

# PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(19)  
ČESKÁ  
REPUBLIKA



ÚŘAD  
PRŮMYSLOVÉHO  
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **12.03.2002**  
(32) Datum podání prioritní přihlášky: **16.03.2001**  
(31) Číslo prioritní přihlášky: **2001TO/000253**  
(33) Země priority: **IT**  
(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu:  
**(Věstník č: 4/2004)**  
(86) PCT číslo: **PCT/IB2002/000756**  
(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 2002/074562**

(21) Číslo dokumentu:

**2003-2830**

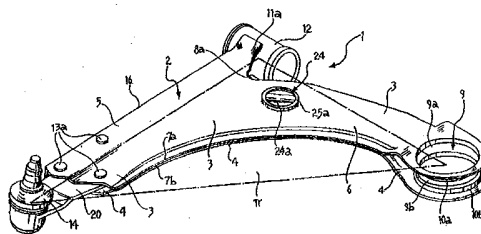
(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. :  
**B 60 G 7/00**

- (71) Přihlašovatel:  
SISTEMI SOSPENSIONI S. P. A., Milano, IT
- (72) Původce:  
Alesso Guido Sebastiano, Savigliano, IT  
Spina Michele, Torino, IT
- (74) Zástupce:  
Korejzová Zdeňka JUDr., Spálená 29, Praha 1, 11000

(54) Název přihlášky vynálezu:  
**Konstrukční prvek pro trojúhelníkové rameno  
závěsu motorového vozidla a způsob jeho  
výroby**

- (57) Anotace:  
Řešením je konstrukční prvek (2) pro trojúhelníkové rameno (1) závěsu motorového vozidla, který zahrnuje první větev (5) upravenou pro uchycení na svých opačných koncích prvního respektive druhého spojovacího prostředku (14, 12, 28) a druhou větev (6) vystupující příčně od první větve (5) a upravenou pro uchycení na svém volném konci třetího spojovacího prostředku (18), přičemž prvek (2) obsahuje dvojici tvarovaných částí (3, 4) umístěných vzájemně čely k sobě pro vytvoření skříňové konstrukce. Uvedená první větev (5) má přímou stranu a uvedená druhá větev (6) vystupuje příčně od té strany první větve (5), která je opačná k uvedené přímé straně. Uvedený prvek (2) je vytvořen u jednodílného prvku (2', 2) z plasticky deformovatelného plechového materiálu, zahrnujícího prostřední deskovou část (5, 11a, 11b, 16, 17) a dvojici bočních deskových částí (3', 4'; 3, 4), které jsou integrální s uvedenou prostřední částí a vystupují od ní v opačných směrech. A uvedený jednodílný prvek (2', 2) je ohýbán podél alespoň jedné předem stanovené linie (16, 17) procházející v uvedené prostřední deskové části (5, 11a, 11b, 16, 17; 5, 22a, 22, 16, 17), přičemž v zohýbaném stavu prvku (2', 2) prostřední část tvoří první větev (5) mající přímou stranu a boční deskové části (3', 4'; 3, 4) jsou uloženy vzájemně čely vůči sobě a tvoří druhou větev (6). Popsán je rovněž způsob výroby tohoto prvku.



CZ 2003 - 2830 A3



**Konstrukční prvek pro trojúhelníkové rameno závěsu  
motorového vozidla a způsob jeho výroby**

Oblast techniky

5 Předkládaný vynález se týká konstrukčního prvku pro  
závěs motorového vozidla, zejména pro trojúhelníkové rameno  
mající skříňovou konstrukci, jak je specifikováno v úvodu  
patentového nároku 1, tedy konstrukčního prvku pro  
10 trojúhelníkové rameno závěsu motorového vozidla, který  
zahrnuje první větev upravenou pro uchycení na svých opačných  
koncích prvního respektive druhého spojovacího prostředku a  
druhou větev vystupující příčně od první větve a upravenou  
pro uchycení na svém volném konci třetího spojovacího  
15 prostředku, přičemž prvek obsahuje dvojici tvarovaných částí  
umístěných vzájemně čely k sobě pro vytvoření skříňové  
konstrukce. Vynález se dále týká způsobu výroby takového  
prvku, jak je specifikováno v úvodu patentového nároku 8.

Dosavadní stav techniky

20 V následujícím popisu a v připojených patentových  
nárocích je termín "trojúhelníkové rameno" určen pro označení  
ramena vytvořeného se třemi body připojení, definujícími  
trojúhelník.

25 Prvky, mající skříňovou konstrukci a upravené pro  
použití jako trojúhelníková kyvná ramena v závěsech  
motorových vozidel, jsou v současnosti vyráběny uspořádáním  
dvou samostatných částí nebo polo-skořepin, které byly  
získány běžnými postupy prostřednictvím operací lisování,  
vzájemně čely vůči sobě a potom spojením těchto částí,  
30 například prostřednictvím svařování podél alespoň části

jejich obvodu. Prvky tohoto typu jsou popsány, například, v JP 06 143953 a v US-A-5 362 090.

5 GB-A-2 063 783 dále popisuje prvek závěsu, který zahrnuje skládaný jeden plech z kovu a upravený pro spojení v jeho opačných koncích se sestavou kola respektive s rámem vozidla.

10 Cílem předkládaného vynálezu je vytvořit konstrukční prvek, mající skříňovou konstrukci, pro trojúhelníkové rameno závěsu motorového vozidla a navrhnout také způsob jeho výroby, a to vše tak, aby bylo možné odstranit typické nevýhody v současnosti vyráběných prvků se skříňovou konstrukcí a nevýhody způsobů jejich výroby, čímž bude  
15 dosaženo provedení těchto prvků, která jsou konstrukčně pevnější a která jsou upravena pro levnější výrobu a s menším množstvím odpadu.

#### Podstata vynálezu

20 Výše uvedené a další cíle a výhody předkládaného vynálezu, které budou zřejmější z následujícího popisu, jsou dosaženy prostřednictvím konstrukčního prvku pro trojúhelníkové rameno závěsu motorového vozidla, který je definován znaky uvedenými v nezávislém nároku 1, a prostřednictvím způsobu výroby konstrukčního prvku pro trojúhelníkové rameno závěsu motorového vozidla, který je  
25 definován znaky uvedenými v nezávislém nároku 8.

30 Podle vynálezu je tedy navržen konstrukční prvek pro trojúhelníkové rameno závěsu motorového vozidla, který zahrnuje první větev upravenou pro uchycení na svých opačných koncích prvního respektive druhého spojovacího prostředku a druhou větev vystupující příčně od první větve a upravenou

pro uchycení na svém volném konci třetího spojovacího prostředku, přičemž prvek obsahuje dvojici tvarovaných částí umístěných vzájemně čely k sobě pro vytvoření skříňové konstrukce. Uvedená první větev má přímou stranu a uvedená druhá větev vystupuje příčně od té strany první větve, která je opačná k uvedené přímé straně. Uvedený prvek je vytvořen z jednodílného prvku z plasticky deformovatelného plechového materiálu, zahrnujícího prostřední deskovou část a dvojici bočních deskových částí, které jsou integrální s uvedenou prostřední částí a vystupují od ní v opačných směrech. A uvedený jednodílný prvek je ohýbán podél alespoň jedné předem stanovené linie procházející v uvedené prostřední deskové části, přičemž v zohýbaném stavu prvku prostřední část tvoří první větev mající přímou stranu a boční deskové části jsou uloženy vzájemně čely vůči sobě a tvoří druhou větev.

Vynález rovněž navrhuje způsob výroby konstrukčního prvku pro trojúhelníkové rameno závěsu motorového vozidla, přičemž prvek zahrnuje první větev upravenou pro uchycení ve svých opačných koncích prvního respektive druhého spojovacího prostředku a druhou větev vystupující příčně od první větve a upravenou pro uchycení ve svém volném konci třetího spojovacího prostředku. Tento způsob podle vynálezu zahrnuje následující kroky:

- a) vytvoření jednodílného prvku z plasticky deformovatelného plechového materiálu, který zahrnuje prostřední deskovou část a dvojici bočních deskových částí, které jsou integrální s uvedenou prostřední částí a vystupují od ní v opačných směrech;
- b) ohýbání uvedeného jednodílného prvku podél alespoň jedné předem stanovené linie procházející v uvedené

prostřední deskové části tak, že v zohýbaném stavu prvku  
prostřední část tvoří první větev mající přímou stranu a  
deskové části jsou umístěny vzájemně čely k sobě a tvoří  
druhou větev vystupující příčně od té strany první větve,  
5 která je opačná k uvedené přímé straně; a

c) zajištění takto získaných k sobě přivrácených  
částí prvku dohromady.

Předkládaný vynález bude v následujícím popisu  
poněkud podrobněji popsán prostřednictvím jeho neomezujícího  
10 příkladu ve spojení s odkazy na připojené výkresy.

