

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:

2000 -985

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

B 60 R 19/02

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **17.03.2000**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **18.03.1999**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **1999/19912275**

(33) Země priority: **DE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **15.11.2000**
(Věstník č. 11/2000)

(71) Přihlašovatel:

BENTELER AG, Paderborn, DE;

(72) Původce:

Gehringhoff Ludger, Paderborn, DE;

Härtel Wulf, Detmold, DE;

Schöne Knut, Lippstadt, DE;

Schmidt Ralf, Oelde, DE;

Braun Dieter, Rheda-Wiedenbrück, DE;

(74) Zástupce:

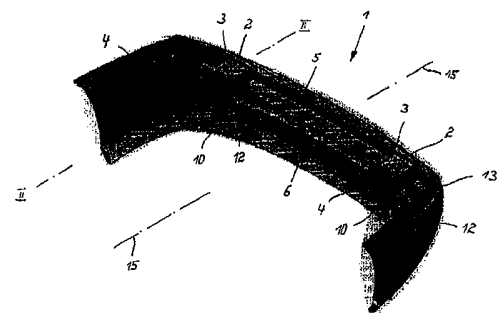
Všetečka Miloš JUDr., Hálkova 2, Praha 2, 12000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

Uspořádání nárazníku

(57) Anotace:

Řešení se týká uspořádání nárazníku pro čelní oblast karoserie osobního motorového vozidla, opláštěnou opláštěním (13), zahrnuje příčný nosník (5), spojený z koncové strany distančními konzolami (2) a narážkovými deskami (3) s podélnými nosníky (4) karoserie, jakož i příčník (6), upravený pod příčným nosníkem (5). Příčník (6) je distančními vzpěrami (12), upravenými pod distančními konzolami (2), rovněž opřen na narážkových deskách (3). Příčný nosník (5) a/nebo distanční konzoly (2) jsou alespoň oblastně začleněny do alespoň dvou v podélném směru (15) vozidla za sebou ležících deformačních oblastí s rozdílnými úrovněmi síly.



19 882 x

USPOŘÁDÁNÍ NÁRAZNÍKU

Oblast techniky

Vynález se týká uspořádání nárazníku pro čelní nebo zádovou oblast karoserie.

Dosavadní stav techniky

Z DE 196 11 934 je známo uspořádání nárazníku pro čelní modul osobního motorového vozidla, které má dva nad sebou ležící příčné nosníky. Zatímco je horní příčný nosník spojen přímo s horními podélnými nosníky karoserie osobního motorového vozidla, jsou u dolního příčného nosníku mezi dolní podélné nosníky karoserie a příčný nosník začleněny tlumiče nárazové energie. Kromě toho jsou oba příčné nosníky navzájem spojeny vzpěrami tahu a tlaku, upravenými v oblasti tlumiče nárazové energie a postavenými k sobě ve tvaru "V". Vzpěry tlaku se rozprostírají od horního příčného nosníku k úsekům tlumiče nárazové energie, spojeným s dolními podélnými nosníky, zatímco vzpěry tahu probíhají od horního příčného nosníku k úsekům tlumiče nárazové energie, spojeným s dolním příčným nosníkem. Dále jsou vzpěry tahu, vytvořené pokud se týká odolnosti slabší, opatřeny stanovenými místy ohybu, jejichž úkolem je nepustit při nárazu pokud možno žádná zatížení na horní rovinu nosníku.

Ve známém případě mají oba příčné nosníky tvořit rámové spojení, tuhé v ohybu. Při nárazu při nízkých rychlostech dochází k tlakovému zatížení na horní příčný nosník, které se vzpěrami tlaku přenáší na relativně proti ohybu odolnou

dolní rovinu nosníku a je jí zachycováno. Zároveň se uskutečňuje zatížení v ohybu na napojovací body vzpěr tlaku na základě složek síly, působících ve směru podélné osy vozidla. Začleněním vzpěr tahu se tyto napojovací body odlehčují. Vzpěry tlaku zatěžují v podstatě pouze dolní rovinu nosníku. S takovým uspořádáním má být vytvořen čelní modul, který má vysokou stabilitu při nehodách, je snadno opravitelný a má optimální chování při nárazu, a to jak při nárazu při nízkých rychlostech, tak i při nárazu při vysokých rychlostech.

Podstata vynálezu

Základem vynálezu je, vycházejíc ze stavu techniky, úkol vytvořit uspořádání nárazníku pro čelní nebo zádovou oblast karoserie osobního motorového vozidla, krytou opláštěním, která ve velkém rozměru plní svoji funkci jak při nárazu na nízké úrovni síly při nízké rychlosti, tak i při nárazu na vysoké úrovni síly při vysoké rychlosti.

Řešení tohoto úkolu spočívá podle vynálezu ve znacích nároku 1.

Příčný nosník, příčník, distanční konzole a distanční vzpěry jsou v rámci vynálezu chápány jako systém, celkově se vztahující na stanovené požadavky. Tímto způsobem se může cíleně vyhovět konkrétnímu případu srážky. Toto je jednak srážka na nízké úrovni síly při nízké rychlosti. Toto může být náraz s malou nebo velkou hmotností. Může to být i náraz s vysokou úrovní síly s vysokou rychlostí a s vysokou hmotností.

Doplňkovým příčníkem pod příčným nosníkem je možné doplňkové zachycení energie při čelním nebo zádovém nárazu.

Vedle doplňkového zachycení energie spočívá další pozitivní efekt tohoto uspořádání v tom, že se zasahuje podstatně plošší překážka. To znamená, že se mění druh nárazu. Dále se nyní uskutečňuje přeměna energie na alespoň dvě rozdílné úrovně síly. Přitom je každá úroveň síly přizpůsobena určité situaci nárazu. Především je bez dalšího možné všechny složky uspořádání nárazníku vytvářet diferencovaně ve funkci, materiálu a pozici, a přitom optimalizovat pasivní a aktivní komponenty k bezpečnosti vozidla vzhledem k plnění jejich funkce a k požadavkům.

Deformační oblasti na příčném nosníku a/nebo na distančních konzolách mohou být provedeny nejrůznějším způsobem. Materiál deformačních oblastí může být kovový nebo nekovový. V úvahu přichází také kombinovaná konstrukce. Přitom se mohou použít hliník, ocel, plast, hořčík nebo také pěny. Dále je možné i hybridní uspořádání.

Celkově je již dán čelní nebo záďový modul, který je jako celek integrován do karoserie osobního motorového vozidla a v případě potřeby se může kompletně vyměnit nebo se mohou vyměnit jeho jednotlivé části.

Příčník, upravený pod příčným nosníkem, může být podle nároku 2 vytvořen trubkovitý. Příčník přitom může mít kulatý, obdélníkový nebo trojúhelníkový průřez.

Podle nároku 3 je ale možná také forma provedení, u které je příčník vytvořen jako profilová konstrukce. Jako profilová konstrukce se může použít především kloboukovitý profil s můstkem, dvěma rameny a dvěma přírubami.

Nezávisle na tom, zda je příčník vytvořen trubkovitý nebo jako profilová konstrukce, se mohou pro jeho výrobu použít oceli, vysoce pevné oceli, hliník, plasty nebo

kombinované materiály.

