PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:
309 611
(13) Druh dokumentu: **B6**
(51) Int. Cl.:
B60L 53/16 (2019.01)

(19) ČESKÁ REPUBLIKA

ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ

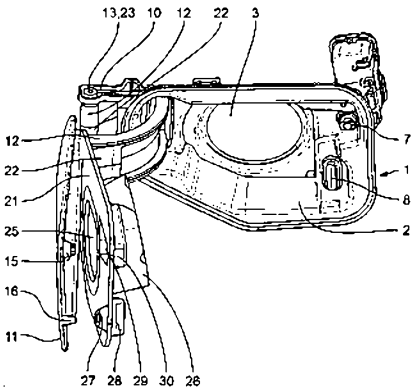
(21) Číslo přihlášky: **2019-64**
(22) Přihlášeno: **07.02.2019**
(40) Zveřejněno: **09.09.2020**
(Věstník č. 37/2020)
(47) Uděleno: **05.04.2023**
(24) Oznámení o udělení ve věstníku: **17.05.2023**
(Věstník č. 20/2023)

(56) Relevantní dokumenty:
WO 2018047582 A1; US 2017210235 A1; US 2013049972 A1.

(73) Majitel patentu:
BRANO a.s., Hradec nad Moravicí, CZ
(72) Původce:
Tomáš Kopřiva, Hradec nad Moravicí, CZ
(74) Zástupce:
FISCHER IP s.r.o., Na hrobci 294/5, 128 00 Praha 2, Nové Město

(54) Název vynálezu:
Nabíjecí modul automobilu

(57) Anotace:
Nabíjecí modul automobilu zahrnuje vnitřní panel (2) vanového tvaru spojený s karoserií automobilu. Ve vnitřním panelu (2) je uspořádána nabíjecí zásuvka spojená s elektrickým systémem automobilu a upravená pro zasunutí nabíjecí zástrčky (4). Dále zahrnuje dvířka (11) uložená v karoserii pomocí pantového ramene (12) dvířek (11) otočně na dvířkovém čepu (13) pro otevření a uzavření nabíjecího modulu (1) a dvojčinný aretační element (7) uspořádaný ve vnitřním panelu (2) pro aretaci dvířek (11) nabíjecího modulu (1) v zavřené poloze. Mezi vnitřním panelem (2) a dvířky (11) je uspořádána krytka (21), otočná kolem osy (β) otáčení, shodné nebo rovnoběžné s osou (α) dvířkového čepu (13). S výhodou může být krytka (21) spojena pevně s jedním koncem obloukovitého pantového ramene (22) krytky (21), jehož druhý konec je uložen otočně na krytkovém čepu (23) spojeném pevně s karoserií, přičemž osa (β) krytkového čepu (23) je shodná s osou (α) dvířkového čepu (13).



CZ 309611 B6

Nabíjecí modul automobilu

Oblast techniky

Vynález se týká nabíjecího modulu automobilu, zahrnujícího vnitřní panel vanového tvaru spojený s karoserií automobilu, přičemž ve vnitřním panelu je uspořádána nabíjecí zásuvka spojená s elektrickým systémem automobilu a upravená pro zasunutí nabíjecí zástrčky, dále dvířka uložená v karoserii pomocí pantového ramene dvířek otočně na dvířkovém čepu pro otevření a uzavření nabíjecího modulu a dvojčinný aretační element uspořádaný ve vnitřním panelu pro aretaci dvířek nabíjecího modulu v zavřené poloze.

Dosavadní stav techniky

Automobily jsou dosud poháněny převážně spalovacími motory, jejichž pohonné látky jsou většinou tekuté. Tekuté pohonné látky se z čerpacích stojanů čerpají do automobilové nádrže pomocí hadice zakončené čerpací pistolí zasunovatelnou do čerpacího hrdla uspořádaného v čerpacím modulu vanového tvaru, vytvořeném v karoserii automobilu. Čerpací hrdlo je uzavíratelné uzávěrem a čerpací modul bývá opatřen dvířky uspořádanými výklopně pro otevření a uzavření plnícího modulu. Nově se rozvíjející automobily s elektrickým pohonem čerpají elektrickou energii pomocí elektrického kabelu zakončeného nabíjecí zástrčkou zasunovatelnou do nabíjecího modulu, který je součástí karoserie a jehož tvar a provedení je podobné čerpacímu modulu automobilů se spalovacím motorem. Je rovněž opatřen výkyvně uloženými dvířky, avšak čerpací hrdlo čerpacího modulu je nahrazeno nabíjecí zásuvkou nabíjecího modulu pro zasunutí nabíjecí zástrčky. Doba nabíjení elektrického automobilu je však oproti automobilu se spalovacím motorem nepoměrně delší a trvá i déle než jednu hodinu. Při nabíjení elektrického automobilu je otevřený nabíjecí modul vystaven povětrnosti i případnému znečištění z okolního prostředí. V zimních měsících může v průběhu doby nabíjení dojít k zasněžení nabíjecího modulu a odstraňování navátého sněhu může vést k poškození zástrčky nebo celého vnitřního panelu nabíjecího modulu nebo karoserie.

