

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:

2018-267

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

B60R 13/04

(2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **04.06.2018**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **02.01.2020**

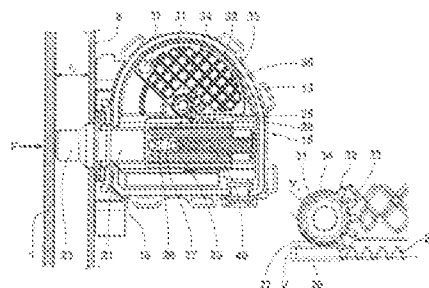
(Věstník č. 1/2020)

(71) Přihlašovatel:
BRANO a.s., Hradec nad Moravicí, CZ

(72) Původce:
Ing. Libor Kuděla, Chvalíkovice, CZ
Václav Sýkora, Radkov, CZ

(74) Zástupce:
FISCHER & PARTNER IP s.r.o., Na Hrobci 294/5,
128 00 Praha 2, Nové Město

(35) může mít s výhodou tvar oblouku, jehož poloměr se alespoň podél části obvodu navíjecího disku (35) zmenšuje.



(54) Název přihlášky vynálezu:
**Zařízení pro ochranu hran dveří
automobilu**

(57) Anotace:
Zařízení pro ochranu hran dveří automobilu vyklopením ochranného krytu (12) a zakrytím vnější hrany (4) volného konce (3) dveří (2) zahrnuje převodní mechanismus (15) uspořádaný ve dveřích (2) a zahrnující posuvně uložený převodní prvek (21). Jeho vnější konec (23) vystupující ze dveří (2), je uspořádán pro silový styk s pevnou karoserií. Jeho vnitřní konec (24) opatřený hřebenovým ozubením (25), je v záběru s ozubením (32) převodního kola (31) uloženého otočně ve dveřích (2) a spojeného spojovacím členem (13) s vyklápěcím mechanismem (11). Hřebenové ozubení (25) převodního prvku (21) přechází do plochého výstupku (27), vytvořeného nad patní čarou (26) hřebenového ozubení (25) ve směru k vnějšímu konci (23) převodního prvku (21). Ozubení (32) převodního kola (31) uspořádané podél jedné části obvodu převodního kola (31), přechází do nákrůžku (34), vytvořeného v druhé části obvodu převodního kola (31) nad patní kružnicí (33) vnějšího ozubení (32). S výhodou může být převodní kolo (31) je opatřeno navíjecím diskem (35) s obvodovou plochou (36) pro navíjení spojovacího členu (13) tvořeného lankem. Obvodová plocha (36) navíjecího disku

Zařízení pro ochranu hran dveří automobilu

Oblast techniky

5

Vynález se týká zařízení pro ochranu hran dveří automobilu, tvořené vyklápěcím mechanismem, uspořádaným ve dveřích pro vyklopení ochranného krytu a zakrytí vnější hrany volného konce dveří a převodním mechanismem uspořádaným ve dveřích a zahrnujícím posuvně uložený převodní prvek, jehož vnější konec vystupující ze dveří, je uspořádán pro silový styk s pevnou karoserií a jehož vnitřní konec opatřený hřebenovým ozubením, je v záběru s ozubením převodního kola uloženého otočně ve dveřích a spojeného spojovacím členem s vyklápěcím mechanismem.

15 Dosavadní stav techniky

Pro ochranu hran dveří automobilu proti poškození při otevírání dveří v úzkých parkovacích prostorech je známa řada zařízení, která při otevření dveří vyklopí kryt z měkkého materiálu a přiklopí jej k hraně otvíraných dveří tak, že kryt ztlumí případný náraz do dveří sousedního parkujícího vozidla nebo do zdi a zabrání poškození dveří.

V předchozí patentové přihlášce PV 2017-13 ukázal přihlašovatel zařízení pro ochranu hran dveří automobilu, tvořené vyklápěcím mechanismem uspořádaným při hraně dveří pro vyklopení ochranného krytu a pro zakrytí hrany dveří a spojeným lankovým táhlem s převodním mechanismem. Převodní mechanismus je uspořádán ve dveřích na straně závěsu dveří a zahrnuje převodní člen uložený posuvně pro převod pohybu dveří na posuv lankového táhla. První konec posuvného převodního členu vystupuje ze dveří a je opatřen tlačným prvkem pro silový styk s přílehlým dílem pevné karoserie. Druhý konec posuvného převodního členu je opatřen plochým ozubením, zabírajícím s ozubeným kolem, na kterém je navinuto lankové táhlo. Cílem zařízení podle patentové přihlášky PV 2017-13 je snadné a přesné seřízení délky tlačného prvku při prvním zavření dveří po montáži. Část tlačného prvku, která vystupuje ze dveří ve směru k pevnému dílu karoserie, se ve styku s pevnou částí karoserie pomocí svého vnitřního uspořádání stlačí a zajistí takovou výchozí délku tlačného prvku, která odpovídá mezeře mezi dveřmi a pevné části karoserie po montáži dveří. Při každé změně polohy dveří vzhledem k pevné části karoserie se pak délka tlačného prvku znovu nastaví na aktuálně potřebnou výchozí délku. Vytčeného cíle se dosahuje pomocí tlačného prvku dutého tvaru s otevřeným koncem, do kterého zasahuje první konec posuvného převodního členu trubkového tvaru. Vnější strana stěny posuvného převodního členu a vnitřní strana stěny tlačného prvku jsou opatřeny západkovými ozubeními ve vzájemném záběru pro zasouvání převodního členu do tlačného prvku a proti vysouvání převodního členu z tlačného prvku a v posuvném převodním členu je posuvně uložen rozpěrný prvek opatřený upínacím tvarováním pro uchycení jednoho konce aretační tyče, jejíž druhý konec prochází otvorem ve dnu tlačného prvku.