Aby se v oblasti příčnicku umožnila další absorpce energie, může být podle znaků nároku 4 smysluplné opatřit příčnick alespoň na povrchových oblastech, přivrácených opláštění, vrstvou z materiálu, absorbujícího energii. Jako takový materiál se může použít například reverzibilní nebo nereverzibilní pěna ve formě polyuretanu (PUR), hliníku, epoxidové pryskyřice (EP) atd.

Má-li příčnick kulatý průřez, upravuje se vrstva výhodně po celém obvodu. U jiných průřezů nebo u příčnicku ve formě profilové konstrukce, například kloboukovitého průřezu, se účelně upravuje vrstva z materiálu, absorbujícího energii, pouze na vnější straně, přivrácené opláštění.

Distanční vzpěry, upravené mezi příčnickem a narážkovými deskami, jsou podle nároku 5 výhodně vytvořeny jako profilová konstrukce. Používá se především v průřezu kloboukovitý profil. Tím se může tloušťka stěny distančních vzpěr udržovat srovnatelně tenká.

Distanční vzpěry ale mohou být podle nároku 6 vytvořeny také jako duté profily. V úvahu přicházejí obdélníkové, trojúhelníkové nebo kulaté průřezy.

Jak již bylo úvodem uvedeno, mohou být příčný nosník a/nebo distanční konzoly alespoň oblastně začleněny do alespoň dvou deformačních oblastí s rozdílnými úrovněmi síly, ležících v podélném směru vozidla za sebou. V rámci formy provedení nároku 7 jsou deformační oblasti s nízkou úrovní síly přiřazeny distančním konzolám, sestávajícím z obdélníkového, trojúhelníkového nebo kulatého dutého profilu. Deformační oblasti jsou u této formy provedení vytvořeny zvlněním stěn distančních konzol. Přitom může být

základní tvarování zvlnění bezprostředně přizpůsobeno typu motorového vozidla.

Podle znaků nároku 8 je ale u distančních konzol, sestávajících z dutých profilů o sobě libovolných průřezů, také možné tvořit deformační oblasti s nízkou úrovní síly oblastně redukcí tloušťky stěn distančních konzol.

Podle nároku 9 je kromě toho možné, aby se deformační oblasti s nízkou úrovní síly tvořily tím, že jsou ve stěnách distančních konzol upravena proražení.

V rozsahu znaků nároku 10 se může realizovat forma provedení, u které distanční konzoly sestávají rovněž z dutých profilů libovolného průřezu, přičemž jsou deformační oblasti s nízkou úrovní síly vytvořeny pěnovými tělesy. Úroveň síly se přitom může optimálně nastavit tloušťkou pěnového tělesa. Mohou se použít reverzibilní, popř. nereverzibilní pěny.

Podle nároku 11 jsou deformační oblasti distančních konzol s nízkou úrovní síly upraveny sousedíc s příčným nosníkem. Poloha poblíž na příčném nosníku zvyšuje a optimalizuje boční pevnost distančních konzol.

V úvahu ale připadá také forma provedení, u které jsou podle nároku 12 deformační oblasti distančních konzol s nízkou úrovní síly upraveny sousedíc s narážkovými deskami.

Příčný nosník ve tvaru "U" s podélným vroubkem (nárok 13), upraveným v můstku, přivráceném opláštění, se používá především tehdy, jsou-li deformační oblasti s nízkou úrovní síly integrovány do distančních konzol.

V případě formy provedení nároku 14 je na příčném

nosníku upravena deformační oblast s nízkou úrovní síly. K tomu je příčný nosník vytvořen ve tvaru "U". Jeho ramena ukazují ve směru k opláštění. Ramena mohou být z koncových stran opatřena přírubami. Do kanálu příčného nosníku, vytvořeného můstkem a rameny, je vloženo lištovité pěnové těleso, které vyčnívá ve směru k opláštění a dosedá především na vnitřní straně opláštění. Také přitom je možné použít reverzibilní nebo nereverzibilní pěny. Oblast průřezu kanálu přitom může být výhodně využita jako kompresní prostor.

Forma provedení nároku 15 navrhuje trubkovitý příčný nosník. Jedná se především o v průřezu obdélníkový příčný nosník, jehož delší osa probíhá vertikálně. V podélné stěně příčného nosníku, přivrácené opláštění, jsou v odstupu vedle sebe upravena vybrání. Do těchto vybrání se vkládají pěnové bloky, které se opírají na vnitřní straně boční stěny, ležící proti boční stěně s vybráními. Pěnové bloky vyčnívají nad příčný nosník ve směru k opláštění. Přicházejí do styku především na vnitřní straně opláštění. Výhodně mají pěnové bloky obdélníkový průřez, takže jsou uloženy zajištěně proti přetočení. Jejich funkce je vyplněna, jsou-li pěnové bloky při srážce zcela zatlačeny do trubkové konstrukce.

Také u formy provedení podle nároku 16 je příčný nosník začleněn do dvou deformačních oblastí, ležících na rozdílných úrovních síly. K tomu sestává příčný nosník ze dvou "U"-profilů. Vnitřní "U"-profil, odvrácený od opláštění, má výhodně ještě dvě příruby, odstávající od ramen do protichůdných směrů. Vnější "U"-profil je svými rameny napojen na vnitřní profil. Mohou to být svarová nebo lepená spojení. Možná jsou také jiná spojení. Oba můstky "U"-profilů leží ve vzájemném odstupu. "U"-profil, sousedící s opláštěním, je tloušťkou stěny a/nebo kvalitou materiálu

vzhledem k úrovni síly vytvořen slabší. V případě nárazu se nejdříve tento "U"-profil elasticky a/nebo plasticky přetváří. Pokud náraz dále nepolevuje, tvoří oba "U"-profily společně odpor pro náraz na vyšší úrovni síly.

Podle formy provedení nároku 17 je příčný nosník opět opatřen deformačními oblastmi, ležícími na rozdílných úrovních síly. Sestává přitom ze dvou "U"-profilů, nařazených svými rameny proti sobě. Výhodně mají oba "U"-profily na ramenech příruba, kterými jsou "U"-profily navzájem spojeny. Také přitom se "U"-profil, sousedící s opláštěním, vytváří tloušťkou stěny a/nebo kvalitou materiálu vzhledem k úrovni síly slabší.

Přehled obrázků na výkresech

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

- obr. 1 v perspektivním zobrazení uspořádání nárazníku pro čelní oblast osobního motorového vozidla,
- obr. 2 ve schematickém zvětšeném zobrazení vertikální řez obrázkem 1 podél roviny II-II se třemi dalšími variantami,
- obr. 3 zobrazení odpovídající zobrazení obrázku 2 podle páté formy provedení,
- obr. 4 zobrazení odpovídající zobrazení obrázku 2 podle šesté formy provedení,
- obr. 5 ve schematu zobrazení odpovídající zobrazení

obrázku 2 podle sedmé formy provedení,

- obr. 6 zobrazení odpovídající zobrazení obrázku 2 podle
osmé formy provedení,
- obr. 7 zobrazení odpovídající zobrazení obrázku 2 podle
deváté formy provedení,
- obr. 8 zobrazení odpovídající zobrazení obrázku 2 podle
desáté formy provedení a
- obr. 9 zobrazení odpovídající zobrazení obrázku 2 podle
jedenácté formy provedení.

Příklady provedení vynálezu

Vztahovou značkou 1 je na obrázku 1 označeno uspořádání nárazníku pro čelní oblast jinak blíže neznázorněné karoserie osobního motorového vozidla.

