

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

291 979

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: 1995 - 2125

(22) Přihlášeno: 18.08.1995

(30) Právo přednosti:
19.08.1994 US 1994/293183

(40) Zveřejněno: 13.03.1996

(Věstník č. 3/1996)

(47) Uděleno: 29.04.2003

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 18.06.2003
(Věstník č. 6/2003)

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.⁷:
F 16 L 33/02

(73) Majitel patentu:

Hans Oetiker AG Maschinen und Apparatefabrik,
Horgen, CH;

(72) Původce vynálezu:

Oetiker Hans, Horgen, CH;

(74) Zástupce:

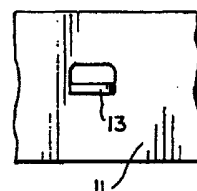
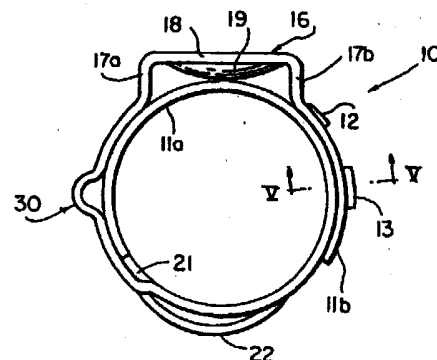
Všetečka Miloš JUDr., Hálkova 2, Praha 2, 12000;

(54) Název vynálezu:

Svorka

(57) Anotace:

Svorka obsahuje svěrný pásek (11), utahovací prostředek (16), umístěný v blízkosti jednoho konce svěrného pásku (11), pro utahování svorky okolo upínaného předmětu, pružné zvlnění (30) ve svěrném pásku (11), umístěné mezi utahovacím prostředkem (16) a druhým koncem svěrného pásku (11), a nejméně jeden otvor (32a, 32b, 38), vytvořený v tomto zvlnění (30). Otvor (32a, 32b, 38) je vytvořený ve vrcholové části zvlnění (30) a má v podstatě kruhový tvar pro zohledňování tvrdosti hadicového materiálu. Tvrdost hadicového materiálu se zohledňuje počtem a/nebo velikostí průměru toho kruhového otvoru nebo otvorů, vytvořených ve vrcholové části zvlnění.



Svorka

Oblast techniky

5

Vynález se týká otevřené bezestupňové hadicové svorky s tak zvaným Oetikerovým uchem, vytvořené z páskového materiálu a odštířené na potřebnou délku, která je schopná automaticky kompenzovat tolerance v sestavě hadicové části a předmětu, přes který se má hadicová část ve svorce pevně osazovat.

10

Dosavadní stav techniky

15

Problém kompenzace tolerancí v hadicových svorkách je znám již po určitou dobu a pro tento účel byla navržena různá řešení. Například patentový spis US 1705 895 navrhuje provést nastřížení pásku podél klikaté čáry, aby se páska udělila určitá pružnost. Jiné tvary ve svěrném pásku pro udělování určité pružnosti v podélném směru jsou popsány v patentovém spisu US 4 910 832 a v německém patentovém spisu DE 30 18 383. V patentovém spisu US 4 987 651 stejného přihlašovatele, týkajícím se tak zvané svorky bez ucha, je navrženo vytvořit jeden nebo

20 více úseků sestávajících z obklopujících konkávně tvarovaných postranních páskových částí, mezi sebou otvor ve tvaru přesýpacích hodin, pro poskytnutí pružnosti v podélném směru pásku. Dále jsou v patentové přihlášce USA č.07/446 729 stejného přihlašovatele popsány podobné úseky konkávně tvarovaných postranních páskových částí, obklopujících mezi sebou otvor ve tvaru přesýpacích hodin, a to v případě svorek opatřených jedním nebo více takovými

25 Oetikerovými uchy. Společné pro všechny tyto dřívější návrhy dle stavu techniky je skutečnost, že zahrnují výřezy v rovinném svěrném pásku, takže úseky svěrného pásku zůstávají ploché.

30

Dále již byla ve známém stavu techniky pro zajištění kompenzace tolerancí navržena zvlnění. Například britský patentový spis GB 778 861 navrhuje jednu nebo více pružných, obloukové tvarovaných kompenzačních částí, přičemž je také seznáván problém možných netěsností v důsledku otvoru pod těmito kompenzačními částmi. Aby se zabránilo netěsnostem a únikům, navrhuje tento patentový spis také to, že obloukové kompenzační části jsou buď kryty pod nimi ležící páskovou částí, nebo je jim dodána taková velikost a zakřivení, že oblouková kompenzační část se zploští, když je svorka utahována, takže zploštěná svorka se potom dostane do dobrého

35 kontaktu s hadicí.

40

Francouzský patentový spis FR 2 470 275 také navrhuje, aby otvory pod zvlněními byly buď kryty páskovou částí, která pod nimi leží, anebo aby tato zvlnění byla opatřena speciálními směrem dovnitř vybíhajícími prolisovými výběžky, aby se zabránilo netěsnostem. Při použití řešení podle britského patentového spisu GB 1 064 048 jsou v evropském patentovém spisu EP 0 296 918 navržena vzájemné posunutá zvlnění na opačných stranách středního rozstřížení, a to pro minimalizování netěsností jako důsledků otvorů pod zvlněními. Zvlnění ve svěrném pásku lze, také najít v patentovém spisu US 4 308 648 a také v patentovém spisu US 4 919 682, který dále navrhuje podélné rozstřížení k tomu, aby část svorky ve tvaru písmene M byla obzvláště

45 pružná při použití hadic nebo jiných předmětů, vyrobených z tvrdého materiálu, jako je tvrdá pryž.

50

Tyto hadicové svorky podle známého stavu techniky, které jsou v první řadě zaměřeny na to, aby dodávaly svorce určitou pružnost v podélném směru pásku, však jasně nerozlišují mezi kompenzací tolerancí a přídržnou schopností svorky, jak je dosahována typickým Oetikerovým uchem, ani se nezabývají celkovými pružinovými vlastnostmi svorky za účelem dosažení přiměřeného pružinového působení (vratného pružícího pohybu), pro uvedení svorky zpět do její velikosti pro zajištění předem určené svěrné síly poté, co se svorka roztáhla v důsledku změn

teploty a/nebo tlaku v médiu dopravovaném hadicí a/nebo způsobeném stárnutím materiálu hadice. Žádné z těchto konstrukcí svorek podle známého stavu techniky neberou zřetel na tyto odlišující se znaky a jejich vzájemná působení, a zejména si nevšímají prospěšných účinků, které se dají získat kombinací typického Oetikerova ucha a útvaru pro kompenzaci toleranci, používajícího zvlnění.

Podstata vynálezu

Uvedeného cíle je dosaženo svorkou, obsahující svěrný pásek, utahovací prostředek, umístěný v blízkosti jednoho konce svěrného pásku, pro utahování svorky okolo upínaného předmětu, pružné zvlnění ve svěrném pásku, umístěné mezi utahovacím prostředkem a druhým koncem svěrného pásku, a nejméně jeden otvor, vytvořený v tomto zvlnění, přičemž podstata řešení spočívá v tom, že otvor je vytvořený ve vrcholové části zvlnění a má v podstatě kruhový tvar pro zohledňování tvrdosti hadicového materiálu. Tvrdost hadicového materiálu se zohledňuje počtem a/nebo velikostí průměru toho kruhového otvoru nebo otvorů, vytvořených ve vrcholové části zvlnění.

