

PŘÍHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:

2002 - 164

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **15.01.2002**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **17.01.2001**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **2001/0100143**

(33) Země priority: **SE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **11.09.2002**
(Věstník č. 9/2002)

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

F 24 F 13/00

F 24 F 13/02

B 21 D 19/00

B 21 D 22/16

B 21 D 53/16

(71) Přihlašovatel:

LINDAB AB, Bastad, SE;

(72) Původce:

Mattsson Lars-Ake, Bastad, SE;

Lennartsson Kenneth, Torekov, SE;

Högman Sten, Grevie, SE;

Sondén Carl-Gustaf, Angelholm, SE;

(74) Zástupce:

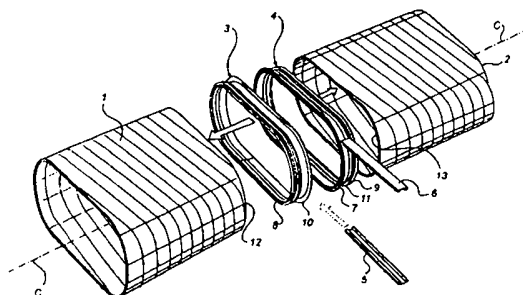
Čermák Karel Dr., Národní třída 32, Praha 1, 11000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

Přírubový spojovací kroužek ventilačního kanálu, systém a způsob spojování ventilačních kanálů

(57) Anotace:

Přírubový spojovací kroužek (3, 4) ventilačního kanálu pro prvek (1, 2) kanálu, má upevňovací část (8, 9), konstrukčně upravenou k upevnění na připojovací část (12, 13) prvku (1, 2) kanálu a přírubový prvek (10, 11, 31), protažený ven od obvodu upevňovací části (8, 9). Přírubový prvek (10, 11, 31) má podél svého obvodu přírubové spojovací části (16, 17, 18, 19, 32 až 35) pro napojení dvou prvků (1, 2) kanálu, každý z nich je opatřen spojovacím kroužkem (3, 4, 30), který je pomocí externího spojovacího prvku (5, 6) konstrukčně upraven pro záběr s přírubovými spojovacími částmi (16, 17, 18, 19, 32 až 35). Spojovací systém pro spojení prvního prvku (1) kanálu s druhým prvkem (2) kanálu se skládá z prvního přírubového spojovacího kroužku (3), dále z druhého přírubového spojovacího kroužku (4) a z externích spojovacích prvků (5, 6). Způsob spojování ventilačních kanálů spočívá ve vyrovnání připojovacích částí (12, 13) prvků (1, 2) kanálu, dále v přisazení spojovacích kroužků (3, 4, 30) k sobě a dále ze zasunutí externích spojovacích kroužků (5, 6).



01-40-02-Če

Přírubový spojovací kroužek ventilačního kanálu, ^{system} a způsob spojování ventilačních kanálů

Oblast vynálezu

Tento vynález se týká přírubového spojovacího kroužku, stejně jako uspořádání a způsobu použití při spojování jednotlivých prvků kanálů. Vynález se týká obzvláště, avšak nikoliv výhradně spojování prvků ventilačních kanálů, majících oválný průřez.

Dosavadní stav techniky

Známy systém spojování prvků ventilačních kanálů je popsán v příručce „Kruhové a oválné spojovací systémy kanálů“, vydaná v roce 1998 v USA společností Accu Flange Mfg. Na prvních dvou stranách této příručky je ukázána funkce systému AccuFlange, a to jak pro kruhové, tak i oválné ventilační kanály.

Nejprve je na svém volném konci každý ze dvou kanálů, které mají být spojeny, opatřen přírubovým spojovacím kroužkem. Obvykle je součástí instalace i těsnicí prvek, který má zajistit utěsnění spoje mezi spojovacím kroužkem a kanálem. Často je do spoje aplikován těsnicí tmel a to na vnitřní stranu kanálu. Poté jsou dva kanály vyrovnány svými konci a příruby spojovacích kanálů jsou pomocí připevňovacích šroubů, protažených skrze příruby, připojeny navzájem k sobě. Toto připevnění je vidět v detailech na obrázku v příručce AccuFlange pod titulkem „Technické údaje“

a spojení kanálů je schematicky znázorněno v části „Souhrn“.

Systém AccuFlange má nicméně některé nevýhody. Pokud jde o připevňování kanálů na místě a na stropě, či o spojení se stěnou, je cílem, aby byly kanály umístěny co nejbližší ke stropu a stěně. Proto při lokální montáži kanálů AccuFlange v podobných místech je pro personál zajišťující instalaci velmi obtížné nalézt prostor, kde by mohl aplikovat připevňovací šrouby do připojovacích přírub. Díky této nepříjemné spojovací operaci je velmi běžné, že je skrze jednotlivé části přírub protaženo málo šroubů, a to právě v místě, kde kanál doléhá ke stěně. Toto neodpovídající spojení kanálů může vést k průsaku vzduchu ve spoji.

Další nevýhodou systému AccuFlange je to, že příruba spojovacího kroužku je zeslabená v místech, kde jsou skrze daný materiál protaženy připevňovací šrouby.

Obecně lze říct, že kanály AccuFlange jsou pro manipulaci příliš složité, a to díky několika nutným operacím, které je při spojování kroužků na volných koncích kanálů nutné provést a rovněž díky specifickým obtížím při připevňování kanálů v blízkosti stropu.

Patentová přihláška U.S. No. 5983496 (Hermanson), která odpovídá britskému patentu číslo 2311031, popisuje způsob, jakým je spojovací kroužek AccuFlange vyráběn a používán. Jak je vidět na obr.5 a obr.5a, spojovací kroužek je sestaven ze čtyřech samostatných částí, jmenovitě dvou přímých částí a dvou polokruhových částí. Konce přímých částí jsou svařené ke koncům polokruhových částí (sl. 10, řádky 33-36). Příruba spojovacího kroužku ukázaná na obr.1 až obr.4 je vytvořena při speciální operaci, nazvané rotačního tváření, které je v praxi v celku obtížné. Na obr.4 je vidět výše uvedené upevňování pomocí šroubů.

V dnešní době existuje potřeba vytvoření spojovacího systému kanálů, který by byl jednodušší pro připevňování a

který by měl spojovací kroužky jednodušší při manipulaci a výrobě.

Vzhledem ke stávajícím systémům pro připojování prvků kanálů je nutné rovněž zmínit systém vytvořený předkladatelem této patentové přihlášky, nazvaný „LindabRekt“. V písemných pokynech pro montáž systému LindabRekt z roku 1998, je vidět způsob, kterým jsou prvky kanálů pomocí speciální rámové konstrukce připevňovány k otevřenému konci kanálu. Tato rámová konstrukce se skládá ze čtyřech samostatných částí LS1, které jsou upevněny na čtyřech koncových obvodových částech kanálu s obdélníkovým průřezem. Kanály jsou zarovnány svými konci na odpovídající rámové konstrukci a přiléhají navzájem k sobě. Na rámovou konstrukci LS1 jsou připevněny speciální kolejnice LS3, které spojují dva kanály dohromady.

Systém LindabRekt má rámovou konstrukci, která nemůže být nicméně srovnávána se spojovacími kroužky výše uvedeného typu, protože se skládá z několika samostatných částí, které jsou samostatně upevněny na koncovém obvodu kanálů.

Pokud jde o předchozí provedení, lze uvést další odkaz, jmenovitě na dokument, nazvaný „Standardní kovové a pružné konstrukce kanálů systému topení, ventilace a klimatizace“, druhé vydání, publikováno SMACNA (první vydání - dokument je citován v patentu U.S. 5983496 (Hermanson)). V částech 1.8 a 1.9 tohoto dokumentu SNACMA jsou popsány různé výztuhy spojů a těsnící techniky, týkající se kanálů obdélníkového průřezu. Nicméně v referenci SNACMA není prezentován žádný koncept kanálu, který by eliminoval nevýhody předchozího řešení.

Podstata vynálezu

Hlavním úkolem tohoto vynálezu je eliminovat, alespoň částečně, nevýhody předchozích systémů a poskytnout vylepšený koncept pro spojovací prvky kanálů tohoto typu.

Úkolem tohoto vynálezu je obzvláště zajistit nový spojovací kroužek, který je snadno vyrobitelný a snadno instalovatelný do kanálu.

Dalším úkolem tohoto vynálezu je poskytnout vylepšenou technologii spojování prvků kanálu, a to pomocí nových spojovacích systémů a nové spojovací metody.

Těchto a dalších úkolů tohoto vynálezu, které se objeví i ve specifikacích níže, je dosaženo pomocí přírubového spojovacího kroužku, jehož podstatou je to, že se skládá z upevňovací části, která má obvod a je konstrukčně uzpůsobená k instalaci na uvedenou spojovací část zmíněného prvku kanálu, a dále se skládá z přírubových prvků majících obvod a protažených ven z tohoto obvodu uvedené upevňovací části; uvedené přírubové prvky se skládají na svém obvodu z přírubových spojovacích částí, určených pro spojení dvou prvků kanálu dohromady, každá z nich je opatřena spojovacím prvkem, a to pomocí externích spojovacích prvků, konstrukčně uzpůsobených pro záběr s uvedenou přírubovou spojovací částí.

Těchto úkolů je rovněž dosaženo spojovacím systémem pro spojení prvního prvku kanálu s druhým prvkem kanálu, každý z těchto prvků kanálu má spojovací část, jehož podstatou je to, že se skládá z prvního přírubového spojovacího kroužku s upevňovací částí, která má obvod a je konstrukčně uzpůsobena k instalaci na uvedenou spojovací část zmíněného prvku kanálu; dále se skládá z druhého přírubového spojovacího kroužku s upevňovací částí, která má obvod a je konstrukčně uzpůsobena k instalaci na uvedenou spojovací

část zmíněného prvku kanálu; každý ze spojovacích kroužků se skládá z přírubových prvků majících obvod a protažených ven z tohoto obvodu uvedené upevňovací části; uvedené přírubové prvky zmíněných spojovacích kroužků se skládají na svém obvodu z přírubových spojovacích částí, určených pro spojení dvou prvků kanálu; a dále se skládá z externích spojovacích prvků, konstrukčně uzpůsobených pro záběr s uvedenou přírubovou spojovací částí přírubových prvků spojovacích kroužků, když zmíněné přírubové spojovací části k sobě dosednou a vytvoří spojení prvků kanálu.

