

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:

2020-80

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

B62D 25/18

(2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



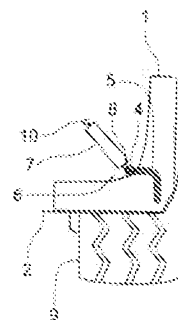
ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **18.02.2020**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **25.08.2021**
(Věstník č. 34/2021)

(71) Přihlašovatel:
ŠKODA AUTO a.s., Mladá Boleslav, Mladá
Boleslav II, CZ

(72) Původce:
Darek Čížinský, Staré Buky, CZ
Pavel Šťasák, Černošice, CZ
Jan Barák, Kamenický Šenov, CZ



(54) Název přihlášky vynálezu:
Zařízení pro lapání nečistot

(57) Anotace:
Předmětem vynálezu je zařízení pro lapání nečistot umístěné mezi podběhem (2) a blatníkem (3) automobilu. Toto zařízení zahrnuje zástěrku (1) posuvně uchycenou k automobilu, čep (4), vedení (5) čepu připevněné k automobilu a lineární pohon (6) s pevnou částí (7) lineárního pohonu a posuvnou částí (8) lineárního pohonu. Pevná část (7) lineárního pohonu je rotačně spojena s autem a posuvná část (8) lineárního pohonu je spojena s čepem (4), přičemž čep (4) je posuvně spojen s autem prostřednictvím vedení (5) čepu a je spojen se zástěrkou (1). Zástěrka (1) je posouváním posuvné části (8) lineárního pohonu vůči pevné části (7) lineárního pohonu nastavitelná do zasunuté polohy a vysunuté polohy, přičemž v zasunuté poloze je zástěrka (1) skryta v prostoru mezi podběhem (2) a blatníkem (3) a ve vysunuté poloze zástěrka (1) částečně vystupuje z prostoru mezi podběhem (2) a blatníkem (3).

Zařízení pro lapání nečistot

Oblast techniky

Předkládaný vynález se týká zařízení pro lapání nečistot pro automobily. Konkrétněji se týká zařízení se zástěrkou a s lineárním pohonem pro posouvání zástěrky, přičemž lineární pohon je spojen se zástěrkou prostřednictvím čepu a trajektorie tohoto posouvání je určena tvarem vedení čepu.

Dosavadní stav techniky

Zástěrky neboli lapače nečistot jsou známým prostředkem pro omezení množství vody, bláta, štěrku nebo jiných nečistot, které jsou při jízdě odhozeny za vozidlo, na vozidlo nebo vedle něj. Zástěrka má obvykle podobu pružné, např. gumové, destičky umístěné za kolo. Zástěrky jsou dnes obvyklou součástí nákladních vozidel a terénních automobilů. U osobních automobilů nejsou v dnešní době zástěrky tolik obvyklé, protože u novějších typů automobilů nejsou vyžadovány zákonem a jejich funkci někdy částečně přebírá konstrukce zadní části vozidla. I u takových vozidel však přítomnost zástěrek může výrazně omezit zašpinění vozidla, a to jak daného vozidla se zástěrkami, tak vozidla jedoucího za ním, které je často rovněž vystaveno nečistotám odletujícím od zadních kol. Navíc zástěrky omezí množství vody, sněhu apod. odhozené do prostoru za automobilem, takže řidič daného automobilu výrazně nezhoršuje viditelnost pro řidiče ve vozidlech jedoucích za ním, což přispívá k vyšší bezpečnosti silničního provozu.

Obvyklé, na pevno připevněné, zástěrky mají tu nevýhodu, že i za jízdy po suché, čisté vozovce, kdy zástěrky nejsou potřeba, zvyšují odpor vzduchu vozidla a s tím i spotřebu, a tedy i množství vyprodukovaných emisí. Navíc tyto zástěrky narušují design vozidla. Proto se využívají i výsuvné nebo skládací zástěrky, které je možné v době nepoužívání skrýt, takže nejsou snadno viditelné a nezvyšují spotřebu.

Příklad skládací zástěrky pro nákladní vozidlo je známý např. z dokumentu US8864176 B2, který popisuje zástěrku zavěšenou za zadním kolem a opatřenou pantem, který umožní složení zástěrky kolem vodorovné osy. Pantem je zástěrka rozdělená na horní a dolní část a složení této zástěrky, tj. otočení horní části vůči dolní v pantu, je realizováno zatažením pomocí libovolného pohonu za lanko nebo táhlo spojené se zástěrkou na její dolní části. Složením zástěrky je dolní část vysunuta nahoru, takže se předejde např. poškození zástěrky při vyklápění nákladu. Tato zástěrka je však i ve složeném stavu viditelná a jednotlivé části zařízení, tj. zejména pant, jsou trvale vystaveny prachu, vodě a štěrku odletujícím od kol, takže může dojít například k zadření pantu, a tedy znemožnění dalšího skládání zástěrky.

Americký dokument US8066304 B2 zveřejňuje otočné zástěrky umístěné pod podběhem vozidla. Tyto zástěrky jsou otočně umístěny na nápravě tak, že se při vysouvání otáčejí kolem osy kola. Nevýhodou těchto zástěrek je, že vysouvací mechanismus není nijak chráněn před vodou, prachem a dalšími nečistotami, takže může dojít k zanešení a poškození tohoto mechanismu. Navíc rameno nebo rám, kterým je zástěrka přimontována k nápravě a které prochází od zástěrky k nápravě podél vnitřní strany kola, zvyšuje výrazně hmotnost celého mechanismu a může při pohybu překážet dalším součástem automobilu.

Žádné z výše popsaných řešení neposkytuje možnost výsuvu zástěrky do strany. Tato možnost by přítom výrazně omezila špinění automobilu při jízdě v blátě nebo prachu.

Bylo by proto vhodné přijít s řešením, které by umožňovalo opatřit automobil výsuvnými zástěrkami a u kterého by nedocházelo k zanášení vysouvacího mechanismu nečistotami.

Podstata vynálezu

Výše uvedené nedostatky do jisté míry odstraňuje zařízení pro lapání nečistot zahrnující zástěrku posuvně uchycenou k automobilu. Toto zařízení je umístěno mezi podběhem a blatníkem automobilu a dále zahrnuje čep, vedení čepu připevněné k automobilu a lineární pohon. Lineární pohon zahrnuje pevnou část lineárního pohonu a posuvnou část lineárního pohonu, přičemž pevná část lineárního pohonu je rotačně spojena s automobilem a posuvná část lineárního pohonu je spojena s čepem. Čep je zároveň posuvně spojen s automobilem prostřednictvím vedení čepu a je spojen se zástěrkou. Zástěrka je pak posouváním posuvné části lineárního pohonu nastavitelná do zasunuté polohy a vysunuté polohy, přičemž v zasunuté poloze je zástěrka skryta v prostoru mezi podběhem a blatníkem a ve vysunuté poloze zástěrka částečně vystupuje z prostoru mezi podběhem a blatníkem. V zasunuté poloze tedy zástěrka nevystupuje z prostoru pro kolo vymezeného blatníkem a podběhem, zatímco ve vysunuté poloze z tohoto prostoru částečně vystupuje, a může tedy zachytávat odletující nečistoty.

Podběh je označení pro část automobilu, která se nachází mezi kolem a blatníkem (část konstrukce vozidla vymezující prostor pro upevnění kola; obvykle plechová část karoserie částečně viditelná při pohledu na automobil). Obvykle je podběh plastová skořepina připevněná k blatníku a slouží zejména jako ochrana blatníku a dalších součástí před odletujícími nečistotami (bláto, štěrky, posypová sůl atd.). Podběh (nebo alespoň jeho část) je přitom od blatníku odsazen, takže je mezi nimi vytvořen prostor. Někdy je pro podběh nebo jeho část používán i výraz nadkolí, vzhledem k předkládanému vynálezu může být nadkolí považováno za speciální případ podběhu nebo za synonymum pro podběh.

