

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:

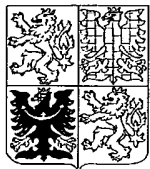
2000 - 3936

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

F 16 S 1/02

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **14.04.1999**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **25.04.1998**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **1998/19818597**

(33) Země priority: **DE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **11.07.2001**
(Věstník č. 7/2001)

(86) PCT číslo: **PCT/EP99/02494**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO99/56056**

(71) Přihlašovatel:

DAIMLERCHRYSLER AG, Stuttgart, DE;

(72) Původce:

Thoms Volker, Calw, DE;

Wurl Willi, Wüstenrot, DE;

(74) Zástupce:

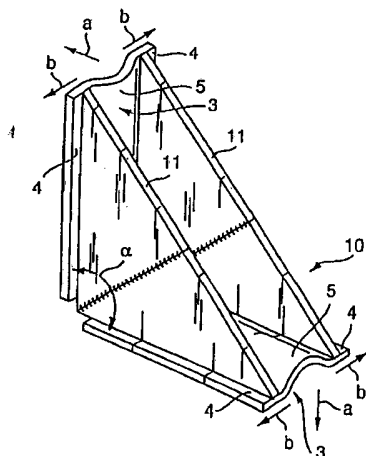
Matějka Jan JUDr., Národní 32, Praha 1, 11000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

Spojovací element a způsob jeho výroby

(57) Anotace:

Spojovací element (10) slouží pro spojení dvou sousedících profilových dílů, jejichž podélné osy svírají úhel (a). Na vnějších stranách (3) dvou stran spojovacího elementu (10), svírajících úhel (a), jsou uspořádány příčné k rovině zahrnující úhel (a) bočně přečnávající přídržné hrany, které jsou spojeny tvarovatelnou profilovou stojinou. Hrany působí spolu s úložnými elementy (7) na vnějších stranách profilových dílů (12), přivrácených ke spojovacímu elementu (10). Spojovací element (10) je možné nasadit jeho přídržnými hranami (4) mezi úložné elementy (7) na profilových dílech (12).



01-2993-00-Ma

Spojovací element
~~Kombinace ze spojovacího elementu~~ a způsob jeho výroby

Oblast techniky

Vynález se týká kombinace ze spojovacího elementu a dvou podélných profilových dílů, přičemž profilové díly jsou ke svému spojení uspořádány ve vzájemném sousedství takovým způsobem, že jejich podélné osy svírají úhel α , přičemž na vnějších stranách dvou stran spojovacího elementu, svírajících úhel α , jsou příčně k rovině zahrnující úhel α uspořádány bočně přečnávající přídržné hrany, které jsou spojeny tvarovatelnou profilovanou přídržnou stojinou, a které působí společně s korespondujícími úložnými elementy na vnějších stranách profilových dílů, přivrácených spojovacímu elementu.

Vynález se dále týká způsobu výroby spojovacího elementu této kombinace.

Dosavadní stav techniky

Ze spisu DE 12 206 C2 je znám spojovací element, který je sestaven z nejméně jednoho elementu ve tvaru desky a z nejméně jednoho podélného profilového dílu, tvořeného protlačovaným profilem, přičemž na každém elementu ve tvaru desky je vytvořena nejméně jedna profilovaná, tvarovatelná přídržná stojina, které spolupůsobí se žlábkovým úložným elementem profilového dílu, korespondujícím s přídržnou stojinou. Spojení elementů ve tvaru desky, které mají přídržnou stojinu, s podélným profilovým dílem, který má žlábkový úložný element, nastává tím, že přetvarováním přídržné stojiny, která je v dodavatelském stavu profilována ve tvaru

střechy nebo ve tvaru V a v přetvarovaném stavu má protažený rovný tvar, se vytváří mezi elementem ve tvaru desky a profilovým dílem spojení s tvarovým stykem, u kterého okrajové úseky přídržných stojin zasahují pod podříznutí úložných elementů. Takové spojení s tvarovým stykem je možné relativně jednoduše realizovat například s odpovídajícím razicím nářadím. Spojovací element, vyrobený tímto způsobem, vykazuje velmi vysoké pevnostní hodnoty. Tento způsob techniky spojování se v praxi osvědčil.

