

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:

2023-52

(13) Druh dokumentu: A3

(51) Int. Cl.:

B60Q 1/00 (2006.01)
B60Q 1/24 (2006.01)
B60Q 1/32 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA

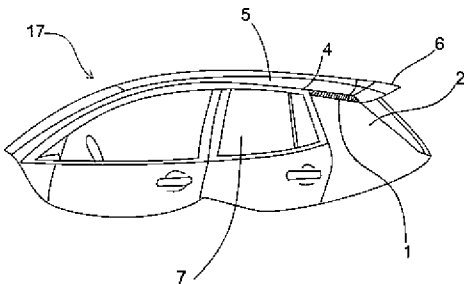


ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: 29.06.2022
(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: 14.08.2024
(Věstník č. 33/2024)

(71) Přihlašovatel:
Škoda Auto a.s., Mladá Boleslav, Mladá Boleslav
II, CZ
(72) Původce:
Mgr. Karl Neuhold, Praha 2, Vinohrady, CZ

(54) Název přihlášky vynálezu:
Způsob ovládání světlíny automobilu a
automobil s touto světlínou
(57) Anotace:
Předmětem vynálezu je způsob ovládání světlíny (1)
automobilu (17), která je umístěna na boční straně
automobilu (17) v oblasti posledního zadního
sloupku, kdy řídící jednotka (19) na základě
přijatých signálů ovládá spínání a vypínání zmíněné
světlíny (1).



Způsob ovládání svítilny automobilu a automobil s touto svítilnou

Oblast techniky

5

Technické řešení se týká doplňkového osvětlení automobilu, které zlepšuje viditelnost automobilu nebo signalizaci či umožňuje funkci přenášení informací k obsluze vozidla.

Dosavadní stav techniky

10

Automobily jsou běžně opatřeny světly, přičemž světla se dělí v principu na světlomety, které osvětlují okolí vozidla i na velkou vzdálenost, a svítilny, které osvětlují blízké okolí automobilu nebo slouží pro optickou signalizaci.

15

V současném stavu techniky je často využíváno různých typů svítilen, především pak svítilen pro signalizaci změny směru (umístěných v předních i zadních sestavách světlometů, případně také ve zpětných zrcátkách), osvětlení poznávacích značek, světel denního svícení, prosvětlených masek chladiče a podobně.

20

V současném stavu techniky jsou některé svítilny, například svítilny indikace změny směru umístěny v zadní části automobilu i mimo sestavu zadního světlometu. Jak bylo zmíněno jsou umístovány na vnější zpětná zrcátka, kde jsou rozpoznatelná z dalšího směru a zvyšují pasivní bezpečnost. Známé je také umístění svítilny změny směru do C-sloupku karoserie, který tvoří část zadě automobilu. Takovéto provedení je popsáno v mezinárodní patentové přihlášce WO2020181546 A1. Toto umístění však umožňuje pouze mírné zvýšení viditelnosti ve směru za automobilem a nepřináší zásadní zlepšení rozpoznatelnosti automobilu oproti známým řešením ze stavu techniky. Nevýhodou tohoto řešení je také umístění svítilny v místě náchylném k nárazu. Nejenže hrozí poškození svítilny, ale také je ohrožena bezpečnost osádky vozu, jelikož C-sloupek je nevhodně tvarován. Toto řešení je taktéž nevhodné z důvodu estetického rušení, kdy svítilna hyzdí linie automobilu. Svítilna rozděluje na C-sloupek část hladkého povrchu sloupku a část tvořenou svítilnou.

35

Další možností je využití přídatné části umístěné na střešní část automobilu, jak je popsáno v německém užitém vzoru DE202017107760 U1. Zde je pro zvýšení viditelnosti svítilny využito příčníků, které jsou opatřeny zdroji světla. Toto řešení je nevhodné především z důvodu jeho komplikovaného připojení ke zdroji energie. Taktéž zde dochází ke zhoršení aerodynamických vlastností automobilu.

40

Další nevýhoda uvedených řešení spočívá v tom, že zmíněné svítilny využívají pouze jednu konkrétní funkci svítilny bez ohledu na jejich umístění a nepřináší žádnou další přidanou hodnotu v souvislosti se svým umístěním.

45

Bylo by tedy vhodné přijít s řešením, které by dané nevýhody stavu techniky odstranilo.

Podstata vynálezu

50

Zmíněné nedostatky stavu techniky odstraňuje způsob ovládání svítilny automobilu, kde automobil zahrnuje řídicí jednotku a svítilnu, přičemž řídicí jednotka zahrnuje paměť a výpočetní jednotku a je uzpůsobena pro spínání a vypínání zdrojů světla, přičemž svítilna zahrnuje zdroje světla a je umístěna na boční straně automobilu v oblasti posledního zadního sloupku. Automobil zahrnuje proximitní senzory, přičemž proximitní senzory snímají okolí automobilu a předávají informace o okolí automobilu, kdy v paměti řídicí jednotky jsou uloženy hraniční vzdálenosti, přičemž pokud je řídicí jednotkou obdržén signál z proximitního senzoru, že se ve vzdálenosti menší než hraniční

55

vzdálenost nachází objekt, tak je řídicí jednotkou sepnut zdroj světla na straně automobilu, kde byl zaznamenán objekt ve vzdálenosti menší než hraniční vzdálenost. Tato funkce umožňuje předat další vizuální vjem řidiči, který se přibližuje automobilu a například z důvodu nepozornosti jej přehlédl při odbočování nebo změně směru. S velkou výhodou lze této funkci využít i u zamčeného automobilu, které je například zaparkováno. V tomto případě lze předat řidiči blížícího se automobilu signál obdobný signálům parkovacích senzorů. Tímto je umožněno snížit riziko poškození automobilu. Uvedená hraniční vzdálenost může být například v rozmezí 0,5 až 2 metrů. Výhodně může být hraniční vzdálenost odlišná u automobilu v provozu a zaparkovaného (zamčeného automobilu s vypnutou pohonnou jednotkou nebo tzv. spícího) automobilu. U automobilu v provozu může být například 2 metry, přičemž u zaparkovaného automobilu může být 0,5 metru. Výhodně může taktéž u zaparkovaného automobilu řídicí jednotka úměrně měnící se vzdálenosti objektu postupně zvyšovat a snižovat intenzitu světla u zdroje světla, případně střídavě spínat a vypínat zdroje světla s měnící se frekvencí spínání a vypínání úměrně měnící se vzdálenosti objektu. V případě, že se objekt již nenachází v prostoru hraniční vzdálenosti, pak řídicí jednotka vypne zdroje světla. Proximitní senzory mohou být uspořádány takovým způsobem, že každý z nich snímá pouze na jedné straně vůči automobilu (levé nebo pravé). Strany jsou určeny na levou a pravou, přičemž hranicí je svislá rovina procházející středem automobilu a středovou vzdáleností mezi koly automobilu. Alternativně mohou některé proximní senzory snímat okolí automobilu na obou stranách automobilu, přičemž řídicí jednotka nebo výpočetní jednotka spojená s proximním senzorem určí dle souřadného systému automobilu a vzdálenosti objektu, zda se nachází na pravé nebo levé straně vůči automobilu.

S cílem zamezení falešné signalizaci je výhodně před sepnutím zdroje světla na základě signálu z proximního senzoru na straně automobilu, kde byl zaznamenán objekt ve vzdálenosti menší než hraniční vzdálenost řídicí jednotkou ověřeno, že je splněna podmínka, že vzdálenost objektu od automobilu se zmenšuje po předem definovanou dobu, která je měřena od chvíle, kdy byl řídicí jednotkou obdržén signál z proximního senzoru, že je zaznamenán objekt ve vzdálenosti odpovídající hraniční vzdálenosti. Tímto je sníženo riziko spouštění svítivky z falešných příčin, případně z důvodu stacionárního objektu v okolí automobilu. Zmíněnou dobou může být časový úsek v rozsahu 0,1 s až 1 s. V případě, že se objekt již nenachází v prostoru hraniční vzdálenosti, pak řídicí jednotka vypne zdroje světla.

Dalším řešením řešící problémy stavu techniky je způsob ovládání svítivky automobilu, kde automobil zahrnuje řídicí jednotku a svítivku, přičemž řídicí jednotka zahrnuje paměť a výpočetní jednotku a je uzpůsobena pro spínání a vypínání zdrojů světla, přičemž svítivka zahrnuje zdroje světla a je umístěna na boční straně automobilu v oblasti posledního zadního sloupku. Automobil dále zahrnuje proximní senzory, přičemž proximní senzory snímají okolí automobilu a předávají informace o okolí automobilu, přičemž proximní senzory snímají okolí automobilu ve vzdálenosti od 0 m do 4 m od boku automobilu. Vzdálenost 0 m až 4 m je volena z důvodu, že jde o rozsah jednoho jízdního pruhu. V paměti řídicí jednotky je uložen snímáný rozsah před a za automobilem, přičemž pokud se ve vymezené oblasti nachází objekt, tak dojde k sepnutí zdroje světla svítivky na straně automobilu, kde byl zaznamenán objekt. Zmíněný rozsah před a za automobilem může začínat za automobilem v intervalu 0,5 m až 5 m měřeno od zádi automobilu vzad a 1 m až 3 m před automobilem, měřeno od přídi automobilu vpřed. Zmíněné osvětlení umožňuje zvýšit bezpečnost a viditelnost automobilu a zároveň zajistit, že nebude docházet ke zvýšené spotřebě paliva nebo energie permanentním svícením svítivky. Tímto způsobem je zásadně zvýšena bezpečnost dopravního provozu, jelikož vhodným umístěním svítivky a vyzařováním světla ze svítivky snižuje pravděpodobnost přehlédnutí automobilu ostatními účastníky dopravního provozu. Ostatní účastníci především při změně pruhu velmi snadno mohou z důvodu nepozornosti, špatného výhledu z automobilu, či oslnění světly vycházející z palubního počítače, či navigačního systému a následně pomalé akomodaci zornice přehlédnout přibližně souběžně jedoucí automobil.

Alternativně lze výhodně využít způsob ovládání svítivky automobilu, který zahrnuje řídicí jednotku a svítivku, přičemž řídicí jednotka zahrnuje paměť a výpočetní jednotku a je uzpůsobena

pro spínání a vypínání zdrojů světla, přičemž svítlna zahrnuje zdroje světla a je umístěna na boční straně automobilu v oblasti posledního zadního sloupku. Automobil dále zahrnuje kameru snímající okolí automobilu a systém strojového vidění, který je uzpůsoben pro rozpoznání vozidel a/nebo tažných zvířat, kde v paměti řídicí jednotky je uložen snímáný rozsah před a za automobilem, přičemž pokud je v okolí automobilu ve vzdálenosti od 0 m do 4 m od boku automobilu systémem strojového vidění ve vymezené oblasti zaznamenáno vozidlo a/nebo tažné zvíře, tak dojde k sepnutí zdroje světla svítlny na straně, na které bylo vozidlo a/nebo tažné zvíře zaznamenáno. Zmíněný rozsah před a za automobilem může začínat za automobilem v intervalu 0,5 m až 5 m měřeno od zádi automobilu vzad a 1 m až 3 m před automobilem, měřeno od předu automobilu vpřed. Zmíněné osvětlení umožňuje zvýšit bezpečnost a viditelnost automobilu a zároveň zajistit, že nebude docházet ke zvýšené spotřebě paliva nebo energie permanentním svícením svítlny. Tímto způsobem je zásadně zvýšena bezpečnost dopravního provozu, jelikož vhodným umístěním svítlny a vyzařováním světla ze svítlny se snižuje pravděpodobnost přehlédnutí automobilu ostatními účastníky dopravního provozu. Ostatní účastníci především při změně pruhu velmi snadno mohou z důvodu nepozornosti, špatného výhledu z vozidla, či oslnění světly vycházející z palubního počítače, či navigačního systému a následné pomalé akomodaci zornice přehlédnout přibližně souběžně jedoucí automobil. Výhodou kamery a systému strojového vidění, který dokáže analyzovat objekty snímávané kamerou, je snížení falešné pozitivní identifikace účastníků dopravního provozu při souběžné jízdě (nedochází například v takové míře k záměně dřevin nebo letičiho, či běžícího ptactva za účastníka dopravního provozu).

Výše uvedené nedostatky do jisté míry odstraňuje svítlna automobilu zahrnující zdroj světla a alespoň částečně průsvitný kryt svítlny, přičemž svítlna je umístěna na boční straně automobilu v oblasti posledního zadního sloupku. Toto umístění je obzvláště výhodné, jelikož přináší zvýšení bezpečnosti a lepší viditelnost automobilu. Zároveň pak je umožněno lepší osvětlení okolí automobilu. Mimo tyto výhody dochází také ke zvýšené estetické hodnotě vozidla a nižším nákladům na výrobu oproti obdobným řešením ze stavu techniky. Zadním sloupkem je ten ze sloupků karoserie, který je nejbližší zádi automobilu.

S výhodou je využito, že zadním sloupkem je C-sloupek nebo D-sloupek. Především z toho důvodu, že svítlna je nejvýhodněji využita v automobilech karoserií typu sedan, hatchback, kombi, SUV, liftback, pick-up, MPV nebo crossover.

Uvedeného cíle je dosaženo s výhodou svítlnou, kde průsvitný kryt svítlny pohlcuje z pohledové strany alespoň ze 40 %, výhodně alespoň z 60 %, část světla o vlnových délkách, kteréžto pohlcuje rám okna. Průsvitný kryt svítlny tedy pohlcuje světlo o totožných vlnových délkách jako rám okna. Průsvitný kryt z pohledové strany pohlcuje alespoň 40 % intenzity světla o těchto vlnových délkách. Výhodně pohlcuje alespoň 60 % intenzity světla o těchto vlnových délkách. Tedy barva průsvitného krytu opticky navazuje na rám okna. Těto vlastnosti je možné dosáhnout například příměsí barviva do průsvitného krytu. Průsvitný kryt je vytvořen z plastu, například PMMA nebo PC.

Výhodně lze využít toho, že průsvitný kryt svítlny je proveden jako světlovod, který obsahuje světlovyvazující prvky, přičemž světlovyvazující prvky jsou provedeny v průsvitném krytu nebo na nepohledové straně průsvitného krytu a zdroj světla je umístěn a směřován na vstupní plochu průsvitného krytu svítlny. Tato varianta provedení svítlny je obzvláště výhodná z důvodu nízké výrobní ceny a malého zástavného prostoru.

Uvedeného cíle je dosaženo taktéž automobilem, který zahrnuje zmíněnou svítlnu, přičemž automobil zahrnuje karoserii, která zahrnuje alespoň A-sloupek, B-sloupek a C-sloupek, přičemž automobil dále zahrnuje okna na boční straně automobilu. Okna jsou opatřena na svých krajích rámem oken, přičemž na horní část rámu oken na obou stranách automobilu navazuje v oblasti C-sloupku nebo D-sloupku svítlna. Zmíněný automobil řeší problémy dosavadního stavu techniky, zmíněné výše. Horní část rámu okna je nutné chápat jako tu část rámu, která tvoří u okna linii nejbližší rámu střechy automobilu.

Výhodně zahrnuje automobil dále řídicí jednotku, která zahrnuje paměť a výpočetní jednotku, a je uzpůsobena pro spínání a vypínání zdrojů světla. Ovládání svítidly pomocí řídicí jednotky je obzvláště výhodné, jelikož přináší možnost programovatelně ovládat svítidlo.

