UŽITNÝ VZOR

(19) ČESKÁ REPUBLIKA

ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2007 - 18801**
(22) Přihlášeno: **14.05.2007**
(47) Zapsáno: **25.06.2007**

(11) Číslo dokumentu:
17629
(13) Druh dokumentu: **U1**
(51) Int. Cl.:
B60R 9/058 (2006.01)
B60R 9/045 (2006.01)

(73) Majitel:
AC LAK, s.r.o., Liberec, CZ

(72) Původce:
Böhm Vladimír Ing., Mníšek pod Brdy, CZ

(74) Zástupce:
Ing. Pavel Reichel, Lopatecká 14, Praha 4, 14700

(54) Název užitného vzoru:
Příčný střešní nosič pro připevnění k podélným střešním nosičům dopravních prostředků

CZ 17629 U1

Příčný střešní nosič pro připevnění k podélným střešním nosičům dopravních prostředků

Oblast techniky

Technické řešení se týká uspořádání příčného střešního nosiče pro vozidla, zejména automobily a lodě.

Dosavadní stav techniky

Střešní nosiče vozidel zpravidla obsahují dvě příčné tyče, které jsou připevněny ke dvojici paralelních, po straně vozidla uspořádaných podélných nosičů. Tyto podélné nosiče obsahují trubkovité profily z lehké slitiny, které jsou zhotoveny například hydroformováním nebo protlačováním a na svých zahnutých koncích jsou opatřeny masivními odlitky s připevňovacími šrouby nebo jinými upevňovacími členy. Jsou rovněž známa uspořádání podélných nosičů, kde do konců protlačovaného profilu jsou zasunuty a připevněny lehké žebrované odlitky s připevňovacími šrouby. Upevnění příčných tyčí k podélným nosičům je v současné době obvykle provedeno upevňovacími mechanismy, které objímají profil podélného nosiče a připevňují se k němu pomocí momentového klíče. Při opakovaném upevňování a uvolňování příčných tyčí může docházet k postupnému poškození pohledové plochy podélného nosiče. Při montáži je zapotřebí vytočit upevňovací šroub téměř až na jeho doraz, aby bylo možno zavléknout pohyblivou čelist mechanismu do ozubu v patce a potom opět zatočit celý šroub do matice. Je to zdlouhavé a vyžaduje určitou zručnost. Při zkouškách typu „city crash" vždy dochází při svěrném spojení příčných tyčí s podélnými nosiči k jejich posunutí (sklouznutí) po podélném nosiči. Často přitom dojde k zastavení tohoto pohybu až o střední nohu podélného nosiče. Určitou nevýhodou těchto řešení je dále skutečnost, že příčné tyče střešního nosiče nemají přesně definovanou montážní polohu. Podle konstrukce podélného nosiče jsou užívány různé druhy upevňovacích mechanismů příčných tyčí, jsou popsány například v následujících patentových spisech: USA patenty 3545660, 4586638, 4877169, 4688706, 5190198, 5226570, 5385285, 5577650, 5715980, 5588572, 5715980, 5758810, 5791536, 5924614, 6119908, 6382483 a další.

Cílem předloženého technického řešení je snadná a přesná montáž příčných tyčí k podélným střešním nosičům a zejména zajištění jejich pevné a stále polohy po extrémních namáháních, například zkoušce „city crash".

Podstata technického řešení

Předmětem tohoto technického řešení je uspořádání příčného střešního nosiče pro připevnění k podélným střešním nosičům dopravních prostředků, zejména automobilů, zahrnující alespoň dva nosníky, kde každý nosník má na každém svém konci upevňovací mechanismus pro pevné montážní spojení nosníku s podélnými střešními nosiči. Podstata technického řešení spočívá v tom, že upevňovací mechanismus sestává z podpěrného prvku, nasunutého svou stojinou s průchozími otvory na dvojici upínacích čepů, upevněných v podélném nosiči, kde tato stojina podpěrného prvku vybíhá až nad těleso podélného nosiče a je zde zalomena do dolů obráceného korýtka. Na podpěrném prvku je uložen zajišťovací prvek tak, že spolu s horní vodorovnou plochou korýtka podpěrného prvku vytvářejí úložnou plochu pro nosník. Uvnitř korýtka podpěrného prvku je uspořádáno těleso excentru, uložené svou dutinou na hlavě šroubu upevňovacího mechanismu, jehož dřík procházející směrem vzhůru současně otvorem v podpěrném prvku a otvorem v zajišťovacím prvku je upevněn v nosníku, přičemž těleso excentru je opatřeno vně vybíhající ovládací pákou pro dotažení, případně uvolnění spoje upevňovacího mechanismu s nosníkem.

Upínací čep může být tvořen závitovým upínacím čepem, upevněným svým závitovým koncem do vnitřní stěny podélného nosiče, obrácené k protilehlému podélnému nosiči, kde hlava upínacího čepu má průměr, odpovídající velikosti otvoru ve stojině podpěrného prvku, a kde dřík upínacího čepu má mezi hlavou a závitovým koncem vnější osazení pro oddělení stojiny podpěrného prvku, nasunuté na upínacím čepu, od stěny podélného nosiče v dotažené funkční poloze upevněného nosníku k podpěrnému členu, přičemž ve vzdálenosti od tohoto vnějšího osazení směrem

k hlavě, odpovídající tloušťce stojiny podpěrného prvku, má vnitřní osazení pro zapadnutí stojiny zajišťovacího prvku v dotažené funkční poloze upevněného nosníku k podélnému střešnímu nosiči.