Taková svorka obsahuje prostředek pro kompenzaci tolerancí ve formě zvlnění opatřeného nejméně jedním kruhovým otvorem jako prostředek pro přizpůsobování prostředku pro kompenzaci tolerancí tvrdosti hadicového materiálu.

V sestavě takové svorky a hadice při použití jsou přiměřená kompenzace tolerancí a dostatečná přídržná schopnost (svěrné působení) v přítomnosti změn tlaku a/nebo teploty média dopravovaného hadicí, jakož i změn vyvolávaných stárnutím hadice, vždy zajišťovány kombinací zvlnění jako prostředku pro kompenzaci tolerancí a tak zvaného Oetikerova ucha, sestávajícího ze směrem ven vyběhajících ramenových částí spojovaných spojovací (můstkovou) částí, s výhodou opatřenou výztužným prostředkem, která po plastické deformaci zajišťuje požadované svěrné působení. Takové Oetikerovo ucho zajišťuje v kombinaci s prostředkem pro kompenzaci tolerancí vzájemně se kombinující příznivé výsledky, pokud jde nejen o zcela uspokojivou, kompenzaci všech těchto změn, ale také pokud jde o zlepšení pružinového působení svěrky pro udržování požadované svěrné síly. Prostředek pro kompenzaci tolerancí ve formě zvlnění může být přizpůsoben obzvláštním hadicovým materiálům pro dosahování kompenzace tolerancí, jak je stanovena požadavky zákazníka, se zlepšeným vratným pružením a bez ovlivňování funkce Oetikerova ucha. Tím se udržují požadované svěrné síly, určené původní plastickou deformací Oetikerova ucha pro utahování svěrky.

Otvory ve zvlnění jsou s výhodou nejméně dva a jsou umístěné ve vzájemném odstupu ve směru napříč svěrného pásku.

Podle dalšího znaku vynálezu je délka mezery pod zvlněním od dvojnásobku do trojnásobku tloušťky svěrného pásku.

Výška zvlnění je s výhodou větší než dvojnásobek a menší než čtyřnásobek tloušťky svěrného pásku.

Zvlnění je podle dalšího znaku vynálezu konvexně zaoblené v jeho vnější části s poloměrem, který odpovídá jednonásobku až dvojnásobku tloušťky svěrného pásku.

Podle dalšího znaku vynálezu svěrný pásek obsahuje dva vytlačené prolisy, vytvořené v oblasti ležící pod otvorem, když je svorka předběžně sestavená, přičemž plocha každého prolisu je nejméně rovná ploše otvoru.

Podle výhodného provedení vynálezu je utahovací prostředek plasticky deformovatelné ucho, obsahující v podstatě směrem ven vybíhající ramenové části, vzájemně spojované vyztuženou přemostňující částí, uspořádanou v podélném směru svěrného pásku. Přemostňující část může být vyztužená nejméně jednou mělkou prohlubní, kryjící oblast alespoň 30 % celkové plochy přemostňující části. Alternativně je přemostňující část vyztužená dvěma podélně uspořádanými prohlubněmi, vytvořenými vedle sebe a mající celkovou plochu, kryjící alespoň 30 % celkové plochy přemostňující části.

Podle dalšího znaku vynálezu svorka obsahuje přes sebe přesahující páskové části a mechanické spojovací prostředky obsahující nejméně jedno průchozí vybrání v jedné koncové části pásku, přičemž šířka otvoru v příčném směru svěrného pásku je nejméně tak velká jako šířka průchozího vybrání. Mechanické spojovací prostředky s výhodou obsahují nejméně jeden hluboce tažený, za studena deformovaný a směrem ven vystupující opěrný háček, vytlačený ze svěrného pásku podél příčně uspořádaného nástřihu pro vytváření dosedací plochy, přičemž uvedené nejméně jedno otvorové vybrání má tvar pravoúhlého rovnoběžníka o šířce odpovídající šířce opěrného háčku.

Mechanické spojení vzájemně se překrývajících páskových částí obsahuje jeden nebo více za studena tvarovaných hluboko tažených opěrných háčků vytlačených z páskového materiálu a chlopnovitý háček, uspořádaný v podstatě v podélném směru svěrného pásku a vyhnutý ven ze svěrného páskového prostředku okolo osy také probíhající v podstatě v podélném směru svěrného pásku, přičemž další otvorové vybrání je šterbinovitý otvor probíhající v podstatě v podélném směru svěrného pásku a mající šířku alespoň o něco větší, než je tloušťka svěrného páskového prostředku, a přičemž uvedený chlopnovitý háček má takový výškový rozměr, že umožňuje předmontážní sestavení svorky přehnutím jeho směrem ven vybíhající koncové části.

Podle dalšího znaku tohoto provedení tak podle vynálezu mechanické spojovací prostředky dále obsahují plochý háček, uspořádaný v podélném směru svěrného pásku a vyhnutý ze svěrného pásku okolo osy také uspořádané v podélném směru svěrného pásku, a další otvorové vybrání šterbinovitého tvaru, uspořádané v podstatě v podélném směru svěrného pásku a mající šířku o něco větší než je tloušťka svěrného pásku.

Aby se zabránilo jakýmkoli netěsnostem pod zvlněním pro kompenzaci tolerancí, je otevření pod ním kryto pod ním ležící páskovou částí s plnou šířkou pásku, takže vnitřní a vnější pásková část jsou opatřeny prostředky pro zajišťování vnitřní svěrné plochy prosté jakéhokoli stupně, posunutí nebo nespojitosti.

Podle dalšího znaku vynálezu svorka dále obsahuje přídatné prostředky pro zajišťování v podstatě hladkého vnitřního svěrného povrchu, obsahující jazýčkový výběžek na vnitřní páskové části a žlábkovitou část ve vnější páskové části pro vsunutí jazýčkového výběžku, přičemž žlábkovitá část pro vsunutí jazýčkového výběžku je tvořena zčásti stupněm ve vnější páskové části.

45 Přehled obrázků na výkresech

Vynález je blíže vysvětlen v následujícím popisu na příkladech provedení s odvoláním na připojené výkresy, na kterých znázorňuje obr. 1 boční pohled na svorku uzpůsobenou pro kompenzaci tolerancí, s Oetikerovým uchem a podle vynálezu, a to v plochem vystřiženém stavu, obr. 2 půdorysný pohled na svorku uzpůsobenou pro kompenzaci tolerancí podle obr. 1, obr. 3 čelní pohled na svorku z obr. 1 a 2 v kruhovém sestaveném předmontážním stavu, obr. 4 zvětšený pohled ukazující podrobnosti Oetikerova ucha použitého ve svorce podle vynálezu, obr. 5 řez rovinou V-V z obr. 3, obr. 6 zvětšený pohled na část svorky obsahující chlopnovitý člen, obr. 7 půdorysný pohled, podobný obr. 2, ukazující obměněné provedení svorky podle

vynálezu, s jediným kruhovým otvorem, obr. 8 řez částí vsuvky, obzvláště vhodné pro použití se svorkou podle vynálezu, pro dosažení relativně velkých protahovacích sil pro sestavu vsuvky a hadicové svěrky a obr. 9 půdorysný částečný pohled, podobný obr. 2, ukazující obměněné provedení vyztuženého Oetikerova ucha pro použití ve svorce podle vynálezu.