5 S výhodou je využito, že řídicí jednotka je uzpůsobena pro přijetí signálů a sepnutí zdrojů světla na základě přijetí signálů, přičemž těmito signály je minimálně jeden ze skupiny signál zahrnující informaci o změně polohy ovládací páčky směrových světel, signál zahrnující informaci o stisknutí tlačítka varovných světel, signál zahrnující informaci z řídicí jednotky týkající se zrychlení
10 automobilu a signál zahrnující informaci o zrychlení automobilu ze snímače, a minimálně jeden signál ze skupiny signál zahrnující informaci ze senzoru zavření a otevření dveří, signál zahrnující informaci o odemčení nebo uzamčení automobilu. Řídicí jednotka je uzpůsobena pro střídavé spínání a vypínání zdroje světla jedné ze svítidel na základě signálu zahrnujícího informaci o změně polohy ovládací páčky směrových světel. Dále je řídicí jednotka uzpůsobena pro střídavé spínání
15 a vypínání zdroje světla obou ze svítidel po přijetí signálu zahrnujícího informaci o stisknutí tlačítka varovných světel, signálu zahrnujícího informaci z řídicí jednotky týkající se zrychlení automobilu nebo signálu zahrnujícího informaci o zrychlení automobilu. Dále je řídicí jednotka uzpůsobena pro sepnutí zdroje světla obou ze svítidel na základě přijetí signálu zahrnujícího informaci o odemčení automobilu nebo na základě signálu zahrnujícího informaci o otevření dveří.
20 Dále je řídicí jednotka uzpůsobena pro vypnutí zdroje světla obou ze svítidel na základě přijetí signálu zahrnujícího informaci o uzamčení automobilu nebo na základě signálu zahrnujícího informaci o zavření dveří. Řídicí jednotka je uzpůsobena pro volitelné přivedení elektrické energie ke zdroji světla. V paměti řídicí jednotky je uložen výpočetní program, který zahrnuje algoritmus, který rozhoduje o splnění podmínek pro sepnutí a vypnutí zdrojů světla, případně o tom, který ze
25 zdrojů světla je sepnut nebo v jaké vlnové délce má být světlo vyzařováno.

Problémy stavu techniky dále odstraňuje způsob ovládání svítidly automobilu, kde řídicí jednotka na základě vstupu spíná zdroj světla. Vstupy zahrnují kterýkoliv z následujících signálů:

30 signál zahrnující informaci o změně polohy ovládací páčky směrových světel,
signál zahrnující informaci o stisknutí tlačítka varovných světel,
signál zahrnující informaci z řídicí jednotky týkající se zrychlení automobilu nebo signál zahrnující
35 informaci o zrychlení automobilu ze snímače,
signál zahrnující informaci ze senzoru zavření a otevření dveří,
signál zahrnující informaci o odemčení nebo uzamčení automobilu.

40 Zmíněné signály jsou předávány do řídicí jednotky přes sběrnici automobilu, a to například vodivými kabely, optickými kabely nebo bezdrátovým spojením. Samotné signály jsou výhodně data, která dokáže řídicí jednotka vyhodnotit a interpretovat, přičemž například interpretuje odesílatele signálu a stav nebo změnu stavu, či přímo měřenou fyzikální hodnotu.

45 Přičemž způsob nutně zahrnuje alespoň jeden signál ze skupiny; signál zahrnující informaci o změně polohy ovládací páčky směrových světel, signál zahrnující informaci o stisknutí tlačítka varovných světel, signál zahrnující informaci z řídicí jednotky týkající se zrychlení automobilu nebo signál zahrnující informaci o zrychlení automobilu ze snímače. A dále způsob nutně zahrnuje
50 alespoň jeden signál ze skupiny; signál zahrnující informaci ze senzoru zavření a otevření dveří a signál zahrnující informaci o odemčení nebo uzamčení automobilu.

Na základě signálu zahrnujícího informaci o změně polohy ovládací páčky směrových světel je řídicí jednotkou střídavě spínán a vypínán zdroj světla jedné ze svítidel, přičemž vyzařuje světlo
55 z rozsahu vlnových délek v intervalu 580 až 635 nm, tedy v oranžové barvě, nebo v rozsahu

vlnových délek v intervalu 615 až 750 nm, tedy v červené barvě. Je patrné, že ovládací páčky umožňují volbu, která svítidla, potažmo které zdroje světla dané svítidly, mají být řídicí jednotkou střídavě spínány a vypínány. Současně s nimi jsou pak střídavě spínány a vypínány zdroje světla dalších případných svítidel pro indikaci změny směru v automobilu, které mohou být umístěny v zadní sestavě světla, předním světlometu, v bočních zpětných zrcátkách apod.

Na základě signálu zahrnujícího informaci o stisknutí tlačítka varovných světel, signálu zahrnujícího informaci z řídicí jednotky týkající se zrychlení automobilu nebo signálu zahrnujícího informaci o zrychlení automobilu ze snímače jsou řídicí jednotkou střídavě spínány a vypínány zdroje světla obou ze svítidel, přičemž vyzařují světlo z rozsahu vlnových délek v intervalu 580 až 635 nm nebo v rozsahu vlnových délek v intervalu 615 až 750 nm. V tomto případě jsou střídavě spínány a vypínány zdroje světla obou ze svítidel jako výstražné znamení ostatním řidičům indikující překážku. Signál zahrnující informaci z řídicí jednotky týkající se zrychlení automobilu nebo signálu zahrnujícího informaci o zrychlení automobilu ze snímače lze využít například za omezujících podmínek jízdy na rychlostních komunikacích v případě prudkého brzdění. Například jen v rychlostech nad $70 \text{ km} \cdot \text{hod}^{-1}$ nebo $100 \text{ km} \cdot \text{hod}^{-1}$ a při záporné hodnotě zrychlení (zpomalení) v hodnotách nad $3 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$ nebo hodnotách nad $4 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$.

Na základě signálu zahrnujícího informaci o odemčení automobilu nebo na základě signálu zahrnujícího informaci o otevření dveří jsou řídicí jednotkou sepnuty zdroje světla obou ze svítidel, přičemž vyzařují světlo ze z podstatné části rozsahu vlnových délek 390 až 760 nm, tedy bílého světla, a na základě signálu zahrnujícího informaci o uzamčení automobilu nebo na základě signálu zahrnujícího informaci o zavření dveří jsou řídicí jednotkou vypnuty zdroje světla obou ze svítidel nebo jsou řídicí jednotkou vypnuty zdroje světla obou ze svítidel po uplynutí předem definovaného časového úseku, který je uložen v paměti řídicí jednotky. Zmíněný rozsah může být plný nebo zmíněný nebo mírně zúžen, například může zdroj světla emitovat záření v rozsahu 400 nm až 760 nm, 390 nm až 740 nm nebo 400 nm až 740 nm, podstatné je to, aby vyřazované světlo působilo jako světlo bílé.

S výhodou lze využít způsobu, kdy řídicí jednotka za podmínky přijetí signálu zahrnujícího informaci o pohybu automobilu zpět nebo signálu zahrnujícího informaci o zařazení zpětného rychlostního stupně nebo signálu zahrnujícího informaci o zvolení zpětného chodu je řídicí jednotkou sepnut zdroj světla alespoň jedné ze svítidel. Tímto je dosaženo značného zvýšení viditelnosti automobilu ve chvíli, kdy řidič provádí nebo se chystá provést nestandardní pohyb (couvání). Nadto je řidiči poskytnuto dodatečné osvětlení v místech, kde automobily ze stavu techniky neposkytují osvětlení. Lepším osvětlením je dosaženo menšího rizika kolize s objekty v okolí automobilu, kdy mnohdy v garážích, parkovacích domech nebo na ulici existují objekty, které trčí ve směru plánované jízdy automobilu. Zvýšené osvětlení také poskytuje lepší vyobrazení snímků ze zpětných parkovacích kamer, pokud je jimi automobil vybaven. V případě, že podmínky nejsou splněny, tedy například automobil již nemá zařazen zpětný rychlostní stupeň, či již nejede vzad, tak řídicí jednotka zdroje světla vypne.

Výhodně lze využít, že řídicí jednotka za podmínky přijetí podmínky přijetí signálu zahrnujícího informaci o pohybu automobilu zpět nebo signálu zahrnujícího informaci o zařazení zpětného rychlostního stupně nebo signálu zahrnujícího informaci o zvolení zpětného chodu a zároveň přijetí signálu zahrnujícího informaci o natočení kol ve směru kladného momentu vůči vektoru směřujícím kolmo vzhůru vzhledem k podlaze automobilu nebo signálu zahrnujícího informaci o natočení volantu proti směru hodinových ručiček je řídicí jednotkou sepnut zdroj světla na levé straně automobilu. Dále řídicí jednotka za podmínky přijetí signálu zahrnujícího informaci o pohybu automobilu zpět nebo signálu zahrnujícího informaci o zařazení zpětného rychlostního stupně nebo signálu zahrnujícího informaci o zvolení zpětného chodu a zároveň podmínky přijetí signálu zahrnujícího informaci o natočení kol ve směru záporného momentu vůči vektoru směřujícím kolmo vzhůru vzhledem k podlaze automobilu nebo signálu zahrnujícího informaci o natočení volantu po směru hodinových ručiček sepne zdroj světla na pravé straně automobilu. Toto uspořádání umožňuje snížení emisí, případně spotřeby elektrické energie, jelikož dochází

5 k osvětlení pouze na straně automobilu, kde je ho potřeba. Dále je výhodou tohoto řešení, že ostatní účastníci silničního provozu, ba dokonce i chodci, jsou informováni osvětlením, kterým směrem se automobil bude ubírat, což výrazně snižuje riziko kolize. V případě, že podmínky nejsou splněny, tedy například automobil již nemá zařazen zpětný rychlostní stupeň, či již nejede vzad, tak řídicí jednotka zdroje světla vypne.

Objasnění výkresů

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

je schematicky znázorněna horní část karoserie automobilu se svítilnou dle vynálezu,

15 je znázorněn automobil v dalším provedení se svítilnou dle vynálezu,

obr. 3a je ilustrativně znázorněna situace využití funkce jednoho z provedení vynálezu,

20 obr. 3b je ilustrativně znázorněna situace využití funkce jednoho z provedení vynálezu navazující na obr. 3a,

obr. 4a je ilustrativně znázorněna situace využití funkce jednoho z provedení vynálezu,

25 obr. 4b je ilustrativně znázorněna situace využití funkce jednoho z provedení vynálezu navazující na obr. 4a,

obr. 5a je ilustrativně znázorněna situace využití funkce jednoho z provedení vynálezu,

30 obr. 5b je ilustrativně znázorněna situace využití funkce jednoho z provedení vynálezu navazující na obr. 5a,

obr. 5c je ilustrativně znázorněna situace využití funkce jednoho z provedení vynálezu navazující na obr. 5a a 5b,

35 obr. 6a je ilustrativně znázorněn stojící automobil bez zařazeného zpětného chodu,

obr. 6b je ilustrativně znázorněn automobilu se zařazeným zpětným chodem,

40 obr. 6c je ilustrativně znázorněn automobilu se zařazeným zpětným chodem,

obr. 6d je ilustrativně znázorněn automobilu se zařazeným zpětným chodem,

obr. 7a je znázorněno provedení svítilny z bočního pohledu,

45 obr. 7b je znázorněno provedení svítilny z obr. 7a v řezu,

obr. 7c je znázorněno provedení svítilny z obr. 7a v řezu,

50 obr. 8a je znázorněno provedení svítilny z bočního pohledu,

obr. 8b je znázorněno provedení svítilny z obr. 8a v řezu,

obr. 8c je znázorněno provedení svítilny z obr. 8a v řezu,

55 obr. 9a je znázorněno provedení svítilny z bočního pohledu,

- obr. 9b je znázorněno provedení svítilny z obr. 9a v řezu,
 obr. 9c je znázorněno provedení svítilny z obr. 9a v řezu,
 5 obr. 10a je znázorněno provedení svítilny z bočního pohledu,
 obr. 10b je znázorněno provedení svítilny z obr. 10a v řezu,
 10 obr. 11a je znázorněno provedení svítilny z dolního pohledu,
 obr. 11b je znázorněno provedení svítilny z obr. 11a v řezu v bočním pohledu,
 obr. 11c je znázorněn bok drážky pro vložení svítilny z obr. 11a a obr. 11b,
 15 obr. 11d je znázorněno provedení svítilny z obr. 11a v řezu,
 obr. 12 je znázorněn automobil dle některých aspektů předkládaného vynálezu,
 20 obr. 13 je znázorněno schematicky zapojení jednotlivých elektrických prvků využitých pro ovládání svítilny.

Příklady uskutečnění vynálezu

25 Vynález bude dále objasněn na příkladech uskutečnění s odkazem na příslušné výkresy. Automobil 17 i svítilna 1 jsou vyobrazeny na obrázcích 1 a 2 ve dvou rozdílných karosářských provedeních automobilu 17. Automobil 17 a jeho obecné charakteristiky jsou odborníkovi známy ze stavu techniky, pro účely srozumitelnosti vynálezu budou dále popisovány pouze části, které
 30 mají spojitost s vynálezem.

Na obrázku 1 je vyobrazena horní část karoserie automobilu 17 se svítilnou 1 dle vynálezu, kde automobil 17 je proveden v karosářské variantě hatchback, a karoserie automobilu 17 má na každé straně tři sloupky, A-sloupek, B-sloupek a C-sloupek 2. Dveře automobilu 17 na boční straně jsou
 35 opatřeny okny 7, která jsou opatřena rámem 4 okna, který okno 7 obklopuje. Na horní části automobilu 17 navazuje na sloupky hrana 5 střechy, kterou je uchycena střešní část karoserie automobilu 17. Svítilna 1 je umístěna tak, že navazuje na horní část rámu 4 okna v oblasti C-sloupku 2. Z obrázku je patrné, že svítilna 1 výhodně zasahuje přes celou šířku C-sloupku 2 až k prostoru pátých dveří automobilu 17, případně k hraně spoileru 6. Svítilna 1 svou horní hranou
 40 navazuje na hranu 5 střechy a může být tedy uchycena jak k C-sloupku 2, tak k hraně 5 střechy, případně k oběma dílům. Vyvýšená poloha svítilny 1 přináší krom zlepšení vizuálního dojmu také výhodnou výšku pro světelnou signalizaci a osvětlení okolí. Svítilna 1 i automobil 17 jsou na druhé straně provedeny totožně.

45 Na obrázku 2 je vyobrazen automobil 17 se svítilnou 1 dle vynálezu, kde automobil je proveden v karosářské variantě kombi, a karoserie automobilu má na každé straně čtyři sloupky, A-sloupek, B-sloupek, C-sloupek 2 a D-sloupek 3. V tomto provedení zahrnuje automobil 17 také okno 7 mimo prostor dveří. Toto okno 7 je taktéž opatřeno rámem 4 okna, který okno 7 obklopuje. Na horní části automobilu navazuje na sloupky hrana 5 střechy, kterou je uchycena střešní část
 50 karoserie automobilu 17. Svítilna 1 je umístěna tak, že navazuje na horní část rámu 4 okna posledního okna 7 v oblasti D-sloupku 3. Z obrázku je patrné, že svítilna 1 výhodně zasahuje přes celou šířku D-sloupku 3 až k prostoru pátých dveří automobilu 17, případně k hraně spoileru 6. Svítilna 1 svou horní hranou navazuje na hranu 5 střechy a může být tedy uchycena jak k D-sloupku 3, tak k hraně 5 střechy, případně k oběma dílům. Vyvýšená poloha svítilny 1 přináší krom

zlepšení vizuálního dojmu také výhodnou výšku pro světelnou signalizaci a osvětlení okolí. Svítidla 1 i automobil 17 jsou na druhé straně provedeny totožně.

