

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:

2007-523

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

B60R 21/205

(2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLového
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **06.08.2007**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu **18.02.2009**
(Věstník č. 7/2009)

(71) Přihlašovatel:

CADENCE INNOVATION, k. s., Liberec, CZ

(72) Puvodce:

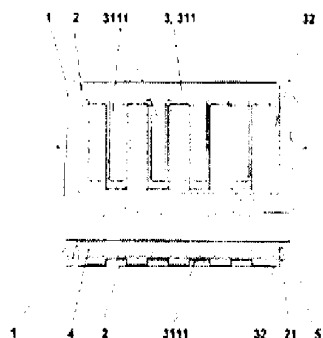
Neuman Pavel Ing., Liberec, CZ

(54) Název přihlášky vynálezu:

Výztuha vika airbagu

(57) Anotace:

Materiálově hybridní výztuha (3) vika (2) airbagu sestává z kovového dílu (31), nacházejícího se ve významné části vika (2) airbagu, v části tvořící závěs (312) tohoto vika (2) a v přilehlé části nosiče (1) přístrojové desky. Ve své části vyztužující viko (2) má tvar hřebene (311), jehož zuby (3111) jsou kolmé k okraji vika (2) u závěsu (312) a směřují od závěsu (312) k protějšímu okraji vika (2). Mezerami mezi zuby (3111) je provlečen kus tkaniny (32) tak, že tkanina (32) obepíná střídavě vždy jednu či druhou stranu zubu (3111).



Výztuha víka airbagu

Oblast techniky

Vynález se týká interiéru motorových vozidel a zádržného systému pro ochranu spolucestujícího na předním sedadle motorového vozidla.

Dosavadní stav techniky

Airbagy jsou nezbytnou součástí komplexní ochrany posádky motorového vozidla. Airbag určený pro ochranu spolucestujícího na předním sedadle osobního automobilu bývá obvykle umístěn v přístrojové desce, co nejblíže místu, kam v případě čelního nárazu vozidla směřuje hlava spolucestujícího upoutaného bezpečnostním pásem.

Z hlediska funkce airbagu je naprosto nezbytné, aby se víko tlakem nafukovaného airbagu spolehlivě a snadno otevřelo, odklopilo a uvolnilo mu cestu do prostoru pro cestující, aniž by došlo k poškození vaku airbagu. Přitom se z víka ani z přístrojové desky nesmí uvolňovat žádné součásti nebo úlomky, které by mohly zranit posádku nebo poškodit samotný airbag. Z čistě estetických důvodů je pak požadováno, aby víko airbagu nebylo před použitím viditelné, tzn. aby v přístrojové desce svým tvarem, výškou a povrchem s přístrojovou deskou splývalo nebo vytvářelo harmonický celek.

Integrované víko airbagu je nedílnou součástí nosiče přístrojové desky, musí se tedy po spuštění airbagu nejdříve většinou svého obvodu oddělit od přístrojové desky, aby je bylo možné následně odklopit a uvolnit cestu nafukujícímu se airbagu. Víko může být buď jednodílné a odklápět se celé na jednu stranu (zpravidla směrem k čelnímu oknu) nebo dvoudílné, u něhož se každá polovina víka odklápí na svou stranu. Tato koncepce víka integrovaného do přístrojové desky dává možnost jednoduššího řešení s méně

součástmi, ale je spojena s velmi značným mechanickým namáháním víka a jeho okolí.

Vyztužení jednodílného víka airbagu a přilehlé části nosiče přístrojové desky je nezbytné, neboť trhлина oddělující víko od přístrojové desky se musí šířit jen přesně po obvodu víka, definovaného obvodovým vrubem nebo i perforací. Jedna část obvodu víka nebo jeho výztuhy přitom zůstává s přístrojovou deskou trvale spojena a funguje jako závěs víka. Výztuha víka může být buď celoplošná, pokrývající celé víko a přilehlé okolí nosiče přístrojové desky nebo pokrývající jen částečně víko a okolí závěsu víka.

