

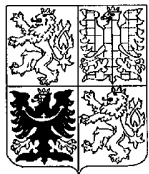
PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:

2000 - 4389

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **24.11.2000**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **24.11.1999**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **1999/19956561**

(33) Země priority: **DE**

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

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

B 60 R 19/18

(71) Přihlašovatel:

BENTELER AG, Paderborn, DE;

(72) Původce:

Härtel Wulf, Deltmold, DE;

Göer Peter, Paderborn, DE;

Kröning Achim, Paderborn, DE;

(74) Zástupce:

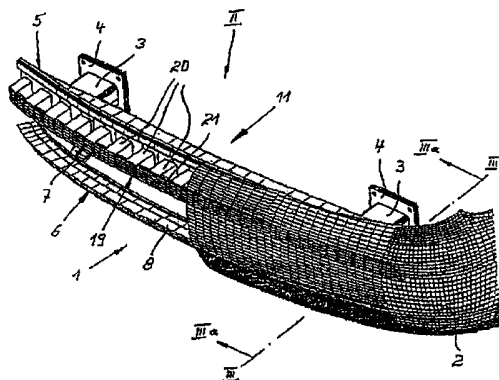
Všetečka Miloš JUDr., Hálkova 2, Praha 2, 12000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

Nárazník

(57) Anotace:

Nárazník (1) pro přední nebo zadní část karosérie osobního motorového vozidla, opatřený obložením (2), zahrnuje příčný nosník (5, 5a), na koncích prostřednictvím distančních konzolí (3) a dorazových desek (4) spojený s podélnými nosníky karosérie a příčku (6) uspořádanou pod příčným nosníkem (5, 5a). Příčný nosník (5, 5a) vykazuje vyztuženou deformační oblast (9, 9a), rozprostírající se po celé jeho délce, spojenou s distančními konzolemi (3), oblast (14, 14a) zesílení, rovněž probíhající přes celou jeho délku, nacházející se ve směru (11) jízdy před deformační oblastí (9, 9a), a oblast (19) tělesa z pěnové hmoty fixovanou oblastí (14, 14a) zesílení.



83055 x)

NÁRAZNÍK

Oblast techniky

Vynález se týká nárazníku pro přední nebo zadní část karosérie osobního motorového vozidla, opatřenou obložením.

Dosavadní stav techniky

V posledních letech se odborný svět zabývá ve zvýšené míře nejen ochranou pasažérů vozidla při nehodách, ale také se stále více obrací k ochraně chodců. Problematika srážky mezi motorovým vozidlem a chodcem tak značně získala na významu.

Podle připravované mezinárodní úpravy ochrany chodců ze strany vozidla mají být předepsány testy, při kterých přední partie motorového vozidla musí vyhovět v následujících situacích:

- náraz do oblasti bérce
- náraz do stehenní oblasti
- náraz do kyčelní oblasti
- náraz hlavou na přední kapotu motorového vozidla.

Zvláště zajímavé v této souvislosti jsou požadavky na náraz do bérce, neboť ty budou mít důsledky ve vytvoření a dimenzování nárazníku. Přitom je možno zásadní požadavky připravované mezinárodní úpravy shrnout následovně:

- maximální zrychlení v oblasti bérce 150 g

- maximální stříh v kolenou 6 mm
- maximální úhel mezi oblastí bérce a stehenní oblastí 15°.

Podstata vynálezu

Vynález je, vycházejí ze stavu techniky, založen na úkolu, vytvořit nárazník vyhovující výše uvedeným požadavkům.

Tento úkol je podle vynálezu řešen znaky nároku 1.

Nárazník podle vynálezu zahrnuje příčný nosník, na koncích prostřednictvím distančních konzolí a dorazových desek spojený s podélnými nosníky karosérie, jakož i příčku uspořádanou pod příčným nosníkem, přičemž příčný nosník je opatřen vyztuženou deformační oblastí, rozprostírající se přes celou jeho délku a spojenou s distančními konzolemi, oblastí zesílení, rovněž probíhající přes celou jeho délku, nacházející se ve směru jízdy před deformační oblastí, a přední popř. zadní oblastí tělesa z pěnové hmoty fixovanou oblastí zesílení.

Prostřednictvím těchto znaků je možno optimálně splnit kladené požadavky. Přitom se může tloušťka stěny a materiál deformační oblasti měnit pro optimalizaci pohlcování energie pro srážku s chodcem nebo také s vozidlem. Pomocí oblasti zesílení může být deformační oblast vyztužena. Kromě toho slouží oblast zesílení nejen k fixaci oblasti tělesa z pěnové hmoty, ale účinkuje také jako kompresní cesta pro oblast tělesa z pěnové hmoty. Proto má nárazník poměrně malé rozměry ve směru jízdy. Také oblast zesílení se může podle

potřeby měnit pokud jde o materiály a tloušťky stěn. Materiál deformační oblasti a oblasti zesílení může být ocel nebo hliník popř. slitina hliníku.

