

PATENTOVÝ SPIS

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2008-204**
(22) Přihlášeno: **02.04.2008**
(40) Zveřejněno: **14.10.2009**
(Věstník č. 41/2009)
(47) Uděleno: **11.07.2012**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **22.08.2012**
(Věstník č. 34/2012)

(11) Číslo dokumentu:

303 375

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:
B60J 5/10 (2006.01)

(56) Relevantní dokumenty:

EP 1621384 T3; CZ 299119 B6; FR 2672017 B1.

(73) Majitel patentu:

Magna Exteriors & Interiors (Bohemia) s.r.o., Liberec,
CZ

(72) Původce:

Hasl Paul Mgr., Liberec 14, CZ

(74) Zástupce:

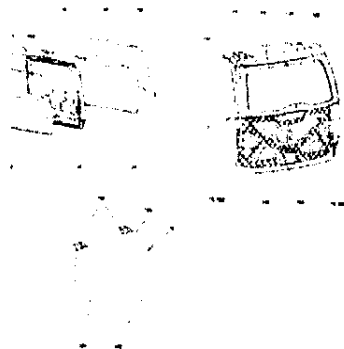
Ing. Vladimír Belfin, patentový zástupce, P.O.BOX 117,
Kladno, 27280

(54) Název vynálezu:

**Hybridní rám zad'ových dveří motorových
vozidel**

(57) Anotace:

Hybridní rám (1) zad'ových dveří motorových vozidel je uzpůsoben pro připevnění vnitřního dveřního panelu (2) a vnějšího dveřního panelu (3) a sestává z plastového středového panelu (11), který je ve své horní části opatřen okenním otvorem (112) a po jehož alespoň horní části obvodu je vytvářen obvodový výztužný profil (111), do něhož je vlepena kovová výztuha (12) ve tvaru obráceného písmene U. Ve spodní části plastového středového panelu (11) pod okenním otvorem (112) je pak s výhodou vytvářena soustava spodních výztužných profilů (113) s odlehčujícími otvory (114).



CZ 303375 B6

Hybridní rám zadových dveří motorových vozidel

Oblast techniky

5

Vynález se týká hybridního rámu zadových dveří motorových vozidel, zejména osobních automobilů.

10

Dosavadní stav techniky

Tyto zadové dveře bývají nejčastěji zavěšeny za svůj horní okraj na okraji střechy a otvírají se vyklopením směrem vzhůru. K jejich zajištění v otevřené poloze se používají plynové vzpěry, které na dveře působí prostřednictvím čepu, připevněného na držáku v určité vzdálenosti od osy závěsu dveří. Proto nejnamáhavějšími částmi zadových dveří jsou části v okolí závěsů a čepů plynových vzpěr. Tyto části musí být nejen pevné, ale i velmi tuhé, aby i dveře jako celek byly tuhé. Jen v menšině případů, u některých užitkových vozidel, bývají zadové dveře zavěšeny po straně.

20

U zadových dveří se nepředpokládá, že by byly přímo zasaženy nárazem v případě nehody vozidla, takže jejich konstrukce nemusí být tak robustní jako u dveří stranových. U běžných kovových dveří bývá jejich rám tvořen profilovanými okraji na obvodu jejich panelů. Stejně řešení je běžné i u kovových dveří zadových. Dostatečnou tuhost dveří konstruovaných z plastových panelů je však většinou obtížné zajistit bez použití rámu. Ten představuje hlavní tuhou a pevnou část dveří. V principu je možné, aby rám dveří byl tvořen profilovanými okraji obvodu plastových panelů, ale v takovém případě musí být obvodové profily velmi vysoké a bohatě dimenzované. Takové dveře vycházejí celkově velmi tlusté, což výrobcům i uživatelům automobilů příliš nevyhovuje.