5

Příklady provedení vynálezu

Na výkresech a zejména na obr. 1 a 2 je znázorněn v celkovém pohledu svěrný pás 11, z něhož je vytvořena svorka podle vynálezu. Svorka 10 je znázorněna v plochem stavu po vystřížení a lisování. Vnitřní pásková část 11a a vnější pásková část 11b svěrného pásu 11, které se vzájemně překrývají, když je svorka v sestaveném předmontážním stavu do jejího kruhového uspořádání (obr. 3), jsou mechanicky vzájemně spojeny jakýmkoli vhodným prostředkem, který ve výhodném provedení zahrnuje jeden nebo více hluboce tažených opěrných háčků 12, jak jsou popsány ve starším patentovém spisu US 299 012 stejného přihlašovatele, a podélným plochým háčkem 13 vytvořeným ve tvaru podélně uspořádané vyhnuté ploché části (chlopně), vyhnuté v podélném směru poté, co byla vhodně vystřížena do požadovaného tvaru.

Je-li svorka určena k osazení v axiálním směru na hadici, má nástřih ve svěrném pásu 11 s výhodou tvar písmene U, jak je znázorněno na obr. 6, a po předběžném sestavení svorky 10 do kruhového tvaru zasunutím plochého háčku 13 do průchozího vybrání 15 ve tvaru šterbiny se plochá vyhnutá část plochého háčku 13 s výhodou ohne zpět do háčkovitého tvaru na plochu svěrného pásu, jak je znázorněno na obr. 5, pro vytvoření fixované předmontážní sestavy. Je-li však svorka 10 určena k tomu, aby byla osazena radiálně, může být výhodné nahradit plochý háček 13 vytvořený z vyhnuté ploché části, znázorněný na obr. 1 a 6, kombinovaným vodícím a podpurným háčkem, jak je popsáno a znázorněno v dřívějším patentovém spisu US 4 622 720 stejného přihlašovatele. Opěrný háček 12 a plochý háček 13 ve vnitřní páskové části 11a jsou uzpůsobeny pro zasunutí do odpovídajícího obdélníkového průchozího vybrání 14 a do podélného průchozího vybrání 15 šterbinovitěho tvaru, vytvořeného ve vnější páskové části 11b v ploše mezi tak zvaným Oetikerovým uchem, označeným jako utahovací prostředek 16, a volným koncem vnější páskové části 11b. Označení "průchozí vybrání" jsou zvolena pro otvory (14, 15) zvláštních tvarů pro jejich odlišení od kruhových otvorů ve zvlnění.

Tak zvané Oetikerovo ucho tvoří utahovací prostředek 16 pro svorku podle vynálezu a má dvě, obecně směrem ven orientované ramenové části 17a a 17b, vzájemně spojené spojovací nebo přemostňující částí 18, která je uspořádána v podélném směru svěrného pásu. Přemostňující část 18, která je v podstatě obdélníková a je uspořádána v úhlu vzhledem k ramenovým částem 17a a 17b, je opatřena výztužným prostředkem pro umožňování její plastické deformace prostřednictvím běžného klešťovitěho nástroje, a pro zajišťování předem určené přídržné schopnosti svorky správnou plastickou deformací, jak je známo pro taková Oetikerova ucha, která udržují předem určené přídržné síly, například v případě teplotních a/nebo tlakových změn média dopravovaného hadicí nebo stárnutím materiálu hadice.

Výztužný prostředek může být ve formě drážky ve tvaru písmene V, jak je znázorněno v dřívějším patentovém spisu US 3 475 793 stejného přihlašovatele, nebo s výhodou ve tvaru mělké prohlubně 19 nebo v podstatě obdélníkového útvaru, jak je znázorněn v dřívější patentové přihlášce US 282 295 stejného přihlašovatele nebo ve tvaru znázorněném v patentové přihlášce USA č.07/629 716 z 18.12.1990 s názvem "Vyztužený uchovitý útvar pro svorky", na které se zde odvoláváme jako na součást popisu. Místo pouhé mělké prohlubně 19 však také může být použito dvou nebo více výztužných prohlubní 19a a 19b v přemostňující části 18' (obr. 9), pokud součet ploch těchto prohlubní odpovídá plochám jediné prohlubně, jak je specifikováno v patentovém spisu US 5 282 295. nebo v patentové přihlášce USA č.07/629 716, přičemž každá dílčí prohlubeň 19a a 19b je s výhodou konstruována tak, jak je popsáno v posledně jmenované patentové přihlášce. Jakmile bylo jednou vytvořeno mechanické spojení zasunutím opěrného

háčku 12 a plochého háčku 13 do odpovídajících průchozích vybrání 14 a 15, je svorka nyní osazená přes hadici, která se má upevnit, poté utažena plastickou deformací Oetikerova ucha do tvaru více či méně odpovídajícího písmenu omega, jak je známe v oboru.

- 5 Pro zajištění, aby vnitřní svěrný povrch svorky 10 byl prostý jakýchkoli stupňů, přesazení nebo nespojitostí, jsou vnitřní a vnější páskové části 11a, 11b opatřeny prostředky pro vyloučení jakýchkoli stupňů na volném konci přesahující vnitřní páskové části 11a. Tyto prostředky zahrnují jazýčkový výběžek 21, uzpůsobený pro zasunutí do středově umístěné vytlačené žlábkovité části 22, vytvářející kanálek pro zasunutí jazýčku a vymezující po jeho obou stranách
- 10 boční páskové části 23a a 23b, které přecházejí do průměru vnějších stupňových částí 24a a 24b, zatímco žlábkovitá část 22 přechází do normálního průměrového rozměru svěrného pásu 11 na druhé stupňové části, jak je podrobněji popsáno v dřívějším patentovém spisu US 4 299 012 stejného přihlašovatele. Ve vylisovaném stavu výchozího plochého předvýrobku, jak je znázorněn na obr. 3, musí být tvar střední vytlačené žlábkovité části 22 takový, že v sestaveném
- 15 předmontážním stavu z obr. 3 kanálek pro zasunutí jazýčku zaujímá tvar podobný tomu, jaký je znázorněn na obr. 3.

Ve svorce podle vynálezu zajišťuje Oetikerovo ucho 16 předem určené svěrné působení a svou plastickou deformací svoji normální kompenzační funkci, například pro výchylky teploty a tlaku

20 média dopravovaného v hadici nebo pro stárnutí hadicového materiálu, přičemž této funkci se napomáhá zvlněním 30, sloužícím pro kompenzování tolerance. Vyrovnávání tolerancí je potřebné, protože jak hadicová část sestavy, tak i vsuvka nebo další předmět, na který se má hadicová část upevňovat, jsou vyrobeny v rozměrech každý s určitým tolerančním rozmezím, jak je specifikováno odběratelem. To v praxi znamená, že pevné připojení hadicovité části na vsuvku

25 nebo relativně stacionární část prostřednictvím svorky je možné pouze tehdy, jestliže je svorka schopná vyvíjet udávaný tlak při jak minimálních, tak i maximálních rozměrech, které se vyskytují, když jak hadicová část, tak i vsuvka nebo relativně pevná část, mají odpovídající minimální rozměry a maximální rozměry v rámci daných tolerančních mezí.