Pro seřizování potřebné délky, kterou tlačný prvek vystupuje ze dveří ve směru k pevné části karoserie, je zapotřebí velmi složité vnitřní uspořádání tlačného prvku a jeho uložení v převodním mechanismu.

Podstata vynálezu

50

Vynález si klade za cíl odstranit nevýhody dosavadního stavu techniky a zajistit zařízení pro ochranu hran dveří automobilu, které nebude nutné nijak seřizovat po instalaci do dveří motorového vozidla.

55 Nevýhody dosavadního stavu techniky podstatnou měrou odstraňuje a cíl vynálezu splňuje

zařízení pro ochranu hran dveří automobilu, tvořené vyklápěcím mechanismem, uspořádaným ve dveřích pro vyklopení ochranného krytu a zakrytí vnější hrany volného konce dveří a převodním mechanismem uspořádaným ve dveřích a zahrnujícím posuvně uložený převodní prvek, jehož vnější konec vystupující ze dveří, je uspořádán pro silový styk s pevnou karosérií a jehož vnitřní
 5 konec opatřený hřebenovým ozubením, je v záběru s ozubením převodního kola uloženého otočně ve dveřích a spojeného spojovacím členem s vyklápěcím mechanismem podle vynálezu, jehož podstata spočívá s tom, že hřebenové ozubení převodního prvku přechází do plochého výstupku, vytvořeného nad patní čarou hřebenového ozubení ve směru k vnějšímu konci převodního prvku, a ozubení převodního kola uspořádané podél jedné části obvodu převodního
 10 kola, přechází do nákrůžku, vytvořeného v druhé části obvodu převodního kola nad patní kružnicí vnějšího ozubení.

S výhodou může být výška V_1 plochého výstupku větší než velikost hlavové vůle mezi hřebenovým ozubením převodního prvku při záběru s vnějším ozubením převodního kola, a součet výšky V_1 plochého výstupku převodního prvku a výšky V_2 nákrůžku převodního kola
 15 menší, než kolmá vzdálenost patní kružnice ozubení převodního kola od patní čáry hřebenového ozubení převodního prvku. S výhodou může být převodní kolo opatřeno navijecím diskem s obvodovou plochou pro navijení spojovacího členu tvořeného lankem. S výhodou může mít obvodová plocha navijecího disku tvar oblouku, jehož poloměr se alespoň podél části obvodu navijecího disku zmenšuje.

Výhoda zařízení pro ochranu hran dveří automobilu podle vynálezu spočívá v tom, že její převodní mechanismus není nutné seřizovat po instalaci do dveří motorového vozidla, ani v průběhu provozu, kdy se poloha dveří motorového vozidla vůči pevné karosérii vlivem
 25 dlouhodobého užívání mění a vzdálenost dveří vůči pevné postranici karosérie přesáhne povolenou toleranci. Převodní mechanismus není nutné seřizovat ani po opravě dveří nebo karoserie po autonehodě. Zařízení pro ochranu hran dveří automobilu podle vynálezu má méně dílů a jeho výroba je levnější.

30

Objasnění výkresů

Zařízení pro ochranu hran dveří automobilu podle vynálezu je osvětleno pomocí výkresů, na nichž znázorňuje

35

- obr. 1 boční pohled na dveře automobilu,
- obr. 2 řez převodním mechanismem při otevřených dveřích
- obr. 3 řez převodním mechanismem při zavírání dveří
- obr. 4 řez převodním mechanismem při zavřených dveřích