Uspořádání 1 nárazníku zahrnuje, jak je také vidět na obrázku 2, příčný nosník 5, spojený z koncové strany distančními konzolami 2, sestávajícími z pravoúhlých dutých profilů, a narážkovými deskami 3 s podélnými nosníky 4 karoserie, jakož i příčník 6, upravený pod příčným nosníkem 5.

Příčný nosník 5 je vytvarován v podstatě ve tvaru "U". Má můstek 7, dvě ramena 8, jakož i dvě příruby 9. Distanční konzoly 2 jsou svařeny s příčným nosníkem 5. Na druhé straně je každá distanční konzola 2 svařena s narážkovou deskou 3, která je opět rozebíratelně spojena s narážkovou deskou 10, která je navařena z čelní strany každého podélného nosníku 4.

Příčnick 6 pod příčným nosníkem 5 je vytvořen trubkovitý. Má na svém povrchu 24 obvodovou vrstvu 11 z materiálu, absorbujícího energii, jako je např. pěna.

Příčnick 6 je pod distančními konzolami 2 spojen šikmo probíhajícími distančními vzpěrami 12 s narážkovými deskami 3. Distanční vzpěry 12 mohou být vytvořeny jako profilová konstrukce, jako například "U"-profily nebo kloboukovité profily. Jako distanční vzpěry 12 připadají ale v úvahu také duté profily libovolného průřezu.

Před příčným nosníkem 5 a příčnickem 6 se rozprostírá v konfiguraci ve tvaru "U" (obrázek 1) opláštění 13 z plastu.

Jak je na obrázku 2 naznačeno čerchovanou čarou, může být můstek 7 příčného nosníku 5, přivrácený opláštění 13, opatřen podélným vroubkem 14.

Příčný nosník 5 a/nebo distanční konzoly 2 mohou být alespoň oblastně začleněny do alespoň dvou v podélném směru 15 vozidla za sebou ležících deformačních oblastí s rozdílnými úrovněmi síly.

Stran toho navrhuji uspořádání 1a a 1b nárazníku z obrázků 3 a 4, že distanční konzoly 2 sestávají z dutých profilů a deformační oblasti 16 s nízkou úrovní síly jsou vytvořeny zvlněním stěn 17 distančních konzol 2.

Přitom je možné, že jsou deformační oblasti 16 distančních konzol 2 s nízkou úrovní síly podle obrázku 3 upraveny sousedíc s narážkovými deskami 3 nebo podle zobrazení obrázku 4 sousedíc s příčným nosníkem 5.

Jak je ale ještě čerchovaně naznačeno na obrázku 2,

mohou být u distančních konzol 2 z dutých profilů deformační oblasti 16a s nízkou úrovní síly vytvořeny také redukcí tloušťky stěn 17 distančních konzol 2. Tyto deformační oblasti 16a mohou potom stejně jako u zobrazení obrázků 3 a 4 buď sousedit s narážkovými deskami 3 nebo s příčným nosníkem 5.

Dále připadá v úvahu forma provedení, která je na obrázku 2 rovněž naznačena čerchovaně a u které jsou deformační oblasti 16b vytvořeny dílčím zeslabením stěn 17 distančních konzol 2. Toto se může uskutečňovat například podélnými otvory. Tyto otvory mohou být upraveny sousedíc s příčným nosníkem 5 nebo sousedíc s narážkovými deskami 3.

Obrázek 5 zobrazuje uspořádání 1c nárazníku, u kterého jsou deformační oblasti 16c s nízkou úrovní síly vytvořeny deskovitými pěnovými tělesy. Také tyto deformační oblasti 16c mohou být upraveny buď sousedíc s narážkovými deskami 3, jak je znázorněno na obrázku 5, nebo podle obrázku 4 sousedíc s příčným nosníkem 5.

Také příčné nosníky 5 podle obrázků 3 až 5 mohou být opatřeny podélnými vroubky 14 podle obrázku 2.

Uspořádání 1d nárazníku, které je zobrazeno na obrázku 6, znázorňuje příčný nosník 5a s průřezem ve tvaru "U", jehož ramena 18 ukazují od můstku 45 ve směru k opláštění 13. Na ramena 18 jsou ještě natvarovány příruby 19. Deformační oblast 16d s nízkou úrovní síly je přitom vytvořena lištovitým pěnovým tělesem, vyčnívajícím přes ramena 18 směrem k opláštění 13 a držným v kanále 20 příčného nosníku 5a.

Dále je vidět, že je u uspořádání 1d nárazníku obrázku 6 příčník 6a, ležící pod příčným nosníkem 5a,

vytvořen z "U"-profilu s můstkem 21, rameny 22 a přírubami 23. Také tento příčník 6a je distančními vzpěrami 12, ležícími pod distančními konzolami 2, sestávajícími z dutých profilů, spojen s narážkovými deskami 3. Tyto distanční vzpěry 12 rovněž mohou sestávat z dutých profilů libovolného průřezu nebo také z "U"-profilů nebo z kloboukovitých profilů.

Kromě toho je z obrázku 6 zřejmé, že je kloboukovitý příčník 6a na povrchu 24a, přivráceném opláštěním 13, opatřen vrstvou 11a z materiálu, absorbujícího energii, jako je pěna. Jak deformační oblast 16d na příčném nosníku 5a, sestávající z lištovitého pěnového tělesa, tak i pěnová vrstva 11a na příčníku 6a, jsou z vnitřní strany v kontaktu s opláštěním 13.

Uspořádání 1e nárazníku obrázku 7 navrhuje příčný nosník 5b z obdélníkového dutého profilu s vertikální podélnou osou se zaoblenými rohy. V boční stěně 25, přivrácené opláštěním 13, je v odstupu od sebe upraveno větší množství obdélníkových vybrání 26. Do těchto vybrání 26 jsou vloženy přizpůsobené pěnové bloky jako deformační oblasti 16e s nízkou úrovní síly, které jsou v kontaktu s opláštěním 13 a na druhé straně se opírají na vnitřní ploše 27 boční stěny 28, ležící proti boční stěně 25 s vybráními 26.

Pod příčným nosníkem 5b se nachází příčník 6a podle formy provedení obrázku 6.

Na obrázku 8 je vidět uspořádání 1f nárazníku, u kterého příčný nosník 5c sestává ze dvou na sebe napojených, rozdílné deformační oblasti tvořících "U"-profilů 29, 30. "U"-profil 29, sousedící s opláštěním 13, je přitom svým ramenem 42 spojen, například svařen, s "U"-profilem 30, odvráceným od opláštění 13. Tento odvrácený "U"-profil 30 má

kromě toho na ramenech 31 ještě příruby 32. "U"-profil 30 je opět spojen s distančními konzolami 2, sestávajícími z dutých profilů. Deformační oblast 16f s nízkou úrovní síly je tvořena tenčí stěnou 33 profilu 29, sousedícího s opláštěním 13.

Pod příčným nosníkem 5c se nachází příčník 6a podle provedení obrázku 6.

U formy provedení uspořádání 1g nárazníku podle obrázku 9 sestává příčný nosník 5d ze dvou "U"-profilů 36, 37, nařízených svými rameny 34, 35 proti sobě a spojených rameny 34, 35. K tomu mají "U"-profily 36, 37 ještě příruby 38, 39. Deformační oblast 16g s nízkou úrovní síly je vytvořena "U"-profilem 36, sousedícím s opláštěním 13, a sice tím, že jeho stěna 40 je tenčí než stěna 41 "U"-profilu 37, odvráceného od opláštění 13. Tento je spojen s distančními konzolami 2, sestávajícími z dutých profilů.