Čep může být k zástěrce uchycen rotačním spojením, aby se natáčení lineárního pohonu nepřenášelo na zástěrku, která se potom může vysouvat, aniž by se zároveň natáčela. Čep může být k zástěrce uchycen i napevno, natáčení lineárního pohonu způsobené pohybem čepu ve vedení čepu (není-li směr vedení čepu po celé délce shodný se směrem vysouvání lineárního pohonu) je pak přenášeno na zástěrku, takže zástěrka se při vysouvání zároveň natáčí. Toto natáčení není příliš výrazné, zejména pokud je tvar vedení čepu blízký části přímky a rotační uchycení lineárního pohonu k vozidlu není od této přímky příliš vzdálené, a při vhodně zvoleném tvaru zástěrky nemusí být toto natáčení při pohledu zvenčí skoro vůbec patrné.

Lineárním pohonem může být například lineární elektromotor, rotační elektromotor opatřený prostředky pro převedení rotačního pohybu na lineární (např. ozubené kolo a ozubený hřeben, využití šroubovice apod.). Využit může být i hydraulický nebo pneumatický pohon nebo jakýkoliv jiný zdroj posuvného pohybu známý odborníkům v oboru. Výhodně je pevná část lineárního pohonu spojena s automobilem s využitím kulového kloubu, takže její natáčení není omezeno na natáčení v jedné rovině, jako u využití běžného rotačního spojení např. čepem. Natáčení ve více směrech je výhodné, protože trajektorie výsuvného pohybu zástěrky nemusí celá ležet v rovině, tj. tvar vedení čepu určující tuto trajektorii může být určen prostorovou křivkou.

Zásadní výhodou tohoto zařízení pro zástěrku oproti výsuvným zástěrkám známým ze stavu techniky je, že směr výsuvu je určen zejména tvarem vedení čepu, takže je možné zařízení konstruovat k vysouvání zástěrky nejen dolů, ale i do strany. Zástěrka pak tedy může přesahovat kolo zhruba ve směru určeném osou kola a efektivně tak zachytávat nečistoty odletující vedle automobilu, které by jinak mohly špinit boční stranu automobilu.

Další výhodou popsaného zařízení je, že všechny jeho součásti (s výjimkou zástěrky, není-li v zasunuté poloze) jsou trvale skryty v prostoru mezi podběhem a blatníkem. Je tedy výrazně omezeno množství nečistot, které se dostanou do blízkosti těchto součástí. To má za následek například prodloužení životnosti jednotlivých součástí, zejména je výrazně sníženo riziko zanesení nebo znečištění lineárního pohonu, vedení čepu a použitých rotačních spojení.

Zároveň zařízení pro lapání nečistot umístěné mezi podběhem a blatníkem poskytuje výhody známých výsuvných zástěrek popsané výše. Tedy umožňuje skrýt zástěrku, když není používána, takže neovlivňuje vzhled automobilu a nezvyšuje odpor vzduchu (a tím např. emise CO₂). Zařízení pro lapání nečistot dle vynálezu může být použito i na automobilech, na kterých by pevné zástěrky nebyly montovány, ať už kvůli designu nebo ovlivnění spotřeby vyšším odporem vzduchu. Zástěrky tak mohou být součástí většího počtu vozidel, což může mít za následek vyšší bezpečnost na silnicích.

Uvedené části zařízení dle vynálezu mohou být uchyceny k podběhu, k blatníku, nebo některé k podběhu a některé k blatníku. Výhodně jsou součástí zařízení uchyceny k blatníku.

Ve vysunuté poloze může být zástěrka oproti zasunuté poloze posunuta ve směru s nenulovou svislou složkou směřující dolů a/nebo může být oproti zasunuté poloze posunuta ve směru s nenulovou vodorovnou složkou (obvykle směrem k bližší boční straně automobilu, resp. k vnějšímu okraji daného blatníku a podběhu, tj. dále od podélné osy automobilu). Zástěrka potom může být nastavena tak, že je vysunuta dolů a zachytává nečistoty odletující za kolo, nebo může být nastavena tak, že je vysunuta do strany a zachytává nečistoty odletující do stran. Možná je i kombinace těchto nastavení, kdy je zástěrka nastavitelná šikmo, tj. dolů i do strany.

S výhodou má zástěrka tvar přibližně rovnoběžníkové destičky s výřezem rozkládajícím se od horního rohu zástěrky bližšího podélné ose automobilu alespoň do středu rovnoběžníkového tvaru zástěrky, přičemž plocha tohoto výřezu je alespoň čtvrtinou plochy, výhodně alespoň třetinou plochy, rovnoběžníkového tvaru zástěrky. Obvykle je uvedeným rovnoběžníkem obdélník nebo obdélník se zaoblenými nebo seřiznutými rohy, ale možný je například i jakýkoliv kosodélník, obdélník s prohnutými stěnami apod. Výhodou tohoto tvaru zástěrky je snížení hmotnosti. Navíc by zástěrka bez tohoto výřezu mohla překážet zbytku zařízení, zejména pokud mezi podběhem a blatníkem není dost prostoru, případně by nějaké další součásti automobilu umístěné v tomto prostoru mohly bránit umístění zařízení dle vynálezu mezi podběh a blatník. Využití zástěrky s výřezem, resp. zástěrky s tvarem do „L“ nebo do oblouku, tak může umožnit použití předkládaného vynálezu na širší škále automobilů, aniž by bylo nutné takové automobily zásadně modifikovat nebo zařízení dle vynálezu specificky upravit pro konkrétní typ automobilu.

Výhodně je tvar vedení čepu určen hladkou křivkou zahrnující první bod a druhý bod, přičemž první bod je výše než druhý bod a dále od vnějšího okraje daného blatníku než druhý bod, přičemž v zasunuté poloze zástěrky je čep v blízkosti prvního bodu a ve vysunuté poloze zástěrky je čep v blízkosti druhého bodu. Zástěrka se tedy ve vysunutém stavu nachází níže a více do strany než v zasunutém stavu. Hladkost křivky pak sníží riziko, že se čep při pohybu bude zasekávat v nějakém rohu na vedení čepu.

Výhodně se vedení čepu skládá z první části a druhé části, přičemž na většině první části je vedení čepu přibližně vodorovné a na většině druhé části je vedení čepu přibližně svislé. Například tedy vedení čepu připomíná svým tvarem dvě sousední strany obdélníku (se zaoblenými rohy). Tento tvar umožní, že zástěrka se na první části vysouvá do strany a na druhé části dolů. V případě, kdy je možné pohyb zástěrky zastavit před dosažením (úplně) vysunutého stavu, je tak možné vysunout zástěrku jen do strany (nebo jen dolů, podle toho, jestli se při vysouvání čep nejprve pohybuje po první části a pak po druhé nebo naopak) a následně ji začít vysouvat dolů. Vhodnost vysunutí jen do strany, jen dolů, nebo dolů i do strany závisí např. na typu terénu, na rychlosti nebo na počasí.

Vedení čepu může také zahrnovat uvedenou první a druhou část, přičemž dále zahrnuje i další části, např. část ve tvaru oblouku nebo šikmou část atd.

Výhodně je zástěrka nastavitelná do alespoň jedné částečně vysunuté polohy mezi zasunutou polohou a vysunutou polohou. Tím je navýšena polohovatelnost zástěrky. Například pokud je možné využít zástěrku ve vysunutém stavu jen do rychlosti 60 km/h, může být částečně vysunutá zástěrka použita i při vyšší rychlosti, takže je i při vyšší rychlosti možné částečně zachytávat

odletující nečistoty.