40

Příklady uskutečnění vynálezu

Podle obr. 1 je na vnitřní straně dveří 2, při vnější svislé hraně 4 volného konce 3 dveří 2, uložen vyklápěcí mechanismus 11. Vyklápěcí mechanismus 11 zahrnuje ochranný kryt 12 podlouhlého tvaru, který je uspořádán rovnoběžně s vnější svislou hranou 4 dveří 2 a je výklopný pro zakrytí vnější svislé hrany 4. Vyklápěcí mechanismus 11 je spojen spojovacím členem 13 s převodním mechanismem 15. Spojovací člen 13 je v daném případě tvořen lankovým táhlem, uspořádaným mezi vyklápěcím mechanismem 11 a převodním mechanismem 15. Spojovací člen 13 může být
 45 hydraulický a tvořen tlakovou trubicí spojující vyklápěcí mechanismus 4 s převodním mechanismem 15. Převodní mechanismus 15 je uložen na vnitřní straně dveří 2, při vnitřní straně příčného panelu 8 závěsného konce 7 dveří 2. Závěsný konec 7 dveří 2 je uložen na pevné karoserii otočně pomocí svislých čepových závěsů 5, 6. Převodní mechanismus 15 zahrnuje převodní prvek 21, jehož vnější konec 23 vystupuje z příčného panelu 8 závěsného konce 7 dveří 2 ve směru k příčnému panelu 1 karosérie. Vnější konec 23 převodního prvku 21 je při zavřených
 55

dveřích podle obr. 1 v silovém styku s příčným panelem 1 karoserie.

Podle obr. 2 je převodní mechanismus 15 znázorněn v příčném řezu při otevřených dveřích. Převodní mechanismus 15 je uspořádán uvnitř dveří a přiléhá k příčnému panelu 8 dveří. Převodní mechanismus 15 zahrnuje převodní prvek 21 ve tvaru čepu, uložený posuvně v pouzdře 16 převodního mechanismu 15. Při posuvném pohybu prochází převodní prvek 21 vodícím kroužkem 22 vloženým do otvoru 9 příčného panelu 8 dveří. Vnější konec 23 převodního prvku 21 vystupuje z otvoru 9 příčného panelu 8 dveří ve směru proti příčnému panelu 1 karoserie. Při zvoleném úhlu otevřených dveří je vnější konec 23 převodního prvku 21 vzdálen od příčného panelu 1 karoserie natolik, že vnější konec 23 převodního prvku 21 a příčný panel 1 karoserie přestanou být v kontaktu. Při zvoleném úhlu otevření dveří vystupuje převodní prvek 21 z příčného panelu 8 dveří svým vnějším koncem 23 o délce B, zatímco vzdálenost A₁ mezi příčným panelem 8 dveří a příčným panelem 1 karoserie je větší, než délka B vnějšího konce 23 vystupující z příčného panelu 8 dveří. Převodní prvek 21 je tvořen válcovým čepem, jehož vnitřní konec 24 je opatřen hřebenovým ozubením 25, s výhodou přímým ozubením. Hřebenové ozubení 25 je vytvořeno na části délky vnitřního konce 24 převodního prvku 21 a na druhé části délky vnitřního konce 24 ve směru k vnějšímu konci 23 převodního prvku 21 navazuje na hřebenové ozubení 25 plochý výstupek 27 tvořící bezprofilovou část 28 převodního prvku 21. Hřebenové ozubení 25 může být přímé nebo šikmé s tím, že vnější ozubení 32 převodního kola 31, se kterým hřebenové ozubení 25 převodního prvku 21 zabírá, má tvar zubů odpovídající hřebenovému ozubení 25. Ve vnitřním konci 24 převodního prvku 21 je vytvořeno vnitřní vrtání 29 se dnem. Mezi dnem vnitřního vrtání 29 a pouzdrem 16 převodního mechanismu 15 je uspořádána tlačná pružina 40. Silou tlačné pružiny 40 je převodní prvek 21 vytlačován ven z pouzdra 16 převodního mechanismu 15, směrem k příčnému panelu 1 karoserie. Od zvoleného úhlu otevření dveří výše, jak ukázáno na obr. 2, je převodní prvek 21 vlivem tlaku pružiny 40 vysunut z příčného panelu 8 závěsného konce dveří v maximální míře. Hřebenové ozubení 25 je podle obr. 2 v záběru s vnějším ozubením 32 převodního kola 31 uloženého v převodním mechanismu 15 otočně. S převodním kolem 31 je pevně spojen navíjecí disk 35, na jehož obvodové ploše 36 je navinut spojovací prostředek 13 tvořeným lankem, jehož jeden konec je uchycen v úchyty 37 a druhý neznázorněný konec je spojen s vyklápěcím zařízením znázorněným na obr. 1. Lanko spojovacího prostředku 13 je ve znázorněném příkladu navinuto na navíjecí disk 35 od úchyty 37 ve směru otáčení hodinových ručiček. Převodní kolo 31 je v jedné části opatřeno vnějším ozubením 32, které přechází do nákrůžku 34, vytvořeného v druhé části převodního kola 31. V poloze navíjecího disku 35 při otevřených dveřích podle obr. 2 je úchyt 37 spojovacího členu 13 ve výchozí úhlové poloze. Při zavírání dveří a přibližování příčného panelu 8 dveří k příčnému panelu 1 karoserie, dojde k dotyku mezi příčným panelem 1 karoserie a vnějším koncem 23 převodního prvku 21. Při dalším přibližování bude převodní prvek 21 zatlačován do pouzdra 16 převodního mechanismu 15 a navíjecí disk 35 se podle znázorněného příkladu bude otáčet proti směru otáčení hodinových ručiček a bude navíjet lanko spojovacího prostředku 13 na svoji obvodovou plochu 36.

