

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:

2002 - 2033

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **11.06.2002**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **11.06.2001**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **2001/10128198**

(33) Země priority: **DE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **15.01.2003**
(Věstník č. 1/2003)

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

B 60 J 5/00

(71) Přihlašovatel:

**BENTELER AUTOMOBILTECHNIK GMBH & CO.
KG, Paderborn, DE;**

(72) Původce:

Gehringhoff Ludger, Paderborn, DE;
Klasfauseweh Udo Dr., Gütersloh, DE;
Knaup Hans-Jürgen, Bad Lippspringe, DE;

(74) Zástupce:

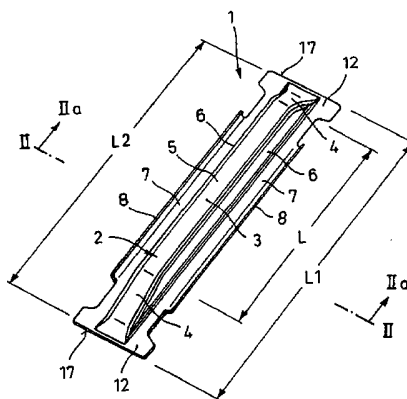
Všetečka Miloš JUDr., Hálkova 2, Praha 2, 12000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Ploština jako polotovar pro nosník k ochraně
proti bočnímu nárazu a nosník pro motorové
vozidlo**

(57) Anotace:

Řešení se týká nosníku (1) k ochraně proti bočnímu nárazu, integrovatelného do boční stěny motorového vozidla, který má alespoň jednu přes podstatnou část své délky (L1) se rozprostírající, v průřezu lichoběžníkovou, rampovité koncové úseky (4) mající podélnou naválku (2) s centrálním můstkem (5), od centrálního můstku (5) se rozbíhající ramena (6) a z okrajové strany ramen (6) nasazené příruby (7), jakož i koncové napojovací oblasti (12), se z kovového pásu s neměnnou šířkou a konstantní tloušťkou plechu odděluje ploština (13) s podélnou střední oblastí konstantní šířky, která je vyměřena alespoň napůl tak dlouhá jako ploština (13). Na střeni oblast se napojují jazykovité koncové úseky (16).



44102-X1 -

7V 2033-2002
11.08.02

PLOŠTINA JAKO POLOTOVAR PRO NOSNÍK K OCHRANĚ PROTI BOČNÍMU
NÁRAZU A NOSNÍK ~~K OCHRANĚ PROTI BOČNÍMU NÁRAZU~~ PRO MOTOROVÉ
VOZIDLO

Oblast techniky

Vynález se týká ploštiny jako polotovaru pro nosník k ochraně proti bočnímu nárazu a nosníku k ochraně proti bočnímu nárazu pro motorové vozidlo.

Dosavadní stav techniky

Praxe ukázala, že nosníky k ochraně proti bočnímu nárazu s takzvaným kloboukovitým průřezem za zohlednění vestavných poměrů v případě nárazu vykazují uspokojivou přeměnu energie.

Takové nosníky k ochraně proti bočnímu nárazu mají lichoběžníkový průřez z centrálního můstku, jakož i dvě bočně od centrálního můstku rozbíhavě upravená ramena. Z okrajového konce ramen jsou upraveny příčně odstávající příruby. Podle požadavků na tuhost a přeměnu energie, jakož i na vestavný prostor, který je k dispozici, může mít nosník k ochraně proti bočnímu nárazu dva takové vedle sebe se rozprostírající průřezy (dvoukloboukový profil).

Na základě usilování praxe optimalizovat schopnost tváření nosníku k ochraně proti bočnímu nárazu při použití menšího množství materiálu, je známo vycházejíc ze stavu

techniky US PS 4 796 946 více návrhů, které jsou mimo jiné obsaženy i v DE 296 20 079 U1, jakož i v DE 296 20 079 U1. Z těchto návrhů odpovídá návrh podle DE 296 20 079 U1 optimálnímu nosníku na dvou oporách, načež se návrh podle DE 693 09 699 T2 omezuje pouze na dílčí oblast nosníku k ochraně proti bočnímu nárazu a z tohoto pohledu věnuje aktuálnímu vestavnému prostoru v boční stěně motorového vozidla pouze nedostatečnou pozornost.