Výhodně je zástěrka přibližně nastavitelná do každé polohy mezi vysunutou polohou a zasunutou polohou. Toho je možné docílit např. využitím krokového pohonu. Velikost kroků krokového pohonu pak ovlivňuje, jak blízko k libovolné poloze je zástěrka nastavitelná.

Zařízení pro lapání nečistot umístěné mezi podběhem a blatníkem automobilu může dále zahrnovat vodící prvek zástěrky, přičemž zástěrka je vodícím prvkem zástěrky posuvně uchycena k jednomu z podběhu a blatníku. Tím je zvýšena stabilita uchycení zástěrky k automobilu.

Zařízení dle vynálezu může zahrnovat uzavírací mechanismus připevněný k alespoň jednomu z podběhu a blatníku na vnějším okraji prostoru mezi podběhem a blatníkem. Uzavírací mechanismus je nastavitelný do uzavřené polohy, přičemž v uzavřené poloze alespoň částečně uzavírá prostor mezi blatníkem a podběhem, a do otevřené polohy, přičemž v otevřené poloze uzavíracího mechanismu je zástěrka nastavitelná do vysunuté polohy. Uzavírací mechanismus tedy znemožní nebo alespoň omezí pronikání nečistot mezi blatník a podběh, zejména, když je zástěrka v zasunuté poloze, a s tím riziko zanesení součástí zařízení.

Do otevřené polohy může být uzavírací mechanismus nastavován např. dodatečným pohonem, výhodně je ale otevření uzavíracího mechanismu realizováno zatlačením zástěrky na uzavírací mechanismus a jeho uzavření je realizováno pružností některé části uzavíracího mechanismu předepnuté při otevření. Tedy výhodně je uzavírací mechanismus otevřen, právě když na něj zástěrka, tj. nepřímo lineární pohon, působí silou, která uzavírací mechanismus rozevívá.

Uzavíracím mechanismem může být například mechanická žaluzie, tvořená dvojicí pružných, výhodně pryžových, lamel. Pryžové lamely jsou pevně uchyceny k blatníku a podběhu v místech, kde se zástěrka vysunuje ven z prostoru mezi nimi. Pryžové lamely musí být pružné, aby se při vysunutí zástěrky rozevřely a při zasunutí zavřely. Pružnost lamel také zaručí, aby lamely byly v kontaktu s vysunutou zástěrkou, tím bude zabráněno pronikání nečistot k mechanismu výsuvu.

Výše uvedené nedostatky dále do určité míry odstraňuje automobil zahrnující alespoň tři kola, přičemž alespoň jedno z kol je opatřeno podběhem a blatníkem, přičemž blatník částečně vymezuje prostor pro umístění kola a podběh je umístěn mezi blatníkem a kolem. Tento automobil zahrnuje zařízení pro lapání nečistot dle vynálezu, jak je popsáno výše.

Výhodně automobil dále zahrnuje dešťový senzor a ovládací jednotku pro zástěrku propojenou s lineárním pohonem, přičemž ovládací jednotka pro zástěrku je propojena s dešťovým senzorem a je uzpůsobena pro nastavování zástěrky do alespoň dvou poloh v závislosti na datech z dešťového senzoru. Tedy, pokud dešťový senzor zaznamená déšť, může být prostřednictvím ovládací jednotky zobrazeno upozornění řidiči, aby vysunul zástěrku, nebo může toto vysunutí být provedeno i automaticky. Ovládací jednotka může alternativně nebo navíc nastavovat zástěrku v závislosti na rychlosti automobilu nebo na typu terénu.

Objasnění výkresů

Podstata vynálezu je dále objasněna na příkladech jeho uskutečnění, které jsou popsány s využitím přípojených výkresů, kde na:

obr. 1A je schematicky znázorněn pohled zezadu na pravý zadní blatník a kolo automobilu opatřeného zařízením pro lapání nečistot umístěným mezi podběhem a blatníkem automobilu dle vynálezu, přičemž zástěrka je v zasunuté poloze,

obr. 1B je pohled z obr. 1A, kde blatník není zobrazen, takže jsou viditelné jednotlivé součásti zařízení,

obr. 2A je schematicky znázorněn pohled zezadu na pravý zadní blatník a kolo automobilu opatřeného zařízením pro lapání nečistot, přičemž zástěrka je v první částečně vysunuté poloze,

5 obr. 2B je pohled z obr. 2A, kde blatník není zobrazen, takže jsou viditelné jednotlivé součásti zařízení,

obr. 3A je schematicky znázorněn pohled zezadu na pravý zadní blatník a kolo automobilu opatřeného zařízením pro lapání nečistot, přičemž zástěrka je nastavena ve druhé částečně vysunuté poloze,

obr. 3B je pohled z obr. 3A, kde blatník není zobrazen, takže jsou viditelné jednotlivé součásti zařízení,

15 obr. 4A je schematicky znázorněn pohled zezadu na pravý zadní blatník a kolo automobilu opatřeného zařízením pro lapání nečistot umístěným mezi podběhem a blatníkem automobilu, přičemž zástěrka je nastavena ve vysunuté poloze,

obr. 4B je pohled z obr. 4A, kde blatník není zobrazen, takže jsou viditelné jednotlivé součásti zařízení,

obr. 5A je detailní pohled na lineární pohon, čep a vedení čepu ze zařízení dle vynálezu, přičemž vysunutí lineárního pohonu a poloha čepu odpovídají zasunuté poloze zástěrky,

25 obr. 5B je detailní pohled na lineární pohon, čep a vedení čepu ze zařízení dle vynálezu, přičemž vysunutí lineárního pohonu a poloha čepu odpovídají částečně vysunuté poloze zástěrky,

obr. 5C je detailní pohled na lineární pohon, čep a vedení čepu ze zařízení dle vynálezu, přičemž vysunutí lineárního pohonu a poloha čepu odpovídají vysunuté poloze zástěrky,

30 obr. 6 je detailní pohled na alternativní provedení součástí z obr. 5A, ve kterém je tvar vedení čepu upraven tak, že zástěrka je nejprve vysouvána směrem dolů a následně do strany, a

obr. 7 je schematicky znázorněno dvanáct příkladů tvarů vedení čepu.

35

Příklady uskutečnění vynálezu

Uvedená uskutečnění znázorňují příkladné varianty provedení vynálezu, která však nemají z hlediska rozsahu ochrany žádný omezující vliv.

Na obr. 1 až 4 je zobrazen pohled zezadu na pravé zadní kolo automobilu opatřené zařízením pro lapání nečistot umístěným mezi podběh 2 a blatník 3 automobilu. Blatník 3 je součástí karoserie, tedy je vyroben z plechu, a tvoří obloukovitý prostor nad kolem 9. Jak je vidět např. z obr. 1A, blatník tedy zakrývá při pohledu zezadu horní polovinu kola 9. Podběh 2 je připevněn k blatníku 3 mezi blatník 3 a kolo 9 a slouží jako ochrana blatníku 3 proti šterku a nečistotám odletujícím od kola 9. Podběh 2 je obvykle plastový, často se jedná o relativně tenkou plastovou skořepinu. Podběh 2 je schematicky zobrazen například na obr. 1B, zobrazeny jsou pro přehlednost pouze jeho spodní a pravý okraj. Podběh 2 není přes blatník 3 obvykle vidět (srov. např. obr. 1A a 1B), protože zevnitř kopíruje jeho obloukovitý tvar, alespoň na části obvodu blatníku 3. Podběh 2 je přitom od blatníku 3 odsazen, takže je mezi nimi vytvořen prostor, ve kterém je dle předkládaného vynálezu namontováno zařízení pro lapání nečistot. Část A každého z obr. 1 až 4 přitom zobrazuje blatník 3, kolo 9 a případně i vysunutou část zástěrky 1 a část B každého z těchto obrázků zobrazuje situaci z odpovídající části A s nezobrazeným, resp. neviditelným, blatníkem, takže jsou vidět jednotlivé součásti zařízení a je vidět podběh 2.