Ze spisu DE 27 51 753 A1 je známa konstrukce vozových skříní, u kterého se profilové díly, vzájemně se o sebe kolmo opírající, upevňují jedna ke druhé pomocí koutových spojovacích kusů. Koutový spojovací kus má na dvou vnějších stranách, stojících vzájemně kolmo, nejméně jeden svorkový díl, který je možné na koutový spojovací kus upevnit šroubem. Ke spojení profilových tyčí se používá koutový spojovací kus v rohu, vytvořeném mezi pravoúhle vzájemně se opírajícími profilovými díly, přičemž svorkové díly koutových spojovacích kusů mohou pronikat do odpovídajících, v podélném směru probíhajících podélných drážek profilovaných dílů. Dokud nejsou upevňovací šrouby svorkových dílů pevně dotaženy, jsou tyto díly otočné a mohou tak být přestavovány do polohy, ve které bočně zabírají do podříznutí, upravených v podélných drážkách. V těchto polohách se upevňovací šrouby svorkových dílů pevně utáhnou, čímž je koutový spojovací kus pevně upevněn na obou profilových dílech a tím tyto profilové díly vzájemně spojuje. Koutový spojovací element je koncipován jako odlitek, má větší počet jednotlivých součástí jako jsou šrouby a svorky a v důsledku toho je jeho výroba relativně nákladná. Kromě toho musejí být pro jiný úhel mezi profilovými díly, které mají být vzájemně spojeny, použity, vhodné koutové spojovací kusy a k tomu musí být vyvinuta potřebná, úplně nová licí forma. Ekonomicky má smysl pouze použití standardních úhlů (například 90°).

Spis US 3 622 186 znázorňuje a popisuje spojovací element pro spojení dvou sousedících podélných profilových dílů, jejichž podélné osy svírají určitý úhel. Na vnitřních stranách dvou stran spojovacího elementu, které tento úhel svírají, jsou uspořádány v rovině, zahrnující určitý úhel bočně přesazené přídržné hrany, které jsou spojeny tvarovatelnými profilovanými přídržnými stojinami. Tyto přídržné hrany působí spolu s korespondujícími úložnými elementy, které jsou vytvořeny na vnějších stranách profilových dílů, přivrácených k spojovacímu elementu. Známý spojovací element může být se svými přídržnými hranami použit při nepřetvarovaných přídržných stojinách mezi úložnými elementy na vnějších stranách profilových dílů. Tvarováním přídržných stojin se profil těchto stojin protáhne šikmo k rovině obsahující uvedený úhel bočně směrem ven, přičemž se přídržné hrany od sebe oddalují a zabírají do postranních podříznutí úložných elementů.

Předkládaný vynález se zabývá problémem vytvoření kombinace úvodem jmenovaného druhu, se kterou je možné dosáhnout spojení dvou k sobě přiléhajících profilových dílů, svírajících úhel α , s vysokou úhlovou stabilitou a tedy s vysokou tuhostí.

Podstata vynálezu

Tento problém je vyřešen kombinací ze spojovacího elementu a dvou podélných profilových dílů, přičemž profilové díly jsou ke svému spojení uspořádány ve vzájemném sousedství takovým způsobem, že jejich podélné osy svírají úhel α , přičemž na vnějších stranách dvou stran spojovacího elementu, svírajících úhel α , jsou příčně k rovině zahrnující úhel α uspořádány bočně přečnívající přídržné hrany, které jsou spojeny tvarovatelnou profilovanou přídržnou stojinou, a které

působí společně s korespondujícími úložnými elementy na vnějších stranách profilových dílů, přivrácených ke spojovacímu elementu podle vynálezu, jehož podstatou je, že spojovací element je při nepřetvarované přídržné stojně s jejími přídržnými hranami možné nasadit mezi úložné elementy na vnějších stranách profilových dílů a tvarováním přídržných stojin, jejichž profil, příčně k rovině zahrnující úhel α se napřimuje bočně směrem ven, a které při oddálení přídržných hran od sebe zabírají pod boční podříznutí úložných elementů, přičemž vnější strany spojovacího elementu svírající úhel α jsou vzájemně spojeny na zadní straně dvěma rovnoběžně probíhajícími stěnami, které jsou uspořádány podél přechodových oblastí mezi přídržnou stojinou a přídržnou hranou.

Spojovací element má sám vysokou úhlovou stabilitu a tuhost, takže pomocí tohoto spojovacího elementu vytvořené spojení mezi dvěma profilovými díly získává vysokou úhlovou stabilitu a tuhost rovněž.

Dále je řešen způsob výroby spojovacího elementu podle vynálezu, jehož podstatou jsou následující kroky:

A: profil, který obsahuje dvojitou oblast profilu vytvořenou z přídržných

hran a přídržné stojiny, která je spojuje, přičemž oblasti profilu ležící

zrcadlově symetricky proti sobě vzhledem k rovině souměrnosti, probíhající v podélném směru profilu, vzájemně spojené rovnoběžnými stěnami, se vyrábí protlačováním,

B: od tohoto protlačovaného profilu se úhlovým řezem odděluje první díl, přičemž se rovina řezu a rovina souměrnosti protínají v přímce, která probíhá kolmo k podélnému směru protlačovaného profilu a přičemž

úhel β , pod nímž rovina řezu protíná rovinu souměrnosti, je polovinou úhlu, který svírají podélné osy profilových dílů, které mají

být vzájemně spojeny,

C: druhý díl zahrnující úhlový řez, se odděluje od protlačovaného profilu kolmo k jeho podélnému směru a

D: oba díly se na svých relativně o 180° přesazených úhlových řezech k sobě přiloží a k sobě připevní.

