

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **27.03.2009**
(32) Datum podání prioritní přihlášky: **25.06.2008**
(31) Číslo prioritní přihlášky: **102008002649**
(33) Země priority: **DE**
(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **06.01.2010**
(Věstník č. 1/2010)

(21) Číslo dokumentu:

2009-185

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:
G08G 1/0967 (2006.01)
G08G 1/127 (2006.01)
G08G 1/14 (2006.01)
H04W 4/04

(71) Přihlašovatel:
Signalbau Huber GmbH, Unterensingen 72669, DE

(72) Původce:
Roskopf Manfred, 72582 Grabenstetten, DE

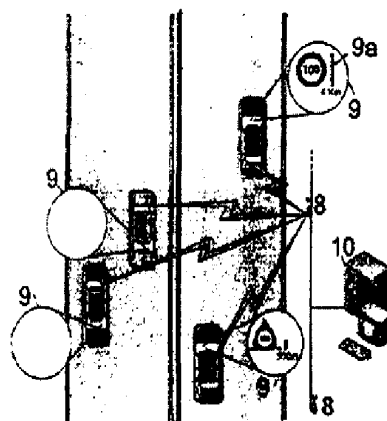
(74) Zástupce:
Rott, Růžicka & Guttmann Patentové, známkové a
advokátní kanceláře, Ing. Jiří Andera, Vinohradská 37,
Praha 2, 12000

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Přístroj pro řízení dopravy, přístroj pro
dopravní asistenci, systém pro řízení dopravy
a způsob řízení dopravy**

(57) Anotace:

Přístroj (6) pro řízení dopravy obsahuje první komunikační zařízení (12) pro komunikaci dat pro řízení dopravy se vzdáleným přístrojem (11) pro řízení dopravy a/nebo centrálou (10) pro řízení dopravy, zpracovatelskou jednotku (4) pro zpracování dat pro řízení dopravy, druhé komunikační zařízení (8) pro příjem dotazů na data pro řízení dopravy od účastníka (13) silničního provozu, a pro zaslání zpracovaných dat pro řízení dopravy účastníkovi (13) silničního provozu, validační zařízení (7) pro přijetí a ověření potvrzení identifikace. Při řízení dopravy se zašle dotaz na data pro řízení dopravy z přístroje pro dopravní asistenci účastníka silničního provozu do přístroje pro řízení dopravy. Dotaz na data pro řízení dopravy se v přístroji pro řízení dopravy zpracuje, generuje se identifikace, která se připojí k datům pro řízení dopravy, generovaným při zpracování. Data pro řízení dopravy s identifikací se zašlou do přístroje pro dopravní asistenci účastníka silničního provozu. Přijátá data pro řízení dopravy se v přístroji pro dopravní asistenci zpracují. Zpracovaná data pro řízení dopravy se indikují pomocí zobrazovací jednotky, generuje se potvrzení identifikace, obsažené v přijatých datech pro řízení dopravy. Potvrzení identifikace se zašle z přístroje pro dopravní asistenci do přístroje pro řízení dopravy a potvrzení se v přístroji pro řízení dopravy ověří.



Přístroj pro řízení dopravy, přístroj pro dopravní asistenci, systém pro řízení dopravy a způsob řízení dopravy

Oblast techniky

Vynález se týká přístroje pro řízení dopravy, jakož i přístroje pro dopravní asistenci. Dále se vynález týká systému pro řízení dopravy a způsobu řízení dopravy.

Obecně se vynález týká oblasti regulace individuální dopravy. Přitom se vynález vztahuje na způsob realizace systému pro řízení parkování pomocí přímé komunikace vozidel a existujícího informačního systému vozidel. Dále se vynález vztahuje na využití komunikační funkčnosti, aby se nahradily statické dopravní značky. Přitom se statické dopravní značky nahradí vysílacími systémy, které přenášejí informaci normálně používané dopravní značky a oblasti její platnosti do vozidla.