25

V případě zadových dveří z plastových panelů se proto nejčastěji používá kovového obvodového rámu s vodorovnou příčkou pod úrovní dolního okraje okna, jak lze vidět např. v dokumentu US 2003047963, EP 1621384, CZ 20041188, atd. Kvůli torzní tuhosti rámu je nutné, aby jeho průřez měl uzavřený profil. Z téhož důvodu musí být celý rám uzavřený i po celém svém obvodu. Závěsy dveří a držáky čepů plynových vzpěr se pak připevňují právě k tomuto rámu. Kovový rám v plastových dveřích ale poněkud ztěžuje recyklaci dílů plastových dveří, zvyšuje jejich hmotnost a prodražuje jejich výrobu. Lehčí a levnější řešení zadových dveří než je obvyklé používá též materiálů hybridní rám dle české přihlášky vynálezu PV 2007-207, sestávající z kovové trubky tvaru obráceného písmene U a z plastové spojovací části, která rám obvodově uzavírá, čímž značně zvyšuje jeho torzní tuhost. Takovýto rám je pak lepením spojen zpravidla s vnitřním panelem dveří.

35

40

Ze spisu FR 2672017 je pak dále známý uzavřený obvodový rám, uspořádaný pouze v horní části zadových dveří, v němž je upevněno zadní okno motorového vozidla, přičemž tento rám je tvořen z obvykle ocelových profilů ve tvaru dovnitř rámu otevřeného písmene U, přičemž ve spodní části zadových dveří na tento rám navazuje samostatný oddělený prostor pro příslušenství vozidla, například pro ostřikovače. Cílem tohoto řešení je však hlavně docílení určité flexibility zadových dveří a přízpůsobivosti stylu vozidla.

45

Z patentového spisu CZ 299119 je rovněž známé řešení zadních dveří motorového vozidla, které sestávají z kostry z plastického materiálu, která je spojena kloubem s karoserií vozidla, přičemž tato kostra vytváří spodní panel, ohraničující prostor, otevřený k vnitřku dveří, který je omezen žlábkem, umístěným ve spodní části zadních dveří a jehož konkavita směřuje k vnějšku těchto dveří. Toto řešení však hlavně umožňuje, aby vnější povrch tohoto panelu tvořil díl karoserie, odpovídající všem technickým požadavkům aniž je zapotřebí přidávat vrchní panel.

50

Vzhledem k tomu, že výrobci automobilů nadále požadují stále lehčí, jednodušší a levnější zadové dveře, složené z menšího počtu co nejrychleji vyrobitelných dílů, je cílem nyní předkládaného vynálezu další zjednodušení, zmenšení počtu dílů a vylehčení zadových dveří motorových vozidel, a to při zachování všech tuhostních a pevnostních požadavků výrobců automobilů.

Podstata vynálezu

Tohoto cíle je do značné míry dosaženo hybridním rámem zadových dveří motorových vozidel, uzpůsobeným pro připevnění vnitřního dveřního panelu a vnějšího dveřního panelu podle předkládaného vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že je materiálově hybridní, neboť sestává z plastového středového panelu, který je ve své horní části opatřen okenním otvorem a po jehož alespoň horní části obvodu je vytvarován obvodový výztužný profil, do něhož je vlepena kovová výztuha ve tvaru obráceného písmene U. Protože podmínkou správné funkce hybridního rámu je pevné a tuhé spojení obou těchto jeho částí, je toto spojení nejlépe realizovat právě lepením, neboť lepené spoje jsou zde konstrukčně nejvýhodnější a v plastovém středovém panelu nezpůsobující nežádoucí koncentrace napětí jako spoje mechanické.

Tento středový plastový panel, který tvoří základ hybridního rámu dle vynálezu, musí být samozřejmě dostatečně ohybově tuhý. Podstata vynálezu proto dále spočívá v tom, že ve spodní části plastového středového panelu pod okenním otvorem je s výhodou vytvarována soustava spodních výztužných profilů. Kvůli větší tuhosti je přitom výhodné použít k výrobě středového panelu konstrukční plast plněný z 30 až 50 % hmotn. skleněnými vlákny.

Co se týče hmotnosti hybridního rámu je při vlastním provedení vynálezu výhodnější, jestliže na lem okenního otvoru v plastovém středovém panelu je po celém jeho obvodu přilepena okenní tabule, neboť se tím tuhost hybridního rámu zvýší při jeho nižší hmotnosti. Jestliže však z nějakého důvodu okenní tabule nemůže být součástí rámu, je třeba kovovou výztuhu a případně i plastový středový panel více dimenzovat.