Zvláště výhodné provedení představují znaky nároku 2. Podle nich oblast tělesa z pěnové hmoty sestává z množství pěnových bloků, uspořádaných v podélném směru příčného nosníku vedle sebe, a můstků spojujících tyto pěnové bloky. Spojení pěnových bloků pomocí můstků usnadňuje jejich vestavbu do nárazníku, neboť není třeba montovat jednotlivé pěnové bloky, ale je možno uložit oblast tělesa z pěnové hmoty jako jedinou součást. Prostřednictvím této konstrukce lze udržet zrychlení bérce pod 150 g. Kromě toho slouží oblast tělesa z pěnové hmoty v případě srážky s jiným vozidlem k přidavnému pohlcování energie. S výhodou se používají pěnové polyuretany (PUR) a pěnové polypropyleny (PP) s hustotami 30 g/l až 500 g/l.

Upevnění pěnových bloků se provádí podle znaků nároku 3. Podle nich pěnové bloky procházejí skrze vybrání v oblasti zesílení a jsou podepřeny na vertikální stojině deformační oblasti.

Varianta nárazníku je zřejmá ze znaků nároku 4. Deformační oblast a oblast zesílení zde sestává z profilových výlisků v průřezu tvaru "U" popř. trapézového tvaru, přičemž tyto výlisky jsou navzájem spojeny prostřednictvím svých přírub. Deformační oblast je vytvořena s výhodou ve tvaru "U". Příruby se rozprostírají svisle. Oblast zesílení má profilování trapézového tvaru. Její příruby leží na přírubách deformační oblasti. Spojení je s výhodou provedeno bodovým svařením. Jsou možné také jiné druhy spojení, např. lepením.

Při tomto provedení jsou vybrání pro pěnové bloky vytvořena jako jednotlivé, průřezu pěnových bloků přizpůsobené otvory ve vertikální stojině oblasti zesílení. Tím způsobem je získáno pro pěnové bloky přídavné vedení.

Když je podle nároku 5 vertikální stojina deformační oblasti opatřena prolisem, přečnávajícím k oblasti zesílení, může být prostřednictvím hloubky těchto prolisů, ve kterých jsou pěnové bloky podepřeny, realizováno nastavení délky pěnových bloků.

Podle potřeby může, podle nároku 6, vertikální stojina oblasti zesílení přečnávat před jejími přírubami ve směru k vertikální stojině deformační oblasti nebo, podle nároku 7, ve směru jízdy.

K dalšímu vyztužení deformační oblasti jsou její příruby, podle nároku 8, opatřeny okrajovými rameny, zahnutými proti směru jízdy.

Další výhodné provedení vynálezu je zřejmé ze znaků nároku 9. Podle nich deformační oblast a oblast zesílení příčného nosníku tvoří součásti protlačovaného profilu vytvořeného jako jeden kus. Ten s výhodou sestává z hliníku nebo hliníkové slitiny. Ohýbáním na trnu, zařazeným po protlačovacím lisování, může být příčnému nosníku podle potřeby uděleno ještě další zakřivení.

Podle nároku 10 je deformační oblast vyztužena podélnými žebry. Ta mohou být uspořádána v nejrůznějších konfiguracích. Možná jsou například křížící se žebra. K celkovému vyztužení nárazníku lze počítat také s

vertikální stojinou deformační oblasti.

V rámci dalšího provedení předpokládají znaky nároku 11, že oblast zesílení má dvě podélná žebra přechýlující ve směru jízdy, jejichž volné okraje ohraničují kanálové vybrání pro oblast tělesa z pěnové hmoty, zejména ve formě pěnových bloků spojených můstky. Okraje podélných žebor mohou být, pro lepší vedení oblasti tělesa z pěnové hmoty, zahnuty dovnitř a opatřeny dosedacími plochami pro oblast těles z pěnové hmoty.

Přehled obrázků na výkresech

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

- obr. 1 v perspektivním pohledu, částečně v řezu, nárazník pro přední část karosérie osobního motorového vozidla,
- obr. 2 zobrazení ve směru šipky II na obr. 1,
- obr. 3 vertikální řez podél čáry III na obr. 1, v pohledu ve směru šipky IIIa,
- obr. 4 zobrazení obdobné obr. 1, avšak bez obložení a bez oblasti tělesa z pěnové hmoty,
- obr. 5 vertikální řez podél čáry V-V na obr. 4, v pohledu ve směru šipky Va,
- obr. 6 příčný nosník nárazníku podle dalšího provedení,

ve vertikálním řezu, bez oblasti tělesa z pěnové hmoty,

obr. 7 zobrazení jako na obr. 6, s oblastí tělesa z pěnové hmoty.