Dosavadní stav techniky

Ze spisu US 5,877,704 je znám systém pro řízení parkování, u něhož je možná rezervace parkovacího místa. Dále spis DE 101 11 588 A1 zveřejňuje systém pro řízení parkování, který používá telekomunikační síť a příslušné služby pro komunikaci, například GSM a WAP. Dále spisy EP 1 226 647 B1 a DE 10 2005 012 984 A1 popisují informační systém, u něhož se používá přímá komunikace mezi vozidlem a zařízením infrastruktury, totiž vysílačem postaveným na okraji vozovky, aby se do vozidla přenesla doprava se týkající data.

Úkolem vynálezu je poskytnout zlepšený přístroj pro řízení dopravy, přístroj pro dopravní asistenci, systém pro řízení dopravy a způsob řízení dopravy.

Podstata vynálezu

Tento úkol se podle prvního aspektu vynálezu řeší systémem pro řízení dopravy, který zahrnuje první komunikační zařízení pro komunikaci dat pro řízení dopravy se vzdáleným přístrojem pro řízení dopravy a/nebo centrálou pro řízení dopravy, zpracovatelské zařízení pro zpracování dat pro řízení dopravy, a druhé komunikační zařízení pro příjem dotazů na data pro řízení dopravy od účastníka silničního provozu, a pro zasílání zpracovaných dat pro řízení dopravy k účastníkovi silničního provozu, přičemž ve zpracovaných datech pro řízení dopravy, zaslaných k účastníkovi silničního provozu, je obsažena identifikace, a přičemž přístroj pro řízení dopravy má validační zařízení, aby přijímalo a ověřovalo potvrzení identifikace účastníkem silničního provozu.

Výhodně jsou v dotazech na data pro řízení dopravy obsažena identifikační data účastníka silničního provozu, od něhož byl zaslán dotaz na data pro řízení dopravy, a druhé komunikační zařízení zahrnuje přidělovací zařízení, aby se k zaslání určená, zpracovaná data pro řízení dopravy, zaslala podle identifikačních dat k příslušnému účastníkovi silničního provozu.

Podle druhého aspektu vynálezu se výše uvedený úkol řeší přístrojem pro dopravní asistenci pro účastníka silničního provozu, který zahrnuje komunikační zařízení pro komunikaci dat mezi přístrojem pro dopravní asistenci a přístrojem pro řízení dopravy, zpracovatelské zařízení pro zpracování dat pro řízení dopravy, přijatých přístrojem pro řízení dopravy, výstupní zařízení pro vydávání zpracovaných dat k účastníkovi silničního provozu, a potvrzovací zařízení pro generování potvrzení identifikace, která je obsažena v datech pro řízení dopravy, přijatých komunikačním zařízením, a pro zaslání potvrzení do přístroje pro řízení dopravy.

Výhodně přístroj pro dopravní asistenci pro účastníka silničního provozu zahrnuje dále zařízení pro generování identifikace pro generování identifikačních dat, přičemž identifikační data se zasílají do přístroje pro řízení dopravy, a zařízení pro rozpoznání identifikace pro selekci dat, přijatých komunikačním zařízením, takže data, obsahující identifikaci účastníka silničního provozu, se dále předávají do zpracovatelského zařízení.

Dále se výše uvedený úkol řeší systémem pro dopravní asistenci, který zahrnuje přístroj pro řízení dopravy podle výše popsaného prvního aspektu vynálezu, jakož i přístroj pro dopravní asistenci podle výše popsaného druhého aspektu vynálezu.

Podle dalšího aspektu vynálezu se výše uvedený úkol řeší způsobem pro řízení dopravy podle patentového nároku 6, přičemž další provedení a znaky jsou definovány v závislém patentovém nároku 7.

Přehled obrázků na výkresech

V následujícím se s odkazy na výkresy podrobněji popisují výhodné příklady provedení vynálezu. Jednotlivé obrázky znázorňují:

obr. 1 schematické znázornění systému pro řízení dopravy podle jednoho příkladu provedení vynálezu;

obr. 2 znázornění pro přenos dat pro řízení parkování podle jednoho příkladu provedení vynálezu; a

obr. 3 znázornění pro přenos dat pro řízení dopravy podle dalšího příkladu provedení vynálezu.