Pro výrobu spojovacího elementu je zapotřebí použít pouze profil, který je možné vyrobit zejména protlačováním, který umožňuje použití spojovací techniky v úvodu popsaného spojení vytvořeného s tvarovým stykem, přičemž například dvě šikmo rozříznuté části tohoto profilu jsou vzájemně upevněny vhodným způsobem. Ačkoliv pro potřebné spojení dvou jednotlivých profilových dílů, přířiznutých odpovídajícím způsobem, je v porovnání s výrobou s lici formou zapotřebí dodatečná výrobní operace, převažuje u spojovacího elementu podle vynálezu výhoda, že je možné jej vyrobit bez dodatkových nákladů a s libovolným úhlem. Kromě toho ušetří použití úvodem nastíněné spojovací techniky dodatečné upevňovací prostředky jako svorky a šrouby.

Způsobem, odpovídajícím obzvlášť účelné formě provedení kombinace podle vynálezu, může být profil přídržných stojin vytvořen ve tvaru žlábků, přičemž otevřené strany těchto žlábků jsou orientovány směrem ven. Žlábků mohou být přitom zejména vytvořeny ve tvaru V nebo mohou být zaoblené. Navržené formy provedení umožňují obzvlášť účinné napojení, respektive připevnění spojovacího elementu na profilové díly a zajišťují tím obzvlášť vysokou stabilitu spojení, vytvořeného tímto způsobem mezi profilovými díly.

Způsob podle vynálezu se zakládá na obecné myšlence použít k výrobě spojovacího elementu protlačovaný profil, kterým se profil vnějších stran, jimiž se realizuje napojení profilových dílů, zdvojí v nastíněném tvaru. Tím se může, zejména bez odpadu, vyrobit spojovací element se dvěma jednotlivými díly, oddělenými od protlačovaného profilu vhodnými řezy pod požadovaným úhlem. Zde lze docílit v principu každého libovolného úhlu, ve kterém se provede úhlový řez, jehož rovina svírá s rovinou souměrnosti, respektive rovinou symetrie profilu, který má být přiřazen vnějším stranám úhel β , který je poloviční než požadovaný úhel α mezi vnějšími stranami spojovacího elementu. Pootočením, které na to navazuje, jednotlivých dílů, separovaných úhlovým řezem okolo osy kolmé na rovinu úhlového řezu o 180° , získají jednotlivé součásti spojovacího elementu relativní polohu, v níž vnější strany spojovacího elementu, vytvářejí tímto způsobem úhel α .

Podle dalšího provedení způsobu podle vynálezu mohou být díly spojovacího elementu, které jsou vůči sobě vzájemně přesazeny o 180° , k sobě připevněny svařením stěn podél úhlového řezu, čímž se obzvlášť jednoduchým způsobem získá dostatečně stabilní spojení jednotlivých dílů se spojovacím elementem.

Způsobem, odpovídajícím účelné formě provedení způsobu podle vynálezu, může být před nebo po upevnění k sobě přiložených částí spojovacího elementu oddělen jeden díl stěny řezem, který probíhá v úhlové řezné rovině. Toto opatření vede k podstatné úspoře hmotnosti, aniž by tím tuhost spojovacího elementu patrně utrpěla.

Spojovací element se může vyrobit alternativně také způsobem se znaky nároku 11. Spojovací element se pak může vyrobit zejména tixotropním odlévacím způsobem nebo tixotropním tvářecím způsobem,

čímž získá k vytvoření spojení s profilovými díly obzvlášť příznivou průtažnost.

Přehled obrázků na výkresech

Další důležité znaky a výhody vynálezu jsou patrné v dodatkových patentových nárocích, na výkresech a v následujícím popisu přednostních forem provedení na základě obrázků na kterých znamená

obr. 1 principiální náčrty A a B pro znázornění spojovací techniky použité u spojovacího elementu podle vynálezu,

obr. 2 principiální náčrty A a B pro znázornění připevnění dvou vzájemně přiléhajících profilových dílů se spojovacím elementem podle vynálezu,

obr. 3 perspektivní pohled na protlačovaný profil, který slouží jako výchozí materiál k výrobě spojovacího elementu podle vynálezu a

obr. 4 perspektivní pohled shora na spojovací element vyrobený způsobem podle vynálezu.