Podstata vynálezu

Cílem vynálezu je zajistit zakrytí vnitřního panelu nabíjecího modulu automobilu, které ochrání součásti vnitřního panelu nabíjecího modulu, zejména nabíjecí zástrčku a nabíjecí zásuvku, před vnějším znečištěním a před nepříznivými vlivy počasí, jako jsou déšť a sníh. Dále je cílem vynálezu, aby zakrytí vnitřního panelu nebránilo v běžné obsluze a používání nabíjecího modulu. Cílem vynálezu je rovněž, aby zakrytí vnitřního panelu bylo možné vypojit z užívání podle potřeby, např. v mírném a čistém letním období.

Nedostatky dosavadního stavu techniky podstatnou měrou odstraňuje a cíl vynálezu splňuje nabíjecí modul automobilu, zahrnující vnitřní panel vanového tvaru spojený s karoserií automobilu, přičemž ve vnitřním panelu je uspořádána nabíjecí zásuvka spojená s elektrickým systémem automobilu a upravená pro zasunutí nabíjecí zástrčky; dvířka uložená v karoserii pomocí pantového ramene dvířek otočně na dvířkovém čepu pro otevření a uzavření nabíjecího modulu a dvojčinný aretační element uspořádaný ve vnitřním panelu pro aretaci dvířek nabíjecího modulu v zavřené poloze, přičemž podle vynálezu je mezi vnitřním panelem a dvířky uspořádána krytka, otočná kolem osy otáčení, shodné s osou dvířkového čepu.

Podle výhodného provedení může být krytka spojena pevně s jedním koncem obloukovitého pantového ramene krytky, jehož druhý konec je uložen otočně na krytkovém čepu spojeném pevně s karoserií. S výhodou může být krytkový čep v jednom kuse s dvířkovým čepem. S výhodou může být krytka uložena posuvně na pantovém rameni dvířek. S výhodou může být na

vnitřní straně dvířek nebo na vnitřní straně krytky uspořádán alespoň jeden aretační element pro aretaci krytky. S výhodou může být krytka opatřena otvorem pro průchod nabíjecí zástrčky a aretační element je uspořádán proti otvoru.

Nabíjecí modul podle vynálezu má spolehlivě zakrytý vnitřní panel a tím ochráněny všechny součásti vnitřního panelu nabíjecího modulu, včetně nabíjecí zástrčky a nabíjecí zásuvky před vnějším znečištěním a před nepříznivými vlivy počasí. Zakrytí vnitřního panelu nebrání v běžné obsluze a používání nabíjecího modulu, přičemž je možné podle potřeby vypojit krytku z užívání.

Objasnění výkresů

Nabíjecí modul automobilu podle vynálezu je znázorněn na výkresech, na kterých značí:

obr. 1 pohled na vnitřní panel zásuvky a nabíjecí zástrčky,

obr. 2 pohled na vnitřní panel zástrčkou,

obr. 3 pohled na vnitřní panel zástrčkou, zakrytý krytkou.

