PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

307 625

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:

B65H 9/08	(2006.01)
B65G 19/22	(2006.01)
B65G 47/22	(2006.01)

(19) ČESKÁ REPUBLIKA

ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2014-616**
(22) Přihlášeno: **09.09.2014**
(40) Zveřejněno: **23.03.2016**
(Věstník č. 12/2016)
(47) Uděleno: **12.12.2018**
(24) Oznámení o udělení ve věstníku: **23.01.2019**
(Věstník č. 4/2019)

(56) Relevantní dokumenty:

EP 1125674 A2; US 6371469 B1.

(73) Majitel patentu:
ŠKODA AUTO a.s., Mladá Boleslav, CZ

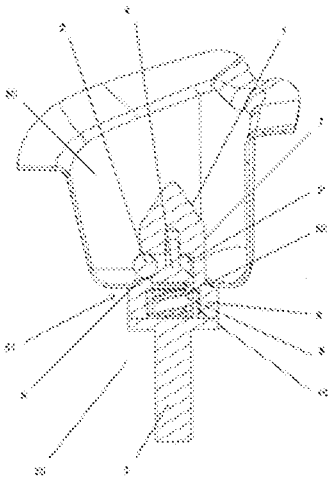
(72) Původce:
Vít Janďourek, Dobrovice, CZ

(54) Název vynálezu:

Zařízení k dopravě karosérie automobilu na výrobní lince

(57) Anotace:

Zařízení vykazuje nosnou strukturu zahrnující alespoň jeden zamykatelný přidržovací člen ve formě nosného trnu (20) pro připevnění karosérie prostřednictvím upevňovacího bodu ve tvaru kruhového otvoru (51) v její spodní části (50) k nosné struktuře zařízení k dopravě karosérie automobilu. Nosný trn (20) se skládá z naváděcí špičky (1) nosného trnu, na ní navazující vodicí válcové části (7) s otvory, na ní navazující podstavné válcové části (8) o větším průměru s uložením a vedením pro vinutou pružinu (5), a k ní připevněnému tělu (3) nosného trnu (20) pro upevnění nosného trnu (20) k nosné struktuře zařízení k dopravě karosérie na výrobní lince.



CZ 307625 B6

Zařízení k dopravě karosérie automobilu na výrobní lince

Oblast techniky

Zařízení k dopravě karosérie automobilu na výrobní lince zahrnuje zamykatelné přidržovací nosné trny pro pevné připevnění karosérie k nosné struktuře zařízení.

Dosavadní stav techniky

Na výrobní lince je vyráběný předmět – karosérie – položen na dopravníku, který tvoří nosnou strukturu, nejčastěji ve tvaru desky. Na této desce jsou takzvané přidržovací trny válcovitého tvaru s naváděcí špičkou, nejčastěji čtyři. Karosérie má ve své spodní části otvory – takzvané upevňovací body. Prostřednictvím těchto upevňovacích bodů leží karosérie na nosných trnech vlastní tíhou. V podélné ose x, tedy v podélné ose karosérie, není karosérie fixována proti převážení, což je hlavní nevýhoda současného stavu techniky.

V průběhu montáže dílů do vnitřní části karosérie musí montážní dělníci vkročit dovnitř a stoupnout na podlahovou část karosérie. Zejména po vkročení na podlahové části v zadní části karosérie může dojít k převážení karosérie. Tím je ohrožena bezpečnost práce a zamezeno dokončení montážních prací.

Pro zajištění stability karosérie na výrobním zařízení se – dopravníku – se sice používají uzamykatelné nosné trny s otočnými excentry, které se zamykají do karosérie. Nevýhodou je ovšem složitost celého zařízení, neboť je nutné použít ještě automatické dvě zamykací a dvě odemykací stanice.

Podstata vynálezu

Uvedené nedostatky odstraňuje předložený vynález zařízení k dopravě karosérie automobilu na výrobní lince se zamykatelnými přidržovacími nosnými trny.

Zařízení k dopravě karosérie automobilu na výrobní lince vykazuje nosnou strukturu zahrnující alespoň jeden zamykatelný přidržovací člen ve formě nosného trnu pro připevnění karosérie prostřednictvím upevňovacího bodu ve tvaru kruhového otvoru v její spodní části k nosné struktuře zařízení k dopravě karosérie automobilu.