Příklady provedení vynálezu

Na obr. 1 až 5 je nárazník 1 pro přední část jinak blíže neznázorněné karosérie osobního motorového vozidla, opatřený obložením 2.

Nárazník 1 zahrnuje příčný nosník 5, na koncích spojený prostřednictvím distančních konzolí 3, sestávajících z pravoúhlých dutých profilů, a dorazových desek 4 s blíže neznázorněnými podélnými nosníky karosérie, jakož i pod příčným nosníkem 5 uspořádanou příčku 6. Příčka 6 je pod distančními konzolami 3 prostřednictvím šikmo probíhajících distančních vzpěr 7 spojena s dorazovými deskami 4. Je vytvořena v průřezu jako U-profil a je v ní uložena vrstva 8 z pěnového materiálu absorbujícího energii.

Před příčným nosníkem 5 a příčkou 6 se rozprostírá obložení 2 z plastu obecné konfigurace tvaru "U".

Příčný nosník 5 má deformační oblast 9 tvořenou výliskem tvaru "U" s horní a dolní svislou přírubou 10. Příruby 10 jsou opatřeny okrajovými rameny 12, zahnutými proti směru 11 jízdy (obr. 3 a 5). Vertikální stojina 13 deformační oblasti 9 je opatřena prolisem 15, přecházejícím k oblasti 14 zesílení. Všechny přechody jsou zaobleny.

Oblast 14 zesílení je vytvořena jako trapézově profilovaný výlisek s horní a dolní přírubou 16. Příruby 10, 16 deformační oblasti 9 a oblasti 14 zesílení jsou navzájem spojeny. Vertikální stojina 17 oblasti 14 zesílení přečnává před její přírubou 16 ve směru k vertikální stojině 13 deformační oblasti 9.

Ve vertikální stojině 17 oblasti 14 zesílení je uspořádáno množství obdélníkových vybrání 18 rozdělených v podélném směru příčného nosníku 5. Vybrání 18 slouží k uložení oblasti 19 tělesa z pěnové hmoty ve formě pěnových bloků 20, navzájem spojených můstky 21. Pěnové bloky 20 jsou podepřeny na prolisu 15 vertikální stojiny 13 deformační oblasti 9.

Provedení příčného nosníku 5a pro jinak blíže neznázorněný nárazník, schematicky znázorněné na obr. 6 a 7, má deformační oblast 9a a oblast 14a zesílení, které představují součásti protlačovaného profilu vytvořeného jako jeden kus. Distanční konzoly 3 a dorazové desky 4 podle obr. 1 až 5 jsou na obr. 6 a 7 vynechány.

Deformační oblast 9a je zesílena křížově uspořádanými podélnými žebry 22. Má vertikální stojinu 13a, která, jak je zřejmé z obr. 7, slouží jako opěra pěnových bloků 20, spojených můstky 21, znázorněných na obr. 1 a 2.

Oblast 14a zesílení má pro vedení pěnových bloků 20 podélná žebra 23 přečnávající ve směru jízdy. Jejich volné okraje 24 ohraničují kanálové vybrání 18a pro pěnové bloky 20. K tomu účelu jsou volné okraje 24 zahnuty dovnitř, takže tvoří dosedací plochy 25 (obr. 6).

Příčný nosník 5a podle obr. 6 a 7 může být použit spolu s příčkou 6 podle obr. 1 až 5. Také si lze snadno představit příslušné obložení 2, takže je upuštěno od opakovaného objasnění.

Zastupuje:

Dr. Miloš Všetečka v.r.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Nárazník pro přední nebo zadní část karosérie osobního motorového vozidla, opatřený obložením (2), který zahrnuje příčný nosník (5, 5a), na koncích prostřednictvím distančních konzolí (3) a dorazových desek (4) spojený s podélnými nosníky karosérie, jakož i příčku (6) uspořádanou pod příčným nosníkem (5, 5a), přičemž příčný nosník (5, 5a) vykazuje přes celou jeho délku se rozprostírající vyztuženou deformační oblast (9, 9a), spojenou s distančními konzolemi (3), rovněž přes celou jeho délku probíhající oblast (14, 14a) zesílení, nacházející se ve směru (11) jízdy před deformační oblastí (9, 9a), a přední popř. zadní oblast (19) tělesa z pěnové hmoty fixovanou oblastí (14, 14a) zesílení.

2. Nárazník podle nároku 1, *vyznačující se tím*, že oblast (19) tělesa z pěnové hmoty sestává z množství pěnových bloků (20), uspořádaných v podélném směru příčného nosníku (5, 5a) vedle sebe, a můstků (21) tyto pěnové bloky (20) spojujících.

3. Nárazník podle nároku 2, *vyznačující se tím*, že pěnové bloky (20) procházejí skrze vybrání (18, 18a) v oblasti (14, 14a) zesílení a jsou podepřeny na vertikální stojině (13, 13a) deformační oblasti (9, 9a).