- 30 Jelikož se u svorek například pro hadice k vedení paliva u aut také vyžaduje udržování minimální přídržné síly, t.j. aby se zajistila daná minimální síla potřebná na vytažení hadice, ukázaly zkoušky, že je zapotřebí zvýšit rozsah pro kompenzaci tolerancí svorek, aby byly vhodné pro taková použití. Kromě toho vedou požadavky na stále vyšší přídržné síly v automobilovém průmyslu k tomu, že hadice musí být upevňována na vsuvku s odpovídající schopností takové
- 35 stále vyšší síly snášet.

Při porovnání svorky podle vynálezu s typickou svorkou s Oetikerovým uchem typu 15, 7-1, 706 R, jak byla dosud na trhu, musel by se účinný svěrný rozsah svorky při tomto známém provedení zvýšit na 10 mm, aby se zohlednil větší udávaný rozsah svorky a hadicové sestavy, který vede

40 k minimálnímu průměrovému rozměru 14,5 mm a k maximálnímu průměrovému rozměru 15,5 mm. Podle vynálezu je jako první krok délka ucha, t.j. vnitřní rozměr Oetikerova ucha v podélném směru (rozměr "d" na obr. 1), zvětšena z tohoto stávajícího rozměru 8,5 mm na 10 mm. Tato změna Oetikerova ucha vyvolává při utahování svorky přidavné zmenšení v obvodovém směru o velikosti 1,5 mm nebo 0,5 mm ve vztahu k průměru. Kromě toho je ve

45 svěrném pásku vytvořena kompenzace tolerancí ve formě zvlnění 30.

Pro odolávání vyšší udané přídržné síle je dále tloušťka svěrného pásu rozšířena z 0,6 mm na 0,8 mm. Svorka podle vynálezu, vyrobená z nerezavějící oceli 1.4301 (AISI 304), mající šířku svěrného pásu 10 mm, tloušťku svěrného pásu 0,8 mm, vnitřní rozměr Oetikerova ucha

50 10 mm, a kompenzační prostředek tolerancí ve formě zvlnění 30 s jedním nebo více vystřiženými otvory, jak bude popsáno níže, poskytuje teoretické svěrné rozmezí 12,3 až 15,5 mm v průměru, jakož i významné zvýšení přídržné schopnosti svorky, t.j. odolnosti proti vytažení upevňovaného předmětu, která může být zvýšena až o přibližně 12 %.

Další významná zlepšení pokud jde o odolnost proti vytažení mohou být získána úpravou běžné vsuvky 50 s válcovou vnější plochou tím, že se v její vnější ploše vytvoří kruhové drážky 51, jak je znázorněno na obr. 8. Tyto drážky přitom probíhají prstencově okolo obvodu vsuvky. Při porovnání výsledků dosažitelných s vsuvkou bez drážek a s drážkami, jak je znázorněno na obr. 8, může být síla potřebná k vytažení při použití svorky podle vynálezu zvýšena z 240 N na 520 N, t.j. v podobě více než zdvojnásobení přídržné síly. Podobná zlepšení se dosáhla také po cyklickém zkoušení svorky, hadice a svorkové sestavy podle vynálezu.

Další důležitý znak vynálezu spočívá ve zjištění, že zvlnění 30 pro kompenzaci tolerancí podle vynálezu musí být přizpůsobeno konkrétnímu materiálu hadice.

V provedení z obr. 1 a 2 jsou použity dva otvory 32a a 32b, poněvadž jediný centrálně uložený otvor by nebyl vhodný v přítomnosti jazýčkového výběžku 21, který by mohl vést k netěsnostem, pokud je jazýčkový výběžek 21 vytlačen nebo unikne směrem ven do takového jediného otvoru, který má předem určenou minimální šířku v příčném směru svěrného pásku. Tato minimální šířka by měla být nejméně třikrát tak velká nebo větší, než je šířka jakéhokoli jiného otvoru ve svěrném pásku pro zajištění, že k jakékoli pružné roztahivosti materiálu svěrného pásku bude docházet v oblasti zbývajících užších částí svěrného pásku v oblasti zvlnění 30 pro kompenzaci tolerancí.

Bylo zjištěno, že uvedené uspořádání s více než jedním otvorem je na rozdíl od obsahu spisu US 4 919 682 zvláště vhodné v případě, kdy jsou hadice vytvořené z měkčího materiálu, jako z pryže.

Když se použijí tvrdší hadicové materiály, jako plastové hadice, bylo zjištěno, že místo otvorů 32a a 32b je vhodné vytvořit jeden otvor 38 v horní části zvlnění 30, jak je znázorněno na obr. 7. Zkoušky ukázaly, že kruhový otvor 38 poskytuje lepší výsledky, než jiné otvory jiného tvaru, jako například kapkovité otvory.

Plocha vnitřní páskové části 11a, která je opatřena zvlněním 30 a otvory 32a a 32b, je opatřena dvěma vytlačenými prolisy 35a a 35b ve tvaru výběžků, které jsou o něco delší a širší, než jsou otvory 32a a 32b, pro zajištění náležitého chování svorky ze všech hledisek.

V typickém neomezujícím příkladě svorky podle vynálezu, který může být obměňován v rozměrech podle potřeby, je celková délka vystřiženého předvýrobku na obr. 1 rovná 91,5 mm, přičemž tloušťka b svěrného pásku je 0,8 mm ve srovnání s předchozí tloušťkou 0,6 mm, šířka c svěrného pásku je 10 mm ve srovnání s dřívější tloušťkou 8 mm, a vnitřní délka d ucha je 10 mm ve srovnání s délkou 8 mm u dřívějších svěrek, délka e zvlnění je 2,5. Šířka každého z obou otvorů 32a a 32b se volí tak, že celková šířka obou otvorů 32a a 32b je větší, než je šířka kteréhokoli jiného otvoru ve svěrném pásku, jako šířka o průchozího vybrání 14. Šířka g (obr. 2) každého z otvorů 32a a 32b okolo 2 mm byla shledána jako uspokojivá pro svorku podle tohoto provedení.

Poloměr R1 zvlnění 30 je 1,25 mm, zatímco vnější poloměr R2 je 0,4 mm. Celková délka h jazýčkového výběžku 21 je 13 mm, zatímco vzdálenost i od dosedací plochy opěrného háčku 12 ke koncové ploše průchozího vybrání 14 blíže k volnému konci vnější koncové části 11b pásku je 55,2 mm. Vzdálenost k od konce stupňovitých částí 24a a 24b ke koncové ploše průchozího vybrání 14 bližší k volnému konci vnější koncové části 11b pásku je 30,5 mm, zatímco vzdálenost l od konců otvorů 32a a 32b, bližších k utahovacímu prostředku (uchu) 16, ke koncové ploše průchozího vybrání 14 bližšímu k volnému konci vnější části 11b pásku je 20 mm.

Vzdálenost m od středu utahovacího prostředku (ucha) 16 ke koncové ploše průchozího vybrání 14 bližší k volnému konci vnější páskové části 11b je 11 mm. Délka n průchozího vybrání 14 je 3,3 mm, zatímco šířka o průchozího vybrání 14 je 3,5 mm. Délka p průchozího vybrání 15 pro

háček z výběžku 13 je 3,5 mm, zatímco vzdálenost q mezi přilehlými koncovými plochami průchozího vybrání 14 a šterbinovitým průchozím vybráním 15 je 2 mm. Vzdálenost r mezi koncem dosadací plochy opěrného háčku 12 a přilehlým koncem plochého háčku 13 je 2,3 mm, zatímco délka s vytlačených prolisů 35a a 35b je 9 mm a jejich vzdálenost t od koncové plochy vnitřní páskové části 11a je 1 mm, t.j. k příčné ploše, kde jazýčkový výběžek 21 začíná.