Nosný trn se skládá z naváděcí špičky nosného trnu, na ní navazující vodicí válcové části s otvory, na ní navazující podstavné válcové části o větším průměru s uložením a vedením pro vinutou pružinu, a k ní připevněnému tělu nosného trnu pro upevnění nosného trnu k nosné struktuře zařízení k dopravě karosérie na výrobní lince.

Pro zajištění stability karosérie na výrobním zařízení – dopravníku – při montážních operacích je použito zamykatelného přidržovacího nosného trnu, kdy k uzamčení karosérie položené na nosných trnech prostřednictvím otvorů v její spodní části se využijí kuličky umístěné po obvodu trnu. Kuličky jsou vytlačovány silou pružiny umístěné uvnitř nosného trnu. Pro překonání pružiny se při položení karosérie na zamykatelný nosný trn a následné uzamčení využívá vlastní hmotnost karosérie, respektive gravitační síla. Po odemknutí a sejmutí karosérie ze zamykatelného trnu se využije síla převěšovacího zařízení – výtahu, který zvedá karosérii z trnů.

Volbou pružiny je možné měnit přidržovací sílu nutnou pro zajištění stability karosérie. Při použití zamykatelného nosného přidržovacího trnu odpadá nutnost použít automatických zamykacích a odemykacích stanic. Není tedy navýšena pracnost montážní linky.

Objasnění výkresů

Na obr. 1 je pohled v řezu na zamykatelný přidržovací nosný trn v poloze, kdy je na něj nasazena karosérie prostřednictvím otvoru v její spodní části, na obr. 2 je pohled na trn seshora ze spodní části karosérie v řezu na zamykatelný přidržovací nosný trn v poloze, kdy je na něj nasazena karosérie prostřednictvím otvoru v její spodní části na obr. 3 je pohled na samotný zamykatelný přidržovací nosný trn, na obr. 4 je pohled na tentýž trn pootočený o 90°, obr. 5 znázorňuje nosný trn v řezu A–A ve svislé ose trnu, a obr. 6 znázorňuje nosný trn v řezu B–B ve vodicí válcové části trnu s kuličkami.

Příklad uskutečnění vynálezu

Na obr. 1 je pohled v řezu na zamykatelný přidržovací nosný trn 20 v poloze, kdy je na něj nasazena karosérie prostřednictvím otvoru 51 v její spodní části 50.

Zařízení k dopravě karosérie automobilu na výrobní lince vykazuje nosnou strukturu zahrnující alespoň jeden zamykatelný přidržovací člen ve formě nosného trnu 20 pro připevnění karosérie prostřednictvím upevňovacího bodu ve tvaru kruhového otvoru 51 v její spodní části 50 k nosné struktuře zařízení k dopravě karosérie automobilu

Nosný trn 20 se skládá z naváděcí špičky 1 nosného trnu, na ní navazující vodicí válcové části 7 s otvory, na ní navazující podstavné válcové části 8 o větším průměru s uložením a vedením pro vinutou pružinu 5, a k ní připevněnému tělu 3 nosného trnu 20 pro upevnění nosného trnu 20 k nosné struktuře zařízení k dopravě karosérie na výrobní lince.

Pro zajištění stability karosérie na výrobním zařízení – dopravníku – při montážních operacích je použito zamykatelného přidržovacího nosného trnu 20, kdy k uzamčení karosérie položené na nosných trnech 20 prostřednictvím otvorů 51 v její spodní části 50 se využijí kuličky 2, 2', 2" umístěné po obvodu trnu 20. Kuličky 2, 2', 2" jsou vytlačovány silou pružiny 5 umístěné uvnitř nosného trnu 20. Pro překonání pružiny 5 se při položení karosérie na zamykatelný nosný trn 20 a následné uzamčení využívá vlastní hmotnost karosérie, respektive gravitační síla. Po odemknutí a sejmutí karosérie ze zamykatelného trnu 20 se využije síla převěšovacího zařízení – výtahu, který zvedá karosérii z trnů 20.