Příklady uskutečnění vynálezu

Podle obr. 1 je nabíjecí modul 1 tvořen vnitřním panelem 2 opatřeným otvorem 3, který je určen pro upevnění neznázorněné nabíjecí zásuvky. Ve smontovaném stavu je neznázorněná nabíjecí zásuvka uchycena v lemu otvoru 3, její zásuvkové kontaktní elementy jsou na vývodu spojeny s elektrickým systémem automobilu a na vstupu jsou zásuvkové kontaktní elementy otevřeny pro zasunutí neznázorněné nabíjecí zástrčky s odpovídajícími zástrčkovými kontaktními elementy. Vnitřní panel 2 nabíjecího modulu 1 je pevně spojen s neznázorněnou karoserií automobilu. Pro uzavření vnitřního panelu 2 nabíjecího modulu 1 jsou uspořádána dvířka 11. Ve vnitřním panelu 2 nebo v karoserii je upevněn dvířkový čep 13, na kterém je otočně uložen jeden konec pantového ramene 12 dvířek 11, jehož druhý konec je pevně spojen s dvířky 11. Výkyvem pantového ramene 12 kolem dvířkového čepu 13 v jednom směru se dvířka 11 vyklopí od vnitřního panelu 2 a vnitřní panel 2 se odkryje a nabíjecí modul 1 otevře a v druhém směru se dvířka 11 přiklopí k vnitřnímu panelu 2 a vnitřní panel 2 se zakryje a nabíjecí modul 1 se zavře. Pro aretaci polohy dvířek 11 v zavřené poloze nabíjecího modulu 1 je ve vnitřním panelu 2 uspořádán a upevněn dvojčinný aretační element 7, jehož provedení je známé ze stavu techniky. Dvířka 11 jsou opatřena na své vnitřní straně aretačním výstupkem 15, jehož poloha při zavřených dvířkách 11 směřuje proti aretačnímu elementu 7. Aretační výstupek 15 při zavření dvířek 11 zaklapne do aretačního elementu 7 a při otevření dvířek 11 se uvolní od aretačního elementu 7. Aretační výstupek 15 a aretační element 7 se dostanou do záběru způsobem tzv. „dvojkliku", při kterém první stisknutí aretačního elementu 7 stlačí a otočí aretační element 7, který zachytí aretační výstupek 15 a druhé stisknutí aretačního elementu 7 dále otočí aretační element 7, který svým otočením uvolní aretační výstupek 15 a dvířka 11. Způsob tzv. „dvojkliku" se používá u dvířek 11 s výhodou proto, že dvířka 11 jsou otevírána a zavírána často z důvodu opakované potřeby dobíjet elektrický systém automobilu. Mezi vnitřním panelem 2 nabíjecího modulu 1 a dvířky 11 je uspořádána krytka 21, která je otočná kolem osy β otáčení, v daném příkladu shodné s osou α dvířkového čepu 13. Osa β otáčení krytky 21 však může být uspořádána rovnoběžně s odstupem od osy α dvířkového čepu 13. Krytka 21 je s výhodou spojena pevně s jedním koncem obloukovitého pantového ramene 22 krytky 21, jehož druhý konec je uložen otočně na krytkovém čepu 23 spojeném pevně s karoserií, přičemž osa β krytkového čepu 23 je podle obr. 1 shodná s osou α dvířkového čepu 13. Krytkový čep 23 může být s výhodou v jednom kuse s dvířkovým čepem 13. Krytka 21 může být zaklapnuta volitelně k dvířkám 11 nebo k vnitřnímu panelu 2. Pro zaklapnutí krytky 21 ke dvířkám 11 jsou uspořádány proti sobě aretační elementy 16, 27. Aretační element 16 je uspořádán na vnitřní straně dvířek 11, vnější

aretační element 27 je uspořádán na vnější straně krytky 21. Pro zaklapnutí krytky 21 k vnitřnímu panelu 2 jsou uspořádány proti sobě aretační elementy 28, 8. Aretační element 28 je uspořádán na vnitřní straně krytky 21, aretační element 8 je uspořádán na vnější straně vnitřního panelu 2. Změna zaklapnuté polohy krytky 21 se provádí jen zřídka, proto může být provedeno takové uspořádání, že jeden z elementů ve tvaru „výstupku se zářezem" zaklapne do druhého z elementů ve tvaru "pružné vidlice".