Pod příčným nosníkem 5d se nachází příčník 6a s provedením podle obrázku 6.

Samozřejmě je možné, aby se místo příčníků 6a, zobrazených na obrázcích 6 až 9, použily příčníky 6, znázorněné na obrázcích 1 až 5.

Na druhé straně se u forem provedení obrázků 1 až 5 místo tam znázorněných příčníků 6 mohou použít příčníky 6a forem provedení obrázků 6 až 9.

Zastupuje:

Dr. Miloš Všetečka v.r.

19882 X

PV 985 - 2000
17.03.00

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Uspořádání nárazníku pro čelní nebo zádovou oblast karoserie osobního motorového vozidla, opláštěnou opláštěním (13), které zahrnuje příčný nosník (5, 5a-d), spojený z koncové strany distančními konzolami (2) a narážkovými deskami (3) s podélnými nosníky (4), jakož i pod příčným nosníkem (5, 5a-d) upravený příčník (6, 6a), který je distančními vzpěrami (12), upravenými pod distančními konzolami (2), rovněž opřen na narážkových deskách (3), přičemž jsou příčný nosník (5, 5a-d) a/nebo distanční konzoly (2) alespoň oblastně začleněny do alespoň dvou v podélném směru (15) vozidla za sebou ležících deformačních oblastí s rozdílnými úrovněmi síly.

2. Uspořádání nárazníku podle nároku 1, u kterého je příčník (6) vytvořen trubkovitě.

3. Uspořádání nárazníku podle nároku 1, u kterého je příčník (6a) vytvořen jako profilová konstrukce.

4. Uspořádání nárazníku podle některého z nároků 1 až 3, u kterého je příčník (6, 6a) alespoň na povrchových oblastech (24, 24a), přivrácených opláštění (13), opatřen vrstvou (11, 11a) z materiálu, absorbujícího energii.

5. Uspořádání nárazníku podle některého z nároků 1 až 4, u kterého jsou distanční vzpěry (12) vytvořeny jako profilová konstrukce.

6. Uspořádání nárazníku podle některého z nároků 1 až 4, u kterého jsou distanční vzpěry (12) vytvořeny jako duté profily.

7. Uspořádání nárazníku podle některého z nároků 1 až 6, u kterého distanční konzoly (2) sestávají z dutých profilů a deformační oblasti (16) s nízkou úrovní síly jsou vytvořeny zvlněním stěn (17) distančních konzol (2).

8. Uspořádání nárazníku podle některého z nároků 1 až 6, u kterého distanční konzoly (2) sestávají z dutých profilů a deformační oblasti (16a) s nízkou úrovní síly jsou vytvořeny redukcí tloušťky stěn (17) distančních konzol (2).

9. Uspořádání nárazníku podle některého z nároků 1 až 6, u kterého distanční konzoly (2) sestávají z dutých profilů a deformační oblasti (16b) s nízkou úrovní síly jsou vytvořeny dílčím zeslabením stěn (17) distančních konzol (2).

10. Uspořádání nárazníku podle některého z nároků 1 až 6, u kterého distanční konzoly (2) sestávají z dutých profilů a deformační oblasti (16c) s nízkou úrovní síly jsou vytvořeny pěnovými tělesy.

11. Uspořádání nárazníku podle některého z nároků 1 až 10, u kterého jsou deformační oblasti (16, 16a-c) distančních konzol (2) s nízkou úrovní síly upraveny sousedíc s příčným nosníkem (5).

12. Uspořádání nárazníku podle některého z nároků 1 až 10, u kterého jsou deformační oblasti (16, 16a-c) distančních konzol (2) s nízkou úrovní síly upraveny sousedíc s narážkovými deskami (3).

13. Uspořádání nárazníku podle některého z nároků 1 až 12, u kterého je příčný nosník (5) vytvořen ve tvaru "U" a můstek (7), přivrácený opláštění (13), je opatřen podélným

vroubkem (14).

14. Uspořádání nárazníku podle některého z nároků 1 až 6, u kterého příčný nosník (5a) má průřez ve tvaru "U", jeho ramena (18) ukazují ve směru k opláštění (13), přičemž je deformační oblast (16d) s nízkou úrovní síly vytvořena lištovitým pěnovým tělesem, drženým v kanále (20) příčného nosníku (5a) a vyčnívajícím přes ramena (18) k opláštění (13).

15. Uspořádání nárazníku podle některého z nároků 1 až 6, u kterého je příčný nosník (5b) proveden v trubkové konstrukci, ze které jako deformační oblasti (16e) ve směru k opláštění (13) vyčnívá větší množství v odstupu vedle sebe upravených pěnových bloků.

16. Uspořádání nárazníku podle některého z nároků 1 až 6, u kterého příčný nosník (5c) sestává ze dvou na sebe napojených "U"-profilů (29, 30), jejichž ramena (42, 31) ukazují od můstků (43, 44), upravených v odstupu, směrem ke středu vozidla, přičemž "U"-profil (29), sousedící s opláštěním (13), tvoří deformační oblast (16f) s nízkou úrovní síly.

17. Uspořádání podle některého z nároků 1 až 6, u kterého příčný nosník (5d) sestává ze dvou svými rameny (34, 35) proti sobě nařízených a rameny (34, 35) spojených "U"-profilů (36, 37), z nichž "U"-profil (36), sousedící s opláštěním (13), je vytvořen jako deformační oblast (16g) na nízké úrovni síly.