Dále je těchto úkolů rovněž dosaženo způsobem spojování prvního prvku kanálu s druhým prvkem kanálu, každý z těchto prvků kanálu má spojovací část opatřenou přírubovým spojovacím kroužkem s přírubovými prvky vyčnívajícím ven, jehož podstatou je to, že se skládá z kroku vyrovnávání spojovacích částí uvedených dvou prvků kanálu tak, že spojovací kroužky leží naproti sobě; dále z kroku přisazení spojovacích kroužků tak, že přírubové spojovací části podél uvedeného obvodu přírubových prvků spojovacích kroužků jsou ve vzájemném dotyku a vytvářejí tak části spoje; a dále z kroku zasunutí externích spojovacích kroužků do vzájemného záběru s pomocí uvedených přírubových spojovacích částí tak, že prvky kanálu jsou navzájem spojeny ve spojovacích částech; a dále je těchto úkolů rovněž dosaženo způsobem spojování prvního prvku kanálu s druhým prvkem kanálu, každý z těchto prvků kanálu má spojovací část, jehož podstatou je to, že se skládá z kroku upevnění prvního přírubového spojovacího kroužku na spojovací část prvního prvku kanálu, uvedený první spojovací kroužek obsahuje ven vyčnívající přírubový prvek mající obvod; dále z kroku upevnění druhého přírubového spojovacího kroužku na spojovací část druhého prvku kanálu, uvedený druhý spojovací kroužek obsahuje ven vyčnívající přírubový prvek mající obvod; dále z kroku

vyrovnání spojovacích částí dvou prvků kanálu tak, že spojovací prvky leží vzájemně proti sobě; dále z kroku přisazení spojovacích prvků tak, že přírubové spojovací části jsou podél uvedeného obvodu přírubového prvku spojovacích kroužků ve vzájemném styku a vytvářejí tak části spoje; a dále z kroku zasunutí externích spojovacích kroužků do vzájemného záběru s pomocí uvedených přírubových spojovacích částí tak, že prvky kanálu jsou navzájem spojeny ve spojovacích částech.

Úkoly jsou rovněž dosaženy způsobem, při kterém jsou přírubové spojovací kroužky předinstalovány na prvcích kanálu a tyto prvky kanálů jsou vyrovnány a sesazeny k sobě, což je následováno krokem vzájemného spojení vnějších spojovacích prvků se sesazenými částmi přírubového spojení.

Nakonec je těchto úkolů rovněž dosaženo také pomocí prvků kanálu a soupravy, uvedené v připojených patentových nárocích 26 a 27.

Upřednostňovaná provedení a varianty vynálezu jsou definovány v připojených závislých nárocích.

Přírubové prvky každého spojovacího kroužku obsahují na svém obvodu části, určené pro spojení dvou spojovacích kroužků dohromady s využitím externích spojovacích prvků, přednostně podlouhlých proužků nebo kolejnic, a jsou utvořeny tak, že zabírají s přírubovými spojovacími částmi, kde jsou spojeny dva prvky kanálu, každý opatřen spojovacím kroužkem. Toto je velmi výhodná konstrukce, jak bude dále popsáno.

Vynalezený koncept spojování kanálů má několik výhod, pokud jej srovnáme s předchozími řešeními. Spojovací kroužek je snadno vyrobitelný, například válcováním a je rovněž snadno instalovatelný na prvek kanálu. Přednostně je spojovací kroužek vyroben z jednoho kusu materiálu, který zdůrazňuje jednoduchost, s jakou je prvek vyroben. Pokud je

přírubová spojovací část kroužku vytvořena jako rovná část, podél obvodu příruby, lze ji snadno upevnit k externím spojovacím prvkům na přírubové části.

Upřednostňuje se, aby externí spojovací prvky byly ve formě dlouhých proužků, které se zasouvají do rovných přírubových částí spojení, a to ve směru, který sleduje obvod příruby. Díky této konstrukci není nutné používat žádné spojovací šrouby v místech, které jsou těžko dostupné, například v blízkosti zdi nebo stropu.

U upřednostňovaného provedení jsou přírubové spojovací části spojovacího kroužku rozmístěny od sebe ve vzdálenosti, která odpovídá obvodu přírubového prvku a ještě vhodnější je, pokud jsou alespoň dvě přírubové spojovací části umístěné proti sobě, vzhledem ke středové ose upevňovací části spojovacího kroužku. Tato konstrukce je obzvláště výhodná pro oválné kanály, protože je zajištěno bezpečné spojení na každé rovné části oválného spoje. Díky tomu se vytváří těsný spoj.

U dalšího upřednostňovaného provedení je upevňovací část spojovacího kroužku v podstatě vkládací částí, upravenou ke vložení do spojovací části kanálu. Upřednostňuje se, aby vkládací část byla opatřena externím obvodovým těsnícím prvkem. Výsledkem je jednoduché a spolehlivé utěsnění spoje mez vnějším povrchem spojovacího kroužku a vnitřním povrchem kanálu. Proto není nutné používat žádný těsnicí tmel, dosud používaný u známého systému AccuFlange.

Spojovací systém nebo souprava a příslušná montážní metoda má rovněž mnoho výhod. Dva přírubové spojovací kroužky, které jsou u upřednostňovaného provedení podobné a vytvořené jako nečleněné prvky, jsou snadno instalovatelné do spojovacích částí kanálu. S přírubovými spojovacími částmi dvou kanálů dosedajících k sobě zabírají externí

spojovací prvky jednoduché konstrukce s přírubovými spojovacími částmi, čímž je vytvořeno spojení kanálu. Podle upřednostňovaného provedení, obzvláště pokud mohou být externí spojovací prvky, zasunuty do přírubových spojovacích částí, je velmi snadné vytvořit spojení kanálu. Praktické testy spojovacího systému tohoto provedení prokázaly velmi dobré výsledky. Doba montáže dvou kanálů v souladu s vynálezem je asi poloviční, ve srovnání s předchozími používanými systémy.

Mělo by být poznamenáno, že vynález se netýká pouze spojení ventilačních kanálů, ale rovněž spojení kanálů pro jiné účely, které vedou jiná média, například se jedná o kanály pro přepravu zrní, prachu a podobného materiálu pomocí proudu vzduchu. Dále je nutné uvést, že vynález se neomezuje pouze na kanálové prvky mající specifický průřez, ale inovativní koncept je použitelný na různé profily, včetně oválného, kruhového, mnohoúhelníkového, atd.

Samozřejmě, že vynález je obzvláště výhodný při použití u kanálů, mající oválný průřez, nebo tzv. plochý oválný průřez. Tento termín znamená průřez, skládající se ze dvou přímých paralelních částí a dvou polokruhových částí, obojí umístěné v jisté vzdálenosti od sebe.

Seznam obrázků na výkresech

Tento vynález a mnoho jeho výhod bude nyní dále popsán s odkazy na připojené schématické nákresy, ukazující provedení vynálezu upřednostňovaná v současné době.

Obr.1 ukazuje perspektivní pohled na systém a způsob spojení dvou ventilačních kanálů, majících oválný průřez, dle tohoto vynálezu,

Obr.2 ukazuje perspektivní pohled na jeden z ventilačních kanálů z obr.1, se spojovacím kroužkem

vloženým do jednoho volného konce,

Obr.3 ukazuje dva ventilační kanály zarovnané před připojením,

Obr.4 ukazuje perspektivní pohled na dva spojené ventilační kanály, v provedení dle tohoto vynálezu,

Obr.5 a obr.6 jsou pohledy v řezu na spoj, provedený mezi dvěma ventilačními kanály,

Obr.7 a obr.8 jsou dva perspektivní pohledy na oválný spojovací kroužek v souladu se základním provedením tohoto vynálezu,

Obr.9 je pohled ze zadu na oválný spojovací kroužek, ukázaný na obr.7 a obr.8,

Obr.10 je pohled na konec oválného spojovacího kroužku, ukázaného na obr.9,

Obr.11 je pohled v bokorysu na oválný spojovací kroužek, ukázaný na obr.9,

Obr.12 je zvětšený detailní pohled z obr.9, ukazující spoj vytvořený spojovacím kroužkem,

Obr.13 a obr.14 jsou pohledy v řezech, vedených podél linií XIII-XIII a XIV-XIV, z obr.9,

Obr.15 je pohled na konec jednoho spojovacího kroužku, ukázaného na obr.1,

Obr.16 je pohled v řezu, na spojovací kroužek ukázaný na obr.15,

Obr.17 a obr.18, obr.19 a obr.20 ukazují alternativní provedení spojovacího kroužku, odpovídající obr.15 a obr.16,

Obr.21 a obr.22 ukazují perspektivní pohled na kruhový spojovací kroužek dle dalšího provedení tohoto vynálezu.

Příklady provedení vynálezu

Obr.1 až obr. 4 ukazují základní ideu, stojící za vynálezem, jmenovitě dva prvky 1 a 2 kanálu, spojené

navzájem k sobě pomocí systému, skládajícího se ze dvou přírubových spojovacích kroužků 3 a 4 (nebo ráků) a externího spojovacího prvku ve formě dvou podlouhlých proužků 5 a 6 nebo kolejnic, které jsou rovněž označovány jako izolační svorky. U tohoto příkladu jsou dva prvky 1 a 2 součástí ventilačního kanálu s plochým oválným průřezem, který bude celý součástí ventilačního systému. U upřednostňovaného provedení vynálezu jsou dva přírubové spojovací kroužky 3 a 4 shodné nebo alespoň velmi podobné, stejně jako dva spojovací podlouhlé proužky 5 a 6. jeden ze spojovacích kroužků je opatřen předním těsnícím prvkem 7.