Silovým rázem se v případě potřeby uvolní. Pro aretaci dvířek 11 v zavřené poloze jsou uspořádány aretační výstupek 15 na vnitřní straně dvířek 11 a aretační element 7 na vnější straně vnitřního panelu 7 Aby mohlo dojít k záběru mezi aretačním výstupkem 15 a aretačním elementem 7, musí být v krytce 21, uspořádané mezi dvířky 11 a vnitřním panelem 2, vytvořen otvor 29, kterým v zavřené poloze dvířek 11 prochází aretační výstupek 15 nebo aretační element 7. Otvor 29 může být s výhodou opatřen pružným pryžovým lemem pro utěsnění otvoru 29 vůči ostatnímu prostoru vnitřního panelu 2. V poloze krytky 21, zaklapnuté k vnitřnímu panelu 2, je nutné zachovat volný přístup neznázorněné nabíjecí zástrčky do neznázorněné nabíjecí zásuvky, uspořádané v otvoru 3 pro nabíjecí zásuvku. Krytka 21 je proto opatřena otvorem 25, který umožňuje zasunutí nabíjecí zástrčky do nabíjecí zásuvky. Otvor 25 je s výhodou opatřen pružným lemem 26, který v poloze krytky 21 zaklapnuté k vnitřnímu panelu 2 utěsňuje průchod otvorem 25 od ostatního prostoru mezi krytkou 21 a vnitřním panelem 2. S výhodou může být opatřen pružným pryžovým lemem i sám otvor 25 z důvodu lepšího utěsnění neznázorněné nabíjecí zástrčky vůči krytce 21.

Podle obr. 2 je nabíjecí modul 1 v provozním otevřeném stavu, dvířka 11 i krytka 21 jsou otevřeny téměř úplně, aretační element 16 a odpovídající vnější aretační element 27 jsou v poloze před zaklapnutím. Vnitřní panel 2 je opatřen nabíjecí zásuvkou, do které je zasunuta nabíjecí zástrčka 4. Nabíjecí zástrčka 4 má pro uchopení nabíjecí rukojeť 5 a pomocí nabíjecí hadice 6 je elektrickým kabelem spojitelná se zdrojem elektrické energie externí nabíjecí stanice. Krytka 21 je v poloze téměř zaklapnuté k dvířkám 11 a aretační elementy 16, 27 jsou před vzájemným záběrem zaklapnutím. Poloha krytky 21 v zaklapnutí k dvířkám 11 je vhodná v letních měsících, kdy nehrozí nebezpečí navátí sněhu ani vniku nečistot do vnitřního panelu nabíjecího modulu 1. Jeden z aretačních elementů 16, 27 ve tvaru „výstupku se zářezem" zaklapne do druhého z aretačních elementů 27, 16 ve tvaru "pružné vidlice". Silovým rázem se v případě potřeby uvolní. Na vnitřní straně dvířek 11 je proti otvoru 59 uspořádán aretační výstupek 15 tak, že po zavření dvířek 11 se aretační výstupek 15 dostane do záběru s aretačním elementem 7 uspořádaným ve vnitřním panelu 2.

Podle obr. 3 se nabíjecí modul 1 nachází v provozním otevřeném stavu dvířek 11 a poloha krytky 51 je v poloze zavřené zaklapnuta k vnitřnímu panelu nabíjecího modulu 1 a utěsňuje vnitřní prostor vnitřního panelu. Nabíjecí zástrčka 4 prochází otvorem 25 krytky 51. S výhodou je mezi nabíjecí zástrčkou 4 a otvorem 25 pro zástrčku uspořádáno pryžové těsnění. Krytka 51 je opatřena dalším otvorem 59, kterým prochází aretační element 7 pro zaklesnutí do aretačního výstupku 15 dvířek 11 poté, co se dvířka 11 otočí do polohy zavřené. Dvířka 11 jsou pevně spojena s jedním koncem pantového ramene 15, jehož druhý konec je uložen otočně na dvířkovém čepu. Krytka 51 je pevně spojena s pantovým ramenem 22, jehož volný konec je uložen otočně na krytkovém čepu, který je uložen ve stěně vnitřního panelu nebo karoserie souose s dvířkovým čepem a prochází volným koncem pantového ramene 15 i pantového ramene 55. Podle jiného, neznázorněného provedeni může být krytka 21 namísto pantového ramene 55 opatřena krátkým závěsným ramenem a závěsné rameno může být svým volným koncem uloženo posuvně ve vedeni pantového ramene 15 dvířek 11. Ostatní části krytky 51 by u takového provedení zůstaly nezměněny oproti provedení znázorněnému na výkresech.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Nabíjecí modul automobilu, zahrnující

– vnitřní panel (2) vanového tvaru spojený s karoserií automobilu, přičemž ve vnitřním panelu (2) je uspořádána nabíjecí zásuvka spojená s elektrickým systémem automobilu a upravená pro zasunutí nabíjecí zástrčky (4),

– dvířka (11) uložená v karoserii pomocí pantového ramene (12) dvířek (11) otočně na dvířkovém čepu (13) pro otevření a uzavření nabíjecího modulu (1),

– dvojčinný aretační element (7) uspořádaný ve vnitřním panelu (2) pro aretaci dvířek (11) nabíjecího modulu (1) v zavřené poloze,

vyznačující se tím, že

mezi vnitřním panelem (2) a dvířky (11) je uspořádána krytka (21), otočná kolem osy (β) otáčení, shodné s osou (α) dvířkového čepu (13).