Volbou pružiny 5 je možné měnit přidržovací sílu nutnou pro zajištění stability karosérie. Při použití zamykatelného nosného přidržovacího trnu 20 odpadá nutnost použít automatických zamykacích a odemykacích stanic. Není tedy navýšena pracnost montážní linky.

Z obrázků je patrno, že nosný trn 20 zahrnuje alespoň jednu kuličku 2 vytlačovanou zevnitř vodicí válcové části 7 nosného trnu 20 vně obvodu vodicí válcové části 7 nosného trnu 20 o méně než polovinu průměru kuličky 2.

Ve výhodném provedení nosný trn 20 zahrnuje tři kuličky 2, 2', 2". Kuličky 2, 2', 2" jsou vytlačovány vně obvodu vodicí válcové části 7 nosného trnu 20 posuvným segmentem s kuželovou částí 4 předepjatou pružinou 5.

Otvor 51 ve spodní části karosérie má větší průměr než vodicí válcová část 7 nosného trnu 20 má větší průměr a zároveň menší průměr než podstavná válcová část 8 nosného trnu 20.

V podstavné válcové části 8 nosného trnu 20 může být ještě umístěna vodicí vnitřní objímka 15 pro pružinu 5, která je zajištěna aretačním šroubem 6.

Jednotlivé části nosného trnu – naváděcí špička 1 s vodicí válcovou částí 7, podstavná válcová část 8, a tělo 3 – mohou být spojeny prostřednictvím závitového spojení, svařeny, a podobně.

V poloze karosérie automobilu, ve které je tato karosérie upevněná na nosné struktuře prostřednictvím aspoň jednoho nosného trnu 20, dosedá vnitřní okraj otvoru 52 ve spodní části karosérie 50 na dosedací plochu 9 tvořenou bočnicí podstavné válcové části 8 nosného trnu 20.

Nosná struktura zařízení k opravě karosérie na výrobní lince zahrnuje čtyři nosné trny 20. Rozmístění těchto nosných trnů 20 na nosné struktuře nejčastěji ve formě rovné desky na dopravníku koresponduje s rozmístěním otvorů 51 ve spodní části karosérie 50, které slouží jako upevňovací body. Dva jsou zpravidla umístěny za předními podběhy a dva před zadními podběhy automobilu, a tím tvoří vrcholy pomyslného čtyřúhelníku.

Průmyslová využitelnost

Zařízení k dopravě karosérie automobilu na výrobní lince vybavené zamykatelnými přidržovacími nosnými trny je použitelné při výrobě automobilů.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Zařízení k dopravě karosérie automobilu na výrobní lince, které vykazuje nosnou strukturu zahrnující alespoň jeden zamykatelný přidržovací člen ve formě nosného trnu (20) pro připevnění karosérie prostřednictvím upevňovacího bodu ve tvaru kruhového otvoru (51) v její spodní části (50) k nosné struktuře zařízení k dopravě karosérie automobilu, přičemž nosný trn (20) se skládá z naváděcí špičky (1) nosného trnu, na ní navazující vodicí válcové části (7) s otvory, na ní navazující podstavné válcové části (8) o větším průměru s uložením a vedením pro vinutou pružinu (5), a k ní připevněnému tělu (3) nosného trnu (20) pro upevnění nosného trnu (20) k nosné struktuře zařízení k dopravě karosérie na výrobní lince, **vyznačující se tím**, že nosný trn (20) zahrnuje alespoň jednu kuličku (2) vytlačovanou zevnitř vodicí válcové části (7) nosného trnu (20) vně obvodu vodicí válcové části (7) nosného trnu (20) o méně než polovinu průměru kuličky (2).

2. Zařízení k dopravě karosérie automobilu na výrobní lince podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že nosný trn (20) zahrnuje tři kuličky (2, 2', 2").

3. Zařízení k dopravě karosérie automobilu na výrobní lince podle předchozích nároků, **vyznačující se tím**, že kuličky (2, 2', 2") jsou vytlačovány vně obvodu vodicí válcové části (7) nosného trnu (20) posuvným segmentem s kuželovou částí (4) předepjatou pružinou (5).