#### Přehled obrázků na výkresech

Obr.1 znázorňuje perspektivní pohled na konstrukční  
prvek se skříňovou konstrukcí podle prvního  
15 výhodného provedení vynálezu, použitý jako  
trojúhelníkové rameno závěsu motorového  
vozidla;

Obr.2 znázorňuje druhý perspektivní pohled na  
konstrukční prvek podle obr. 1;

Obr.3 znázorňuje profil v půdorysu počátečního  
20 polotovaru, ze kterého je vytvořen  
konstrukční prvek podle obr. 1 a obr. 2;

Obr.4 znázorňuje pohled z předu na polotovar podle  
25 obr. 3 v řezu vedeném rovinou A-A, ne kterém  
jsou naznačeny prostřednictvím přerušovaných  
čar fáze postupného ohýbání, potřebné pro  
výrobu podle vynálezu konstrukčního prvku  
znázorněného na obr. 1 a obr. 2;

- Obr.5A až obr. 5D znázorňují některé příklady kombinací tvarů dvou částí tvořících konstrukční prvek podle předkládaného vynálezu;
- 5  
Obr.6A až obr. 6F ilustrují různé možné typy provedení spojovacích hran dvou částí konstrukčního prvku podle předkládaného vynálezu;
- 10  
Obr.7A a obr. 7B znázorňují dva příklady montáže vloženého spojovacího zařízení, zejména vložky s vertikální osou, mezi dvě části konstrukčního prvku podle předkládaného vynálezu;
- 15  
Obr.8A až obr. 8D ilustrují některé příklady tvarů, které může mít průřez konstrukčního prvku podle vynálezu;
- 20  
Obr.9 znázorňuje perspektivní pohled na další výhodné provedení konstrukčního prvku se skříňovou konstrukcí podle předkládaného vynálezu;
- 25  
Obr.10 znázorňuje perspektivní pohled na polotovar, ze kterého je vytvořen konstrukční prvek podle obr. 9 operacemi postupného ohýbání;
- 30  
Obr.11 znázorňuje perspektivní pohled, který ilustruje příklad použití konstrukčního prvku podle obr. 9 jak pro pravostranná tak i pro levostranná trojúhelníková ramena závěsu motorového vozidla;

Obr.12 znázorňuje perspektivní pohled na další výhodné provedení konstrukčního prvku se skříňovou konstrukcí podle předkládaného vynálezu;

5 Obr.13A až obr. 13D znázorňují pohled v půdorysu (obr. 13A) a ve třech pohledech v řezu (obr. 13b až obr. 13D) ve třech různých vertikálních rovinách konstrukčního prvku podle obr. 12; a

10 Obr.14 znázorňuje perspektivní pohled na polotovar, ze kterého je vytvořen konstrukční prvek podle obr. 12 operacemi postupného ohýbání.

#### Příklady provedení vynálezu

15 Na obr. 1 a obr. 2 je znázorněno trojúhelníkové rameno 1 závěsu motorového vozidla, které zahrnuje konstrukční prvek 2 se skříňovou konstrukcí se v podstatě obdélníkovým průřezem, který sestává z první a druhé části 3 a 4 v podobě horní respektive spodní polo-skořepiny. Tyto  
20 části 3 a 4 jsou uloženy vzájemně čely vůči sobě vzhledem k horizontální rovině  $\pi$ , která je výhodně rovnoběžná s rovinami, ve které tyto části 3 a 4 v podstatě leží. Konstrukční prvek 2 ramena 1 závěsu zahrnuje přímou větev 5 tvořenou částečně výše uvedenou první částí 3 a částečně  
25 druhou částí 4. Větev 5 má v podstatě vertikální boční čelo 5' (viditelné na obr. 2), jehož horní hrana 16 a spodní hrana 17 odpovídají ohybovým liniím produktu. Spojená s větví 5 na opačné straně od čela 5' je druhá, zakřivená větev 6 rovněž tvořená částečně horní částí 3 a částečně spodní částí 4  
30 konstrukčního prvku 2.

Větve 5 a 6 mají takové rozměry a tvar a jsou uspořádány tak, že jejich volné konce jsou umístěny ve vrcholech v podstatě pravouhlého trojúhelníku ležícího v rovině výhodně koplanární s rovinou  $\pi$ .

5 Na bočním čelu přímé větve 5, které je spojeno se zakřivenou větví 6, a rovněž na obou bočních čelech zakřivené větve 6 mají dvě k sobě přiléhající části 3 a 4 konstrukčního prvku 2 spojovací hrany 7a, 7b, 8a a 8b (poslední není viditelná na obr. 1 a obr. 2), kde čísla 7 a 8 označují boční  
10 čela ramena, která mají v průmětu do půdorysu v podstatě konkávní respektive konvexní profil, a označení písmenky a a b přísluší k přiřazení ke dvěma částem, totiž k horní či první části 3 respektive k druhé či spodní části 4.

15 V provedení ilustrovaném na obr. 1 a obr. 2 jsou uvedené hrany překrývajícího se typu: to jinými slovy znamená, že mají stejný tvar, v podstatě plochý a rovnoběžný s rovinou, ve které leží tvarovaný prvek tvořící počáteční polotovar. Následně po provedení operací ohýbání dvou  
20 deskových částí polotovaru podél linií příslušejících k hranám 16 a 17, což dodá konečné prostorové uspořádání dvěma částem 3 a 4 konstrukčního prvku 2, směřující spojovací hrany vzájemně k sobě a překrývají se vzhledem k horizontální rovině  $\pi$  a tudíž mohou být pevně vzájemně spolu spojeny, výhodně prostřednictvím švového svařování.  
25

Jak je znázorněno na obr. 6A až obr. 6F, jako alternativa k překrývajícímu se tvaru a uspořádání, upravenému pro spojení prostřednictvím švového svařování (viz obr. 6A), kterákoliv spojovací hrana může mít různé tvary a  
30 uspořádání, například:

- tvar a uspořádání pro spojení na tupo pro upevnění prostřednictvím švového svařování (viz obr. 6B);

- tvar a uspořádání plochého pásu pro upevnění prostřednictvím bodového svařování (viz obr. 6c);

5 - tvar a uspořádání s překrývajícími se na sebe uloženými kraji pro upevnění prostřednictvím nýtování (viz obr. 6D; nebo

10 - tvar a uspořádání s překrývajícími se na sebe uloženými kraji ve značné šířce pro upevnění prostřednictvím lepidla nebo pěchováním (viz obr. 6E, obr. 6F).

Spojovací hrany 7a, 7b, 8a a 8b (viz obr. 1 a obr. 2) směřují do místa před volným koncem zakřivené větve 6, kde je vytvořeno válcové sedlo 9 pro přijetí vloženého spojovacího zařízení, jako je vložka 18 s vertikální osou (není znázorněna). Sedlo 9 je vytvořeno vzájemným překrytím dvou kruhových otvorů 9a a 9b vytvořených v horní části 3 a spodní části 4 konstrukčního prvku 2, takže jsou vzájemně spolu souosé na konci operací ohýbání podél linií představujících horní a spodní hranu 16 a 17. V oblasti větve 6, obklopující sedlo 9, jsou tedy dvě části 3 a 4 prvku 2 jednoduše směřující čelem jedna k druhé.

25 Otvory 9a a 9b, které tvoří sedlo 9, mají výhodně příslušné obvodové hrany 10a a 10b zahnuté vertikálně směrem do vnitřní dutiny konstrukčního prvku 2 a upravené pro zajištění vystředění a zajištění vloženého spojovacího zařízení (vložky 18) mezi dvěma k sobě přivrácenými částmi 3 a 4.

30 Na zakřivené větvi 6 v blízkosti oblasti připojení přímé větve 5 je vytvořeno další válcové sedlo 24 s

vertikální osou, rovněž upravené pro upevnění vloženého spojovacího zařízení, jako je vložka. Toto sedlo je vytvořeno překrytím dvou kruhových otvorů 24a a 24b, vytvořených v horní části 3 respektive ve spodní části 4 konstrukčního prvku 2 tak, že jsou vzájemně spolu sousedí na konci operací ohýbání podél linií představujících hrany 16 a 17. Stejně jako otvory 9a a 9b mají otvory 24a a 24b také obvodové hrany 25a a 25b, které jsou v tomto případě ohnuté vertikálně směrem k vnějšku konstrukčního prvku 2, namísto k vnitřní dutině, ale mají přitom podobnou funkci.

jeden ze dvou konců přímé větve 5 má dvě prodloužení či dva přívěsky 11a a 11b, z nichž každý je sdružený s jednou ze dvou k sobě přivrácených částí 3 a 4, přičemž je vhodně tvarován a otevřen pro stabilní uchycení vložky 12 s horizontální osou prostřednictvím záběru s bočním válcovým povrchem této vložky.

Na opačném konci větve 5 jsou vytvořeny tři dvojice do jedné řady nevyrovnaných otvorů 13a a 13b (posledně uvedené nejsou viditelné na obr. 1 a obr. 2, ale jsou viditelné pouze na obr. 3) v horní respektive ve spodní části 3 a 4 prvku 2 tak, aby byly vždy po dvou sousedí po operacích ohýbání. Každá dvojice otvorů, výhodně kruhového tvaru, tedy definuje válcové sedlo 13, do kterého je vložen šroub pro upevnění konzolového prvku 20 nesoucího kloubový držák 14. Zajištění konzolového prvku 20, který zasahuje částí svojí délky dovnitř vnitřní dutiny skříňové konstrukce na jednom konci větve 5, může být provedeno množstvím různých jiných způsobů, například prostřednictvím nýtování, jak je obecně dobře známé osobám v oboru znalým.

Obr. 3 znázorňuje půdorys počátečního polotovaru sestávajícího z tvarovaného prvku 2' se dvěma deskovými částmi 3' a 4', integrálně s ním vytvořenými a odpovídajícími dvěma částem 3 respektive 4 ve tvaru polo-skořepiny skříňového prvku (konstrukčního prvku skříňové konstrukce). Polotovar 2' je vytvořen přípravou předrobku z plechu z oceli, hliníku nebo plastového materiálu (termoplastického nebo termosetového typu, pokud je to potřebné, tak zpevněného přidáním skleněných, uhlíkových nebo Kevralových vláken). Počáteční materiál v podobě plechu může mít konstantní nebo proměnlivou tloušťku (rovněž označováno jako více-vrstvý). V tomto druhém případě je plech určitého typu vytvořený vhodně na základně typu použití, přičemž má oblasti různých tloušťek podle povahy a rozložení pnutí, kterým je konstrukční prvek vystaven při provozu.

Ve zde popisovaném příkladném provedení má počáteční polotovar tvar symetrický vzhledem k ose 15, jak může být jasně patrné z obr. 3. Z uvedeného obrázku je rovněž možné identifikovat pro každou ze dvou deskových částí 3' a 4' detaily dokončeného produktu, popisované výše, to jest například dvě větve, přímou větev 6 a zakřivenou větev 6, spojovací hrany 7a, 7b, 8a a 8b, kruhové otvory 9a, 9b respektive 24a, 24b definující válcová sedla 9 a 24 s vertikálními osami, tvarované přívěsky 11a a 11b po uchycení vložky 12 s horizontální osou, a otvory 13a a 13b pro záběr s konzolovým prvkem 20 nesoucím kloubový držák 14.

