

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLUVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **07.12.2001**
(32) Datum podání prioritní přihlášky: **07.12.2000**
(31) Číslo prioritní přihlášky: **2000/10060784**
(33) Země priority: **DE**
(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **15.10.2003**
(Věstník č. 10/2003)
(86) PCT číslo: **PCT/EP01/14361**
(87) PCT číslo zveřejnění: **WO02/046026**

(21) Číslo dokumentu:

2003 - 1590

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

B 62 D 21/15

(71) Přihlašovatel:
ISE INNOMOTIVE SYSTEMS EUROPE GMBH,
Bergneustadt, DE;

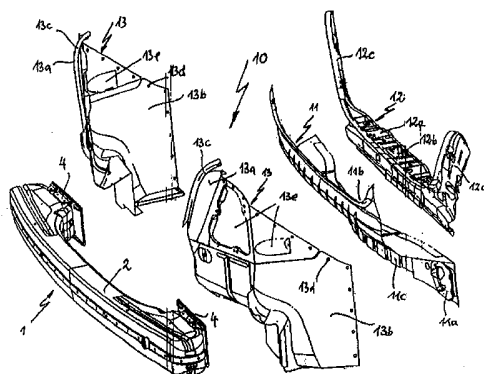
(72) Původce:
Engels Frank, Drolshagen, DE;
Büning Friedhelm, Drolshagen, DE;
Baumann Karl-Heinz, Bondorf, DE;
Rathje Klaus, Hildrizhausen, DE;

(74) Zástupce:
Čermák Karel Dr., Národní 32, Praha 1, 11000;

(54) Název přihlášky vynálezu:
Zadní modul pro osobní automobily

(57) Anotace:

Karosérie osobních automobilů má mimo jiné dva podélníky (5) a zád' se zadní střední částí. Aby byly škody co nejmenší, je našroubován zadní nárazníkový nosník (2), namáhaný ohybem prostřednictvím deformačních elementů (4) pro absorpci energie jako spodní modul (1) v oblasti zadních podélníků (5) na karosérii. Proti poškození zádi většími deformacemi je přídatně k zadní střední části vytvořen zcela nebo v částech s karosérií sešroubovatelný další spodní modul (10) zadního modulu.



43356x

PV 1590 - 2003
17.08.03

- 1 -

Zadní modul pro osobní automobily

Oblast techniky

Vynález se týká zadního modulu pro osobní automobily, jejichž karosérie má dva podélníky a zád se zadní střední částí, se zadním nárazníkovým nosníkem namáhaným ohybem, který je prostřednictvím deformačních elementů přišroubovatelný na karosérii vozidla v oblasti zadních podélníků pro absorpci energie.

Dosavadní stav techniky

Obecně lze konstatovat, že tlak nákladů spojený s nutností ekonomické výroby vytvořil převahu pro modulární konstrukci motorových vozidel. U této konstrukce jsou určité komponenty vozidla zcela sestavovány dodavatelem, přičemž se potom jako modul smontují s jinými moduly do úplného vozidla u výrobce motorových vozidel, například podle DE 38 09 456 A1 prostřednictvím šroubových spojů. Tato koncepce výroby následuje trend přemístit více montážních prací na dodavatele, což vede také k tomu, že je třeba vytvářet méně skladových kapacit u výrobce vozidel. Uvedený spis také popisuje zadní modul, který sestává ze zadní uzavírací části, zadního plechu, montážních otvorů pro kombinaci zadních světlidel a odděleně namontovatelný nárazníkový nosník.

Modulární konstrukci motorového vozidla popisuje také spis DE 196 21 451 A1.

Tento spis popisuje tři typické moduly motorového vozidla. První modul obsahuje celou čelní oblast. Druhý modul

obsahuje prostor pro cestující včetně čelního a zadního kotouče, včetně dvou vytvarovaných zadních blatníků, mezi kterými je upraven třetí modul, to je zadní modul, který je vzadu a nahoře při smontování vozidla těsně zasunut v podniku, který vyrábí motorová vozidla. Tento zadní modul obsahuje celý zavazadlový prostor s podlahovou částí a případně podlahovou vanou pro náhradní kolo, jakož i boční stěny protilehlé k vnějším blatníkům, na kterých jsou upravena zadní svítlidla, a přední a zadní uzavírací stěnu zavazadlového prostoru. Má také zadní nárazníkový nosník, sestávající z nárazníkových nosníků namáhaných ohybem našroubovaných na obou podélnících a jejich kryt, který je součástí zadního modulu.

Kromě modulární konstrukce výhodné pro ekonomiku výroby vozidel má výhodnost oprav modulů také značný význam z hlediska odstupňování pojistných tarifů. Pokud jsou moduly například příliš velké, to znamená, že obsahují velmi mnoho komponentů, musí být při nárazové nehodě celý modul vyměněn, což vede u malých nehod k nevhodným opravám.

Opravy motorových vozidel s malými až středními případy nehod jsou proto v současnosti v oblasti škod na přední straně vozidla podstatně usnadněny prostřednictvím relativně malých čelních modulů, u kterých je přední část vozu rozdělena do sešroubovatelných komponentů, které jsou vytvářeny jednak jednotkami svítidel, chladičem, zámkem motorového krytu a různými agregáty unášejícími čelní strukturu, jednak primární strukturou pro cílené snížení energie a jednak vnějším krytem, například sítí nárazníkových nosníků, přičemž také čelní struktura a vnější kryt přispívají k absorpci energie.

Na podkladě snadné výměny komponent, což je dáno šroubovací montáží, se snižují ekonomicky nákladné svařovací a nasměrovávací práce, takže pojištění takových vozidel se dostává do nízkých pojistných tarifů.

U zadních struktur jsou v současnosti v praxi nasazovány jen malé moduly pro cílené snížení energie. Tento zadní modul má malé deformační elementy pro absorpci energie vytvářenou havarijním nárazem, přičemž jsou prakticky součástí zadních podélníků. Dále mají nárazníkové nosníky namáhané ohybem, které jsou typicky opatřeny pro zachycování nárazů a které dozadu uzavírají ústrojí pro zachycování havarijních nárazů. Tento zadní modul je našroubován na karosérii v oblasti zadních podélníků.