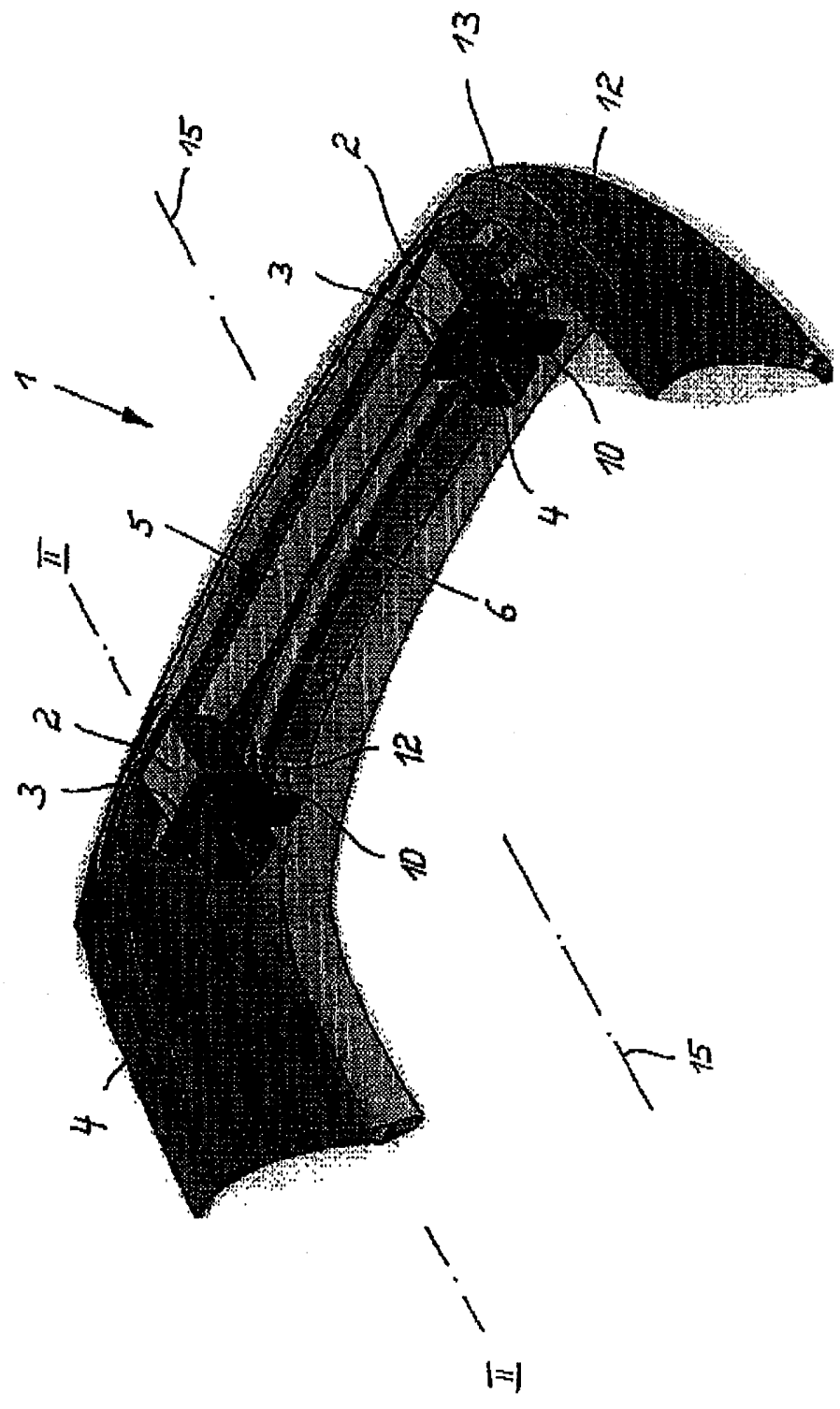
Zastupuje:

Dr. Miloš Všetečka v.r.

