

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **24.01.2006**
(32) Datum podání prioritní přihlášky: **31.01.2005**
(31) Číslo prioritní přihlášky: **2005/047413**
(33) Země priority: **US**
(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **13.09.2006**
(Věstník č. 9/2006)

(21) Číslo dokumentu:

2006-48

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:
F16L 23/032 (2006.01)

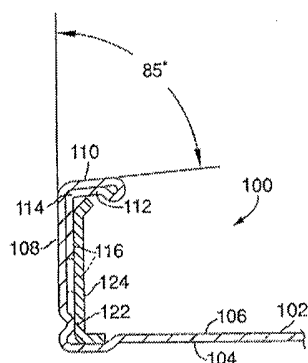
(71) Přihlašovatel:
MET-COIL SYSTEMS, LLC, Westfield, MA, US

(72) Původce:
Toben John J., Cedar Rapids, IA, US
Borwig Michael C., Swisher, IA, US

(74) Zástupce:
KOREJZOVÁ & SPOL., v.o.s., JUDr. Zdeňka
Korejzová, Spálená 29, Praha 1, 11000

(54) Název přihlášky vynálezu:
**Integrovaná příčná příruba pro potrubí a
způsob její výroby**

(57) Anotace:
Je popsána integrovaná příčná příruba (100) pro potrubí, která zahrnuje: první nahoru otočenou část (108) vystupující v podstatě kolmo od stěny (102) uvedeného potrubí; druhou část (110) ohnutou dozadu od uvedené první nahoru otočené části (108); třetí zpětnou část (112), otočenu směrem k uvedené stěně (102) potrubí a zakulacenou zpět směrem k uvedené první nahoru otočené části (108) od uvedené druhé části (110); čtvrtou část (114) ve tvaru písmene L, která vystupuje od uvedené třetí zpětné části (112), přičemž tato čtvrtá část (114) ve tvaru písmene L má první rameno, uspořádané v sousedství a těsné blízkosti u uvedené druhé části (110), a druhé rameno, uspořádané v sousedství a těsné blízkosti u uvedené první nahoru otočené části (108); a patku (122) vytvořenou v uvedené první nahoru otočené části (108). Popsán je rovněž způsob výroby této integrované příčné příruby (100).



2006-48

Integrální příčná příruba pro potrubí a způsob její výroby

Oblast techniky

5 Předkládaný vynález se týká obecně integrálních příčných přírub pro spojovací systém potrubí, přičemž zejména se týká integrálních příčných přírub majících zvýšenou pevnost a těsnicí schopnost.

Dosavadní stav techniky

10 Integrální příčné příruby, vytvořené na distálních koncích pravoúhelných potrubních vedení, jsou v oboru velmi dobře známé. Tyto integrální příčné příruby obvykle využívají úhlové rohové spojky a přidružené prostředky pro spojení s
15 protilehlými distálními konci lícujících pravoúhelných potrubních vedení majících podobné integrální příčné příruby.

Vzhledem k důležité úloze, kterou integrální příčné příruby mají, je předmětem obzvláštní pozornosti konstrukční integrita, pevnost a těsnicí schopnost těchto přírub.

20 Dosavadní stav techniky, zejména US patent č. 4,466,641 (Heilman a kol.) a US patent č. 4,579,375 (Fischer a kol.), jejichž obsahy jsou tímto začleněny do tohoto popisu prostřednictvím odkazu, popisují spojovací systémy pro potrubí, které využívají integrální příčné příruby. Tato
25 uspořádání zahrnují první část, vystupující kolmo ven od stěny potrubí, a druhou část, ohnutou dozadu od vnějšího konce první části, čímž se vytvářejí protilehlé kanálky. Boční hrany ramena rohové spojky jsou upraveny pro zaskočení do těchto kanálků a obrubování na místě pro spolehlivé
30 sestavení. Pro držení sousedních potrubních úseků pohromadě

jsou tyto přiléhající úseky sešroubovány vzájemně spolu v jejich čtyřech rohových spojkách, čímž se vytváří sestavený úsek potrubí.

5 Zařízení pro výrobu vynálezu podle US patentu č. 4,466,641 (Heilman a kol.) je vyráběno a prodáváno firmou The Lockformer Company, Lisle, Illinois a je v průmyslu označováno jako systém TDC ("příčných potrubních spojek"). Zařízení pro výrobu vynálezu podle US patentu č. 4,579,375 (Fischer a kol.) je vyráběno a prodáváno firmou Engel
10 Industries, Inc., St. Louis, Missouri a je v průmyslu označováno jako systém TDF ("příčných potrubních přírub"). Ačkoliv oba systémy zajistily pro průmysl použitelný potrubní systém, primárně systém TDC, přetrvává v průmyslu potřeba zlepšení těchto systémů, jak je zde diskutováno.