Nyní bude poskytnut popis způsobu výroby konstrukčního prvku 2 podle předkládaného vynálezu. První operace sestává z přípravy předrobku počátečního materiálu v podobě plechu pro vytvoření polotovaru 2' (viz obr. 3) vhodně

5 tvarovaného tak, že jeho dvě integrální deskové části 3' a 4' odpovídají průmětu do půdorysu poloskořepinových částí 3 a 4 konstrukčního prvku 2. V tomto okamžiku se provádí první série operací tvarování a ohýbání, která v podstatě zahrnuje vytvoření spojovacích hran 7a, 7b, 8a a 8b, obvodových hran 10a, 10b a 25a, 25b kruhových otvorů 9a, 9b respektive 24a, 24b, a přívěsků 11a a 11b pro dodání finálního poloskořepinového tvaru deskovým částem 3' a 4'.

10 Ve zde popisovaném příkladu mají dvě části 3 a 4 konstrukčního prvku 2 tvar konkávních poloskořepin, to jinými slovy znamená, že příslušné průřezy v rovinách kolmých k ose 15 symetrie mají v podstatě konkávní profil. Je ale možné uspořádat uvedené části tak, aby bylo dosaženo různých kombinací tvaru poloskořepin, jako například konkávní/plochá, 15 konkávní/konvexní a konvexní/konvexní (viz obr. 5B až obr. 5D).

Následující kroky výrobního postupu podle předkládaného vynálezu sestává z ohýbání tvarovaného prvku 2' podle obr. 3 podél alespoň jedné předem stanovené linie tak, 20 aby se jeho příslušné části 3 a 4 umístily v podstatě vzájemně proti sobě. Jak je patrné na obr. 4, v uvažovaném příkladném provedení je polotovar 2' podroben sekvenci první a druhé operace ohýbání v pravém úhlu podél linií představujících hrany 17 respektive 16, vzájemně spolu 25 rovnoběžných a symetrických vzhledem k ose 15 tak, aby se k sobě vzájemně přivedly vnitřní čela spojovacích hran 7a, 7b, 8a a 8b.

30 Jak je obecně známo, každá operace ohýbání se provádí prostřednictvím použití, například, jádra hranolového tvaru (není znázorněno), jehož délka se rovná alespoň délce ohybové

linie a jehož průřez tvoří alespoň jeden úhel rovnající se požadovanému úhlu ohýbání. Ohýbání se tudíž provádí nejprve umístěním jednoho z ohybových čel jádra (to jest jinými slovy jedno z čel jádra, svírajících požadovaný úhel ohýbání) na vnitřní čelo jedné ze dvou deskových částí polotovaru, takže hrana odpovídající vrcholu uvedeného úhlu je umístěna v ohybové linii na polotovaru, a potom otáčením druhé deskové části polotovaru kolem předem stanovené ohybové linie, dokud její vnitřní čelo nepřilehne k druhému z výše uvedených ohybových čel.

Pokud jsou použita vložená spojovací zařízení, jako jsou vložky, následný krok výrobního způsobu představuje právě vložení těchto zařízení. Obr. 7A a obr. 7B ilustrují dvě různá řešení pro montáž vložky 18 s vertikální osou do válcového sedla 9. Jak je popsáno v předcházejícím popisu, je sedlo 9 vytvořeno prostřednictvím překrytí dvou kruhových otvorů 9a a 9b, vytvořených v deskových částech 3' a 4' polotovaru 2', do polohy takové, že tyto otvory jsou umístěny vzájemně spolu souose následně po výše zmiňovaných operacích ohýbání. Navíc jsou uvedené otvory výhodně vytvořeny s obvodovými hranami 10a a 10b ohnutými směrem k vnitřku prvku 2, kolmo k rovině, ve které plech (polotovar) leží.

V provedení znázorněném na obr. 7A je vložka 18 vložena ve směru naznačeném šipkou F do sedla 9, kde zůstává zablokována prostřednictvím vzájemné spolupráce povrchů obvodových hran 10 a 10b. Pro usnadnění vkládání vložky je výhodné použití vyjímatelné rozpěrky 21, která drží dvě k sobě přivrácené části 3 a 4 v dané poloze během uvedené operace. Obr. 7B ilustruje vložku 18 s vertikální osou, použitou jako vložené spojovací zařízení, která je vytvořena

s přírubou 19 upravenou pro fungování jako koncová zarážka pro vkládání do sedla 9.

Podobné úvahy a předpoklady platí pro montáž jakéhokoliv dalšího vloženého spojovacího zařízení, jako je vložka, do válcového sedla 24 s vertikální osou.

Kde jsou po ohýbání vytvořeny spojovací hrany, jako je tomu ve zde uvažovaném výhodném příkladném provedení, jsou potom tyto spojovací hrany vzájemně spolu spojeny způsobem popisovaným v předcházejícím popisu ve spojení s odkazy na obr. 6A až obr. 6F (švové svařování nebo bodové svařování, nýtování, zajištění lepidlem, nebo pěchování).

Podobně je rovněž možné podle speciálních požadavků na konstrukční délku nebo speciálních požadavků výrobního procesu dokončit výrobu ramena zaváděním výplňových materiálů, jako jsou konstrukční pěny, do dutiny uvnitř skříňové konstrukce.

Ve výhodném provedení, popisovaným výše ve spojení s odkazy na obr. 1 až obr. 4, má konstrukční prvek 2 v podstatě obdélníkový průřez. Je ale rovněž možné vytvořit skříňové konstrukce s průřezy jiných tvarů, buď uzavřených, jako je například trojúhelníkový tvar, kapkovitý tvar nebo tvar ležatého písmene T (viz obr. 8A až obr. 8C, nebo otevřených, jako je například tvar písmene C (viz obr. 8D).

Obr. 9 a obr. 10 ilustrují další výhodné provedení předkládaného vynálezu, ve kterém byly stejné vztahové značky přiřazeny částem a prvkům podobným nebo shodným s částmi a prvky ilustrovanými a označenými na předcházejících výkresech.

Uvedené provedení se liší od provedení, popisovaného výše ve spojení s odkazy na obr. 1 až obr. 4, v následujících znacích.

5 Především je válcové sedlo 9, schopné přijímat vložené spojovací zařízení, jako je vložka 18 s vertikální osou (není znázorněna), vytvořeno s jedním kruhovým otvorem 9a opatřeným obvodovou hranou 10a a vytvořeným v horní části 3 konstrukčního prvku 2. Polotovar 2' tudíž již dále nemá tvar symetrický vzhledem k ose 15 (viz obr. 10), protože  
10 rozvinutí zakřivené větve 6 deskové části 4' do strany je přerušeno v hraně 6' před vytvořením koncové části odpovídající koncové části druhé deskové části, ve které by byl vytvořen otvor 9b.

15 Ačkoliv to zde není výslovně popsáno a přímo znázorněno, je zjevně samozřejmě možné vytvořit válcové sedlo 9 s jedním otvorem 9b ve spodní části 4 konstrukčního prvku 2, aniž by přitom byl překročen rozsah předkládaného vynálezu.

20 Uvedené řešení umožňuje dále snížit výrobní náklady vzhledem k minimalizaci odpadu způsobeného počáteční operací přípravy předrobku. Další výhoda spočívá ve skutečnosti, že vytvoření válcového sedla 9 prostřednictvím jednoho otvoru 9a nebo 9b v jedné ze dvou částí 3 a 4 konstrukčního prvku 2,  
25 namísto prostřednictvím obou otvorů 9a a 9b ve dvou částech 3 a 4, odstraňuje nutnost definovat těsné limity tolerance ve vzájemném umístění uvedených otvorů, což dále přispívá ke snížení výrobních nákladů na prvek.

30 Další rozdíl mezi tímto druhým výhodným provedením a prvním výhodným provedením spočívá v uspořádání pro upevnění

vložky 12 s horizontální osou. V tomto případě je upevnění zajištěno prostřednictvím po obvodě uzavřeného sedla 22, vytvořeného mezi dvěma polokruhovými prodlouženími či přívěsky 22a a 22b, které vystupují podélně od přímých větví 5 dvou částí 3 a 4 prvku 2. Přívěsky 22a a 22b výhodně mají spojovací hrany 23a respektive 23b, které mohou mít tvary a uspořádání stejného typu, jako bylo popsáno ve spojení s hranami 7a, 7b, 8a a 8b pro spojení větví 5 a 6 dvou k sobě přivrácených částí 3 a 4.

Obr. 11 znázorňuje, jak může být konstrukční prvek 2 použit podle předkládaného vynálezu pro vytvoření jak levostranného tak i pravostranného ramene stejného závěsu motorového vozidla, aniž by bylo potřebné rozlišovat konstrukce a způsoby výroby prvku určeného pro pravostranné rameno vzhledem k tomu, který je určen pro pravostranné rameno.

Nakonec může být ve spojení s odkazy na obr. 12 až obr. 14 popsáno další alternativní provedení konstrukčního prvku 2 podle předkládaného vynálezu, přičemž stejné vztahové značky byly opět přiděleny částem a prvkům podobným nebo shodným s těmi, které byly ilustrovány na předcházejících výkresech pro předcházející popisovaná provedení. Toto alternativní provedení se liší od provedení, popisovaného výše ve spojení s odkazy na obr. 9, v tom, že na opačném konci přímé větve 5, než je konec, na kterém jsou vytvořena sedla 13 pro upevnění konzolového prvku 14 (který není znázorněn), má válcové sedlo 26 s vertikální osou namísto s horizontální osou.