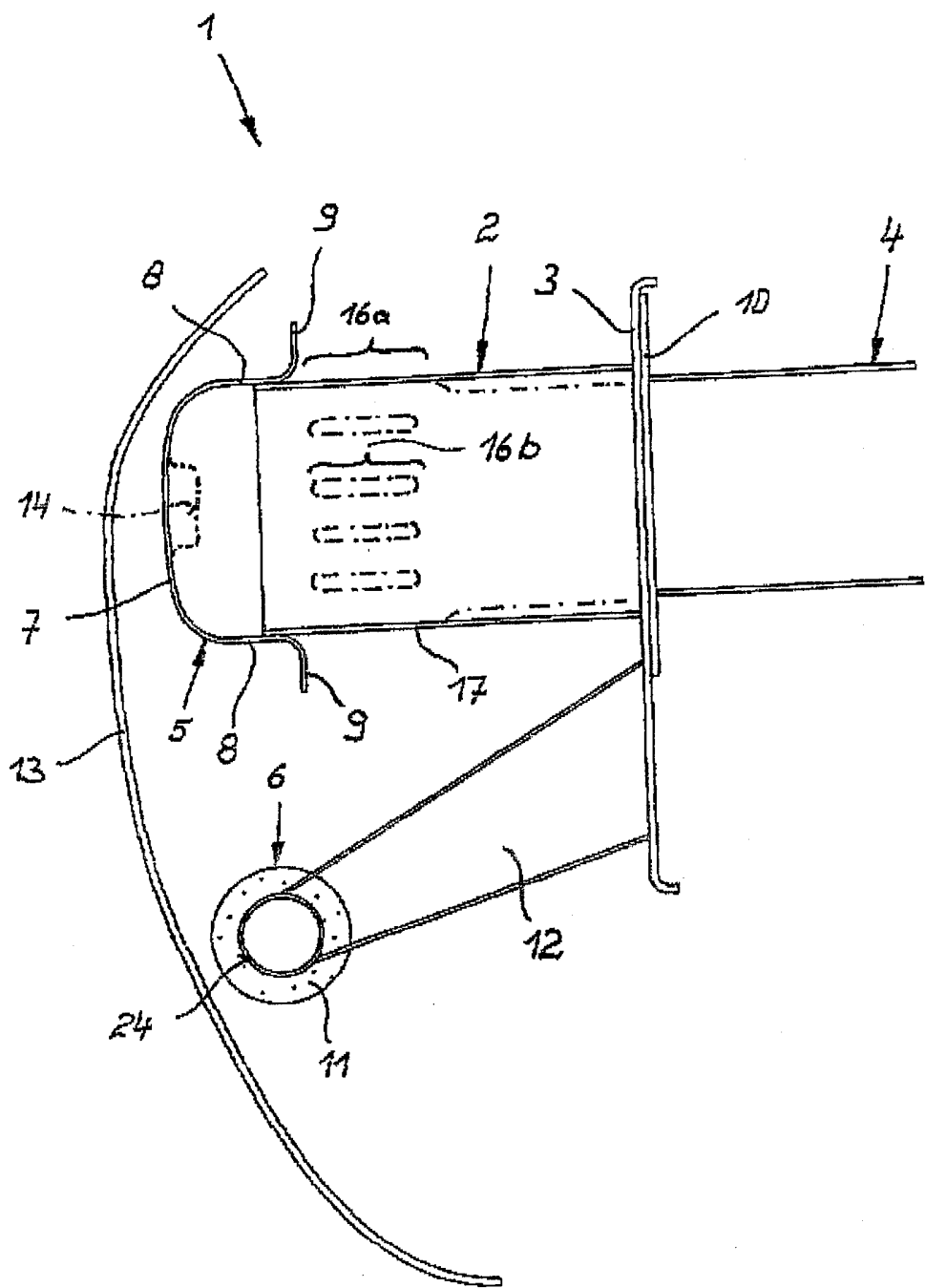
19882x

pv 985-2000
170300

obr. 1

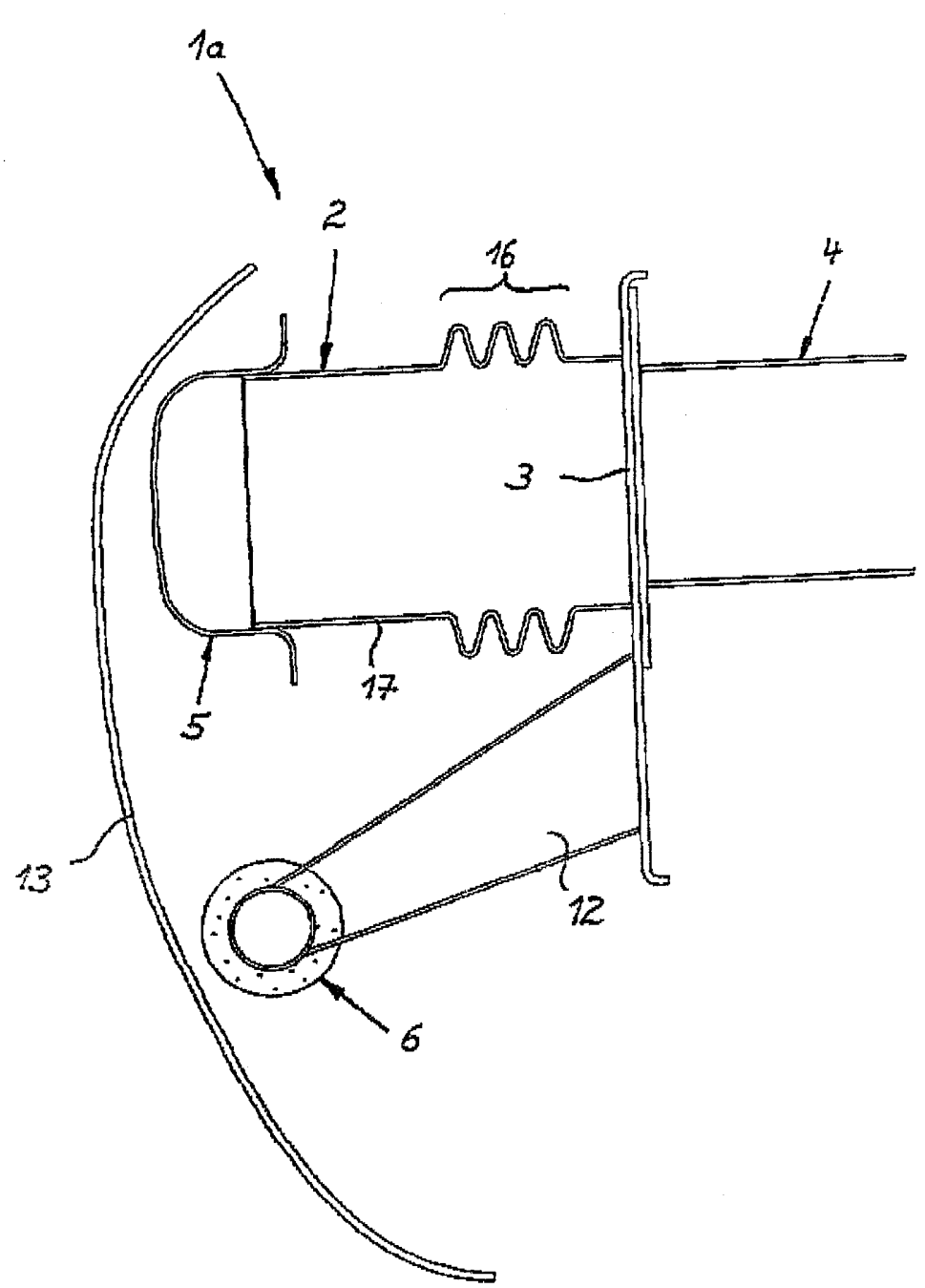


19882x)



obr. 2

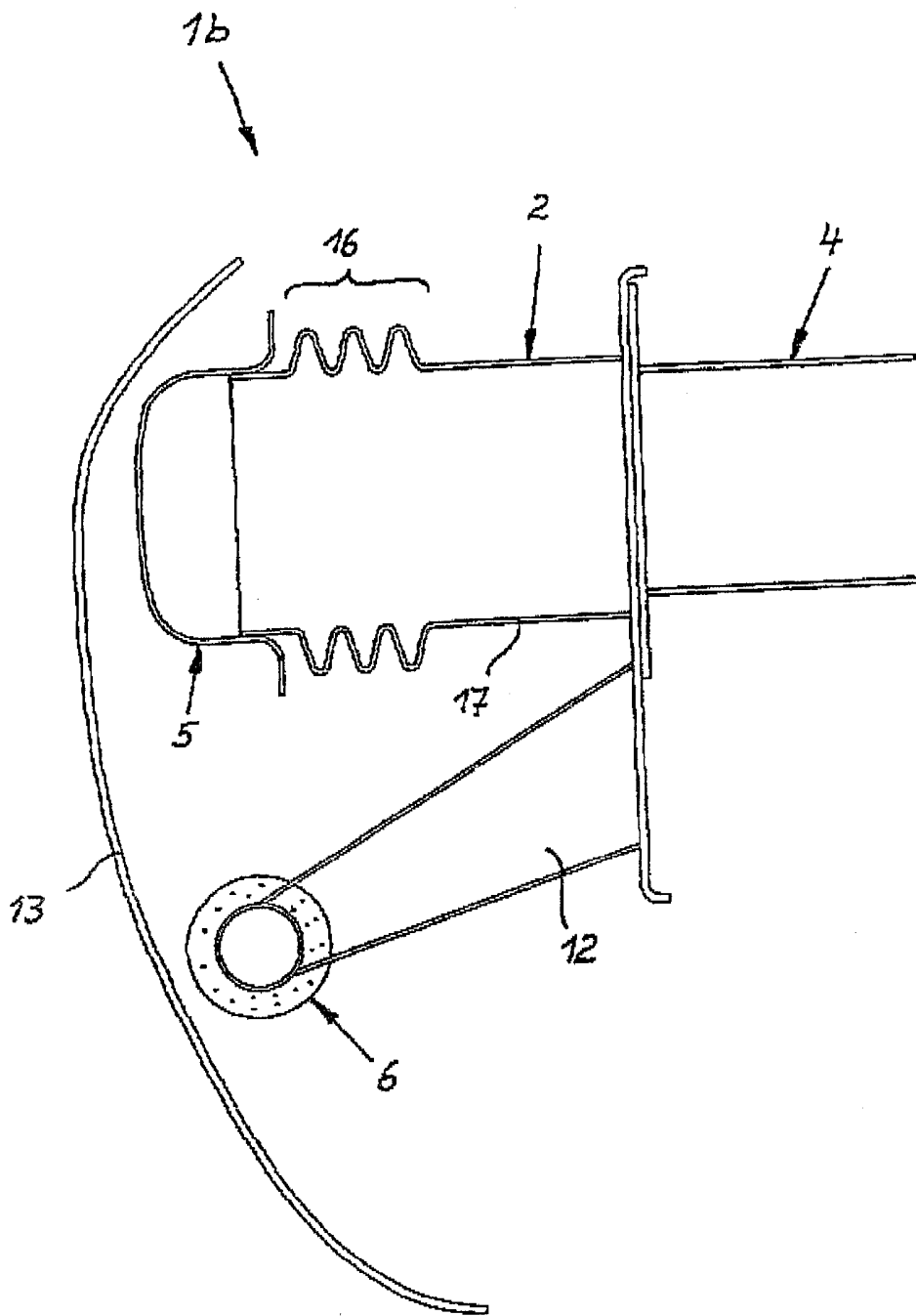
19882x)



obr. 3

19882 x)