4. Zařízení k dopravě karosérie automobilu na výrobní lince podle předchozích nároků, **vyznačující se tím**, že otvor (51) ve spodní části karosérie má větší průměr než vodicí válcová část (7) nosného trnu (20) a zároveň menší průměr než podstavná válcová část (8) nosného trnu (20).

5. Zařízení k dopravě karosérie automobilu na výrobní lince podle předchozích nároků, **vyznačující se tím**, že v poloze karosérie automobilu, ve které je tato karosérie upevněná na nosné struktuře prostřednictvím aspoň jednoho nosného trnu (20), dosedá vnitřní okraj otvoru (52) ve spodní části (50) karosérie na dosedací plochu (9) tvořenou bočnicí podstavné válcové části (8) nosného trnu (20).

6. Zařízení k dopravě karosérie automobilu na výrobní lince podle předchozích nároků, **vyznačující se tím**, že nosná struktura zařízení k dopravě karosérie na výrobní lince zahrnuje čtyři nosné trny (20).

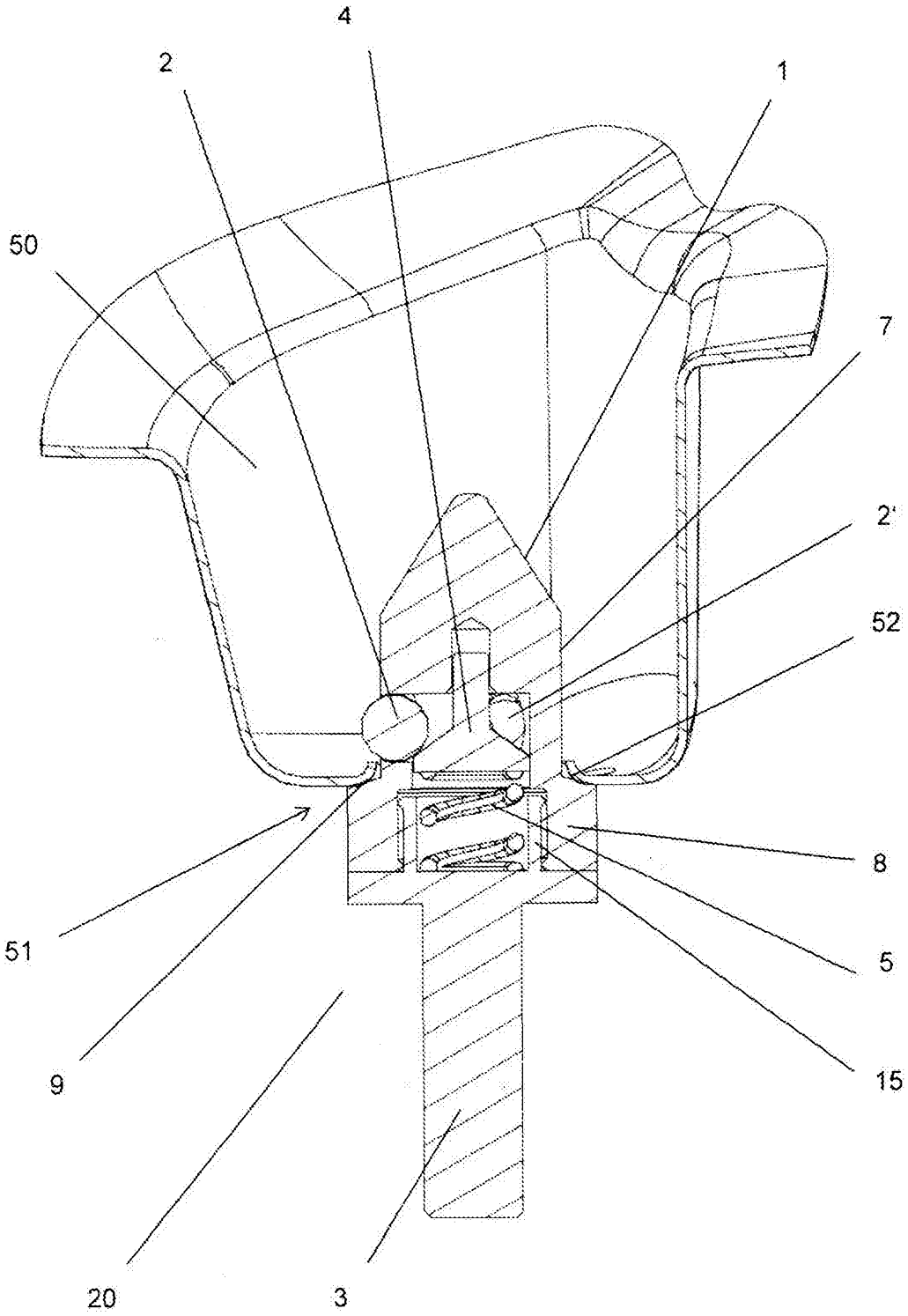
6 výkresů

Seznam vztahových značek:

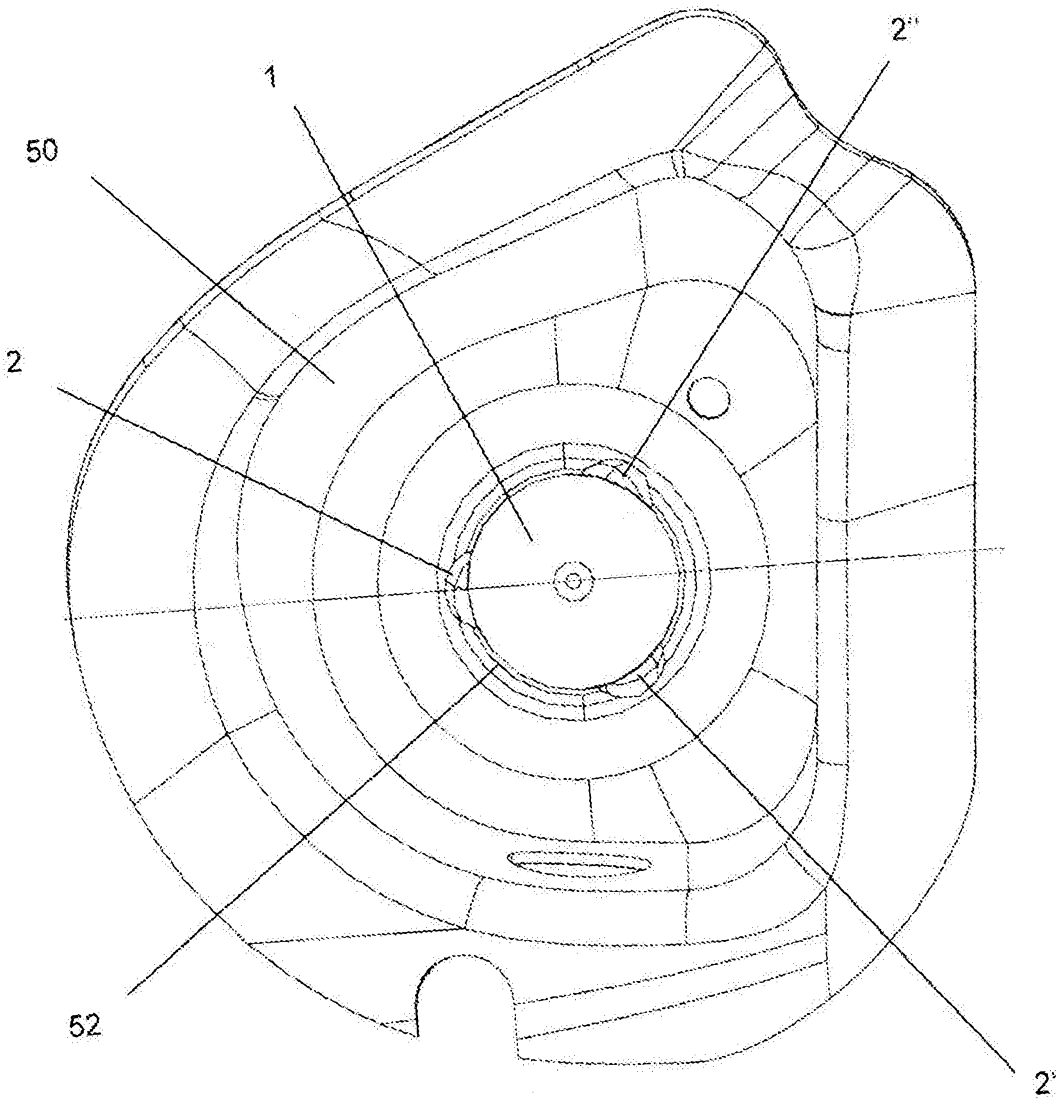
1 – naváděcí špička nosného trnu
2, 2', 2" – kulička
3 – tělo nosného trnu
4 – posuvný segment s kuželovou částí
5 – pružina
6 – aretační šroub
7 – vodicí válcová část nosného trnu s otvory pro kuličky,
8 – podstavná válcová část nosného trnu
9 – dosedací plocha nosného trnu

