

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

294 955

(13) Druh dokumentu:

B6

(19)
ČESKÁ
REPUBLICA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

- (21) Číslo přihlášky: **2000-4609**
(22) Přihlášeno: **11.04.2000**
(30) Právo přednosti: **12.04.1999 FR 1999/9904571**
(40) Zveřejněno: **13.06.2001**
(Věstník č. 06/2001)
(47) Uděleno: **18.02.05**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **13.04.2005**
(Věstník č. 4/2005)
(86) PCT číslo: **PCT/FR2000/000928**
(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 2000/061967**

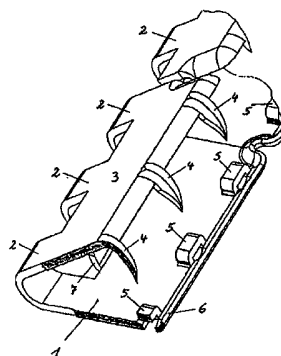
(51) Int. Cl. :⁷

F 16 G 3/04
F 16 G 3/02

- (73) Majitel patentu:
ASER, Saint-Chamond, FR
- (72) Původce:
Jakob Horst, Deaux, FR
- (74) Zástupce:
Dr. Karel Čermák, Národní třída 32, Praha 1, 11000

(54) Název vynálezu:
Spojovací svorka pro dopravníkový pás

- (57) Anotace:
Spojovací svorka pro dopravníkový pás obsahuje horní upevňovací desku (3) a spodní upevňovací desku (1), přičemž upevňovací desky (3, 1) jsou spojeny na jednom ze svých okrajů ohebnými prvky (2) ve tvaru písmene U, mezi nimiž je ponechán prostor pro vložení obdobných ohebných prvků obdobné spojovací svorky. Dále obsahuje spojovací ohebný čep pro vložení do vložených ohebných prvků pro vytvoření pružného spojení mezi spojovacími svorkami. Spojovací svorka je opatřena háčky (4), které jsou součástí horní upevňovací desky (3), a které směřují ke spodní upevňovací desce (1) a mají jeden nebo více zakřivených úseků, jejichž prohlubeň směřuje k ohebným prvkům (2). Spodní upevňovací deska (1) je na ploše protilehlé k ohebným prvkům (2) opatřena plošinou (5). Plošina (5) je tvořena blokem, vytvořeným z materiálu spodní upevňovací desky (1) a probíhající rovinně s okrajem spodní upevňovací desky (1), protilehlým k ohebným prvkům (2), je vyvýšena vzhledem k hlavní rovině spodní upevňovací desky (1) a na každé straně bloku je vytvořen výřez. Okraj spodní upevňovací desky (1) proti ohebným prvkům (2) je vyvýšen a má zakřivený profil. Háčky (4) horní upevňovací desky (3), a plošiny (5) a vyvýšené okraje (6) spodní upevňovací desky (1) jsou umístěny pro sevření nejprve rozevřené spojovací svorky. Konce háček (4) přicházejí do styku se zakřiveným profilem vyvýšeného okraje (6) na jeho horní straně, směřující k ohebným prvkům (2) spojovací svorky.



CZ 294955 B6

Spojovací svorka pro dopravníkový pás

Oblast techniky

5

Vynález se týká spojovací svorky pro dopravníkový pás, obsahující horní upevňovací desku a spodní upevňovací desku, přičemž upevňovací desky jsou spojeny na jednom ze svých okrajů ohebnými prvky ve tvaru písmene U, mezi nimiž je ponechán prostor pro vložení obdobných ohebných prvků obdobné spojovací svorky, dále spojovací ohebný čep pro vložení do vložených ohebných prvků pro vytvoření pružného spojení mezi spojovacími svorkami, přičemž spojovací svorka je opatřena háčky, které jsou součástí horní upevňovací desky, a které směřují ke spodní upevňovací desce a mají jeden nebo více zakřivených úseků, jejichž prohlubeň směřuje k ohebným prvkům, přičemž spodní upevňovací deska je na ploše protilehlé k ohebným prvkům opatřena plošinou.