Oba spojovací kroužky 3 a 4 mají obvodovou upevňovací část 8 a 9 a obvodové příruby 10 a 11, které vyčnívají směrem ven, z obvodu odpovídající obvodové upevňovací části 8 a 9, přednostně pravoúhle. Jak je vidět, tyto obvodové upevňovací části 8 a 9 spojovacích kroužků 3 a 4 jsou uzpůsobeny pro vložení do příslušné spojovací části prvků 1 a 2 kanálu, tj. ve volných koncích 12 a 13, dokud se obvodové příruby 10 a 11 nedostanou do styku s obvodem prvků 1 a 2 kanálu. Oba spojovací kroužky 3 a 4 jsou upevněny k prvkům 1 a 2 kanálu vhodnými prostředky, například nýty 14 a 15, jak je vidět na obr.6.

Jak je zřejmé z obr.1 a obr.4, dva prvky 1 a 2 kanálu a dva spojovací kroužky 3 a 4 jsou souosé, pokud jsou ve spojovací poloze. V postatě tyto čtyři součásti 1, 2, 3 a 4, mají na obr.1 a obr.4 schématicky znázorněnou společnou středovou osu C.

Podél přímých částí obvodu mají oba spojovací kroužky 3 a 4 přírubové spojovací části ve formě protilehlých, v podstatě přímých hran 16 a 17, a 18 a 19, viz obr.10 a obr.15. Při spojování zarovnaných prvků 1 a 2 kanálu s přírubovými spojovacími kroužky 3 a 4, které k sobě doléhají, jsou dva spojovací podlouhlé proužky 5 a 6

zasunuty do horních přímých hran 16 a 18 a do spodních přímých hran 17 a 19, jak je vidět na obr1 a obr.4. Dva spojovací podlouhlé proužky 5 a 6 jsou zasunuty do přímých hran 16 a 17, a 18 a 19 podél okraje obvodových přírub 10 a 11, tj. ve směru v podstatě příčném na středovou osu C obvodových upevňovacích částí 8 a 9, které jsou souosé s prvky 1 a 2 kanálu.

Obr.5 a obr.6 ukazují způsob, jak k sobě přiléhají obvodové příruby 10 a 11 s přírubovými spojovacími kroužky 3 a 4 a jak jsou sestaveny přímé hrany 16 a 18 a jak jsou spojeny pomocí podlouhlého proužku 6, zajišťující vzájemný záběr s hranami 16 a 18. Pruh 6 (nebo kolejnice) je alespoň polotuhý, přednostně však tuhý, aby bylo možné zajistit příslušnou tuhost spoje. Přednostně jsou podlouhlé proužky 5 a 6 zhotoveny kovu, ale jsou možné i jiné materiály, například plasty.

Jak je vidět, proužek 6 má průřez ve tvaru C, definující dvě drážky 20 a 21, uzpůsobené pro záběr s odpovídajícími hranami 16 a 18. Jinými slovy, posuvný spojovací proužek 6 má dvě protilehlé háčkové části, uzpůsobené k záběru s odpovídajícími hranami 16 a 18 na obou stranách spoje mezi přiléhajícími obvodovými přírubami 10 a 11. Přednostně je spojovací proužek 6 alespoň částečně pružný, aby bylo zasouvání snadné a současně, aby byl zaručen spojovací efekt.

Obr.5 a obr.6 rovněž ukazují způsob, jakým je přední těsnící prvek 7 jednoho přírubového spojovacího kroužku 4 ve spoji stlačen, čímž zajišťuje vhodné utěsnění a eliminaci rizika průsaku spoje. Je zřejmé, že tento nový způsob spojování dvou prvků 1 a 2 kanálu je velmi rychlý a že je takto dosaženo spolehlivého a těsného spoje.

Dále, obr.5 a obr.6 ukazují, že každá z obvodových upevňovacích částí 8 a 9 přírubových spojovacích kroužků 3 a

4 je opatřena externími těsníci kroužky, zde ve formě dvoubřitých těsnících kroužků 22 a 23, které jsou již známy a není nutno jejich konstrukci blíže vysvětlovat. Dvoubřité těsnící kroužky 22 a 23 jsou umístěny do obvodových drážek 24 a 25 a upevněny upínacími popruhy 26 a 27. Díky této těsnící konstrukci je dosaženo spolehlivého utěsnění mezi vnějším povrchem obvodových upevňovacích částí 8 a 9 a vnitřním povrchem dvou prvků 1 a 2 kanálu. Obvodové drážky 24 a 25 mají vedlejší efekt v tom, že vylepšují tuhost přírubových spojovacích kroužků 3 a 4, které na druhou stranu usnadňují vkládání, což vede k tuhému a stabilnímu spojení spojovacího kroužku ve spojovací části kanálu.

Na obr.7 až obr.12 je samostatně znázorněný přírubový spojovací kroužek 3, umístěný vlevo na obr.1, 5 a 6. Tento přírubový spojovací kroužek 3 má jednouchou celistvou konstrukci, vyrobenou z jednoho kusu materiálu válcováním. Obvodová příruba 10 je protažená podél celého obvodu přírubového spojovacího kroužku 3 a ohnutá podél rovných částí, čímž vytváří hrany 16 a 17, které jsou kolmé na obvodovou přírubu 10. Toto ohnutí je standardní operací, a nepřidává tedy žádné významné náklady při výrobě. Tímto ohnutím jsou dva konce hran 16 a 17 automaticky zkosené, což je označeno jako zkosení hran 16a, 16b, a 17a, 17b. Toto usnadňuje zasouvání dvou spojovacích podlouhlých proužků 5 a 6 do hran 16 a 17.

Při výrobě spojovacího kroužku 3 je přímý dlouhý kovový plech (není vidět) protažen podélně skrze profilovací stroj, který vytvoří obvodovou drážku 24 a přírubu 10. předrobek je poté dále válcován do požadovaného plochého oválného tvaru, pomocí speciálního stroje (není vidět) a dva konce předrobku jsou spojeny navzájem tak, že přesahují ve spoji 28, schématicky znázorněném na obr.12. Takto je spojovací kroužek 3 vytvořen během jediné operace bez svařování, které

je běžné u většiny systémů předchozího provedení, například u systému AccuFlange. Tato konstrukce spojovacího kroužku má velké výhody pokud jde o nízké náklady na výrobu a nízké riziko průsaku.

Obr.15 a obr.16 ukazují spojovací kroužek 4 umístěný na vpravo na obr.1, 5 a 6. Tento přírubový spojovací kroužek 4 je identický se spojovací kroužkem 3 popsaným výše s jedinou výjimkou, že příruba 11 je opatřena předním těsnícím prvkem 7. Na obr.17 a obr.18 je vidět přírubový spojovací kroužek 4 s mírně modifikovaným předním těsnícím prvkem 7', který je užší, než přední těsnící prvek 7, ukázaný na obr.15 a obr.16. Samozřejmě jsou možné i další alternativy, pokud jde o konstrukci předního těsnícího prvku.

Další provedení je vidět na obr.19 a obr.20, jmenovitě je zde přírubový spojovací kroužek 3 bez předního těsnícího prvku, avšak naopak s alternativním zadním těsnícím prvkem v obvodové upevňovací části 8, tj. trojbřitý těsnící kroužek 29, který může být výhodný ve specifických případech, vyžadujících striktní utěsnění. Normálně se tento trojbřitý těsnící kroužek 29 nedotahuje pomocí upínacích popruhů, ale je upevněn pomocí lepidla (není vidět).

Kruhové provedení vynalezeného spojovacího kroužku 30 je vidět na obr.21 a obr.22. v souladu s novým konceptem spojení, je spojovací kroužek 30 vybaven obvodovou přírubou 31, s přímými přírubovými částmi 32, 33, 34 a 35, podél obvodu. V tomto případě jsou krátké spojovací proužky 5 a 6 v záběru s přírubovými částmi 32, 33, 34 a 35, pokud spojují dva kruhové spojovací kroužky 30 tohoto typu, které vzájemně zabírají tak, jak je uvedeno. Kruhový spojovací kroužek 30 může mít přední těsnící prvek a zadní těsnící prvek, jak je popsáno ve spojení s oválnými spojovacími kroužky.

Způsob podle tohoto vynálezu je zřejmý z výše uvedeného popisu. Nicméně je nutné zmínit, že v praxi mohou být

spojovací kroužky buď předinstalovány v kanálu před dopravou na staveniště, kde má být kanálový systém instalován, nebo mohou být tyto kroužky instalovány před sestavením kanálového systému. Dále, je volitelné, zda-li je přední a/nebo zadní těsnicí prvek připojen ke spojovacím kroužkům předem, nebo na staveništi, když je sestavován kanálový systém.

Nakonec je nutné zdůraznit, že vynalezený koncept není v žádném případě omezen na provedení zde popsaná a je možné provést několik dalších modifikací, v rámci pole působnosti tohoto vynálezu, jak je definováno v připojených patentových nárocích. Například průřez kanálových prvků nemusí být rozhodující, stejně tak i materiály, ze kterých jsou zhotoveny hlavní součásti. Přednostně, jsou spojovací kroužky zhotoveny z kovového plechu, stejně jako spojovací proužky, které mohou být tuhé, nebo polotuhé. Za jistých okolností lze použít jediný, částečně pružný spojovací prvek (proužek), který se upevní a hlavní část obvodu spojovací příruby. Těsnicí prvky jsou přednostně zhotoveny z elastomerického materiálu, například z gumy.

U další varianty (není vidět) nejsou spojovací proužky zasunuty do spojovacích přírub, ale jsou protaženy podél a zasunuty do záběru s přírubami otočením.