15 Obr. 1 ilustruje v průřezu válci profilovaný tvar konce 10 jednoho potrubí a válci profilovaný tvar konce 12 sousedního potrubí, jak jsou popsány v US patentu č. 4,466,641 (Heilman a kol.). Konstrukce obsahuje nahoru otočenou první část 14 vystupující kolmo ven od stěny 16
20 potrubí a druhou část 18 ohnutou dozadu do polohy proti koncové části stěny potrubí. Šířka ramena rohové spojky 20 v podstatě odpovídá vzdálenosti mezi dozadu ohnutou druhou částí 18 a koncovou částí stěny potrubí. Boční hrany každého takového ramena rohové spojky 20 jsou upraveny pro záběr s
25 příslušnými povrchy dozadu ohnuté druhé části 18 a koncové části stěny potrubí, čímž je rohová spojka 20 držena v poloze vzhledem ke konstrukci prostřednictvím přídržného prostředku definovaného dozadu ohnutou druhou částí 18.

30 Výhodné provedení vynálezu podle US patentu č. 4,466,641 (Heilman a kol.) obsahuje ven směřující zpětnou

třetí část 22 na vnější hraně dozadu ohnuté druhé části 18, čímž se vytváří patka 24. Mezi patkou 24 a ven vystupující nahoru otočenou první částí 14 je vytvořen první kanálek 26 a ve stěně potrubí naproti tomuto prvnímu kanálku 26 je
5 vytvořen druhý kanálek 28. Boční hrany ramena rohové spojky 20 jsou upraveny pro zaskočení na místo do těchto kanálků 26, 28 pro spolehlivé sestavení rohových spojek vzhledem k rámu. Bylo ale zjištěno, že rohové spojky budou posouvány během výroby a transportu potrubí. Příruby potrubí tudíž musí být
10 obrubovány (není znázorněno na obrázku 1) přes sousední ramena rohové spojky pro zajištění rohové spojky na místě uvnitř potrubní příruby.

Podle US patentu č. 4,466,641 (Heilman a kol.), když se sestavuje jedno potrubí s druhým, jsou příslušné
15 konstrukce a přidružené rohové spojky 20 uváděny dohromady a pro dosažení požadovaného spojení je použit šroub 30 nebo jiný vhodný upevňovací prostředek. Před dokončením tohoto spojení může být z obvyklých důvodů vloženo mezi příslušné části konstrukce ploché těsnění 32.

Aby se zpevnil výsledný potrubní spoj, vytvořený vynálezem podle US patentu č. 4,466,641 (Heilman a kol.), je každé z ramen rohové spojky 20 vytvořeno s přesazeným poutkem, které může být využito pro přídržný nebo vyztužující
20 prostředek zahrnující například pás pružinové oceli nebo podobně. Každý vyztužující prostředek je držen na svém konci pod přesazeným poutkem a na svých bocích mezi kanálky 26 a 28. Navíc může být také uvedena do záběru kolem sousedních částí konstrukce spona 34 pro vytvoření hladké vystavené
25 strany spoje a pro zpevnění spoje.

Potrubní příruba podle US patentu č. 4,579,375 (Fischer a kol.), ilustrovaná na obrázku 2, využívá modifikaci vynálezu podle US patentu č. 4,466,641 (Heilman a kol.) a vytváří spojovací systém pro potrubí, který má
5 vyčnívající žebrovou část 36, vystupující pod úhlem 90 stupňů od stěny 38 potrubí, s ven vytvarovaným sledovacím výstupkem 40 oddáleným od něj směrem dovnitř a vytvořeným směrem ven od povrchu stěny 38 sestaveného potrubí. Na vnějším okraji žebra 36 je vnější příruba 42 mající dolů ohnutou zakulacenou hranu
10 44, vytvořenou pod úhlem mírně překračujícím 180 stupňů a končící pružným okrajem 46, který vystupuje zpět směrem k žebro 36 a obvykle stojí směrem dovnitř oddálený od vnější příruby 42. Je uvedeno, že jsou upraveny "tlačítkové zajišťovací" bodce skrz zadní část zpět zakulacené hrany 44.
15 Vzdálenost mezi žebrem 36 a sledovacím výstupkem 40, která odpovídá vzdálenosti žebra 36 od poněkud vyboulené zakulacené části dolů ohnuté hrany 44, je pevná pro přijetí bočních hran ramena rohové spojky. Hloubka mezi pružným okrajem 46 a vnějším povrchem stěny 38 potrubí mezi výstupkem 40 a žebrem
20 36 je taková, že nohy rohové spojky zaklapnou do polohy a je uvedeno, že jsou drženy pružnými okraji 46 a bodcovými výstupky, zachycené prostřednictvím sledovacího výstupu 40. Bylo ale rovněž zjištěno, že rohové spojky vypadnou z potrubní příruby podle US patentu č. 4,579,375 (Fischer a kol.) bez obrubování. Potrubní příruba podle US patentu č.
25 4,579,375 (Fischer a kol.) je tudíž v praxi obrubována pro držení rohové spojky na místě.