Příklady provedení vynálezu

Podle prvního příkladu provedení vynálezu se systém pro řízení parkování realizuje pomocí přímé komunikace vozidla a existujícího informačního systému vozidla. Podle dalšího příkladu provedení vynálezu se nahrazují statické dopravní značky. Přitom se statické dopravní značky nahrazují vysílacími systémy, které přenášejí do vozidla informaci o normálně se vyskytujících dopravních značkách a oblastech jejich platnosti.

Přitom má být dosaženo přenosu dat do vozidla místo do veřejné indikační tabule, jakož i přenosu dat z dopravního počítače přes světelné signalizační zařízení do vozidla, a tamní indikace, respektive použití k řídicím účelům. Výhodou takového systému může být například úspora elektronických indikačních tabulí, respektive dopravních značek a/nebo jejich údržby, nebo zlepšené využití informací ve vozidle.

Podle vynálezu je pomocí komunikace mezi vozidlem a signalizačním zařízením možné přenášet informace ze systému pro řízení parkování k vozidlu. Tato možnost komunikace by se již mohla realizovat pomocí systémů pro dopravní asistenci, například asistentů křižovatek, pro stav signalizačního zařízení ve vozidle. Jestliže si uživatel přeje podporu systému pro řízení parkování ve svém navigačním systému, mohou být přes zvolený cíl jízdy navrženy možnosti parkování, ležící v blízkosti. Vozidlo k tomu účelu získá aktuální informace o obsazení při jízdě kolem na signalizačním zařízení, vybaveném komunikačními moduly. Přitom mohou být zohledněna různá možná kritéria, jako například vzdálenost k cíli jízdy, otevírací doby nebo náklady, zaknihování a rezervace.

Dále komunikace vozidla s vysílacím a přijímacím systémem na okraji vozovky spočívá na stejných komponentech jako komunikační systém výše popsaného systému pro řízení parkování. Přitom mají být dopravní značky v elektronickém tvaru přenositelné do vozidla. Přitom se mohou vedle omezení rychlosti přenášet do vozidla i informace o jiných příkazových nebo zákazových dopravních pravidlech. Pomocí zesíťení s centrálou je možné přizpůsobit omezení aktuálním veřejným daným skutečností, jak je to nyní již možné s variabilními dopravními značkami.

Pro kontrolu, že relevantní dopravní značka byla skutečně správně přijata systémem ze strany vozidla a sdělena řidiči, tak se komunikace provede tak, aby vozidlo příjem omezení potvrdilo s jednoznačnou identifikací. Z výše uvedeného je potřebné, aby řidič potvrdil vzetí na vědomí těchto informací.

Tím může být prokázáno, že vozidlo, respektive řidič, tyto informace správně obdržel.

Obr. 1 ukazuje schematické znázornění systému pro řízení dopravy podle jednoho příkladu provedení vynálezu.

Za prvé je účastník 13 silničního provozu znázorněn ve tvaru osobního vozidla, přičemž vynález není na to omezen, nýbrž se rovněž může použít u účastníků silničního provozu jiného druhu. Ve znázorněném osobním motorovém vozidle účastníka 13 silničního provozu je obsažen přístroj 1 pro dopravní asistenci.

Dále je na obr. 1 schematicky znázorněn přístroj 6 pro řízení dopravy, další, od přístroje 6 pro řízení dopravy vzdálený další přístroj 11 pro řízení dopravy, jakož i centrála 10 pro řízení dopravy.

Přístroj 1 pro dopravní asistenci zahrnuje komunikační zařízení 3, pomocí něhož může být komunikováno s přístrojem pro řízení dopravy nebo i více přístroji pro řízení dopravy. Komunikace mezi komunikačním zařízením 3 a přístrojem pro řízení dopravy je znázorněna příslušnou čárkovanou dvojitou šipkou.