Zajišťovací prvek může být tvořen zalomeným tvarovaným ocelovým výliskem se stojinou, přiléhajícím v dotažené funkční poloze upevněného nosníku k podpěrnému členu, kde jeho horní vodorovná plocha na svém vnějším konci přechází do pojistného výstupku s průchozím podlouhlým otvorem, zahnutého dolů kolem hrany přiléhajícího zakončení horní vodorovné plochy dolů obráceného korýtka podpěrného prvku, a kde stojina zajišťovacího prvku je ve své spodní části zúžena a tvarována tak, že v dotažené funkční poloze upevněného nosníku oběma svými boky zapadá do vodicích a jisticích drážek, vytvořených ve vybrání vyhnutého spodního konce stojiny podpěrného prvku a současně do vnitřního osazení upínacích čepů.

Mezi podpěrným prvkem a zajišťovacím prvkem může být na vodorovné úložné ploše korýtka podpěrného prvku uložen plochý unášecí člen pro jištění podpěrného prvku proti jeho pootočení vůči nosníku v uvolněné poloze po vyjmutí nosníku z podélného střešního nosiče, opatřený vzhůru vystupujícím výstupkem, který prochází podlouhlým otvorem ve vodorovné základně zajišťovacího prvku a zapadá do nad ním uspořádaného otvoru v nosníku, přičemž unášecí člen je dále opatřen otvorem pro průchod šroubu.

Otvory v podpěrném prvku, unášecím členu a zajišťovacím členu pro průchod šroubu z dutiny tělesa excentru do nosníku jsou podlouhlé a jejich podélná osa je kolmá k podélnému střešnímu nosiči.

Ovládací páka excentru se v dotažené funkční poloze upevňovacího mechanismu opírá o vnitřní stěnu krytky upevňovacího mechanismu, ve které je uspořádán zámek, jehož tvarovaný čep prochází podlouhlým otvorem zahnutého pojistného výstupku zajišťovacího prvku.

Upevňovací mechanismus příčného střešního nosiče podle tohoto technického řešení je jednoduchý. Jeho výhodou jsou snížené pořizovací náklady a zvýšení spolehlivosti spoje příčného a podélného střešního nosiče. Při jeho montáži a upevnění nedochází k přímému kontaktu s povrchem tělesa podélného střešního nosiče. Pouze při montáži se plastem opatřená spodní část korýtka podpěrného prvku upevňovacího mechanismu posune po horní hraně podélného nosiče. Pohledová strana podélného nosiče nepřenáší žádnou sílu a tak zůstává bez poškození. Montážní pozice příčných nosičů jsou přesně definované polohou nýtovacích matic ve vnitřních stěnách tělesa podélného nosiče, do kterých se před první montáží zašroubují upínací čepy upevňovacího mechanismu. Montáž je velmi snadná, podpěrný prvek se v podlouhlém otvoru posune proti podélnému nosiči nadoraz a otočí se ovládací pákou excentru. Není zapotřebí momentového klíče, upínací síla je dána nastavením excentru.

Přehled obrázků na výkresech

Technické řešení bude dále vysvětleno na konkrétním příkladu některých z jeho možných provedení, a to pomocí připojených výkresů a následného popisu příkladu těchto konkrétních provedení. Na obr. 1 je vyobrazen upevňovací mechanismus nosníku příčného střešního nosiče k podélnému střešnímu nosiči při pohledu z vnitřní strany podélného nosiče se závitovými upínacími čepy. Na obr. 2 je tento mechanismus v částečném svislém řezu v dotažené poloze, na obr. 3 v dotažené poloze při pohledu shora a na obr. 4 v dotažené poloze při pohledu z vnější strany podélného nosiče. Na obr. 5 je tento mechanismus v uvolněné poloze a na obr. 6 v dotažené poloze při čelním pohledu z vnější strany podélného nosiče. Na obr. 7 je další zobrazení upevňovacího mechanismu v jeho dotažené poloze a na obr. 8 ve svislém řezu v dotažené poloze s upevněnou krytkou, opatřenou zámkem. Na obr. 9 je v částečném řezu schematicky znázorněn závitový upínací čep a na obr. 10 plochý kovový unášecí člen s podlouhlým průchozím otvorem, odpovídajícím obdobnému otvoru ve vodorovné úložné ploše podpěrného prvku mechanismu, a se vzhůru vystupujícím výstupkem.

Příklady provedení technického řešení

Oba nosníky 9 příčného střešního nosiče, tvořené kovovým trubkovitým profilem (jeho vnější povrch může být opatřen vrstvou plastu) jsou na svých koncích prostřednictvím upevňovacího mechanismu 6 rozebíratelně připevněny k podélným střešním nosičům 1, pevně spojeným se střechou vozidla. Každý z obou podélných střešních nosičů je tvořen uzavřeným trubkovitým profilem z hliníkové slitiny nebo oceli, který má v podstatě trojúhelníkový průřez s vně vydutou zaoblenou přeponou (může být i jiného provedení, například může mít stejný průřez po celé své délce a je na obou svých koncích zahnut a šikmo seříznut, tak aby styčné plochy jeho konců tvarově odpovídaly místu jeho upevnění na střeše automobilu). Pod pojmem trubkovitý profil se pro účely této přihlášky považují veškeré uzavřené profily vhodného průřezu, například kruhového, oválného, mnohoúhelníkového, nepravidelného obrazce a podobně. Montážní polohy nosníků 9 příčného střešního nosiče jsou přesně definovány polohou nýtovacích matic 2, které jsou nerozebíratelně upevněny ve vnitřní stěně každého podélného nosiče 1, to je ve stěně obrácené k protilehlému podélnému nosiči 1. Tyto matice 2 jsou situovány ve dvojicích vedle sebe ve vzdálenosti definovaných roztečí obou nosníků 9 příčných nosičů. Do každé matice 2 je zašroubován závitový upínací čep 3 s osazením 4, které má funkci distanční podložky, zabraňující přímému kontaktu ocelového podpěrného prvku 5 upevňovacího mechanismu 6 se stěnou podélného nosiče 1. Hlava závitového upínacího čepu 3 má průměr, který odpovídá velikosti otvoru ve stojině podpěrného prvku 5 upevňovacího mechanismu 6, tak aby bylo možno tuto stojinu volně nasunout na závitový upínací čep 3. V závitovém upínacím čepu 3 je dále vnitřní osazení 8, a to v takové vzdálenosti od osazení 4, která přibližně odpovídá tloušťce stojiny podpěrného prvku 5 upevňovacího mechanismu 6.