Jako u vynálezu podle US patentu č. 4,466,641 (Heilman a kol.) i potrubí podle US patentu č. 4,579,375
30 (Fischer a kol.) může být snadno spojeno se sousedním

potrubním koncem prostřednictvím šroubů nebo jiných upevňovacích prostředků. Navíc může být bez obtíží rovněž umístěno ploché těsnění mezi sousední přiléhající konstrukce pro snížení úniků.

5 Aby se zvýšila pevnost potrubní příruby kolem potrubního spoje vytvořeného vynálezem podle US patentu č. 4,579,375 (Fischer a kol.), mohou být použity volitelně vyztužovací tyče mezi rameny sousedních rohových částí. Každá
10 tyč může být zaskočena do polohy za směrem ven vytvarovaný výstupek 40 a zakulacenou hranu 44 vnější příruby 42 a přidržena bodcovými výstupky. Pokud je to žádoucí, může být rovněž podlouhlá spona umístěna kolem spoje tvořeného sousedními potrubními přírubami pro nesení střední části
15 integrálních přírub. Začlenění spony a vyztužné tyče se sousedícími potrubními přírubami pomáhá zabránit vyboulení a unikání, způsobovaným tlakem vyvíjeným materiály protékajícími uvnitř potrubí.

Obrázek 3 ilustruje ještě další známou integrální
20 příčnou přírubu 52. Jak je znázorněno na obrázku 3, integrální příčná potrubní příruba 52 obecně zahrnuje potrubí mající stěnu 50 potrubí, definující vnitřní povrch 54 a vnější povrch 56. Příruba 52 má vnitřní povrch, který je kontinuální s vnitřkem stěny 50 potrubí, a vnější povrch, který je kontinuální s vnějším povrchem stěny 50 potrubí.
25 Příruba 52 obsahuje nahoru otočenou část 58 vystupující kolmo od stěny 50 potrubí.

Přesněji tedy příruba 52 zahrnuje nahoru otočenou část 58, která vystupuje kolmo od stěny 50 potrubí a druhou
30 dozadu ohnutou část 60 vystupující naproti části stěny 50 potrubí. Konec dozadu ohnuté části 60 je otočen od stěny 50

potrubí a zakulacen dozadu k nahoru otočené části 58, čímž se vytváří zpětná část 62. Zpětná část 62 je prodloužena tak, aby se vytvořila část 64 ve tvaru písmene L s dvojitou stěnou, která má první rameno 66 uspořádané v sousedství a v těsné blízkosti u vnitřního povrchu dozadu ohnuté části 60 a druhé rameno 68 uspořádané v sousedství a v těsné blízkosti u vnitřního povrchu nahoru ohnuté části 58.

Druhé rameno 68 vystupuje směrem ke stěně 50 potrubí do vzdálenosti podstatně menší, než je délka nahoru otočené části 58. Jak je rovněž znázorněno na obrázku 3, druhé rameno 68 části 64 ve tvaru písmene L vystupuje do vzdálenosti menší, než je polovina délky nahoru otočené části 58.

Ačkoliv integrální příčné příruby, ilustrované na obrázcích 1 až 3, jsou vhodné pro široký rozsah aplikací, existuje v oboru stále potřeba pro konstrukčně pevnější integrální příčné příruby mající zvýšenou těsnicí schopnost.

Vzhledem k výše popsaným problémům a požadavkům je obecným cílem předkládaného vynálezu vytvořit integrální příčné příruby pro spojovací systém potrubí, které budou mít zpevněnou první nahoru otočenou část, hladký lícující povrch mezi protilehlými příčnými přírubami a definovaný kanálek pro uložení těsnicího prostředku nebo podobně.

Podstata vynálezu

Jedním cílem předkládaného vynálezu je vytvořit integrální příčnou přírubu pro potrubí, která má část ve tvaru písmene L s dvojitou stěnou, uspořádanou v těsné blízkosti příruby a proti stěně potrubí.