5 Svítidla 1 je tedy umístěna na boční straně automobilu 17 v oblasti posledního zadního sloupku, kdy tímto posledním sloupkem je výhodně C-sloupek 2 nebo D-sloupek 3. Svítidla 1 zahrnuje alespoň jeden zdroj 10 světla a alespoň částečně průsvitný kryt 8 svítidla 1. Průsvitný kryt 8 svítidla 1 je průsvitný z pohledové strany, tedy strany, která je viditelná z vnějšku.

10 Zdroj 10 světla je výhodně LED dioda, OLED dioda nebo PLED dioda, přičemž zdroj 10 světla je uzpůsoben pro selektivní vyzařování světla alespoň v podstatné části rozsahu vlnových délek 390 až 760 nm (bílého světla) a k vyzařování světla v rozsahu intervalu 580 až 635 nm (oranžového světla) nebo k vyzařování světla v rozsahu 615 až 750 nm (červeného světla). Je možné dále využít zdroj 10 světla, který je uzpůsoben pro vyzařování světla v dalších libovolných rozsazích části viditelného spektra.

15 Svítidla 1 může dále zahrnovat dle uspořádání také vnitřní světlovod 11, těsnění 12, uchycovací prvek, desku 13 plošných spojů na které jsou uchyceny zdroje 10 světla nebo neprůsvitný barevný kryt 16. Nad tyto prvky může svítidla 1 zahrnovat také další optické prvky jako jsou primární a sekundární optické prvky, kolimátory a podobně. Jednotlivá příkladná provedení konkrétních uspořádání samotné svítidla 1 jsou s pomocí výkresů objasněna níže.

25 První příkladné konstrukční uspořádání svítidla 1 je vyobrazeno na obrázcích 7a až 7c. V tomto provedení je svítidla 1 uzpůsobena pro vložení a uchycení do drážky ve sloupku, případně do drážky, která je z jedné strany tvořena stěnou náležící sloupku a ze druhé strany tvořená stěnou, která je součástí hrany 5 střechy. Svítidla 1 zahrnuje průsvitný kryt 8, který zahrnuje tři stěny, kdy průsvitná je alespoň pohledová stěna. Pohledová stěna průsvitného krytu 8 je výhodně z plastu, například PMMA nebo PC. Výhodně je materiál alespoň v oblasti pohledové stěny opatřen barvivem, kdy příměs barviva zajišťuje, že pohledová stěna průsvitného krytu 8 v této oblasti pohlcuje alespoň ze 40 %, výhodně z alespoň 60 %, část světla o vlnových délkách, kteréžto pohlcuje rám 4 okna 7. Pohlcuje tedy totožnou část světelného spektra jako rám 4 okna 7 a vizuálně tvoří navazující linii. Na dvou stěnách, které navazují na pohledovou stěnu a jsou vůči ní výhodně kolmé, je průsvitný kryt 8 opatřen západkami 9. Západky 9 jsou uzpůsobeny pro zapadnutí do otvorů v drážce. Svítidla 1 je v drážce uchycena tak, aby pohledová stěna průsvitného krytu 8 byla zarovnána se sloupkem. Pro vyplnění případné mezery mezi průsvitným krytem 8 a sloupkem a 35 zajištěním vodotěsnosti je v tomto provedení svítidla 1 dále opatřena těsněním 12, které vyplňuje prostor mezi hranou drážky a průsvitným krytem 8. Po délce svítidla 1 je za průsvitným krytem 8 v podstatné části délky svítidla 1 umístěn vnitřní světlovod 11, který je opatřen světlovyvazujícími prvky 15. Světlovyvazujícími prvky 15 mohou být vrypy na povrchu vnitřního světlovodu 11, mikrostruktura 14 na jeho povrchu, či výstupky, které umožňují vyvázat světlo směrem k pohledové stěně průsvitného krytu 8. Zdroje 10 světla jsou v tomto uspořádání umístěny na obou koncích vnitřního světlovodu 11 a vyzařují světlo směrem k jeho vstupním plochám (koncům). Výhodně jsou zdroje 10 světla LED, OLED nebo PLED diody, které jsou umístěny na desce 13 plošných spojů. Výhodně může být dále svítidla 1 opatřena pouzdem (nezobrazeno), které uzavře 40 prostor svítidla 1. Zmíněné pouzdro může být z pevného materiálu jako je plast, případně poddajného materiálu, jako je guma.

50 Ve druhém konstrukčním uspořádání svítidla 1 je příkladné konstrukční uspořádání svítidla 1 vyobrazeno na obrázcích 8a až 8c. V tomto provedení je svítidla 1 uzpůsobena pro vložení a uchycení do drážky ve sloupku, případně do drážky, která je z jedné strany tvořena stěnou náležící sloupku a ze druhé strany tvořená stěnou, která je součástí hrany 5 střechy. Svítidla 1 zahrnuje průsvitný kryt 8, který zahrnuje tři stěny, kdy průsvitná je alespoň pohledová stěna. Na dvou stěnách, které navazují na pohledovou stěnu a jsou vůči ní výhodně kolmé, je průsvitný kryt 8 opatřen západkami 9. Západky 9 jsou uzpůsobeny pro zapadnutí do otvorů v drážce. Svítidla 1 je v drážce uchycena tak, aby pohledová stěna průsvitného krytu 8 byla zarovnána se sloupkem. Pro vyplnění případné mezery mezi průsvitným krytem 8 a sloupkem a zajištěním vodotěsnosti je 55

v tomto provedení svítidla 1 dále opatřena těsněním 12, které vyplňuje prostor mezi hranou drážky a průsvitným krytem 8. Po délce svítidla 1 je za průsvitným krytem 8 v podstatné části délky svítidla 1 umístěn vnitřní světlovod 11, který je opatřen světlovyvazujícími prvky 15. Světlovyvazujícími prvky 15 mohou být vrypy na povrchu vnitřního světlovodu 11, mikrostruktura 14 na jeho povrchu, či výstupky, které umožňují vyvést světlo směrem k pohledové stěně průsvitného krytu 8. Mezi pohledovou stěnou průsvitného krytu 8 a vnitřním světlovodem 11 je umístěn barevný kryt 16, který je umístěn po podstatné části délky svítidla 1 a na horní a dolní straně je mezi bočními stěnami průsvitného krytu 8 a barevným krytem 16 mezera, která umožňuje průchod světla. Barevný kryt 16 pohlcuje totožnou část spektra světla o stejných vlnových délkách jako rám 4 okna 7. Barevný kryt 16 tedy zajišťuje totožnou vizuální linii přecházející mezi rámem 4 okna 7 a svítidlem 1. Zdroje 10 světla jsou v tomto uspořádání umístěny na obou koncích vnitřního světlovodu 11 a vyzařují světlo směrem k jeho vstupním plochám (koncům). Výhodně jsou zdroje 10 světla LED, OLED nebo PLED diody, které jsou umístěny na desce 13 plošných spojů. Výhodně může být dále svítidlo 1 opatřeno pouzdem (nezobrazeno), které uzavře prostor svítidla 1. Zmíněné pouzdro může být z pevného materiálu jako je plast, případně poddajného materiálu, jako je guma.

Třetí příkladné konstrukční uspořádání svítidla 1 je vyobrazeno na obrázcích 9a až 9c. V tomto provedení je svítidlo 1 uzpůsobeno pro vložení a uchycení do drážky ve sloupku, případně do drážky, která je z jedné strany tvořena stěnou náležící sloupku a ze druhé strany tvořená stěnou, která je součástí hrany 5 střechy. Svítidlo 1 zahrnuje průsvitný kryt 8, který je zároveň světlovodem. Průsvitný kryt 8 je výhodně z plastu, například PMMA nebo PC. Výhodně je materiál průsvitného krytu 8 opatřen barvivem, kdy příměs barviva zajišťuje, že průsvitný kryt 8 pohlcuje alespoň ze 40 %, výhodně z alespoň 60 %, část světla o vlnových délkách, kteréžto pohlcuje rám 4 okna 7. Pohlcuje tedy totožnou část světelného spektra jako rám 4 okna 7 a vizuálně tvoří navazující linii. Na bocích, které navazují na pohledovou stěnu a jsou vůči ní výhodně kolmé, je průsvitný kryt 8 opatřen západkami 9. Západky 9 jsou uzpůsobeny pro zapadnutí do otvorů v drážce. Svítidlo 1 je v drážce uchyceno tak, aby pohledová stěna průsvitného krytu 8 byla zarovnána se sloupkem. Pro vyplnění případné mezery mezi průsvitným krytem 8 a sloupkem a zajištěním vodotěsnosti je v tomto provedení svítidlo 1 dále opatřeno těsněním 12, které vyplňuje prostor mezi hranou drážky a průsvitným krytem 8. Průsvitný kryt 8 je opatřen světlovyvazujícími prvky 15. Světlovyvazujícími prvky 15 mohou být vrypy na povrchu průsvitného krytu 14, mikrostruktura 14 na jeho povrchu, či výstupky, které umožňují vyvést světlo směrem k pohledové stěně průsvitného krytu 8. V tomto provedení je využito mikrostruktury 14, která je tvořena mikroskopickými, případně makroskopickými částicemi rozptýlenými v materiálu průsvitného krytu 8, alternativně je mikrostruktura 14 tvořena drobnými prostory vyplněnými vzduchem. Zdroje 10 světla jsou v tomto uspořádání umístěny na obou koncích průsvitného krytu 14 a vyzařují světlo směrem k jeho vstupním plochám (koncům). Výhodně jsou zdroje 10 světla LED, OLED nebo PLED diody, které jsou umístěny na desce 13 plošných spojů. Výhodně může být dále svítidlo 1 opatřeno pouzdem (nezobrazeno), které uzavře prostor svítidla 1. Zmíněné pouzdro může být z pevného materiálu jako je plast, případně poddajného materiálu, jako je guma.

Čtvrté příkladné konstrukční uspořádání svítidla 1 je vyobrazeno na obrázcích 10a až 10b. V tomto provedení je svítidlo 1 uzpůsobeno pro vložení a uchycení do drážky ve sloupku, případně do drážky, která je z jedné strany tvořena stěnou náležící sloupku a ze druhé strany tvořená stěnou, která je součástí hrany 5 střechy. Svítidlo 1 zahrnuje průsvitný kryt 8, který zahrnuje tři stěny, kdy průsvitná je alespoň pohledová stěna. Pohledová stěna průsvitného krytu 8 je výhodně z plastu, například PMMA nebo PC. Výhodně je materiál alespoň v oblasti pohledové stěny opatřen barvivem, kdy příměs barviva zajišťuje, že pohledová stěna průsvitného krytu 8 v této oblasti pohlcuje alespoň ze 40 %, výhodně z alespoň 60 %, část světla o vlnových délkách, kteréžto pohlcuje rám 4 okna 7. Pohlcuje tedy totožnou část světelného spektra jako rám 4 okna 7 a vizuálně tvoří navazující linii. Na dvou stěnách, které navazují na pohledovou stěnu a jsou vůči ní výhodně kolmé, je průsvitný kryt 8 opatřen západkami 9. Západky 9 jsou uzpůsobeny pro zapadnutí do otvorů v drážce. Svítidlo 1 je v drážce uchyceno tak, aby pohledová stěna průsvitného krytu 8 byla

- zarovnána se sloupkem. Pro vyplnění případné mezery mezi průsvitným krytem 8 a sloupkem a zajištěním vodotěsnosti je v tomto provedení svítidla 1 dále opatřena těsněním 12, které vyplňuje prostor mezi hranou drážky a průsvitným krytem 8. Po délce svítidla 1 jsou za průsvitným krytem 8 v podstatné části délky svítidla 1 umístěny zdroje 10 světla - LED, OLED nebo PLED diody, které jsou umístěny na desce 13 plošných spojů a jsou orientovány tak, aby vyzařovaly světlo směrem k pohledové stěně průsvitného krytu 8. Výhodně může být dále svítidla 1 opatřena pouzdem (nezobrazeno), které uzavře prostor svítidla 1. Zmíněné pouzdro může být z pevného materiálu jako je plast, případně poddajného materiálu, jako je guma.
- Páté příkladné konstrukční uspořádání svítidla 1 je vyobrazeno na obrázcích 11a až 11d. V tomto provedení je svítidla 1 uzpůsobena pro vložení a uchycení do drážky ve sloupku, případně do drážky, která je z jedné strany tvořena stěnou náležící sloupku a ze druhé strany tvořená stěnou, která je součástí hrany 5 střechy. Svítidla 1 zahrnuje průsvitný kryt 8, který zahrnuje tři stěny, kdy průsvitná je alespoň pohledová stěna. Pohledová stěna průsvitného krytu 8 je výhodně z plastu, například PMMA nebo PC. Výhodně je materiál alespoň v oblasti pohledové stěny opatřen barvivem, kdy příměs barviva zajišťuje, že pohledová stěna průsvitného krytu 8 v této oblasti pohlcuje alespoň ze 40 %, výhodně z alespoň 60 %, část světla o vlnových délkách, kteréžto pohlcuje rám 4 okna 7. Pohlcuje tedy totožnou část světelného spektra jako rám 4 okna 7 a vizuálně tvoří navazující linii. Na dvou stěnách, které navazují na pohledovou stěnu a jsou vůči ní výhodně kolmé, je průsvitný kryt 8 opatřen drážkami 26 ve svítidně 1, které jsou zakončeny vybráním pro příjem výstupků 25, které ční ze strany 24 drážky v karoserii a ční ven z této strany. V blízkosti konce drážky 26 ve svítidně 1 je drážka zúžena, kdy toto zúžení zajišťuje svítidlo 1 proti dalšímu pohybu v momentě, kdy výstupky 25 dosednou na konec drážky 26 ve svítidně 1. Svítidla 1 je v drážce uchycena tak, aby pohledová stěna průsvitného krytu 8 byla zarovnána se sloupkem. Po délce svítidla 1 jsou za průsvitným krytem 8 v podstatné části délky svítidla 1 umístěny zdroje 10 světla, a sice LED, OLED nebo PLED diody, které jsou umístěny na desce 13 plošných spojů a jsou orientovány tak, aby vyzařovaly světlo směrem k pohledové stěně průsvitného krytu 8. Výhodně může být dále svítidla 1 opatřena pouzdem (nezobrazeno), které uzavře prostor svítidla 1. Zmíněné pouzdro může být z pevného materiálu jako je plast, případně poddajného materiálu, jako je guma.

V šestém zvlášť výhodném provedení, které není vyobrazeno na obrázcích, není svítidla 1 opatřena průsvitným krytem 8, ale všechny ostatní části svítidla 1 dle základního uspořádání popsaného výše v prvním, druhém, čtvrtém nebo pátém příkladném provedení jsou uloženy ve výše zmíněné drážce. Průsvitný kryt 8 je nahrazen krytem C-sloupku 2, nebo D-sloupku 3, který je tvořen kovovým materiálem nebo světlu neprostupným plastovým materiálem, a v oblasti svítidla 1 je tvořen průsvitným materiálem. Průsvitný materiál je výhodně opatřen barvivem, kdy příměs barviva zajišťuje, že průsvitný materiál pohlcuje alespoň ze 40 %, výhodně z alespoň 60 %, část světla o vlnových délkách, kteréžto pohlcuje rám 4 okna 7. Pohlcuje tedy totožnou část světelného spektra jako rám 4 okna 7 a vizuálně tvoří navazující linii. V tomto provedení odpadá nutnost využití těsnění 12.

Pro všechna příkladná provedení platí, že lze u svítidel 1 kombinovat zmíněné způsoby uchycení, které lze dále doplnit například o šroubové spojení svítidla 1 a karoserie nebo například lepení, tedy spojení svítidla 1 a karoserie pomocí lepidla.