15

Dosavadní stav techniky

Spojovací svorky tohoto obecného typu mohou být upevněny na konec dopravníkového pásu pomocí nýtů, matic a šroubů, hřebíků s malou hlavičkou nebo dvoubodovými svorkami. Určité druhy spojovacích prvků mohou být spojeny přímo bez použití samostatných upevňovacích prvků, a to díky zubům nebo háčkům, které jsou přímo součástí spojovací svorky, a které jsou zasunuty do materiálu dopravníkového pásu, pokud je spojovací svorka těsně upevněna na jednom konci dopravníkového pásu.

25

Patentový spis DE 832 366 popisuje spojovací svorky takového typu, které jsou znázorněny na obr. 1, obr. 2, obr. 3 a obr. 4, zejména s háčky 10, 11, 12 a 13 na obr. 3, a s háčky 14, 15, 16 a 17 na obr. 4.

30

V patentovém spise US 4 344 209 jsou rovněž znázorněny háčky 106 na obr. 2.

35

V patentovém spise FR 2 163 833 jsou popsány a zobrazeny spojovací svorky, obsahující zakřivené háčky, které při ustavení spojovací svorky na své místo procházejí zcela dopravníkovým pásem, pod nímž jsou ohnuty směrem zpět, takže neprocházejí pod spodní část spojovací svorky (viz strany 4114 až 4128).

40

Jelikož u takového uspořádání nebyla mezera mezi dvěma rameny spojovací svorky vyloučena, bylo v souladu s řešením podle tohoto patentového spisu doporučováno používání v kombinaci s háčky, obsaženými ve spojovací svorce, klasických dvoubodových svorek, jejichž účelem je zajistit, aby během provozu dopravníkového pásu nedocházelo k oddělování dvou částí spojovací svorky, vytvářejících upevňovací desku, a to v případě, kdy háčky, připevněné tímto způsobem, nejsou schopny zabránit takovému oddělení.

45

Podstata vynálezu

50

Úkolem předmětu tohoto vynálezu je proto navrhnout spojovací svorku pro dopravníkový pás, jejíž upevnění bude zajištěno s pomocí háček, které jsou součástí vlastní spojovací svorky, takže není vyžadováno používání kombinace samostatných běžně známých upevňovacích prostředků, jako jsou upínky nýty, matice a šrouby, přičemž rovněž není nutno za účelem upevnění vytvářet žádné otvory na konci dopravníkového pásu, jako je tomu například v případě použití nýtů, které jsou velice často využívány.

Dalším úkolem předmětu tohoto vynálezu je vyvinutou shora uvedenou spojovací svorku, která při upevnění na jednom konci dopravníkového pásu nebude vytvářet nerovnosti, zasahující za hranice vnější čelní plochy upevňovacích desek, což by mohlo být na překážku při využívání dopravníkových pásů.

5

Shora uvedené úkoly byly v souladu s předmětem tohoto vynálezu vyřešeny tím, že byla vyvinuta spojovací svorka pro dopravníkový pás, obsahující horní upevňovací desku a spodní upevňovací desku, přičemž upevňovací desky jsou spojeny na jednom ze svých okrajů ohebnými prvky ve tvaru písmene U, mezi nimiž je ponechán prostor pro vložení obdobných ohebných prvků obdobné spojovací svorky, dále spojovací ohebný čep pro vložení do vložených ohebných prvků pro vytvoření pružného spojení mezi spojovacími svorkami, přičemž spojovací svorka je opatřena háčky, které jsou součástí horní upevňovací desky, a které směřují ke spodní upevňovací desce a mají jeden nebo více zakřivených úseků, jejichž prohlubeň směřuje k ohebným prvkům, přičemž spodní upevňovací deska je na ploše protilehlé k ohebným prvkům opatřena plošinou.