Sedlo 26, které je schopné přijímat spojovací zařízení 28, jako je vložka (viz obr. 12), je vytvořeno

podobným způsobem jako válcové sedlo 9 na konci zakřivené větve 6. Ve skutečnosti zahrnuje jeden kruhový otvor 26a, výhodně vytvořený s obvodovou hranou 27a, vytvořenou v horní části 3 prvku 2, jak může být jasně patrné zejména na obr. 5 13B a obr. 13D, které znázorňují dva pohledy v řezech na prvek 2 ve dvou různých rovinách procházejících skrz osu sedla 26.

Přirozeně, že princip předkládaného vynálezu zůstává stejný a přitom se provedení a detaily výroby mohou široce 10 měnit vzhledem k tomu, co bylo popsáno a ilustrováno výše čistě prostřednictvím neomezujícího příkladu, aniž by byl opuštěn rozsah vynálezu, který je definován připojenými patentovými nároky.

15

**Zastupuje :**

20

25

30

## P A T E N T O V É    N Á R O K Y

1.    Konstrukční prvek (2) pro trojúhelníkové rameno (1) závěsu motorového vozidla, který zahrnuje první větev (5) upravenou pro uchycení na svých opačných koncích prvního respektive druhého spojovacího prostředku (14; 12, 28) a druhou větev (6) vystupující příčně od první větve (5) a upravenou pro uchycení na svém volném konci třetího spojovacího prostředku (18), přičemž prvek (2) obsahuje dvojici tvarovaných částí (3, 4) umístěných vzájemně čely k sobě pro vytvoření skříňové konstrukce,

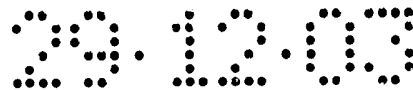
**vyznačující se tím, že**

-    uvedená první větev (5) má přímou stranu a uvedená druhá větev (6) vystupuje příčně od té strany první větve (5), která je opačná k uvedené přímé straně;

-    uvedený prvek (2) je vytvořen z jednodílného prvku (2'; 2) z plasticky deformovatelného plechového materiálu, zahrnujícího prostřední deskovou část (5, 11a, 11b, 16, 17) a dvojici bočních deskových částí (3', 4'; 3, 4), které jsou integrální s uvedenou prostřední částí a vystupují od ní v opačných směrech; a

-    uvedený jednodílný prvek (2'; 2) je ohýbán podél alespoň jedné předem stanovené linie (16, 17) procházející v uvedené prostřední deskové části (5, 11a, 11b, 16, 17; 5, 22a, 22, 16, 17), přičemž v zohýbaném stavu prvku (2'; 2) prostřední část tvoří první větev (5) mající přímou stranu a boční deskové části (3', 4'; 3, 4) jsou uloženy vzájemně čely vůči sobě a tvoří druhou větev (6).

2.    Konstrukční prvek podle nároku 1, **vyznačující se tím, že** v bočních deskových částech (3', 4'; 3, 4) jednodílného prvku (2'; 2) je vytvořen alespoň jeden otvor (9a, 9b, 24a,



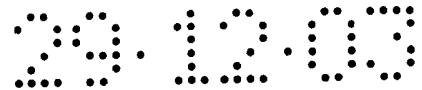
24b, 26a), upravený pro přijetí jednoho ze spojovacích prostředků (18, 28).

5 3. Konstrukční prvek podle nároku 2, **vyznačující se tím, že** v jedné boční deskové části (3'; 3) jednodílného prvku (2'; 2) je vytvořen alespoň jeden první otvor (9a, 24a, 26) a v druhé boční deskové části (4'; 4) je vytvořen alespoň jeden druhý otvor (9b, 24b, 26b), přičemž každá dvojice prvního a druhého otvoru je umístěna tak, aby byly vzájemně spolu  
10 sousedě ve zohýbaném stavu prvku (2'; 2), čímž vytvářejí válcové sedlo (9, 24) upravené pro přijetí jednoho ze spojovacích prostředků (18, 28).

15 4. Konstrukční prvek podle nároku 2 nebo 3, **vyznačující se tím, že** alespoň jeden z otvorů (9a, 9b, 24a, 24b, 26a), upravený pro přijetí spojovacího prostředku (18, 28) má obvodovou hranu (10a, 10b, 25a, 25b, 27a) ohnutou rovnoběžně s osou otvoru pro definování bočního povrchu pro vedení a uchycení přidruženého spojovacího prostředku (18, 28).

20 5. Konstrukční prvek podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, **vyznačující se tím, že** v jedné boční deskové části (3'; 3) jednodílného prvku (2'; 2) je vytvořeno první množství otvorů (13a) a v druhé deskové části (4'; 4) je vytvořeno druhé množství otvorů (13b), přičemž tyto otvory jsou umístěny tak, aby byly vzájemně spolu sousedě ve  
25 zohýbaném stavu prvku (2'; 2), což vytváří odpovídající množství válcových sedel (13) pro uchycení jednoho ze spojovacích prostředků (14).

30 6. Konstrukční prvek podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, **vyznačující se tím, že** prostřední desková část (5, 11a, 11b, 16, 17; 5, 22a, 22b, 16, 17) jednodílného prvku



(2'; 2) tvoří na jednom ze svých konců dvojici prodloužení (11a, 11b; 22a, 22b) umístěných a tvarovaných takovým způsobem, že ve zohýbaném stavu jednodílného prvku (2'; 2) jsou přivráceny vzájemně k sobě čely a mohou upnout jeden z uvedených prvních a druhých spojovacích prostředků (12).

7. Konstrukční prvek podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, **vyznačující se tím, že** boční deskové části (3', 4'; 3, 4) jednodílného prvku (2'; 2) jsou vytvořeny s hranami (7a, 7b, 8a, 8b) podél alespoň části jejich obvodu, přičemž tyto hrany jsou uspořádány takovým způsobem, že mohou být spojeny dohromady v zohýbaném stavu prvku (2'; 2), čímž jsou zajištěny dvě tvarované části (3, 4) dohromady.

8. Způsob výroby konstrukčního prvku (2) pro trojúhelníkové rameno (1) závěsu motorového vozidla, přičemž prvek (2) zahrnuje první větev (5) upravenou pro uchycení ve svých opačných koncích prvního respektive druhého spojovacího prostředku (14; 12, 28) a druhou větev (6) vystupující příčně od první větve (5) a upravenou pro uchycení ve svém volném konci třetího spojovacího prostředku (18),

**vyznačující se tím, že** zahrnuje následující kroky:

a) vytvoření jednodílného prvku (2'; 2) z plasticky deformovatelného plechového materiálu, který zahrnuje prostřední deskovou část (5, 11a, 11b, 16, 17) a dvojici bočních deskových částí (3', 4'; 3, 4), které jsou integrální s uvedenou prostřední částí a vystupují od ní v opačných směrech;

b) ohýbání uvedeného jednodílného prvku (2'; 2) podél alespoň jedné předem stanovené linie (16, 17) procházející v uvedené prostřední deskové části (5, 11a, 11b, 16, 17) tak, že v zohýbaném stavu prvku (2'; 2) prostřední část tvoří



první větve (5) mající přímou stranu a deskové části (3', 4'; 3, 4) jsou umístěny vzájemně čely k sobě a tvoří druhou větev (6) vystupující příčně od té strany první větve (5), která je opačná k uvedené přímé straně; a

5           c) zajištění takto získaných k sobě přivrácených částí (3', 4'; 3, 4) prvku dohromady.

10           9.   Způsob podle nároku 8, **vyznačující se tím, že** před krokem a) zahrnuje krok vytvoření v bočních deskových částech (3', 4'; 3, 4) jednodílného prvku (2'; 2) alespoň jednoho otvoru (9a, 9b, 24a, 24b, 26a) upraveného pro přijetí jednoho z uvedených spojovacích prostředků (18, 28).

15           10.   Způsob podle nároku 8, **vyznačující se tím, že** před krokem a) zahrnuje krok vytvoření alespoň jednoho prvního otvoru (9a, 24a) v jedné boční deskové části (3'; 3) jednodílného prvku (2'; 2) a alespoň jednoho druhého otvoru (9b, 24b) v druhé boční deskové části (4'; 4), přičemž uvedené první a druhé otvory se umístí tak, aby byly po dvojicích souosé po provedení kroku b), čímž se definuje alespoň jedno válcové sedlo (9, 24) upravené pro přijetí jednoho z uvedených spojovacích prostředků (18, 28).

20           11.   Způsob podle nároku 8 nebo 9, **vyznačující se tím, že** před krokem b) zahrnuje krok ohýbání obvodové hrany (10a, 10b, 25a, 25b, 27a) alespoň jednoho z uvedených otvorů (9a, 9b, 24a, 24b, 26a) rovnoběžně s osou otvoru tak, aby se vytvořil boční povrch pro vedení a uchycení přidruženého spojovacího prostředku (18, 28).

30           12.   Způsob podle kteréhokoliv z nároků 8 až 11, **vyznačující se tím, že** před krokem b) zahrnuje krok vytvoření prvního množství otvorů (13a) v jedné boční deskové části (3'; 3)

jednodílného prvku (2'; 2) a druhého množství otvorů (13b) v druhé boční deskové části (4'; 4), přičemž tyto otvory se umístí tak, že jsou vzájemně spolu souosé ve zohýbaném stavu prvku (2'; 2) na konci provádění kroku b), čímž se vytvoří odpovídající množství válcových sedel (13) pro uchycení jednoho z uvedených spojovacích prostředků (14).

13. Způsob podle kteréhokoliv z nároků 8 až 12, **vyznačující se tím, že** krok a) dále zahrnuje následující operace:

- vytvoření dvojice prodloužení (11a, 11b; 22a, 22b) v prostřední deskové části (5, 11a, 11b, 16, 17; 5, 22a, 22b, 16, 17) jednodílného prvku (2'; 2), přičemž tato prodloužení se uspořádají tak, aby ve zohýbaném stavu prvku (2'; 2) byly přivráceny vzájemně k sobě čely; a

- tvarování prodloužení (11a, 11b, 22a, 22b) takovým způsobem, že ve zohýbaném stavu prvku (2'; 2) mohou upnout jeden z uvedených prvních a druhých spojovacích prostředků (12).