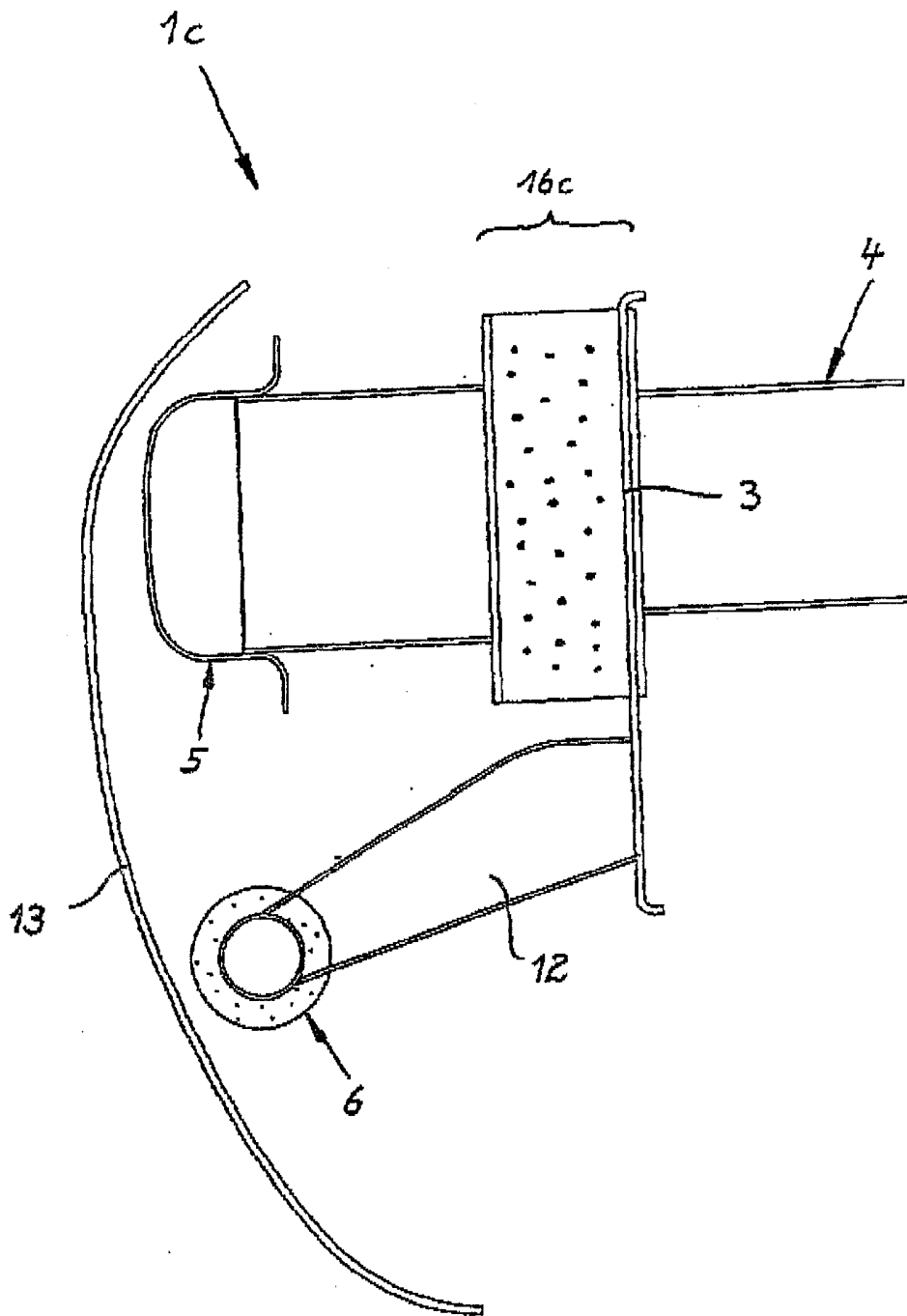
PN 585-2000
17.03.00



obr. 4

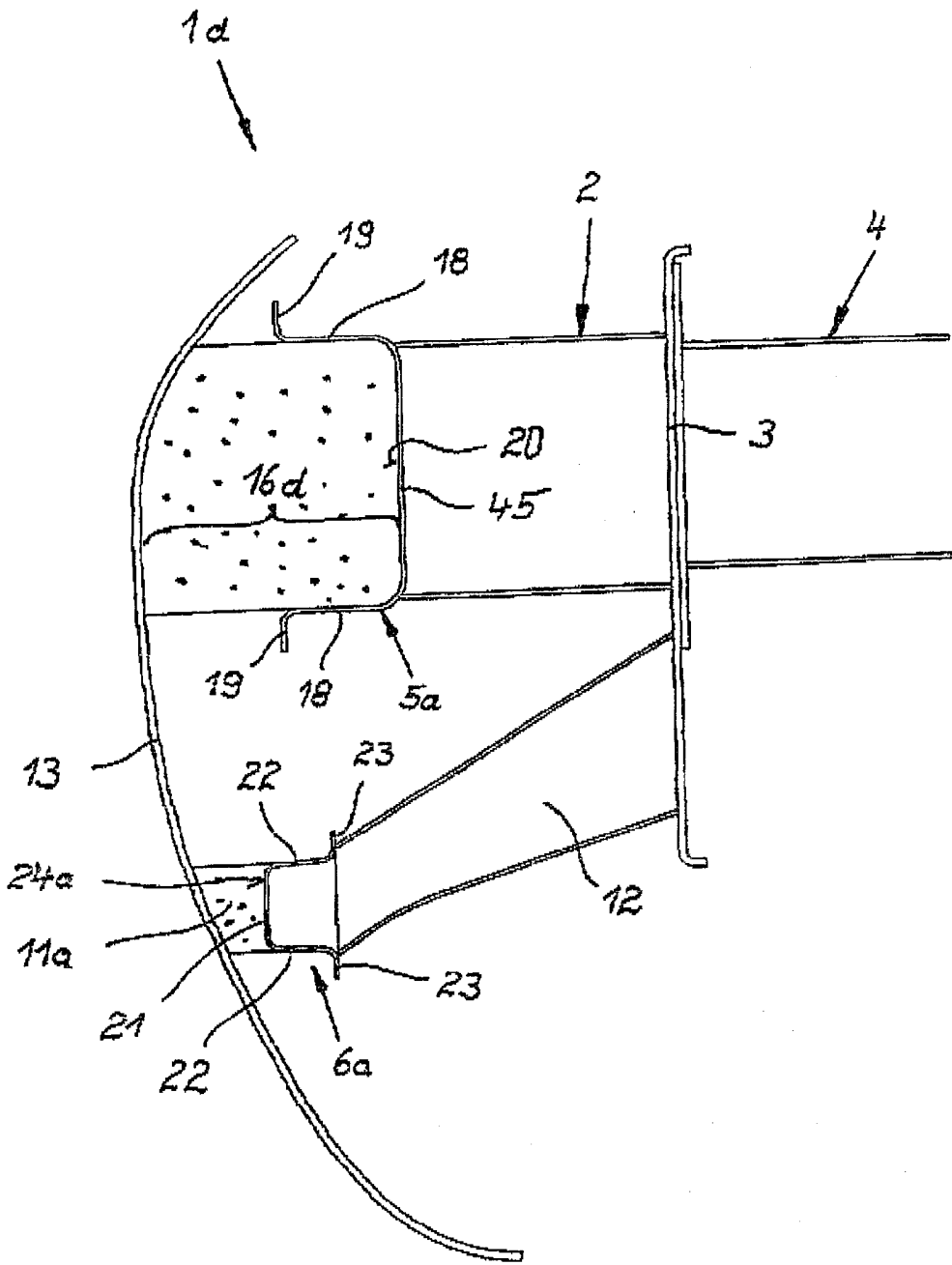
19882 x)