Výztuhou a zároveň zpevněním víka a přilehlé části nosiče přístrojové desky může být výlisek z děrovaného plechu, kovová mřížka (např. tahokov), tkanina, pletenina, síťovina z vláken či příze apod., tedy jakákoliv houževnatá, tažná a pevná struktura, schopná se spojit s víkem a nosičem a zároveň fungovat jako dostatečně pevný závěs víka. Tyto výztuhy mívají v oblasti víka většinou zhruba obdélníkový obrys, sledující obrys víka.

Vzhledem k vysokým požadavkům na pevnost výztuhy se nejčastěji používají kompaktní výztuhy z ocelového plechu.

Teplotní roztažnost termoplastového materiálu nosiče přístrojové desky a víka je však vždy značně vyšší než je teplotní roztažnost kovového materiálu výztuhy a modul pružnosti plastu je vždy řádově menší než kovu. Při výrobě nosiče proto nevyhnutelně vznikají silná vnitřní zbytková pnutí mezi výztuhou a víkem od změn teploty. Kompaktní jednoduché kovové výztuhy zpravidla způsobují větší pnutí než výztuhy členité, protože jsou tužší.

Protože rozdíly v součinitelích teplotních roztažností obou materiálů jsou neodstranitelné, je velmi obtížné zbytková pnutí alespoň nějak omezit. Tato pnutí vlivem času, teploty a též následnými výrobními operacemi částečně relaxují a mění, což má za následek zviditelnění víka na vnějším povrchu přístrojové desky.

Zviditelnění víka je sice čistě estetická závada, ale pro výrobce automobilů je nepřijatelná.

Problém zviditelnění víka do značné míry odstraňuje předmět vynálezu.

Podstata vynálezu

Vynález se týká výztuhy víka airbagu, založeného na koncepci jednodílného víka integrovaného do přístrojové desky motorového vozidla, kdy víko je součástí nosiče přístrojové desky a svým tvarem, výškou a povrchem s přístrojovou deskou splývá resp. tvoří harmonický celek.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že výztuha víka airbagu, sahající do významné části víka airbagu, do části tvořící závěs víka a do přilehlé části nosiče přístrojové desky, sestává z kovového dílu, majícího ve své části vyztužující víko tvar hřebene, jehož zuby jsou kolmé k linii závěsu víka a směřují od závěsu víka k protějšímu okraji víka, přičemž mezerami mezi zuby hřebene je provlečen kus tkaniny tak, že tkanina obepíná střídavě vždy jednu či druhou stranu zubu. Je vhodné, aby kus tkaniny byl dostatečně veliký, aby vyztužoval většinu víka. Část kovového dílu výztuhy přesahující mimo samotné víko je vždy zakotvena v nosiči přístrojové desky, přičemž část kovového dílu výztuhy mezi víkem a zakotvením v nosiči tvoří závěs víka. Kvůli zmenšení plošné tuhosti výztuhy mohou být ve vhodných místech kovového dílu i otvory, které také napomáhají spojení výztuhy s plastovým víkem.

Kovový díl výztuhy může ve vhodných místech obsahovat i prolisy, napomáhající pevnému spojení výztuhy s plastem i zajištění správné polohy výztuhy ve formě.

Kovový díl výztuhy může mít zuby hřebene buď plochého průřezu nebo příčně profilované za účelem zvýšení jejich ohybové tuhosti a pevnosti ve směru kolmo k linii závěsu.

Tkanina může být z jakýchkoliv vláken, které pro daný účel vyhovují svou pevností a odolností proti působení teploty taveniny od vstřikování plastového nosiče. Pro tento účel lze použít vlákna skelná, polymerní, kovová i některá vlákna

přírodní. Z hlediska pevnosti i vnitřních pnutí je výhodné, aby tkanina zuby hřebene mírně přesahovala.