Podle obr. 3 je převodní mechanismus 15 znázorněn v poloze zavírání dveří, kdy příčný panel 1 karoserie vejde do kontaktu s vnějším koncem 23 převodního prvku 21, vyvozuje proti pružině 40 tlačnou sílu na vnější konec 23 převodního prvku 21 a zatlačuje převodní prvek 21 do pouzdra 16 převodního mechanismu 15. Nákrůžek 34 převodního kola 31 má výšku V₂ nad patní kružnicí 33 vnějšího ozubení 32. Plochý výstupek 27 vnitřního konce 24 převodního prvku 21 má výšku V₁. Výška V₁ plochého výstupku 27 nad patní čarou 26 hřebenového ozubení je větší, než velikost hlavové vůle mezi hřebenovým ozubením 25 převodního prvku 21 při záběru s vnějším ozubením 32 převodního kola 31. Avšak součet výšky V₁ plochého výstupku 27 převodního prvku 21 a výšky V₂ nákrůžku 34 převodního kola 31 musí být menší, než kolmá vzdálenost patní kružnice 33 ozubení 32 převodního kola 31 od patní čáry 26 hřebenového ozubení 25 převodního prvku 21. S výhodou může mít plochý výstupek 27 výšku V₁ stejnou, jako je výška zubů hřebenového ozubení 25. Při zavření dveří a přiblížení příčného panelu 8 dveří k příčnému panelu 3 karoserie dojde k postupnému zatlačení převodního prvku 21 do pouzdra 16 převodního mechanismu 15 a pomocí převodu mezi hřebenovým ozubením 25 a převodním kolem 31 k

- otočení navíjecího disku 35 proti směru hodinových ručiček. Úchyt 37 přitom vyvozuje tahovou sílu v lanku spojovacího členu 13. Tahem lanka spojovacího prostředku 13 je ochranný kryt 12 znázorněn na obr. 1 vyklápen z polohy, ve které ochranný kryt 12 zakrývá vnější svislou hranu 4 volného konce 3 dveří 2, do výchozí polohy, ve které ochranný kryt 12 odkrývá vnější svislou hranu 4 volného konce 3 dveří 2 a je zaklopen do prostoru na vnitřní straně dveří 2. Tahem lanka spojovacího prostředku 13 dojde k odkrytí vnější svislé hrany 4 a k zaklopení ochranného krytu 12, např. do dutého prostoru na vnitřní straně dveří 2. Vyklopení ochranného krytu 12 do aktivní polohy se děje pomoci neznázorněné pružiny uspořádané ve spojovacím prostředku 13.
- Podle jiného neznázorněného provedení může být lanko spojovacího prostředku 13 navinuto na nákržek 35 od úchyty 37 proti směru hodinových ručiček. V tomto případě při vysouvání převodního prvku 21 z vrtání 29 se navíjecí disk 35 otáčí ve směru hodinových ručiček a navíjí lanko spojovacího členu 13. Tahem lanka spojovacího prostředku 13 se uskuteční vyklopení ochranného krytu 12 do aktivní polohy. Odkrytí vnější svislé hrany 4 a zaklopení ochranného krytu 12 musí být v takovém případě provedeno silou neznázorněné pružiny uspořádané ve spojovacím prostředku 13.

Podle obr. 4 je převodní mechanismus 15 znázorněn v poloze zavřených dveří, kdy příčný panel 1 karoserie vyvozuje proti pružině 40 největší tlačnou sílu na vnější konec 23 převodního prvku 21 a zatlačuje převodní prvek 21 do pouzdra 16 převodního prvku 15 v maximální míře. Dojde přitom k posuvu převodního prvku do té míry, že vnější ozubení 32 převodního kola 31 přestane být v záběru s hřebenovým ozubením 25 převodního prvku 21. Převodní kolo 31 nezmění svoji polohu natočení, i když plochý výstupek 27 převodního prvku 21 se bude oproti nákržku 34 převodního kola 31 dále pohybovat. Vzhledem ke ztrátě vzájemného záběru mezi převodním prvkem 21 a převodním kolem 31 se navíjecí disk 35 vlivem dalšího pohybu převodního prvku 21 nebude dále otáčet a poloha lanka spojovacího členu 13 zůstane neměnná. V mezích pohybu převodního prvku 21 mimo záběr hřebenového ozubení 25 převodního prvku a vnějšího ozubení 32 převodního kola 31 nebude převodní mechanismus 15 převádět pohyb převodního prvku 21 na otáčení převodního kola 31 a pohyb lanka spojovacího členu 13. V mezích pohybu převodního prvku 21 mimo záběr hřebenového ozubení 25 dochází k samovolnému vymezení vzdálenosti A_3 mezi příčným panelem 8 a příčným panelem 1 při zavřených dveřích. Obvodová plocha 36 navíjecího disku 35 může mít tvar oblouku, jehož poloměr se alespoň podél části obvodu navíjecího disku 35 zmenšuje. Tím se dosáhne nelineárního průběhu odklápění ochranného krytu 12 od vnější svislé hrany 4 dveří nebo přiklápění ochranného krytu 12 k vnější svislé hraně 4 dveří. Může tak být dosaženo zrychleného pohybu ochranného krytu 12 v určité fázi jeho odklápění od nebo přiklápění k vnější svislé hraně 4 dveří.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Zařízení pro ochranu hran dveří automobilu, tvořené vyklápěcím mechanismem (11), uspořádaným ve dveřích (2) pro vyklopení ochranného krytu (12) a zakrytí vnější hrany (4) volného konce (3) dveří (2) a převodním mechanismem (15) uspořádaným ve dveřích (2) a zahrnujícím posuvně uložený převodní prvek (21), jehož vnější konec (23) vystupující ze dveří (2), je uspořádán pro silový styk s pevnou karoserií a jehož vnitřní konec (24) opatřený hřebenovým ozubením (25), je v záběru s ozubením (32) převodního kola (31) uloženého otočně ve dveřích (2) a spojeného spojovacím členem (13) s vyklápěcím mechanismem (11),
vyznačující se tím, že
- hřebenové ozubení (25) převodního prvku (21) přechází do plochého výstupku (27), vytvořeného nad patní čarou (26) hřebenového ozubení (25) ve směru k vnějšímu konci (23) převodního prvku (21), a