15

Plošina je tvořena blokem, vytvořeným z materiálu spodní upevňovací desky a probíhajícím rovnoběžně s okrajem spodní upevňovací desky, protilehlým k ohebným prvkům, je vyvýšena vzhledem k hlavní rovině spodní upevňovací desky a na každé straně bloku je vytvořen výřez, přičemž okraj spodní upevňovací desky proti ohebným prvkům je vyvýšen a má zakřivený profil, přičemž háčky horní upevňovací desky, a plošiny a vyvýšené okraje spodní upevňovací desky jsou umístěny pro sevření nejprve rozevřené spojovací svorky, přičemž konce háčků přicházejí do styku se zakřiveným profilem vyvýšeného okraje na jeho horní straně, směřující k ohebným prvkům spojovací svorky.

20

Okraje se zakřiveným profilem, směřujícím ke spodní upevňovací desce, jsou s výhodou umístěny na horní upevňovací desce mezi základnami háčků na straně horní upevňovací desky, umístěné proti ohebným prvkům.

25

Háčky mají s výhodou tvar stříšky.

30

Přehled obrázků na výkresech

35

Vynález bude v dalším podrobněji objasněn na příkladech jeho konkrétního provedení, jejichž popis bude podán s přihlédnutím k přiloženým obrázkům výkresů, kde:

obr. 1 znázorňuje perspektivní pohled na spojovací svorku pro dopravníkový pás podle tohoto vynálezu;

40

obr. 2 znázorňuje půdorysný pohled na pás spojovacích svorek při jejich výstupu z prostřihovacího lisu;

obr. 3 znázorňuje pohled na ohnuté spojovací svorky, uložené vzájemně v sobě s pomocí závěsných prvků;

45

obr. 4 znázorňuje pohled v řezu na spojovací svorky podle obr. 3, přičemž řez je veden podél čáry IV-IV z obr. 3;

50

obr. 5 a obr. 6 znázorňují pohled na spojovací svorky při jejich upevnění nakonec dopravníkového pásu;

obr. 7 znázorňuje detailní pohled ve směru šipky F7 z obr. 3 na spojovací svorku ze strany s háčky, upevněnou na jednom konci dopravníkového pásu;

5 obr. 8 znázorňuje konce háčků, uchycené na plošinách a deformované zploštěním plošin.

Příklady provedení vynálezu

10 Na obr. 1 je znázorněna spojovací svorka, která obsahuje spodní upevňovací desku 1 s ohebnými prvky 2 ve tvaru písmene U. Horní upevňovací deska 3 obsahuje háčky 4, které jsou na svých koncích mírně zakřivené v místě spojení s horní upevňovací deskou 3.

15 Spodní upevňovací deska 1 obsahuje na své straně, protilehlé k ohebným prvkům 2, plošiny 5, přičemž na jednom svém podélném konci obsahuje poloviční plošinu 5'. Zarážky 7 slouží během usazování k dosednutí spojovací svorky na okraj konce dopravníkového pásu.

20 Obzvláště důležitým prvkem je vyvýšený okraj 6, který je vytvořen z jednoho kusu se spodní upevňovací deskou 1. Vyvýšený okraj 6 má zakřivený profil, a to jak uvnitř, tak i vně, přičemž jeho vnitřní křivka je zarovnána se vstupem k plošinám 5. Tento zakřivený profil plní úlohu obecné výztuhy, avšak zejména vnitřní křivka hraje podstatnou roli tehdy, pokud je spojovací svorka na svém místě, spočívá ve vedení konců háčků 4 směrem ke vstupu k plošinám 5, a to tak, že je vede a způsobuje jejich správné zakřivení, protože pokud se dvě poloviny spojovací svorky dostanou do styku s jedním z povrchů konce dopravníkového pásu, jsou háčky 4 zasunuty do materiálu tohoto dopravníkového pásu a jejich hroty se dostanou do styku s vnitřní křivkou vyvýšeného okraje 6 a postupně se ohnou, takže vnitřní křivka vyvýšeného okraje 6 má funkci matrice.