Výztuha dle vynálezu tedy využívá vysokou pevnost kovového dílu zejména v zakotvení na nosiči a v závěsu, jakož i ve směru kolmo k linii závěsu víka. Přitom v samotném víku je tuhost kovového dílu výztuhy menší než u obvykle používaných kovových výztuh víka a ve směru rovnoběžném se závěsem je jeho tuhost značně menší, takže i vnitřní pnutí ve víku je tomu přiměřeně menší.

Plošná pevnost a odolnost víka proti odlamování úlomků je zajištěna díky přítomnosti tkaniny, která se teplotním dilatacím plastu přizpůsobuje.

Vynález významně snižuje míru zviditelnění víka airbagu na přístrojové desce, aniž by se nepříznivě snížila jeho pevnost a pevnost závěsu. Současně zabraňuje vzniku trhlin ve víku a volných odletujících úlomků, které by mohly poškodit vak airbagu nebo zranit posádku.

Přehled obrázků na výkresech

- Na obr. 1 je znázorněn nosič (1) přístrojové desky s integrovaným víkem (2) airbagu
- Na obr. 2 je znázorněna výztuha (3)
- Na obr. 3 je znázorněn řez víkem (2) airbagu, spojovací částí tvořící závěs (312) a přilehlou částí nosiče (1) přístrojové desky, rovnoběžný s podélnou osou vozidla
- Na obr. 4 je znázorněn řez víkem (2) airbagu kolmý k víku (2) i k podélné ose vozidla
- Na obr. 5 je nahoře znázorněn půdorysný pohled na výztuhu (3) ve víku (2) a dole řez víkem (2) směrem kolmým k podélné ose vozidla

Příklad provedení vynálezu

Příkladem možného provedení vynálezu může být jeho použití na jednoduché víko 2 airbagu integrované v tzv. měkké přístrojové desce, u níž je vnější povrch nosiče 1 z konstrukčního plastu potažen vrstvou měkké pěny 4 a umělou kůží 5.

Nosič 1 přístrojové desky s integrovaným víkem 2 airbagu je vyráběn z konstrukčního termoplastu na bázi PP vstřikováním do kovové formy, přičemž kompletní výztuha 3 víka 2 je nejprve vložena do prázdné dutiny vstřikovací formy nosiče 1 a po jejím uzavření zastříknuta taveninou, vyplňující současně celou dutinu formy.

Celkový pohled na pravou polovinu nosiče 1 takové přístrojové desky před spolucestujícím na předním sedadle vozidla je znázorněn na obr. 1. Obdélníkové víko 2 airbagu je zde zobrazeno zhruba uprostřed, ohraničené žebrovaným výstřelovým kanálem airbagu, vytvarovaným na spodní straně nosiče 1. Víko se tlakem nafukujícího se airbagu otvírá vzhůru a odklápí se směrem k čelnímu sklu.

Po spuštění airbagu se víko 2 musí většinou svého obvodu od nosiče 1 oddělit a kolem závěsu 312 odklopit. Pro kontrolované šíření trhliny, zajišťující správné oddělení víka 2 od nosiče 1 přístrojové desky tlakem airbagu, bez odlétajících úlomků, je na třech stranách obvodu víka 2 ze spodní strany nosiče 1 provedeno zeslabení vodící drážkou 21, dobře patrné na obr. 3 a obr. 4. Víko 2 v nosiči 1 včetně zakotvení 313 jeho výztuhy 3 je znázorněno v řezu na obr. 3 a řez samotným víkem 2 s vrstvou pěny 4 i umělé kůže 5 na obr. 4.