Podstata vynálezu

Úkolem vynálezu je vycházejíc ze stavu techniky úkol vytvořit ploštinu jako polotovar k výrobě nosníku k ochraně proti bočnímu nárazu a nosník k ochraně proti bočnímu nárazu, které při použití velice malého množství materiálu za zohlednění aktuálního vestavného prostoru zaručují optimální schopnost přeměny energie.

Řešení tohoto úkolu sestává vzhledem k ploštině ve znacích patentového nároku 1.

Výchozí materiál pro takovou ploštinu může být pás materiálu s neměnnou tloušťkou plechu, odvíjitelný ze svitku. Od tohoto pásu materiálu se odděluje ploština, např. vysekáváním, s mimořádným opatřením, že konstantní šířkou v podélné střední oblasti nedochází k materiálovým ztrátám. Pouze v jazykovitých koncových úsecích, z nichž se nakonec tvarují napojovací oblasti nosníku k ochraně proti bočnímu nárazu, je nuceně dána materiálová ztráta, která se však při vhodném tvarování napojovacích oblastí může udržovat extrémně malá.

Konstantní šířka v podélné střední oblasti ploštiny

umožňuje při přetváření cíleně zohlednit jak aktuální vestavný prostor, tak i specifické deformační požadavky. Požaduje-li se např., aby ramena nosníku k ochraně proti bočnímu nárazu vycházejíc ze střední oblasti ve směru ke koncovým napojovacím oblastem měla různé výšky, může se tomuto požadavku bez problému vyhovět tím, že se materiál, zbývající při menší výšce, příslušným přetvořením převádí do příruby a/nebo do bočních můstků, které jsou popřípadě k dispozici z okrajové strany příruby. Při měnící se šířce centrálního můstku nosníku k ochraně proti bočnímu nárazu se také může potom zbývající materiál převádět především do ramen a/nebo do přírub a/nebo do příruby a/nebo do případně se vyskytujících bočních můstků.

Pokud se týká řešení části úkolu, týkající se nosníku k ochraně proti bočnímu nárazu, spočívá ve znacích patentového nároku 2. Takový nosník k ochraně proti bočnímu nárazu má alespoň jednu přes podstatnou část své délky se rozprostírající, v průřezu lichoběžníkovou podélnou naválku. Tato podélná naválka vyčnívá k zajištění tuhosti nosníku k ochraně proti bočnímu nárazu daleko dovnitř napojovacích oblastí. Podélná naválka sestává ze středního podélného úseku a dvou rampovitých koncových úseků, vybíhajících do koncových napojovacích oblastí. Přitom je významné, že se střední podélný úsek rozprostírá přes alespoň polovinu délky nosníku k ochraně proti bočnímu nárazu. Dále je významné, že má lichoběžníkový průřez podélné naválky centrální můstek, který je přes celou délku podélné naválky, tedy přes střední podélný úsek a přes koncové napojovací oblasti výhodně vyměřen stejně široký. Toto umožňuje vždy podle žádané schopnosti přeměny energie, jakož i podle vestavného prostoru, který je k dispozici, vyměřit bočně na centrální můstek navazující rozbíhající se ramena přes střední podélný

úsek stejně vysoká nebo v případě potřeby různě vysoká. V úvahu přichází také měnící se šířka centrálního můstku.

Výhodná forma provedení vynálezu je součástí znaků patentového nároku 3. Podle toho vybíhá centrální můstek bezprostředně sousedíc s čelními stranami napojovacích oblastí v jejich površích.

V případě potřeby mohou být podle patentového nároku 4 z koncové strany příruby upraveny ještě boční můstky.