Kovová výztuha rámu může být vyrobena buď ohýbáním z jednoho kusu materiálu, nebo může být složena z více kusů, např. ze dvou rohových oblouků a z dalších tří mírně ohnutých částí a to dvou stojin a jedné jejich spojovací části. Kvůli dostatečné tuhosti v kroucení je k jejich zhotovení nutný uzavřený kovový profil, např. trubka kruhového průřezu, trubka čtvercového či obdélníkového průřezu apod. Součástí kovové výztuhy rámu jsou dále dvě kovové konzoly, přivařené u jejich rohových oblouků, sloužící k připevnění dveří ke karoserii vozidla.

Předností řešení podle vynálezu je významné snížení celkové hmotnosti a ceny dveří při zachování jejich tuhosti a funkčnosti požadované výrobcí automobilů. Nezanedbatelnou výhodou je i usnadnění recyklace dílů dveří a odolnosti dveří proti korozi v důsledku značného zvětšení podílu plastů v jejich konstrukci.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález je blíže osvětlen pomocí výkresů příkladného provedení hybridního rámu zadových dveří motorových vozidel, kde znázorňuje:

obr. 1 - expandovaný pohled na zadové dveře z jejich vnější strany

obr. 2 - expandovaný pohled na zadové dveře z jejich vnitřní strany

obr. 3 - sestava hybridního rámu

obr. 4 - kovová výztuha hybridního rámu

obr. 5 - zád'ové dveře v čelním pohledu

obr. 6 - řez A-A z obr. 5

obr. 7 - řez B-B z obr. 5

5

Příklad provedení vynálezu

Jak je patrné z obr. 1 až obr. 3, hybridní rám 1 zád'ových dveří motorových vozidel, sestává z plastového středového panelu 11, který je ve své horní části opatřen okenním otvorem 112 a po jehož horní části obvodu je vytvarován obvodový výztužný profil 111, do něhož je vlepena kovová výztuha 12 ve tvaru obráceného písmene U. Pro připevnění vnitřního dveřního panelu 2 a vnějšího dveřního panelu 3 je plastový středový panel 11 opatřen již blíže neoznačenými západkovými spoji. Ve spodní části plastového středového panelu 11 pod okenním otvorem 112 je vytvarována soustava spodních výztužných profilů 113, přičemž v této spodní části plastového středového panelu 11 jsou zároveň vytvořeny odlehčující otvory 114.

15

Jak je dále patrné z obr. 4, kovová výztuha 12 sestává ze dvou mírně prohnutých stojin 122, které jsou rohovými oblouky 124 spojeny s jejich horní spojovací částí 121. Pro připevnění k závěsům dveří je kovová výztuha 12 opatřena dvěma kovovými konzolami 123, které jsou upevněny k horní spojovací části 121 obou stojin 122 kovové výztuhy 12 u rohových oblouků 124. Kovová výztuha 12, resp. její stojiny 122, rohové oblouky 124 a horní spojovací část 121, je přitom tvořena svařencem z ocelových trubek kruhového průřezu, přičemž konzoly 123, rovněž svařováním spojené se spojovací částí 121, jsou vytvarovány z ploché oceli.

20

Plastový středový panel 11 je zhotoven vstříkáním polypropylenového plastu plněného z 30 % hmotn. skleněných vláken. Jak je blíže zřejmé z obr. 5 a 6 je okenní tabule 13 nalepena na lem okenního otvoru 112, přičemž kovová výztuha 12 je vlepena do obvodového výztužného profilu 111 středového plastového panelu 11, vytvořeného ve tvaru písmene V, otevřeného směrem k vnější straně dveří.

25

Jak je pak rovněž blíže patrné z obr. 7, je soustava spodních výztužných profilů 113 v dolní části plastového středového panelu 11 tvořena zaoblenými otevřenými profily tvaru V, uvnitř vyztuženými již blíže neoznačenými žebry.

30

Při kompletaci celých zád'ových dveří se nejdříve do plastového středového panelu 11, resp. do jeho obvodového výztužného profilu 111, vlepí polyuretanovým lepidlem kovová výztuha 12 a na lem okenního otvoru 112 přilepí skleněná okenní tabule 13. Takto sestavený hybridní rám 1 je pak spojen po celém svém obvodu západkovými spoji nejprve s plastovým vnitřním dveřním panelem 2. Na tuto sestavu se potom montuje na výkresech již blíže nenaznačené elektrické a mechanické příslušenství dveří a nakonec se opět západkovými spoji připojí plastový vnější dveřní panel 3, tvořený spodním dílem 31 a horním dílem 32.