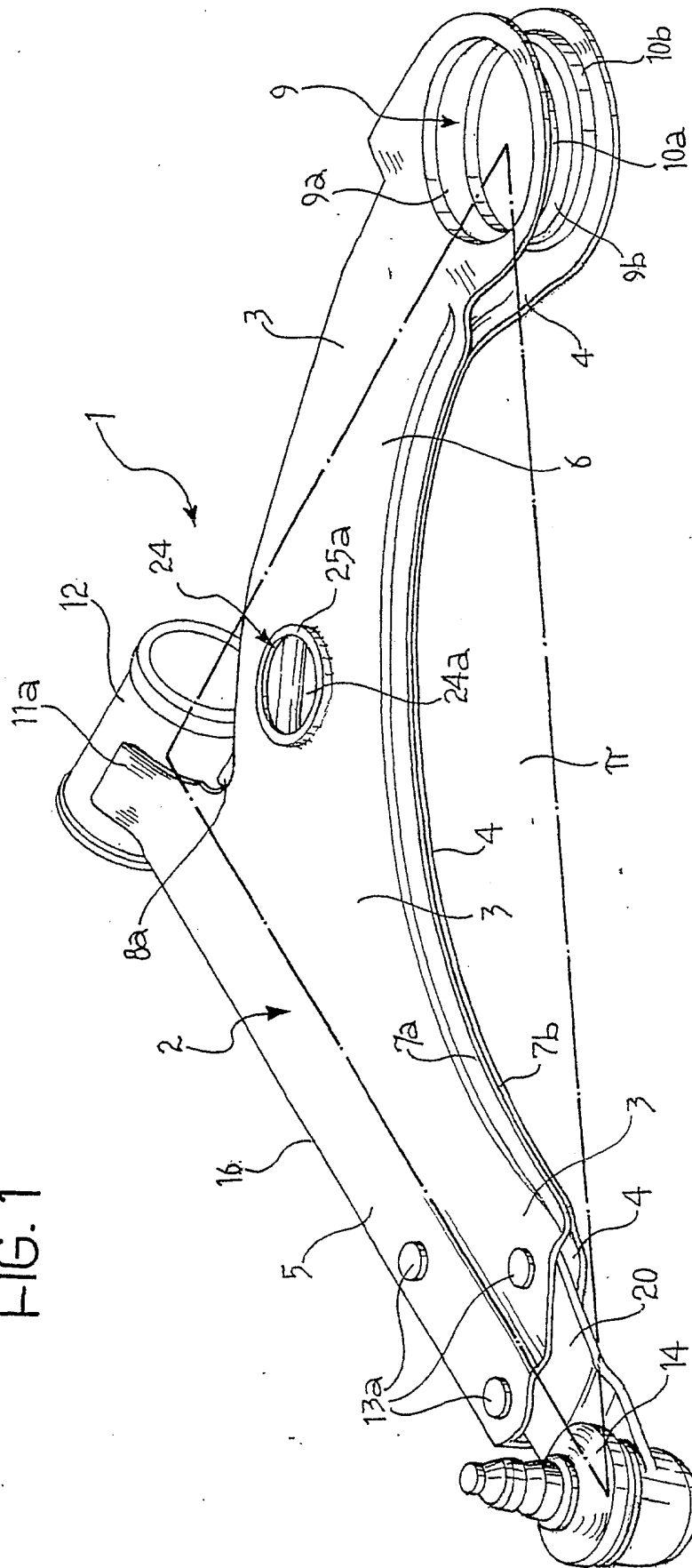
14. Způsob podle kteréhokoliv z nároků 8 až 13, **vyznačující se tím, že** před krokem b) zahrnuje krok vytvoření obvodových hran (7a, 7b, 8a, 8b) podél alespoň části obvodu bočních deskových částí (3', 4'; 3, 4) jednodílného prvku (2'; 2), přičemž tyto hrany se tvarují tak, že mohou být spojeny dohromady během provádění kroku c).

Zastupuje :

90716x)

WI 2003 - 2830  
PCT/IB02/00756

FIG. 1



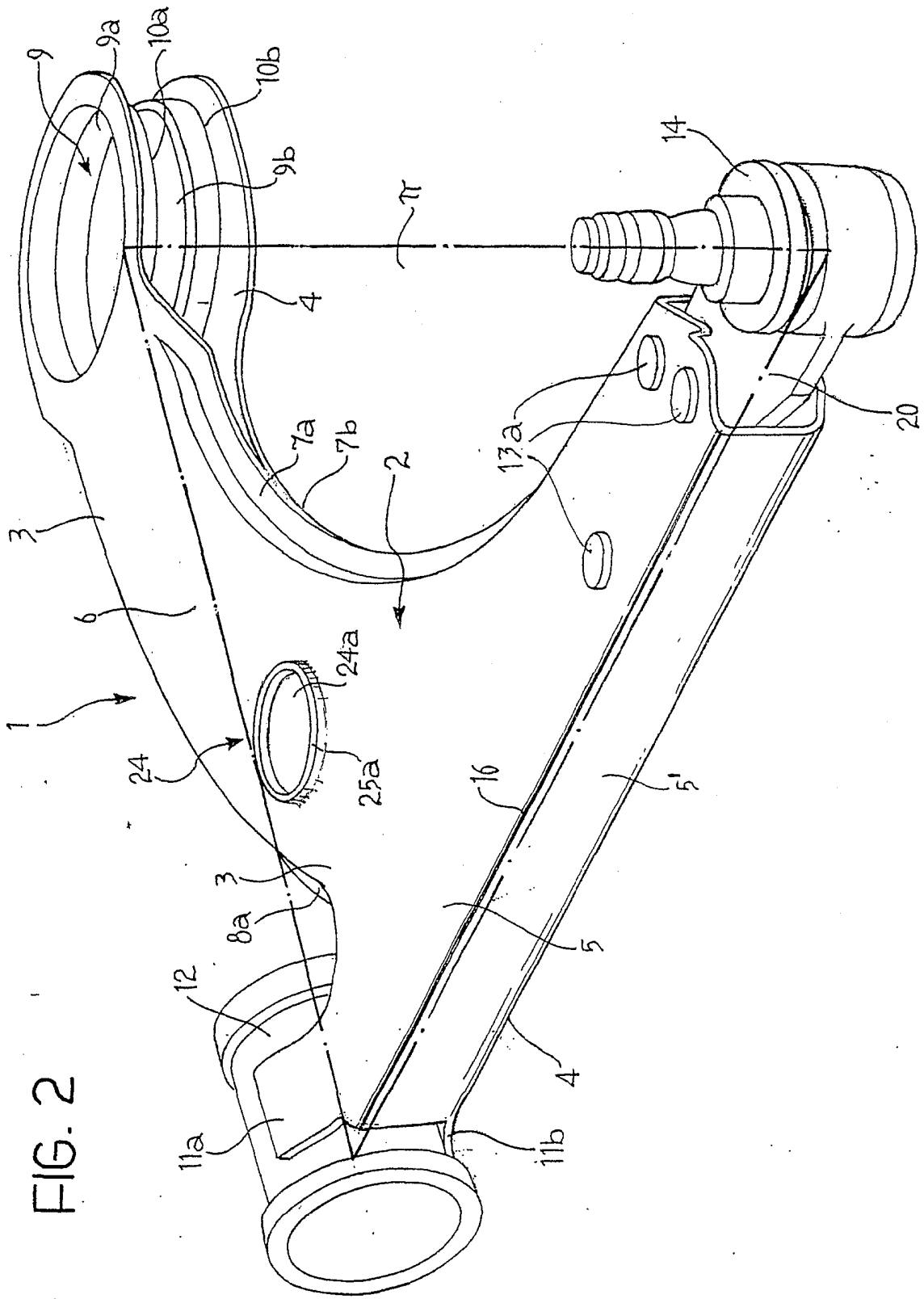


FIG. 2



90716x)