Dalším cílem předkládaného vynálezu je vytvořit příčnou přírubu pro potrubí, která zajišťuje zvýšenou pevnost a tuhost na spoji tvořeném přiléhajícími integrálními příčnými přírubami pro potrubí.

5 Ještě dalším cílem předkládaného vynálezu je vytvořit příčnou přírubu pro potrubí, která umožní použití tenčího kalibrovaného plechu v konstrukci potrubí při současném zajištění pevnosti běžné potrubní příruby využívající těžší kalibrovaný plech.

10 Ještě dalším cílem předkládaného vynálezu je vytvořit příčnou přírubu pro potrubí, která má přídavnou pevnost, která zmírní problémy s vyboulováním a unikáním ve spojích přiléhajících potrubních přírub.

15 Ještě dalším cílem předkládaného vynálezu je vytvořit příčnou přírubu pro potrubí, která má přídavnou pevnost, která zmírní potřebu vkládat vyztužovací prvky nebo zpevňovací tyče, v určitých aplikacích, do této potrubní příruby za účelem zpevnění potrubní příruby, jak je to v
20 současnosti realizováno u přírub podle dosavadního stavu techniky.

Ještě dalším cílem předkládaného vynálezu je snížení počtu spon, které jsou uloženy v záběru kolem příslušných spojených přírubových částí pro zabránění unikání.

25 Ještě dalším cílem předkládaného vynálezu je vytvořit cenově efektivnější prostředek pro výrobu a spojování plechových potrubí, než je tomu v dosavadním stavu techniky.

30 Ještě dalším cílem předkládaného vynálezu je vytvořit integrální příčnou přírubu, která definuje kanálek upravený pro přijetí těsnicího prostředku nebo podobně.

V souladu s jedním provedením je tedy cílem předkládaného vynálezu vytvořit integrální příčnou přírubu pro potrubí, která zahrnuje první nahoru otočenou část vystupující v podstatě kolmo od stěny potrubí. Příruba dále
5 obsahuje druhou část, ohnutou dozadu od první nahoru otočené části, a třetí zpětnou část otočenou směrem ke stěně potrubí a zakulacenou zpět k první nahoru otočené části od druhé části. Čtvrtá část ve tvaru písmene L vystupuje od třetí
10 zpětné části, přičemž tato část ve tvaru písmene L má první rameno, uspořádané v sousedství a těsné blízkosti u druhé části, a druhé rameno, uspořádané v sousedství a těsné blízkosti u první nahoru otočené části. Na první nahoru otočené části je vytvořena patka.

15 Tyto a další cíle a předměty předkládaného vynálezu a jejich výhodná provedení budou zřejmé po pročtení a prostudování popisu, nároků a výkresů jako celku.

Přehled obrázků na výkresech

20 Obr.1 znázorňuje částečný pohled v příčném řezu na potrubní spoj podle dosavadního stavu techniky, reprezentující známé spojovací systémy pro potrubí;

25 Obr.2 znázorňuje pohled v řezu na další stěnu potrubí a integrální přírubu podle dosavadního stavu techniky;

Obr.3 znázorňuje pohled v řezu na ještě další integrální potrubní přírubu podle dosavadního stavu techniky;

Obr.4 znázorňuje pohled v příčném řezu na integrální příčnou přírubu podle jednoho provedení předkládaného vynálezu;

Obr.5 znázorňuje pohled v příčném řezu na kanálek pro těsnicí prostředek, vytvořený, když jsou dvě příruby podle obrázku 4 vzájemně spolu slícovány.

Příklady provedení vynálezu

Jak je znázorněno na obrázku 4, příčná příruba 100 obsahuje stěnu 102 potrubí, mající vnitřní povrch 104 a vnější povrch 106. Příruba 100 dále obsahuje první nahoru otočenou část 108, která vystupuje v podstatě kolmo od stěny 102 potrubí, a druhou dozadu ohnutou část 110 vystupující v podstatě rovnoběžně se stěnou 102 potrubí a naproti ní.

Konec druhé dozadu ohnuté části 110 je obrácen směrem ke stěně 102 potrubí a zakulacen zpět, čímž se vytváří třetí zpětná část 112. To znamená, že, jak je ilustrováno na obrázku 4, druhá dozadu ohnutá část 110 je otočena o přibližně 180° směrem k vnějšímu povrchu 106 stěny 102 potrubí. Zpětná část 112 je protažena pro vytvoření čtvrté části 114 ve tvaru písmene L, která má pátou část 116 uspořádanou v sousedství a těsné blízkosti u vnějšího povrchu 106 první nahoru otočené části 108.