35

40

Největší předností tohoto řešení podle vynálezu je snížení hmotnosti rámu dveří o 10 % ve srovnání s řešením dle PV 2007-207, a to při zachování stejné ohybové a torzní tuhosti dveří. Výrobní náklady dveří s hybridním rámem dle tohoto vynálezu jsou též nižší a jejich snížení odpovídá dosažené úspoře hmotnosti. Jak již bylo uvedeno výše, značnou výhodou je i usnadnění recyklace dílů dveří v důsledku zvětšení podílu plastů v konstrukci dveří a snížení celkového počtu dílů dveří.

45

50

Průmyslová využitelnost

Vynález je určen pro výrobu zád'ových dveří motorových vozidel, zejména osobních automobilů.

PATENTOVÉ NÁROKY

- 5 1. Hybridní rám (1) zadových dveří motorových vozidel, uzpůsobený pro připevnění vnitřního dveřního panelu (2) a vnějšího dveřního panelu (3), **vyznačující se tím**, že sestává z plastového středového panelu (11), který je ve své horní části opatřen okenním otvorem (112) a po jehož alespoň horní části obvodu je vytvarován obvodový výztužný profil (111), do něhož je vlepena kovová výztuha (12) ve tvaru obráceného písmene U.
- 10 2. Hybridní rám (1) podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že ve spodní části plastového středového panelu (11) pod okenním otvorem (112) je vytvarována soustava spodních výztužných profilů (113).
- 15 3. Hybridní rám (1) podle nároků 1 a 2, **vyznačující se tím**, že kovová výztuha (12) má průřez dutého uzavřeného profilu.
4. Hybridní rám (1) podle nároku 3, **vyznačující se tím**, že kovová výztuha (12) je opatřena dvěma kovovými konzolami (123) pro připevnění k závěsům dveří.
- 20 5. Hybridní rám (1) podle nároku 4, **vyznačující se tím**, že kovová výztuha (12) sestává ze dvou stojín (122), které jsou rohovými oblouky (124) spojeny s jejich horní spojovací částí (121), přičemž kovové konzoly (123) jsou upevněny k horní spojovací části (121) u rohových oblouků (124).
- 25 6. Hybridní rám (1) podle nároku 5, **vyznačující se tím**, že alespoň obě stojiny (122) kovové výztuhy (12) s přechodovými oblouky (124) a spojovací části (121) jsou zhotoveny z jednoho kusu materiálu.

5 výkresů

Seznam vztahových značek

1 hybridní rám

- 11 středový plastový panel
 111 obvodový výztužný profil
 112 okenní otvor
 113 spodní výztužné profily
 114 odlehčující otvory