Takový zadní modul je popsán například v DE 198 31 708 A1.

Z takového zadního modulu také vychází daný vynález.

Uvedený zadní střední kus hrubé konstrukce a další zadní komponenty zasahují v podélném směru motorového vozidla do oblasti zadního středního kusu jen z místních důvodů zřetelně přes přišroubovací plochy takového zadního modulu a zabrzdí tak vlastní pohlcování energie prostřednictvím ústrojí havarijního nárazu. Při zadních nárazech je tak podélníková struktura prostřednictvím přišroubovacího zadního modulu udržována bez poškození, přičemž zadní střední kus sám o sobě je však na podkladě své exponované polohy již velmi brzy deformován.

Tak vznikají navzdory přišroubovatelnému zadnímu modulu nežádoucí škody na karosérii, které musejí být nákladně

odstraňovány a které jsou na škodu stupně pojištění.

Podstata vynálezu

Vynález si klade za úkol vytvořit v úvodu uvedený zadní modul tak, aby bylo možné dosáhnout ekonomicky výhodné opravy také při značně velkých deformacích daných havarijním nárazem.

Řešení tohoto úkolu vychází ze zadního modulu pro osobní automobily, jejichž karosérie má dva podélníky a zádě se zadní střední částí, se zadním nárazníkovým nosníkem namáhaným ohybem, který je prostřednictvím deformačních elementů přišroubovatelný na karosérii vozidla v oblasti zadních podélníků pro absorpci energie, přičemž podle vynálezu je provedena ta úprava, že přidavně ke spodnímu modulu je nárazníkový nosník namáhaný ohybem s deformačními elementy vytvořen jako další spodní modul zadního modulu sešroubovatelný jako zadní střední pás zcela nebo v částech s karosérií.

U zadního modulu podle vynálezu se proto prostřednictvím integrace zadní střední části zřetelně rozšíří obsah vyměnitelných šroubovaných dílů. Místa přišroubování celého zadního modulu ke karosérii jsou nyní v oblasti rámu zadních svítilen, na zadních podélnících a v oblasti zadních bočních částí.

V dalším jsou uvedeny výhody zadního modulu podle vynálezu. Škody vznikají při zadních nárazech jen v přišroubovaných částech i při zřetelně větších deformačních hloubkách než dosud. Jsou vytvářena menší odstupňování při pojištění. U ocelových karosérií lze prostřednictvím využití

jiného materiálu, například aluminia, pro zadní modul, případně jeho spodní moduly, dosáhnout snížení hmotnosti. Modul také nemusí být nalakován ve stejné barvě jako vozidlo. Pro různé varianty motorového vozidla, jako limuzina, kupé, kombi lze prostřednictvím různých modulů vyhovět v požadavcích.

Prostřednictvím výhodného vytvoření vynálezu je zadní modul vytvořen jako předem smontovaná jednotka s předem smontovanými komponentami vozidla, jako zadními svítidly a zámkem zadního víka. Toto uspořádání umožňuje ekonomicky výhodnou montáž zadní části vozidla.

Podle dalšího výhodného vytvoření vynálezu je zadní modul podle vynálezu vytvořen tak, že další spodní modul zadní střední části je kombinován se spodním modulem, nárazníkovým nosníkem namáhaným na ohyb a s deformačními elementy do celkového šroubovacího modulu vyměnitelného jako celek.

Při poškození zádi lze potom jednoduchým způsobem celkový šroubovací modul vyměnit.

Aby se zabránilo tomu, že při nehodových poškozeních, při kterých je modul, nárazníkový nosník namáhaný ohybem a deformační elementy sice přetíženy, ale zadní střední část ještě nebyla poškozena, takže celkové poškození se prostřednictvím celkového šroubovacího modulu nezvětší, tak se podle dalšího výhodného vytvoření vynálezu předpokládá, že další spodní modul je zadní střední část a spodní modul, nárazníkový nosník namáhaný ohybem a deformační elementy jsou vytvořeny jako odděleně vyměnitelné šroubovací moduly.

Podle velikosti deformace potom mohou být spodní modu-

ly odděleně vyměněny.

Podle dalšího výhodného vytvoření vynálezu je zadní modul účelně vytvořen tak, že další spodní modul jako zadní střední část sestává z dílčího modulu ze střední vnější zadní uzavírací části a ze střední vnitřní zadní uzavírací části a z dílčího modulu ze dvou zadních bočních částí, navazujících na konce středních vnějších zadních uzavíracích částí, přičemž oba dílčí moduly mají spojovací nástavce a děrované lišty pro šroubové spojení dílčích modulů mezi sebou navzájem.

Toto vytvoření umožňuje ekonomicky výhodnou opravu, protože při poškození zádi s velkou deformací není nutné celkový spodní modul jako zadní střední část vyměňovat. Při bočním nárazu na záď postačuje vyměnit jen odpovídající zadní boční část. Při centrálním nárazu na záď je třeba případně vyměnit jen dílčí modul v podobě zadní uzavírací části.

Výhodné konstrukční uspořádání tohoto dalšího vytvoření je dáno tehdy, když obě zadní boční části mají k sobě navzájem zahnuté úseky jako integrované boční žlaby, zpětný úsek a úsek na straně blatníku, přičemž zpětný úsek má vždy děrovanou lištu pro šroubové spojení s dílčím modulem střední vnější zadní uzavírací části a střední vnitřní zadní uzavírací částí a úsek na straně blatníku má děrovanou lištu pro šroubové spojení s odpovídajícím blatníkem.

Dílčí moduly spodního modulu jako zadní střední části jsou potom jednoduše a z hlediska výhodné karosérie mezi sebou a potom jako spodní modul s karosérií spojitelné.