Plná šířka s' každého vytlačeného prolisu 35a a 35b je okolo 3 mm a výběžky jsou zakončeny na obou koncích půlkruhovitými koncovými částmi s poloměrem okolo 1,5 mm, zatímco vzdálenost u od konce jazýčkovitého výběžku k opačnému konci opěrného háčku 12 je 28 mm. Šířka v jazýčkového výběžku 21 je 2,8 mm, a výška w vytlačených prolisů 35a a 35b od vnitřního povrchu svěrného pásu k vnějšímu povrchu prolisů 35a a 35b je 1,3 mm. Délka x opěrného háčku 12 je 2,8 mm, zatímco maximální výška y je 2,2 mm. Hloubka z výztužné prohlubně 19 je 2 mm, zatímco délka A plochého jazýčku 13 je 3 mm a jeho maximální výška B je 3,2 mm.

Vzdálenost D koncové plochy průchozího vybrání 14, bližší k volnému konci vnější páskové části 11b, od tohoto volného konce, je 8,5 mm. Přemosťující část 18 utahovacího prostředku (ucha) 16 s výhodou přechází do ramenových částí 17a a 17b zaoblenými částmi, majícími relativně malý poloměr zakřivení, zatímco ramenové části 17a a 17b přecházejí do svěrného pásu 11 zaoblenými částmi majícími relativně malý poloměr zakřivení, přičemž tyto relativně malé poloměry zakřivení mohou být například okolo 0,4 mm. Šířka H žlábkovité části 22 je 3 mm.

Obr. 7 znázorňuje obměněné provedení svorky z obr. 1 až 6 pro tvrdší hadicové materiály, jako jsou plastové hadicové materiály, kde místo dvou otvorů 32a a 32b je v horní části zvlnění 30 vytvořen kruhový otvor 38. Při použití kruhového otvoru 38 majícího průměr 4 mm a s uzavřeným uchem ukázaly zkoušky svorky, vytvořené jinak tak, jak je znázorněno na obr. 1 a 2 a za podobných podmínek, uspokojivé výsledky pro svorku, jak je znázorněna na obr. 7, je-li použita s tvrdšími plastovými hadicemi.

Porovnávací zkoušky, týkající se radiálních sil v daN mezi svorkou podle vynálezu a jí odpovídající dřívější svorkou ukazují vzrůst radiálních sil více než o 55 % při použití svorky podle vynálezu.

Aby se mohly zvládnout rozdíly v průměrových rozměrech sestavovaných hadic a vsuvky v rámci určeného rozmezí tolerancí minimálního průměrového rozměru 14,5 mm a maximálního průměrového rozměru 15,5 mm, musí mít svorka zvětšené svěrací rozmezí 10 mm, dosahované zvětšeným rozměrem d ucha 16. Zvětšení rozměru d ucha 16 z 8,5 mm na 10 mm dovoluje přídavné zmenšení obvodu během utahování o okolo 1,5 mm, nebo pokud jde o průměr, zmenšení okolo 0,5 mm. Aby se vyhovělo současným požadavkům, musí být proto svorka přídavně vybavena kompenzováním tolerancí. Ve svorce podle vynálezu je tohoto cíle dosahováno tím, že je svorka obsahuje zvlnění 30 pro kompenzaci tolerancí. Pomocí vystřižených otvorů 32a a 32b je dosažitelný teoretický svěrný rozsah až okolo 15,5 mm v průměru. Taková svorka poskytuje při uzavřeném uchu vnitřní průměr 13,4 mm. Jestliže naproti tomu nemusí být zvlnění 30 použito pro zmenšování tolerancí, potom má svorka podle vynálezu při uzavřeném uchu vnitřní průměr 12,3 mm, t.j. útvar 30 pro kompenzování tolerancí vytváří vnitřní rozdíl průměru okolo 1,1 mm.

Svěrné působení nebo svěrná síla ucha není ovlivňováno útvarem pro kompenzování tolerancí podle vynálezu, poněvadž se kompenzační útvar protahuje před tím, než je vyvolávána jakákoli větší pružná kompenzace Oetikerovým uchem. Jinými slovy se nevyužívá Oetikerova ucha pro zajištění jakýchkoli kompenzací, dokud není kompenzační kapacita kompenzačního zvlnění 30 v podstatě vyčerpána, a to vzhledem k přítomnosti dvou otvorů 32a, 32b nebo jednoho otvoru 38 ve zvlnění 30, jejichž důsledkem je, že zvlnění poskytuje menší odpor vůči deformaci, než vyztužené plasticky deformované ucho 16.

- Vzájemně kombinovaný účinek kombinace Oetikerova ucha a zvlnění pro kompenzaci tolerancí podle vynálezu při zajišťování zvýšeného vratného pružinového působení je patrný z následujících tabelárně sestavených výsledků zkoušek, které demonstrují zvýšené vratné pružinové působení této kombinace, které se projevuje zvýšenou vzdáleností, která se při vratném pružinovém pohybu urazí. Ve všech těchto zkouškách byly vzorky vytvořeny ze stejného materiálu svěrného pásku, majícího šířku a tloušťku, jakož i jiné udávané znaky, a byly podrobeny udávaným tažným silám v kp pro vytváření přírůstků délky (protahování) vzorků ve stupních po 0,5 mm (vratná dráha pružení je v milimetrech), když byly tažné síly odstraněny.
- Ucho použité ve vzorcích bylo typické Oetikerovo ucho, vyztužené mělkým prohloubením, jak je popsáno výše v typickém příkladě. Otvary ve tvaru kapky v pokusech 6A, 6B a 7A, 7B měly v podstatě půlkruhovou otvorovou část v ploše maximální šířky a zužovaly se do minimální šířky v zahrocené části směrem k uchům ve zkouškách 6A a 7A, při celkové délce, jak byla uvedena. Šířka a tloušťka páskového materiálu svěrného pásku je v milimetrech.