Upevňovací mechanismus 6 každého z konců jednotlivých nosníků 9 příčného střešního nosiče zahrnuje nosný podpěrný prvek 5, tvořený ocelovým výliskem. Stojina podpěrného prvku 5 vybíhá po vnitřní straně podélného nosiče 1 nad jeho horní část, kde je zalomena ve směru k vnější straně podélného nosiče 1. V oblasti tohoto zalomení přechází v podstatě plochá stojina podpěrného prvku 5 do dnem dolů obráceného korýtka se šikmými boky, které je zakončeno v oblasti nad vnějším okrajem podélného nosiče 1. Toto dno korýtka je opatřeno ve své středové oblasti podlouhlým průchozím otvorem. Vytváří vodorovnou úložnou plochu, na které je uložen plochý kovový unášecí člen 17 s podlouhlým průchozím otvorem, odpovídajícím obdobnému otvoru ve vodorovné úložné ploše podpěrného prvku 5, a se vzhůru vystupujícím výstupkem 18 v oblasti zalomení podpěrného prvku 5.

Stojina podpěrného prvku 5 je na svém spodním konci vyhnuta (v opačném směru než je zalomena ve své horní části) a ve své středové oblasti je v tomto vyhnutí po jeho celé šířce opatřena tvarovaným vybráním se dvěma vodicími drážkami pro volný posuv zajišťovacího prvku 7 upevňovacího mechanismu 6.

Tento zajišťovací prvek 7 je tvořen tvarovaným ocelovým výliskem o tloušťce, která odpovídá šířce vnitřního osazení 8 upínacího čepu 3. Jeho základní tvar odpovídá tvaru podpěrného prvku 5, ke kterému přiléhá. Má rovněž stojinu, která je shora zalomena do vodorovné plochy s krátkými zešikmenými boky. Tato vodorovná plocha vytváří základnu pro nosník 9 příčného střešního nosiče a shora překrývá vodorovnou úložnou plochu podpěrného prvku 5 s unášecím členem 17. Je opatřena dvěma podlouhlými průchozími otvory. Jeden z nich je menší a prochází jím výstupek 18 unášecího členu 17. Druhý je větší a svou polohou odpovídá podlouhlému otvoru ve vodorovné části korýtka podpěrného prvku 5. Má oproti němu větší šířku a délku. Vodorovná plocha zajišťovacího prvku 7 přechází na svém konci ve středové oblasti do dolů zahnutého výstupku 10, který obepíná přiléhající zakončení vzhůru obráceného korýtka podpěrného prvku 5. Ve výstupku 10 zajišťovacího prvku 7 je podlouhlý průchozí otvor 11. Stojina zajišťovacího prvku 7 je ve své spodní části zúžena a tvarována tak, že oběma svými boky zapadá do vodicích drážek ve vybrání vyhnuté spodní části stojiny podpěrného prvku 5 a také do vnitřního osazení 8 upínacího čepu 3 v dotažené funkční poloze upevněného nosníku 9 příčného střešního nosiče. Na svém spodním konci je stojina zajišťovacího prvku 7 opatřena ovládacím výstupkem.

Nosník 9 příčného střešního nosiče z kovového profilu je na každém svém konci opatřen otvorem, ve kterém je upevněna nýtovací matice 19, do které je zašroubován šroub 12. Dřík šroubu 12 prochází podélnými otvory ve vodorovné úložné ploše podpěrného prvku 5, v unášecím členu 17 a vodorovné ploše zajišťovacího prvku 7. Hlava šroubu 12 je situována v dutině tělesa 13 excentru v korýtku podpěrného prvku 5. Integrální částí tohoto tělesa 13 excentru z plastu nebo kovu je směrem k vnější straně podélného střešního nosiče 1 vybíhající ovládací páka 14 excentru, v jejíž středové části je průchozí otvor pro průchod výstupku 10 zajišťovacího prvku 7 při uvolňování excentru a upevňovacího mechanismu 6. Těleso 13 excentru má průchozí otvor pro vložení šroubu 12, jehož hlava v dutině excentru doléhá ke kovové vložce mezi touto hlavou a povrchem vnitřní dutiny excentru pro přenos síly mezi stavěcím šroubem 12 a tělesem 13 excentru.