Příklady provedení vynálezu

Podle obr. 1 má první konstrukční prvek 1, který má být podle obr. 1 připevněn ke druhému konstrukčnímu prvku 2, na své vnější straně 3, přivrácené k tomuto druhému konstrukčnímu prvku 2 přídržné hrany 4, které na stranách přečnívají přes obrysy prvního konstrukčního prvku 1. Protilehlé přídržné hrany 4 jsou na svých

vnitřních, k sobě přivrácených stranách, vzájemně spojeny přídržnou stojinou 5.

Ve výchozím, nepřetvářeném stavu podle obr. 1A, má přídržná stojina 5 zakřivený tvar a vytváří vůči druhému konstrukčnímu prvku 2 otevřené žlábků. Aby vzniklo spojení mezi konstrukčními prvky 1 a 2, zavede se nejdříve první konstrukční prvek 1 svými vnějšími stranami 3 do vybrání 6 ve druhém konstrukčním prvku 2, přičemž se přídržné hrany 4 vkládají mezi dvě vybrání 6 bočně přiléhajících úložných elementů 7, až se vnější strany 3 prvního konstrukčního prvku 1 dostanou ve vybráních 6 do styku s druhým konstrukčním prvkem 2, a to na straně 8, k prvnímu konstrukčnímu dílu 1 přivrácené. Pokud se následně tvaruje přídržná stojina 5, například razítkem působícím ve směru šipek a, tato přídržná stojina 5 se napřímí a s ním spojené přídržné hrany 4 se od sebe oddálí ve směru šipek b, vytlačeny do stran směrem ven, přičemž proniknou do úložných elementů 7 a zasahují pod postranní podříznutí 9, jak je znázorněno na obr. 1B. Toto spojení s tvarovým stykem prvního konstrukčního prvku 1 a druhého konstrukčního prvku 2, dosažené pomocí této spojovací techniky, vykazuje vysokou pevnost. Odpovídajícím sladěním rozměrů přídržných stojin 5 i odpovídajícím sladěním rozměrů přídržných hran 4 s úložnými elementy 7 lze dodatečně dosáhnout mezi konstrukčními prvky 1 a 2 spojení s upevněním třecí silou tak, že nejsou možné ani pohyby ve směru roviny výkresu na obr. 1A a 1B, ani ve směru, který je k němu kolmý.

Obr. 2A znázorňuje spojovací element 10 podle vynálezu, který má dvě vnější strany 3, opatřené přídržnými hranami 4, které se zatím nacházejí v nepřetvarovaném výchozím stavu (srovnej obr. 1A). Tomu odpovídá žlábkovité vyklenutí přídržné stojiny 5, spojující přídržné hrany 4 vnější strany 3. Vnější strany 3 svírají úhel α (na příkladu

provedení zhruba 90°) a na svých zadních stranách jsou vzájemně spojeny dvěma rovnoběžně probíhajícími stěnami 11. Stěny 11 jsou přitom upevněny podél přechodové oblasti mezi přídržnými hranami 4 a přídržnou stojinou 5 nebo jsou vyrobeny jako jeden díl s odpovídající vnější stranou 3 spojovacího elementu 10.

Podle obr. 2B jsou dva sousedící, respektive vzájemně přiléhající profilové díly 12, vytvořené jako profilové válcované polotovary, vzájemně připevněny – při vytvoření úhlu α mezi jejich podélnými osami – ve kterém nepřetvarované spojovací elementy 10 vytvářejí mezi profilovými díly 12 kouty pod úhlem α podle obr. 2a, což je vyznačeno šipkou c. Po umístění spojovacího elementu 10 se jeho vnější strany 3, respektive jejich přídržné stojiny 5 tvarují způsobem, odpovídajícím popsanému způsobu spojování podle obr. 1A a 1B, přičemž se přídržné hrany 4 spojovacího elementu 10 opět zasunují do odpovídajících, ke spojovacímu elementu 10 přivrácených úložných elementů 7, vytvořených na stranách 8 profilových válcovaných dílů 12 a zabírají pod odpovídající podříznutí 9.

Zatímco na obr. 1 a 2 je přídržná stojina 5 spojující přídržné hrany 4 vytvořena ve tvaru vyklenutého žlábků, má tato stojina 5 na příkladech provedení podle obr. 3 a 4 tvar V nebo střešovitého profil. K výrobě spojovacího elementu 10 podle vynálezu se používá podle obr. 3 protlačovaný profil 13, který zdvojeně zahrnuje oblast 14 profilu vytvořenou z přídržných hran 4 a spojující přídržné stojiny 5. Tato oblast 14 profilu je na obr. 3 označena svorkami a odpovídá profilu vnější strany 3 spojovacího elementu 10. Oblasti 14 profilu jsou na protlačovaném profilu 13 uspořádány zrcadlově k ose 15 souměrnosti a jsou vzájemně spojeny stěnami 11, probíhajícími vzájemně rovnoběžně.