25 Části zakřiveného okraje jsou rovněž vytvořeny mezi základnami háčků 4 na okraji horní upevňovací desky 3.

Další zajímavé detaily vyplynou z popisu upevňování spojovací svorky podle tohoto vynálezu.

35 Na obr. 2 je možno vidět háčky 4, plošiny 5, budoucí zarážky 7 a ohebné prvky 2, které jsou v této fázi stále ještě ploché, a také vyvýšený okraj 6. Je nutno poznamenat, že háčky 4 mají tvar stříšky, který získají lisováním v zápustkovém lisu, což dodává háčkům 4 větší pevnost.

Na obr. 3 je vidět konce háčků 4, zasunuté na plošinách 5, přičemž napřímené zarážky 7 jsou určeny k zablokování konce dopravníkového pásu, na který je spojovací svorka upevněna.

40 Obr. 4 znázorňuje pohled v řezu na spojovací svorku podle obr. 3, přičemž její jednotlivé prvky jsou označeny příslušnými vztahovými značkami.

45 Nyní bude vysvětleno ustavení spojovací svorky, a to společně s výhodami, kterých je možno dosahovat jak při ustavování, tak i poté, kdy jsou spojovací svorky již připevněny na svém místě.

50 První výhoda spočívá ve skutečnosti, že zde neexistuje žádná potřeba vytvářet otvory před upevněním spojovacích svorek. Tyto spojovací svorky jsou upevněny na koncích dopravníkového pásu unikátním způsobem, protože jejich háčky 4, které procházejí skrze celou tloušťku materiálu, tvořícího dopravníkový pás, a oddělují, pokud takový problém vůbec nastane, výztužné dráty dopravníkového pásu, aniž by je přestříhly nebo je jinak poškodily. Protože zde není nutný žádný další samostatný běžný prvek pro upevnění konců dopravníkového pásu, který by vyžadoval obvyklé otvory, zhotovené předem, jako například otvory pro nýty, a to díky spojení konců

háčků 4, vysvětlenému níže, tak konce dopravníkového pásu, na které jsou tyto spojovací svorky upevněny, si udržují svoje vlastnosti z hlediska odolnosti v tahu.

5 K upevnění spojovací svorky postačuje, jak je vidět na obr. 5 a na obr. 6, umístit ji po obou stranách dopravníkového pásu, a zatlačit ji, dokud se hrana spojovací svorky nezarazí o konce dopravníkového pásu. Spojovací svorka může být poté upevněna s pomocí kladiva, kdy je spodní upevňovací deska 1 spojovací svorky umístěna na libovolný pevný a tvrdý povrch, nebo s pomocí pneumatického nebo hydraulického zařízení, například kleští, které nemusejí být nijak specifické vzhledem ke spojovací svorce podle tohoto vynálezu.

10 Háčky 4 poté projdou skrze celou tloušťku materiálu, tvořícího dopravníkový pás, a jakmile se objeví na opačné straně dopravníkového pásu, přijdou do styku s vnitřním zakřivením vyvýšeného okraje 6 se zakřiveným profilem. Protože konce háčků 4 jsou již nyní zakřivené, postupně se zakřívují ještě více tím, jak sledují vnitřní zakřivení vyvýšeného okraje 6 a jsou zasouvány na plošiny 5, vytvořené na horní straně spodní upevňovací desky 1.

15 Je nutno uvést, že pokud jsou spojovací svorky zcela dotažené a uzavřené na konci dopravníkového pásu, tak upevnění je jednak zajištěno díky háčkům 4, procházejícím skrze celou tloušťku materiálu dopravníkového pásu, a také díky zakřivení vyvýšeného okraje 6 spodní upevňovací desky 1, která svírá pevně konec dopravníkového pásu, ve spojení se zakřivenými hranami, umístěnými mezi základnou háčků 4 horní upevňovací desky 3. Toto sevření zesiluje spojovací vazbu spojovacích svorek a přispívá k delší životnosti získaného spojení, a to tím, že odlehčuje háčky 4 a zabraňuje předčasnému opotřebení, které by mohlo v opačném případě nastat v důsledku vzniku vysokých tažných sil, které působí na háčky 4, a které by byly přenášeny výztuhami dopravníkového pásu. Toto sevření má rovněž ten účinek, že koordinuje činnost háčků 4 vytvářením dynamického spojení mezi nimi, což snižuje individuální tažné síly, jimž může být vystaven jednotlivý háček 4, a tedy sdílením celkových tažných sil mezi sestavou háčků 4.