Pro ovládání, tedy spínání a vypínání svítidel 1, potažmo zdrojů 10 světla této svítidla 1, je automobil 17 opatřen řídicí jednotkou 19. Řídicí jednotka 19 například dává pokyn jednotce svítidla 1, aby přivedla elektrický proud do zdrojů 10 světla, případně ovládá přísun elektrického proudu přímo do zdrojů 10 světla. Takovýto automobil 17 je příkladně vyobrazen na obrázku 12. Pro zajištění některých výhodných aspektů způsobů ovládání svítidla 1 dle tohoto vynálezu je výhodně opatřen automobil 17 také senzory, jako jsou například proximní senzory 22 nebo senzory 21 zavření a otevření dveří. Na obrázku je také ilustrativně vyobrazen bezdrátový klíč 23 automobilu 17, který umožňuje odesílat signál odemčení automobilu 17 do jednotky 27 bezdrátové

komunikace. Automobil 17 může dále zahrnovat kamery (nevyobrazené), které snímají okolí automobilu 17, alespoň v okolí jeho pravé a levé strany s přesahem vpřed a vzad.

5 Proximitní senzory 22 jsou senzory snímající vzdálenost mezi překážkou a snímačem bez fyzického kontaktu. Proximitní senzory 22 pracují obvykle na kapacitním principu, indukčním principu, magnetickém principu, ultrazvukovém principu nebo optickém principu například fotodetektor nebo laserový detektor.

10 Kamerou může být obrazový senzor, například senzory schopné snímat informace dohromady tvořící obraz. Obrazové senzory jsou například CCD senzory nebo CMOS senzory.

Senzorem 21 zavření a otevření dveří je například kapacitní senzor, který snímá přítomnost a nepřítomnost dveří a je umístěn v rámu dveří.

15 Řídicí jednotka 19 zahrnuje paměť 20, která je tvořena datovým úložištěm a výpočetní jednotku, například procesor. V některých provedeních může řídicí jednotka 19 přímo integrovat jednotku 27 bezdrátové komunikace, v jiných provedeních může být jednotka 27 bezdrátové komunikace samostatná a být s řídicí jednotkou 19 komunikačně propojena.

20 Jak je schematicky vyobrazeno v detailu na obrázku 13, jsou jednotlivé senzory a jednotky propojeny komunikačně alespoň s řídicí jednotkou 19. Zmíněné propojení je komunikační, může to tedy být bezdrátové propojení na principu bezdrátové sítě (WiFiTM, ZigBee[®], Bluetooth[®], rádiové komunikace a podobně), propojení vodivými kontakty (například skrze další prvky, sběrnice a nutný hardware) nebo propojení pomocí optických datových kabelů.

25 Způsob ovládání svítlny 1 automobilu 17 je v prvním příkladném provedení tohoto způsobu realizován tak, že řídicí jednotka 19 na základě vstupu spíná zdroj 10 světla, přičemž vstupy jsou signály, které přijímá řídicí jednotka 19. Samotné signály jsou výhodně data, která dokáže řídicí jednotka 19 vyhodnotit a interpretovat, přičemž například interpretuje odesílatele signálu a stav nebo změnu stavu, či přímo měřenou fyzikální hodnotu.

30 Signály je signál zahrnující informaci o změně polohy ovládací páčky směrových světel, signál zahrnující informaci o stisknutí tlačítka varovných světel, signál zahrnující informaci z řídicí jednotky 19 týkající se zrychlení automobilu 17 nebo signál zahrnující informaci o zrychlení automobilu 17 ze snímače, signál zahrnující informaci ze senzoru 21 zavření a otevření dveří, signál zahrnující informaci o odemčení nebo uzamčení automobilu 17.

40 Na základě signálu zahrnujícího informaci o změně polohy ovládací páčky směrových světel, případně jiného signálu ke spuštění směrových světel, je řídicí jednotkou 19 střídavě spínán a vypínán zdroj 10 světla jedné ze svítlen 1, přičemž vyzařuje světlo z rozsahu vlnových délek v intervalu 580 až 635 nm nebo v rozsahu vlnových délek v intervalu 615 až 750 nm. Ovládací páčka umožňuje předat jako součást signálu řídicí jednotce 19 informaci o tom, kterou svítilnu 1 má řídicí jednotka 19 střídavě spínat a vypínat. V tomto případě jsou společně se svítilnou 1 střídavě spínány a vypínány zdroje světla svítlen směrových světel.

45 Na základě signálu zahrnujícího informaci o stisknutí tlačítka varovných světel, signálu zahrnujícího informaci z řídicí jednotky 19 týkající se zrychlení automobilu 17 nebo signálu zahrnujícího informaci o zrychlení automobilu 17 ze snímače jsou řídicí jednotkou 19 střídavě spínány a vypínány zdroje 10 světla obou ze svítlen 1, přičemž vyzařují světlo z rozsahu vlnových délek v intervalu 580 až 635 nm nebo v rozsahu vlnových délek v intervalu 615 až 750 nm. Snímačem, který předává informaci o zrychlení automobilu 17 může být například akcelerometr, snímač navigačního systému nebo rychloměr. Snímač navigačního systému nebo rychloměr mohou zahrnovat i výpočetní jednotku, která z primárních dat, které snímač snímá vypočte zrychlení automobilu 17. Alternativně posílají zmíněné snímače přímá (surová) data do řídicí jednotky 19.

ve které je algoritmus uzpůsobený pro výpočet zrychlení automobilu 17. V tomto případě jsou společně se svítlnou 1 střídavě spínány a vypínány zdroje světla svítilen směrových světel.

V tomto případě jsou střídavě spínány a vypínány zdroje 10 světla obou ze svítilen 1 jako výstražné
 5 znamení ostatním řidičům indikující překážku. Signál zahrnující informaci z řídící jednotky 19 týkající se zrychlení automobilu 17 nebo signálu zahrnujícího informaci o zrychlení automobilu 17 ze snímače lze využít například za omezujících podmínek jízdy na rychlostních komunikacích v případě prudkého brzdění. Například jen v rychlostech nad $70 \text{ km} \cdot \text{hod}^{-1}$ nebo $100 \text{ km} \cdot \text{hod}^{-1}$ a při záporné hodnotě zrychlení (zpomalení) v hodnotách nad $3 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$ nebo hodnotách nad
 10 $4 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$.

Volby rozsahu vlnových délek lze uložit a pevně nastavit do řídící jednotky 19, případně ji lze servisním zásahem změnit. V některých provedeních může mít řídící jednotka 19 uložena v paměti 20 teritoria, která určují rozsah světelných délek, ve kterých má zdroj 10 světla, potažmo
 15 svítlna 1 světlo vyzařovat.

Jakmile řídící jednotka 19 obdrží signál zahrnující informace o návratu páčky směrových světel do neutrální polohy, nebo o deaktivaci tlačítka výstražných světel, tak ukončí sekvenci spínání a vypínání zdrojů 10 světla a dané svítlny 1 zhasne. V případě, že se signál zahrnující informaci
 20 z řídící jednotky 19 týkající se zrychlení automobilu 17 nebo signál zahrnující informaci o zrychlení automobilu 17 ze snímače dostane mimo předem definované limity, tak řídící jednotka 19 ukončí sekvenci spínání a vypínání zdrojů 10 světla a dané svítlny 1 zhasne. Alternativně řídící jednotka 19 vyčká předem definovaný časový úsek, například 10 s od přijetí signálu, že zrychlení automobilu 17, případně jeho rychlost je mimo stanovené meze, a následně
 25 ukončí sekvenci spínání a vypínání zdrojů 10 světla a dané svítlny 1 zhasne.

Na základě signálu zahrnujícího informaci o odemčení automobilu 17 nebo na základě signálu zahrnujícího informaci o otevření dveří jsou řídící jednotkou 19 sepnuty zdroje 10 světla obou ze svítilen 1, přičemž vyzařované světlo je z podstatné části z rozsahu vlnových délek 390 až 760 nm.
 30 Signálem zahrnujícím informaci o odemčení automobilu 17 může být například signál předaný jednotkou 27 bezdrátové komunikace po obdržení dálkového signálu z bezdrátového klíče 23 automobilu 17. Zmíněná světelná funkce je taktéž známa jako uvítací světlo a mimo jiné zlepšuje orientaci uživatele v okolí automobilu 17.

Na základě signálu zahrnujícího informaci o uzamčení automobilu 17 nebo na základě signálu zahrnujícího informaci o zavření dveří jsou řídící jednotkou 19 vypnuty zdroje 10 světla obou ze svítilen 1 nebo jsou řídící jednotkou 19 vypnuty zdroje 10 světla obou ze svítilen 1 po uplynutí předem definovaného časového úseku, který je uložen v paměti 20 řídící jednotky 19. Zmíněný časový úsek je například v intervalu od 2 s do 75 s od přijetí signálu.
 35
 40

Ve druhém aspektu vynálezu a taktéž druhým příkladným provedením způsobu dle předkládaného vynálezu je následující způsob ovládání, který může být realizován v kombinaci se způsobem z prvního příkladného provedení.

V tomto provedení je svítlny 1 využito pro zvýšení rozhledu a bezpečnosti při couvání automobilu 17, přičemž tato funkce je osvětlena s využitím obrázků 6a až 6d, kde je schematicky vyobrazen automobil 17 při pohledu shora. Na obrázku 6a je vyobrazen automobil 17 v běžném stavu, kdy jsou svítlny 1 vypnuty. Řídící jednotka 19 za podmínky přijetí signálu zahrnujícího informaci o pohybu automobilu 17 zpět nebo signálu zahrnujícího informaci o zařazení zpětného rychlostního
 50 stupně nebo signálu zahrnujícího informaci o zvolení zpětného chodu, sepne zdroj 10 světla alespoň jedné ze svítilen 1. Pokud tedy automobil 17 jede zpět (například nezabrzdný automobil 17 se zařazeným neutrálním stupněm), tak jsou řídící jednotkou 19 sepnuty zdroje 10 světla. Řídící jednotka 19 může signál o pohybu automobilu 17 zpět získat například ze senzorů polohy, akcelerometru nebo ze snímače polohy kol a podobně. Druhým typem signálu, který
 55 zapříčiní, že řídící jednotka 19 sepne svítlnu 1, je signál reprezentující, že vůz aktivně couvá, či je

připraven pro couvání. V běžných automobilech je toto reprezentováno zařazením zpětného rychlostního stupně (běžné u automobilů se spalovacími motory) nebo zvolení zpětného chodu (běžné u elektromobilů). Řídicí jednotka 19 tedy za přijetí signálu sepne svítlnu 1, potažmo obě svítlny 1, jak je vyobrazeno na obr. 6d. V případě, že řídicí jednotka 19 obdrží signál zahrnující informaci, že automobil 17 nejede zpět a zároveň, že není zařazen zpětný rychlostní stupeň nebo zvolen zpětný chod, tak řídicí jednotka 19 zhasne svítlny 1.

Výhodně lze dále při couvání spínat pouze jednu ze svítilen 1. V tomto provedení řídicí jednotka 19 dále obdrží signál reprezentující informaci o natočení volantu nebo signál zahrnující informaci o natočení kol. Pokud je splněna podmínka couvání, zmíněná výše, a zároveň řídicí jednotka 19 obdrží signál zahrnující informaci o natočení kol ve směru kladného momentu vůči vektoru směřujícím kolmo vzhůru vzhledem k podlaze automobilu 17 nebo signál zahrnující informaci o natočení volantu proti směru hodinových ručiček, tak je řídicí jednotkou 19 sepnut zdroj 10 světla svítlny 1 na levé straně automobilu 17. Přičemž tato situace je schematicky vyobrazena na obrázku 6c.

Na obrázku 6b je schematicky vyobrazena analogická situace, kdy je splněna podmínka couvání, zmíněná výše a zároveň řídicí jednotka 19 obdrží signál zahrnující informaci o natočení kol ve směru záporného momentu vůči vektoru směřujícím kolmo vzhůru vzhledem k podlaze automobilu 17 nebo signál zahrnující informaci o natočení volantu po směru hodinových ručiček, takže je řídicí jednotkou 19 sepnut zdroj 10 světla svítlny 1 na pravé straně automobilu 17.

Svítlnu 1 lze také využít v provedení způsobu ovládání svítlny 1 dle předkládaného vynálezu ke světelné indikaci ostatním účastníkům provozu za účelem snížení rizika kolize. V provedení vyobrazeném na obrázcích 4a a 4b je využito proximních senzorů 22 pro snímání okolí automobilu 17.

Proximitní senzory 22 snímají okolí automobilu 17 a předávají informace o okolí automobilu 17, kdy v paměti 20 řídicí jednotky 19 jsou uloženy hraniční vzdálenosti. Hraniční vzdálenost je na obrázku 4a znázorněna kótou a označena písmenem S. Uvedená hraniční vzdálenost může být například v rozmezí 0,5 až 2 metrů. Výhodně může být hraniční vzdálenost odlišná u automobilu 17 v provozu a zaparkovaného (zamčeného automobilu 17 s vypnutou pohonnou jednotkou nebo tzv. spícího) automobilu 17. U automobilu 17 v provozu může být například 2 metry, přičemž u zaparkovaného automobilu 17 může být 0,5 metru. Situace, kdy se objekt (druhý automobil 17) nachází v hraniční vzdálenosti, je vyobrazena na obrázku 4a, v této situaci není svítlna 1 rozsvícena.

Pokud je řídicí jednotkou 19 obdržen signál z proximního senzoru 22, zahrnující informaci, že se ve vzdálenosti menší, než je hraniční vzdálenost, nachází objekt, tak je řídicí jednotkou 19 sepnut zdroj 10 světla na straně automobilu 17, kde byl zaznamenán objekt ve vzdálenosti menší než hraniční vzdálenost. Tato situace je vyobrazena na obrázku 4b, kdy vzdálenost, menší než hraniční vzdálenost, je označena kótou a písmenem s.

Jakmile nejsou v hraniční vzdálenosti objekty, tak řídicí jednotka 19 vypne svítlny 1. Toto může být provedeno například na základě signálu proximního senzoru 22, který zahrnuje informace o objektech v blízkosti automobilu 17, a porovnání vzdálenosti s hraniční vzdáleností.

Pro zajištění eliminace falešných hlášení proximního senzoru 22 lze využít, že před sepnutím zdroje 10 světla na straně automobilu 17 na základě signálu z proximního senzoru 22, kde byl zaznamenán objekt ve vzdálenosti menší než hraniční vzdálenost, musí být splněna podmínka, že vzdálenost objektu od automobilu 17 se zmenšuje po předem definovanou dobu, která je měřena od chvíle, kdy byl řídicí jednotkou 19 obdržen signál z proximního senzoru 22, že je zaznamenán objekt ve vzdálenosti odpovídající hraniční vzdálenosti. Tímto je sníženo riziko spouštění svítlny 1 z falešných příčin, případně z důvodu stacionárního objektu v okolí automobilu 17.

Zmíněnou dobou může být časový úsek v rozsahu 0,1 s až 1 s. V případě, že se objekt již nenachází v prostoru hraniční vzdálenosti, pak řídicí jednotka 19 vypne zdroj 10 světla.

Tohoto je výhodně využito například u zaparkovaného (zamčeného automobilu 17 s vypnutou pohonnou jednotkou nebo tzv. spícího) automobilu 17, kdy příklad situace je vyobrazen na obrázcích 3a a 3b. Na obrázku 3a je blížící se automobil 17 ve vzdálenosti větší než hraniční vzdálenost. Na obrázku 3b je již ve vzdálenosti menší než hraniční vzdálenost a zároveň se přibližuje. Zvláště výhodně je u zaparkovaného automobilu 17, který je v režimu spánku, využito proximních senzorů 22 tak, že registrují objekty pouze periodicky v delším časovém úseku (např. každých 20 sekund) a ve vzdálenosti větší než hraniční vzdálenost (například 5 metrů), a to za účelem šetření elektrické energie. Pokud zaregistrují objekt, který se pohybuje směrem k automobilu 17, tak je periodicitu měření zvýšena, a ve chvíli, kdy je objekt v hraniční vzdálenosti, tak je probuzena řídicí jednotka 19 a systém funguje totožně jako v předcházejícím popisu.