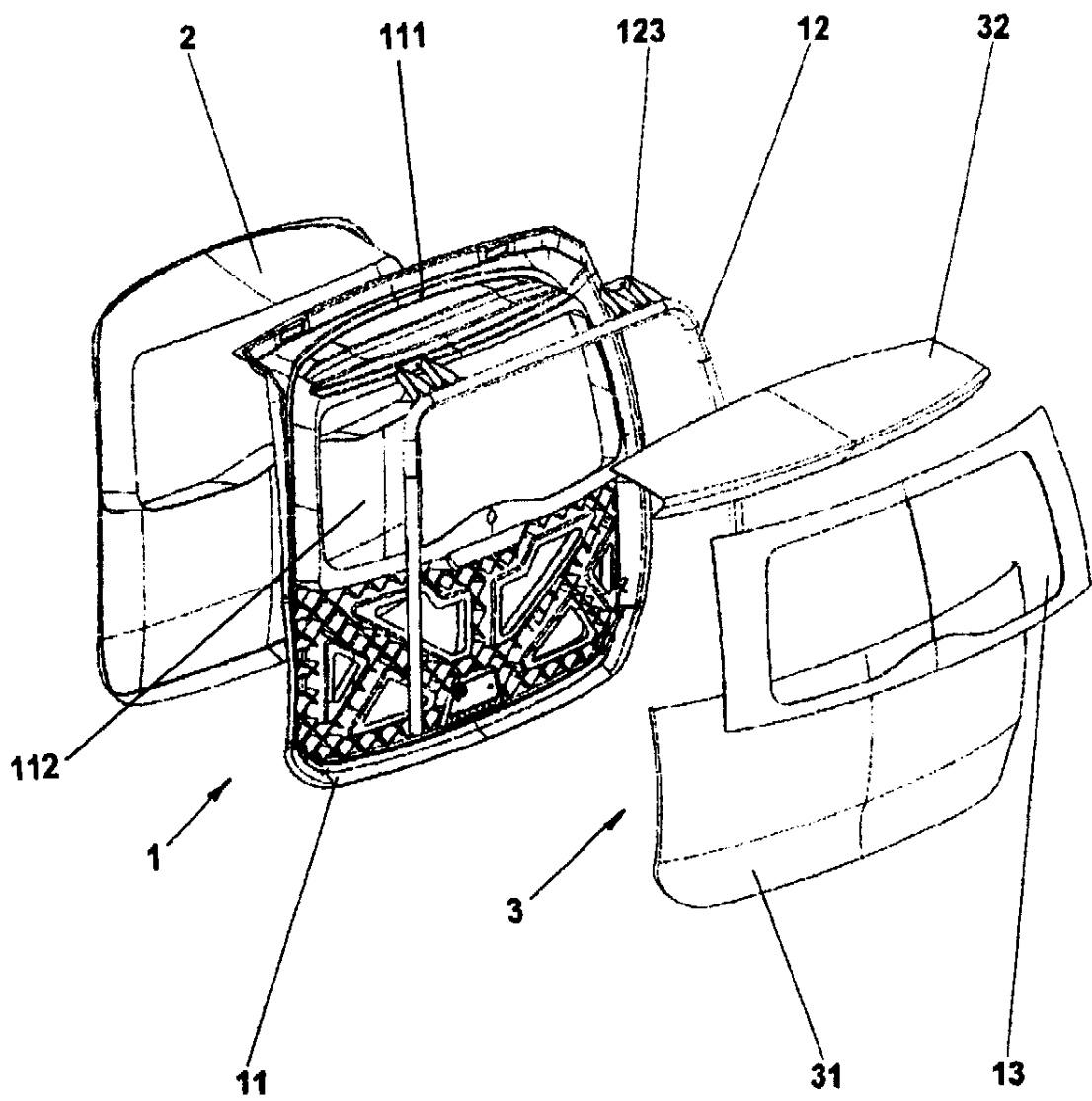
- 12 kovová výztuha
 121 spojovací část
 122 stojiny
 123 konzoly
 124 rohové oblouky