Zkouška 1A

Páskový materiál: 9 x 0,6

- Svěrný pásek: Zvlnění s uchem

Zvlnění: Kruhový otvor o průměru 3,0 mm

	Tažná síla kp	Protažení v mm	Dráha vratného pružení mm
25	12	0,5	0,25
	23	1,0	0,52
	28	1,5	0,77
	30	2,0	0,87
	31	2,5	0,80
30	33	3,0	0,95
	33	3,5	1,03
	34	4,0	0,92
	34	4,5	1,08
	34	5,0	1,17

Zkouška 1B

Páskový materiál: 9 x 0,6

- Svěrný pásek: Zvlnění bez ucha

Zvlnění: Kruhový otvor o průměru 3,0 mm

	Tažná síla kp	Protažení v mm	Dráha vratného pružení mm
45	43	0,5	0,14
	85	1,0	0,17
	90	1,5	0,19
	130	2,0	0,23
	205	2,5	0,27

Zkouška 2A

Páskový materiál: 10 x 0,6

5 Svěrný pásek: Zvlnění s uchem

Zvlnění: Kruhový otvor o průměru 3,0 mm

	Tažná síla kp	Protažení v mm	Dráha vratného pružení mm
10	18	0,5	0,22
	26	1,0	0,45
	29	1,5	0,43
	31	2,0	0,57
	32	2,5	0,78
	34	3,0	0,77
15	35	3,5	0,67
	35	4,0	0,85
	35	4,5	0,79
	36	5,0	0,82

20 Zkouška 2B

Páskový materiál: 10 x 0,6

Svěrný pásek: Zvlnění bez ucha

Zvlnění: Kruhový otvor o průměru 3,0 mm

	Tažná síla kp	Protažení v mm	Dráha vratného pružení mm
25	33	0,5	0,24
	52	1,0	0,25
	73	1,5	0,26
	109	2,0	0,25
30	175	2,5	0,25

Zkouška 3A

35 Páskový materiál: 9 x 0,6

Svěrný pásek: Zvlnění s uchem

Zvlnění: Kruhový otvor o průměru 3,5 mm

	Tažná síla kp	Protažení v mm	Dráha vratného pružení mm
40	15	0,5	0,19
	22	1,0	0,47
	28	1,5	0,63
	31	2,0	0,67
	33	2,5	0,93
45	34	3,0	0,94
	35	3,5	0,90
	36	4,0	1,02
	36	4,5	1,13
	36	5,0	0,98
50			

Zkouška 3B

Páskový materiál: 9 x 0,6

5

Svěrný pásek: Zvlnění bez ucha

Zvlnění: Kruhový otvor o průměru 3,5 mm

10	Tažná síla kp	Protažení v mm	Dráha vratného pružení mm
	45	0,5	0,17
	63	1,0	0,23
	85	1,5	0,23
	135	2,0	0,23
15	200	2,5	0,32

Zkouška 4A

Páskový materiál: 10 x 0,6

20

Svěrný pásek: Zvlnění s uchem

Zvlnění: Kruhový otvor o průměru 3,5 mm

25	Tažná síla kp	Protažení v mm	Dráha vratného pružení mm
	15	0,5	0,29
	24	1,0	0,44
	28	1,5	0,69
	30	2,0	0,83
30	33	2,5	0,79
	34	3,0	0,88
	35	3,5	1,02
	35	4,0	1,05
	36	4,5	1,02
35	37	5,0	1,20

Zkouška 4B

Páskový materiál: 10 x 0,6

40

Svěrný pásek: Zvlnění bez ucha

Zvlnění: Kruhový otvor o průměru 3,5 mm

45	Tažná síla kp	Protažení v mm	Dráha vratného pružení mm
	40	0,5	0,16
	52	1,0	0,19
	80	1,5	0,14
	130	2,0	0,20
50	185	2,5	0,24

Zkouška 5A

Páskový materiál: 9 x 0,6

Svěrný pásek: Zvlnění s uchem

- 5 Zvlnění: Kruhový otvor o průměru 4,0 mm

	Tažná síla kp	Protažení v mm	Dráha vratného pružení mm
10	15	0,5	0,50
	15	1,0	1,00
	18	1,5	1,36
	25	2,0	1,69
	30	2,5	1,88
	32	3,0	2,10
15	34	3,5	2,10
	35	4,0	2,28
	35	4,5	2,18
	35	5,0	2,25

Zkouška 5B

20

Páskový materiál: 9 x 0,6

Svěrný pásek: Zvlnění bez ucha

Zvlnění: Kruhový otvor o průměru 4,0 mm

	Tažná síla kp	Protažení v mm	Dráha vratného pružení mm
25	40	0,5	0,30
	55	1,0	0,38
	78	1,5	0,39
	125	2,0	0,33
	175	2,5	0,42

Zkouška 6A

Páskový materiál: 9 x 0,6

- 35 Svěrný pásek: Zvlnění s uchem

Zvlnění: Otvor ve tvaru kapky mající průměr 3,5 mm a délku 7 mm

	Tažná síla kp	Protažení v mm	Dráha vratného pružení mm
40	20	0,5	0,30
	25	1,0	0,59
	28	1,5	0,96
	33	2,0	0,87
	35	2,5	1,01
	38	3,0	1,18
45	38	3,5	0,99
	38	4,0	1,03
	38	4,5	1,23
	35	5,0	1,06

Zkouška 6B

Páskový materiál: 9 x 0,6

5

Svěrný pásek: Zvlnění bez ucha

Zvlnění: Otvor ve tvaru kapky mající průměr 3,5 mm a délku 7 mm

10	Tažná síla kp	Protažení v mm	Dráha vratného pružení mm
	43	0,5	0,36
	59	1,0	0,40
	80	1,5	0,34
	122	2,0	0,25
15	185	2,5	0,32

Zkouška 7A

Páskový materiál: 10 x 0,6

20

Svěrný pásek: Zvlnění s uchem

Zvlnění: Otvor ve tvaru kapky mající průměr 3,5 mm a délku 7 mm

25	Tažná síla kp	Protažení v mm	Dráha vratného pružení mm
	22	0,5	0,44
	30	1,0	0,64
	35	1,5	0,72
	38	2,0	0,81
30	39	2,5	0,99
	40	3,0	1,03
	40	3,5	1,00
	40	4,0	1,10
	40	4,5	1,16
35	40	5,0	1,11

Zkouška 7B

Páskový materiál: 9 x 0,6

40

Svěrný pásek: Zvlnění bez ucha

Zvlnění: Otvor ve tvaru kapky mající průměr 3,5 mm a délku 7 mm

45	Tažná síla kp	Protažení v mm	Dráha vratného pružení mm
	30	0,5	0,29
	50	1,0	0,28
	70	1,5	0,22
	105	2,0	0,24
50	165	2,5	0,25

Zkouška 7C

Páskový materiál: 10 x 0,6

5 Svěrný pásek: Zvlnění s uchem

Zvlnění: Kruhový otvor mající průměr 4,0 mm

	Tažná síla kp	Protažení v mm	Dráha vratného pružení mm
10	18	0,5	0,28
	25	1,0	0,51
	28	1,5	0,80
	30	2,0	0,89
	32	2,5	0,75
15	33	3,0	0,98
	33	3,5	1,01
	33	4,0	0,93
	33	4,5	0,96
	33	5,0	1,06

20

Zkouška 8A

Páskový materiál: 9 x 0,6

25 Svěrný pásek: Zvlnění s uchem

Zvlnění: Štěrbina délky 10 mm a šířky 2 mm

	Tažná síla kp	Protažení v mm	Dráha vratného pružení mm
30	15	0,5	0,35
	25	1,0	0,60
	25	1,5	0,75
	30	2,0	0,77
	30	2,5	1,00
35	30	3,0	1,08
	32	3,5	1,10
	32	4,0	1,11
	32	4,5	1,19
	32	5,0	1,31
40	33	6,0	1,31
	33	7,0	1,29
	35	8,0	1,42

Zkouška 8B

45

Páskový materiál: 9 x 0,6

Svěrný pásek: Zvlnění bez ucha

50 Zvlnění: Štěrbina délky 10 mm a šířky 2 mm

	Tažná síla kp	Protažení v mm	Dráha vratného pružení mm
	35	0,5	0,23
	52	1,0	0,27
5	75	1,5	0,24
	110	2,0	0,28
	175	2,5	0,30