Rovněž je nutné uvést, že vynalezený koncept je použitelný na mnoho druhů výrobků, například různé součásti ventilačních kanálů, jako například spojek, jenž jsou součástí ventilačních systémů. Takto není vynález omezen na spojení podlouhlých kanálových součástí, jako jsou ventilační trubky. Není nutné, aby spojovací kroužky byly částečně vloženy do kanálu, ale vhodným způsobem mohou být upevněny přímo do spojovací části téhož.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Přírubový spojovací kroužek kanálu mající spojovací část (12, 13), v y z n a č u j í c í s e t í m , že se skládá z upevňovací části (8, 9), která má obvod, a konstrukčně je uzpůsobená k instalaci na uvedenou spojovací část (12, 13) zmíněného prvku (1, 2) kanálu, a dále se skládá z přírubových prvků (10, 11, 31) majících obvod a protažených ven z tohoto obvodu uvedené upevňovací části (8, 9); uvedené přírubové prvky (10, 11, 31) se skládají na svém obvodu z přírubových spojovacích částí (16, 17, 18, 19, 32 až 35), určených pro spojení dvou prvků (1, 2) kanálu dohromady, každá z nich je opatřena spojovacím kroužkem (3, 4, 30), a to pomocí externích spojovacích prvků (5, 6), konstrukčně uzpůsobených pro záběr s uvedenou přírubovou spojovací částí (16, 17, 18, 19, 31).

2. Přírubový spojovací kroužek kanálu podle nároku 1., v y z n a č u j í c í s e t í m , že uvedené přírubové spojovací části jsou přímé části (16, 17, 18, 19) podél obvodu zmíněných přírubových prvků (10, 11).

3. Přírubový spojovací kroužek kanálu podle nároku 1. nebo nároku 2., v y z n a č u j í c í s e t í m , že uvedené přírubové spojovací části (16, 17, 18, 19, 32 až 35) jsou rozmístěny ve vzdálenosti od sebe, vzhledem k uvedenému obvodu přírubových prvků (10, 11, 31).

4. Přírubový spojovací kroužek kanálu podle jakéhokoliv z předchozích nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m , že alespoň dvě uvedené přírubové spojovací části (16, 17, 18, 19, 32, 35) jsou protilehlé navzájem k sobě, s ohledem na středovou osu (C) uvedené upevňovací části (8, 9).

5. Přírubový spojovací kroužek kanálu podle nároku 4., v y z n a č u j í c í s e t í m , ž e se skládá ze dvou protilehlých přímých a rovnoběžných částí a dvou protilehlých polokruhových částí, které tak vytvářejí oválný spojovací kroužek (3, 4), uvedené alespoň dvě přírubové spojovací části (16, 17, 18, 19) jsou rovnoběžné části zmíněného oválného spojovacího kroužku (3, 4).

6. Přírubový spojovací kroužek kanálu podle jakéhokoliv z předchozích nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m , ž e uvedené přírubové prvky (10, 11, 31) jsou protaženy pravouhle od obvodu upevňovací části (8, 9).

7. Přírubový spojovací kroužek kanálu podle jakéhokoliv z předchozích nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m , ž e uvedené spojovací části (16, 17, 18, 19, 32 až 35), které jsou kolmé na přírubové prvky (10, 11, 31) a které jsou vzdálené od upevňovací části (8, 9), od které jsou protažené.

8. Přírubový spojovací kroužek kanálu podle nároku 1. nebo nároku 7., v y z n a č u j í c í s e t í m , ž e uvedené spojovací části (16, 17, 18, 19) jsou protaženy po celé délce uvedené přírubové spojovací části zde připojené.

9. Přírubový spojovací kroužek kanálu podle jakéhokoliv z předchozích nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m , ž e přírubové prvky jsou protažené po celém obvodu upevňovací části.

10. Přírubový spojovací kroužek kanálu podle jakéhokoliv z předchozích nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m , ž e spojovací kroužek (3, 4, 30) je z jednoho kusu.

11. Přírubový spojovací kroužek kanálu podle jakéhokoliv z předchozích nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m , ž e upevňovací část je vkládací část (8, 9), konstrukčně uzpůsobený pro vložení do spojovací části (12,

13) uvedeného prvku (1, 2) kanálu.

12. Přírubový spojovací kroužek kanálu podle nároku 1. nebo nároku 7., v y z n a č u j í c í s e t í m , ž e uvedená vkládací část (8, 9) je opatřena obvodovým těsnícím prvkem (22, 23, 29).

13. Přírubový spojovací kroužek kanálu podle jakéhokoliv z předchozích nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m , ž e přírubový prvek (11) je opatřen předním těsnícím prvkem (7).

14. Přírubový spojovací kroužek kanálu podle nároku 1. nebo nároku 11., v y z n a č u j í c í s e t í m , ž e uvedená vkládací část (9) je opatřena obvodovým těsnícím prvkem (23) a uvedená přírubová část (11) je opatřena předním těsnícím prvkem (7).

15. Spojovací systém pro spojení prvního prvku (1) kanálu s druhým prvkem (2) kanálu, každý z těchto prvků (1, 2) kanálu má spojovací část (8, 9), v y z n a č u j í c í s e t í m , ž e se skládá z prvního přírubového spojovacího kroužku (3) s upevňovací částí (8), která má obvod a je konstrukčně uzpůsobena k instalaci na uvedenou spojovací část (12) zmíněného prvku (1) kanálu; dále se skládá z druhého přírubového spojovacího kroužku (4) s upevňovací částí (9), která má obvod a je konstrukčně uzpůsobena k instalaci na uvedenou spojovací část (13) zmíněného prvku (2) kanálu; každý ze spojovacích kroužků (3, 4) se skládá z přírubových prvků (10, 11) majících obvod a protažených ven z tohoto obvodu uvedené upevňovací částí (8, 9); uvedené přírubové prvky (10, 11) zmíněných spojovacích kroužků (3, 4) se skládají na svém obvodu z přírubových spojovacích částí (16, 17, 18, 19), určených pro spojení dvou prvků (1, 2) kanálu; a dále se skládá z externích spojovacích prvků (5, 6), konstrukčně uzpůsobených pro záběr s uvedenou přírubovou spojovací částí (16, 17, 18, 19)

přírubových prvků (10, 11) spojovacích kroužků (3, 4), když zmíněné přírubové spojovací části (16, 17, 18, 19) k sobě dosednou a vytvoří spojení prvků (1, 2) kanálu.

16. Spojovací systém podle nároku 15., v y z n a č u j í c í s e t í m , ž e externí spojovací prvky se skládají z alespoň jednoho podlouhlého proužku (6) konstrukčně upraveného pro zasunutí do uvedené přírubové spojovací části (16, 18), ve směru, který po obvodu sleduje obvod přírubového prvku (10, 11) a ustanovuje spojení prvků (1, 2) kanálu.

17. Spojovací systém podle nároku 16., v y z n a č u j í c í s e t í m , ž e uvedený podlouhlý proužek (6) je alespoň polotuhý.

18. Spojovací systém podle nároku 16. nebo nároku 17., v y z n a č u j í c í s e t í m , ž e uvedený podlouhlý proužek (6) má průřez ve tvaru C, včetně dvou drážek (20, 21), každá z nich je konstrukčně upravena tak, aby zabírala s odpovídající přírubovou spojovací částí (16, 18) uvedeného přírubového prvku (10, 11).

19. Spojovací systém podle jednoho z nároků 16. až 18., v y z n a č u j í c í s e t í m , ž e se skládá z množství proužků (6), uzpůsobených k upevnění na odpovídajícím počtu přírubových spojovacích částí (16, 17, 18, 19) uvedeného přírubového prvku (10, 11).

20. Spojovací systém podle jakéhokoliv z předchozích nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m , ž e uvedené spojovací kroužky (3, 4) jsou podobné a vyrobené z jednoho kusu.

21. Způsob spojování prvního prvku (1) kanálu s druhým prvkem (2) kanálu, každý z těchto prvků (1, 2) kanálu má spojovací část (12, 13) opatřenou přírubovým spojovacím kroužkem (3, 4) s přírubovými prvky (10, 11) vyčnívajícími ven, v y z n a č u j í c í s e t í m , ž e se skládá

z kroku vyrovnávání spojovacích částí (12, 13) uvedených dvou prvků (1, 2) kanálu tak, že spojovací kroužky (3, 4) leží naproti sobě; dále z kroku přisazení spojovacích kroužků (3, 4) tak, že přírubové spojovací části (16, 17, 18, 19) jsou podél uvedeného obvodu přírubových prvků (10, 11) spojovacích kroužků (3, 4) ve vzájemném dotyku a vytvářejí tak části spoje; a dále z kroku zasunutí externích spojovacích kroužků (5, 6) do vzájemného záběru s pomocí uvedených přírubových spojovacích částí (16, 17, 18, 19) tak, že prvky (1, 2) kanálu jsou navzájem spojeny ve spojovacích částech.

22. Způsob spojování podle nároku 21., v y z n a č u j í c í s e t í m , že uvedený vzájemný záběr spojovacích částí je zajištěn zasunutím externích spojovacích kroužků (5, 6) do přiléhajících přírubových spojovacích částí (16, 17, 18, 19) ve směru, který obvodově sleduje obvod přírubových prvků (10, 11).

23. Způsob spojování podle nároku 21. nebo nároku 22., v y z n a č u j í c í s e t í m , že uvedené externí spojovací kroužky (5, 6) jsou upevněny vzdáleně od sebe na přírubové spojovací části, podél obvodu přírubových prvků (10, 11).