Výhodně může taktéž u zaparkovaného automobilu 17 řídicí jednotka 19 úměrně měnit se vzdáleností objektu postupně zvyšovat a snižovat intenzitu světla u zdroje 10 světla, případně střídavě spínat a vypínat zdroj 10 světla s měnit se frekvencí spínání a vypínání, úměrně měnit se vzdáleností objektu. V případě, že se objekt již nenachází v prostoru hraniční vzdálenosti, pak řídicí jednotka 19 vypne zdroj 10 světla.

Svítilnu 1 lze také využít v provedení způsobu ovládání svítilny 1 dle předkládaného vynálezu ke světelné indikaci ostatním účastníkům provozu za účelem snížení rizika kolize. V provedení vyobrazeném na obrázcích 5a až 5c je využito proximních senzorů 22 pro snímání okolí automobilu 17.

Proximní senzory 22 snímají okolí automobilu 17 a předávají informace o okolí automobilu 17, přičemž proximní senzory 22 snímají okolí automobilu 17 ve vzdálenosti od 0 m do 4 m od boku automobilu 17. Vzdálenost 0 m až 4 m je volena z důvodu, že jde o rozsah jednoho jízdního pruhu. V paměti 20 řídicí jednotky 19 je uložen snímání rozsah před a za automobilem 17, přičemž pokud se ve vymezené oblasti nachází objekt, tak dojde k sepnutí zdroje 10 světla svítilny 1 na straně automobilu 17, kde byl zaznamenán objekt. Zmíněný rozsah před a za automobilem 17 může začínat za automobilem 17 v intervalu 0,5 m až 5 m měřeno od zádi automobilu 17 vzad a 1 m až 3 m před automobilem 17, měřeno od přídi automobilu 17 vpřed. Na obrázcích je naznačen snímání rozsah kótou a písmenem B. Zmíněné osvětlení umožňuje zvýšit bezpečnost a viditelnost automobilu 17 a zároveň zajistit, že nebude docházet ke zvýšené spotřebě paliva nebo energie permanentním svícením svítilny 1.

Tímto způsobem je zásadně zvýšena bezpečnost dopravního provozu, jelikož vhodným umístěním svítilny 1 a vyzařováním světla ze svítilny 1 se snižuje pravděpodobnost přehlédnutí automobilu 17 ostatními účastníky dopravního provozu. Ostatní účastníci především při změně pruhu velmi snadno mohou z důvodu nepozornosti, špatného výhledu z automobilu 17, či oslnění světly vycházející z palubního počítače, či navigačního systému a následné pomalé akomodaci zornice přehlédnout přibližně souběžně jedoucí automobil 17.

Na obrázku 5a je vyobrazen automobil 17 dle předkládaného vynálezu jedoucí v levém pruhu (nahoru na obrázku). Automobilu 17 jedoucí v pravém pruhu je mimo snímání rozsah a svítilna 1 není zapnuta. Na obrázku 5b se již automobil 17 v pravém pruhu nachází ve snímání rozsahu a svítilna 1 je sepnuta. U automobilu 17 v pravém pruhu je naznačena také poloha hlavy řidiče osoby a čarou je naznačen rozhled 18 řidiče, přičemž jde o rozhled, kterému je u průměrného řidiče dáвана nejvyšší pozornost. Naznačené paprsky světla vyzařovaného světla například dopadají na zornici řidiče odrazem od skla, cesty před řidičem, či do jeho periferního vidění a zvýší jeho pozornost. Ve chvíli, kdy jsou automobily 17 v poloze vyobrazené na obrázku 5c, tak již světlo ze svítilny 1 dopadá přímo na zrakové receptory řidiče automobilu 17 v pravém pruhu.

Alternativně lze výhodně využít, že automobil 17 dále zahrnuje kameru snímající okolí automobilu 17 a systém strojového vidění, který je uzpůsoben pro rozpoznání vozidel a/nebo tažných zvířat, kde v paměti 20 řídicí jednotky 19 je uložen snímáný rozsah před a za automobilem 17. Pokud je v okolí automobilu 17 ve vzdálenosti od 0 m do 4 m od boku automobilu 17 systémem strojového vidění ve vymezené oblasti zaznamenáno vozidlo a/nebo tažné zvíře, tak dojde k sepnutí zdroje 10 světla svítilny 1 na straně, na které bylo vozidlo a/nebo tažné zvíře zaznamenáno. Zmíněný rozsah před a za automobilem 17 může začínat za automobilem 17 v intervalu 0,5 m až 5 m měřeno od zádi automobilu 17 vzad a 1 m až 3 m před automobilem 17, měřeno od přídi automobilu 17 vpřed. Zmíněné osvětlení umožňuje zvýšit bezpečnost a viditelnost automobilu 17 a zároveň zajistit, že nebude docházet ke zvýšené spotřebě paliva nebo energie permanentním svícením svítilny 1. Tímto způsobem je zásadně zvýšena bezpečnost dopravního provozu, jelikož se vhodným umístěním svítilny 1 a vyzařováním světla ze svítilny 1 snižuje pravděpodobnost přehlédnutí automobilu 17 ostatními účastníky dopravního provozu. Ostatní účastníci především při změně pruhu velmi snadno mohou z důvodu nepozornosti, špatného výhledu z vozidla, či oslnění světly vycházející z palubního počítače, či navigačního systému a následné pomalé akomodaci zornice přehlédnout přibližně souběžně jedoucí automobil 17. Výhodou kamery a systému strojového vidění, který dokáže analyzovat objekty snímáné kamerou, je snížení falešně pozitivní identifikace účastníků dopravního provozu při souběžné jízdě (nedochází například v takové míře k záměně dřevin nebo leticích, či běžících ptactva za účastníka dopravního provozu).

Průmyslová využitelnost

Výše popsané zařízení svítilny, automobil a způsob ovládání je možné využít především v osobních automobilech. Po nezbytných úpravách je možné řešení adaptovat také do jiných prostředků mobility jakou jsou koloběžky, bicykly, motorky, motorové lodě, motorová surfová prkna a podobně.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Způsob ovládání svítilny (1) automobilu (17), kde automobil (17) zahrnuje řídicí jednotku (19) a svítilnu (1), přičemž řídicí jednotka (19) zahrnuje paměť (20) a výpočetní jednotku a je uzpůsobena pro spínání a vypínání zdrojů (10) světla, přičemž svítilna (1) zahrnuje zdroje (10) světla a je umístěna na boční straně automobilu (17) v oblasti posledního zadního sloupku, **vyznačující se tím**, že automobil (17) dále zahrnuje proximитní senzory (22), přičemž proximитní senzory (22) snímají okolí automobilu (17) a předávají informace o okolí automobilu (17), kdy v paměti (20) řídicí jednotky (19) jsou uloženy hraniční vzdálenosti, přičemž pokud je řídicí jednotkou (19) obdržén signál z proximитního senzoru (22), zahrnující informaci, že se ve vzdálenosti menší než hraniční vzdálenost nachází objekt, tak je řídicí jednotkou (19) sepnut zdroj (10) světla na straně automobilu (17), kde byl zaznamenán objekt ve vzdálenosti menší než hraniční vzdálenost.

2. Způsob ovládání svítilny (1) automobilu (17) podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že řídicí jednotkou (19) je zdroj (10) světla sepnut jen pokud je řídicí jednotkou určeno, že vzdálenost objektu od automobilu (17) se zmenšovala po předem definovanou dobu, která je měřena od chvíle, kdy byl řídicí jednotkou obdržén signál z proximитního senzoru (22), že je zaznamenán objekt ve vzdálenosti odpovídající hraniční vzdálenosti.

3. Způsob ovládání svítilny (1) automobilu (17), kde automobil (17) zahrnuje řídicí jednotku (19) a svítilnu (1), přičemž řídicí jednotka (19) zahrnuje paměť (20) a výpočetní jednotku a je uzpůsobena pro spínání a vypínání zdrojů (10) světla, přičemž svítilna (1) zahrnuje zdroje (10) světla a je umístěna na boční straně automobilu (17) v oblasti posledního zadního sloupku, **vyznačující se tím**, že automobil (17) dále zahrnuje proximитní senzory (22), přičemž proximитní senzory (22) snímají okolí automobilu (17) ve vzdálenosti od 0 m do 4 m od boku automobilu (17) a ve snímaném rozsahem před a za autemobilem (17), kde snímaný rozsah před a za autemobilem (17) je uložen v paměti (20) řídicí jednotky (19), přičemž pokud se ve vymezené oblasti, která je ohraničena vzdáleností od 0m do 4m od boku automobilu (17) a snímaným rozsahem, nachází objekt, tak dojde k sepnutí zdroje (10) světla svítilny (1) na straně automobilu (17), kde byl zaznamenán objekt.

4. Způsob ovládání svítilny (1) automobilu (17), kde automobil (17) zahrnuje řídicí jednotku (19) a svítilnu (1), přičemž řídicí jednotka (19) zahrnuje paměť (20) a výpočetní jednotku a je uzpůsobena pro spínání a vypínání zdrojů (10) světla, přičemž svítilna (1) zahrnuje zdroje (10) světla a je umístěna na boční straně automobilu (17) v oblasti posledního zadního sloupku, **vyznačující se tím**, že automobil (17) dále zahrnuje kameru snímající okolí automobilu (17) a systém strojového vidění, který je uzpůsoben pro rozpoznání vozidel a/nebo tažných zvířat, kde v paměti (20) řídicí jednotky (19) je uložen snímaný rozsah před a za autemobilem (17), přičemž pokud je v okolí automobilu (17) ve vzdálenosti od 0 m do 4 m od boku automobilu (17) systémem strojového vidění ve vymezené oblasti, která je ohraničena vzdáleností od 0 m do 4 m od boku automobilu (17) a snímaným rozsahem, zaznamenáno vozidlo a/nebo tažné zvíře, tak dojde k sepnutí zdroje (10) světla svítilny (1) na straně, na které bylo vozidlo a/nebo tažné zvíře zaznamenáno.

5. Způsob ovládání svítilny (1) automobilu (17) podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, **vyznačující se tím**, že řídicí jednotka (19) na základě vstupu spíná zdroj (10) světla, přičemž vstupy zahrnují kterýkoliv z následujících signálů, signál zahrnující informaci o změně polohy ovládací páčky směrových světel, signál zahrnující informaci o stisknutí tlačítka varovných světel, signál zahrnující informaci z řídicí jednotky (19) týkající se zrychlení automobilu (17) nebo signál zahrnující informaci o zrychlení automobilu (17) ze snímače, signál zahrnující informaci ze senzoru (21) zavření a otevření dveří, signál zahrnující informaci o odemčení nebo uzamčení automobilu (17), přičemž na základě signálu zahrnujícího informaci o změně polohy ovládací páčky směrových světel je řídicí jednotkou (19) střídavě spínán a vypínán zdroj (10) světla jedné ze svítilen (1), přičemž vyzařuje světlo z rozsahu vlnových délek v intervalu 580 až 635 nm nebo v rozsahu vlnových délek v intervalu 615 až 750 nm, na základě signálu zahrnujícího informaci o stisknutí tlačítka varovných světel, signálu zahrnujícího informaci z řídicí jednotky (19) týkající se zrychlení automobilu (17) nebo signálu zahrnujícího informaci o zrychlení automobilu (17) ze snímače jsou řídicí jednotkou (19) střídavě spínány a vypínány zdroje (10) světla obou ze svítilen (1), přičemž

vyzařují světlo z rozsahu vlnových délek v intervalu 580 až 635 nm nebo v rozsahu vlnových délek v intervalu 615 až 750 nm, na základě signálu zahrnujícího informaci o odemčení automobilu (17) nebo na základě signálu zahrnujícího informaci o otevření dveří jsou řídicí jednotkou (19) sepnuty zdroje (10) světla obou ze svítlen (1), přičemž vyřazují světlo je z podstatné části rozsahu vlnových délek 390 až 760 nm a na základě signálu zahrnujícího informaci o uzamčení automobilu (17) nebo na základě signálu zahrnujícího informaci o zavření dveří jsou řídicí jednotkou (19) vypnuty zdroje (10) světla obou ze svítlen (1) nebo jsou řídicí jednotkou (19) vypnuty zdroje (10) světla obou ze svítlen (1) po uplynutí předem definovaného časového úseku, který je uložen v paměti (20) řídicí jednotky (19).

6. Způsob ovládání svítlny (1) automobilu (17) podle kteréhokoliv z nároků 1 až 5, **vyznačující se tím**, že řídicí jednotka (19) za podmínky přijetí signálu zahrnujícího informaci o pohybu automobilu (17) zpět nebo signálu zahrnujícím informaci o zařazení zpětného rychlostního stupně nebo signálu zahrnujícím informaci o zvolení zpětného chodu, sepne zdroj (10) světla alespoň jedné ze svítlen (1).

7. Způsob ovládání svítlny (1) automobilu (17) podle nároku 6, **vyznačující se tím**, že řídicí jednotka (19) za podmínky přijetí signálu zahrnujícího informaci o pohybu automobilu (17) zpět nebo signálu zahrnujícího informaci o zařazení zpětného rychlostního stupně nebo signálu zahrnujícího informaci o zvolení zpětného chodu a zároveň za splnění podmínky přijetí signálu zahrnujícího informaci o natočení kol ve směru kladného momentu vůči vektoru směřujícím kolmo vzhůru vzhledem k podlaze automobilu (17) nebo signálu zahrnujícího informaci o natočení volantu proti směru hodinových ručiček je řídicí jednotkou (19) sepnut zdroj (10) světla na levé straně automobilu (17), přičemž řídicí jednotka (19) za podmínky přijetí signálu zahrnujícího informaci o pohybu automobilu (17) zpět nebo signálu zahrnujícího informaci o zařazení zpětného rychlostního stupně nebo signálu zahrnujícím informaci o zvolení zpětného chodu a zároveň za splnění podmínky přijetí signál zahrnujícího informaci o natočení kol ve směru záporného momentu vůči vektoru směřujícím kolmo vzhůru vzhledem k podlaze automobilu (17) nebo signál zahrnující informaci o natočení volantu po směru hodinových ručiček je řídicí jednotkou (19) sepnut zdroj (10) světla na pravé straně automobilu (17).

8. Automobil (17) zahrnující svítlnu (1) podle kteréhokoli z předcházejících nároků, **vyznačující se tím**, že posledním zadním sloupkem je C-sloupek (2) nebo D-sloupek (3).

9. Automobil (17) podle nároku 8, **vyznačující se tím**, že zdroj (10) světla je LED dioda, OLED dioda nebo PLED dioda, přičemž zdroj (10) světla je způsoben pro selektivní vyzařování světla alespoň v podstatné části rozsahu vlnových délek 390 až 760 nm a k vyzařování světla v rozsahu intervalu 580 až 635 nm nebo k vyřazování světla v rozsahu 615 až 750 nm.

10. Automobilu (17) podle kteréhokoli z nároků 8 až 9, **vyznačující se tím**, že průsvitný kryt (8) svítlny (1) pohlcuje z pohledové strany alespoň ze 40 % část světla o vlnových délkách, kteréžto pohlcuje rám (4) okna (7).

11. Automobilu (17) podle kteréhokoli z nároků 8 až 10, **vyznačující se tím**, že průsvitný kryt (8) svítlny (1) je proveden jako světlovod, který obsahuje světlovyvazující prvky (15), přičemž světlovyvazující prvky (15) jsou provedeny v průsvitném krytu (8) nebo na nepohledové straně průsvitného krytu (8) a zdroj (10) světla je umístěn a směřován na vstupní plochu průsvitného krytu (8) svítlny (1).