Při montáži nosníku 9 příčného střešního nosiče se nejprve nosník 9 s upevňovacím mechanismem 6 položí na podélný střešní nosič 1 (ke spodní zahnuté části šikmých boků korýtka podpěrného prvku 5 je upevněna plastová podložka). Pak se každá stojina podpěrného prvku nasune svými dvěma otvory na příslušnou dvojici upínacích čepů 3 na vnitřní šikmé stěně podélného střešního nosiče 1. Pro usnadnění je každý upínací čep 3 opatřen na svém konci náběhovou kuželovou plochou v úhlu přibližně 25 až 45°. Při tomto nasouvání po šikmé náběhové ploše upínacích čepů 3 se současně nadzdvihne stojina zajišťovacího prvku 7 a přeruší se její přímý kontakt se stojinou podpěrného prvku 5 (s výjimkou kontaktu na šikmé náběhové ploše upínacích čepů 3). Stojina podpěrného prvku 5 se nasouvá až do koncové polohy na dvojici upínacích čepů 3, ve které přiléhá k jejich osazení 4. Mezi ní a přiléhající plochou tělesa podélného střešního nosiče 1 je tedy vždy mezera. Následně vlivem vlastní hmotnosti zapadne stojina zajišťovacího prvku 7 oběma svými boky do vodicích drážek ve vybrání spodní části stojiny podpěrného prvku 5 a současně do vnitřního osazení 8 každého upínacího čepu 3. Tím se zajišťovací prvek 7 uvede do přímého styku s podpěrným prvkem 5 a rovněž se zajistí proti zpětnému vysunutí. Ovládací pákou 14 excentru se prostřednictvím stavěcího šroubu 12 pevně dotáhne nosník 9 příčného střešního nosiče k upevňovacímu mechanismu 6 a tím se zajistí jednak proti příčnému posuvu a jednak proti uvolnění z upínacích čepů 3. Tento spoj je samosvěrný. Ovládací páka 14 excentru je navíc ještě dále jištěna proti uvolnění pomocí plastové krytky 15 upevňovacího mechanismu 6, o jejíž stěnu se po montáži její konec opírá. V tělese plastové krytky 15 je zámek 16 s tvarovaným čepem (T - kamenem), který prochází otvorem 11 ve výstupku 10 zajišťovacího prvku 7 a po pootočení a uzavření zámku 16 se opírá o stěny tohoto výstupku 10.

Unášecí člen 17 s jazýčkem, zasahujícím do k němu přiléhajícího otvoru v nosníku 9 příčného střešního nosiče, zabraňuje pootáčení podpěrného prvku 5 při montáži nebo demontáži nosníku 9 příčného střešního nosiče. Pro usnadnění manipulace s upevňovacím mechanismem 6 při demontáži nosníku 9 příčného střešního nosiče může být mezi podpěrným prvkem 5 a zajišťovacím prvkem 7 vložena pružina.

NÁROKY NA OCHRANU

1. Příčný střešní nosič pro připevnění k podélným střešním nosičům dopravních prostředků, zejména automobilů, zahrnující alespoň dva nosníky (9), kde každý nosník (9) má na každém svém konci upevňovací mechanismus (6) pro pevné montážní spojení nosníku (9) s podélnými střešními nosiči (1), **vyznačující se tím**, že upevňovací mechanismus (6) sestává z podpěrného prvku (5), nasunutého svou stojinou s průchozími otvory na dvojici upínacích čepů (3), upevněných v podélném nosiči (1), kde tato stojina podpěrného prvku (5) vybíhá až nad těleso podélného nosiče (1) a je zde zalomena do dolů obráceného korýtka, kde na podpěrném prvku (5) je uložen zajišťovací prvek (7) tak, že spolu s horní vodorovnou plochou korýtka podpěrného prvku (5) vytvářejí úložnou plochu pro nosník (9), a kde uvnitř korýtka podpěrného prvku (5) je uspořádáno těleso (13) excentru, uložené svou dutinou na hlavě šroubu (12) upevňovacího mechanismu (6), jehož dřík procházející směrem vzhůru současně otvorem v podpěrném

prvku (5) a otvorem v zajišťovacím prvku (7) je upevněn v nosníku (9), přičemž těleso (13) excentru je opatřeno vně vybíhající ovládací pákou (14) pro dotažení, případně uvolnění spoje upevňovacího mechanismu (6) s nosníkem (9).

2. Příčný střešní nosič podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že upínací čep (3) je tvořen závitovým upínacím čepem (3), upevněným svým závitovým koncem do vnitřní stěny podélného nosiče (1), obrácené k protilehlému podélnému nosiči (1), kde hlava upínacího čepu (3) má průměr, odpovídající velikosti otvoru ve stojině podpěrného prvku (5), a kde dřík upínacího čepu (3) má mezi hlavou a závitovým koncem vnější osazení (4) pro oddělení stojiny podpěrného prvku (5), nasunuté na upínacím čepu (3), od stěny podélného nosiče (1) v dotažené funkční poloze upevněného nosníku (9) k podpěrnému členu (5), přičemž ve vzdálenosti od tohoto vnějšího osazení (4) směrem k hlavě, odpovídající v podstatě tloušťce stojiny podpěrného prvku (5), má vnitřní osazení (8) pro zapadnutí stojiny zajišťovacího prvku (7) v dotažené funkční poloze upevněného nosníku (9) k podélnému střešnímu nosiči (1).