- ozubení (32) převodního kola (31) uspořádané podél jedné části obvodu převodního kola (31), přechází do nákrůžku (34), vytvořeného v druhé části obvodu převodního kola (31) nad patní kružnicí (33) vnějšího ozubení (32).

- 5 2. Zařízení pro ochranu hran dveří automobilu podle nároku 1,
vyznačující se tím, že

10 - výška V_1 plochého výstupku (27) je větší, než velikost hlavové vůle mezi hřebenovým ozubením (25) převodního prvku (21) při záběru s vnějším ozubením (32) převodního kola (31),
a

- součet výšky V_1 plochého výstupku (27) převodního prvku (21) a výšky V_2 nákrůžku (34) převodního kola (31) je menší, než kolmá vzdálenost patní kružnice (33) ozubení (32) převodního kola (31) od patní čáry (26) hřebenového ozubení (25) převodního prvku (21).

- 15 3. Zařízení pro ochranu hran dveří automobilu podle nároku 1 nebo 2,
vyznačující se tím, že
převodní kolo (31) je opatřeno navíjecím diskem (35) s obvodovou plochou (36) pro navíjení spojovacího členu (13) tvořeného lankem.

- 20 4. Zařízení pro ochranu hran dveří automobilu podle nároku 3,
vyznačující se tím, že
obvodová plocha (36) navíjecího disku (35) má tvar oblouku, jehož poloměr se alespoň podél části obvodu navíjecího disku (35) zmenšuje.

25

5 výkresů

Seznam vztahových značek

Karoserie

- 1 Příčný panel (karoserie)
- 2 Dveře
- 3 Volný konec (dveří)
- 4 Vnější svislá hrana (volného konce dveří)
- 5 Závěs (dveří)
- 6 Závěs (dveří)
- 7 Závěsný konec (dveří)
- 8 Příčný panel (závěsného konce dveří)
- 9 Otvor (příčného panelu dveří)
- 11 Vyklápěcí mechanismus
- 12 Ochranný kryt
- 13 Spojovací člen
- 15 Převodní mechanismus
- 16 Pouzdro (převodního mechanismu)
- 21 Převodní prvek
- 22 Vodicí kroužek
- 23 Vnější konec (převodního prvku)
- 24 Vnitřní konec (převodního prvku)
- 25 Hřebenové ozubení
- 26 Patní čára
- 27 Plochý výstupek
- 28 Bezprofilová část
- 29 Vrtání

- 31 Převodní kolo
- 32 Vnější ozubení
- 33 Patní kružnice
- 34 Nákrůžek
- 35 Navíjecí disk
- 36 Obvodová plocha
- 37 Úchyt (spojovacího členu)
- 40 Pružina