12. Automobil (17) zahrnující svítlnu (1) podle kteréhokoli z nároků 8 až 11, **vyznačující se tím**, že zahrnuje karoserii, která zahrnuje alespoň A-sloupek, B-sloupek a C-sloupek (2), přičemž automobil (17) dále zahrnuje okna (7) na boční straně automobilu (17), přičemž okna (7) jsou opatřena na svých krajích rámem (4) oken (7), přičemž na horní část rámu (4) oken (7) na obou stranách automobilu (17) navazuje v oblasti C-sloupku (2) nebo D-sloupku (3) svítlna (1).

13. Automobil (17) zahrnující svítlnu (1) podle kteréhokoli z nároků 8 až 12, **vyznačující se tím**, že řídicí jednotka (19) je uzpůsobena pro přijetí signálů a sepnutí zdrojů (10) světla na základě přijetí

5 signálů, přičemž těmito signály je minimálně jeden ze skupiny signál zahrnující informaci o změně polohy ovládací páčky směrových světel, signál zahrnující informaci o stisknutí tlačítka varovných světel, signál zahrnující informaci z řídící jednotky (19) týkající se zrychlení automobilu (17) a

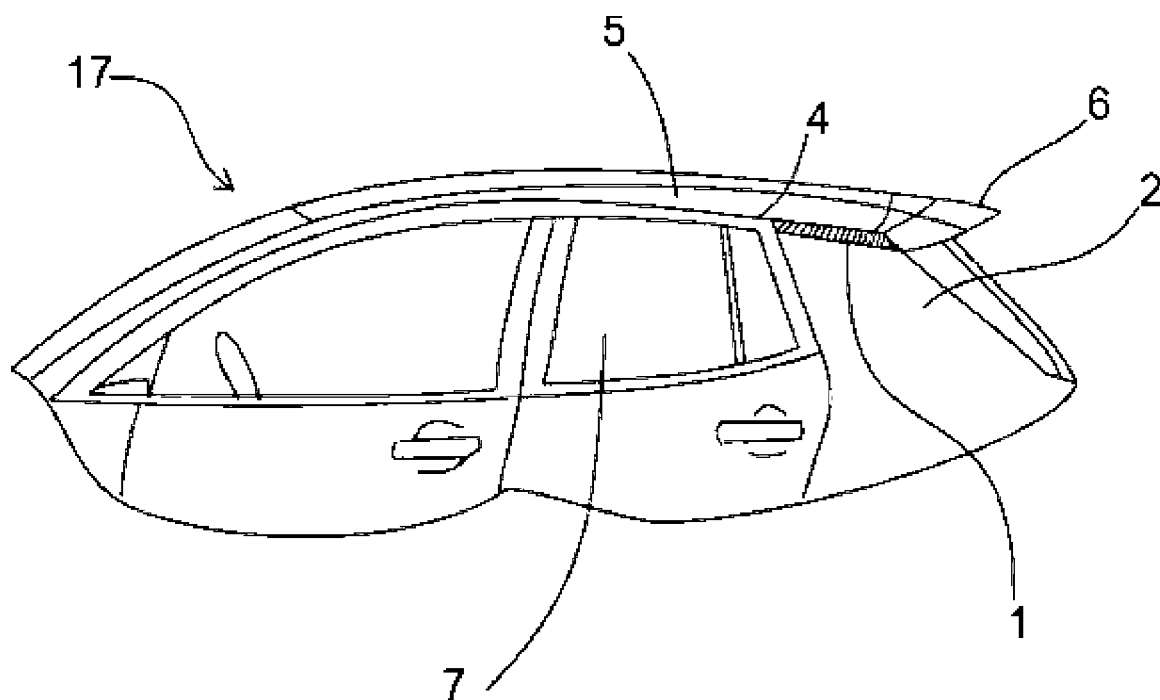
10 signál zahrnující informaci o zrychlení automobilu (17) ze snímače, a minimálně jeden signál ze skupiny signál zahrnující informaci ze senzoru (21) zavření a otevření dveří, signál zahrnující informaci o odemčení nebo uzamčení automobilu (17), přičemž řídící jednotka (19) je uzpůsobena pro střídavé spínání a vypínání zdroje (10) světla jedné ze svítilen (1) na základě signálu zahrnujícího informaci o změně polohy ovládací páčky směrových světel, dále je řídící jednotka (19) uzpůsobena pro střídavé spínání a vypínání zdroje (10) světla obou ze svítilen (1) po přijetí

15 signálu zahrnujícího informaci o stisknutí tlačítka varovných světel, signálu zahrnujícího informaci z řídící jednotky (19) týkající se zrychlení automobilu (17) nebo signálu zahrnujícího informaci o zrychlení automobilu (17), dále je řídící jednotka (1) uzpůsobena pro sepnutí zdroje (10) světla obou ze svítilen (1) na základě přijetí signálu zahrnujícího informaci o odemčení automobilu (17) nebo na základě signálu zahrnujícího informaci o otevření dveří a dále je řídící jednotka (19) uzpůsobena pro vypnutí zdroje (10) světla obou ze svítilen (1) na základě přijetí signálu zahrnujícího informaci o uzamčení automobilu (17) nebo na základě signálu zahrnujícího informaci o zavření dveří.

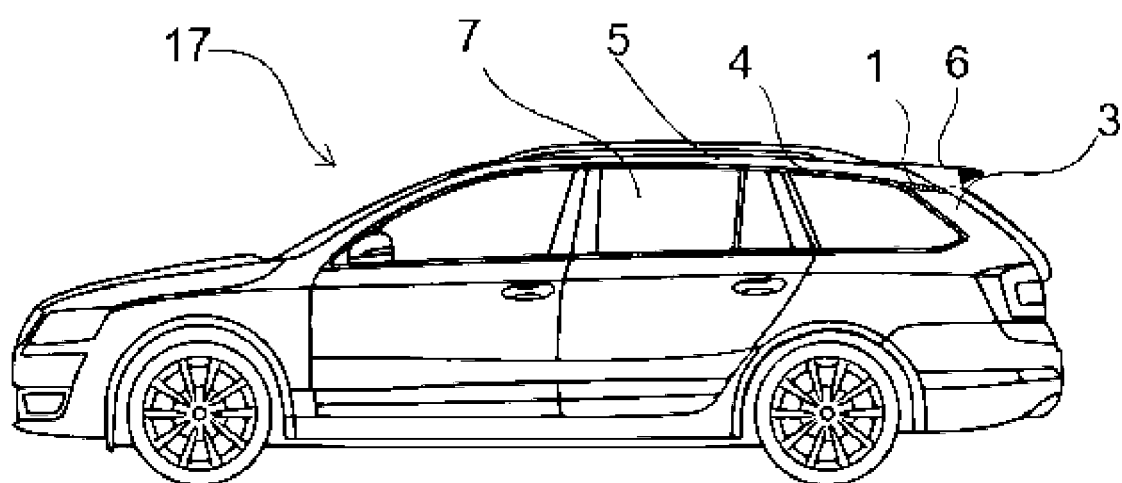
13 výkresů

Seznam vztahových značek:

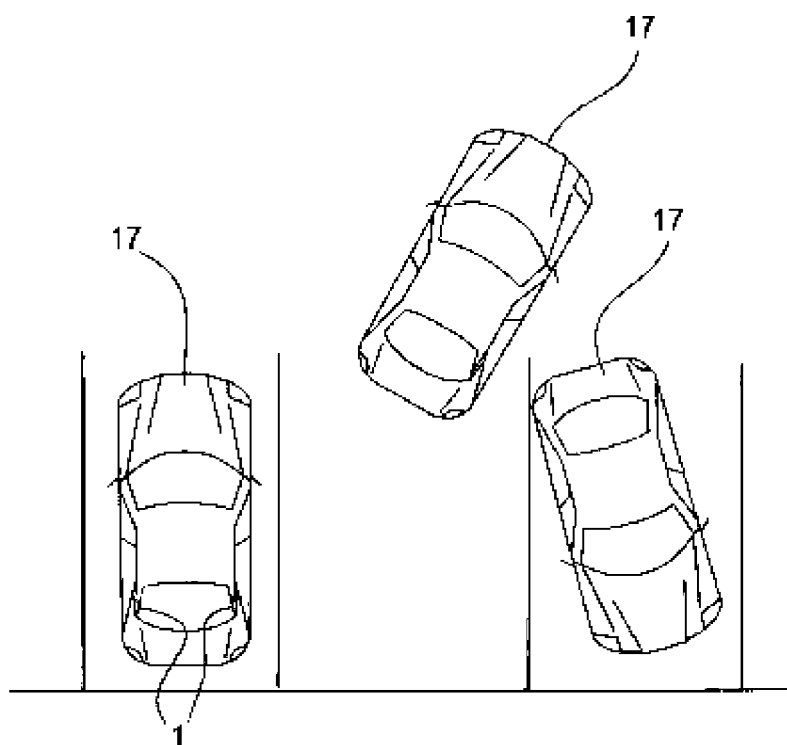
- 1 - Svítlna
 - 2 - C-sloupek
 - 3 - D-sloupek
 - 4 - Rám okna
 - 5 - Hrana střechy
 - 6 - Spoiler
 - 7 - Okno
 - 8 - Průsvitný kryt
 - 9 - Západka
 - 10 - Zdroj světla
 - 11 - Vnitřní světlovod
 - 12 - Těsnění
 - 13 - Deska plošných spojů
 - 14 - Mikrostruktura
 - 15 - Světlovyvazující prvek
 - 16 - Barevný kryt
 - 17 - Automobil
 - 18 - Rozhled řidiče
 - 19 - Řídící jednotka
 - 20 - Paměť
 - 21 - Senzor zavření a otevření dveří
 - 22 - Proximitní senzor
 - 23 - Bezdrátový klíč automobilu
 - 24 - Strana drážky v karoserii
 - 25 - Výstupek
 - 26 - Drážka ve svítlně
 - 27 - Jednotka bezdrátové komunikace
- S - Hraniční vzdálenost
s - Vzdálenost menší než hraniční
B - Snímaný rozsah