Z výrobních důvodů jsou všechny přechody od centrálního můstku na ramena, od ramen na příruby a od přírub na boční můstky zaobleny. Aby se především ve středním podélném úseku nosníku k ochraně proti bočnímu nárazu docílilo optimálního chování při přetváření, a sice především vzhledem k bodu nárazu zkušebního tělesa při statické zkoušce vtisku dveří podle FMVSS 214, provádějí se podle patentového nároku 5 poloměry od centrálního můstku na ramena alespoň v centrální oblasti středního podélného úseku větší než 10 mm, maximálně 20 mm. Zkoušky ukázaly, že délka 100 mm stačí, aby se zohlednily požadavky zkoušky vtisku dveří v potřebném rozsahu.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude blíže vysvětlen prostřednictvím konkrétních příkladů provedení znázorněných na výkresech, na kterých představuje

obr. 1 v perspektivě nosník k ochraně proti bočnímu nárazu,

- obr. 2 ve zvětšeném měřítku vertikální průřez nosníkem k ochraně proti bočnímu nárazu z obr. 1 podél roviny II-II viděno ve směru šipky IIa,
- obr. 3 pohled shora na ploštinu jako polotovár k výrobě nosníku k ochraně proti bočnímu nárazu,
- obr. 4 v perspektivě podélný úsek nosníku k ochraně proti bočnímu nárazu podle další formy provedení a
- obr. 5 rovněž v perspektivě podélný úsek nosníku k ochraně proti bočnímu nárazu podle třetí formy provedení.

Příklady provedení vynálezu

Na obrázcích 1 a 2 znázorněný nosník 1 k ochraně proti bočnímu nárazu k integraci do boční stěny, především dveří, motorového vozidla má přes podstatnou část své délky L₁ se rozprostírající, v průřezu lichoběžníkovou podélnou naválku 2. Podélná naválka 2 je rozčleněna do jednoho středního podélného úseku 3 a dvou rampovitých koncových úseků 4. Délka L středního podélného úseku 3 je větší než polovina délky L₁ nosníku 1 k ochraně proti bočnímu nárazu.

Průřez podélné naválky 2 (obrázek 2) sestává z centrálního můstku 5, vyměřeného po celé délce L₂ podélné naválky 2 stejně širokého, jakož i ze dvou ze strany centrálního můstku 5 rozbíhavě nasazených ramen 6. Z okrajového konce ramen 6 jsou upraveny příčně vyčnívající

příruby 7, na jejichž okrajích jsou opět upraveny boční můstky 8. Všechny přechody 9, 10, 11 od centrálního můstku 5 na ramena 6, od ramen 6 na příruby 7 a od přírub 7 na boční můstky 8 jsou zaobleny. Přechody 9 od centrálního můstku 5 na ramena 6 mají poloměr R 10 mm.

Centrální můstek 5 končí poblíž čelních stran 17 nosníku 1 k ochraně proti bočnímu nárazu a vybíhá do povrchů dále ještě popisovaných napojovacích oblastí 12.

Konce nosníku 1 k ochraně proti bočnímu nárazu 1 jsou vytvořeny jazykovitě a upraveny jako napojovací oblasti 12 k místní fixaci v boční stěně, především ve dveřích, motorového vozidla.

Výroba nosníku 1 k ochraně proti bočnímu nárazu z obrázku 1 se uskutečňuje z ploštiny 13 (obrázek 3), která byla oddělena od pásu 14 materiálu s neměnnou šířkou plechu. Přitom je důležité, že má pás 14 materiálu neměnnou šířku. Ploština 14 má podélnou střední oblast 15 konstantní šířky B a koncové jazykovité koncové úseky 16.

Z této ploštiny 13 se může přetvářením vyrobit nosník 1 k ochraně proti bočnímu nárazu, u kterého celý střední podélný úsek 3 má nejenom centrální můstek 5, neměnný v šířce B_1 , ale i ramena 6 si zachovávají stejnou výšku H (obrázek 2).

Tvarování ploštiny 13 má další výhodu, že může mít v závislosti na vestavném prostoru a/nebo různých deformačních požadavcích nosník k ochraně proti bočnímu nárazu různě vysoká ramena. Také takový nosník 1a k ochraně proti bočnímu nárazu se může bezproblémově vyrábět z ploštiny 13 podle

obrázku 3. Je třeba pouze zajistit, aby se při měnicích se výškách H1 na H2 ramen 6a pak zbývající materiál, jak je vidět na obrázku 4, dostával do bočních přírub 7a, takže tyto pak mají po znázorněné délkové oblasti s výškami měnicími se z H1 na H2 také šířky, měnicí se mezi B2 a B3.