55

Součástmi zařízení pro lapání nečistot umístěného mezi podběh 2 a blatník 3 automobilu jsou, mimo jiné, zástěrka 1, čep 4, vedení 5 čepu a lineární pohon 6.

- 5 Obvyklým tvarem pro zástěrku 1 je obdélník, často se zaoblenými nebo seříznutými rohy, zejména vnějším spodním rohem. Pokud není stanoveno jinak, tak pojmy vnitřní a vnější v tomto popisu odkazují na relativní polohu prvků vzhledem k bližšímu bočnímu okraji automobilu. Tedy vnitřní roh je dále od bližšího boku automobilu než vnější a je blíže podélné ose automobilu (v zobrazeném zařízení umístěném u pravého blatníku je tedy vnější roh vpravo) apod. Alternativně může mít
10 zástěrka tvar například přibližně lichoběžníkový nebo trojúhelníkový.

- Zástěrka 1 má obvykle podobu pružné destičky, která může být rovinná nebo prohnutá tak, že zhruba kopíruje tvar části obvodu kola 2, resp. blatníku 3 nebo podběhu 2. V provedeních, kdy je zástěrka 1 vysunutelná i do strany, je výhodnější zástěrka prohnutá. Všechny známé tvary zástěrek
15 1 nebo jejich modifikace zřejmě odborníkům v oboru mohou být použity v zařízení dle vynálezu. Výhodně je však využita zástěrka 1 s výřezem, jaká je zobrazena na obrázcích 1B, 2B, 3B a 4B. Tato zástěrka má základní tvar podobný konvenčním zástěrkám 1, tedy její základní tvar je zhruba obdélníkový, ale vnitřní horní přibližně čtvrtina až třetina plochy zástěrky 1 je vyříznuta. V zobrazeném provedení má tento výřez tvar na pomezí obdélníku a elipsy, ale možný je jakýkoliv
20 jiný tvar. Vzhledem k tomu, že k zachytávání nečistot běžně slouží pouze spodní a vnější boční okraj zástěrky 1, neomezí odříznutí většiny horního a vnitřního bočního okraje nijak zásadně funkčnost zástěrky 1, ale zato sníží její hmotnost. Navíc popsany výřez zajistí, že si vnitřní horní část zástěrky 1 nepřekáží s jinými součástmi zařízení dle vynálezu nebo jinými součástmi automobilu.

- 25 Lineární pohon 6 zahrnuje podlouhlou, částečně dutou pevnou část 7 lineárního pohonu a podlouhlou posuvnou část 8 lineárního pohonu, přičemž pevná část 7 lineárního pohonu je kulovým kloubem 10 připojena k blatníku 3. Posuvná část 8 lineárního pohonu je částečně umístěna uvnitř pevné části 7 lineárního pohonu a vlivem mechanismu lineárního pohonu 6 je vůči ní posouvána. Volný konec posuvné části 8 lineárního pohonu, tedy konec trvale vně pevné části
30 7 lineárního pohonu, je opatřen čepem 4.

- Vedení 5 čepu je uchyceno k blatníku 3 a vymezuje trajektorii, po které se může pohybovat čep 4, který je ve vedení 5 čepu uchycen. Čep 4 se tedy může vůči vedení 5 čepu posouvat a zároveň se
35 může otáčet, takže je umožněna rotace mezi posuvnou částí 8 lineárního pohonu a vedením 5 čepu, resp. blatníkem 3. Čep 4 může být opatřen ložiskem pro snížení tření při pohybu ve vedení 5 čepu. V zobrazeném příkladném provedení je vedením 5 čepu kolejnice s drážkou, ve které je čep 4 uchycen, a toto vedení 5 čepu má tvar připomínající písmeno „L“ se zaobleným rohem. Vedení 5 čepu tedy má vodorovnou část a svislou část.

- 40 Jak je zřejmé z obr. 5A, 5B a 5C, vysouvání lineárního pohonu 6 způsobuje pohyb čepu 4 ve vedení 5 čepu a zároveň způsobuje naklápění lineárního pohonu 6. Toto naklápění je možné díky kulovému kloubu 10 a uvedenému rotačnímu spojení čepem 4 mezi vedením 5 čepu a posuvnou částí 8 lineárního pohonu.

- 45 Čep 4 je zároveň rotačně uchycen k zástěrce 1. V tomto provedení je uchycen v rohu výřezu v zástěrce 1, ale obecně může být uchycen i kdekoli jinde. Vlivem posouvání čepu 4 ve vedení 5 čepu se tedy posouvá i zástěrka 1. Posuvný pohyb zástěrky 1 je umožněn vodícím prvkem zástěrky 1, kterým může být jakýkoliv známý vodící prvek, který umožní posun po stejné trajektorii, jaká je určena vedením 5 čepu. Zástěrka 1 tedy může být k blatníku 3 uchycena pomocí kolejnic nebo
50 drážek s tvarem podobným tvaru vedení 5 čepu, nebo může být uchycena vodícím prvkem, který umožňuje libovolný posuv zástěrky 1 dolů i do stran, přičemž konkrétní tvar pohybu zástěrky 1 je určen pouze vedením 5 čepu.

- 55 V některých alternativních provedeních může být čep 4 nebo posuvná část 8 lineárního pohonu

přípevněn k zástěrce 1 pevně. Natačení lineárního pohonu 6 při jeho vysouvání pak není kompenzováno rotací mezi čepem 4 a zástěrkou 1, ale je přeneseno na zástěrku 1, takže se zástěrka 1 při vysouvání natáčí. Tvar zástěrky 1 pak může být upraven tak, že toto natačení se navenek příliš neprojeví.

5

Vzhledem ke tvaru vedení 5 čepu z obr. 5, je při pohybu zástěrky 1 ze zasunuté polohy, kdy je zcela skryta v prostoru mezi podběhem 2 a blatníkem 3, do vysunuté polohy, kdy z tohoto prostoru částečně vystupuje, zástěrka 1 nejprve posouvána do strany a následně zhruba od poloviny vedení 5 čepu je posouvána dolů, jak je vidět při srovnání obr. 1 až 4.

10

Na obr. 6 je pak zobrazen mechanismus zařízení dle vynálezu s alternativně provedeným vedením 5 čepu. V tomto provedení je zástěrka 1 nejprve vysouvána dolů a následně do strany. Na obr. 7 je zobrazeno několik dalších příkladů možných alternativních tvarů pro vedení 5 čepu.

15

Například první tvar ve druhé řadě na obr. 7 představuje vedení 5 čepu, které vymezí posouvání zástěrky 1 po přímce, takže vysunutí do strany je přímo úměrné vysunutí dolů. Směrnice této přímky může být libovolně modifikována, takže například vysunutí dolů může být v každý okamžik dvojnásobné oproti vysunutí do strany, poloviční apod. Třetí tvar ve třetí řadě by pak vedl k pohybu zástěrky tak, že nejprve je vysunuta do poloviny maximálního vysunutí směrem dolů, následně do poloviny maximálního vysunutí do strany, následně úplně dolů, a nakonec úplně do strany.