Aby bylo možné spodní modul jako zadní střední část

vytvořit jako předem smontovatelnou jednotku a ušetřit další díly karosérie, je tento spodní modul vytvořen tak, že zadní boční části mají vybrání pro uložení zadních svítidel a že střední vnitřní zadní uzavírací část má uložení pro zámek krytu zavazadlového prostoru.

Aby zadní nárazníkový nosník nevyčníval velmi daleko od karosérie a byl více uložen v ní, je zadní modul s výhodou vytvořen tak, že střední vnější zadní uzavírací část má dovnitř zahnutý úsek pro částečné uložení spodního modulu, nárazníkového nosníku namáhaného ohybem s deformačními elementy, jakož i na obou koncích vždy jednu upevňovací plochu pro šroubové spojení s podélníky.

Z materiálového hlediska mohou být spodní moduly z důvodů hmotnosti vytvořeny jako výlisky z ocelového a/nebo aluminiového plechu. Materiálově výhodné vytvoření může být provedeno také tak, že spodní moduly mají částečně komponenty z plastické hmoty.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález je blíže popsán na příkladech provedení ve spojení s popisem a výkresovou částí.

Na obr. 1 je znázorněno axonometrické vyobrazení základní zadní části osobního automobilu s výhodným provedením zadního modulu podle vynálezu v konečně smontovaném stavu.

Na obr. 2 je znázorněno rozložené vyobrazení spodních modulů a dílčích modulů zadního modulu podle obr. 1.

Na obr. 3 je znázorněn ve větším měřítku výřez vyobra-

zení podle obr. 1 v konečně smontovaném stavu zadního modulu.

Na obr. 4 je znázorněno rozložené vyobrazení analogické jako na obr. 2, ze kterého jsou patrný spodní moduly a dílčí moduly konečně smontovaného zadního modulu podle obr. 3.

Na obr. 5 je znázorněn schematický bokorys zadní části podle obr. 1 s konečně smontovaným zadním modulem.

Na obr. 6 je znázorněn bokorys rozloženého vyobrazení analogického podle obr. 2, přičemž spodní moduly a dílčí moduly zadního modulu jsou znázorněny v bokoryse.

Na obr. 7 je znázorněn bokorys výřezu podle obr. 5 ve zvětšeném měřítku, který představuje konečně smontovaný zadní modul.

Obrázky na výkresech znázorňují v různých vyobrazeních a pohledech zadní část osobního automobilu, která je podle výhodného vytvoření vynálezu vytvořena modulárně.

Příklady provedení vynálezu

Na tuto modulární konstrukci zadní části, zadních modulů a jejich spodních modulů jsou požadovány dále uvedené generální požadavky. Rozsah škod musí být při zadním nárazu zřetelně menší. Musí být menší hmotností nasazení prostřednictvím vícenásobného nasazení lehkého kovu. Nesmí být žádný špatný vliv na statickou a dynamickou pevnost karosérie. Také nesmí být žádný špatný vliv na pevnost provozu. Oddělovací místa musí být utěsněna. Musí být dosaženo jednoduché montáže. Musí být dosaženy potenciály pro jednodušší mon-

táž celé jednotky ve výrobním procesu. Musejí být odsouhlaseny náklady a poměr využití.

Vytvoření zadního modulu podle vynálezu splňuje uvedené požadavky.

Na obrázcích znázorněný příklad provedení zadního modulu podle vynálezu má nejprve spodní modul 1, který o sobě známým způsobem sestává z nárazníkového nosníku 2 namáhaného ohybem, který je obložen prostřednictvím části 3 z plastické hmoty, viz obr. 6 a z deformačních elementů 4, které jsou pružně poddajné, které jsou upraveny na nárazníkovém nosníku 2 namáhaném ohybem a které jsou vždy prostřednictvím připojovací příruby přišroubovány na oba podélníky 5 samonosné karosérie. Z této karosérie je pro jednoduchost v odpovídajících vyobrazeních znázorněna jen zadní část s blatníky 6, s plnicím hrdlem 6a nádrže, s podlahou 7 zavazadlového prostoru se žlabem 7a náhradního kola, se zadním oknem 8 a s kapotou 9 zavazadlového prostoru.

Spodní modul 10, vytvořený jako zadní střední část, sestává z více dílčích modulů, to je ze střední vnější zadní uzavírací části 11 se střední vnitřní zadní uzavírací částí 12, které jsou při kovovém provedení obvykle označovány jako zadní plechy, a ze dvou zahnutých zadních bočních částí jako integrovaných bočních žlabů se vždy jedním zpětným úsekem 13a a s jedním úsekem 13b na straně blatníku 6. Tyto dílčí moduly vytvářejí mimo jiné také zadní příčný nosník na straně základní konstrukce.

Jak je z výkresů obecně patrné, jsou u zadního modulu podle vynálezu proti známému zadnímu modulu, který sestává jen ze spodního modulu 1 a nárazníkového nosníku namáhaného

ohybem s ústrojími havarijního nárazu, přiřazeny části karosérie zadní střední části jako další spodní modul.

Krycí zalomená střední vnější zadní uzavírací část 11 má na obou koncích upevňovací plochy 11a pro šroubové spojení na podélníky 5 společně se spodním modulem 1 a má na horní hraně 11b drážku pro uložení těsnicího profilu pro utěsnění kapoty 9 zavazadlového prostoru. Spodní dovnitř zahnutý úsek 11c vytváří konstrukční prostor pro dílčí uložení nárazníkového spodního modulu 1, viz obr. 3. Vnitřní zadní uzavírací plocha má horní odstavnou plochu 12a v rámci nakládání zavazadlového prostoru a uložení 12b pro zámek kapoty 9 zavazadlového prostoru. Přitom je vybavena na obou koncích vzhůru vystupujícími přírubovými spojovacími nástavci 12c pro šroubové spojení se zadními bočními částmi 13 a dále má drážkové uložení pro těsnicí profil kapoty 9 zavazadlového prostoru.