2. Nabíjecí modul automobilu podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že krytka (21) je spojena pevně s jedním koncem obloukovitého pantového ramene (22) krytky (21), jehož druhý konec je uložen otočně na krytkovém čepu (23) spojeném pevně s karoserií.

3. Nabíjecí modul automobilu podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že krytkový čep (23) je v jednom kuse s dvířkovým čepem (13).

4. Nabíjecí modul automobilu podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že krytka (21) je uložena posuvně na pantovém rameni (12) dvířek (11).

5. Nabíjecí modul automobilu podle některého z nároků 1 až 4, **vyznačující se tím**, že na vnitřní straně dvířek (11) nebo na vnitřní straně krytky (21) je uspořádán alespoň jeden aretační element (27, 28) pro aretaci krytky (21).

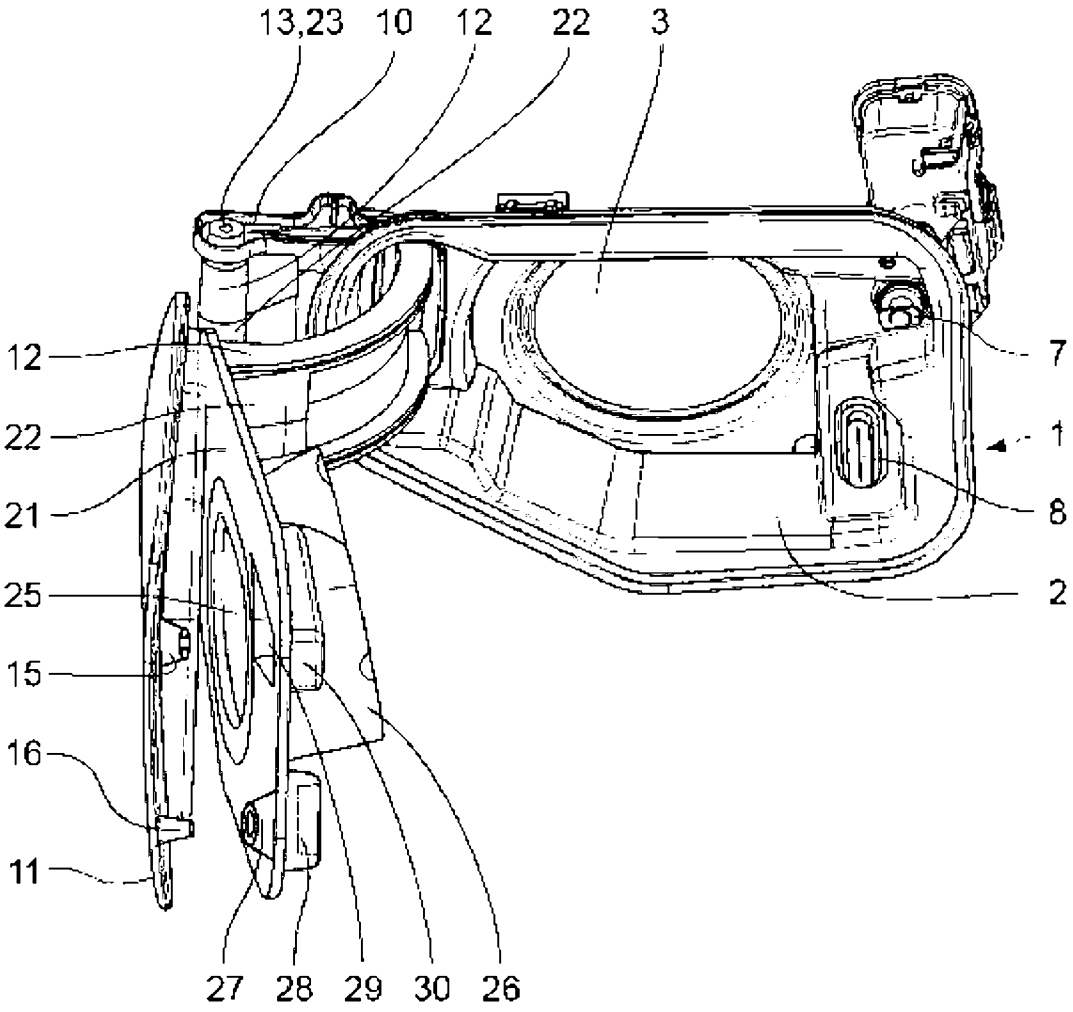
6. Nabíjecí modul automobilu podle některého z nároků 1 až 5, **vyznačující se tím**, že krytka (21) je opatřena otvorem (25) pro průchod nabíjecí zástrčky (4) a aretační element (7) je uspořádán proti otvoru (29).