20

První tvar ve čtvrté řadě z obr. 7 by vedl k vysouvání zástěrky pouze do strany, následující tvar pak k vysouvání pouze dolů. Všechny zobrazené tvary mohou být v rámci možností libovolným způsobem modifikovány, zejména mohou být převráceny kolem svislé osy, takže výsledné tvary odpovídají symetrickému vysouvání zástěrky na opačné straně automobilu, nebo mohou být převráceny kolem šikmé osy, takže se výsledná velikost vysunutí do strany prohodí s vysunutím dolů. Zároveň mohou tyto tvary být prohnuty, takže neleží v rovině. Zástěrka 1 se potom může vysouvat po trajektorii určené prostorovou křivkou, například tak může při pohybu dolů kopírovat prohnutý tvar podběhu 2 a blatníku 3. Zobrazené tvary potom tedy představují schematicky znázorněný průmět vedení 5 čepu do roviny. Výhodně pro využití tvary vedení 5 čepu platí, že velikost vysunutí dolů a do strany je monotónní funkcí velikosti vysunutí lineárního pohonu 6, takže nehrozí zaseknutí čepu 4 v žádném bodě vedení 5 čepu a čep 4 se může pohybovat v obou směrech po vedení 5 čepu pouze vlivem pohybu posuvné části 8 lineárního pohonu.

35

V případě, kdy směr vysouvání není jednoznačně určen tvarem z obr. 7, například pro třetí tvar z poslední řady na tomto obrázku, je vhodné upravit vedení čepu a/nebo čep tak, aby byl směr vysouvání jednoznačně určen. Například pro zobrazený čtvercový tvar je vhodné zajistit, aby se čep 4 mohl pohybovat pouze jedním směrem, např. aby při zasunutí a vysunutí lineárního pohonu 6 prošel čep 4 celým čtvercovitým tvarem po směru hodinových ručiček.

40

Například může být čep 4 uchycen k posuvné části 8 lineárního vedení tak, že se čep 4 může vůči posuvné části 8 lineárního vedení v relativně malém rozmezí posouvat rovnoběžně s osou čepu 4 a zároveň být opatřen pružinou, která čep 4 tlačí vůči vedení 5 čepu. V levém horním a pravém dolním rohu vedení 5 čepu podle tohoto čtvercového tvaru může být zároveň vytvořen schod s plynulým nájездem z jedné strany a kolmou hranou z druhé strany, takže po překonání schodu je čep 5 pružinou natlačen za schod a uvedená kolmá hrana znemožní jeho pohyb zpět. Uvedené schody tedy umožní pohyb přes daný roh pouze jedním směrem, např. v obou rozích pouze po směru hodinových ručiček. Tento tvar vedení 5 čepu umožní nastavení zástěrky 1 do polohy, kdy je vysunuta jen do strany, dolů i do strany a jen dolů.

50

V tomto provedení, kde se čep 4 pohybuje po uzavřené trajektorii, je obvykle nutné, aby čep 4 byl k zástěrce 1 připojen rotačně, pro kompenzaci relativně velkého natačení lineárního pohonu 6 během pohybu čepu 4. Zároveň toto provedení může vyžadovat více prostoru mezi podběhem 2 a blatníkem 3 než provedení s neuzavřenou trasou popsáná výše.

55

Využitý lineární pohon 6 je výhodně krokový pohon, takže je možné ho zastavit ve větším množství poloh. Pokud jsou kroky takového pohonu dostatečně malé, může být zástěrka přibližně nastavena do každé částečně vysunuté polohy mezi zasunutou polohou a vysunutou polohou.

5

V alternativním provedení mohou být některé nebo všechny součásti zařízení připevněny k podběhu 2 místo k blatníku 3. Podběh 2 může být v takovém provedení nutné vytvořit ze silnějšího materiálu, než je obvyklé, aby k němu mohly být součásti dostatečně spolehlivě upevněny. Uchycení součásti k podběhu 2 může například usnadnit montáž zařízení, protože zástěrka 1 i výsuvný mechanismus mohou být namontovány na podběh 2 před tím, než je podběh 2 namontován k blatníku 3, takže zařízení dle vynálezu je pak do relativně stísněného prostoru určeného blatníkem 3 umístěno jako celek.

10

V některých provedeních může být prostor mezi podběhem 2 a blatníkem 3 uzavíratelný. Spodní a/nebo boční okraj tohoto prostoru, tedy místo na spodu blatníku 3 a podběhu 2 a/nebo u jejich vnější boční strany, tak může být opatřen uzavíracím mechanismem. Například může být využita jednoduchá mechanická žaluzie, která je tvořena dvojicí pryžových lamel upevněných na okraji prostoru pro výsuv zástěrky 1. Pryžové lamely jsou dostatečně pružné, aby se rozevřely při výsuvu zástěrky 1, zůstaly v kontaktu se zástěrkou při otevření a zavřely se při zasunutí zástěrky 1. Díky kontaktu těchto lamel se zástěrkou 1 dojde k odstranění (alespoň větších) nečistot ze zástěrky 1 při jejím zasouvání, takže se v prostoru mezi podběhem 2 a blatníkem 3 nehromadí sníh nebo bláto, nebo alespoň méně než bez použití takového uzavíracího mechanismu. To může prodloužit životnost mechanismu.

15

20

Alternativně může být použit i jakýkoliv jiný uzavírací mechanismus, například místo lamel může být na okraji prostoru mezi podběhem 2 a blatníkem 3 kartáč, alespoň ze strany zástěrky 1 bližší kolu 9, tj. ze strany špinavější. Takový kartáč tedy uzavírá daný prostor proti vnikání nečistot odletujících od kol a zároveň omezí vnikání nečistot zanesených do prostoru zástěrkou 1, protože zároveň kartáč zástěrku 1 očistí. Alternativně může být použitý například mechanismus s vlastním pohonem, který se otevře před vysunutím zástěrky 1 např. pokynem z palubního počítače automobilu.

25

30

Zařízení dle vynálezu je obvykle na automobilu dvakrát, zejména u obou zadních kol 9, nebo čtyřikrát, tj. u všech kol 9. Vysouvání zástěrek 1 pak může být prováděno manuálně, takže lineární pohony 6 všech zástěrek 1 jsou ovládány palubním počítačem nebo jinou řídicí jednotkou a řidič pak vysouvání zástěrek 1 určuje přes ovládací prvky v interiéru automobilu, např. přes dotykový displej na palubní desce nebo tlačítka na volantu. V palubním počítači může být předdefinováno několik poloh nastavení zástěrek 1, např. zasunutá poloha pro čistou vozovku, částečně vysunutá poloha pro mokrou vozovku a vysunutá poloha pro znečištěnou vozovku. Maximální vysunutí zástěrek 1 přitom může být omezeno v závislosti na rychlosti, tj. čím vyšší je rychlost automobilu, tím méně vysunuté mohou zástěrky 1 být. Součástí automobilu může být dešťový senzor propojený s palubním počítačem. Počítač pak může řidiče při dosažení určité intenzity deště upozornit, že je možné nebo vhodné zástěrky 1 vysunout. Při jízdě s vysunutými zástěrkami 1 pak může palubní počítač řidiče upozornit na překročení rychlosti, při které by bylo vhodné zástěrky 1 zasunout, nebo mohou být zástěrky 1 zasunuty automaticky.

35

40

45

V některých provedeních může být možné nastavovat zástěrky 1 u předních kol 9 nezávisle na zástěrkách 1 kol 9 zadních. Přední zástěrky 1 mohou alternativně nebo navíc mít jiný tvar vedení 5 čepu. Je tak možné například vysunout přední zástěrky 1 do strany, aby omezily špinění boční strany automobilu, a zadní zástěrky 1 vysunout dolů nebo dolů i do stran, aby omezily zvedání nečistot do vzduchu.