15 – vnitřní objímka

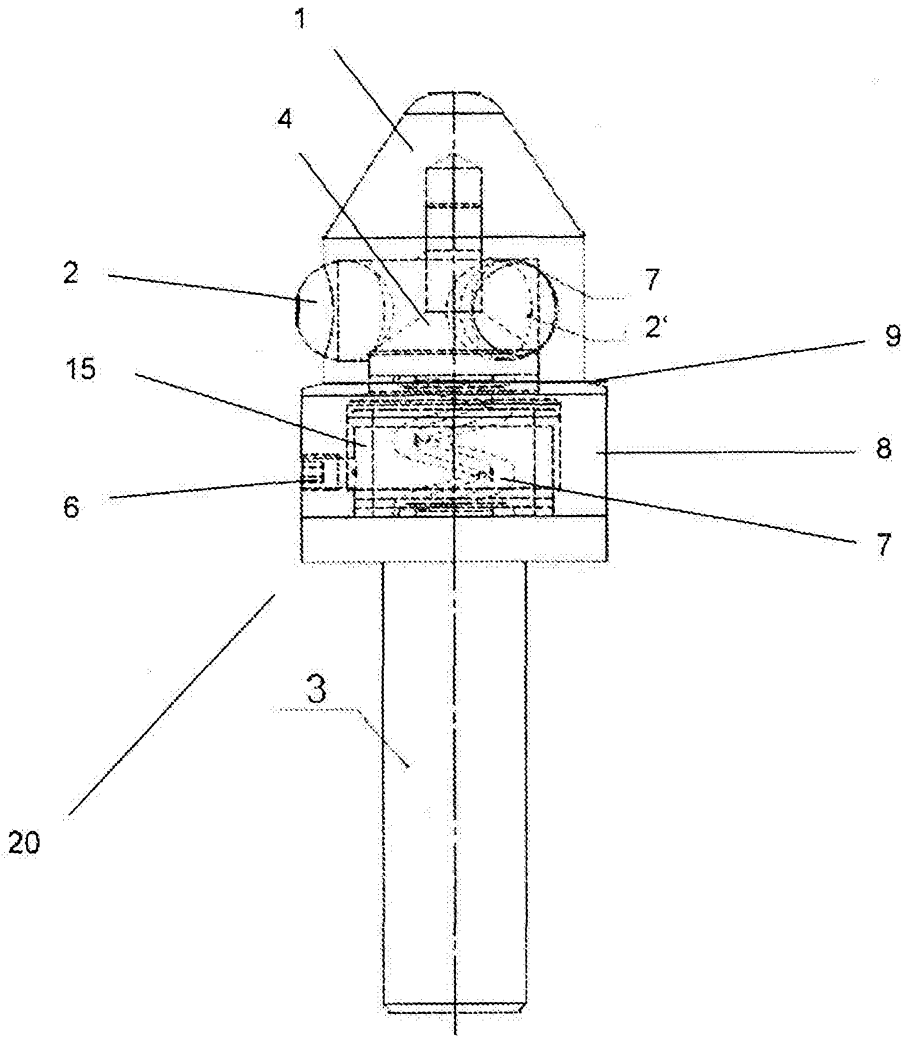
20 – nosný trn
50 – spodní část karosérie automobilu
51 – otvor ve spodní části karosérie automobilu
52 – vnitřní okraj otvoru