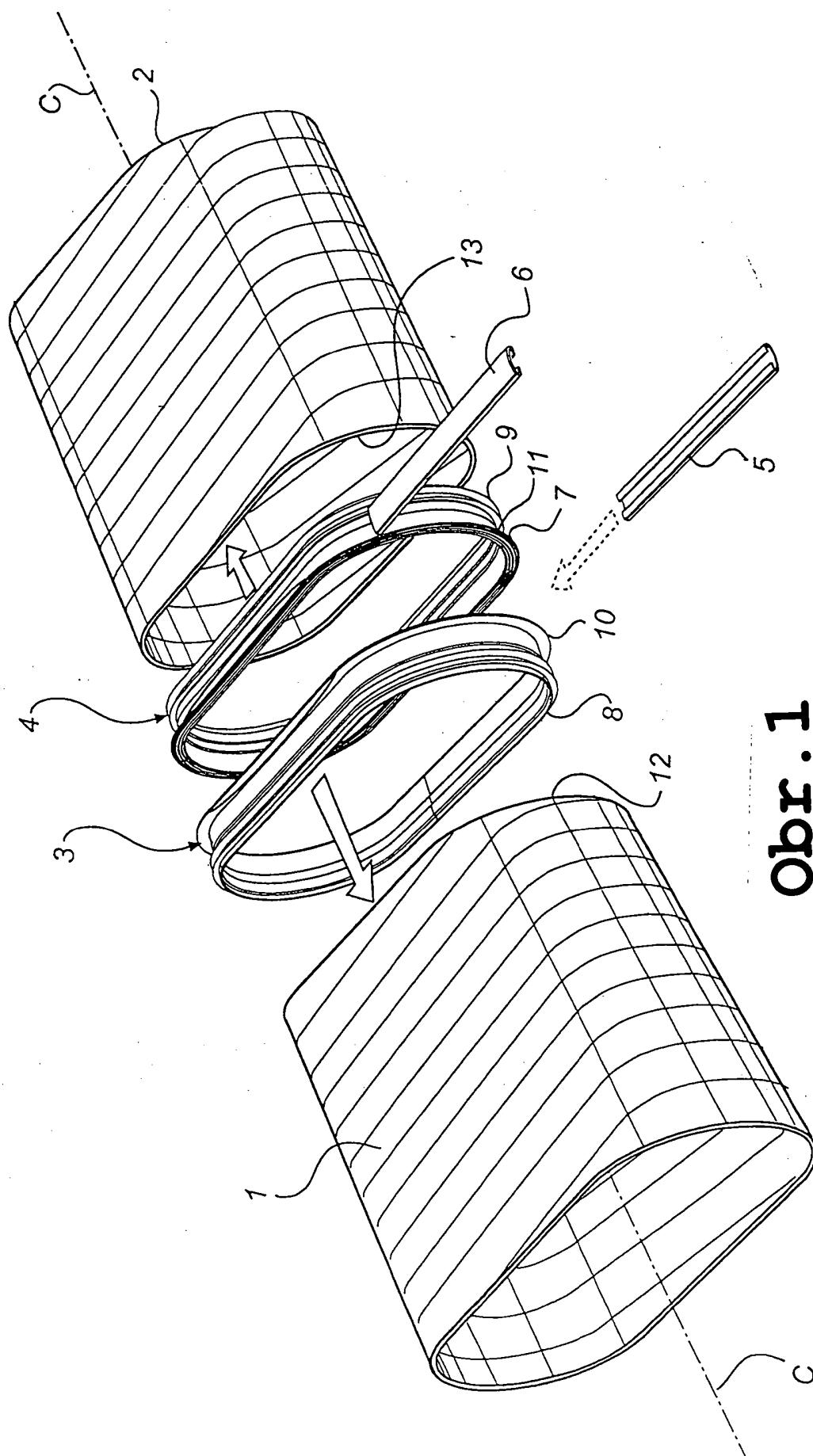
24. Způsob spojování podle jednoho z nároků 21. až 23., v y z n a č u j í c í s e t í m , že uvedené externí spojovací kroužky (5, 6) jsou upevněny na přírubové spojovací části v alespoň dvou místech podél obvodu přírubových prvků (10, 11), uvedená místa jsou od sebe vzdálená a jsou protilehlá.

25. Způsob spojování prvního prvku (1) kanálu s druhým prvkem (2) kanálu, každý z těchto prvků (1, 2) kanálu má spojovací část (12, 13), v y z n a č u j í c í s e t í m , že se skládá z kroku upevnění prvního přírubového spojovacího kroužku (3) na spojovací část (12) prvního prvku

(1) kanálu, uvedený první spojovací kroužek (3) obsahuje ven vyčnívající přírubový prvek (10) mající obvod; dále z kroku upevnění druhého přírubového spojovacího kroužku (4) na spojovací část (13) druhého prvku (2) kanálu, uvedený druhý spojovací kroužek (4) obsahuje ven vyčnívající přírubový prvek (11) mající obvod; dále z kroku vyrovnání spojovacích částí (12, 13) dvou prvků (1, 2) kanálu tak, že spojovací prvky (3, 4) leží vzájemně proti sobě; dále z kroku přisazení spojovacích prvků (3, 4) tak, že přírubové spojovací části (16, 17, 18, 19) jsou podél uvedeného obvodu přírubového prvku (10, 11) spojovacích kroužků (3, 4) ve vzájemném styku a vytvářejí tak části spoje; a dále z kroku zasunutí externích spojovacích kroužků (5, 6) do vzájemného záběru s pomocí uvedených přírubových spojovacích částí (16, 17, 18, 19) tak, že prvky (1, 2) kanálu jsou navzájem spojeny ve spojovacích částech.

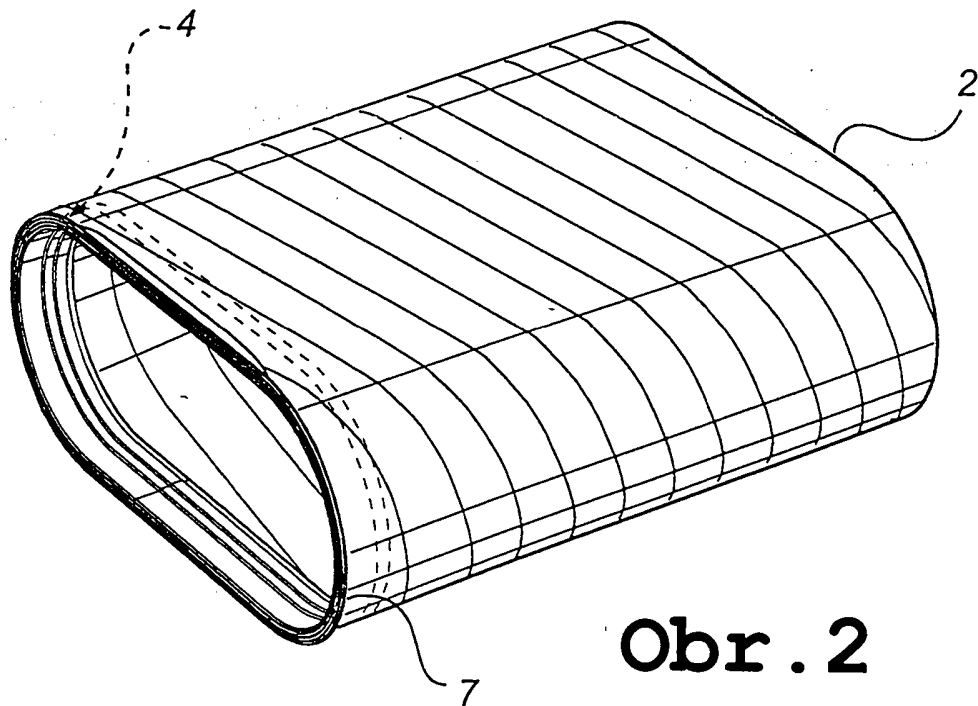
26. Prvek kanálu, obzvláště pak ventilačního kanálu, v y z n a č u j í c í s e t í m , ž e s e skládá z přírubového spojovacího kroužku (3, 4, 30), jak je uvedeno v patentovém nároku 1.

27. Souprava pro spojování prvků kanálu, v y z n a č u j í c í s e t í m , ž e s e z jednoho nebo několika spojovacích kroužků (3, 4, 30) podle jakéhokoliv z nároků 1. až 14. a jednoho nebo několika podlouhlých proužků (5, 6), konstrukčně upravených k zasunutí do přírubové spojovací části (16, 17, 18, 19) zmíněných spojovacích kroužků (3, 4, 30).