4. Nárazník podle některého z nároků 1 až 3, *vyznačující se tím*, že deformační oblast (9) a oblast (14) zesílení sestává z profilových výlisků v průřezu tvaru "U" popř. trapézového tvaru s horními a dolními přírubami

(10, 16), přičemž tyto výlisky jsou navzájem spojeny prostřednictvím svých přírub (10, 16).

5. Nárazník podle nároku 4, **vyznačující se tím**, že vertikální stojina (13) deformační oblasti (9) je opatřena prolisem (15), vyčnívajícím k oblasti (14) zesílení.

6. Nárazník podle nároku 4 nebo 5, **vyznačující se tím**, že vertikální stojina (17) oblasti (14) zesílení přečnívá před jejími přírubami (16) ve směru k vertikální stojině (13) deformační oblasti (9).

7. Nárazník podle nároku 4 nebo 5, **vyznačující se tím**, že vertikální stojina (17) oblasti (14) zesílení přečnívá před jejími přírubami (16) ve směru (11) jízdy.

8. Nárazník podle některého z nároků 4 až 7, **vyznačující se tím**, že příruby (10) deformační oblasti (9) jsou opatřeny okrajovými rameny (12), zahnutými proti směru (11) jízdy.

9. Nárazník podle některého z nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že deformační oblast (9a) a oblast (14a) zesílení příčného nosníku (5a) tvoří součásti protlačovaného profilu vytvořeného jako jeden kus.

10. Nárazník podle nároku 9, **vyznačující se tím**, že deformační oblast (9a) je vyztužena podélnými žebry (22).

11. Nárazník podle nároku 9, **vyznačující se tím**, že oblast (14a) zesílení má dvě podélná žebra (23)

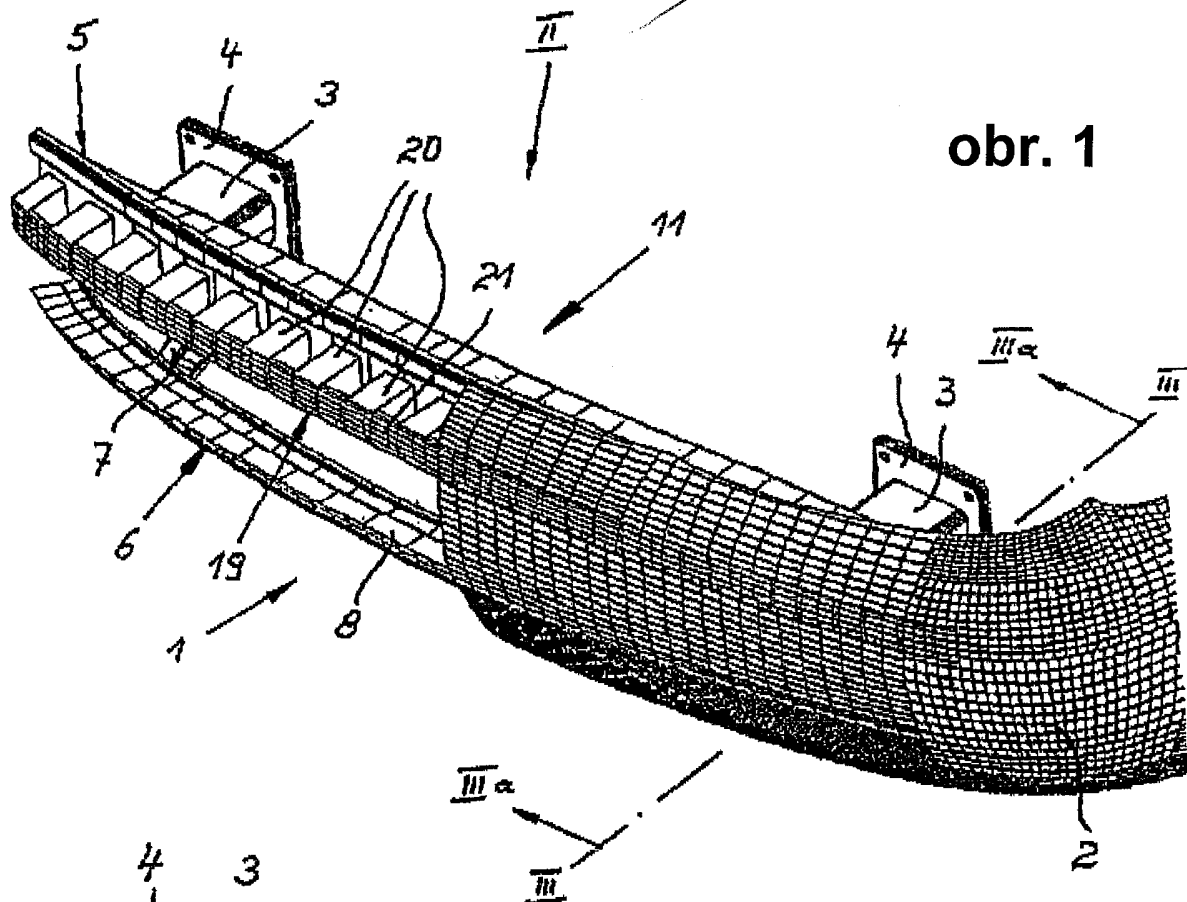
24.11.00

přečnívající ve směru (11) jízdy, jejichž volné okraje (24) ohraničují kanálové vybrání (18a) pro oblast (19) tělesa z pěnové hmoty.