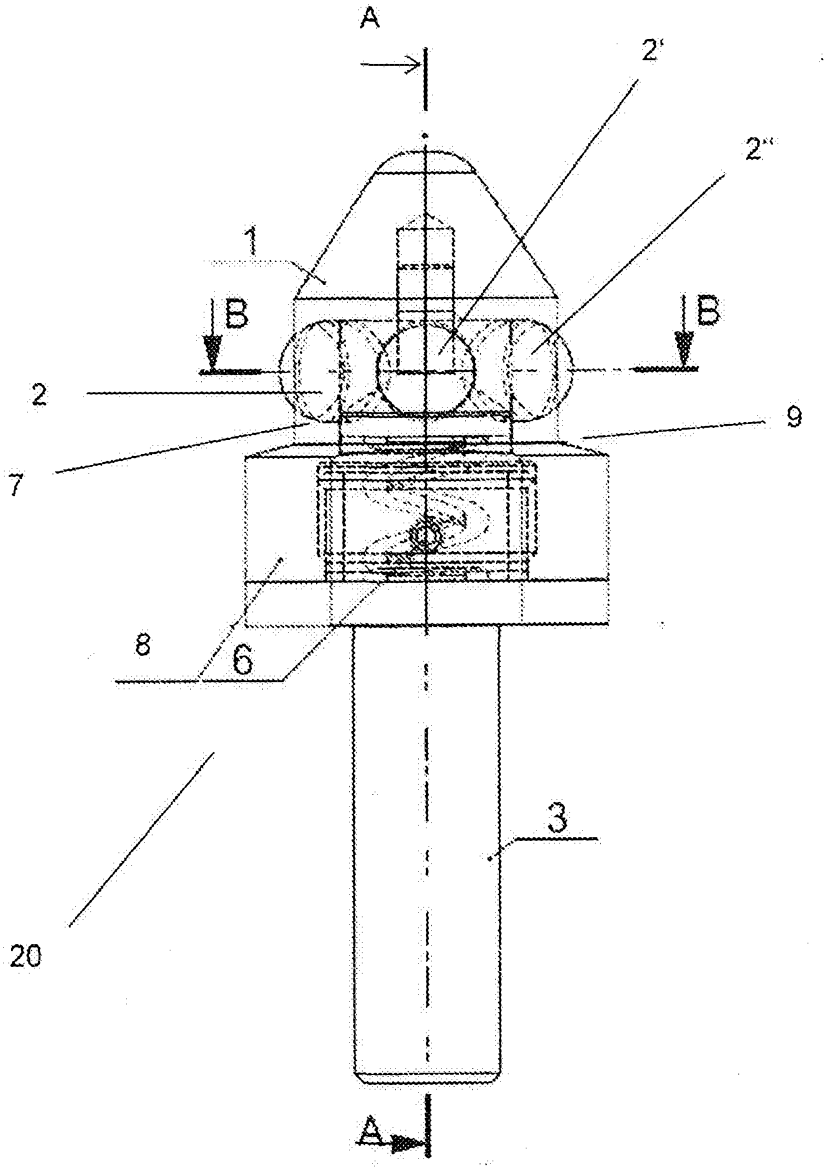
Obr. 1



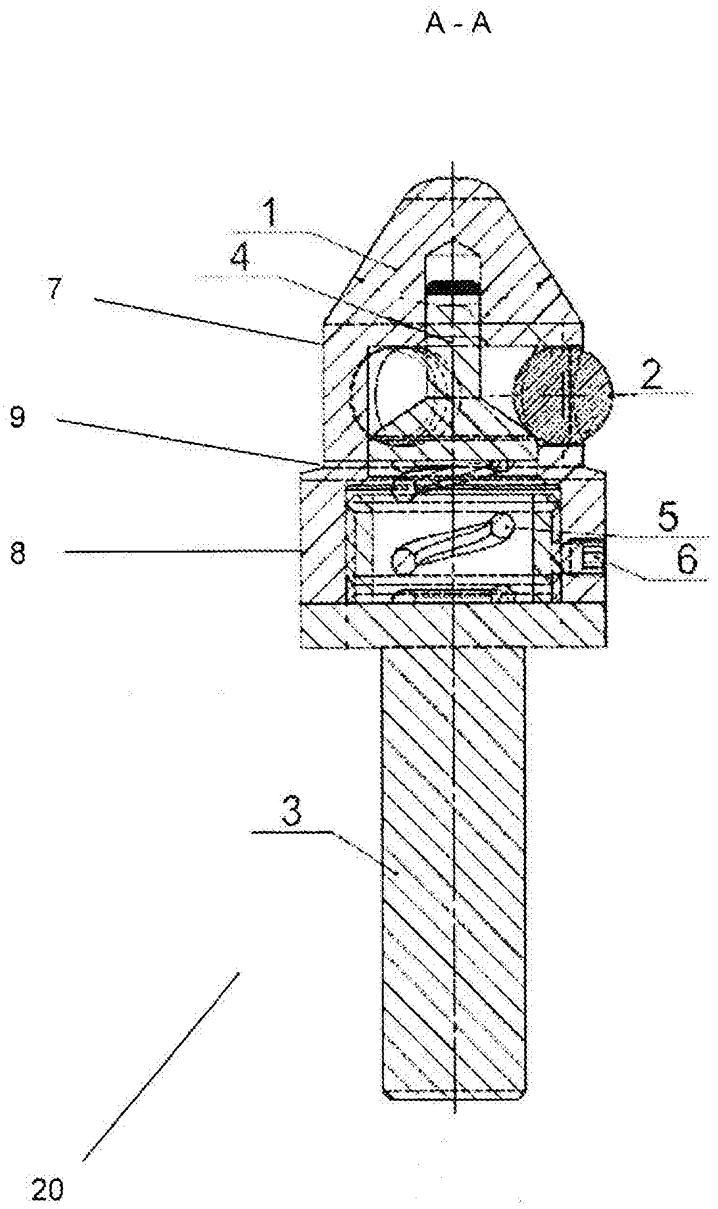
Obr. 2