Takže jak je zřejmé z obr. 2 až obr. 4, výztuha 3 víka 2 airbagu sestává z kovového dílu 31 z ocelového plechu, svou plochou zasahující do významné části víka 2, v části tvořící závěs 312 tohoto víka 2 a v přilehlé části nosiče 1 přístrojové desky, má ve své části vyztužující víko 2 tvar hřebene 311, jehož zuby 3111 jsou kolmé k závěsu 312 víka 2 a směřují od závěsu 312 k protějšímu okraji víka 2, přičemž mezerami mezi zuby 3111 je provlečen obdélníkový kus tkaniny 32 tak, že tkanina 32 obepíná střídavě vždy jednu či druhou stranu zubu 3111. Část výztuhy 3 mimo samotné víko 2 a jeho závěs 312 je upevněna na pevné části nosiče 2 pomocí zakotvení 313.

Výztuha 3 je spolu s víkem 2 mírně prohnutá, jak víko 2 sleduje tvar přístrojové desky, což je dobře patrné na obr. 2, znázorňující kompletní výztuhu 3. Na tomto obrázku jsou také dobře patrné kruhové i podlouhlé otvory 31111 na hřebenu 311 a prolisy 31112 na zubech 3111, jakož i způsob provléknutí obdélníkového kusu skelné tkaniny 32 mezi zuby hřebene 311 v kovovém dílu 31 výztuhy 3.

Výztuha 3 využívá vysokou pevnost kovového dílu 31 zejména v zakotvení na nosiči 1 a v závěsu 312, jakož i ve směru kolmo k linii závěsu 312. Přitom v samotném víku 2 je tuhost kovového dílu 31 výztuhy 3 menší než u obvykle používaných kovových výztuh a ve směru rovnoběžném se závěsem 312 je jeho tuhost značně menší, takže i vnitřní pnutí ve víku 2 je tomu přiměřeně menší. Plošná pevnost a odolnost víka 2 proti odlamování úlomků je vysoká díky přítomnosti tkaniny 32, která se teplotním dilatací použitého termoplastického materiálu nosiče 1 dobře přizpůsobuje.

Hřeben 311 kovového dílu 31 též pomáhá držet skelnou tkaninu 32 rozprostřenou a zabraňuje jejímu shrnování proudem taveniny ve formě.

Řešení efektivně eliminuje zviditelnění víka 2 airbagu v přístrojové desce, při schopnosti všech jeho funkčních vlastností, jaké jsou u moderních motorových vozidel požadovány.

Příklad č.2

Příkladem dalšího možného provedení vynálezu může být jeho použití na jednodílné víko 2 airbagu integrované v tzv. měkké přístrojové desce, u níž je vnější povrch nosiče 1 z konstrukčního plastu potažen vrstvou měkké pěny 4 a umělou kůží 5.

Nosič 1 přístrojové desky s integrovaným víkem 2 airbagu je vyráběn z konstrukčního termoplastu na bázi PP vstřikováním do kovové formy, přičemž kompletní výztuha 3 víka 2 je nejprve vložena do prázdné dutiny vstřikovací formy nosiče 1 a po jejím uzavření zastříknuta taveninou, vyplňující současně celou dutinu formy.

Celkový pohled na pravou polovinu nosiče 1 takové přístrojové desky před spolucestujícím na předním sedadle vozidla je znázorněn na obr. 1. Obdélníkové víko 2 airbagu je zde zobrazeno zhruba uprostřed, ohraničené žebrovaným výstřelovým kanálem airbagu, vytvarovaným na spodní straně nosiče 1. Víko se tlakem nafukujícího se airbagu otvírá vzhůru a odklápí se směrem k čelnímu sklu.