Obě zadní uzavírací části 11, 12 jsou s výhodou vytvořeny jako výlisky, to znamená zadní plechy, které mohou z důvodu hmotnosti sestávat také z aluminiového plechu. Přitom jsou s výhodou mechanicky spojeny s jedním šroubovým dílčím modulem, který je sešroubovatelný se zadními bočními částmi 13. V případě vytvoření z ocelových plechů se uskutečňuje mechanické spojení s výhodou prostřednictvím bodového svařování.

Obě zadní boční části 13 vytvářejí další dílčí modul spodního modulu 1 ve tvaru zadní střední části. Přitom jsou sešroubovatelné vždy se zpětným úsekem 13a, který má děrovanou lištu 13c pro profilované těsnění okraje zavazadlového prostoru a je sešroubovatelné s výše upravenými spojovacími nástavci 12c střední vnitřní zadní uzavírací části 12,

příčemž mají na úseku 13b na straně blatníku 6 spojovací lišty 13d pro šroubové spojení s blatníky 6, které mají šroubovací lištu 6b. Dále mají vybrání 13e pro uložení zadních svítidel. Také zadní boční části jsou s výhodou lisované díly, s výhodou z aluminiového plechu. Využití pro části 11, 12 a 13 však mohou najít také části vytvarované z plastické hmoty.

Při výrobě vozidla mohou být s výhodou dílčí části 11/12 a 13 předem smontovány, to znamená sešroubovány a opatřeny zadními svítidly a zámkem zavazadlového prostoru, aby se potom jako celek, to znamená jako další spodní modul 10 ve tvaru zadní střední části sešroubovaly s karosérií. Přitom je také možné spodní modul 1 s nárazníkovým nosníkem 2 namáhaným ohybem spojit s dalším spodním modulem 10 ve tvaru zadní střední části na zadní modul podle vynálezu, který je na obr. 3 znázorněn v konečném stavu. V případě havarijního nárazu s vysokou deformací lze potom celý zadní modul podle obr. 3 vyměnit jako uzavřený bez nákladných svařovacích a vyrovnávacích prací. Výhodné však je oba spodní moduly 1 a 10 spojit navzájem uvolnitelně bez narušení, aby v těch případech, kdy zůstává zadní střední část bez poškození, bylo nutné vyměňovat jen spodní modul 1 s nárazníkovým nosníkem 2 namáhaným ohybem.

Je samozřejmé, že znázorněná struktura zadního modulu představuje jen jeden příklad provedení pro určitý typ vozu. U jiných typů vozu se provede konstrukční uspořádání v souladu s přizpůsobením na typ vozu.

43 356 x

PV 1590 - 2003
17.08.03

- 12 -

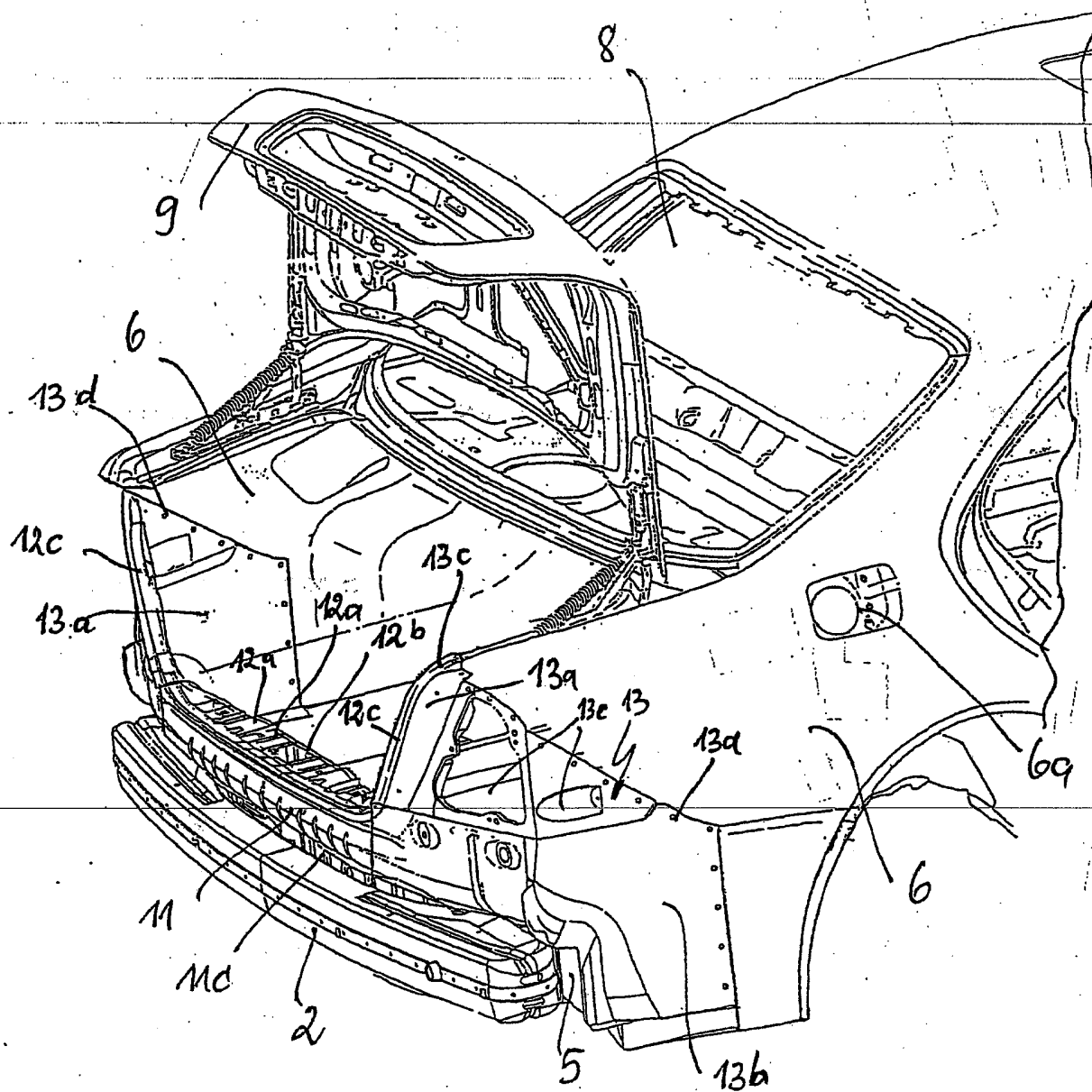
P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Zadní modul pro osobní automobily, jejichž karosérie má dva podélníky (5) a zád se zadní střední částí, se zadním nárazníkovým nosníkem (2) namáhaným ohybem, který je prostřednictvím deformačních elementů (4) přišroubovatelný na karosérii vozidla v oblasti zadních podélníků (5) pro absorpci energie, v y z n a č u j í c í s e t í m , že předavně ke spodnímu modulu (1) je nárazníkový nosník (2) namáhaný ohybem s deformačními elementy (4) vytvořen jako další spodní modul (10) zadního modulu sešroubovatelný jako zadní střední část zcela nebo v částech s karosérií.
2. Zadní modul podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že je vytvořen jako předem smontovaná jednotka s předem smontovanými komponentami vozidla.
3. Zadní modul podle nároku 2, v y z n a č u j í c í s e t í m , že předem smontované komponenty vozidla jsou zadní svítidla a zámek zadního víka.
4. Zadní modul podle jednoho z nároků 1 až 3, v y z n a -
č u j í c í s e t í m , že další spodní modul (10) zadní střední části je kombinován se spodním modulem (1), nárazníkovým nosníkem (2) namáhaným na ohyb a s deformačními elementy (4) do celkového šroubovacího modulu výměnitelného jako celek.
5. Zadní modul podle jednoho z nároků 1 až 3, v y z n a -
č u j í c í s e t í m , že další spodní modul (10) je zadní střední část a spodní modul (1), nárazníkový nosník (2) namáhaný ohybem a deformační elementy (4) jsou vytvořeny jako odděleně vyměnitelné šroubovací moduly.