3 výkresy

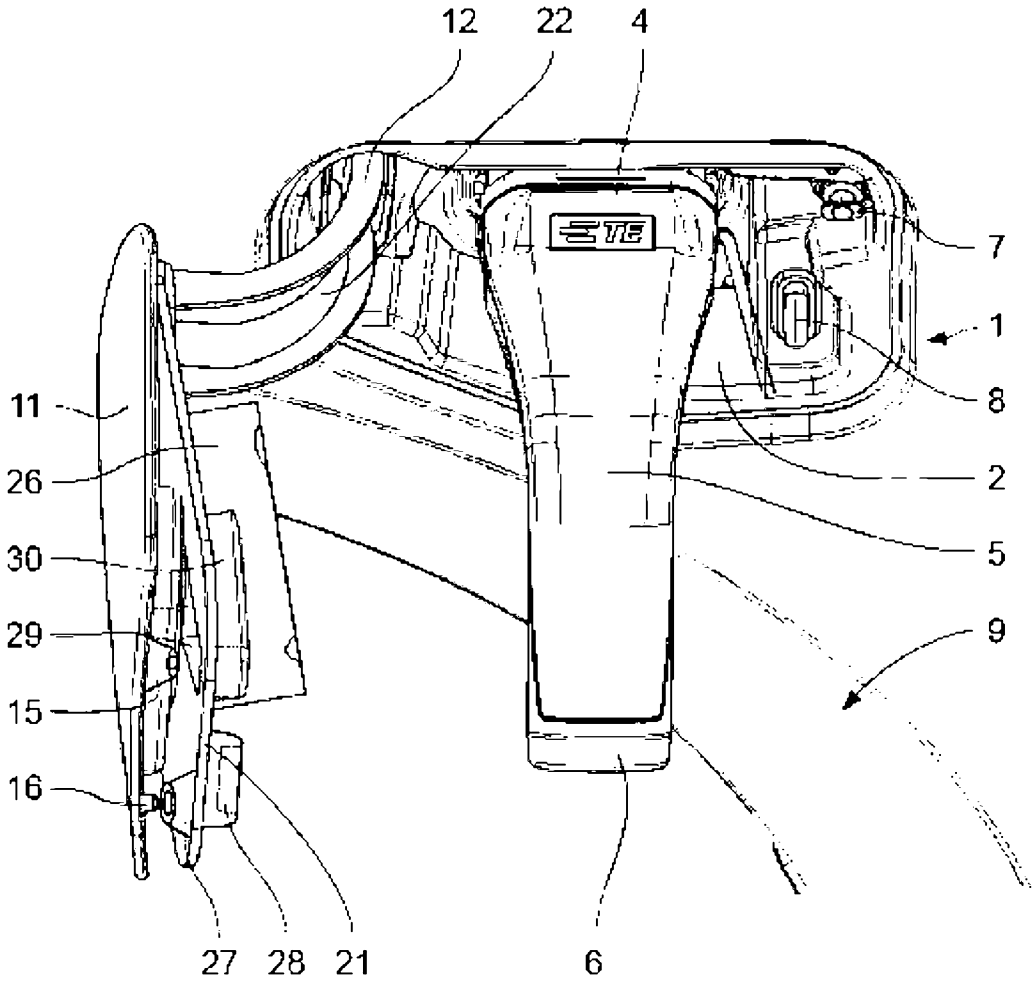
Seznam vztahových značek:

1	Nabíjecí modul
2	Vnitřní panel
3	Otvor pro nabíjecí zásuvku
4	Nabíjecí zástrčka
5	Nabíjecí rukojeť
6	Nabíjecí hadice
7	Aretační element (dvířek)
8	Aretační element (krytky)
9	Karoserie
11	Dvířka
12	Pantové rameno (dvířek)

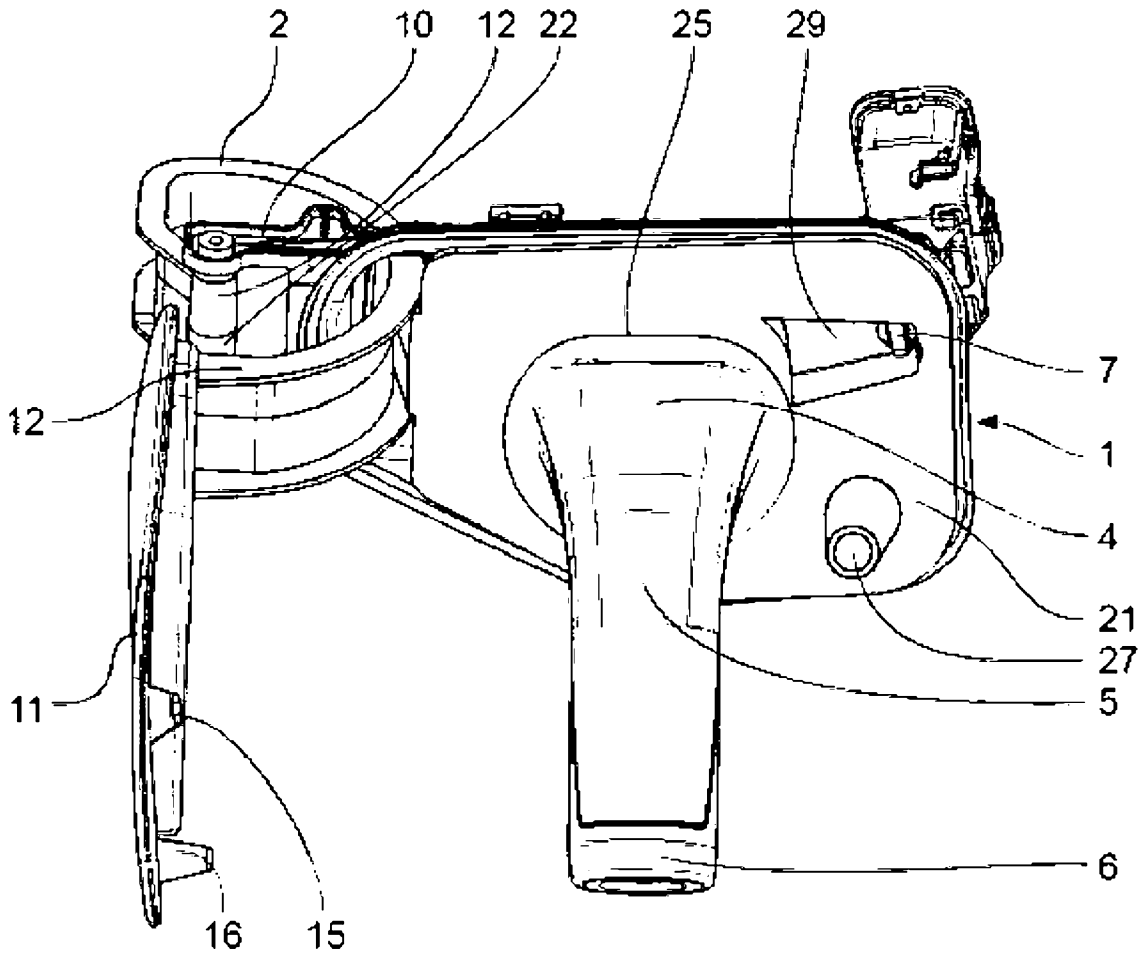
13 Dvířkový čep
15 Aretační výstupek (dvířek)
16 Aretační element (krytky)
21 Krytka
22 Pantové rameno (krytky)
23 Krytkový čep
25 Otvor (pro zástrčku)
26 Vnitřní lem (otvoru 25)
27 Vnější aretační element (krytky)
28 Vnitřní aretační element (krytky)
29 Otvor (pro aretační výstupek dvířek)
30 Vnitřní lem (otvoru 29)
α osa dvířkového čepu
β osa krytkového čepu



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3