30 Nakonec je nutno zdůraznit, že konce háčků 4, které jsou zasunuty pod malé bloky, vytvářející plošiny 5, jsou přidržovány na těchto plošinách 5 proti působení vertikálních sil, které mají tendenci rozevřít háčky 4 a vytáhnout je z konce dopravníkového pásu.

35 To platí zejména tehdy, jak je vidět na obr. 8, kdy jsou spojovací svorky ustaveny na svém místě a je vytvořeno uspořádání malých bloků plošin 5 a konců háčků 4, přičemž malé bloky, které jsou částečně zapuštěny do materiálu spodní čelní plochy dopravníkového pásu, se deformují mírným zploštěním, a tak tlačí na konce háčků 4, zasunuté pod nimi, což vytváří dvojité zahnutí konců háčků 4 podél spodní přední a zadní hrany 9 plošiny 5. Toto dvojí zahnutí způsobuje geometrické uzamčení sestavy plošiny 5 a háčku 4. V důsledku toho pak jakákoliv tahová síla, mající tendenci vytáhnout konec háčku 4 z plošiny 5, bude zachycena dvojitým uzamčením, zajištěným těmito hranami 9.

40 Spojovací svorka podle tohoto vynálezu splňuje všechny úkoly, stanovené na počátku. Jsou možné různé varianty provedení spojovacích svorek, které však spadají do rozsahu připojených patentových nároků.