Po spuštění airbagu se víko 2 musí většinou svého obvodu od nosiče 1 oddělit a kolem závěsu 312 odklopit. Pro kontrolované šíření trhliny, zajišťující správné oddělení víka 2 od nosiče 1 přístrojové desky tlakem airbagu, bez odlétajících úlomků, je na třech stranách obvodu víka 2 ze spodní strany nosiče 1 provedeno zeslabení vodící drážkou 21, dobře patrné na obr. 5 dole, znázorňující příčný řez víkem 2, vedený rovnoběžně se závěsem 312 víka 2, tedy kolmo k podélné ose vozidla. Je zde též dobře viditelný způsob provlečení tkaniny 32 mezerami mezi zuby 3111 hřebene 311. Na obr. 5 nahoře je znázorněn půdorysný pohled na příslušnou kompletní výztuhu 3 včetně tkaniny 32 s naznačenými obrysy víka 2.

Podobně jako v předchozím příkladu možného provedení vynálezu sestává výztuha 3 víka 2 airbagu sestává z kovového dílu 31 z ocelového plechu, svou plochou zasahující do významné části víka 2, v části tvořící závěs 312 tohoto víka 2 a v přilehlé části nosiče 1 přístrojové desky, má ve své části vyztužující víko 2 tvar hřebene 311, jehož zuby 3111 jsou kolmé k závěsu 312 víka 2 a směřují od závěsu 312 k protějšnému okraji víka 2, přičemž mezerami mezi zuby 3111 je provlečen obdélníkový kus skelné tkaniny 32 tak, že tkanina 32 obepíná střídavě vždy jednu či druhou stranu zubu 3111. Část výztuhy 3 mimo samotné víko 2 a jeho závěs 312 je upevněna na nosiči 2 na pevné části nosiče 2 pomocí zakotvení 313, stejně jako na obr. 3.

Kovový díl 31 výztuhy 3 však na sobě nemá žádné otvory a zuby 3111 hřebene 311 jsou ploché, bez prolisů.

Výztuha 3 opět využívá vysokou pevnost kovového dílu 31 zejména v zakotvení na nosiči 1 a v závěsu 312, jakož i ve směru kolmo k linii závěsu 312. Díky zubům 3111 hřebene 311 je v samotném víku 2 tuhost kovového dílu 31 výztuhy 3 menší než u obvykle

používaných kompaktních kovových výztuh, takže i vnitřní pnutí ve víku 2 je tomu přiměřeně menší. Plošná pevnost a odolnost víka 2 proti odlamování úlomků je zde opět velmi vysoká díky přítomnosti tkaniny 32, která se teplotním dilatací použitého termoplastického materiálu nosiče 1 dobře přizpůsobuje.

Hřeben 311 kovového dílu 31 též pomáhá držet skelnou tkaninu 32 rozprostřenou a zabraňuje jejímu shrnování proudem taveniny ve formě.

Řešení efektivně eliminuje zviditelnění víka 2 airbagu v přístrojové desce, při schopnosti všech jeho funkčních vlastností, jaké jsou u moderních motorových vozidel požadovány.