13 skleněná okenní tabule

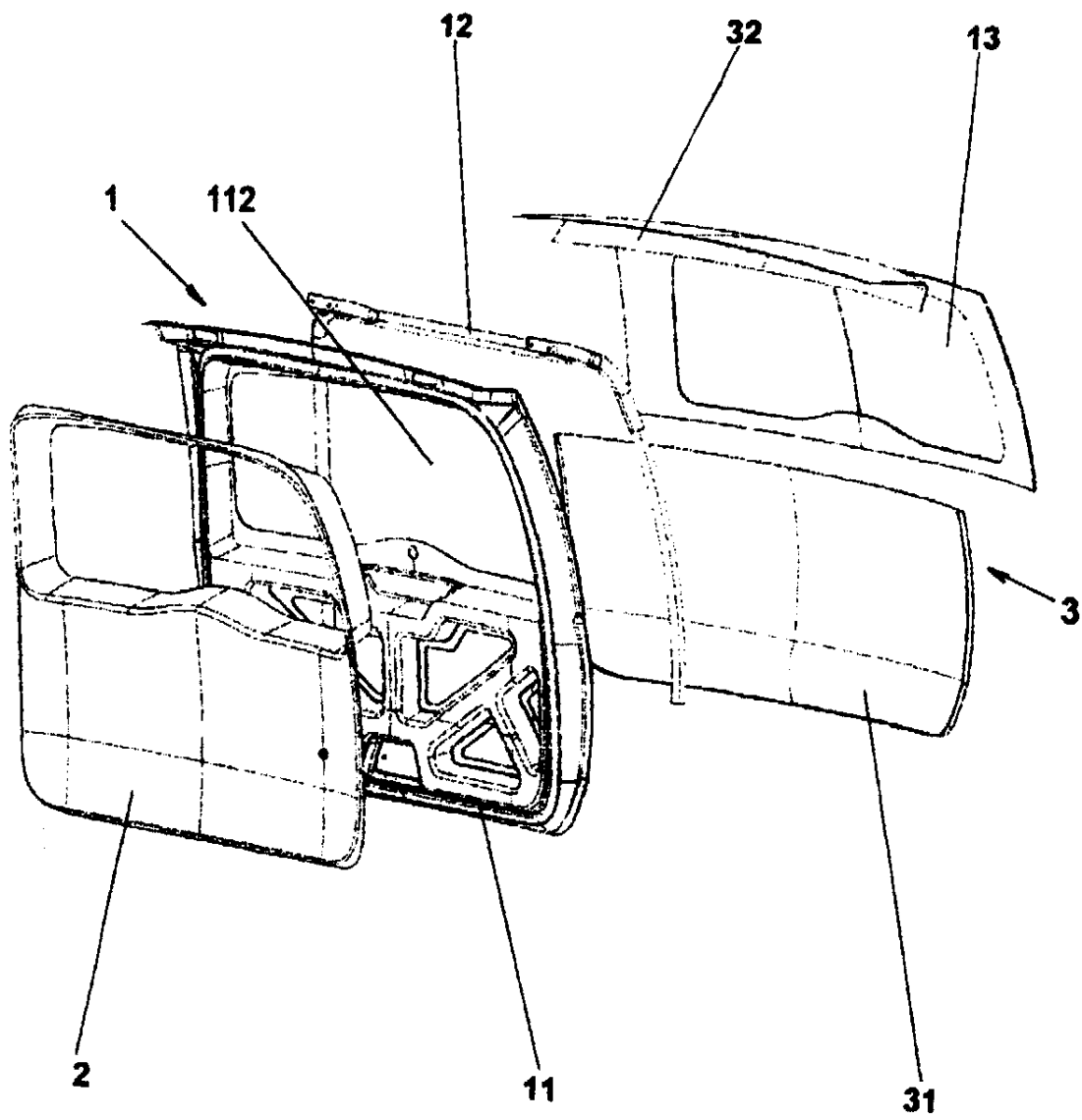
2 plastový vnitřní panel

3 plastový vnější panel

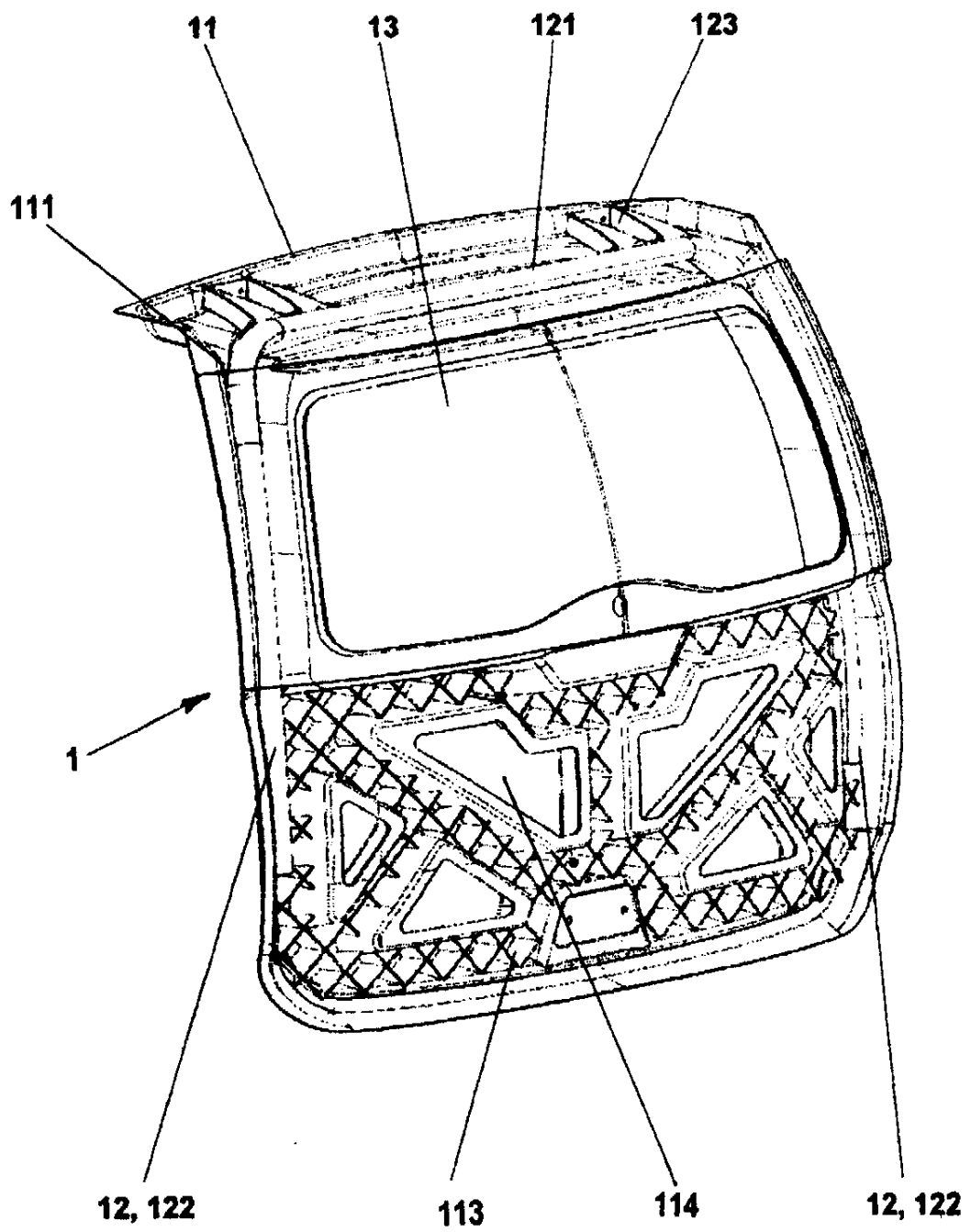