Jedním důležitým aspektem předkládaného vynálezu je tedy to, že třetí zpětná část 112 je ohnuta zpět směrem ke stěně 102 potrubí, čímž ponechává v podstatě hladký vnitřní povrch 104 procházející podél první nahoru otočené části 108. To znamená, že, na rozdíl od nerovného vnitřního povrchu 54 znázorněného na obrázku s ilustrací dosavadního stavu

techniky, první nahoru otočená část příčné příruby 100 poskytuje hladký lícuující povrch vzhledem k tomu, že má třetí zpětnou část, která je otočena směrem k vnějšku příčné příruby 100.

5 Navíc může být snadno patrné, že vytvořením páté části 116, vystupující o odměřenou vzdálenost podél první nahoru otočené části 108, může být příčná příruba 100 patřičně zpevněna. Skutečně také předkládaný vynález navrhuje, aby pátá část 116 mohla zasahovat za středový bod
10 první nahoru otočené části 108 (jak je znázorněno čárkovaně na obrázku 4) pro dodání dokonce ještě větší pevnosti příčné přírubě 100.

Při opětovném pohledu na obrázek 4 je patrné, že
15 první nahoru otočená část 108 definuje patku 122 nebo kapsu v sousedství stěny 102 potrubí. Tato kapsa 122 je vytvořena tak, aby vyčnívala směrem k vnějšímu povrchu 106 stěny 102 potrubí. Jak může být patrné na obrázku 4, kapsa 122 vyčnívá alespoň o velikost v podstatě se rovnající tloušťce, nebo
20 kalibru, páté části 116 tak, aby umožnila rohové součásti 124 dosednout naplocho do kanálku definovaného protilehlou třetí zpětnou částí 112 a stěnou 102 potrubí.

Je tudíž dalším důležitým znakem předkládaného vynálezu, že příčná příruba 100 obsahuje nahoru vystupující
25 kapsu 122 v první nahoru otočené části 108 pro kompenzaci tloušťky ven otočené páté části 116. To znamená, že kapsa 122 vystupuje tak, aby byla v podstatě koplanární s vnějším povrchem páté části 116, což vytváří nosný povrch, proti kterému může naplocho ležet rohová součást 124. Jak bude
30 rovněž patrné, kapsa 122 rovněž slouží pro značné zpevnění první nahoru otočené části 108.

Mělo by být zcela zřejmé, že první nahoru otočená část 108 je značně zpevněna prostřednictvím doposud neznámé kombinace páté části 116 a kapsy 122. Skutečně také začlenění kapsy 122 do první nahoru otočené části 108 znamená, že pátá
5 část 116 nemusí zasahovat za středový bod první nahoru otočené části 108 pro udržení tuhosti a pevnosti první nahoru otočené části 108, což má za následek snížení množství použitého materiálu a snížení nákladů.

Kapsa 122 má ještě další výhodné využití ve spojení s
10 příčnou přírubou 100, Prostřednictvím vytvoření kapsy 122 v první nahoru otočené části 108 může být mezi vnějšími povrchy 104 protilehlých přírub definován kanálek 130, jak je znázorněno na obrázku 5. Tento kanálek 130 může být potom vyplněn těsnicím tmelem nebo jiným těsnicím prostředkem, což
15 způsobí, že potrubí bude vzduchotěsné.

Ačkoliv obrázek 5 ilustruje dvě integrální příčné příruby 100, které jsou přímo vzájemně spolu slícovány, mělo by být zcela jasně zřejmé, že mezi první nahoru otočené části 108 těchto dvou přírub 100 může být umístěn pohlcovač rázů
20 nebo elastická rozpěrka, podobně jako je umístěno ploché těsnění či rozpěrka 32 znázorněná na obrázku 1. S kterýmkoliv uspořádáním kanálek 130 poskytuje dutinu, která může být vyplněna jakýmkoliv známým těsnicím prostředkem nebo těsnicím tmelem. Navíc zvětšený průřezový rozměr těsnicího prostředku, umístěného uvnitř kanálku 130, působí pro zabránění
25 nezáměrného vysunutí těsnicího prostředku z kanálku 130 způsobem, který není možný u integrálních příčných přírub, které nemají kapsu 122 vytvořenou v první nahoru otočené části 108.
30

Příklad příčné příruby 100, vyrobené podle prvního provedení předkládaného vynálezu, je vytvořen na základě kalibrovaného plechu číslo 20, která má tloušťku 0,035 palců. První nahoru otočená část 108 má délku přibližně mezi 0,75 palci až 1,5 palce, a druhá dozadu ohnutá část 110 má délku přibližně mezi 0,35 až 0,5 palce. Navíc, jak je znázorněno na obrázku 4, druhá dozadu ohnutá část 110 je výhodně vytvořena pod úhlem 85° vzhledem k první nahoru otočené části 108. Mělo by být samozřejmě zcela zřejmé, že předkládaný vynález není omezen jakýmkoliv konkrétními rozměrovými nebo úhlovými omezeními.