Průmyslová využitelnost

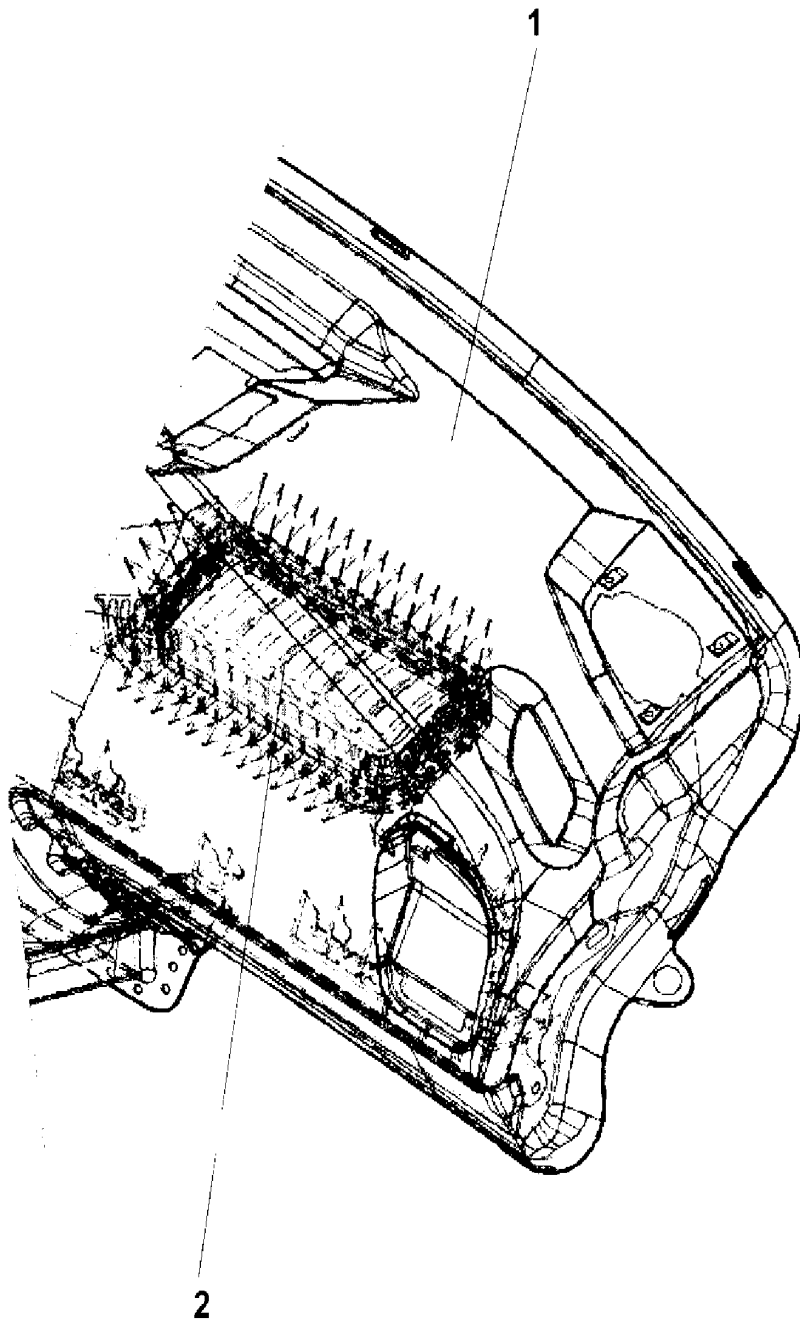
Vynález je určen pro výrobu plastových dílů interiéru osobních automobilů, vybavených zádržným systémem pro ochranu cestujících v podobě airbagu.