Zkouška 9A

10

Páskový materiál: 10 x 0,6

Svěrný pásek: Zvlnění s uchem

Zvlnění: Štěrbina délky 10 mm a šířky 2 mm

	Tažná síla kp	Protažení v mm	Dráha vratného pružení mm
	20	0,5	0,49
	28	1,0	0,69
	32	1,5	0,87
	33	2,0	0,97
20	35	2,5	1,00
	35	3,0	1,09
	35	3,5	1,17
	36	4,0	1,12
	35	4,5	1,21
25	35	5,0	1,31
	37	6,0	1,32
	38	7,0	1,44
	38	8,0	1,45

30 Zkouška 9B

Páskový materiál: 10 x 0,6

Svěrný pásek: Zvlnění bez ucha

Zvlnění: Štěrbina délky 10 mm a šířky 2 mm

35

	Tažná síla kp	Protažení v mm	Dráha vratného pružení mm
	38	0,5	0,22
	55	1,0	0,31
	75	1,5	0,30
40	120	2,0	0,24
	175	2,5	0,29

I když byla znázorněna jen dvě provedení podle vynálezu, rozumí se, že na ně není omezen, ale že může být podroben různým obměnám zřejmým odborníkům v oboru. Vynález je tak také použitelný na jiné svorky, pokud je ve spojení s utahovacím prostředkem, zajišťujícím požadovaný svěrný rozsah a svěrné působení, samostatný prostředek pro kompenzování tolerancí udržován. Například se mohou velikost svorky s jedním uchem a její rozměry měnit pro poskytování svorek pro různé průměry hadic. Dále se mohou rozměry měnit tak, aby vyhovovaly obzvláštním potřebám a požadavků zákazníků a/nebo plnit požadavky různých mechanických spojení v navzájem se překrývajících páskových částech. Například počet háčků a/nebo typy háčků se mohou obměňovat v závislosti na velikosti a požadavcích obzvláštní svorky.

- Vynález je dále použitelný pro svorky mající více než jedno ucho a/nebo sestavené ze dvou nebo více součástí. Totéž platí pro tloušťku a šířku svěrného pásku a útvar pro kompenzování tolerancí, který se může obměňovat, pokud jsou splněny zvláštní požadavky v souladu se zásadami vynálezu. Prostředky pro zajišťování vnitřního svěrného povrchu bez jakéhokoli
 5 stupně, posunutí nebo nespojitostí mohou být také obměňovány, například jak je popsáno v dřívějším patentovém spisu US 4 315 348 stejného přihlašovatele nebo v patentovém spisu US 4 237 584 nebo jak je znázorněno na obr. 6 až 11 patentového spisu US 5 283 931 stejného přihlašovatele.
- 10 Vynález se tak neomezuje na obzvláštní provedení a jejich zde uvedené rozměry, ale je použitelný na jiné obměněné svorky, které se týkají podobných problémů a které plní kritéria, jak jsou popsána v souvislosti s vynálezem. Řešení se proto neomezuje na znázorněná a popsaná provedení, ale zahrnují všechny možné úpravy a obměny v rámci definice předmětu vynálezu v patentových nárocích.

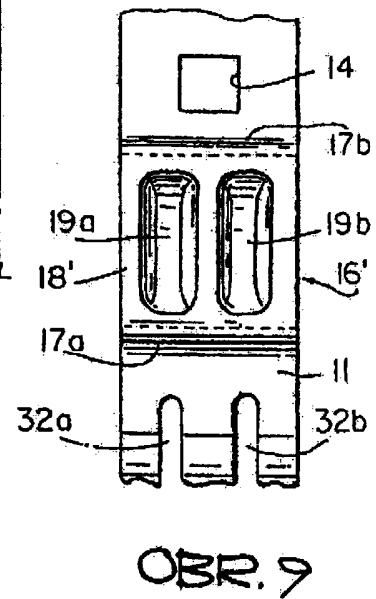
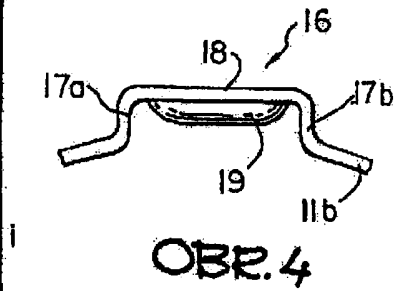
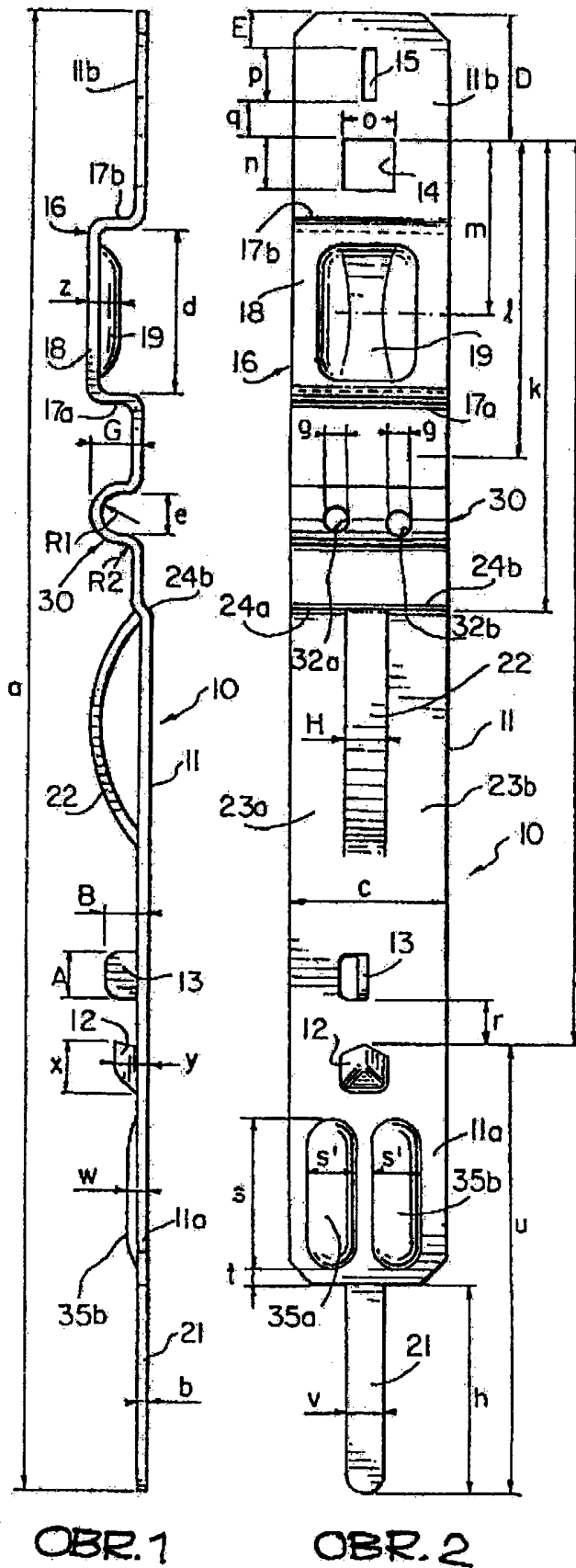
P A T E N T O V É N Á R O K Y