- 31 spodní díl
 32 horní díl



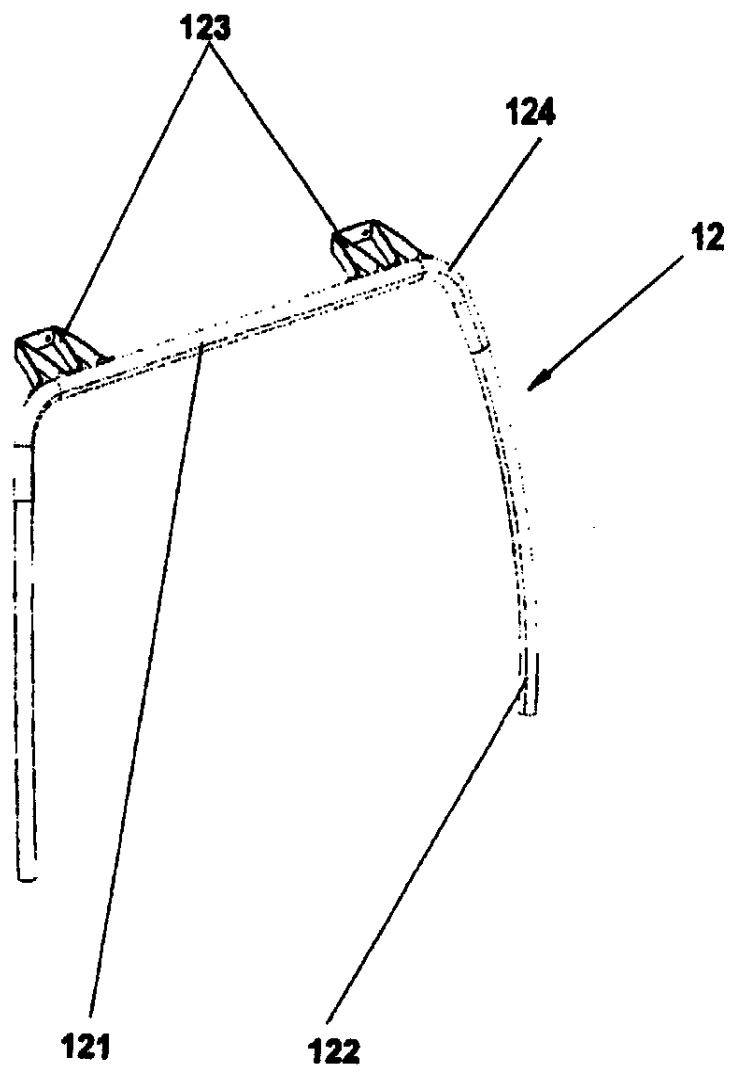
Obr. 1



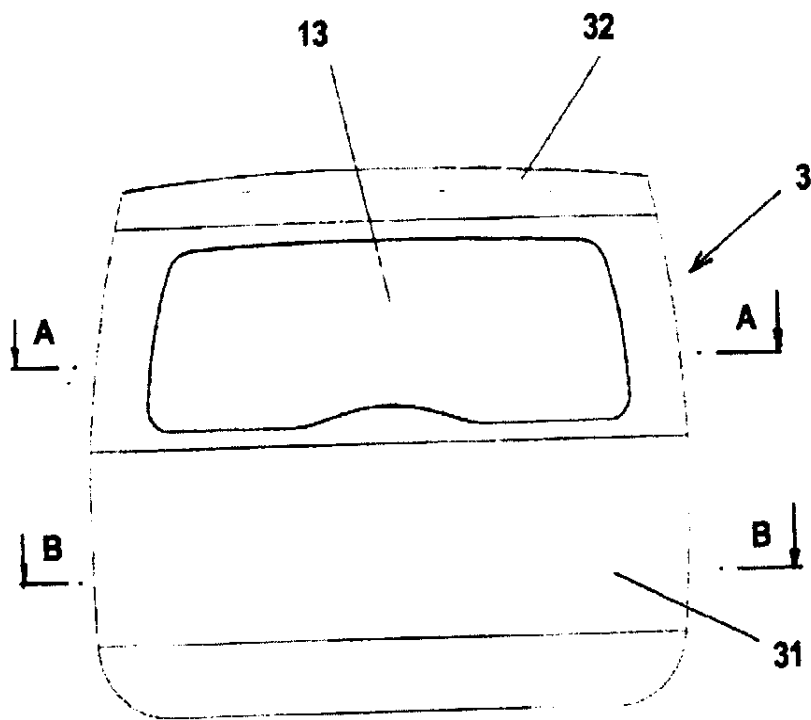
Obr. 2