7V 985-2000
17.03.00



obr. 5

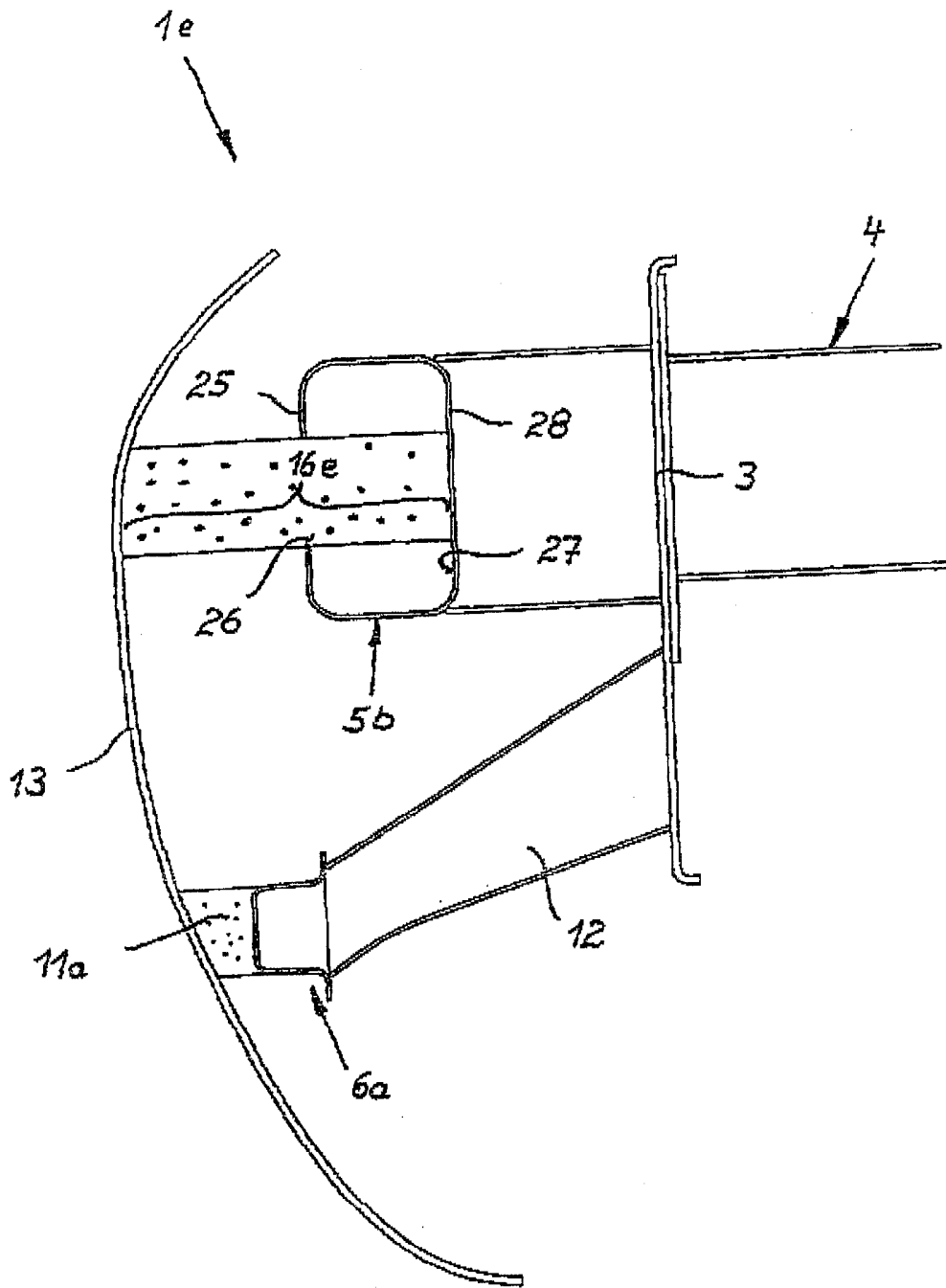
19882 x)



obr. 6

1988(X)

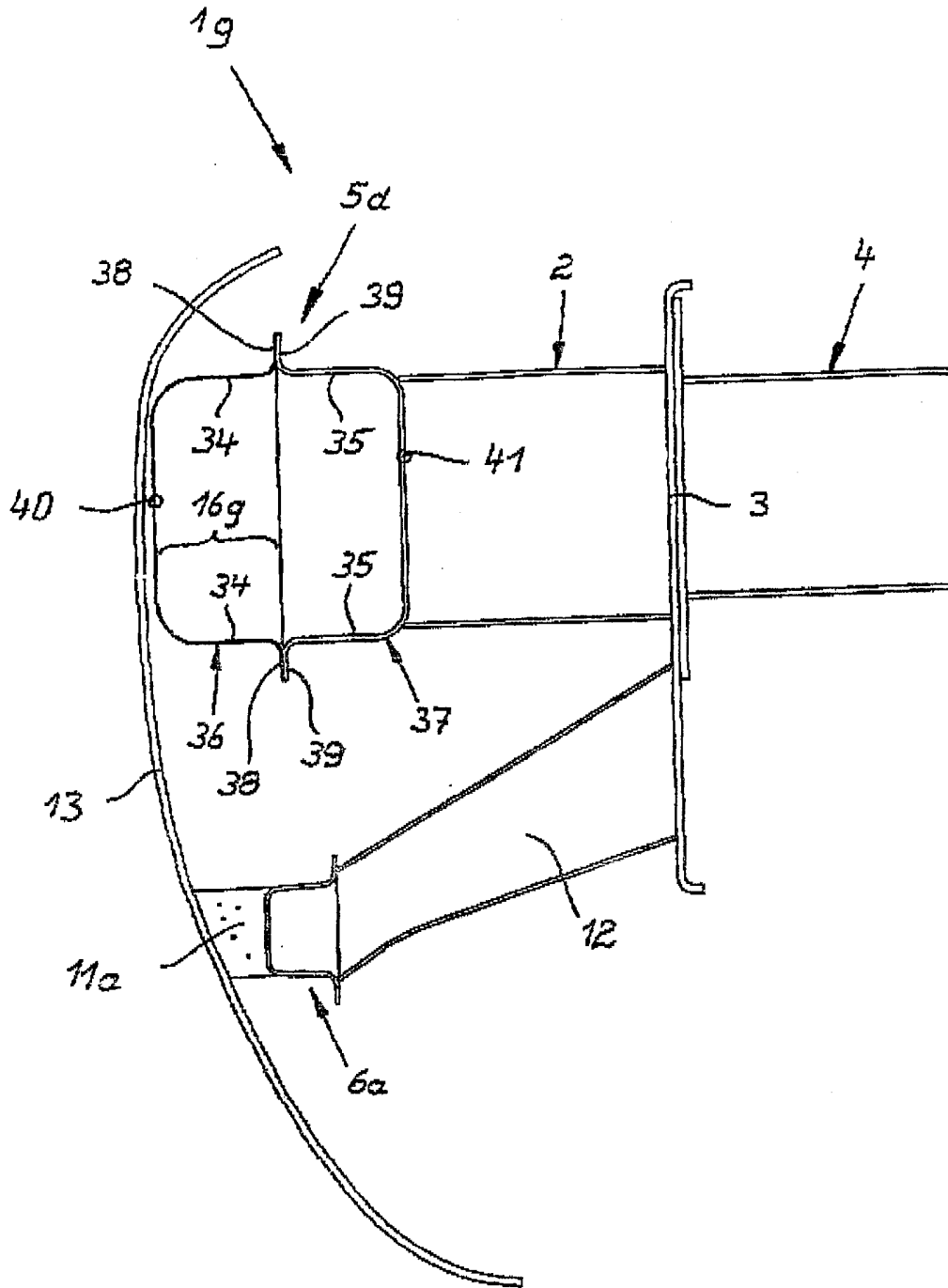
PV 985 - 2000
17.03.00



obr. 7

19882x)

PV 905-2000
170300



obr. 9