6. Zadní modul podle jednoho z nároků 1 až 5, v y z n a -
č u j í c í s e t í m , že další spodní modul (10)
jako zadní střední část sestává z dílčího modulu ze střední
vnější zadní uzavírací části (11) a ze střední vnitřní zad-
ní uzavírací části (12) a z dílčího modulu ze dvou zadních
bočních částí (13), navazujících na konce středních vněj-
ších zadních uzavíracích částí (11), přičemž oba dílčí mo-
duly mají spojovací nástavce (12c) a děrované lišty pro
šroubové spojení dílčích modulů mezi sebou navzájem.
7. Zadní modul podle nároku 6, v y z n a č u j í c í s e
t í m , že obě zadní boční části (13) mají k sobě navzá-
jem zahnuté úseky jako integrované boční žlaby, zpětný úsek
(13a) a úsek (13b) na straně blatníku (6), přičemž zpětný
úsek (13a) má vždy děrovanou lištu pro šroubové spojení s
dílčím modulem střední vnější zadní uzavírací části (11) a
střední vnitřní zadní uzavírací části (12) a úsek (13b) na
straně blatníku (6) má děrovanou lištu (13c) pro šroubové
spojení s odpovídajícím blatníkem (6).
-
8. Zadní modul podle nároku 6 nebo 7, v y z n a č u j í c í
s e t í m , že zadní boční části (13) mají vybrání (13e)
pro uložení zadních svítidel.
9. Zadní modul podle jednoho z nároků 6 až 8, v y z n a -
č u j í c í s e t í m , že střední vnitřní zadní uza-
vírací část (12) má uložení (12b) pro zámek krytu zavazad-
lového prostoru.
10. Zadní modul podle jednoho z nároků 6 až 9, v y z n a -
č u j í c í s e t í m , že střední vnější zadní uza-
vírací část (11) má dovnitř zahnutý úsek (11c) pro částeč-
né uložení spodního modulu (1), nárazníkového nosníku (2)

namáhaného ohybem s deformačními elementy (4), jakož i na obou koncích vždy jednu upevňovací plochu (11a) pro šroubové spojení s podélníky (5).