4/13

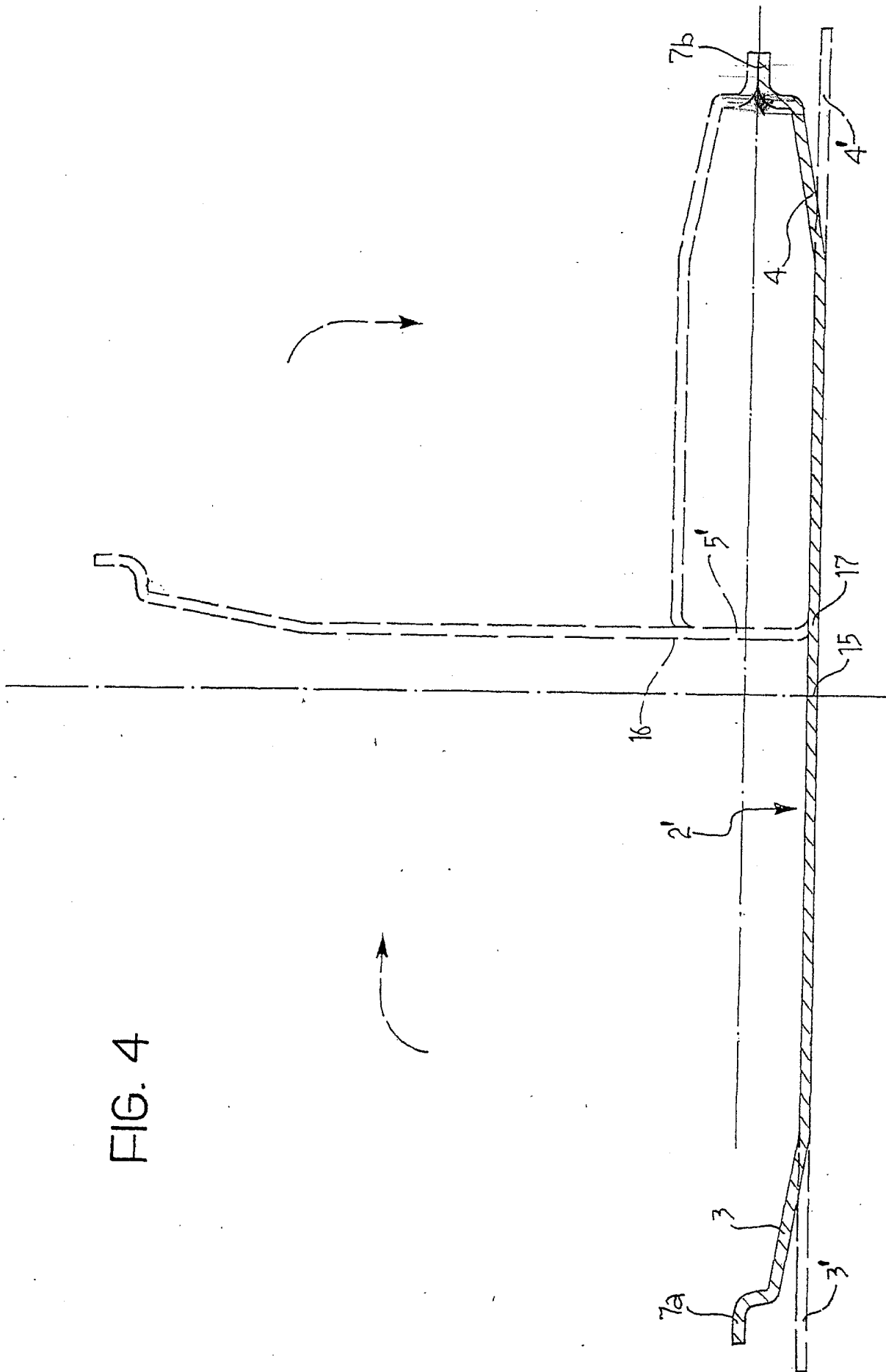


FIG. 4

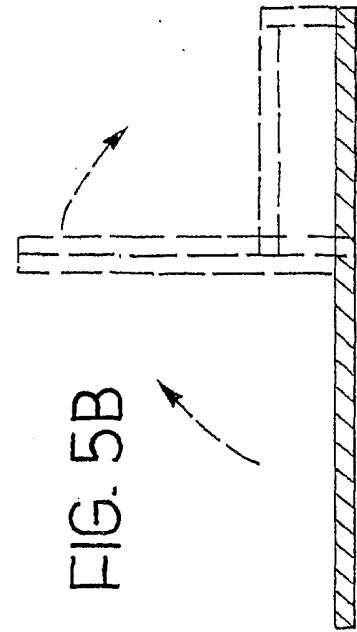


FIG. 5B

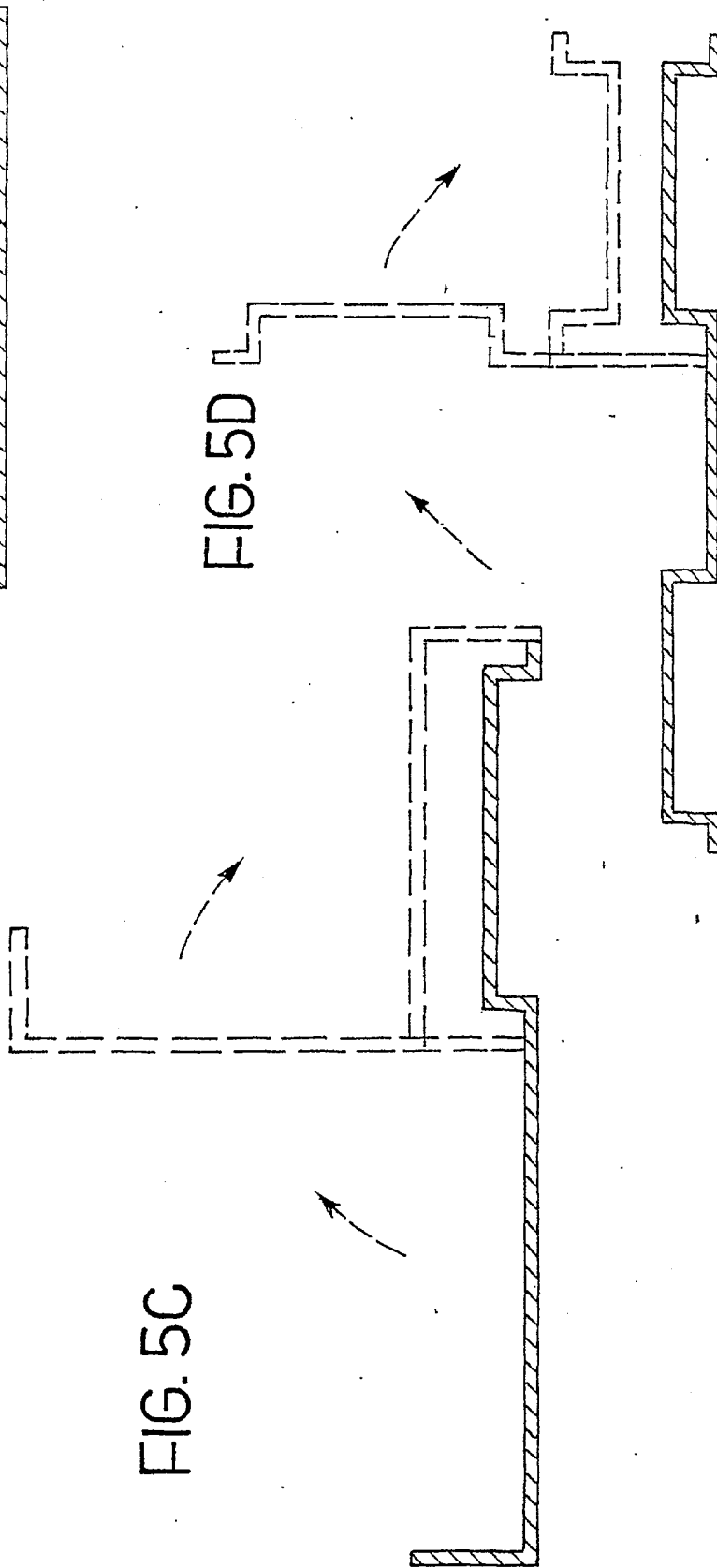


FIG. 5D

FIG. 5E

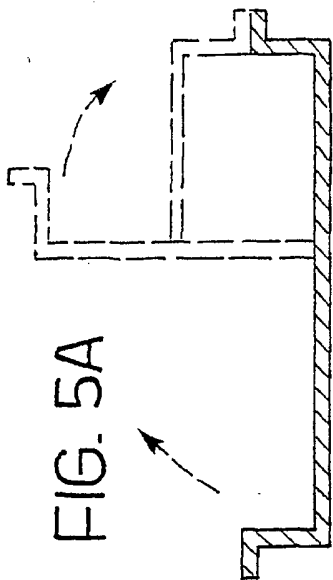


FIG. 5A

90716a)