PATENTOVÉ NÁROKY

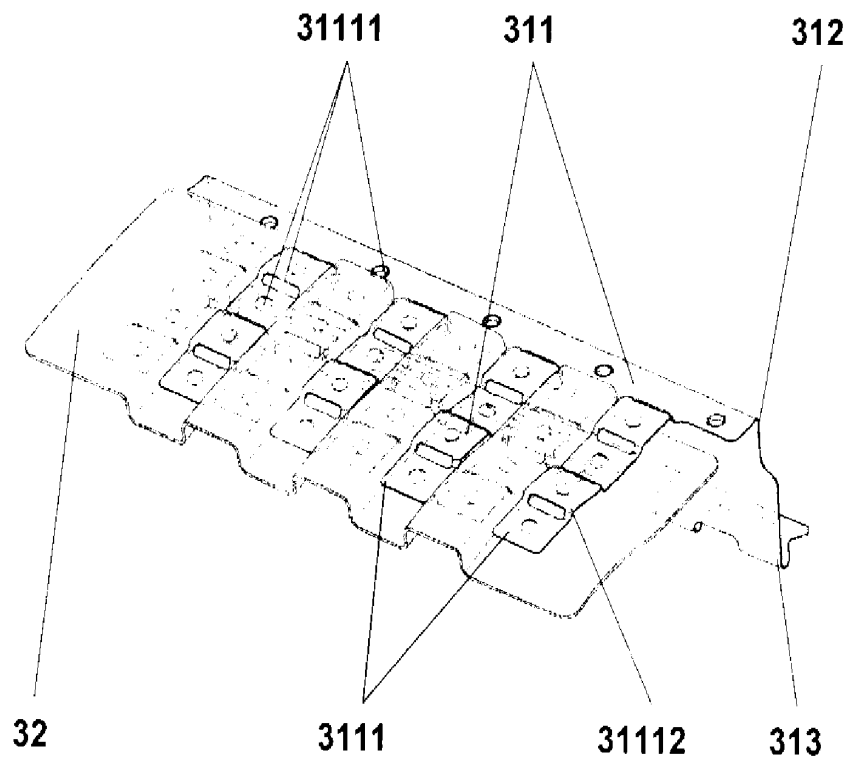
1. Výztuha (3) víka (2) airbagu, integrovaného do přístrojové desky, jejíž základ tvoří plastový nosič (1), vyznačující se tím, že výztuha (3), zasahující do významné části víka (2) airbagu, do části tvořící závěs (312) víka (2) a do přilehlé části nosiče (1) přístrojové desky, sestává z kovového dílu (31), který ve své části vyztužující víko (2) má tvar hřebene (311), jehož zuby (3111) jsou kolmé k linii závěsu (312) víka (2) a směřují od závěsu (312) víka (2) k protějšnému okraji víka (2), přičemž mezerami mezi zuby (3111) hřebene (311) je provlečen kus tkaniny (32) tak, že tkanina (32) obepíná střídavě vždy jednu či druhou stranu zubu (3111)
2. Výztuha (3) víka (2) airbagu podle nároku 1 vyznačující se tím, že její kovový díl (31) má ve vhodných místech otvory (31111)
3. Výztuha (3) víka (2) airbagu podle nároku 1 vyznačující se tím, že její kovový díl (31) má ve vhodných místech prolisy (31112)
4. Výztuha (3) víka (2) airbagu podle nároku 1 vyznačující se tím, že její kovový díl (31) má zuby (3111) hřebene (311) plochého příčného průřezu
5. Výztuha (3) víka (2) airbagu podle nároku 1 vyznačující se tím, že její kovový díl (31) má zuby (3111) hřebene (311) příčně profilované