Ačkoliv vynález byl výše popsán ve spojení s výhodnými provedeními, mělo by být osobám v oboru znalým zcela zřejmé, že mohou být provedeny různé zjevné změny a ekvivalenty mohou být nahrazeny za jednotlivé prvky, aniž by přitom byl opuštěn základní rozsah předkládaného vynálezu. Je tedy patrné, že předkládaný vynález není omezen na konkrétní popsání provedení, ale že tento vynález zahrnuje všechna provedení spadající do rozsahu definovaného připojenými patentovými nároky.

Zastupuje :

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Integrální příčná příruba pro potrubí, **vyznačující se tím, že** zahrnuje:

5 první nahoru otočenou část vystupující v podstatě kolmo od stěny uvedeného potrubí,

 druhou část ohnutou dozadu od uvedené první nahoru otočené části,

10 třetí zpětnou část otočenou směrem k uvedené stěně potrubí a zakulacenou zpět směrem k uvedené první nahoru otočené části od uvedené druhé části;

15 čtvrtou část ve tvaru písmene L, která vystupuje od uvedené třetí zpětné části, přičemž tato čtvrtá část ve tvaru písmene L má první rameno, uspořádané v sousedství a těsné blízkosti u uvedené druhé části, a druhé rameno, uspořádané v sousedství a těsné blízkosti u uvedené první nahoru otočené části; a

 patku vytvořenou v uvedené první nahoru otočené části.

20 2. Integrální příruba podle nároku 1, **vyznačující se tím, že** uvedená patka vystupuje směrem ven od uvedené první nahoru otočené části do vzdálenosti v podstatě se rovnající tloušťce uvedeného druhého ramena.

25 3. Integrální příruba podle nároku 1, **vyznačující se tím, že** uvedená patka vystupuje směrem ven od uvedené první nahoru otočené části do vzdálenosti v podstatě planární s vnějším povrchem uvedeného druhého ramena.

30 4. Integrální příruba podle nároku 1, **vyznačující se tím, že** uvedená patka vystupuje směrem ven od uvedené první nahoru otočené části do vzdálenosti v podstatě se rovnající tloušťce uvedené stěny potrubí.

5. Integrální příruba podle nároku 1, **vyznačující se tím, že** uvedená patka vystupuje směrem ven od uvedené první nahoru otočené části do kanálku vytvořeného mezi uvedenou stěnou potrubí a uvedenou druhou částí.

5 6. Integrální příčná příruba pro potrubí, **vyznačující se tím, že** zahrnuje:

první nahoru otočenou část vystupující v podstatě kolmo od stěny uvedeného potrubí,

10 druhou část ohnutou dozadu od uvedené první nahoru otočené části,

třetí zpětnou část zakulacenou zpět a směrem k uvedené první nahoru otočené části od uvedené druhé části;

15 čtvrtou část ve tvaru písmene L, která vystupuje od uvedené třetí zpětné části, přičemž tato čtvrtá část ve tvaru písmene L má první rameno, uspořádané v sousedství a těsné blízkosti u uvedené druhé části, a druhé rameno, uspořádané v sousedství a těsné blízkosti u uvedené první nahoru otočené části; a

20 patku vytvořenou v uvedené první nahoru otočené části.

7. Integrální příruba podle nároku 6, **vyznačující se tím, že** uvedená patka vystupuje směrem ven od uvedené první nahoru otočené části do vzdálenosti v podstatě planární s vnějším povrchem uvedeného druhého ramena.

25 8. Integrální příruba podle nároku 6, **vyznačující se tím, že** uvedená patka vystupuje směrem ven od uvedené první nahoru otočené části do vzdálenosti v podstatě se rovnající tloušťce uvedené stěny potrubí.

30 9. Integrální příruba podle nároku 6, **vyznačující se tím, že** uvedená patka vystupuje směrem ven od uvedené první nahoru

otočené části do kanálku vytvořeného mezi uvedenou stěnou potrubí a uvedenou druhou částí.