V₁ výška plochého výstupku nad patní čarou 26

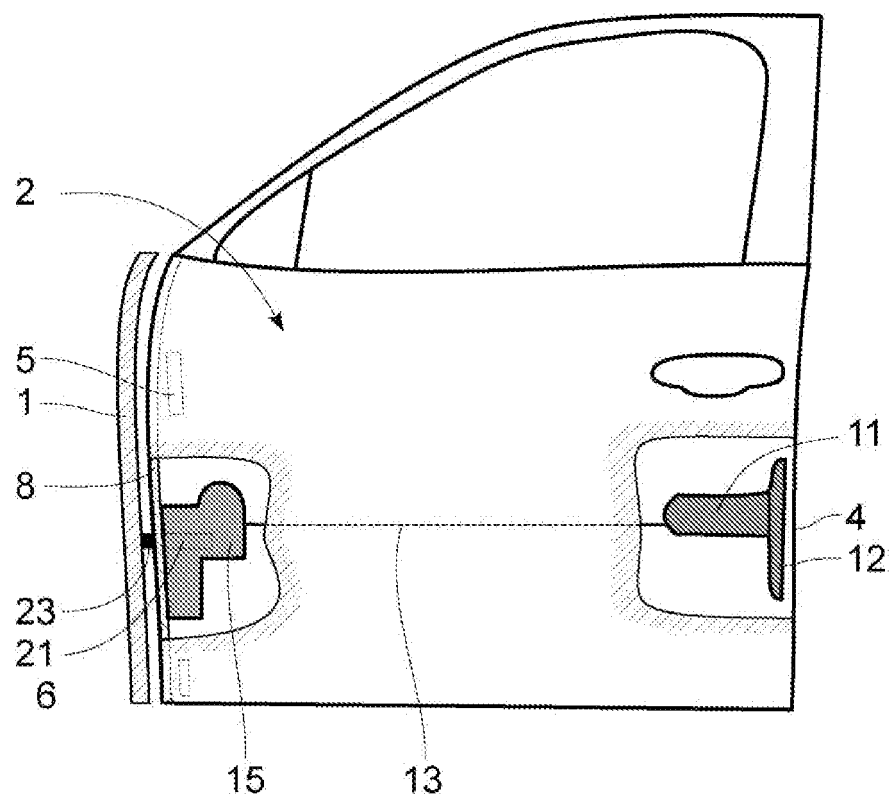
V₂ výška nákrůžku 34 nad patní kružnicí 33

A₁ vzdálenost mezi příčným panelem 8 a příčným panelem 1 při otevřených dveřích

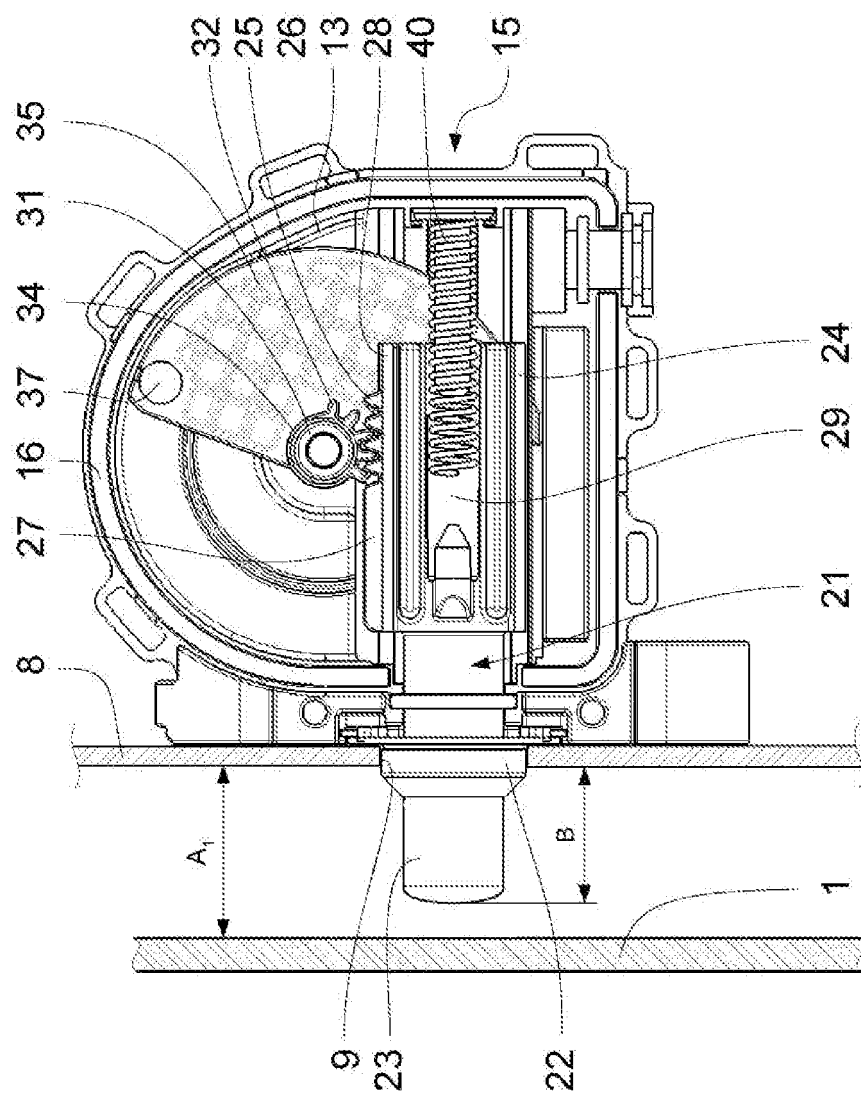
A₂ vzdálenost mezi příčným panelem 8 a příčným panelem 1 při zavírání dveří