50

Alternativně nebo navíc může být vysouvání zástěrek 1 automatické. Například mohou být lineární pohony 6 všech zařízení pro lapání nečistot umístěných mezi podběhem 2 a blatníkem 3 propojeny s palubním počítačem, který je dále propojen s dešťovým senzorem. Každý lineární pohon 6 přitom

55

- může mít vlastní řídicí jednotku, které ovládá daný lineární pohon v závislosti na datech přijatých ze senzorů, palubního počítače apod. Dešťový senzor je běžnou součástí automobilů, například je umístěn u čelního skla, a často je již propojen s palubním počítačem kvůli automatickému nastavování stěračů. Data z dešťového senzoru pak mohou být dále využita k vysouvání zástěrek 1, výhodně opět s maximálním vysunutím omezeným rychlostí automobilu. Data o rychlosti automobilu má palubní počítač rovněž obvykle k dispozici. Zástěrky 1 pak mohou být vysouvány automaticky, když dešťový senzor zaznamená déšť o určité intenzitě. Vysouvání zástěrek 1 je možné provádět za jízdy a/nebo je možné zástěrky 1 nastavit do požadované polohy před začátkem jízdy. V případě překročení určité rychlosti pak může dojít k automatickému zasunutí zástěrek 1.
- 10 V provedení s krokovým lineárním pohonem 6 může být velikost vysunutí zástěrek 1 nepřímo úměrná rychlosti, tj. jsou zástěrky 1 se zvyšující se rychlostí zasouvány postupně.

- Alternativně nebo navíc může být vysouvání zástěrek 1 ovládáno v závislosti na datech o typu terénu, ve kterém se automobil nachází. Typ terénu může být určen např. propojením s GPS a mapovými podklady. Zástěrky 1 pak mohou být automaticky vysunuty, když se automobil dostane mimo běžné komunikace, automaticky zasunuty při vjezdu na dálnici apod.
- 15

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Zařízení pro lapání nečistot zahrnující zástěrku (1) posuvně uchycenou k automobilu, **vyznačující se tím**, že zařízení pro lapání nečistot je umístěné mezi podběhem (2) a blatníkem (3) automobilu a dále zahrnuje čep (4), vedení (5) čepu připevněné k automobilu a lineární pohon (6) zahrnující pevnou část (7) lineárního pohonu a posuvnou část (8) lineárního pohonu, přičemž pevná část (7) lineárního pohonu je rotačně spojena s automobilem a posuvná část (8) lineárního pohonu je spojena s čepem (4), přičemž čep (4) je posuvně spojen s automobilem prostřednictvím vedení (5) čepu a je spojen se zástěrkou (1), přičemž zástěrka (1) je posouváním posuvné části (8) lineárního pohonu nastavitelná do zasunuté polohy a vysunuté polohy, přičemž v zasunuté poloze je zástěrka (1) skryta v prostoru mezi podběhem (2) a blatníkem (3) a ve vysunuté poloze zástěrka (1) částečně vystupuje z prostoru mezi podběhem (2) a blatníkem (3).
2. Zařízení pro lapání nečistot podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že ve vysunuté poloze je zástěrka (1) oproti zasunuté poloze posunuta ve směru s nenulovou svislou složkou směřující dolů.
3. Zařízení pro lapání nečistot podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, **vyznačující se tím**, že ve vysunuté poloze je zástěrka (1) oproti zasunuté poloze posunuta ve směru s nenulovou vodorovnou složkou.
4. Zařízení pro lapání nečistot podle kteréhokoliv z předchozích nároků, **vyznačující se tím**, že zástěrka (1) má tvar přibližně rovnoběžníkové destičky s výřezem rozkládajícím se od horního rohu zástěrky (1) bližšího podélné ose automobilu alespoň do středu rovnoběžníkového tvaru zástěrky (1), přičemž plocha tohoto výřezu je alespoň čtvrtinou plochy rovnoběžníkového tvaru zástěrky (1).
5. Zařízení pro lapání nečistot podle kteréhokoliv z předchozích nároků, **vyznačující se tím**, že tvar vedení (5) čepu je určen hladkou křivkou zahrnující první bod a druhý bod, přičemž první bod je výše než druhý bod a dále od vnějšího okraje daného blatníku (3) než druhý bod, přičemž v zasunuté poloze zástěrky (1) je čep (4) v blízkosti prvního bodu a ve vysunuté poloze zástěrky (1) je čep (4) v blízkosti druhého bodu.
6. Zařízení pro lapání nečistot podle nároku 5, **vyznačující se tím**, že vedení (5) čepu se skládá z první části a druhé části, přičemž na většině první části je vedení (5) čepu přibližně vodorovné a na většině druhé části je vedení (5) čepu přibližně svislé.
7. Zařízení pro lapání nečistot podle kteréhokoliv z předchozích nároků, **vyznačující se tím**, že zástěrka (1) je nastavitelná do alespoň jedné částečně vysunuté polohy mezi zasunutou polohou a vysunutou polohou.
8. Zařízení pro lapání nečistot podle kteréhokoliv z předchozích nároků, **vyznačující se tím**, že zástěrka (1) je přibližně nastavitelná do každé polohy mezi vysunutou polohou a zasunutou polohou.
9. Zařízení pro lapání nečistot podle kteréhokoliv z předchozích nároků, **vyznačující se tím**, že dále zahrnuje vodící prvek zástěrky (1), přičemž zástěrka (1) je vodícím prvkem zástěrky (1) posuvně uchycena k jednomu z podběhu (2) a blatníku (3).
10. Zařízení pro lapání nečistot podle kteréhokoliv z předchozích nároků, **vyznačující se tím**, že dále zahrnuje uzavírací mechanismus připevněný k alespoň jednomu z podběhu (2) a blatníku (3) na vnějším okraji prostoru mezi podběhem (2) a blatníkem (3), přičemž uzavírací mechanismus je nastavitelný do uzavřené polohy, přičemž v uzavřené poloze alespoň částečně uzavírá prostor mezi blatníkem (3) a podběhem (2), a do otevřené polohy, přičemž v otevřené poloze uzavíracího mechanismu je zástěrka (1) nastavitelná do vysunuté polohy.

11. Automobil zahrnující alespoň tři kola (9), přičemž alespoň jedno z kol (9) je opatřeno podběhem (2) a blatníkem (3), přičemž blatník (3) částečně vymezuje prostor pro umístění kola (9) a podběh (2) je umístěn mezi blatníkem (3) a kolem (9), **vyznačující se tím**, že automobil zahrnuje zařízení pro lapání nečistot podle kteréhokoliv z předcházejících nároků.

5

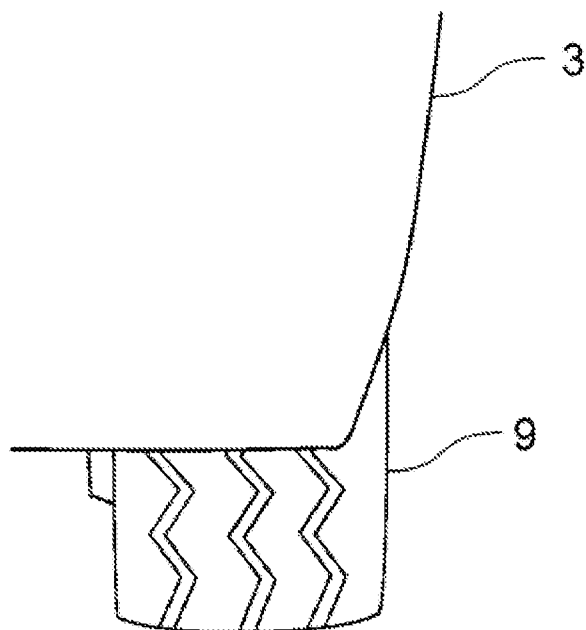
12. Automobil podle nároku 11 dále zahrnující dešťový senzor a, **vyznačující se tím**, že dále zahrnuje ovládací jednotku pro zástěrku (1) propojenou s lineárním pohonem (6), přičemž ovládací jednotka pro zástěrku (1) je propojena s dešťovým senzorem a je uzpůsobena pro nastavování zástěrky (1) do alespoň dvou poloh v závislosti na datech z dešťového senzoru.