10. Úsek plechového potrubí zahrnující:

5 stěnu potrubí, přičemž tato stěna potrubí má konec; a
integrální příčnou přírubu vytvořenou na uvedeném konci
uvedené stěny potrubí,

10 **vyznačující se tím, že** uvedená integrální příčná
příruba zahrnuje první nahoru otočenou část, která vystupuje
kolmo směrem ven od uvedeného konce uvedené stěny potrubí,
druhou část ohnutou dozadu od uvedené první nahoru otočené
části, a třetí zpětnou část vytvářející část ve tvaru písmene
L s dvojitou stěnou, která má první rameno, uspořádané v
sousedství a těsné blízkosti u uvedené dozadu ohnuté části, a
15 druhé rameno, uspořádané v sousedství a těsné blízkosti u
uvedené nahoru otočené části; a

patku vytvořenou v uvedené první nahoru otočené části.

11. Integrální příruba podle nároku 10, **vyznačující se tím,**
20 **že** uvedená třetí zpětná část je otočena směrem k uvedené
stěně potrubí a zakulacena zpět směrem k uvedené první nahoru
otočené části od uvedené druhé části.

12. Integrální příruba podle nároku 11, **vyznačující se tím,**
25 **že** uvedená patka vystupuje směrem ven od uvedené první nahoru
otočené části do vzdálenosti v podstatě planární s vnějším
povrchem uvedeného druhého ramena.

13. Integrální příruba podle nároku 11, **vyznačující se tím,**
30 **že** uvedená patka vystupuje směrem ven od uvedené první nahoru
otočené části do vzdálenosti v podstatě se rovnající tloušťce
uvedené stěny potrubí.

14. Integrální příruba podle nároku 11, **vyznačující se tím, že** uvedená patka vystupuje směrem ven od uvedené první nahoru otočené části do kanálku vytvořeného mezi uvedenou stěnou potrubí a uvedenou druhou částí.

5 15. Integrální příruba podle nároku 10, **vyznačující se tím, že** uvedená třetí zpětná část je otočena směrem od uvedené stěny potrubí a zakulacena zpět směrem k uvedené první nahoru otočené části od uvedené druhé části.

10 16. Integrální příruba podle nároku 15, **vyznačující se tím, že** uvedená patka vystupuje směrem ven od uvedené první nahoru otočené části do vzdálenosti takové, že je v podstatě planární s vnějším povrchem uvedeného druhého ramena.

15 17. Integrální příruba podle nároku 15, **vyznačující se tím, že** uvedená patka vystupuje směrem ven od uvedené první nahoru otočené části do vzdálenosti v podstatě se rovnající tloušťce uvedené stěny potrubí.

20 18. Způsob výroby integrální příčné příruby pro potrubí, **vyznačující se tím, že** zahrnuje kroky:

vedení první nahoru otočené části v podstatě kolmo od stěny uvedeného potrubí;

ohnutí druhé části dozadu od uvedené první nahoru otočené části;

25 zakulacení zpět třetí zpětné části směrem k uvedené první nahoru otočené části od uvedené druhé části;

vedení čtvrté části ve tvaru písmene L od uvedené třetí zpětné části, přičemž tato část ve tvaru písmene L má první rameno, uspořádané v sousedství a těsné blízkosti u uvedené druhé části, a druhé rameno, uspořádané v sousedství a těsné