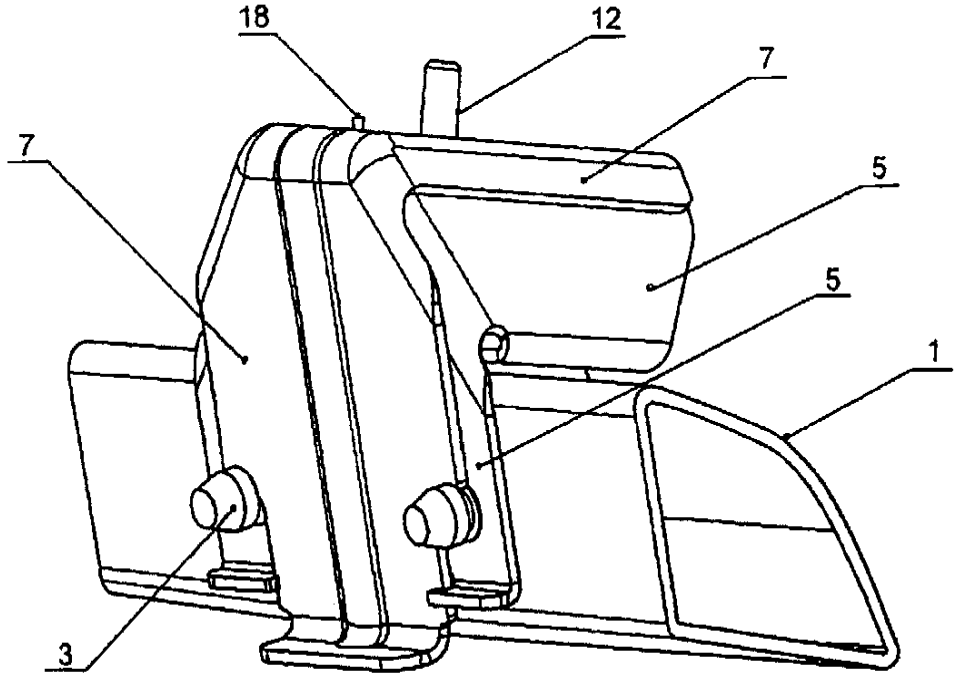
3. Příčný střešní nosič podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že zajišťovací prvek (7) je tvořen zalomeným tvarovaným ocelovým výliskem se stojinou, přiléhajícím v dotažené funkční poloze upevněného nosníku (9) k podpěrnému členu (5), kde jeho horní vodorovná plocha na svém vnějším konci přechází do pojistného výstupku (10) s průchozím podlouhlým otvorem (11), zahnutého dolů kolem hrany přiléhajícího zakončení horní vodorovné plochy dolů obráceného korýtka podpěrného prvku (5), a kde stojina zajišťovacího prvku (7) je ve své spodní části zúžena a tvarována tak, že v dotažené funkční poloze upevněného nosníku (9) oběma svými boky zapadá do vodicích a jisticích drážek, vytvořených ve vybrání vyhnutého spodního konce stojiny podpěrného prvku (5) a současně do vnitřního osazení (8) upínacích čepů (3).

4. Příčný střešní nosič podle některého z nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že mezi podpěrným prvkem (5) a zajišťovacím prvkem (7) je na vodorovné úložné ploše korýtka podpěrného prvku (5) uložen plochý unášecí člen (17) pro jištění podpěrného prvku (5) proti jeho pootočení vůči nosníku (9) v uvolněné poloze po vyjmutí nosníku (9) z podélného střešního nosiče (1), opatřený vzhůru vystupujícím výstupkem (18), který prochází podlouhlým otvorem ve vodorovné základně zajišťovacího prvku (7) a zapadá do nad ním uspořádaného otvoru v nosníku (9), přičemž unášecí člen (17) je dále opatřen otvorem pro průchod šroubu (12).

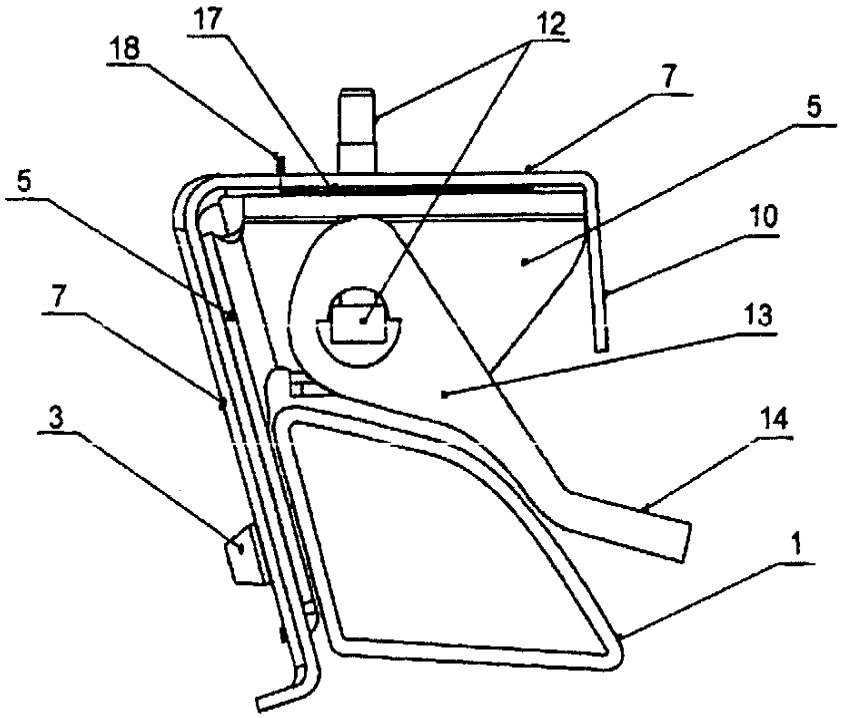
5. Příčný střešní nosič podle nároku 4, **vyznačující se tím**, že otvory v podpěrném prvku (5), unášecím členu (17) a zajišťovacím členu (7) pro průchod šroubu (12) z dutiny tělesa (13) excentru do nosníku (9) jsou podlouhlé a jejich podélná osa je kolmá k podélnému střešnímu nosiči (1).