20

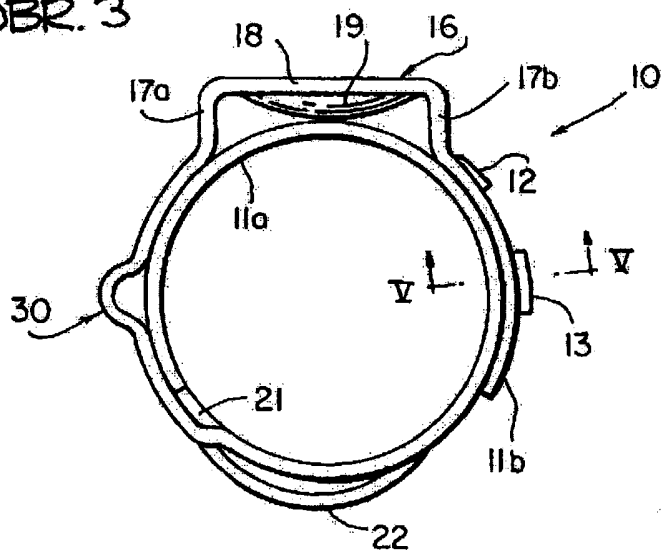
1. Svorka, obsahující svěrný pásek (11),
 utahovací prostředek (16), umístěný v blízkosti jednoho konce svěrného pásku (11), pro
 25 utahování svorky okolo upínaného předmětu,
 pružné zvlnění (30) ve svěrném pásku (11), umístěné mezi utahovacím prostředkem (16) a druhým koncem svěrného pásku (11),
 30 a nejméně jeden otvor (32a, 32b, 38), vytvořený v tomto zvlnění (30),
v y z n a č e n á t í m , ž e
 otvor (32a, 32b, 38) je vytvořený ve vrcholové části zvlnění (30) a má v podstatě kruhový tvar
 35 pro zohledňování tvrdosti hadicového materiálu.
2. Svorka podle nároku 1, **v y z n a č e n á t í m ,** že otvory (32a, 32b) ve zvlnění (30) jsou nejméně dva a jsou umístěné ve vzájemném odstupu ve směru napříč svěrného pásku (11).
- 40 3. Svorka podle nároku 1 nebo 2, **v y z n a č e n á t í m ,** že délka mezery pod zvlněním (30) je od dvojnásobku do trojnásobku tloušťky svěrného pásku (11).
4. Svorka podle některého z nároků 1 až 3, **v y z n a č e n á t í m ,** že výška zvlnění (30) je větší než dvojnásobek a menší než čtyřnásobek tloušťky svěrného pásku (11).
 45
5. Svorka podle některého z nároků 1 až 4, **v y z n a č e n á t í m ,** že zvlnění (30) je konvexně zaoblené v jeho vnější části s poloměrem, který odpovídá jednonásobku až dvojnásobku tloušťky svěrného pásku (11).
- 50 6. Svorka podle některého z nároků 1 až 5, **v y z n a č e n á t í m ,** že svěrný pásek (11) obsahuje dva vytlačené prolisy (35a, 35b), vytvořené v oblasti ležící pod otvorem (32a, 32b, 38), když je svorka předběžně sestavená, přičemž plocha každého prolisu (35a, 35b) je nejméně rovná ploše otvoru (32a, 32b, 38).

7. Svorka podle některého z nároků 1 až 6, **v y z n a ě n á t í m**, že utahovací prostředek (16) je plasticky deformovatelné ucho, obsahující v podstatě směrem ven vyčníhající ramenové části (17a, 17b), vzájemně spojené vyztuženou přemostňující částí (18), uspořádanou v podélném směru svěrného pásku (11).
8. Svorka podle nároku 7, **v y z n a ě n á t í m**, že přemostňující část (18) je vyztužená nejméně jednou mělkou prohlubní (19), kryjící oblast alespoň 30 % celkové plochy přemostňující části (18).
9. Svorka podle nároku 7, **v y z n a ě n á t í m**, že přemostňující část (18') je vyztužená dvěma podélně uspořádanými prohlubněmi (19a, 19b), vytvořenými vedle sebe a majícími celkovou plochu, kryjící alespoň 30 % celkové plochy přemostňující části (18').
10. Svorka podle některého z nároků 1 až 9, **v y z n a ě n á t í m**, že svorka, mající přes sebe přesahující páskové části (11a, 11b), obsahuje mechanické spojovací prostředky, které obsahují nejméně jedno průchozí vybrání (14, 15) v jedné páskové části (11b), přičemž šířka otvoru (32a, 32b, 38) v příčném směru svěrného pásku (11) je nejméně tak velká jako šířka průchozího vybrání (14).
11. Svorka podle nároku 10, **v y z n a ě n á t í m**, že mechanické spojovací prostředky obsahují nejméně jeden hluboce tažený, za studena deformovaný a směrem ven vystupující opěrný háček (12), vytlačený ze svěrného pásku (11) podél příčně uspořádaného nástřihu pro vytváření dosedací plochy, přičemž nejméně jedno průchozí vybrání (14) má tvar pravoúhlého rovnoběžníka o šířce odpovídající šířce opěrného háčku (12).
12. Svorka podle nároku 11, **v y z n a ě n á t í m**, že mechanické spojovací prostředky dále obsahují plochý háček (13), uspořádaný v podélném směru svěrného pásku (11) a vyhnutý ze svěrného pásku (11) okolo osy uspořádané, v podélném směru svěrného pásku (11), a další průchozí vybrání (15) šterbinovitého tvaru, uspořádané v podélném směru svěrného pásku (11) a mající šířku větší než je tloušťka svěrného pásku (11).
13. Svorka podle některého z nároků 1 až 12, **v y z n a ě n á t í m**, že dále obsahuje jazýčkový výběžek (21) na vnitřní páskové části (11a), a žlábkovitou část (22) ve vnější páskové části (11b) pro vsunutí jazýčkového výběžku (21), přičemž žlábkovitá část (22) pro vsunutí jazýčkového výběžku (21) je tvořena zčásti stupněm ve vnější páskové části (11b).

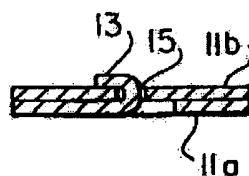
2 výkresy



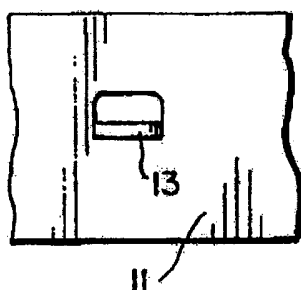
OBR. 3



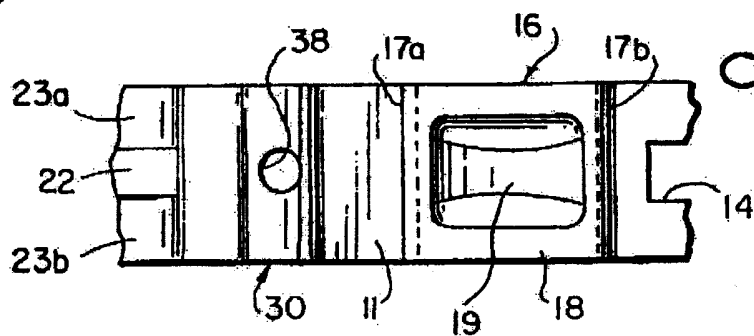
OBR. 5



OBR. 6



OBR. 7



OBR. 8