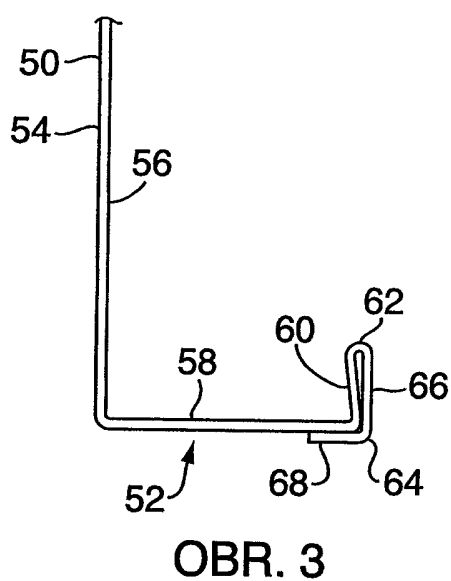
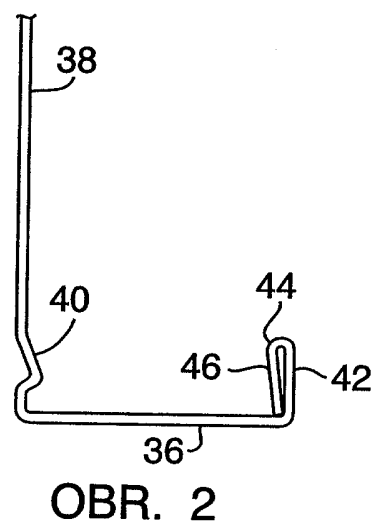
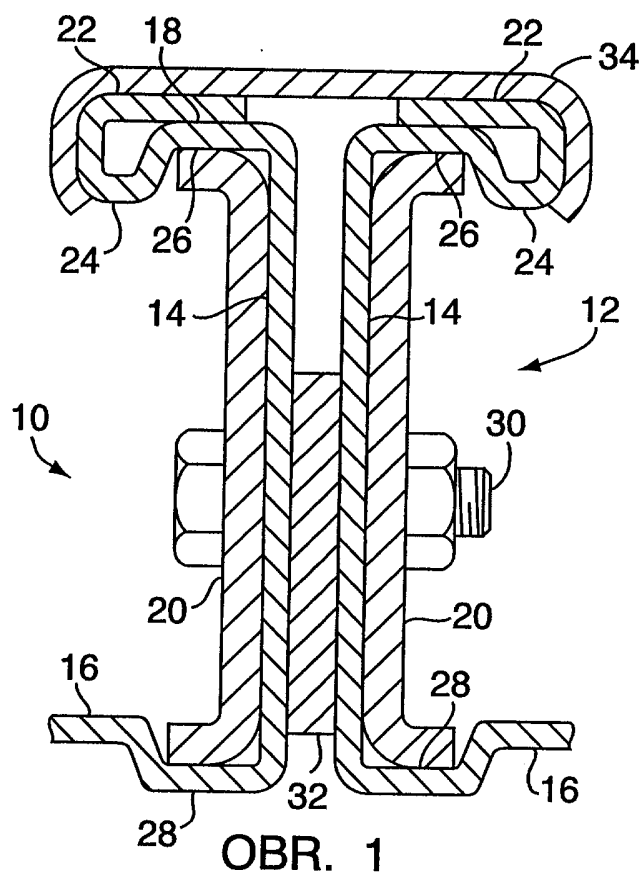
blízkosti u uvedené první nahoru otočené části; a

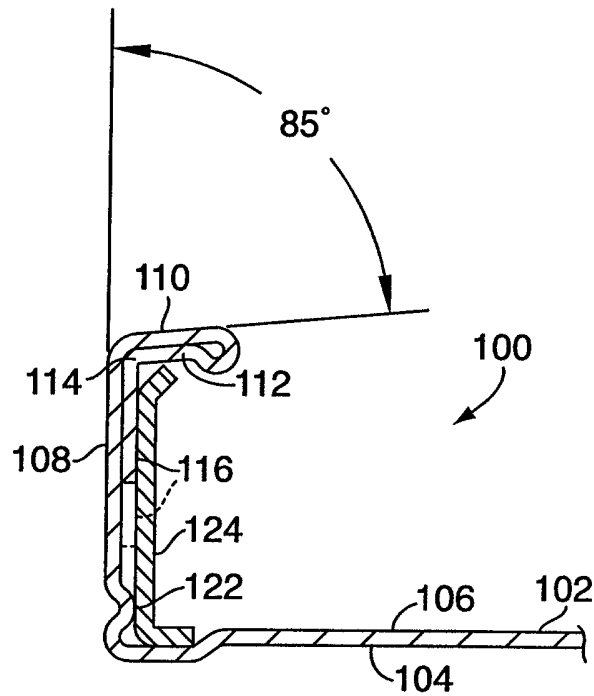
vytvoření patky v uvedené první nahoru otočené části.

19. Způsob výroby integrální příčné příruby podle nároku
18, **vyznačující se tím, že** dále zahrnuje kroky:

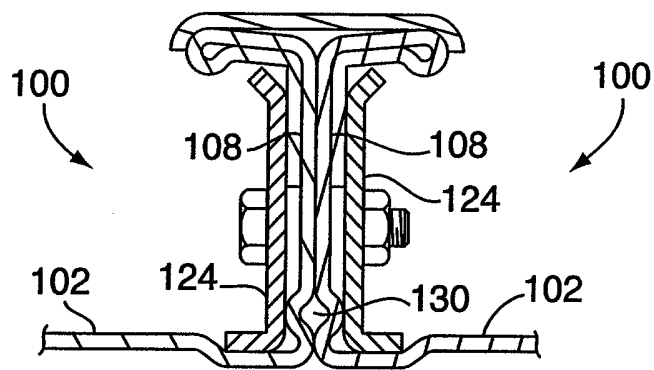
vytvoření uvedené patky tak, aby vystupovala směrem ven
od uvedené první nahoru otočené části o alespoň velikost
potřebnou k tomu, aby byla v podstatě planární s vnějším
povrchem uvedeného druhého ramena.

Zastupuje :





OBR. 4



OBR. 5