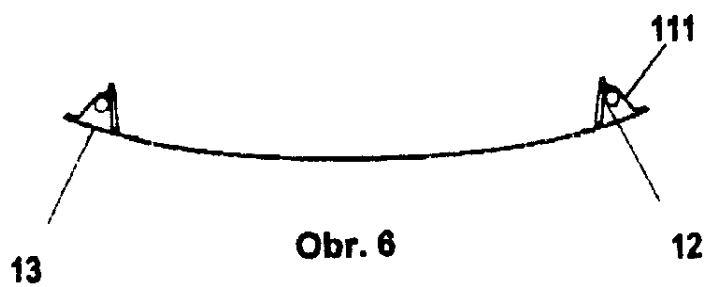
Obr. 3



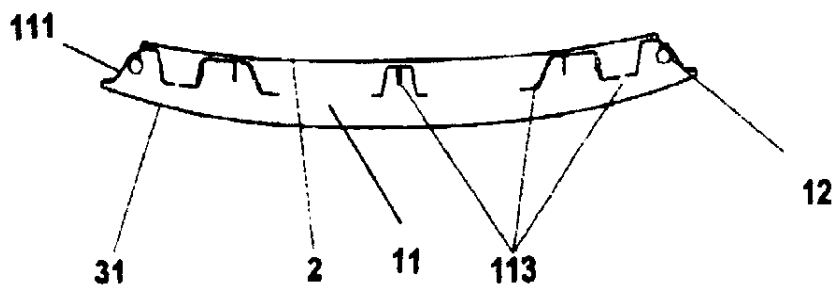
Obr. 4



Obr. 5



Obr. 6



Obr. 7

Konec dokumentu