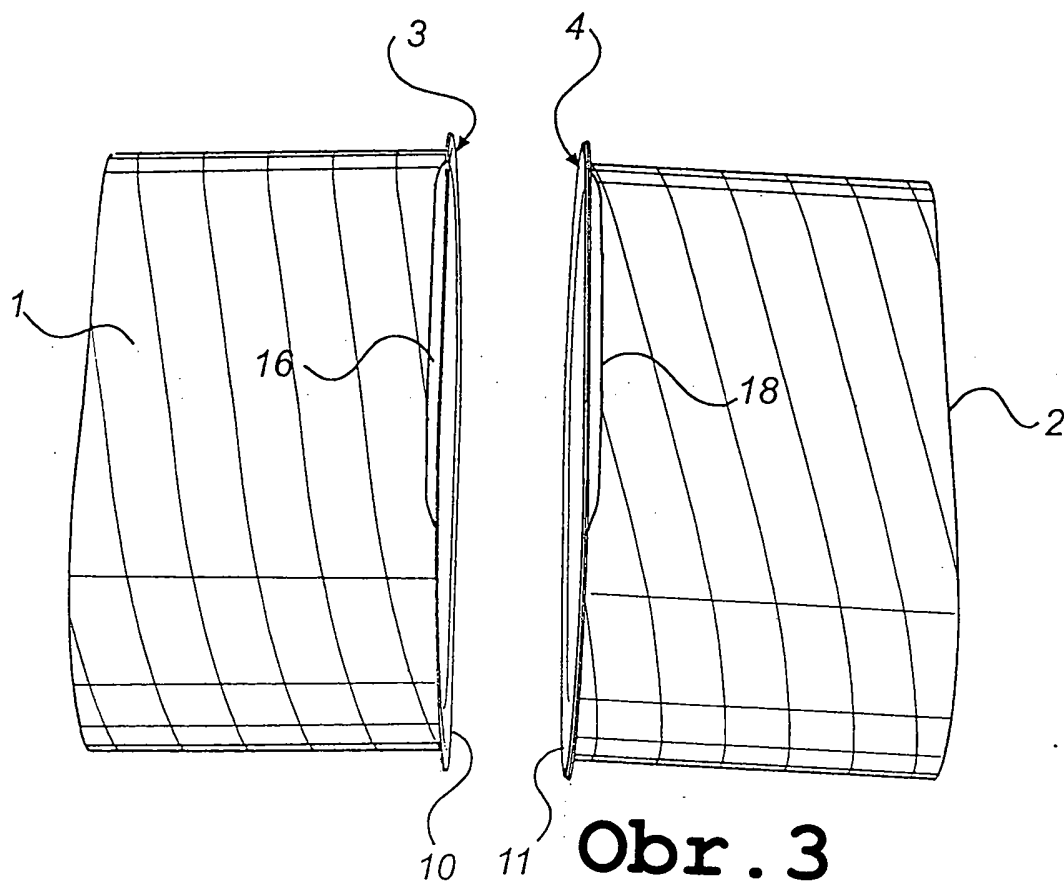


Obr. 1

14.03.03

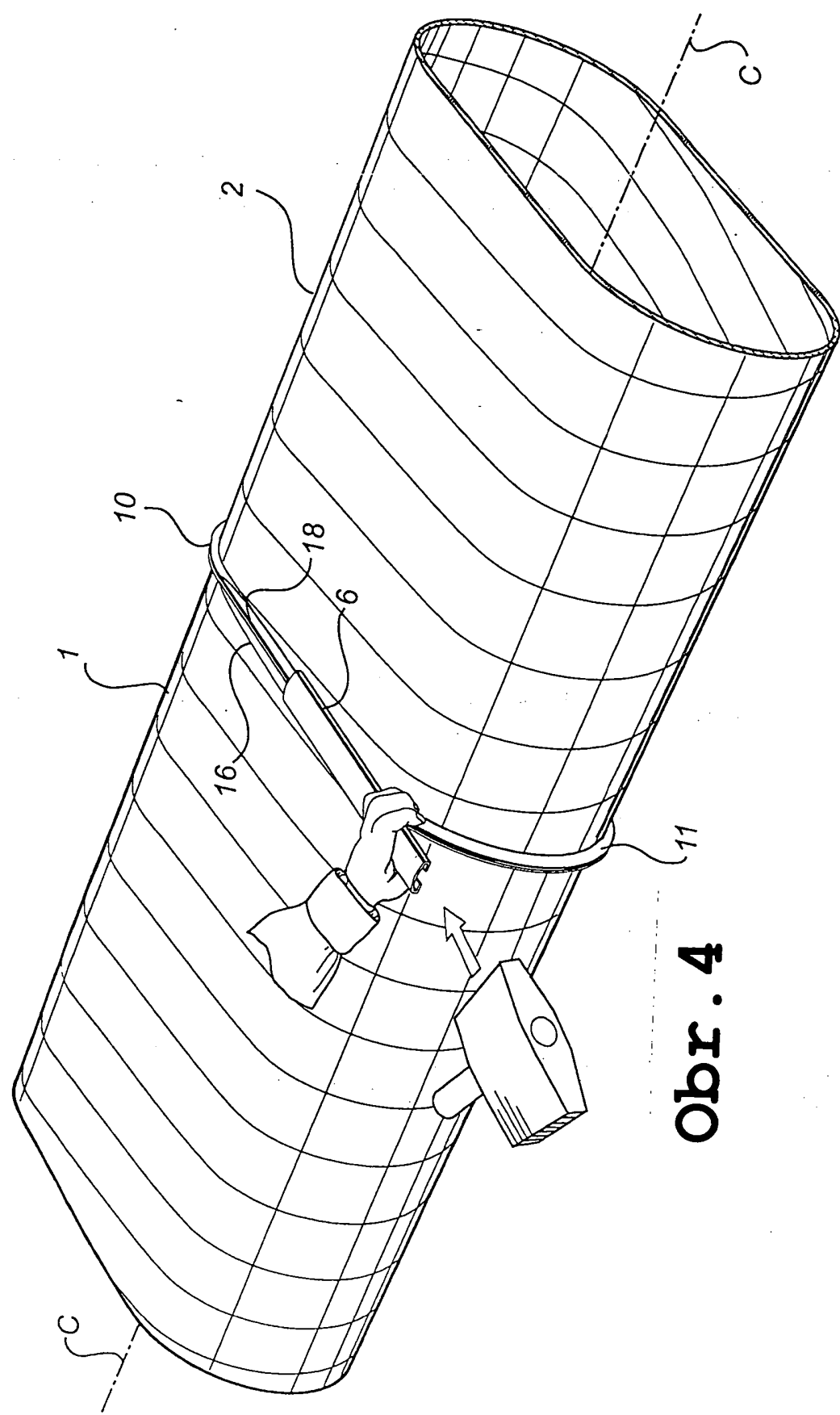


Obr. 2



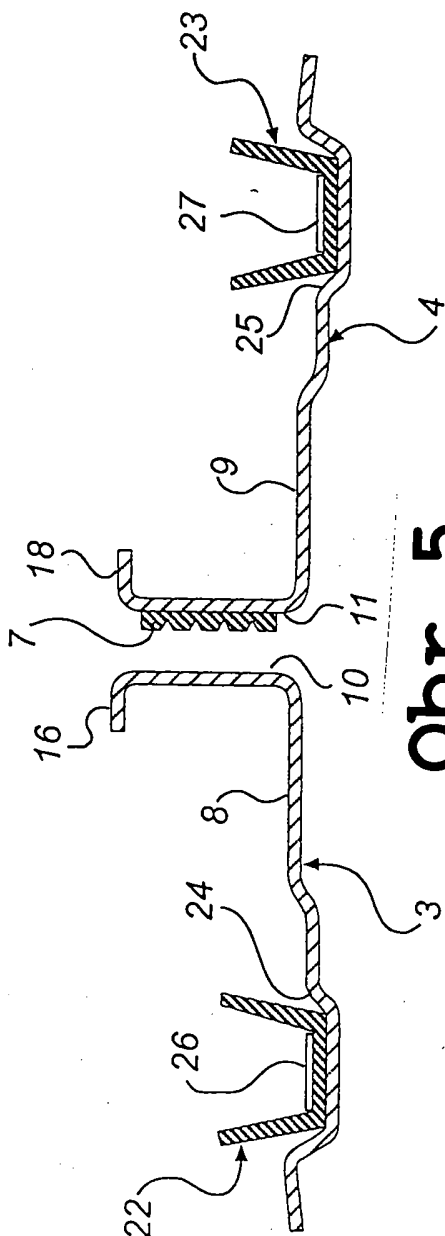
Obr. 3

14.03.00

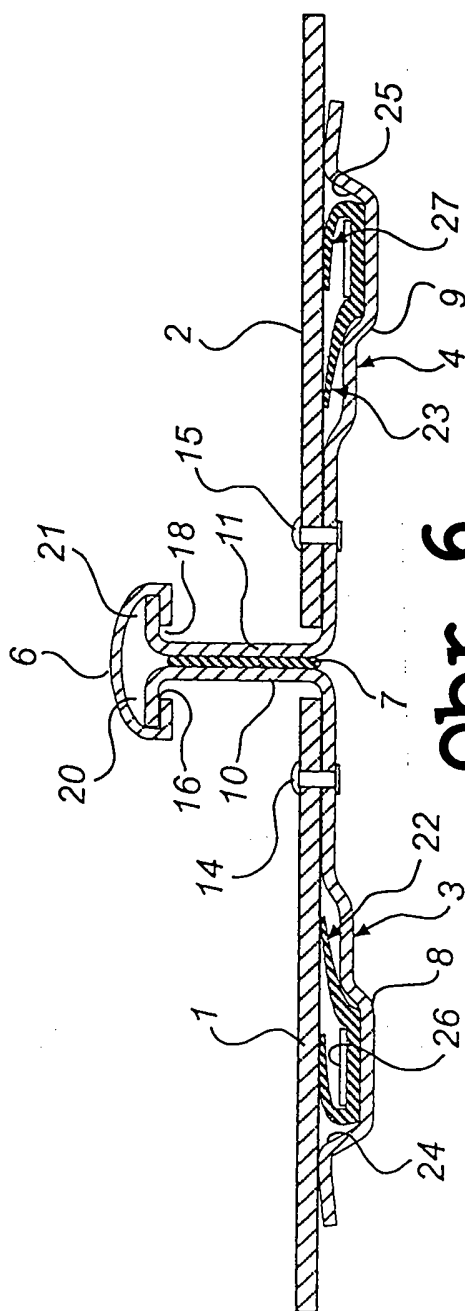


Obr. 4

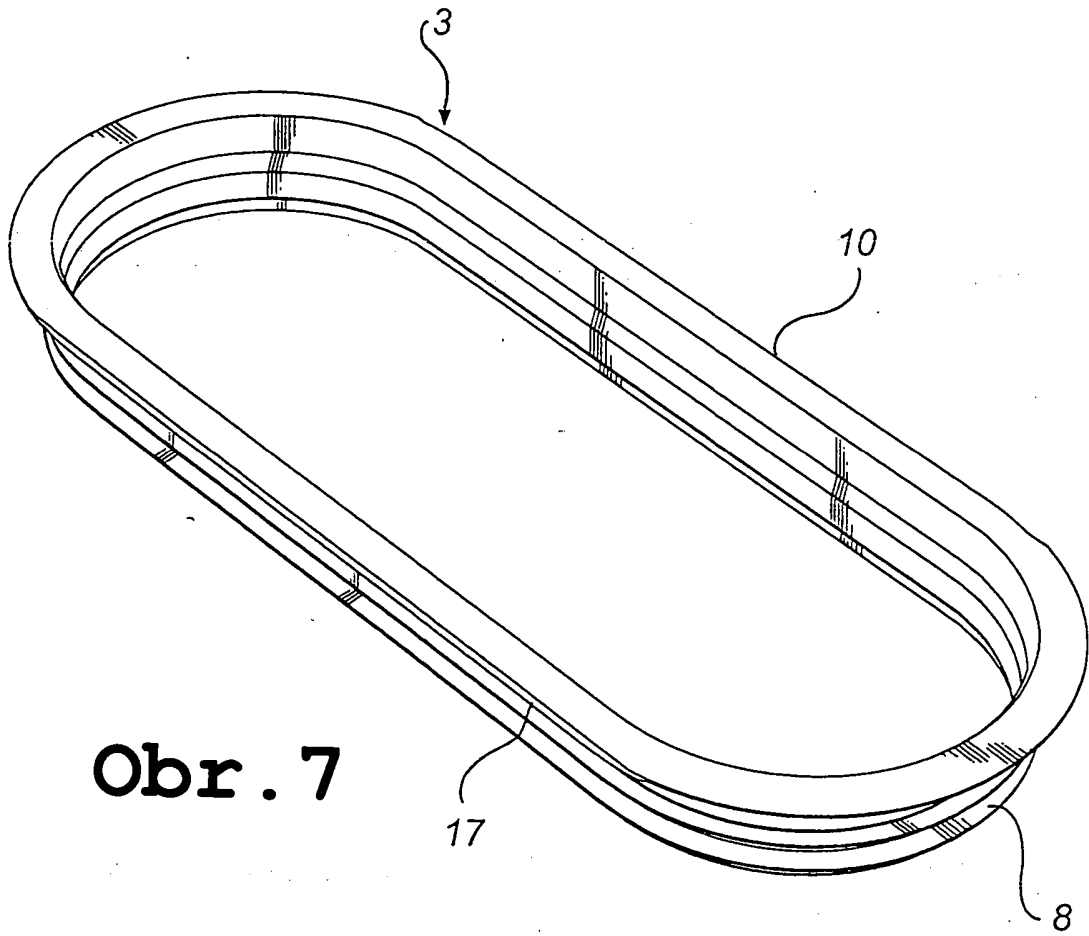
14.03.03



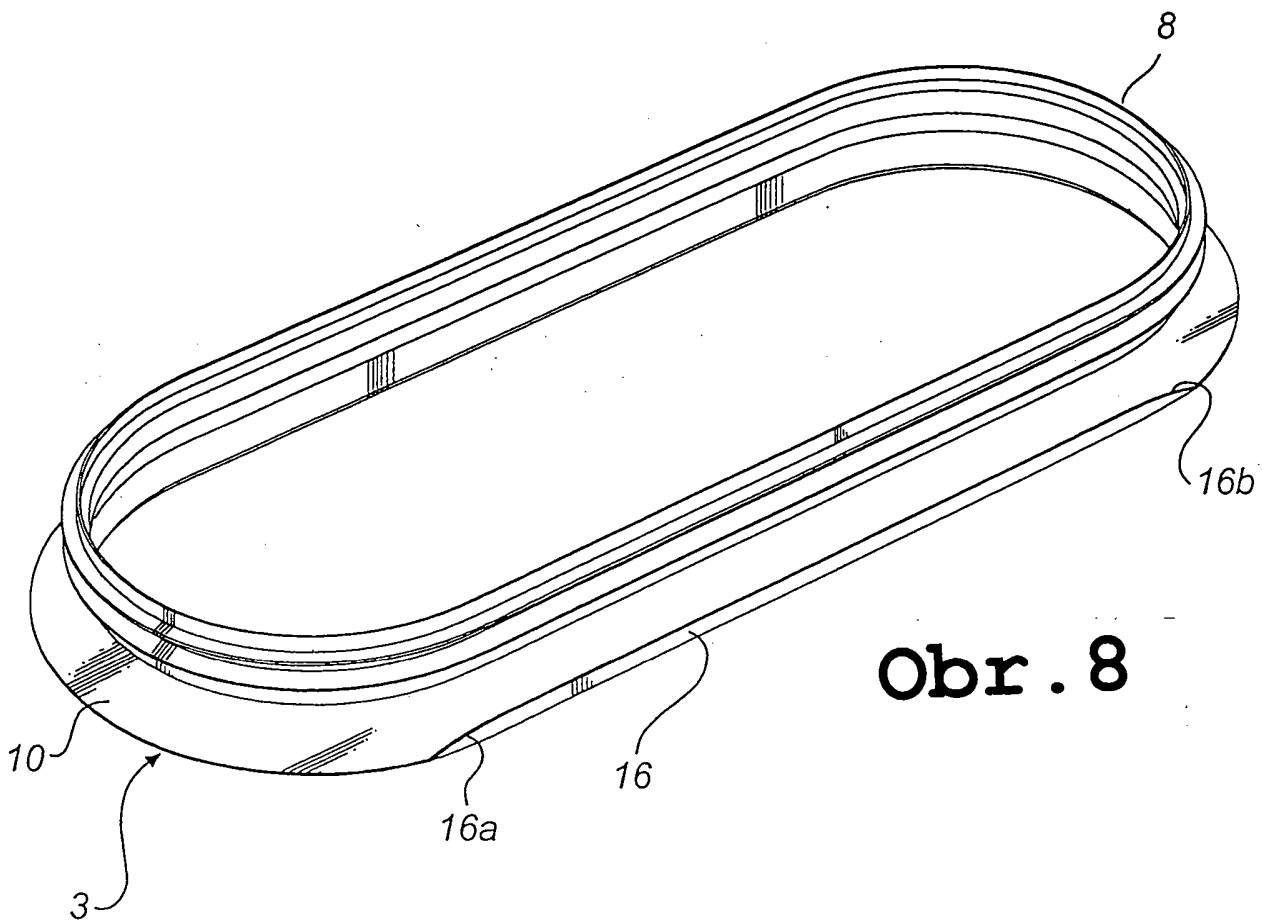
Obr. 5



Obr. 6