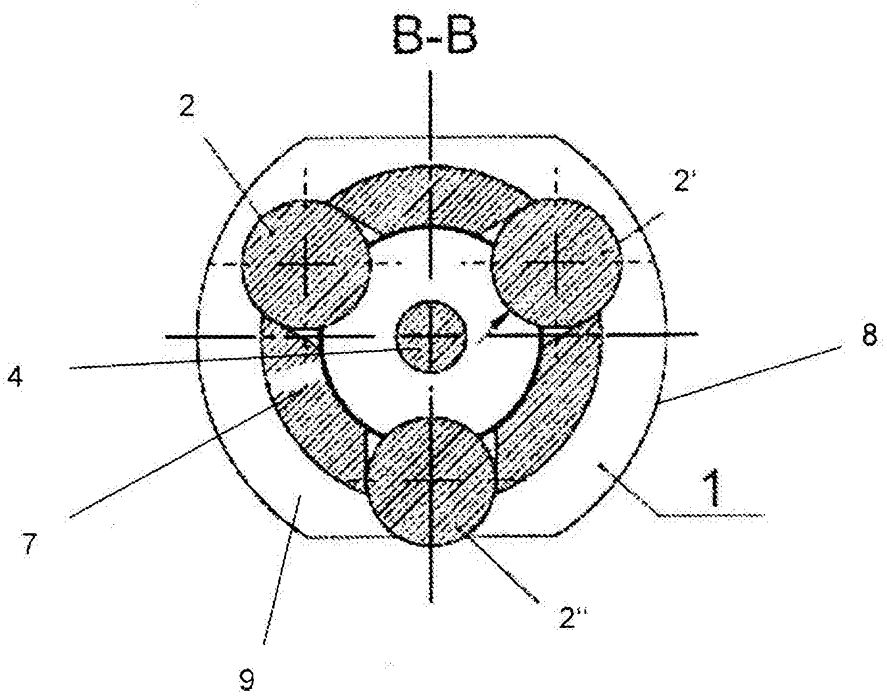
Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5



Obr. 6