V úvahu také připadá opírat se o formu provedení nosníku 1 k ochraně proti bočnímu nárazu podle obrázků 1 a 2, že se odpovídajíc nosníku 1b k ochraně proti bočnímu nárazu obrázku 5 dostane přebytečný materiál z měnicích se výšek H1, H2 ramen 6b do bočních můstek 8a, nasazených na příruby 7b, takže tyto mají přes znázorněnou podélnou oblast s různou výškou H1, H2 ramen pak rovněž měnicí se výšky H3, H4.

Zastupuje:

Dr. Miloš Vsetečka v.r.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Ploština jako polotovar pro nosník (1, 1a, 1b) k ochraně proti bočnímu nárazu, který je integrovatelný do boční stěny motorového vozidla a který má alespoň jednu přes podstatnou část své délky (L1) se rozprostírající, v průřezu lichoběžníkovou, rampovité konce (4) mající podélnou naválku (2) s centrálním můstkem (5), od centrálního můstku (5) se rozbíhající ramena (6, 6a, 6b) a z okrajového konce ramen (6, 6a, 6b) nasazené příruby (7, 7a, 7b), jakož i koncové napojovací oblasti (12), která je oddělena od pásu (14) materiálu s neměnnou tloušťkou plechu a má podélnou střední oblast (15) konstantní šířky (B), která je vyměřena alespoň napůl tak dlouhá jako ploština (13), přičemž se na střední oblast (15) napojují přibližně jazykovité koncové úseky (16).

2. Nosník k ochraně proti bočnímu nárazu k integraci do boční stěny motorového vozidla, který má alespoň jednu přes podstatnou část své délky (L1) se rozprostírající, v průřezu lichoběžníkovou podélnou naválku (2) ze středního podélného úseku (3), rozprostírajícího se přes alespoň polovinu jeho délky (L2), a dvou do koncových napojovacích oblastí (12) k místní fixaci vybíhajících koncových úseků (4), přičemž se lichoběžníkový průřez podélné naválky (2) skládá z centrálního můstku (5), jakož i dvou ze strany centrálního můstku (5) rozbíhavě nasazených ramen (6, 6a, 6b) a z okrajové strany ramen (6, 6a, 6b) jsou upraveny příčně vyčnívající příruby (7, 7a, 7b).

3. Nosník k ochraně proti bočnímu nárazu podle

nároku 2, u kterého centrální můstek (5) bezprostředně sousedíc s čelními stranami (17) napojovacích oblastí (12) vybíhá do jejich povrchů.

4. Nosník k ochraně proti bočnímu nárazu podle nároku 2 nebo 3, u kterého jsou upraveny z koncové strany přírub (7, 7b) boční můstky (8, 8a).