6. Příčný střešní nosič podle některého z nároků 3 až 5, **vyznačující se tím**, že ovládací páka (14) excentru se v dotažené funkční poloze upevňovacího mechanismu (6) opírá o vnitřní stěnu krytky (15) upevňovacího mechanismu (6), ve které je uspořádán zámek (16), jehož tvarovaný čep prochází podlouhlým otvorem (11) zahnutého pojistného výstupku (10) zajišťovacího prvku (7).

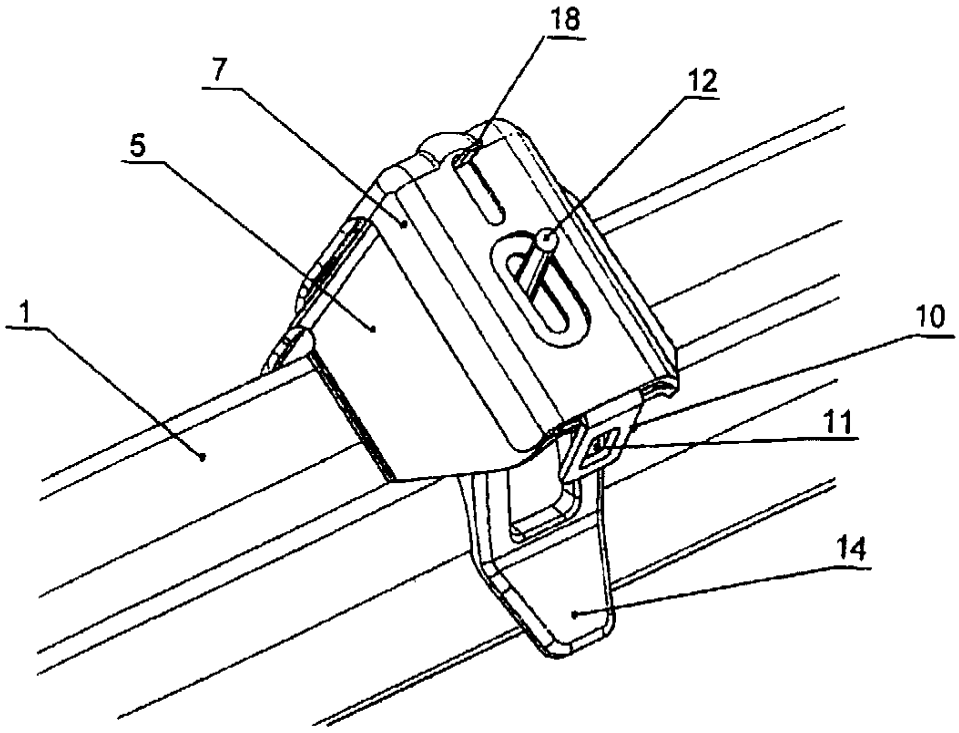
5 výkresů



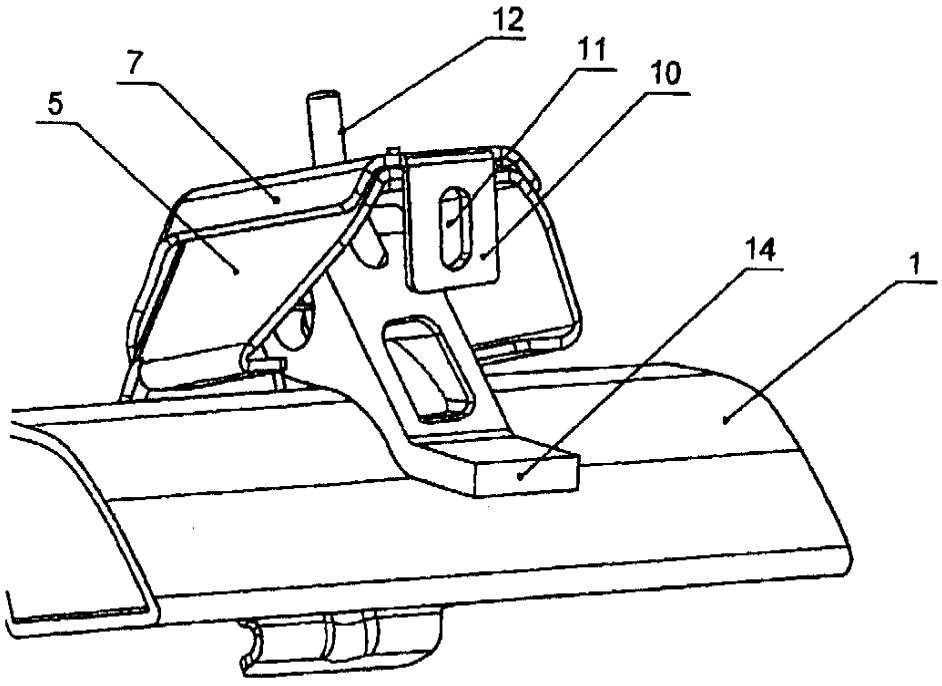
OBR.1



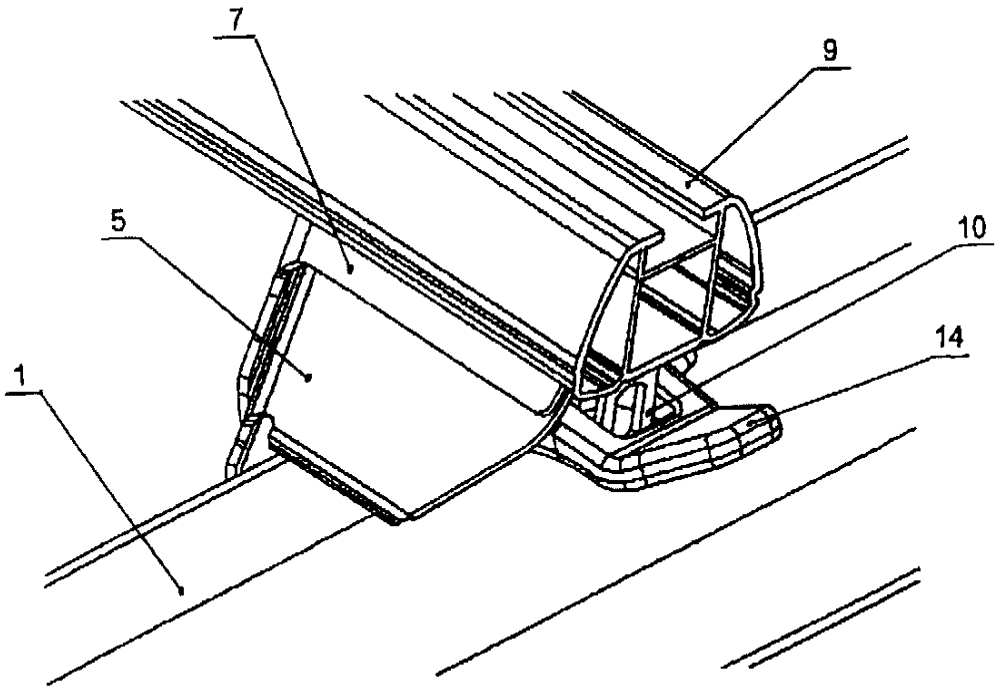
OBR.2