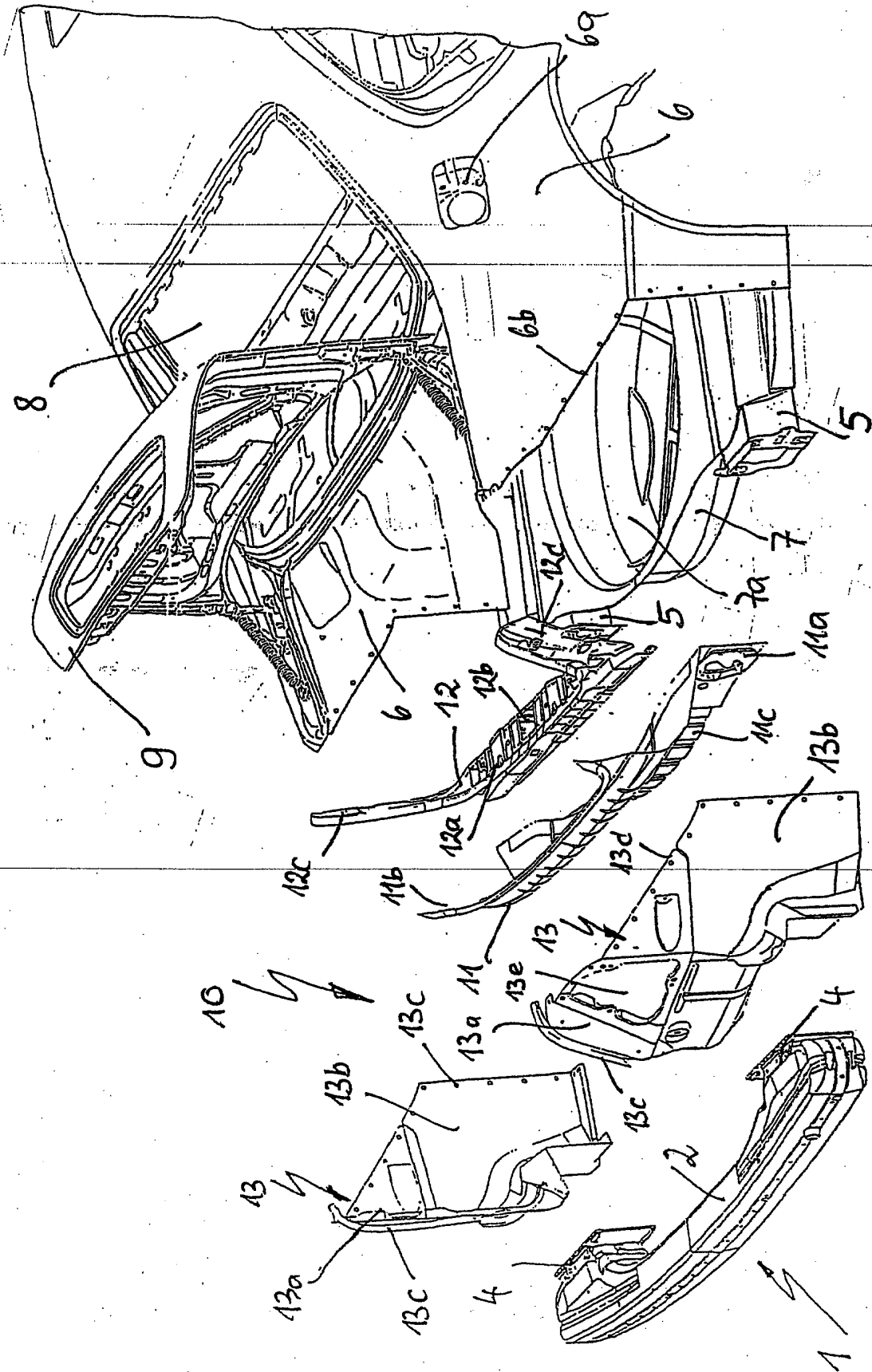
11. Zadní modul podle jednoho z nároků 1 až 10, v y z n a -
č u j í c í s e t í m , že spodní moduly (1, 10) jsou
výlisky z ocelového a/nebo aluminiového plechu.
12. Zadní modul podle nároku 11, v y z n a č u j í c í s e
t í m , že spodní moduly (1, 10) mají částečně komponenty
z plastické hmoty.



43 356x

WO 02/46026

2/7

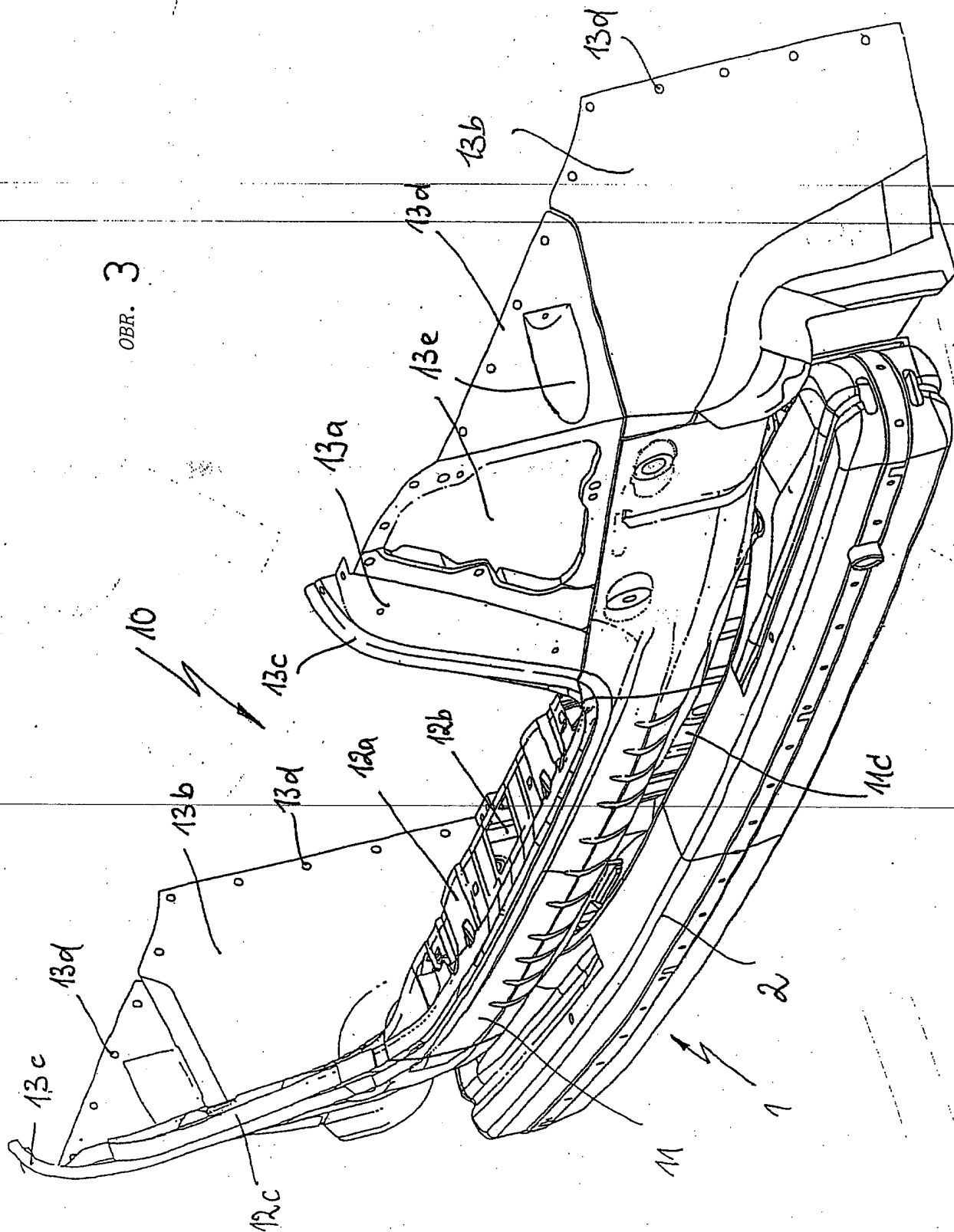


OBR.