K výrobě spojovacího elementu 10 se nejdříve úhlovým řezem oddělí od protlačovaného profilu 13 první díl 10a. Přitom probíhá úhlový řez v rovině 16, která na jedné straně protíná rovinu 15 souměrnosti v přímce, která probíhá příčně k podélnému směru protlačovaného profilu 13 a na straně druhé svírá s rovinou 15 souměrnosti úhel β , který je polovinou úhlu α , svíraného mezi profilovými díly 12 určenými ke vzájemnému spojení.

V návaznosti na to se řezem, probíhajícím v rovině 17, kolmé k podélnému směru protlačovaného profilu 13, oddělí od tohoto profilu 13 druhý díl 10b.

Pro vytvoření spojovacího elementu 10 podle vynálezu z jednotlivých součástí 10a a 10b, se podle obr. 4 otočí druhý díl 10b okolo osy probíhající kolmo ke úhlové rovině 16 o 180° tak, že řezné hrany vytvořené úhlovým řezem na stěnách 11 k sobě vzájemně přiléhají. Vzájemně přiléhající řezné hrany jednotlivých dílů 10a a 10b jsou k sobě podle obr. 4 připojeny například svarovým švem 18. Na základě geometrického poměru vzniká úhel β také mezi úhlovým řezem, respektive švem 18 a vnějšími stranami 3, tvořenými na obr. 4 oblastmi 14 profilu, takže mezi vnějšími stranami 3 spojovacího elementu 10 vzniká úhel $\beta + \beta = \alpha$.

Aby se spojovací element 10 vyrobený způsobem navrženým podle vynálezu a znázorněný na obr. 4 přivedl do tvaru spojovacího elementu 10, znázorněného na obr. 2A, mohou být části stěn 11, odvrácené od úhlu α , odděleny například řezem, který probíhá v rovině, která je kolmá ke úhlovým řezům, respektive ke svarovým švům 18 a která probíhá konci vnějších stran 3, odvrácenými od úhlu α .

Spojovací element 10 podle vynálezu může být použit například pro konstrukci samonosných mřížových ráků jako nosná struktura autobusu.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Kombinace ze spojovacího elementu (10) a dvou podélných profilových dílů (12), přičemž profilové díly (12) jsou ke svému spojení uspořádány ve vzájemném sousedství takovým způsobem, že jejich podélné osy svírají úhel (α), přičemž na vnějších stranách (3) dvou stran spojovacího elementu (10), svírajících úhel (α), jsou příčně k rovině zahrnující úhel (α) uspořádány bočně přečnívající přídržné hrany (4), které jsou spojeny tvarovatelnou profilovanou přídržnou stojinou (5) a které působí společně s korespondujícími úložnými elementy (7) na vnějších stranách (8) profilových dílů (12), přivrácených ke spojovacímu elementu (10) takovým způsobem, že spojovací element (10) je při nepřetvarované přídržné stojině (5) s jejími přídržnými hranami (4) možné nasadit mezi úložné elementy (7) na vnějších stranách (8) profilových dílů (12) a tvarováním přídržných stojin (5), jejichž profil, příčně k rovině zahrnující úhel (α) se napřimuje bočně směrem ven, a které při oddálení přídržných hran (4) od sebe zabírají pod boční podříznutí (9) úložných elementů, přičemž vnější strany (3) spojovacího elementu (10) svírající úhel (α) jsou vzájemně spojeny na zadní straně dvěma rovnoběžně probíhajícími stěnami (11), které jsou uspořádány podél přechodových oblastí mezi přídržnou stojinou (5) a přídržnou hranou (4).

2. Kombinace podle nároku 1, **vyznačující se tím,** že profil přídržné stojiny (5) je vytvořen ve tvaru žlábků, přičemž otevřená strana tohoto žlábků je orientována směrem ven.

3. Kombinace podle nároku 2, **vyznačující se tím,** že žlábků jsou vytvořeny ve tvaru V nebo zaoblené.

4. Kombinace podle jednoho z nároků 1 až 3, **vyznačující se tím,**

že spojovací element (10) sestává nejméně ze dvou konstrukčních prvků, které jsou k sobě upevněny, zejména svařením.

5. Kombinace podle nároku 4, **vyznačující se tím,**
že každý ze vzájemně spojených konstrukčních prvků má dvě přídržné hrany (4) a přídržnou stojinu (5), která je spojuje.

6. Kombinace podle jednoho z nároků 1 až 3, **vyznačující se tím,**

že spojovací element (10) je vyroben jako jednodílný odlitek.

7. Kombinace podle nároku 6, **vyznačující se tím,**
že spojovací element (10) je vyroben procesem vakuového tlakového lití nebo tixotropním odlévacím způsobem nebo tixotropním tvářecím způsobem.