A₃ vzdálenost mezi příčným panelem 8 a příčným panelem 1 při zavřených dveřích

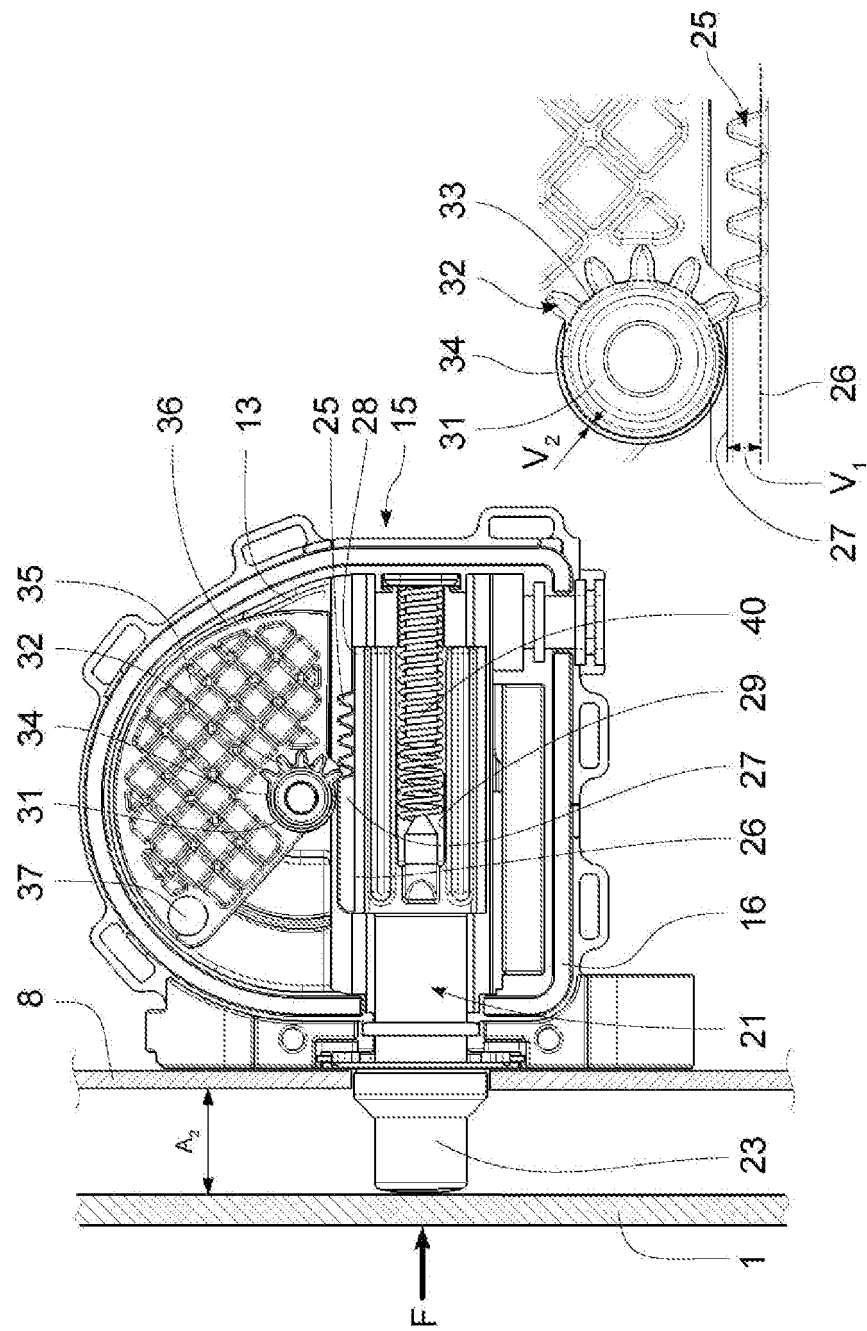
B délka vnějšího konce 23 vystupující z příčného panelu 8 dveří