10

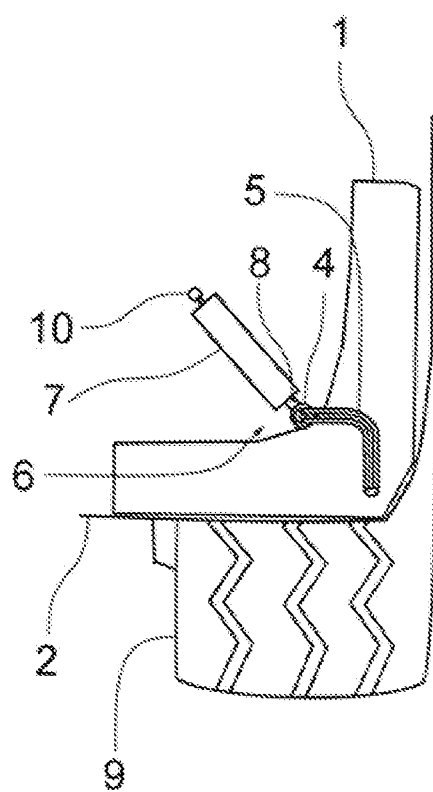
6 výkresů

Seznam vztahových značek

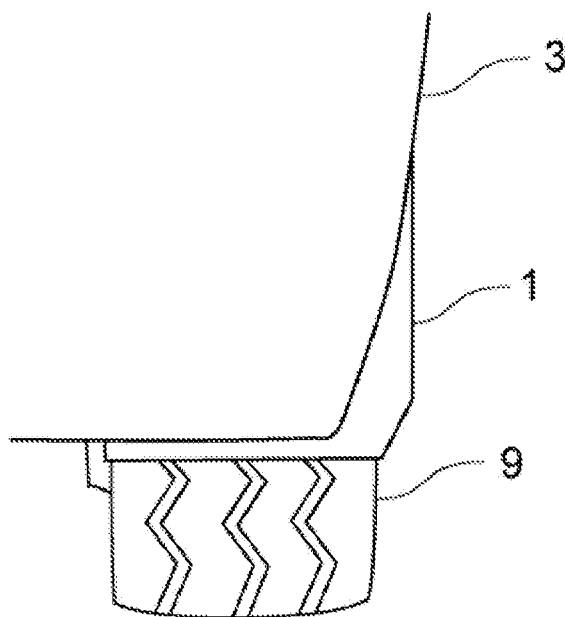
- 1 - Zástěrka
- 2 - Podběh
- 3 - Blatník
- 4 - Čep
- 5 - Vedení čepu
- 6 - Lineární pohon
- 7 - Pevná část lineárního pohonu
- 8 - Posuvná část lineárního pohonu
- 9 - Kolo
- 10 - Kulový kloub