05-08-07

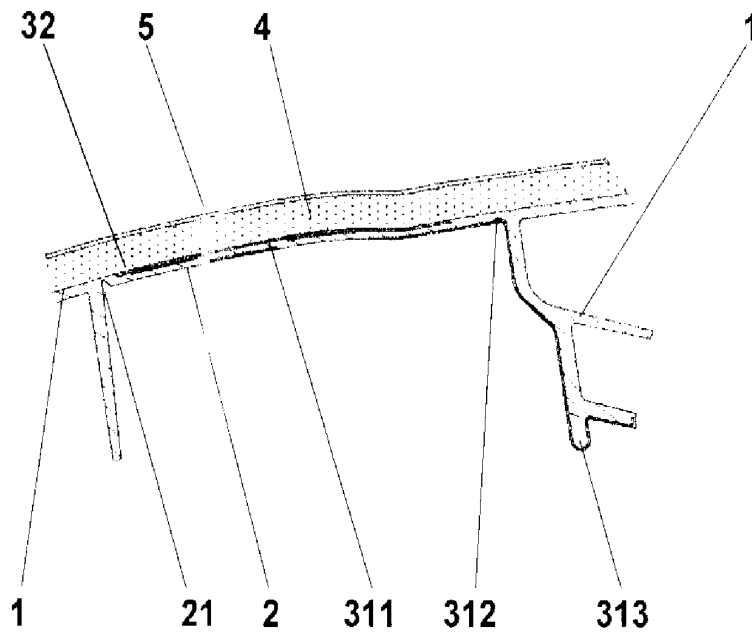
2004-523



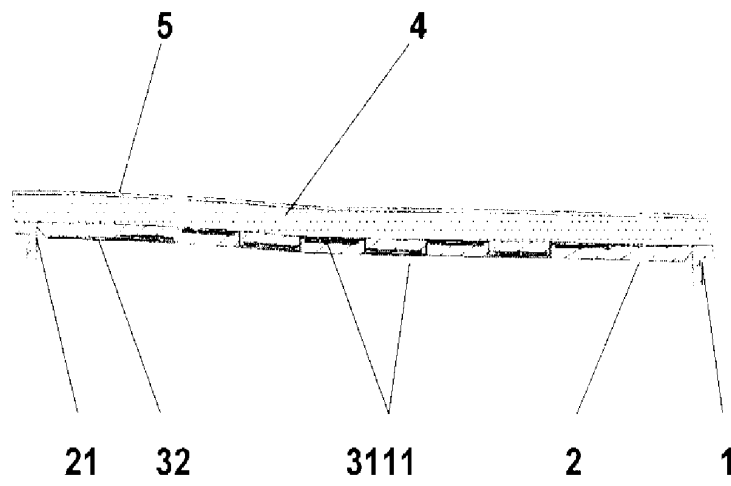
Obr. 1



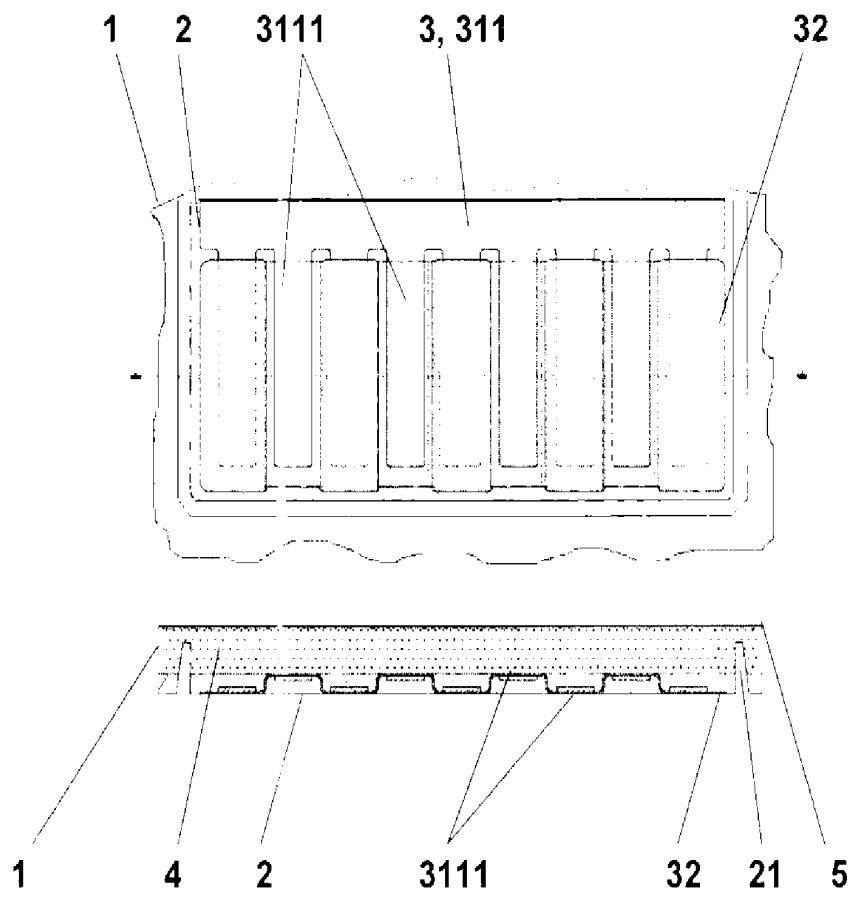
Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5