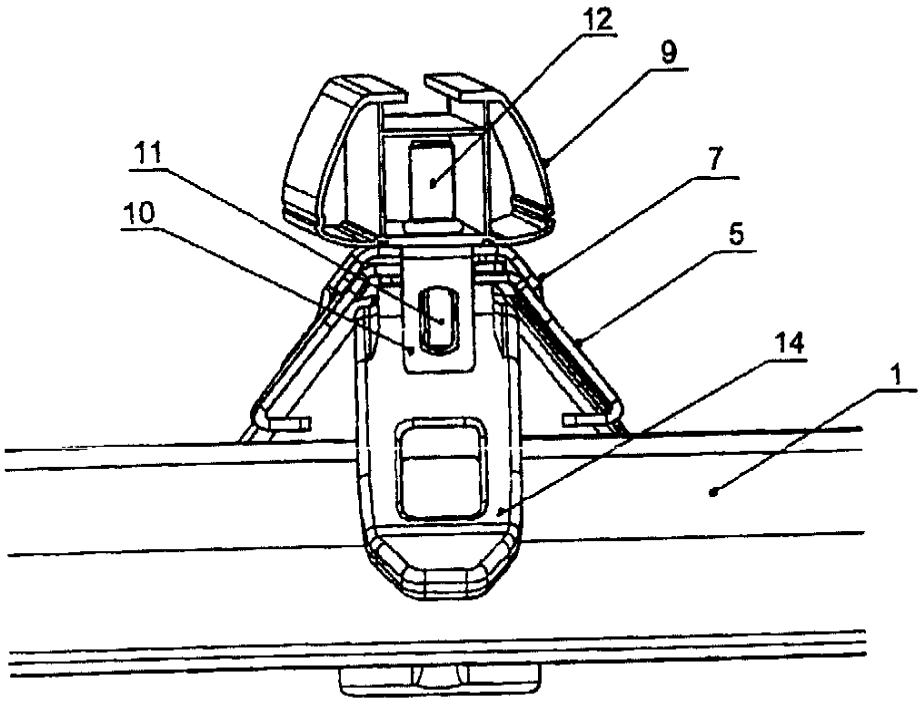
OBR.3



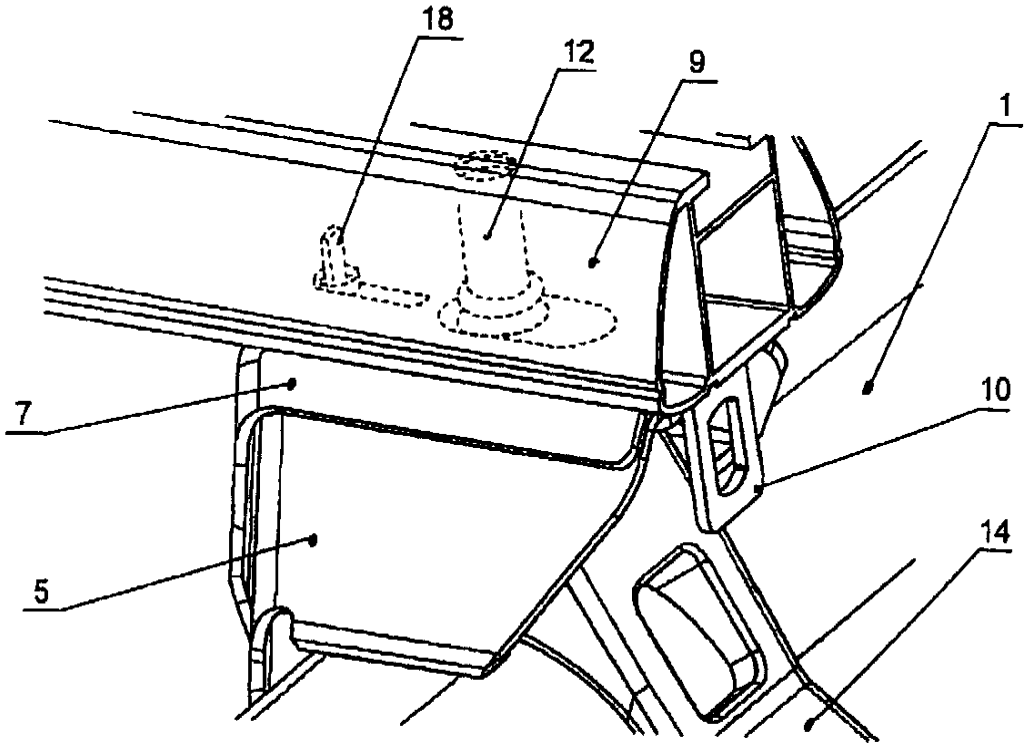
OBR.4



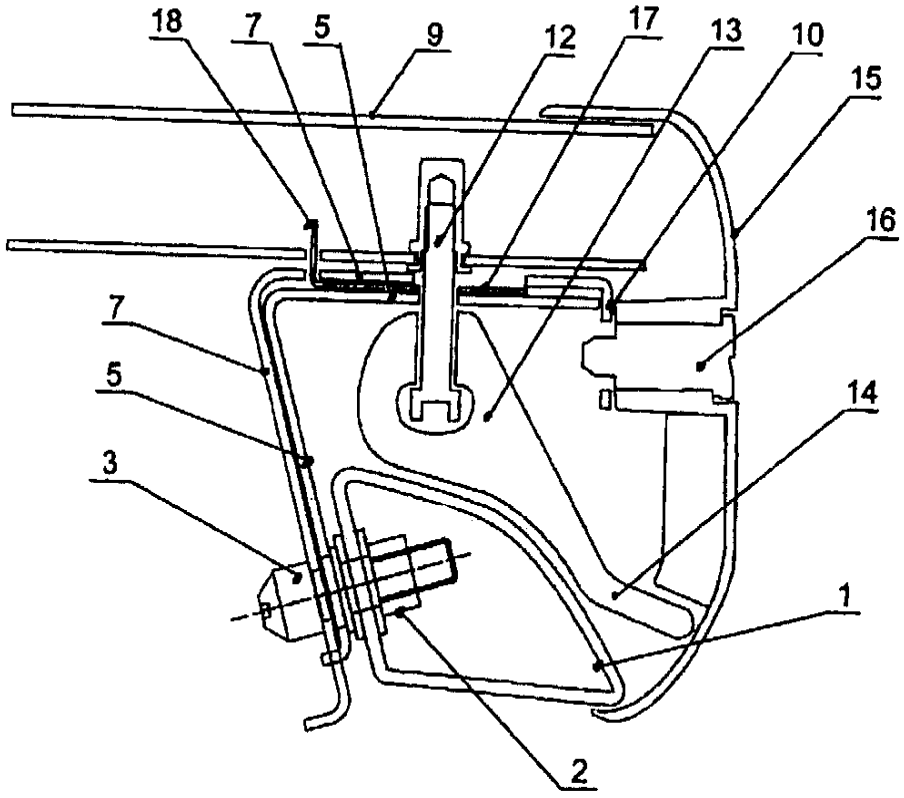
OBR.5



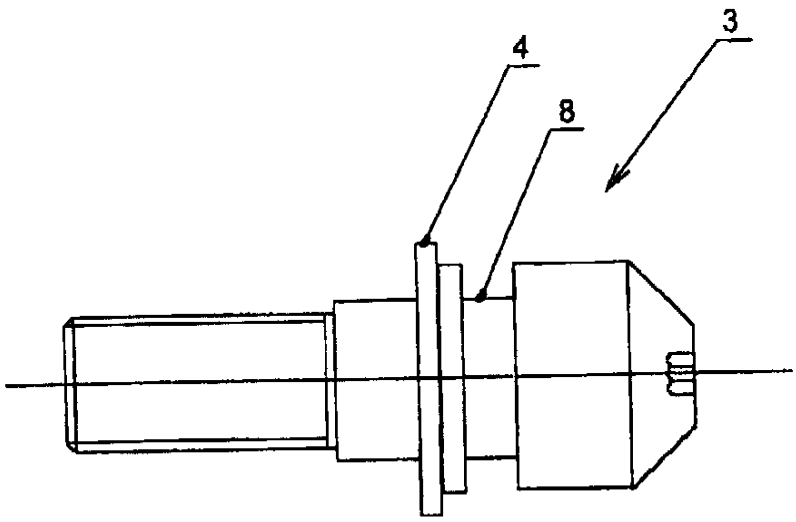
OBR.6



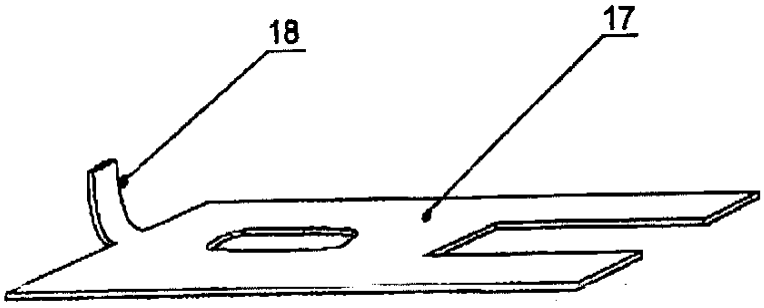
OBR.7



OBR.8



OBR.9



OBR.10

Konec dokumentu