PV 2003 - 2030  
2003  
PCT/JP02/00756

6/13

FIG. 6A

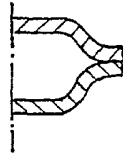


FIG. 6B

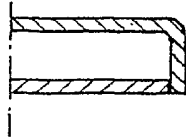


FIG. 6C

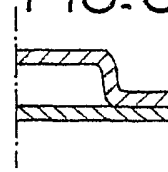


FIG. 6D

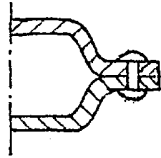


FIG. 6E

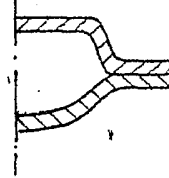


FIG. 7A

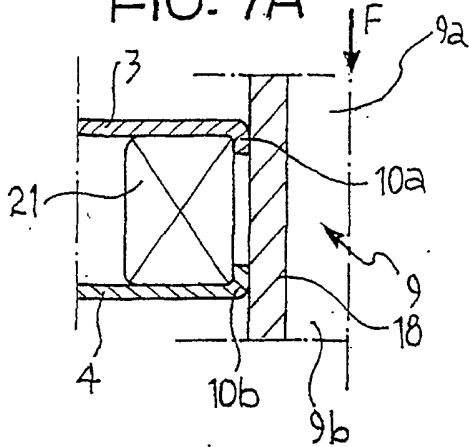


FIG. 7B

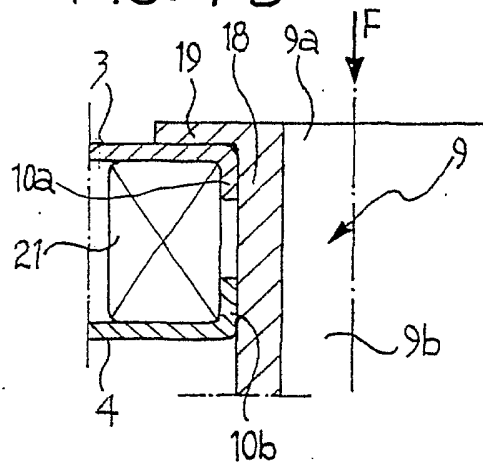


FIG. 8A

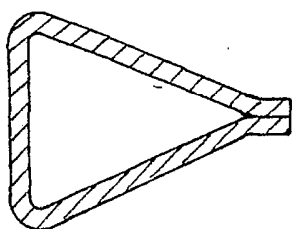


FIG. 8B

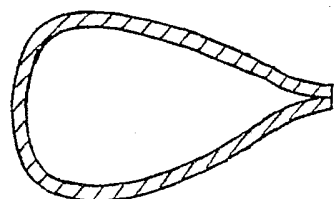


FIG. 8C

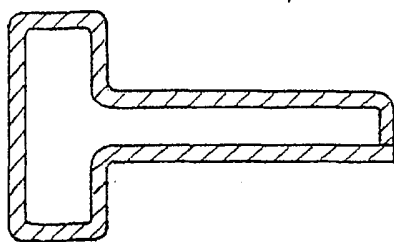


FIG. 8D

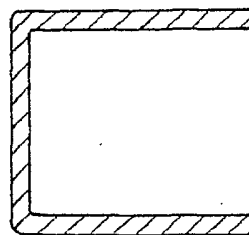


FIG. 9

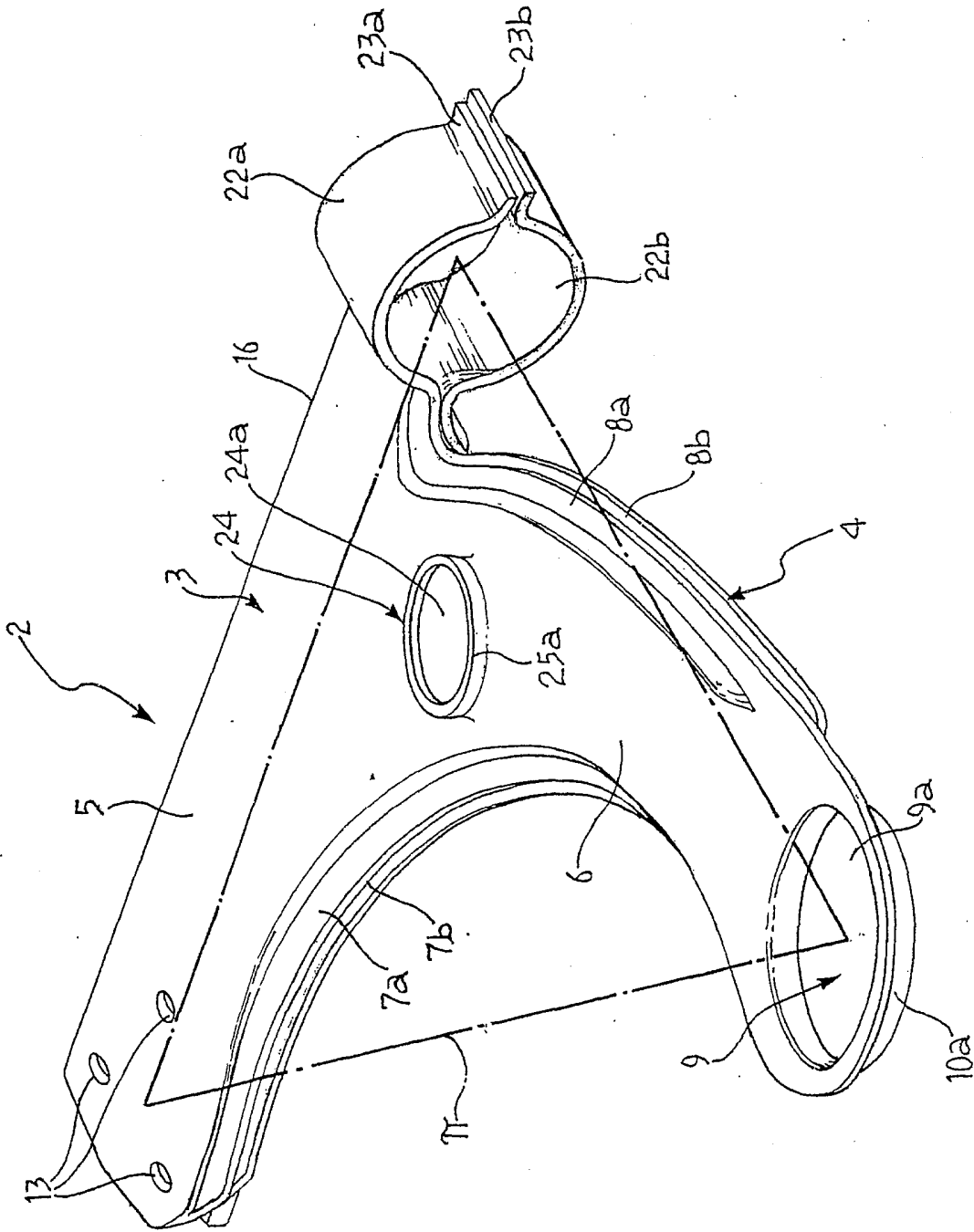
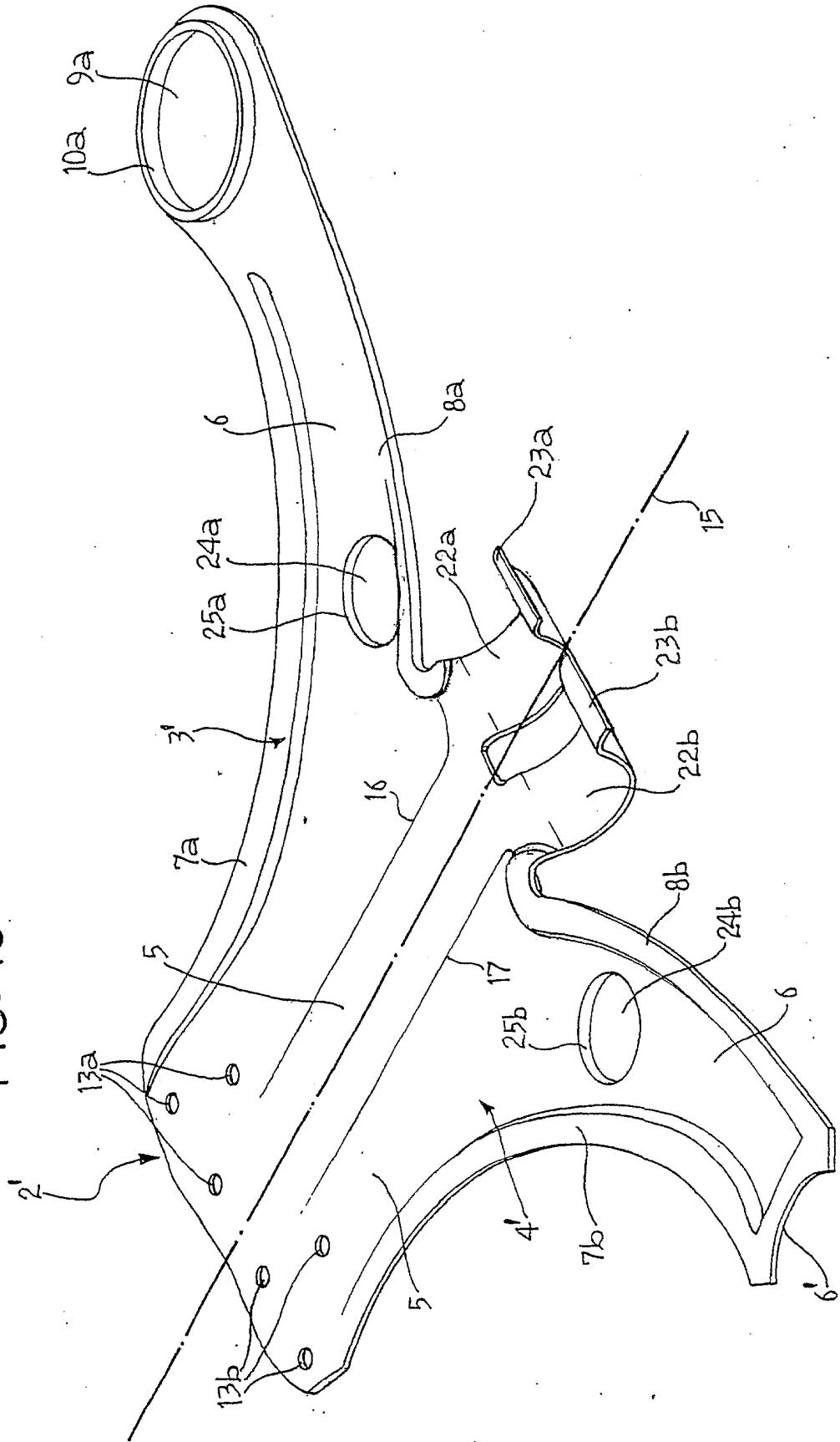


FIG. 10



90716 x)