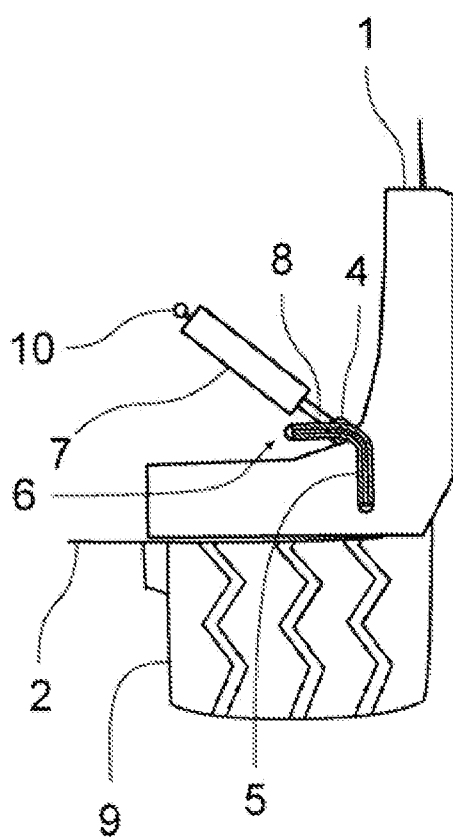
Obr. 1A



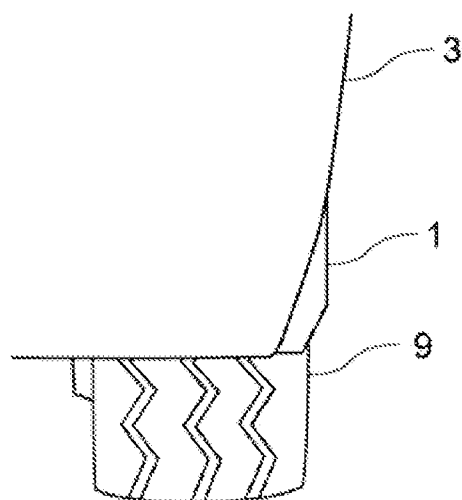
Obr. 1B



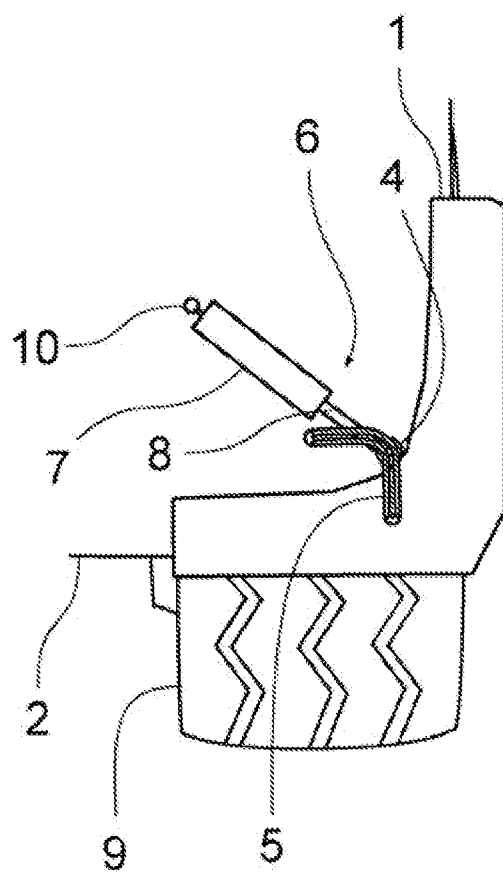
Obr. 2A



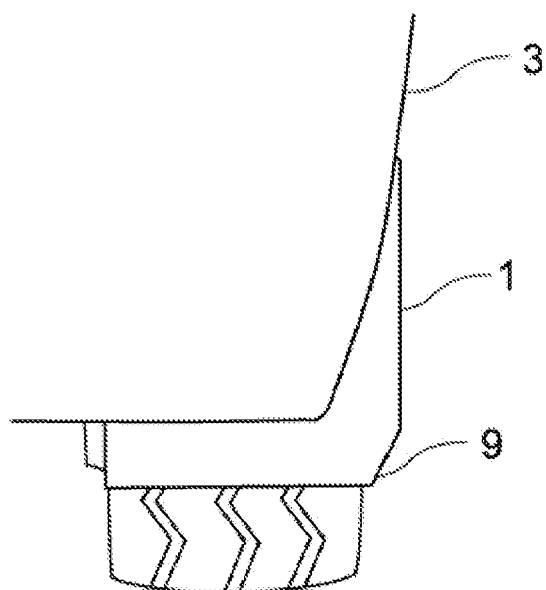
Obr. 2B



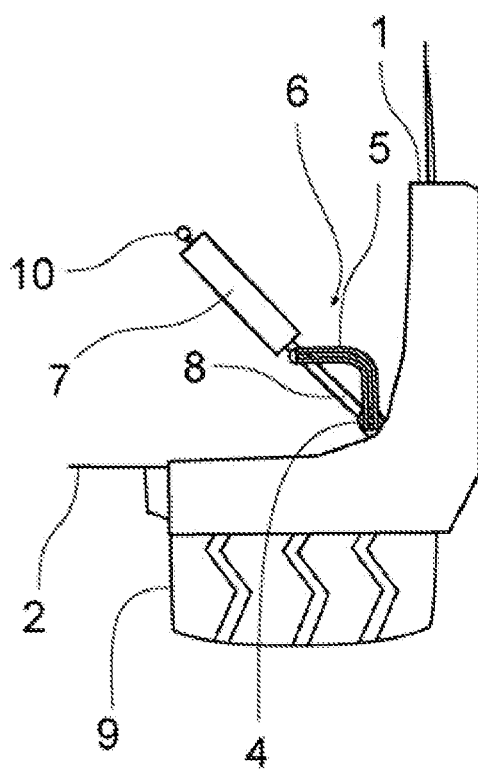
Obr. 3A



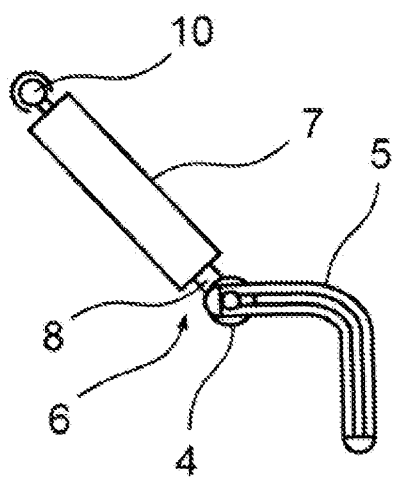
Obr. 3B



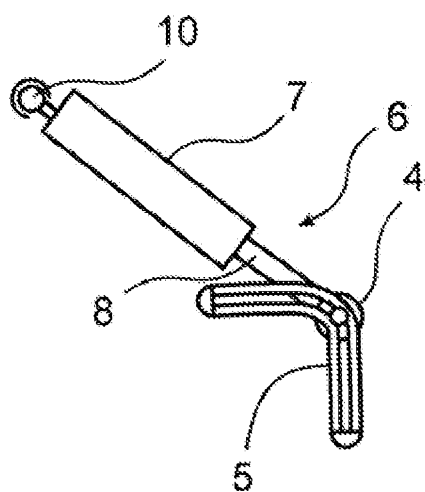
Obr. 4A



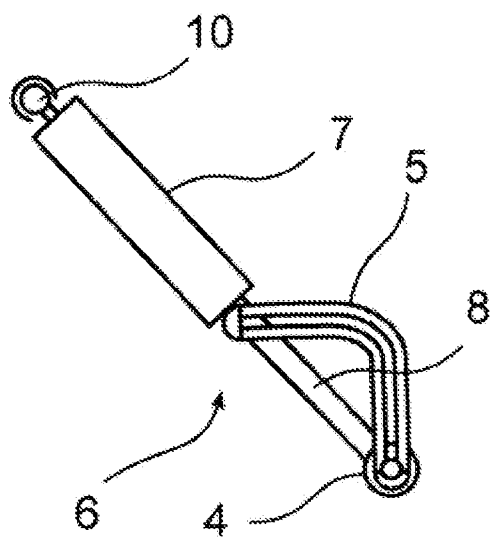
Obr. 4B



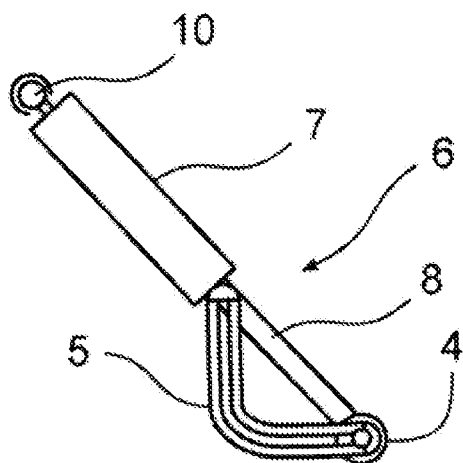
Obr. 5A



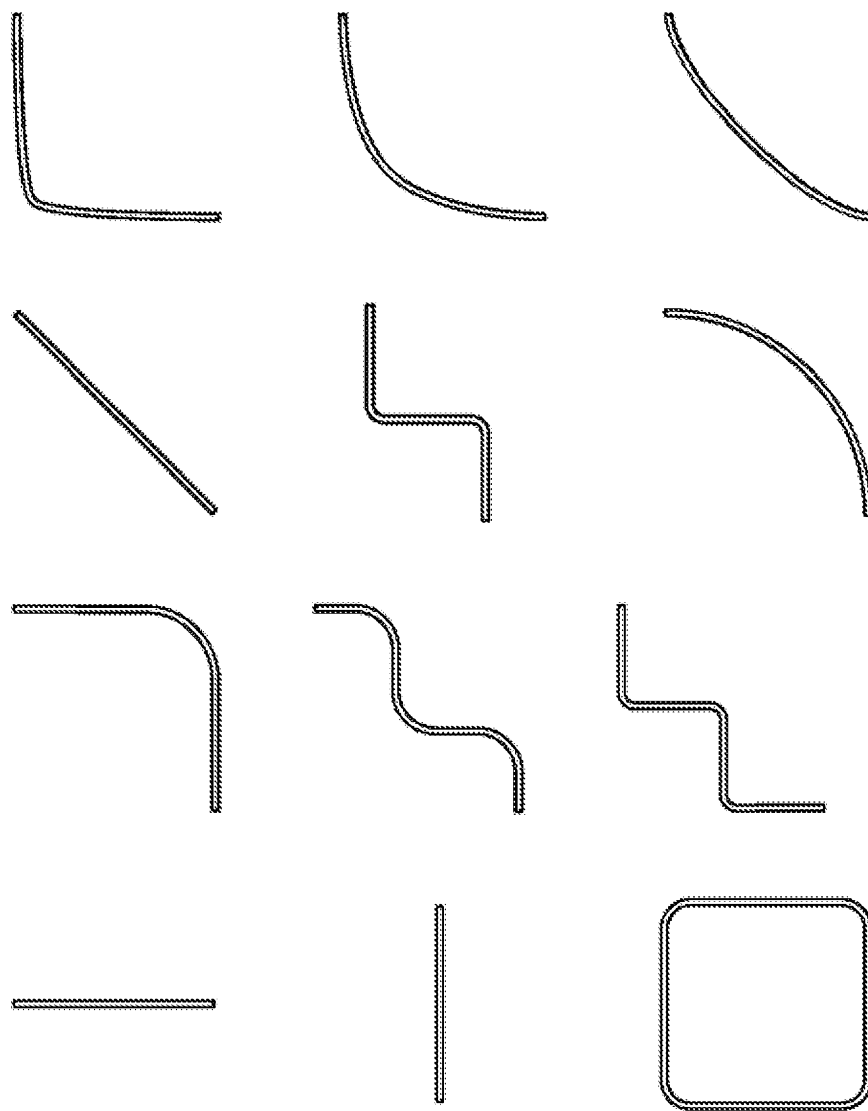
Obr. 5B



Obr. 5C



Obr. 6



Obr. 7