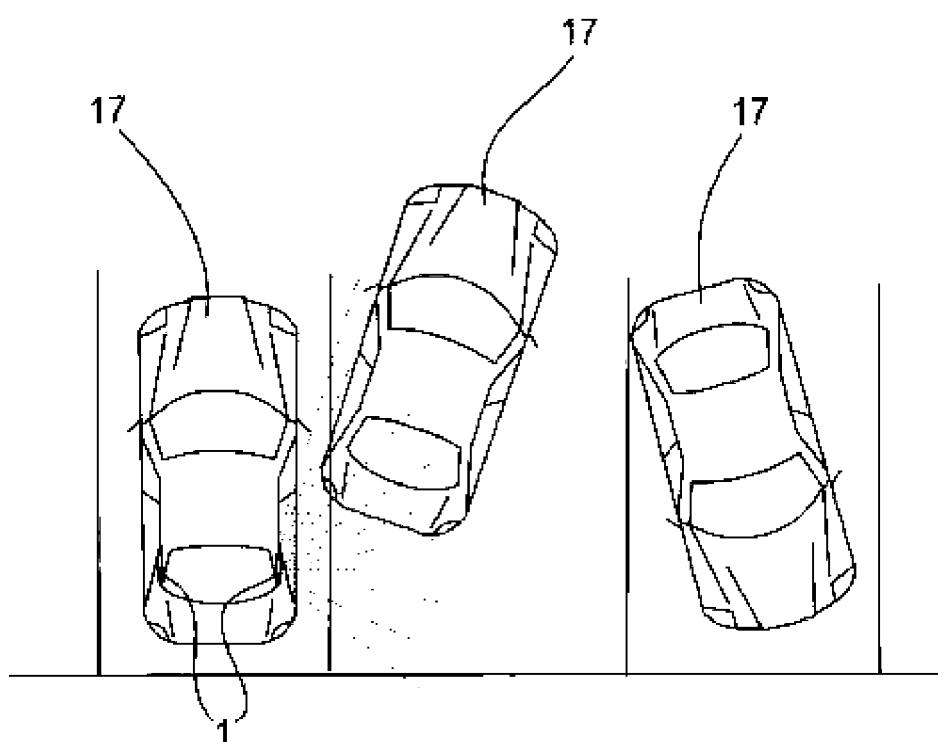
Obr. 1



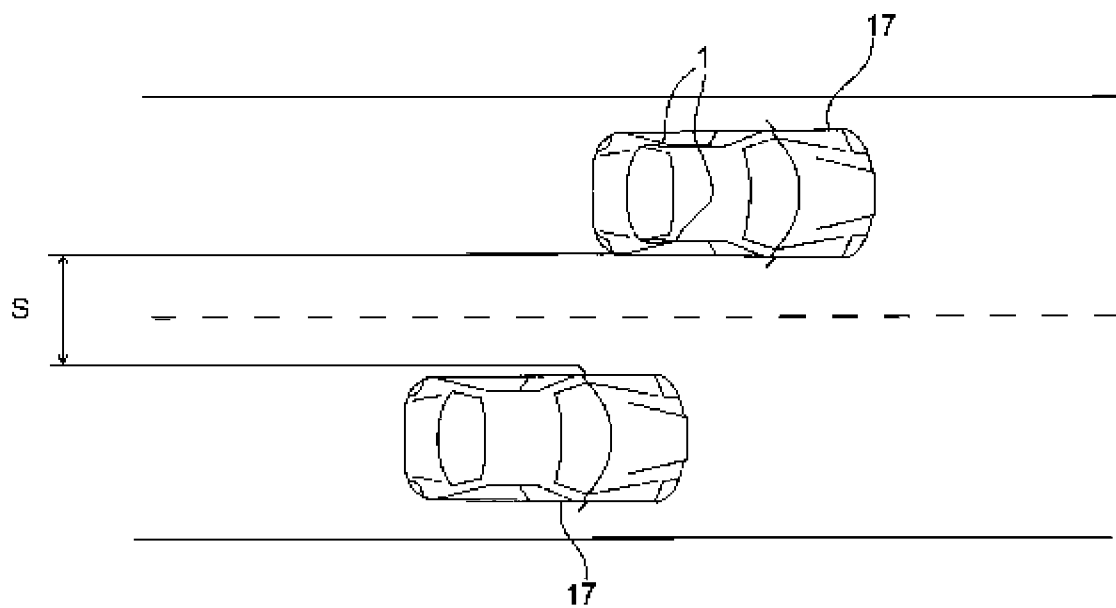
Obr. 2



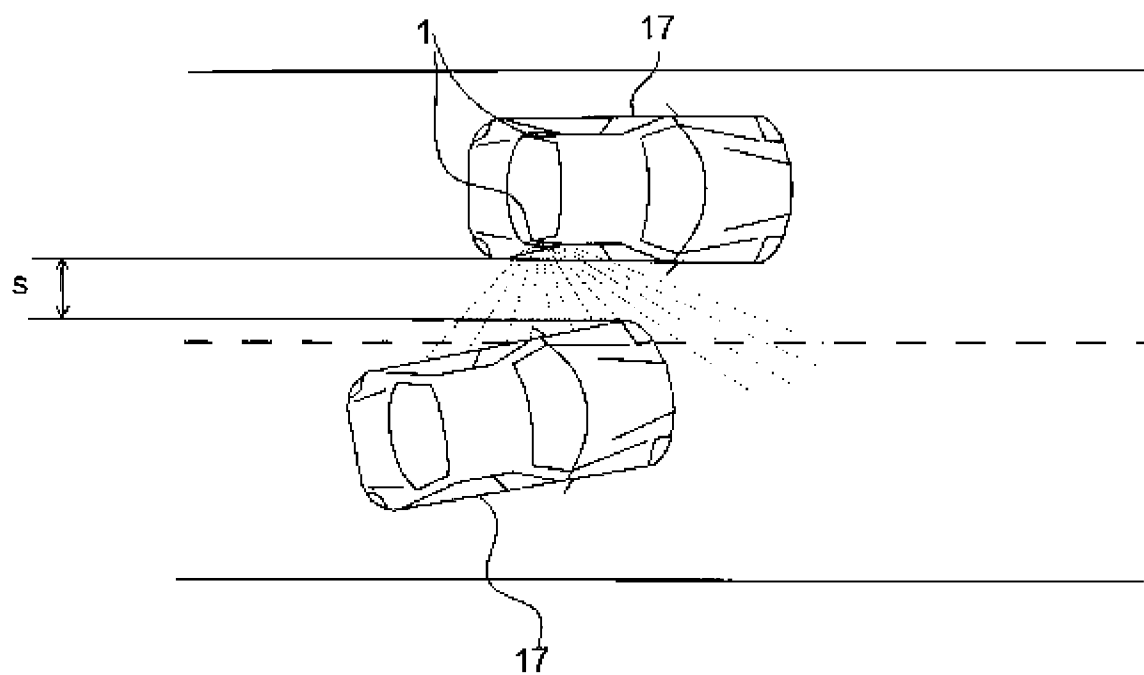
Obr. 3a



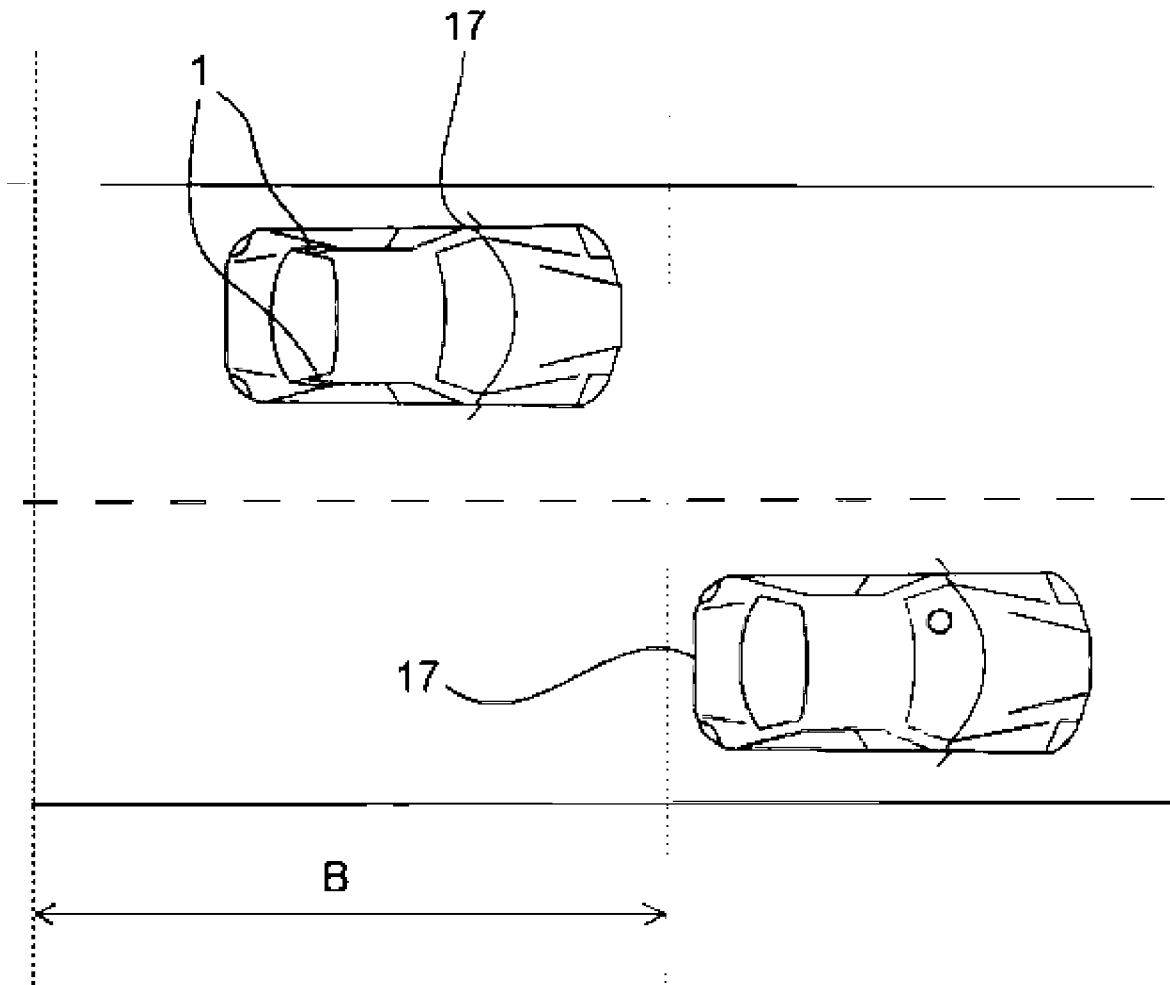
Obr. 3b



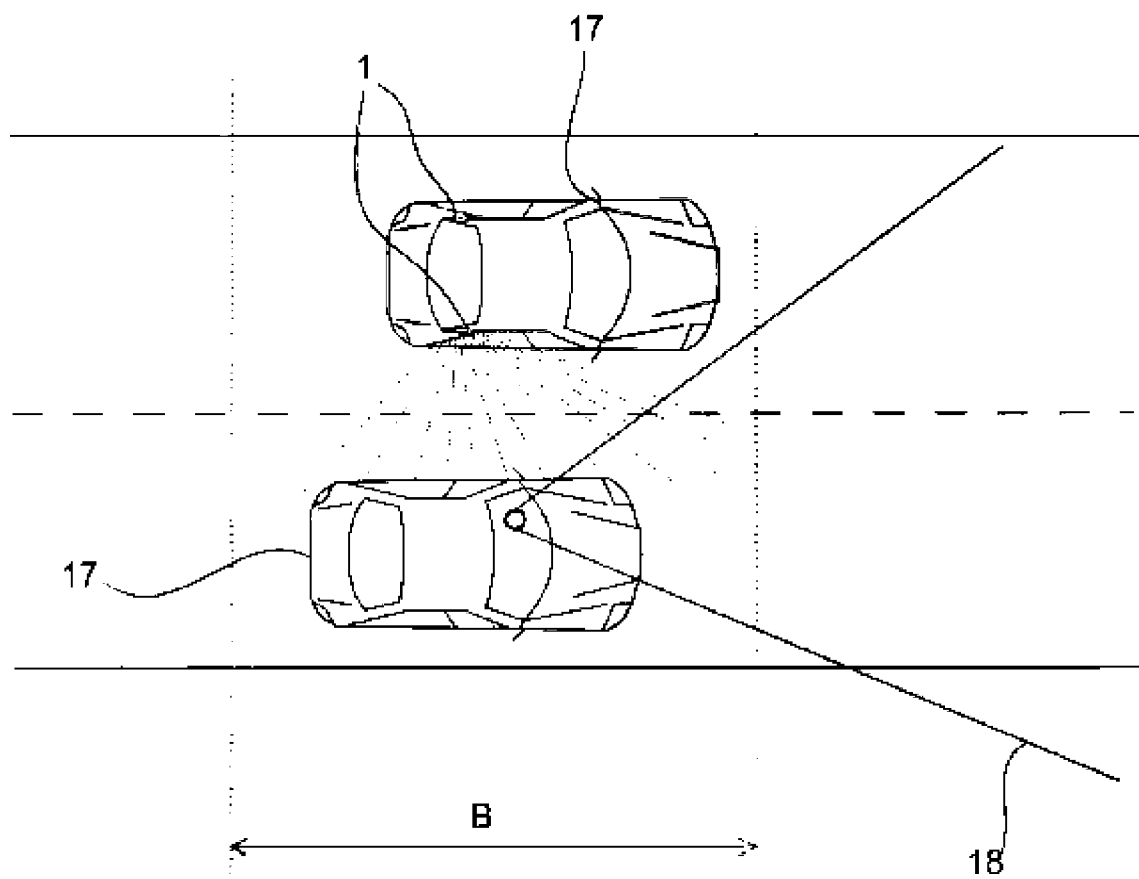
Obr. 4a



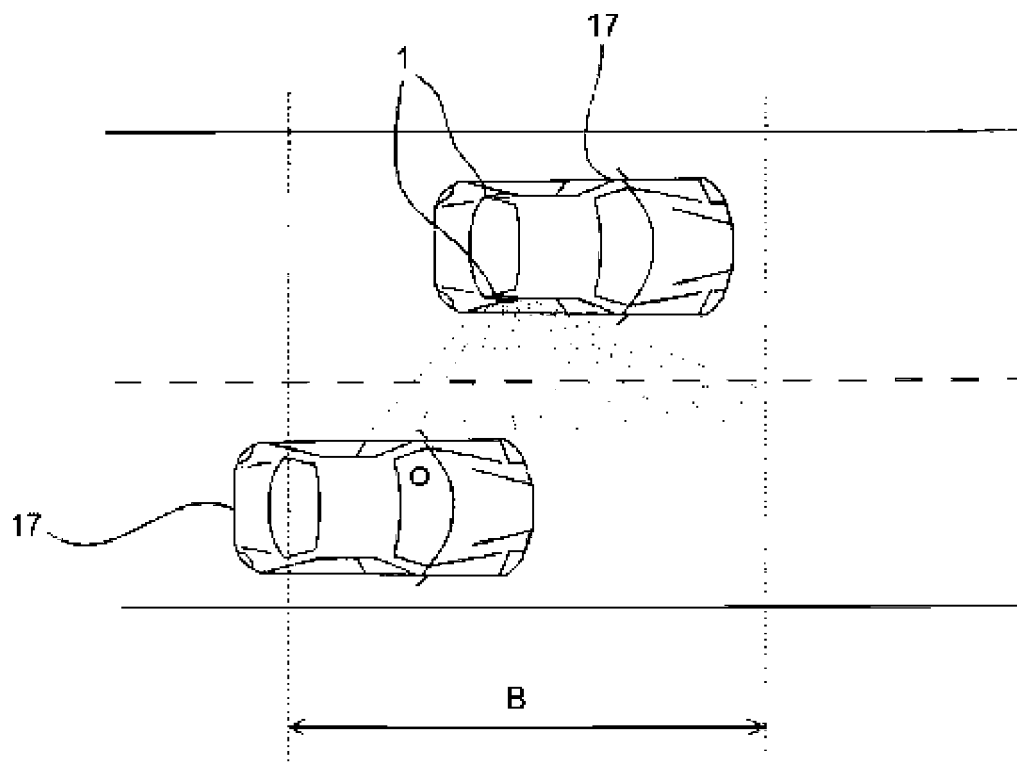
Obr. 4b



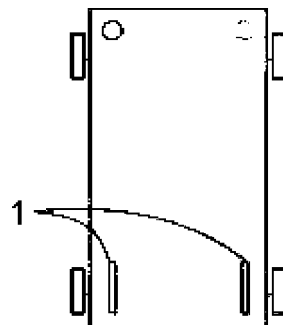
Obr. 5a



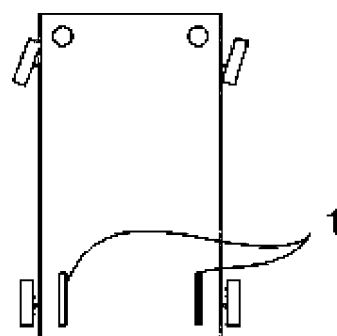
Obr. 5b



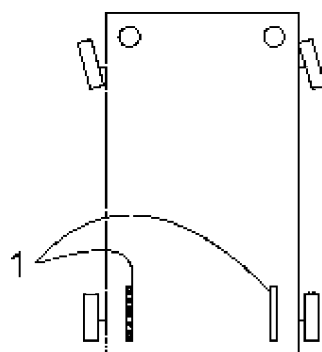
Obr. 5c



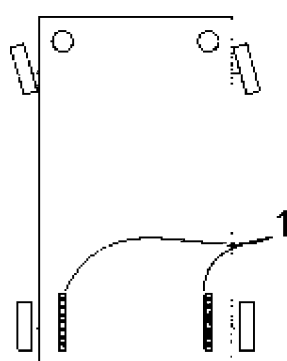
Obr. 6a



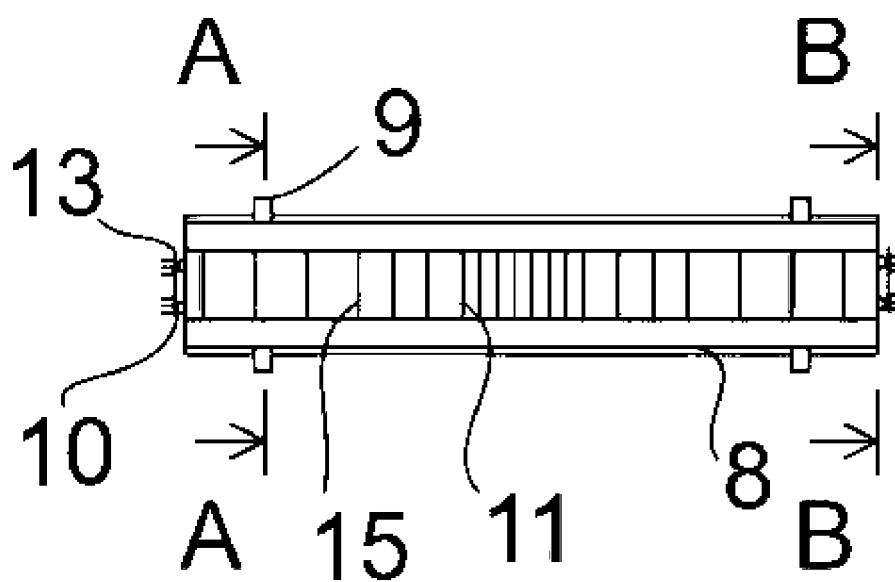
Obr. 6b



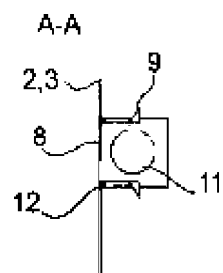
Obr. 6c



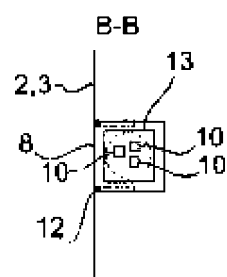
Obr. 6d



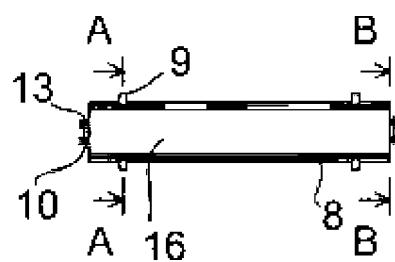