10/13

FIG. 11

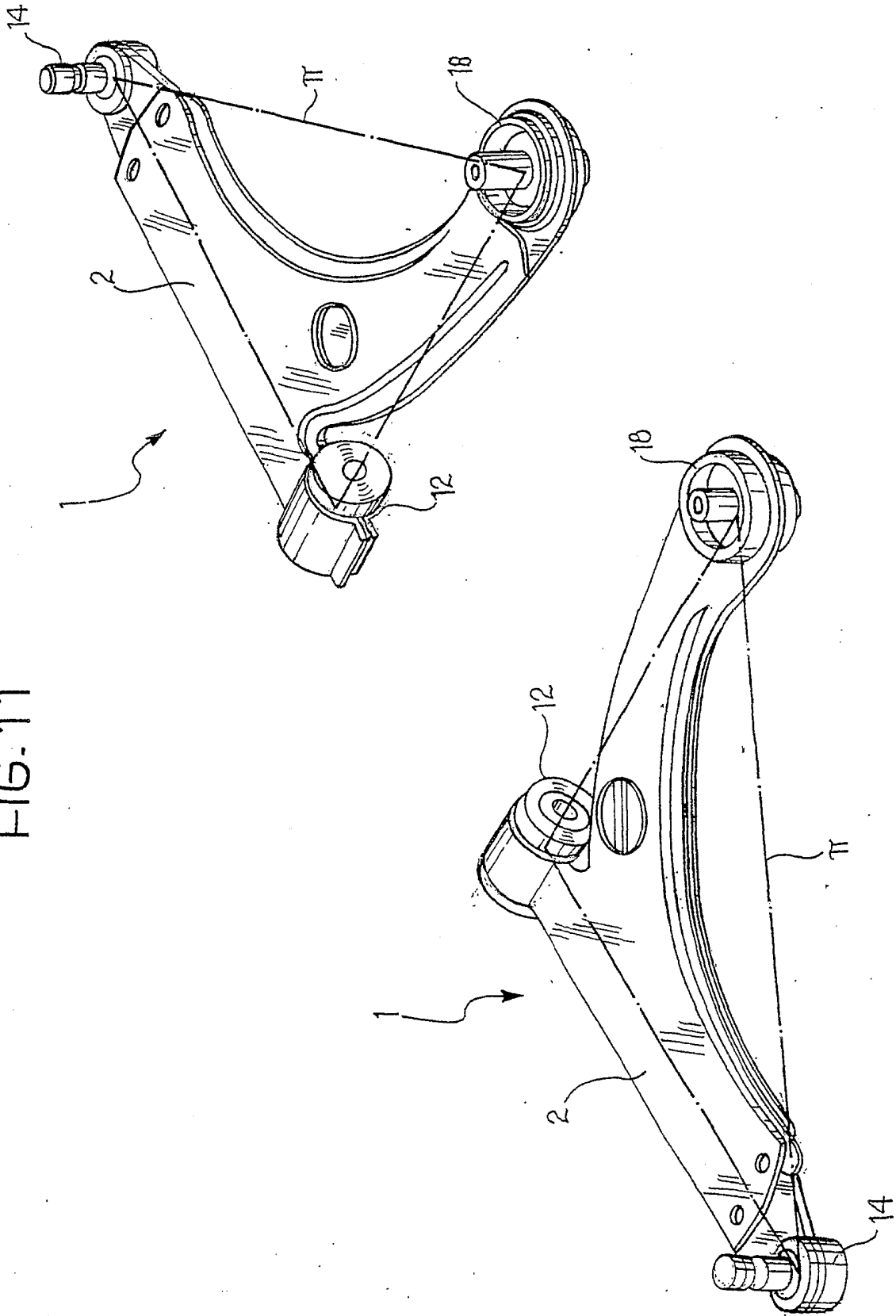


FIG. 12

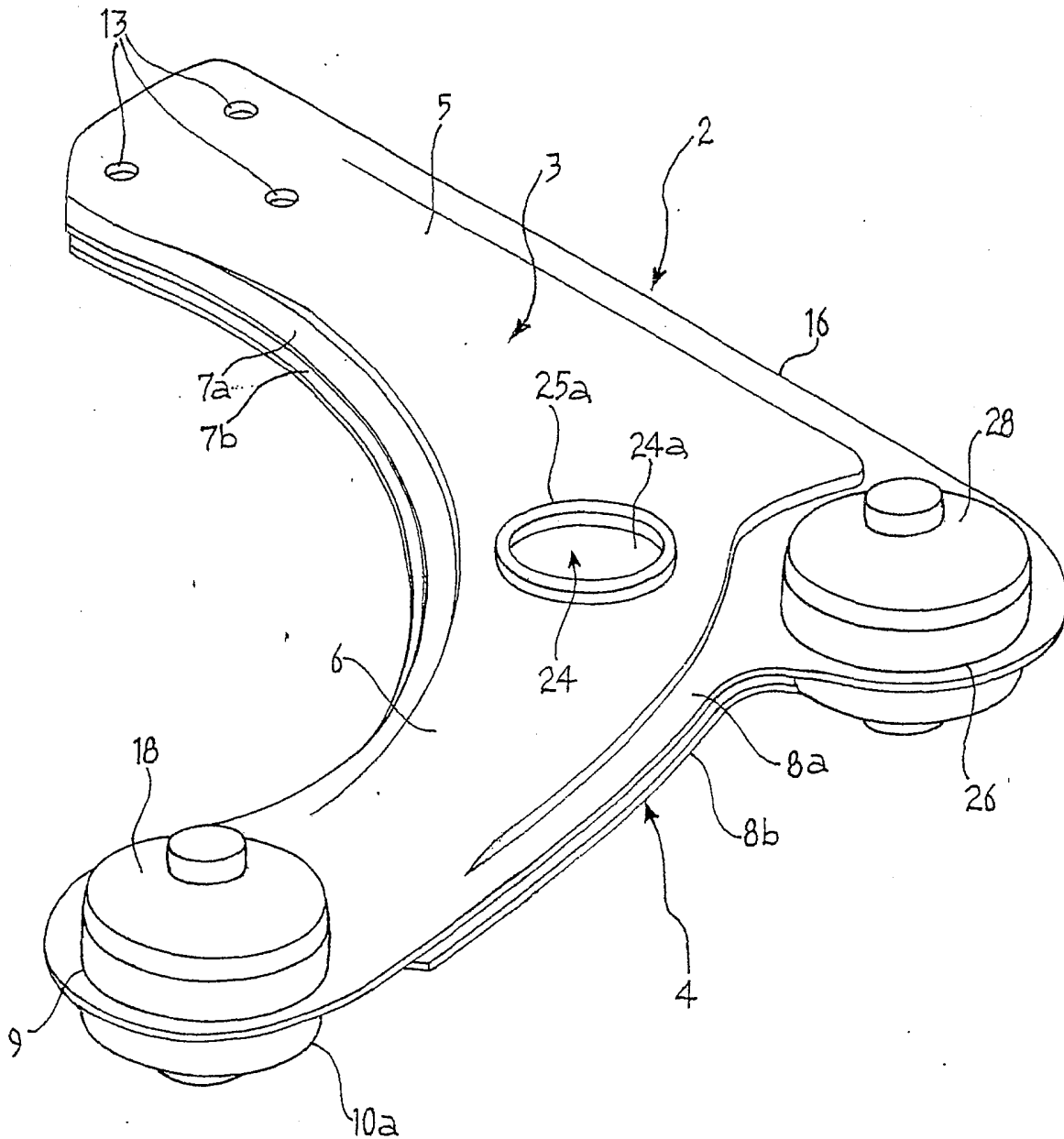


FIG. 13A

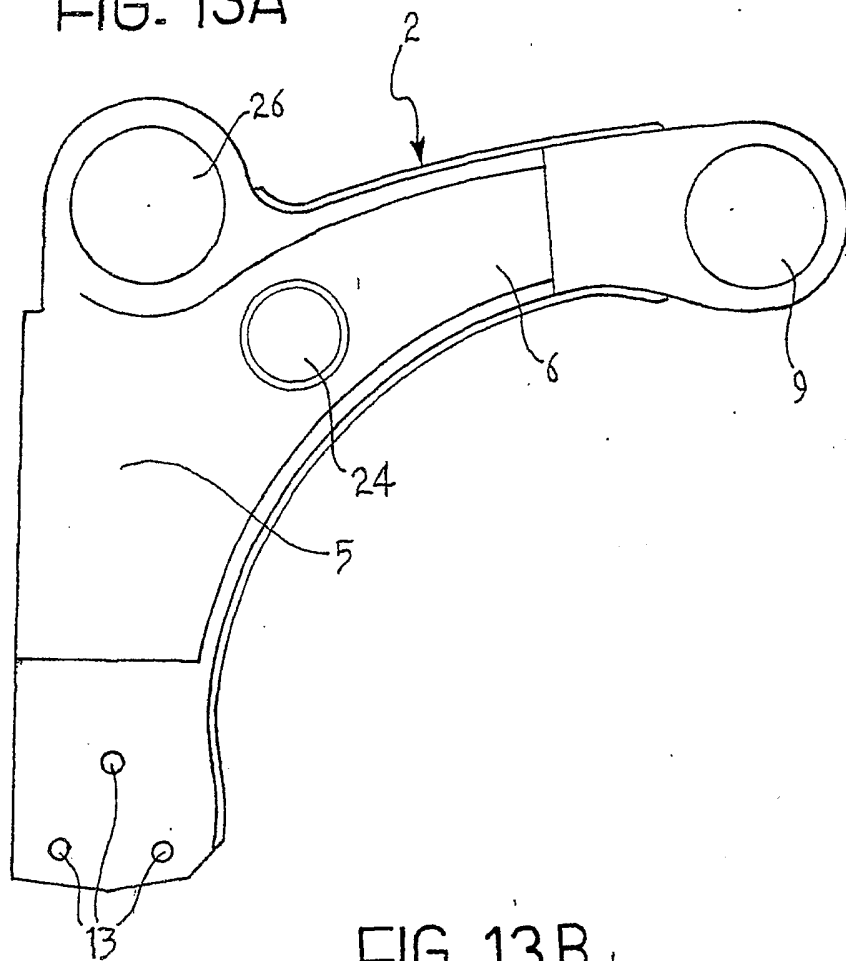


FIG. 13C

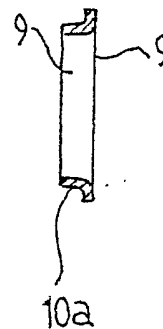


FIG. 13B

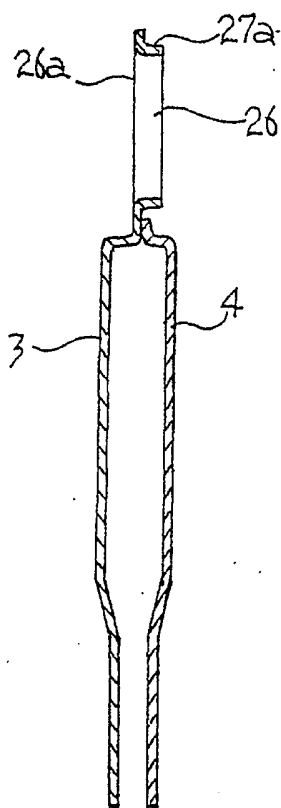


FIG. 13D

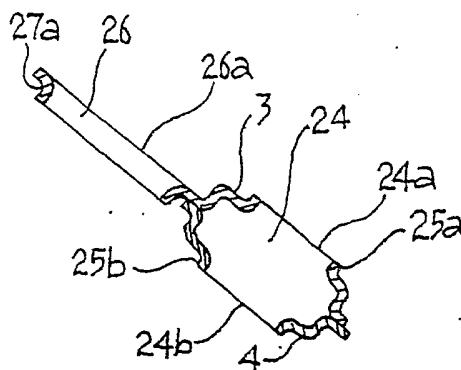


FIG. 14