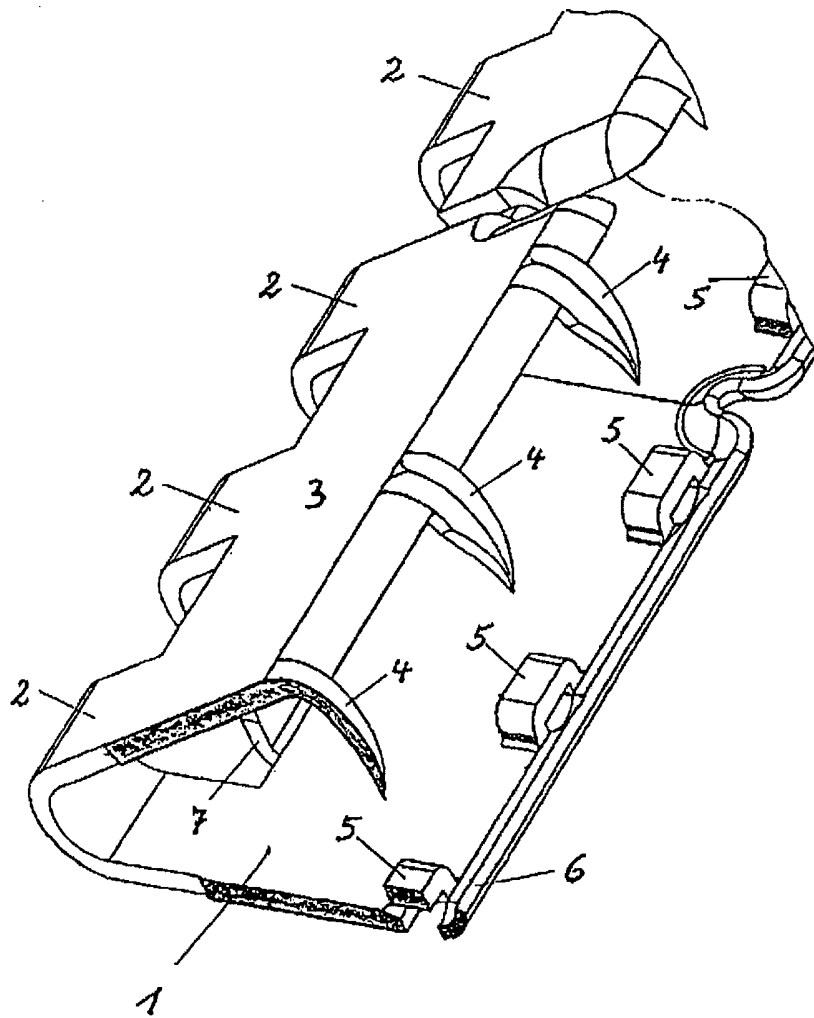
45

PATENTOVÉ NÁROKY

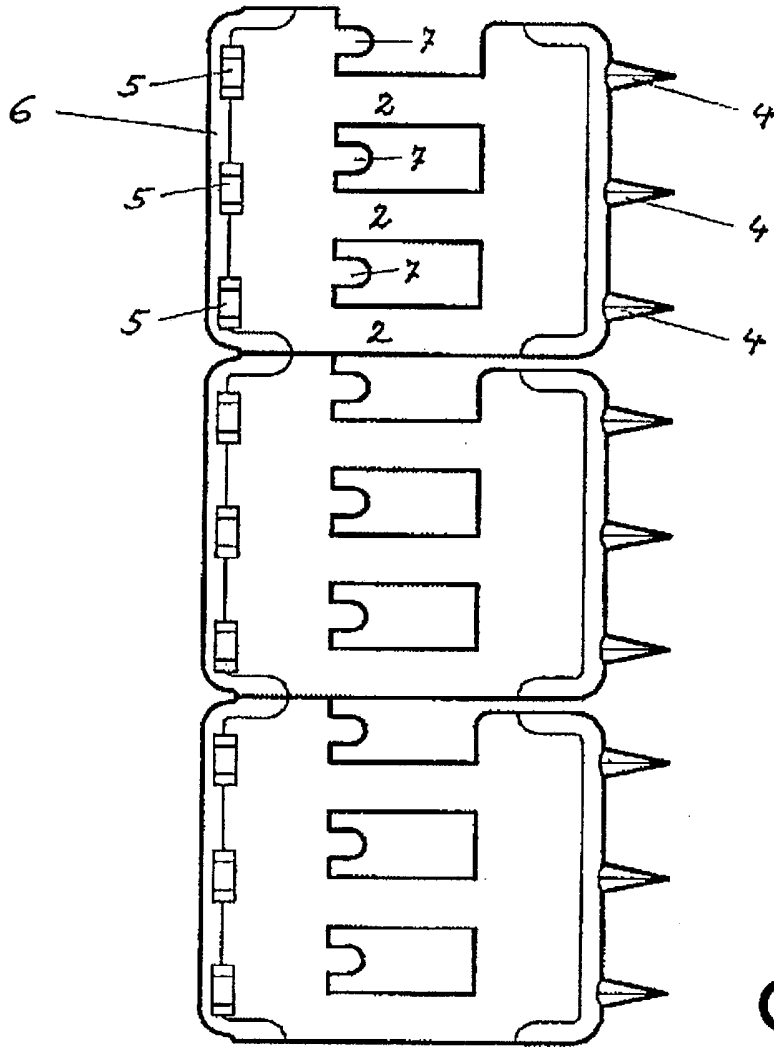
- 5 1. Spojovací svorka pro dopravníkový pás, obsahující horní upevňovací desku (3) a spodní upevňovací desku (1), přičemž upevňovací desky (3, 1) jsou spojeny na jednom ze svých okrajů ohebnými prvky (2) ve tvaru písmene U, mezi nimiž je ponechán prostor pro vložení obdobných ohebných prvků obdobné spojovací svorky, dále spojovací ohebný čep pro vložení do vložených ohebných prvků pro vytvoření pružného spojení mezi spojovacími svorkami, přičemž spojovací svorka je opatřena háčky (4), které jsou součástí horní upevňovací desky (3), a které směřují ke
10 spodní upevňovací desce (1) a mají jeden nebo více zakřivených úseků, jejichž prohlubeň směřuje k ohebným prvkům (2), přičemž spodní upevňovací deska (1) je na ploše protilehlé k ohebným prvkům (2) opatřena plošinou (5), **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že plošina (5) je tvořena blokem, vytvořeným z materiálu spodní upevňovací desky (1) a probíhající rovnoměrně s okrajem spodní upevňovací desky (1), protilehlým k ohebným prvkům (2), je vyvýšena vzhledem k hlavní
15 rovině spodní upevňovací desky (1) a na každé straně bloku je vytvořen výřez, přičemž okraj spodní upevňovací desky (1) proti ohebným prvkům (2) je vyvýšen a má zakřivený profil, přičemž háčky (4) horní upevňovací desky (3), a plošiny (5) a vyvýšené okraje (6) spodní upevňovací desky (1) jsou umístěny pro sevření nejprve rozevřené spojovací svorky, přičemž konce háčků (4) přicházejí do styku se zakřiveným profilem vyvýšeného okraje (6) na jeho horní straně,
20 směřující k ohebným prvkům (2) spojovací svorky.
2. Spojovací svorka podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že okraje (6) se zakřiveným profilem, směřujícím ke spodní upevňovací desce (1), jsou umístěny na horní upevňovací desce (3) mezi základnami háčků (4) na straně horní upevňovací desky (3), umístěné proti ohebným
25 prvkům (2).
3. Spojovací svorka podle nároku 1 nebo 2, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že háčky (4) mají tvar stříšky.