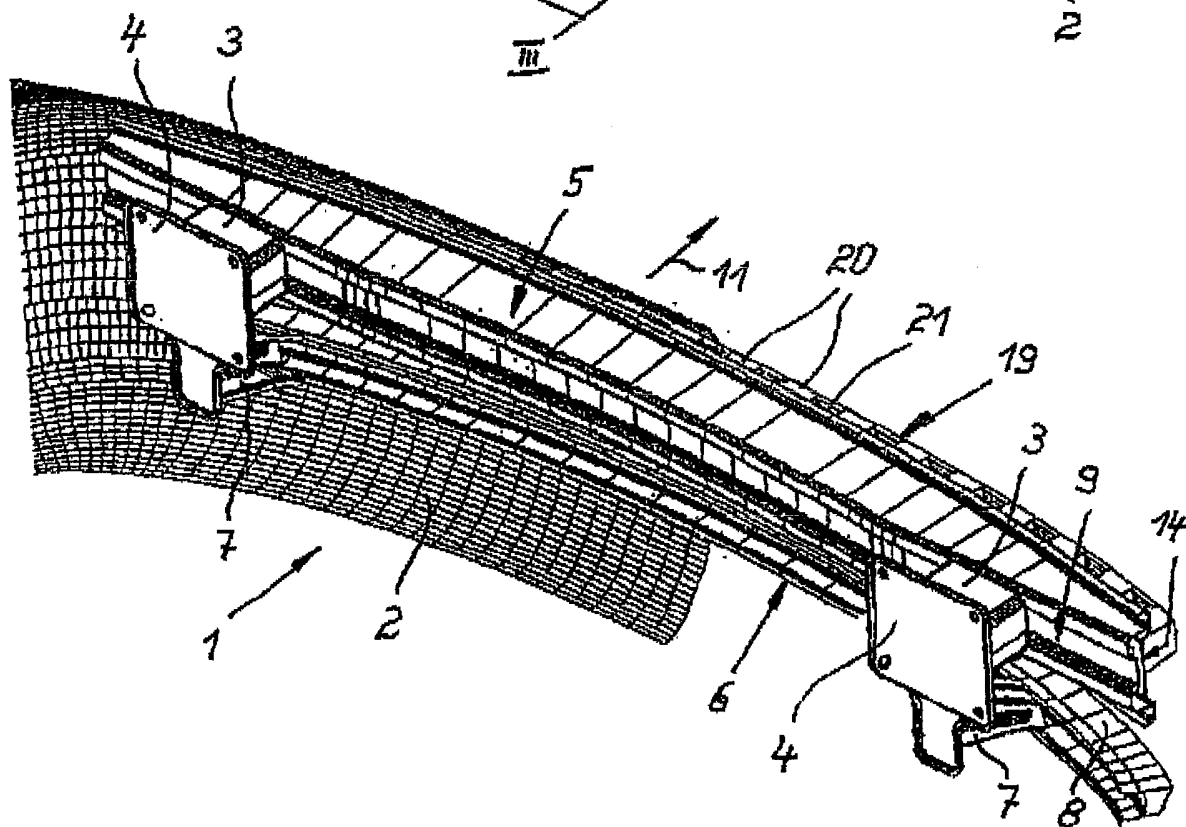
Zastupuje:

Dr. Miloš Všetečka v.r.