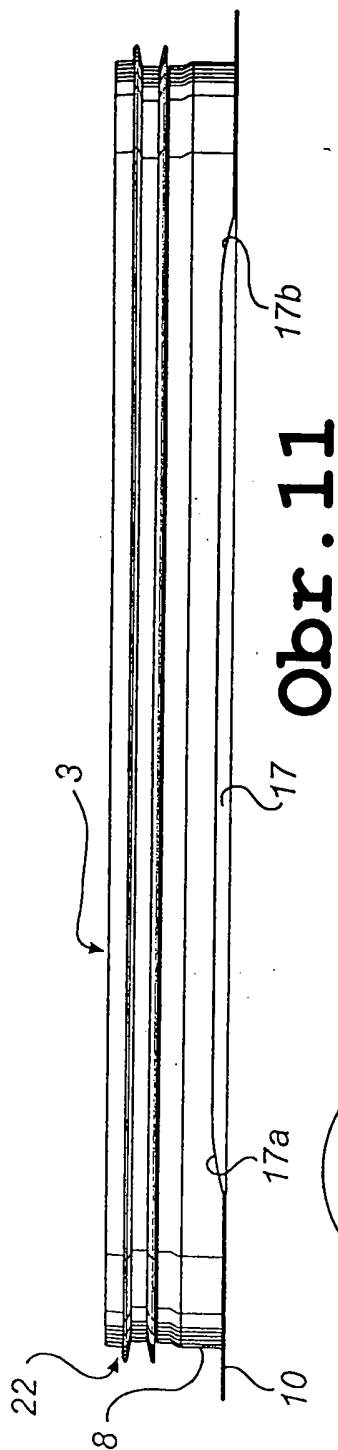


Obr. 7

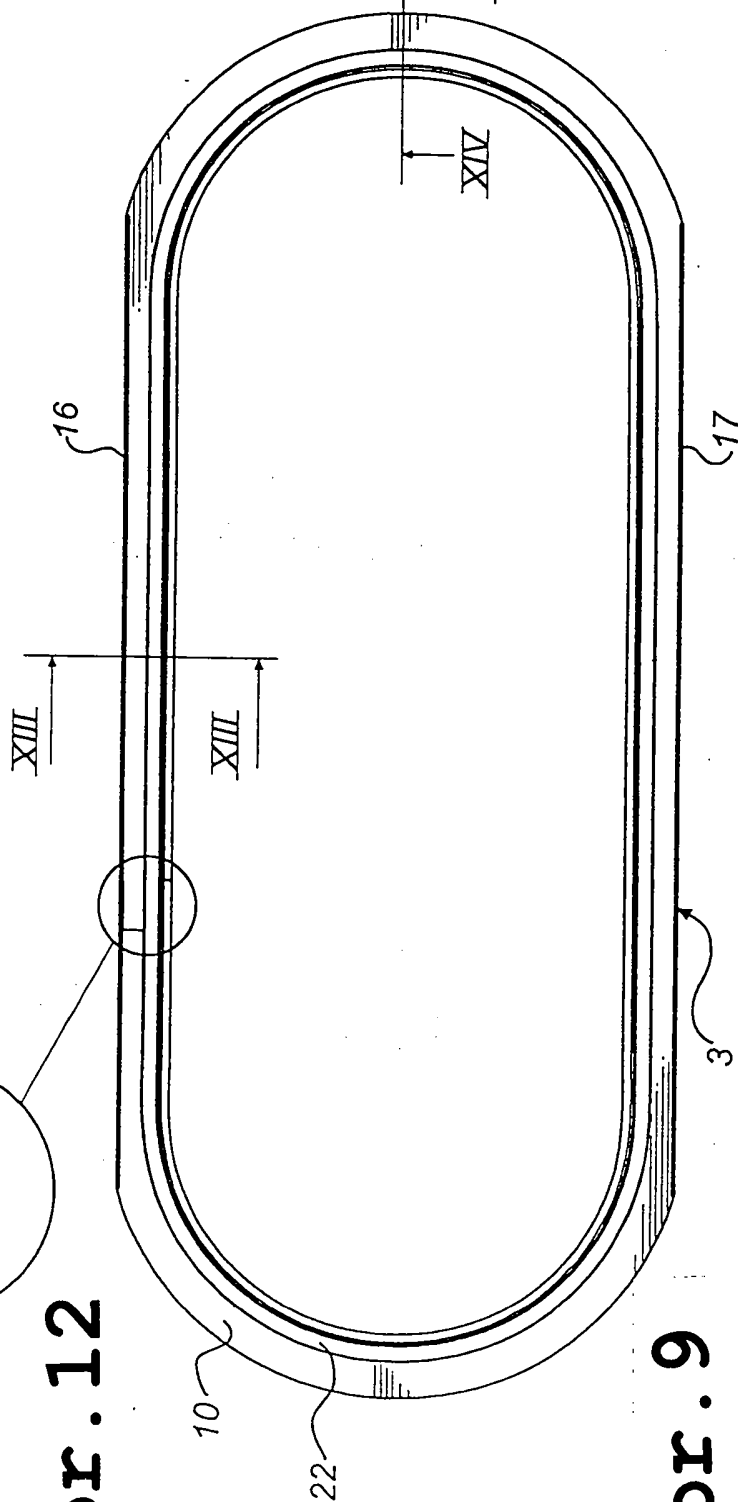


Obr. 8

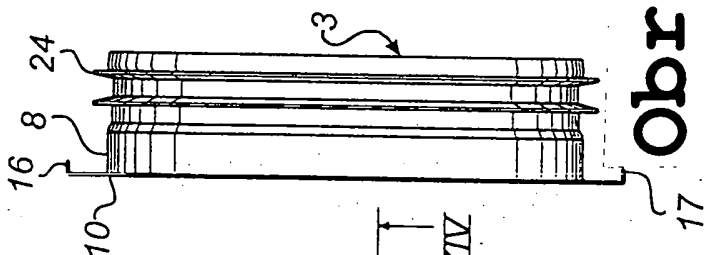
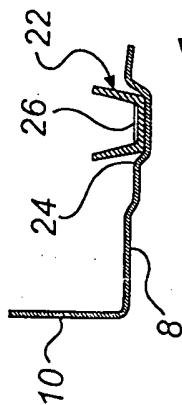
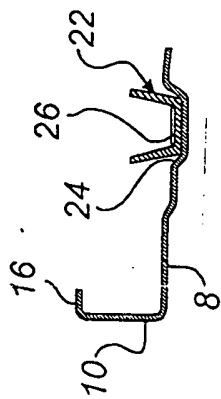
14.03.00

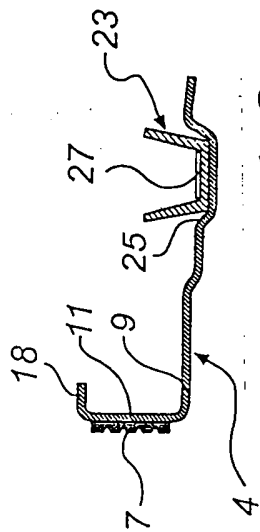


Obr. 12

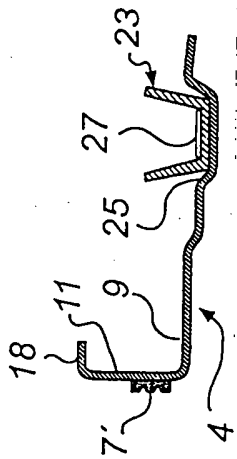


Obr. 9