30

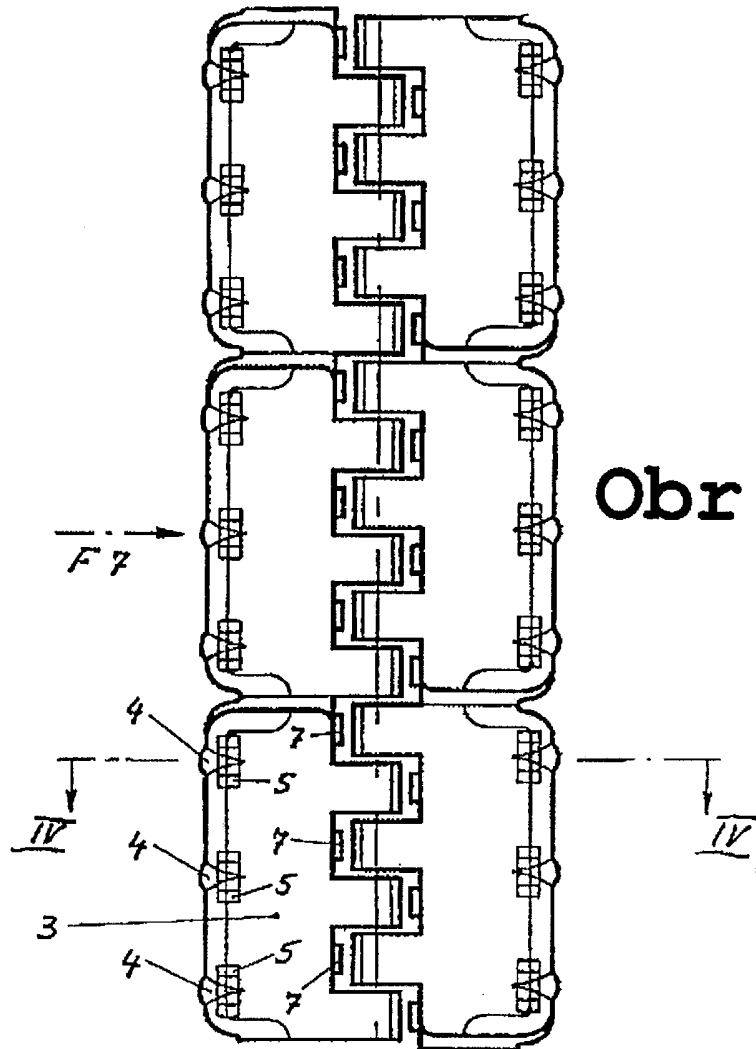
5 výkresů



Obr. 1

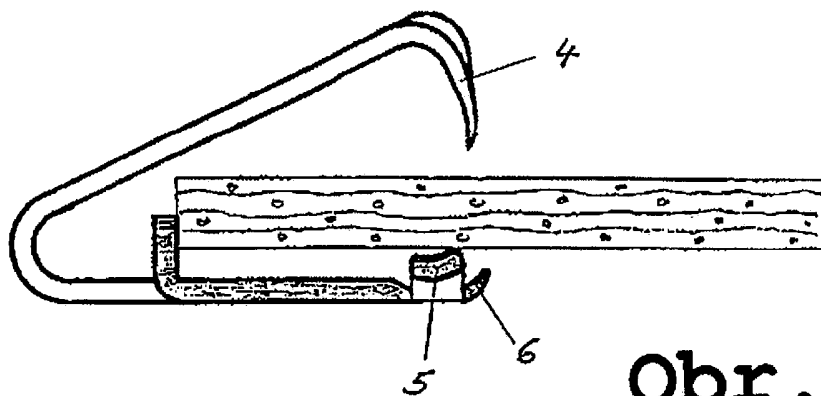


Obr . 2

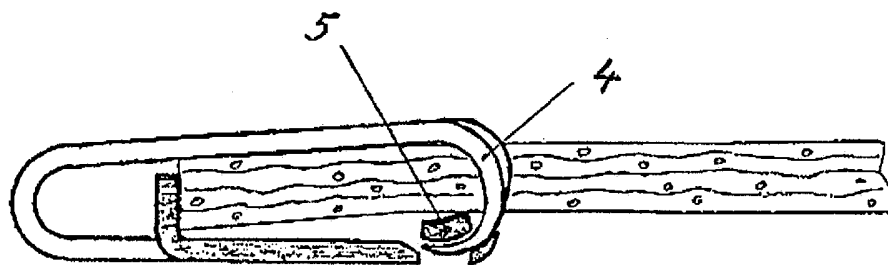


Obr. 3

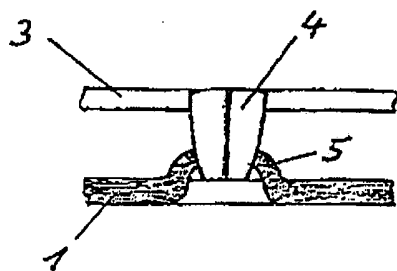
Obr. 4



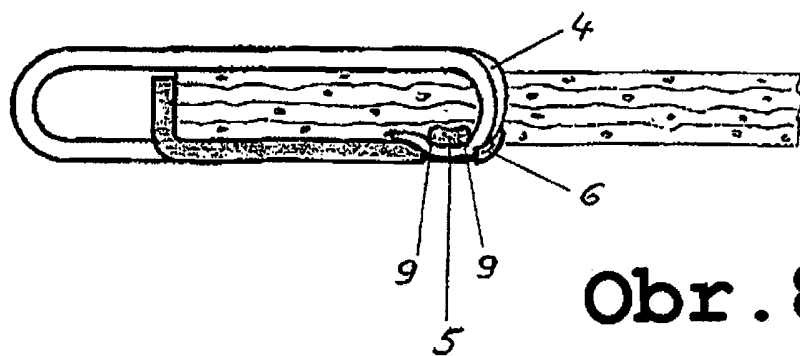
Obr. 5



Obr. 6



Obr . 7



Obr . 8

Konec dokumentu