83055x

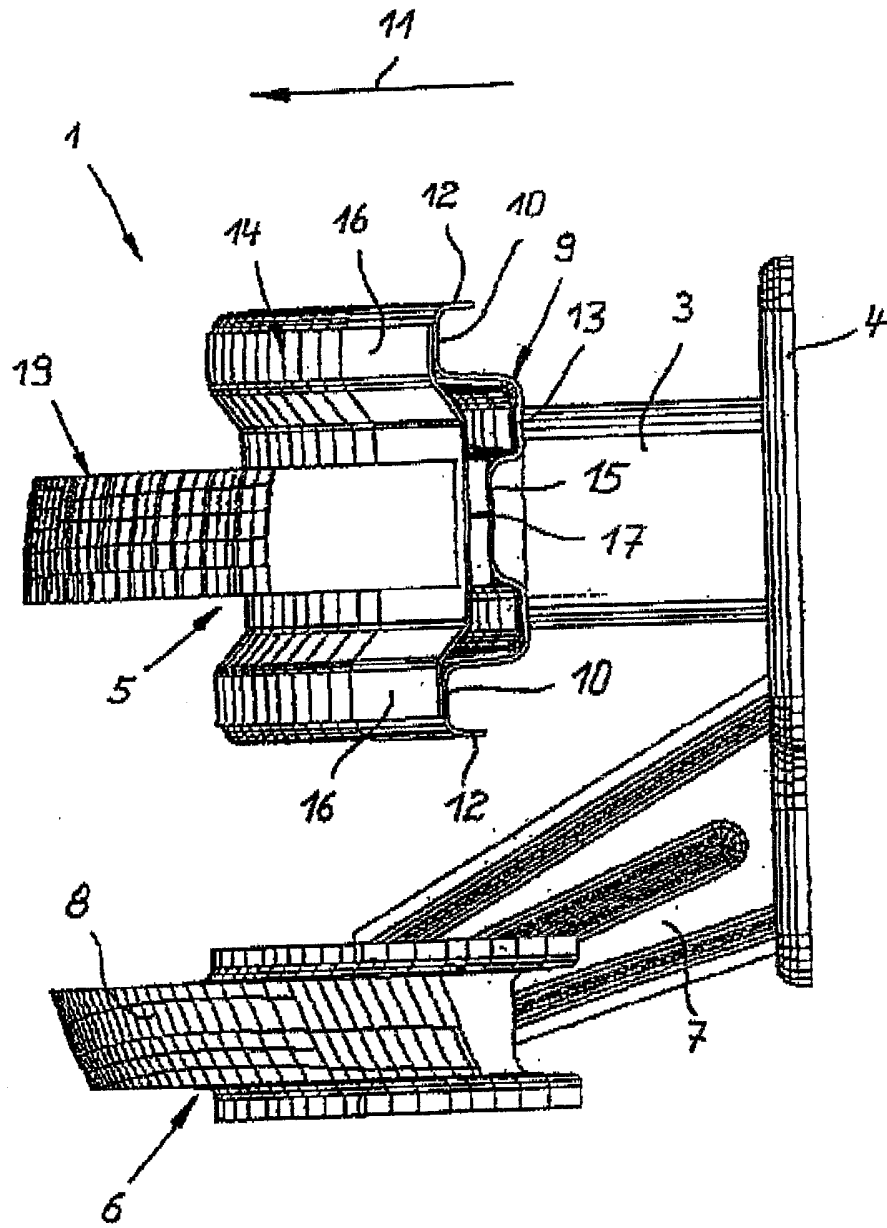


obr. 1



obr. 2

83055x)