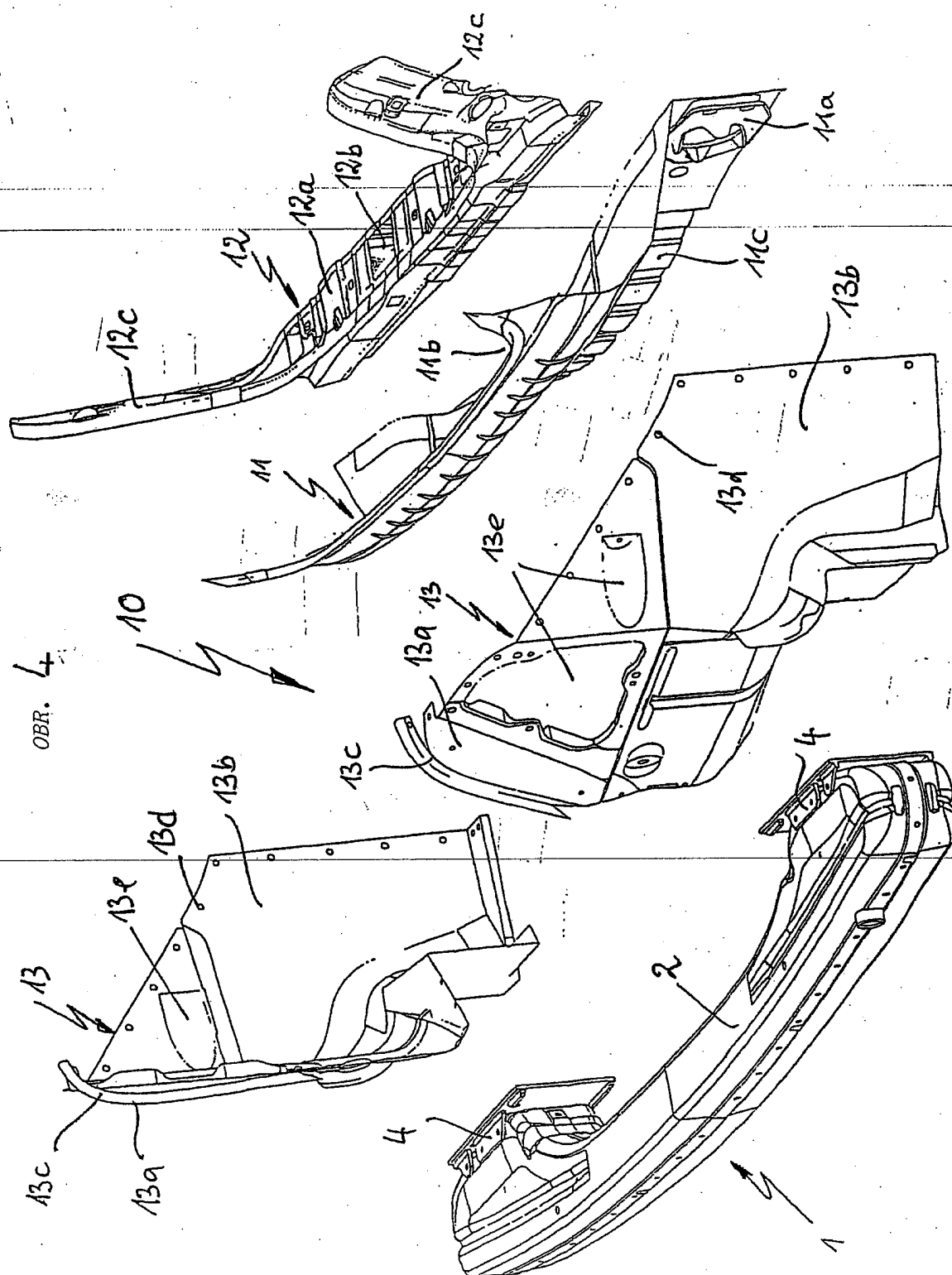
2

43356*

PV 1590 - 2003
17.06.03



OBR. 3



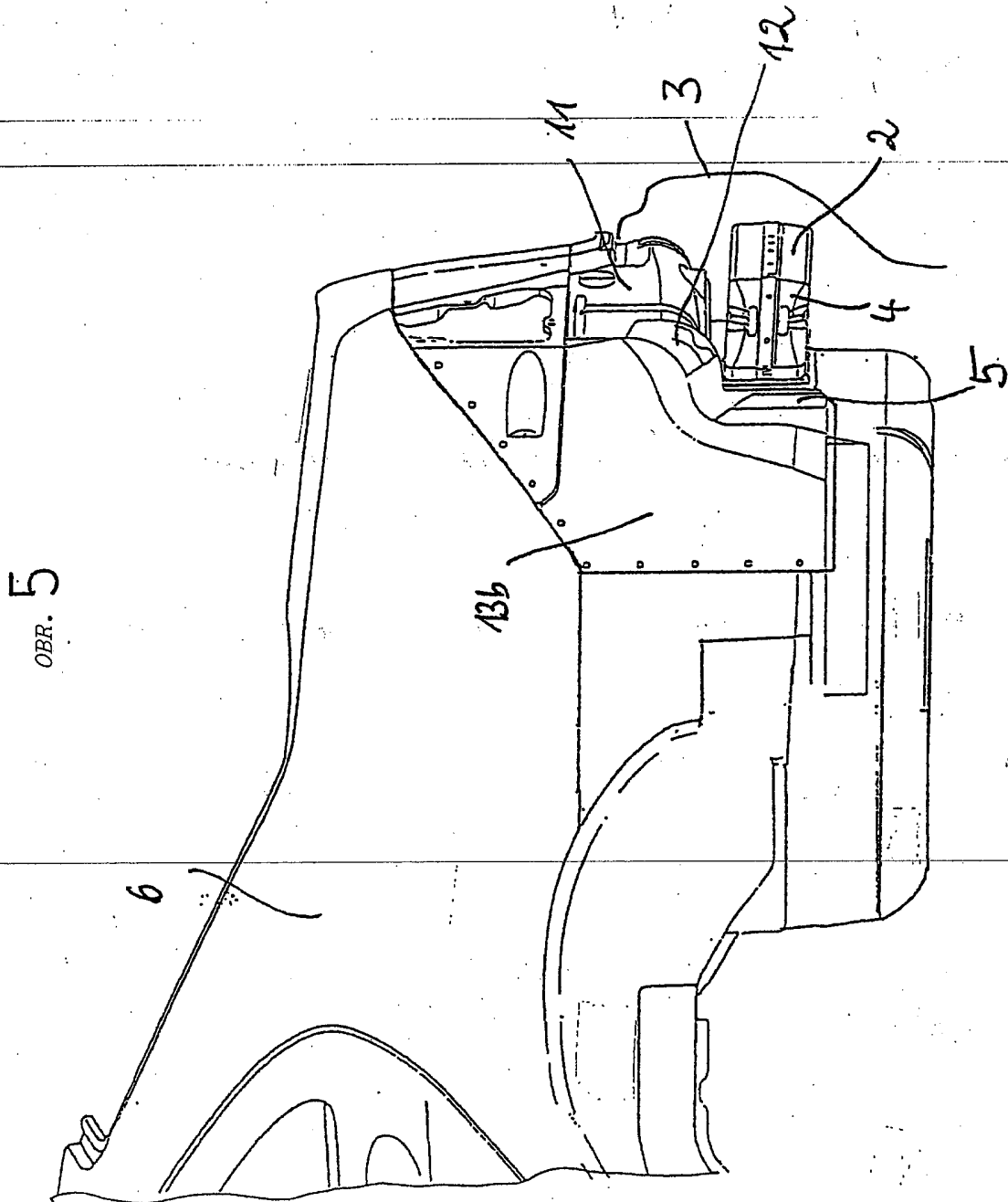
43356x)

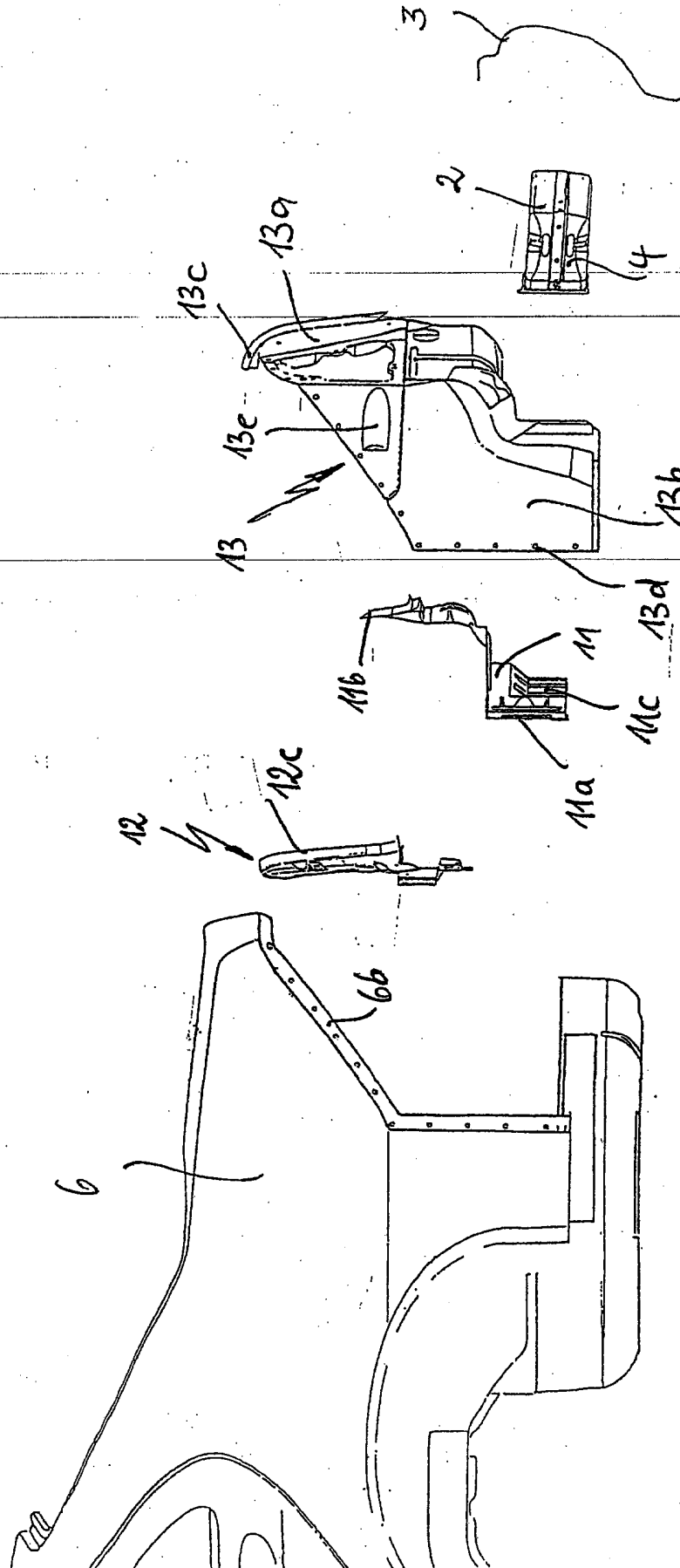
PV 1590 - 2003
17.08.03

WO 02/46026

PCT/EP01/14361

5/7





OBR. 6

43356x

7V1590-2003
17.05.03

WO 02/46026

PCT/EP01/14361

7/7

OBR. 7