8. Způsob výroby spojovacího elementu podle jednoho z nároků 1 až 5, **vyznačující se následujícími kroky:**

- A: profil (13), který obsahuje dvojitou oblast (14) profilu vytvořenou z přídržných hran (4) a přídržné stojiny (5), která je spojuje, přičemž oblasti (14) profilu ležící zrcadlově symetricky proti sobě vzhledem k rovině (15) souměrnosti, probíhající v podélném směru profilu (13), vzájemně spojené rovnoběžnými stěnami (11), se vyrábí protlačováním,
- B: od tohoto protlačovaného profilu (13) se úhlovým řezem odděluje první díl (10a), přičemž se rovina (16) řezu a rovina (15) souměrnosti protínají v přímce, která probíhá kolmo

k podélnému směru protlačovaného profilu (13) a přičemž úhel (β), pod nímž rovina (16) řezu protíná rovinu (15) souměrnosti, je polovinou úhlu (α), který svírají podélné osy profilových dílů (12), které mají být vzájemně spojeny,

C: druhý díl (10b) zahrnující úhlový řez se odděluje od protlačovaného profilu (13) kolmo k jeho podélnému směru a

D: oba díly (10a a 10b) se na svých relativně o 180° přesazených úhlových řezech k sobě přiloží a k sobě připevní.

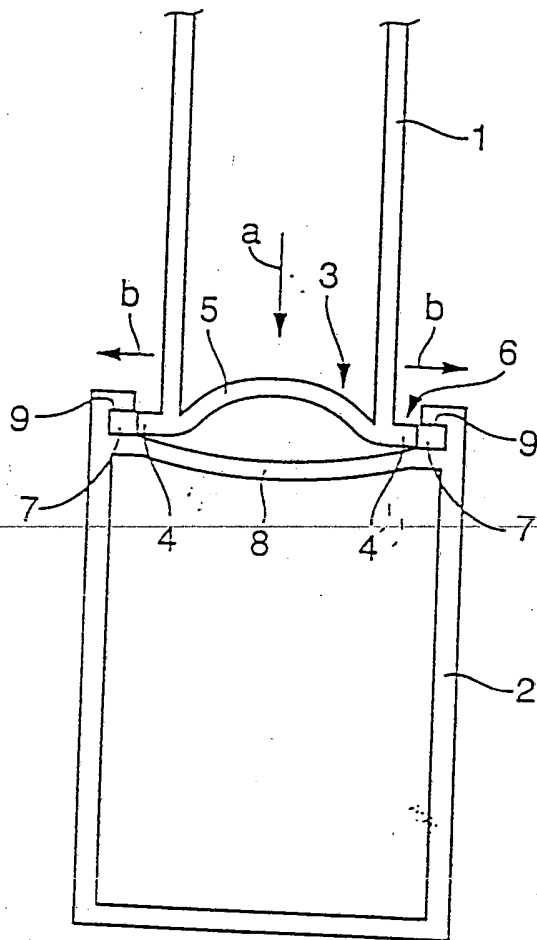
9. Způsob podle nároku 8, **vyznačující se tím**, že díly (10a a 10b) spojovacího elementu (10) sesazené dohromady v kroku D se k sobě připevňují svařením (18) stěny (11) podél úhlového řezu.

10. Způsob podle nároku 8 nebo 9, **vyznačující se tím**, že před nebo po připevnění dílů (10a a 10b) spojovacího elementu (10) sesazených dohromady v kroku D, se jeden díl stěny (11) oddělí řezem, probíhajícím v rovině, protínající úhlový řez.

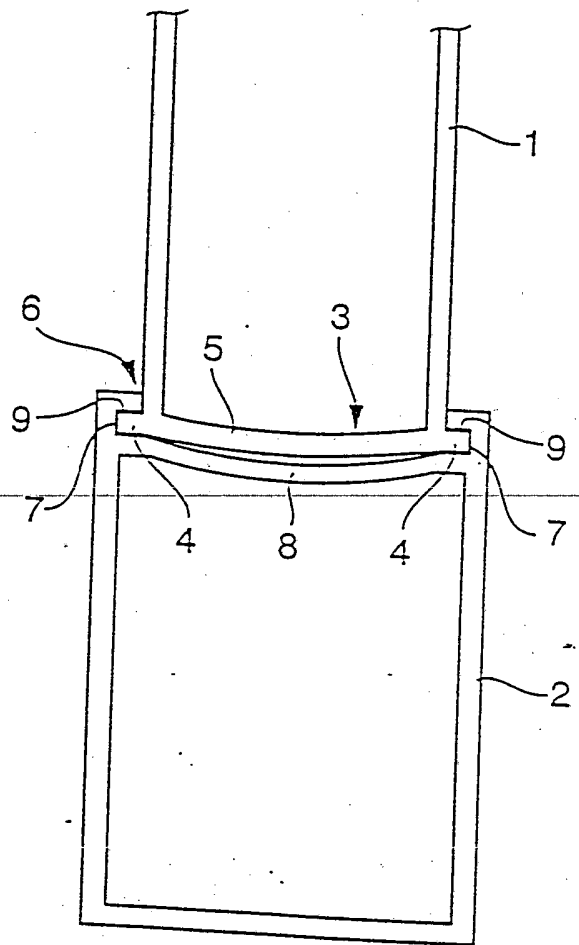
11. Způsob výroby spojovacího elementu podle jednoho z nároků 6 nebo 7, **vyznačující se tím**, že způsob je zařízen jako odlévání.