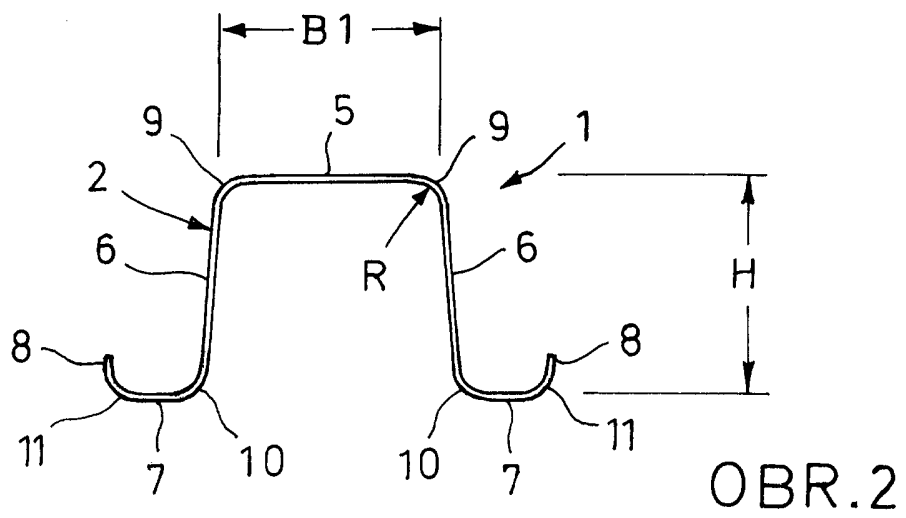
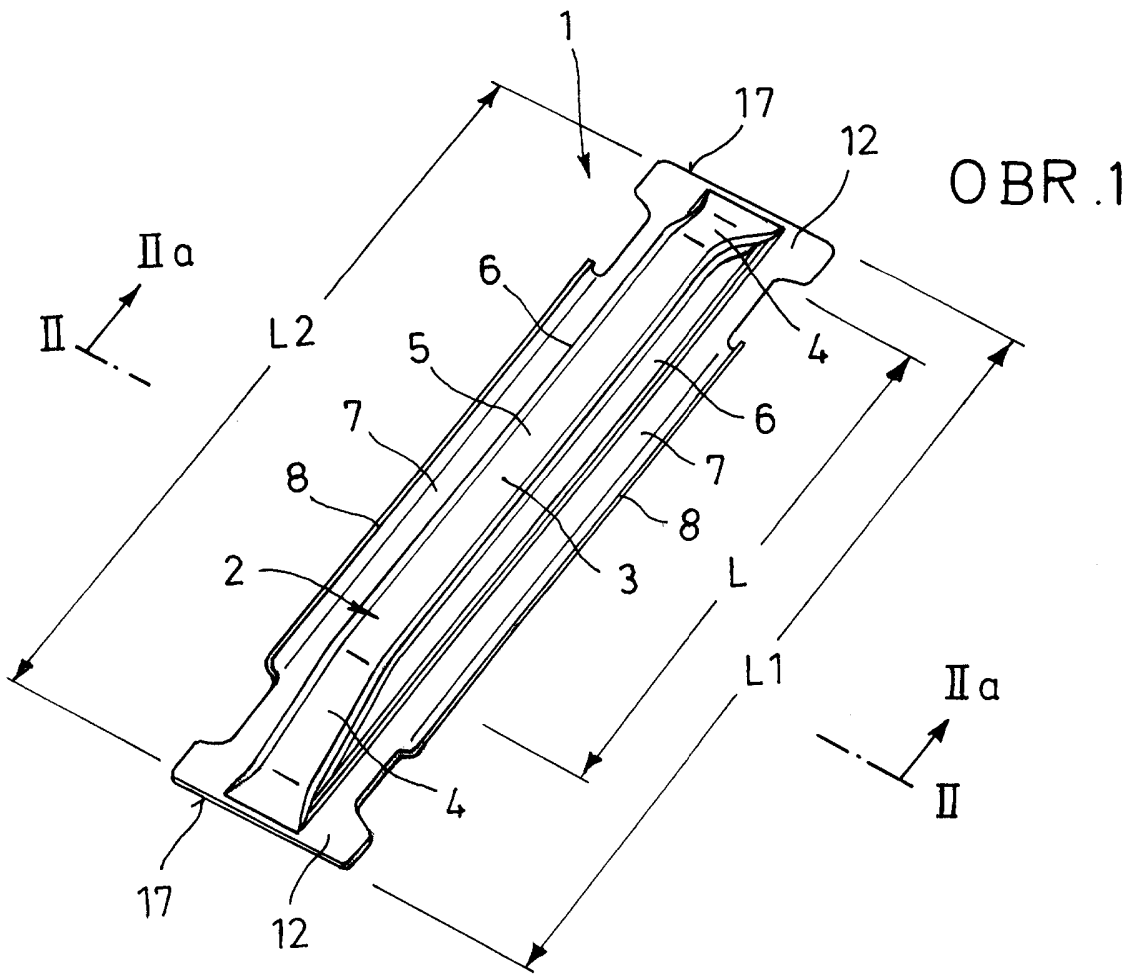
5. Nosník k ochraně proti bočnímu nárazu podle některého z nároků 2 až 4, u kterého mají přechody (9) od centrálního můstku (5) na ramena (6, 6a, 6b) alespoň v centrální oblasti středního podélného úseku (3) poloměr (R) výhodně větší než 10 mm, maximálně 20 mm.

Zastupuje:

Dr. Miloš Všetečka v.r.