Obr. 7a



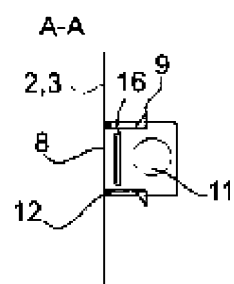
Obr. 7b



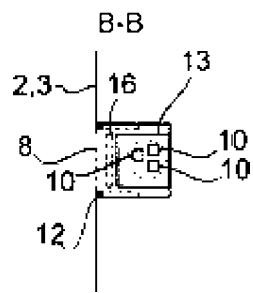
Obr. 7c



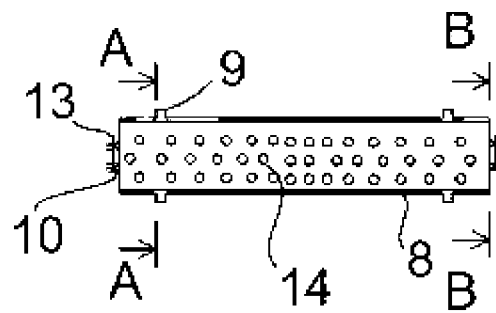
Obr. 8a



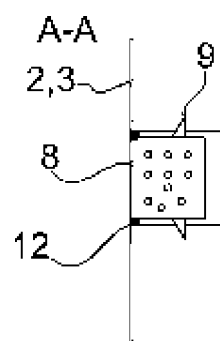
Obr. 8b



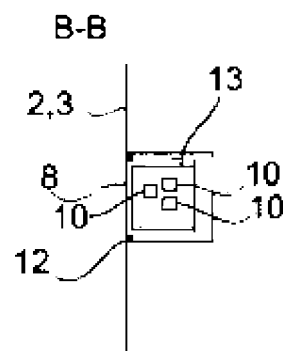
Obr. 8c



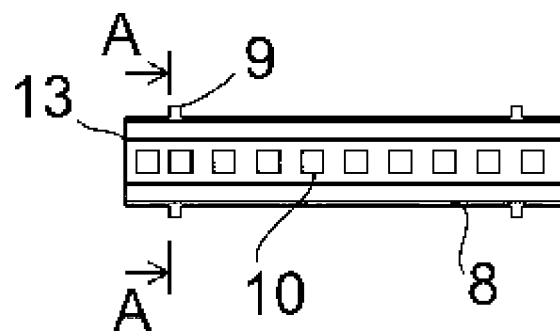
Obr. 9a



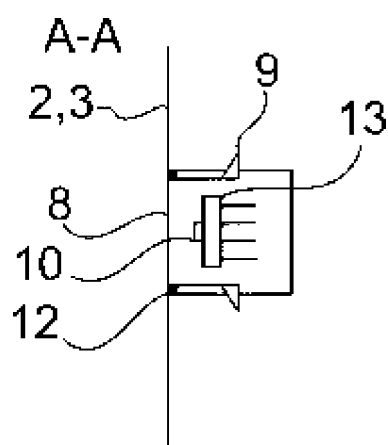
Obr. 9b



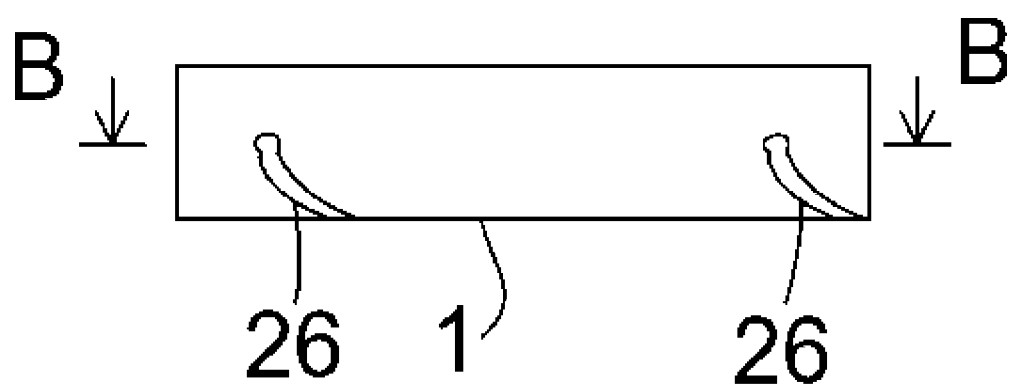
Obr. 9c



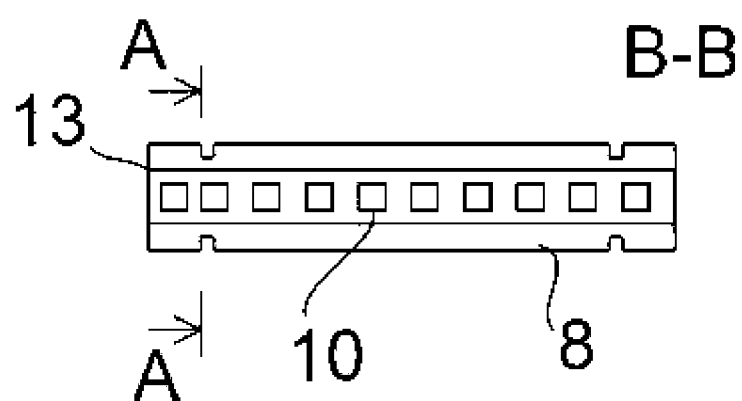
Obr. 10a



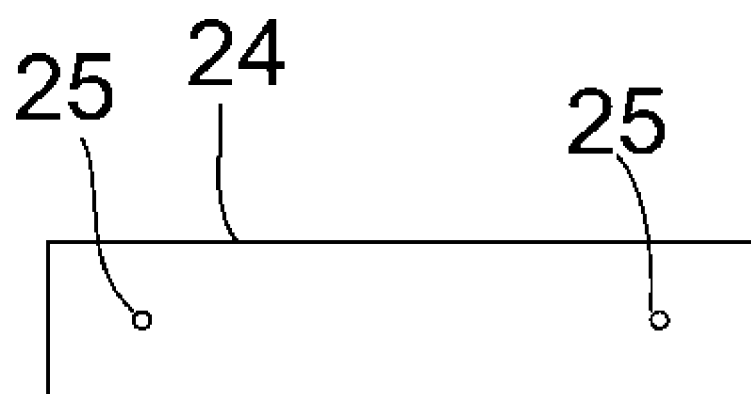
Obr. 10b



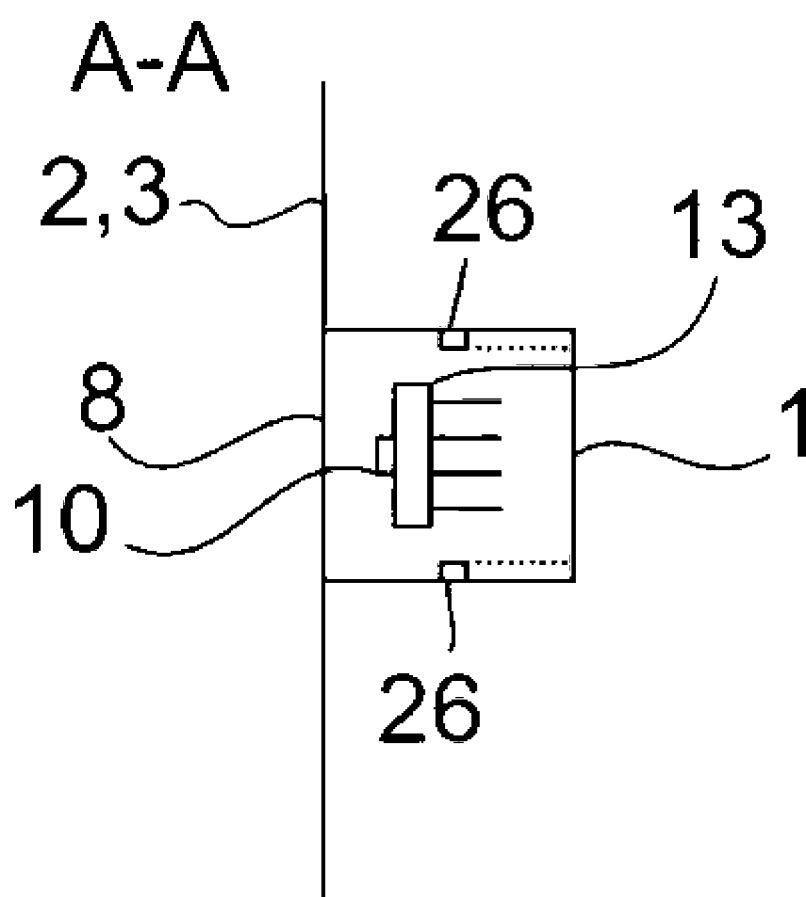
Obr. 11a



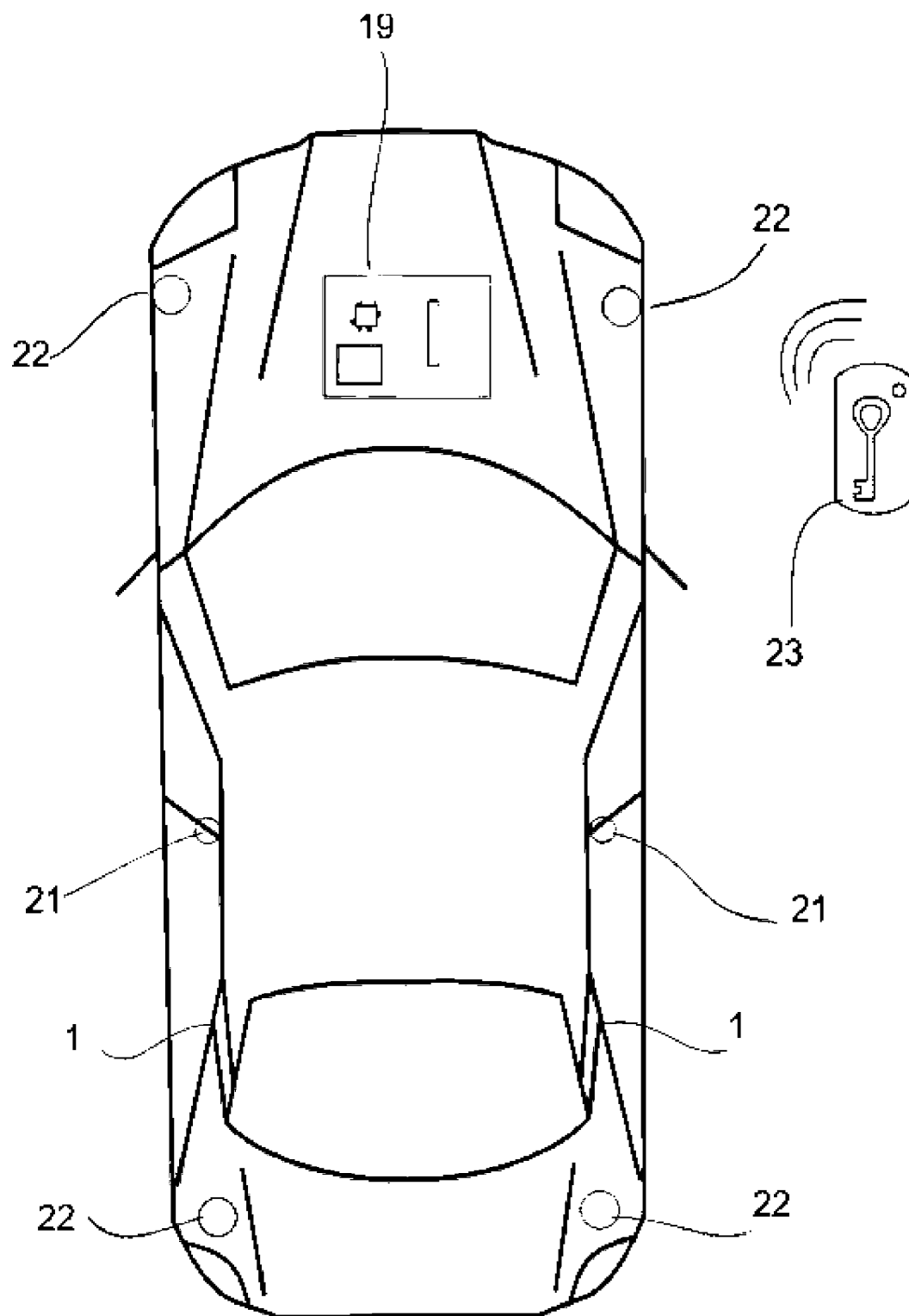
Obr. 11b



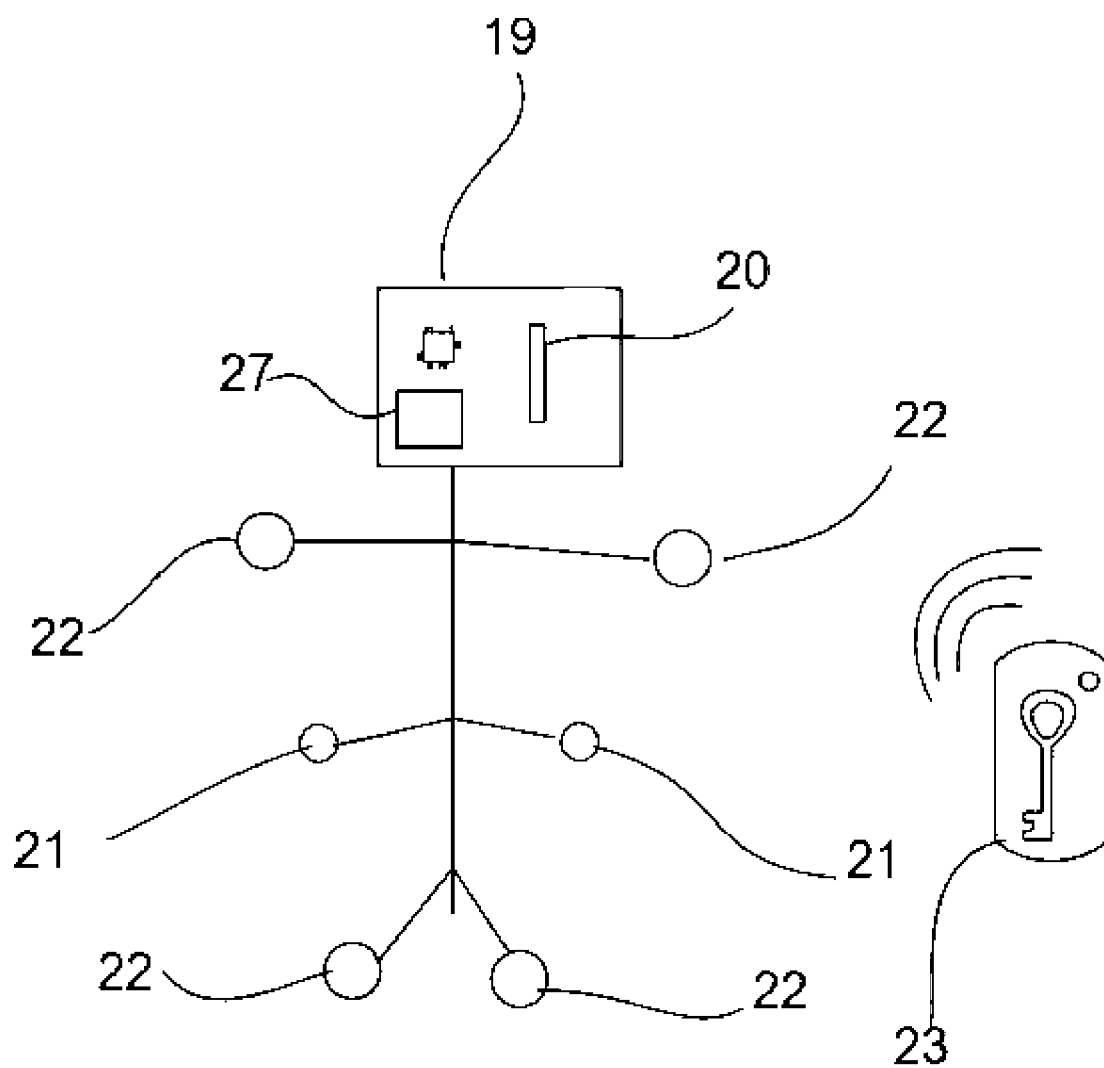
Obr. 11c



Obr. 11d



Obr. 12



Obr. 13