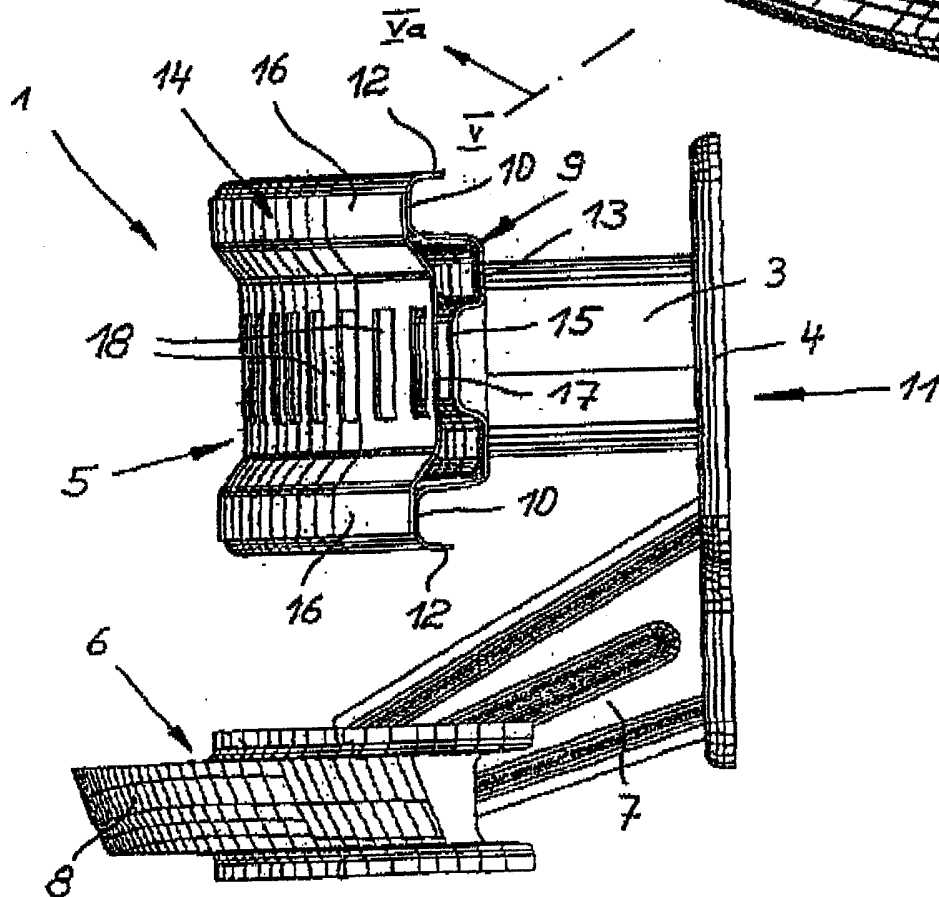
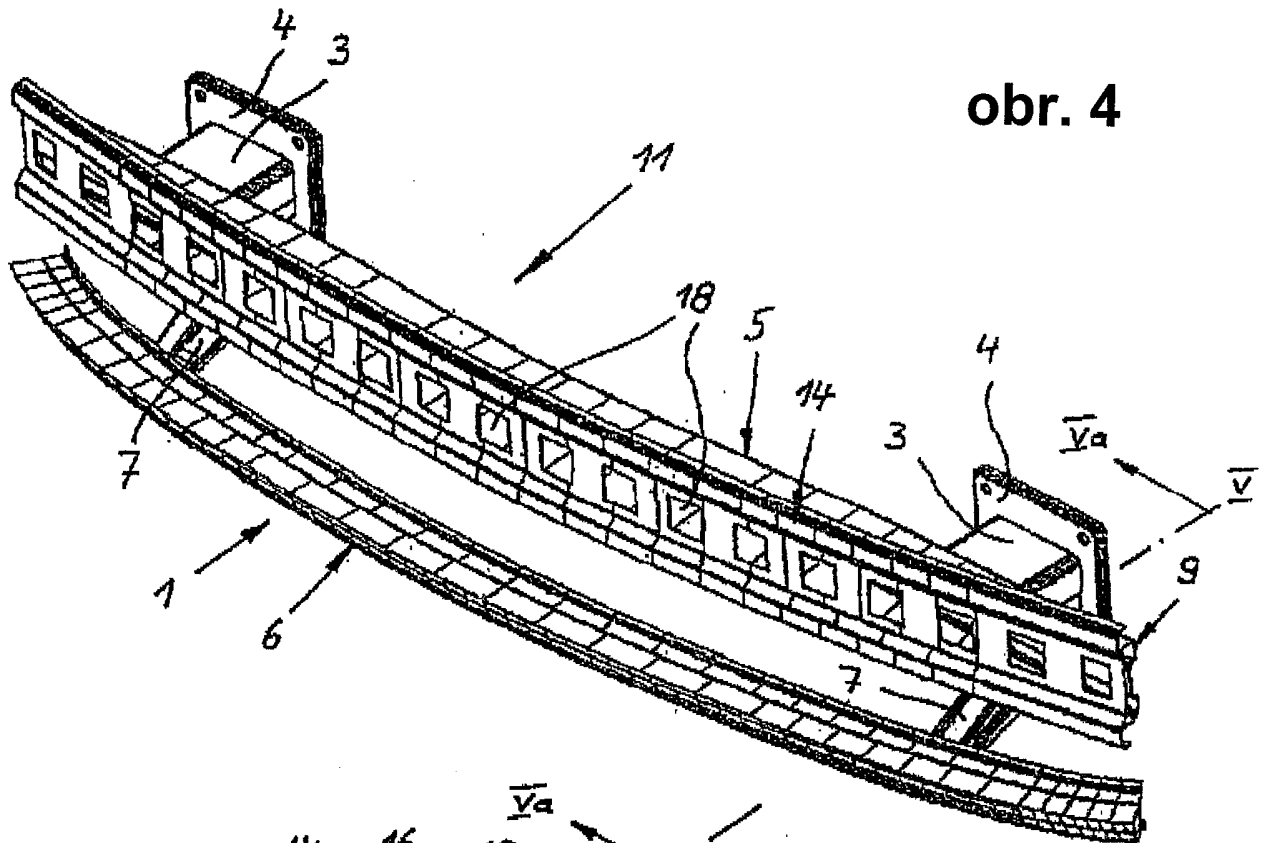
obr. 3

83055x)