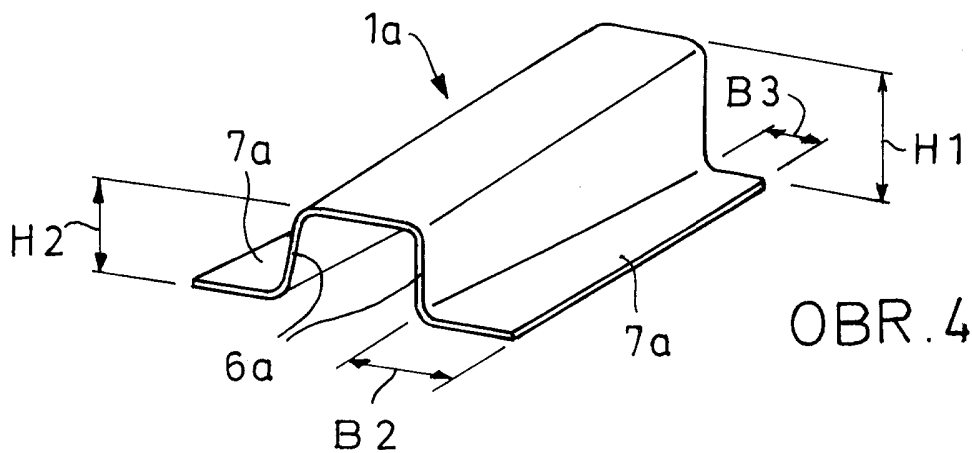
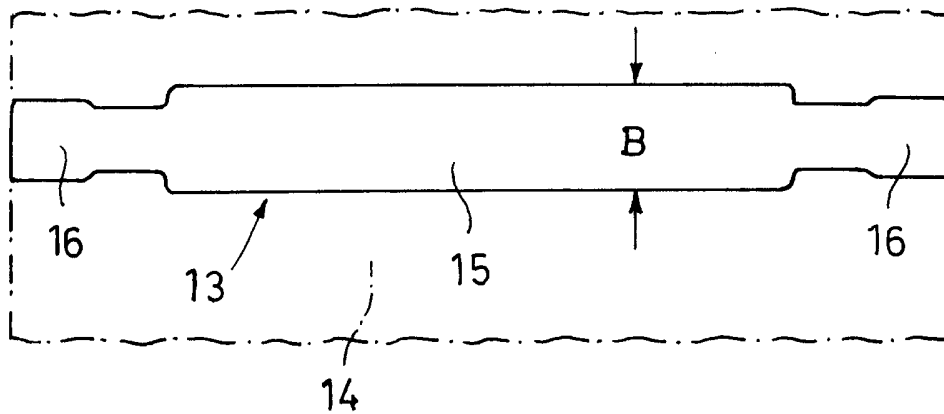
11.06.02

44102x

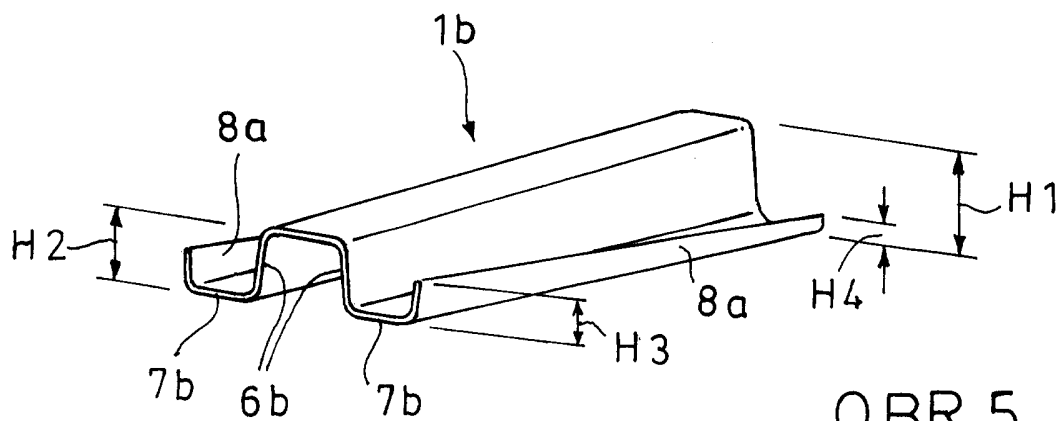


44102x)

OBR. 3



OBR. 4



OBR. 5