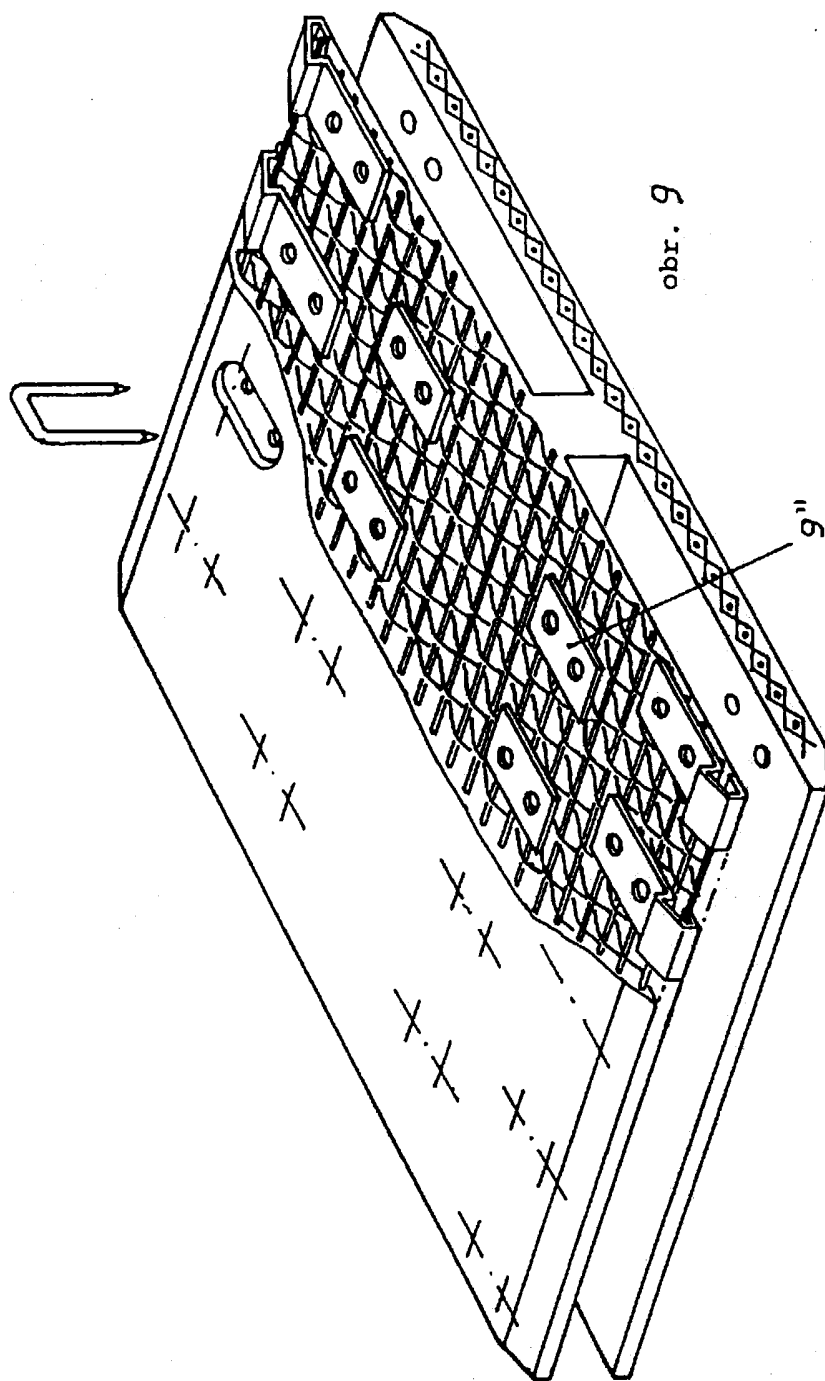












Konec dokumentu