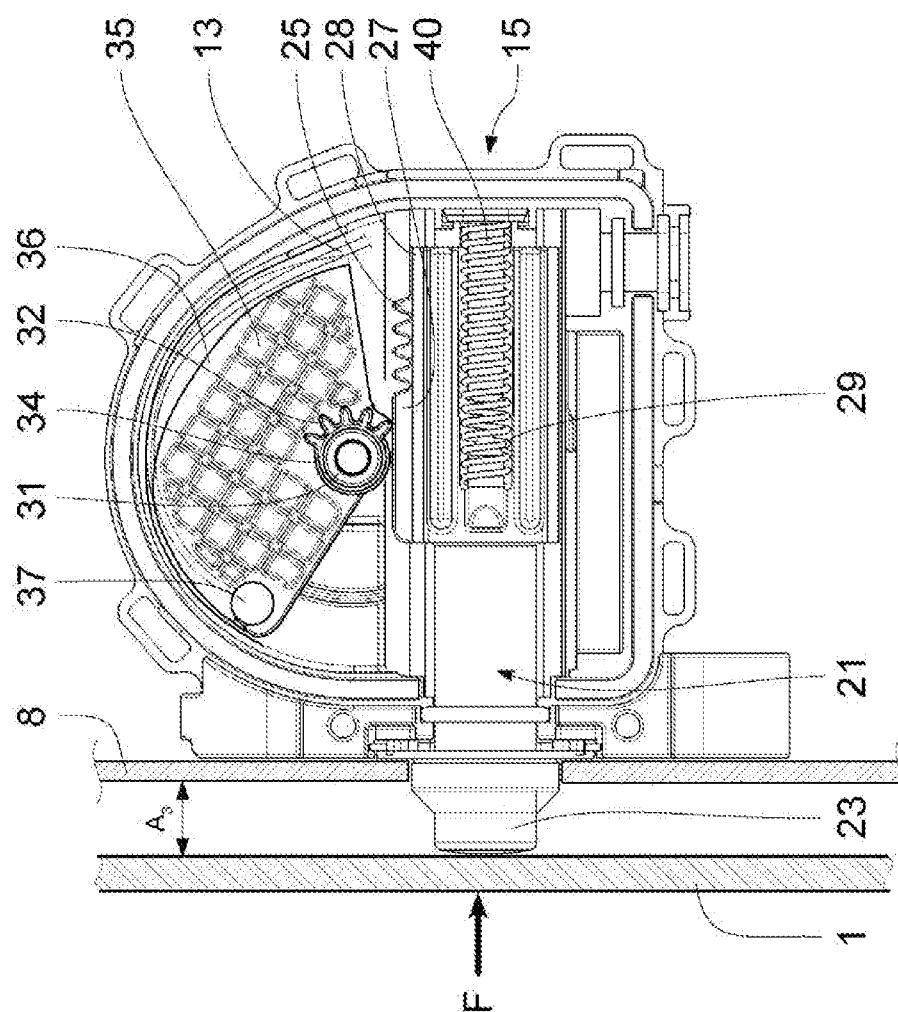
Obr. 1



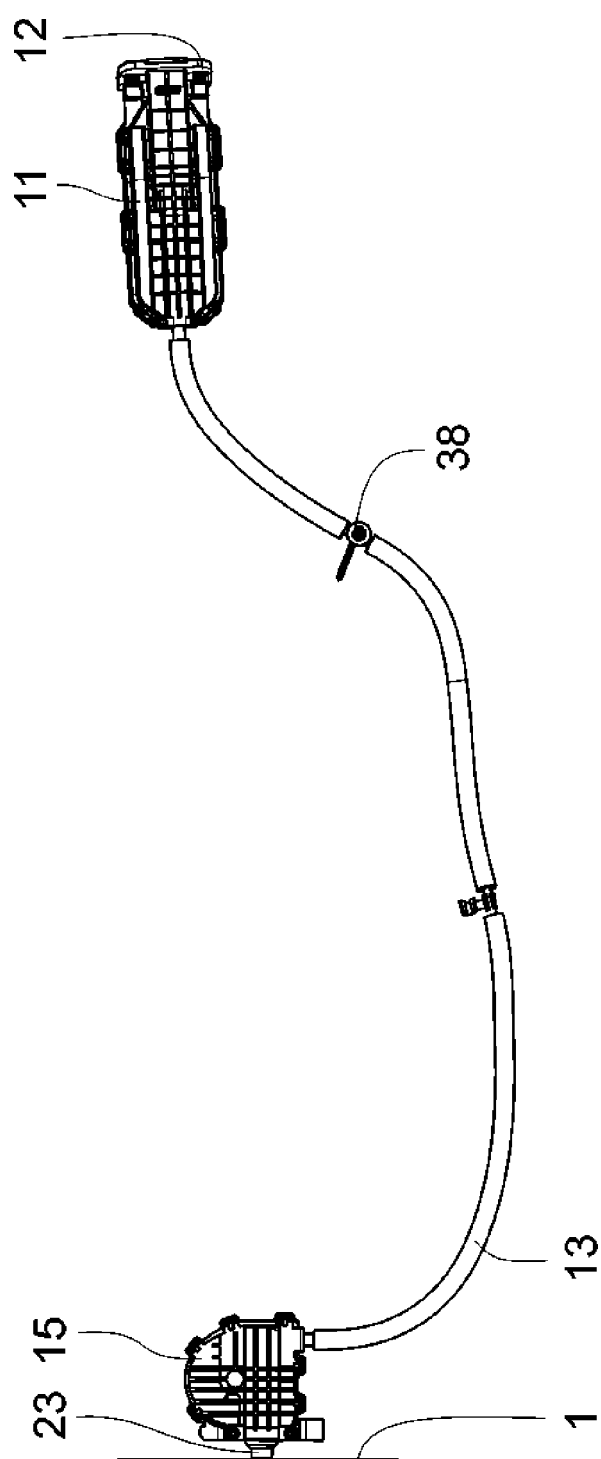
Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5