12. Způsob podle nároku 11, **vyznačující se tím**, že odlévání je prováděno jako vakuové tlakové odlévání nebo jako tixotropní odlévací způsob nebo jako tixotropní tvářecí způsob.

Obr. 1A

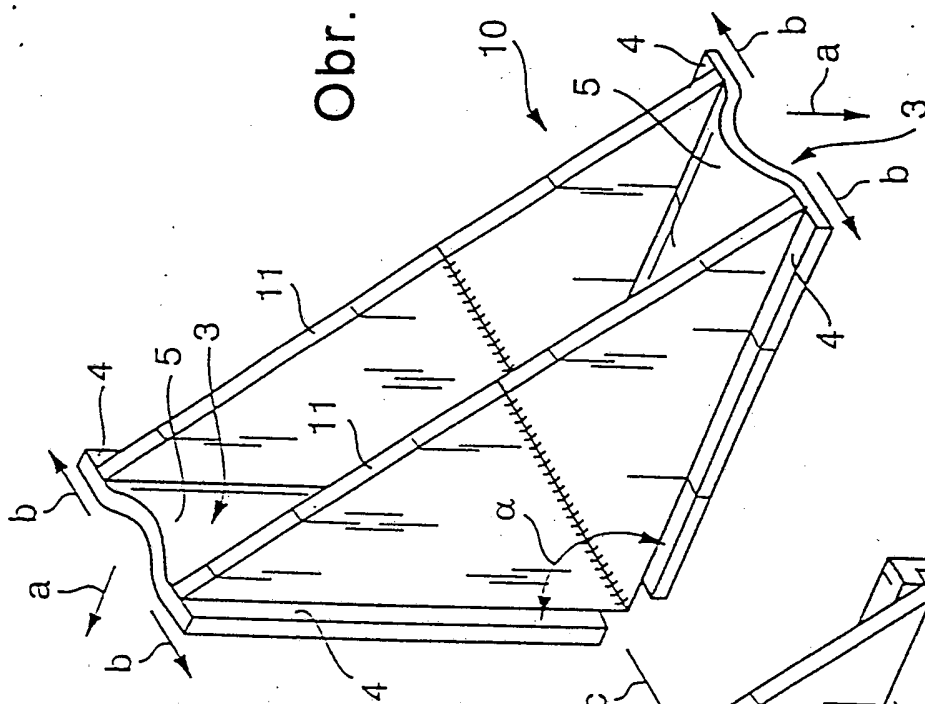


Obr. 1B

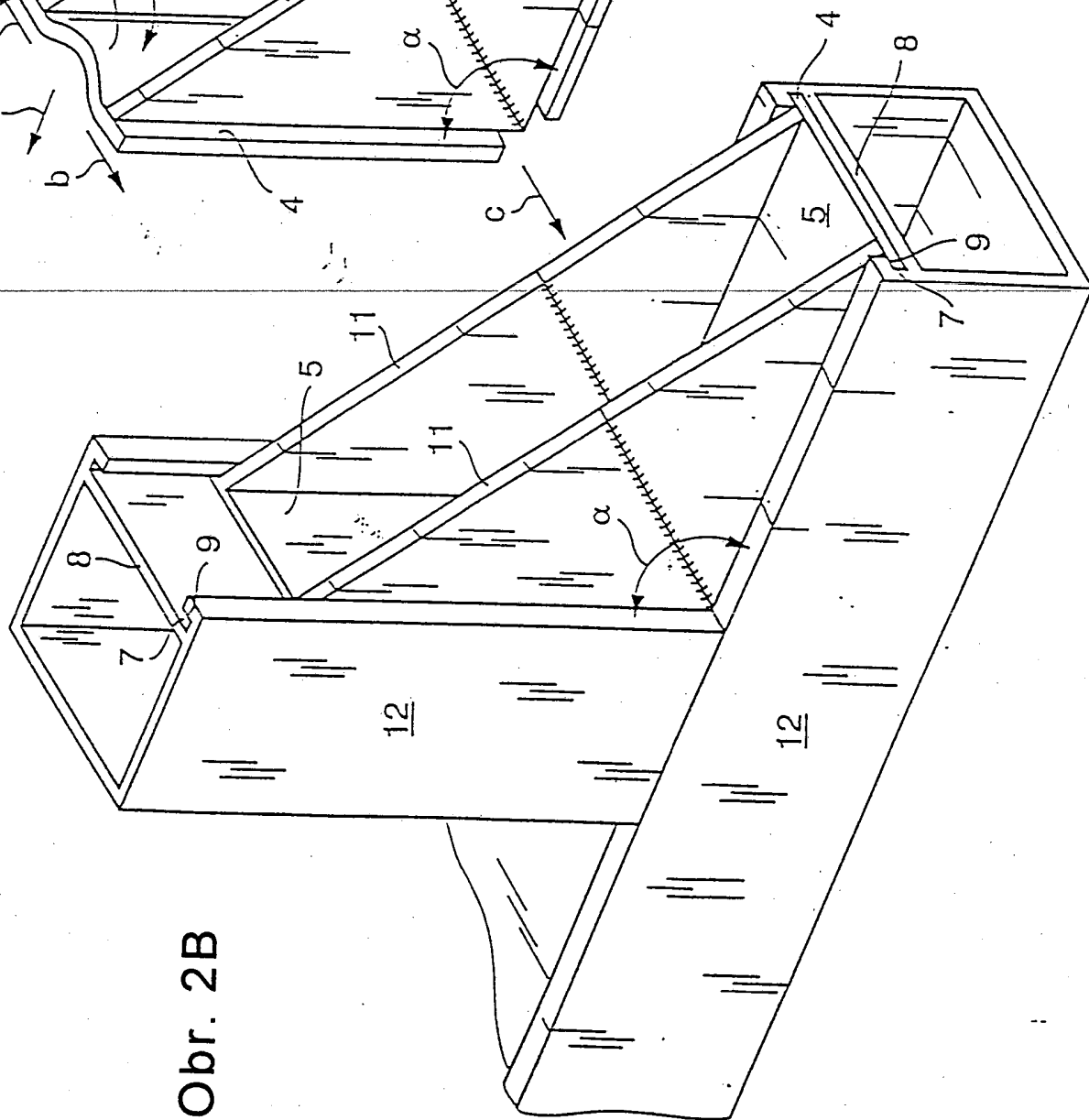


2/3

Obr. 2A

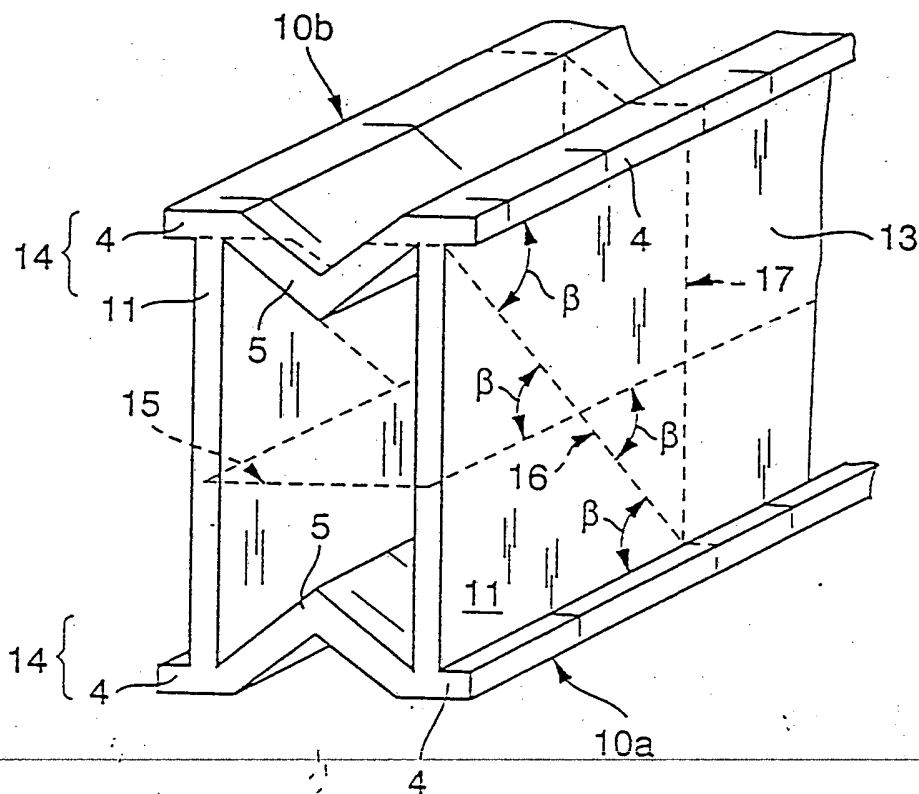


Obr. 2B



3/3

Obr. 3



Obr. 4