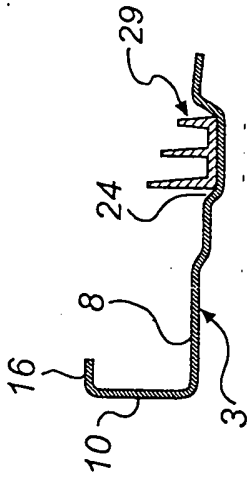




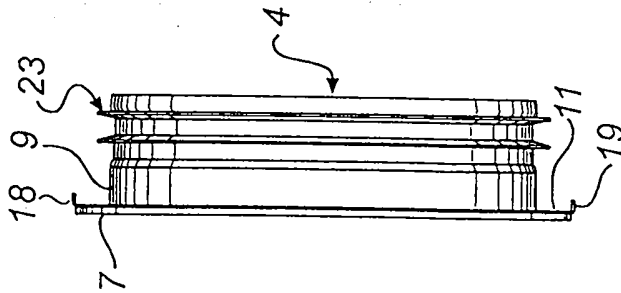
Obr. 16



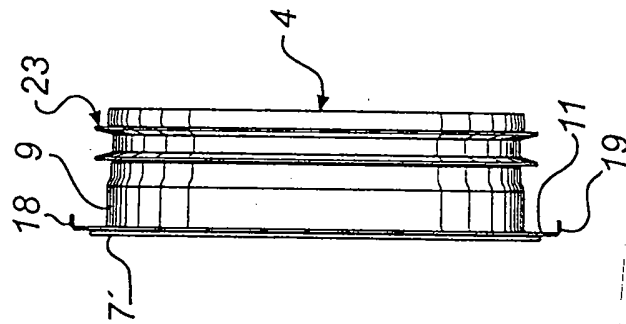
Obr. 18



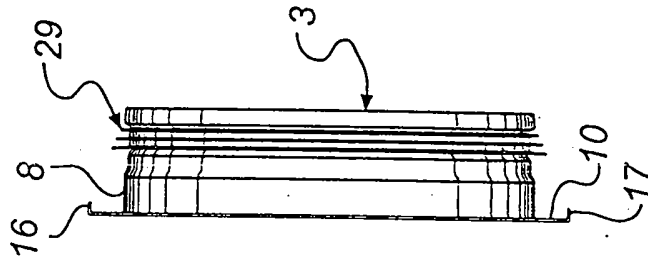
Obr. 20



Obr. 15

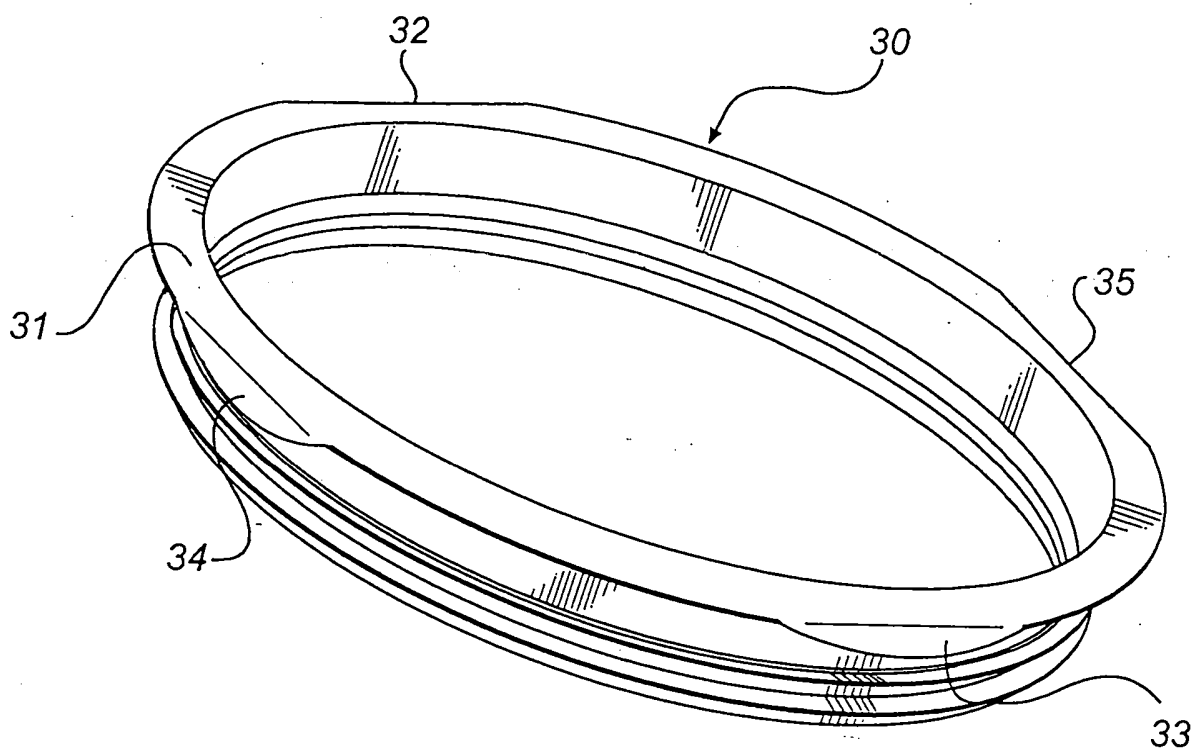


Obr. 17

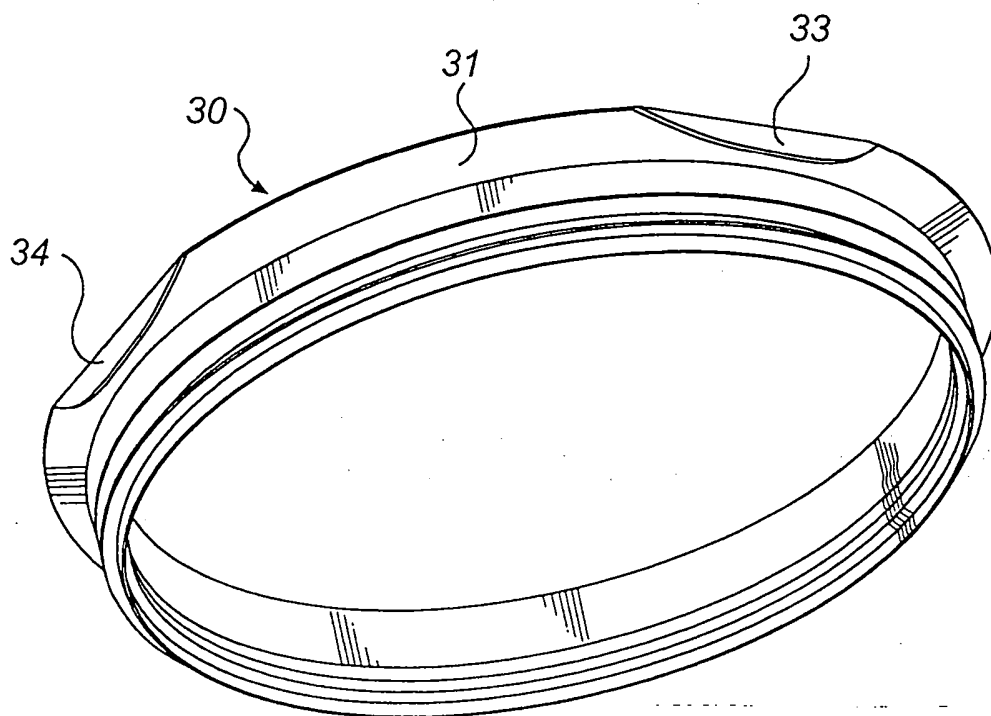


Obr. 19

14.03.00



Obr. 21



Obr. 22