PV 4389 - 2000

24.11.00

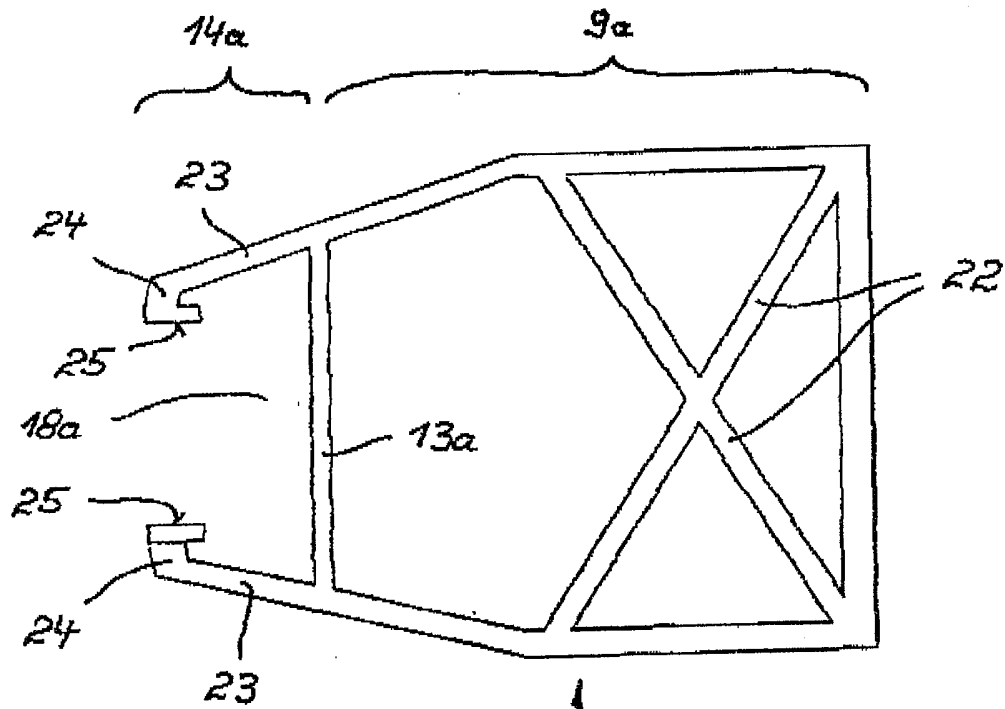
obr. 4



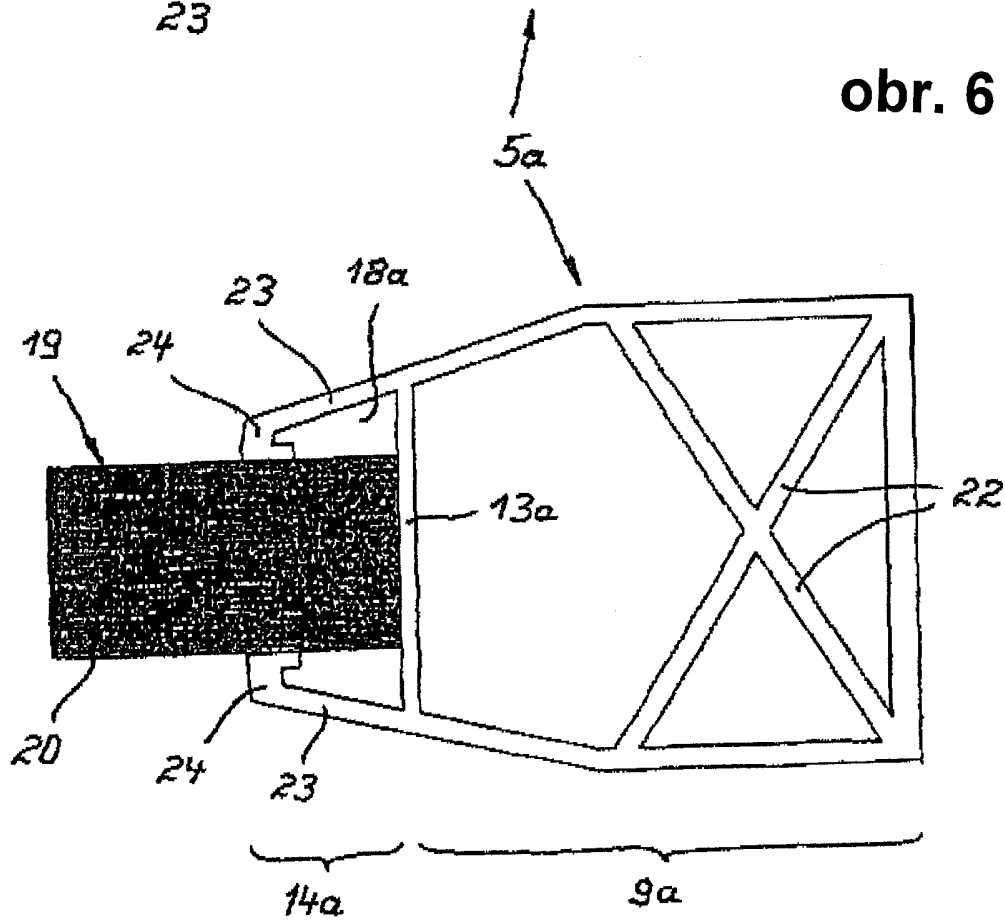
obr. 5

83055x)

7V 4385-2000
24.11.00



obr. 6



obr. 7