Dále přístroj pro dopravní asistenci zahrnuje zpracovatelské zařízení 2 pro zpracování přijatých dat pro řízení dopravy, jakož i pro generování dotazů na data pro řízení dopravy, které mohou být zasílány pomocí komunikačního zařízení. Ve zpracovatelském zařízení mohou být obsaženy zařízení 15 pro generování identifikace, jakož i zařízení 16 pro rozpoznání identifikace.

Zpracovatelské zařízení 2 využívá zobrazovací jednotku 9, aby indikovala zpracovaná data pro řízení dopravy pro účastníka silničního provozu, jako například řidiče osobního motorového vozidla.

Data, přijatá přístrojem 6 pro řízení dopravy, obsahují jednoznačnou identifikaci, popřípadě dotaz na potvrzení, které jsou dále vedeny pomocí zpracovatelského zařízení 2 na potvrzovací zařízení 5, které v případě, že příslušná data pro řízení dopravy se požadovaným způsobem indikují pomocí zobrazovací jednotky 9, může rovněž vydávat akustické signály.

Toto potvrzení se zašle zase zpět do přístroje 6 pro řízení dopravy, aby se například ukončilo vícekrát opakované zasílání dat pro řízení dopravy.

Přístroj 6 pro řízení dopravy zahrnuje první komunikační zařízení 12, pomocí něhož komunikuje přístroj s dalšími přístroji 11 pro řízení dopravy nebo centrálou 10 pro řízení dopravy, respektive počítačem pro řízení dopravy, které zase

mohou rovněž komunikovat spolu. Tato komunikace je na obr. 1 znázorněna příslušnými čárkovanými šipkami.

První komunikační zařízení 12 může obsahovat přidělovací zařízení 14, které přiděluje dotazy na data z různých přístrojů pro dopravní asistenci adekvátně identifikaci, obsažené v jejich dotazech na data, takže k příslušným účastníkům silničního provozu se zasílají jen relevantní data.

Rovněž je obsaženo druhé komunikační zařízení 8, pomocí něhož může přístroj 6 pro řízení dopravy podle daného příkladu provedení komunikovat se systémem pro dopravní asistenci.

Dále přístroj pro řízení dopravy obsahuje zpracovatelské zařízení 4, jakož i validační zařízení 7. Zatímco zpracovatelské zařízení je schopné i k tomu, aby adekvátně vyhodnotilo dotazy na data pro řízení dopravy, zpracovalo identifikační data, ověřovací data, jakož i potvrzovací data, a vedlo je dále k příslušným zařízením přístroje pro řízení dopravy, což je vyznačeno příslušnými šipkami, slouží validační zařízení 7 k tomu, aby ověřovalo ze systému 1 pro dopravní asistenci přijaté potvrzení zaslané identifikace.

Budiž poznamenáno, že jak přístroj 6 pro řízení dopravy, tak i přístroj pro dopravní asistenci podle vynálezu mohou zahrnovat řízení (ECU, neznázorněno), jakož i paměť, respektive databanku.

Obr. 2 ukazuje znázornění pro přenos dat pro řízení parkování podle příkladu provedení vynálezu.

Pomocí komunikace mezi vozidlem 13 a signalizačním zařízením 6, vyznačené na obr. 2, přičemž v signalizačním zařízení je obsažen přístroj pro řízení

dopravy, je možné informace ze systému pro řízení parkování přenášet do vozidla. Tato komunikační možnost by se mohla ve vozidle vyskytovat již na základě systémů pro dopravní asistenci, například asistentu křižovatky pro stav signalizačního zařízení. Jestliže uživatel vyžaduje podporu systému pro řízení parkování ve svém navigačním systému 9, který je příkladem zobrazovací jednotky, mohou být pomocí zvoleného cíle jízdy navrženy možnosti parkování, ležící v blízkosti.

Vozidlo za tím účelem získá aktuální informace o obsazení při jízdě kolem na signalizačním zařízení, vybaveném komunikačními moduly. V závislosti na přenášených informacích mohou být základem různá kritéria. Standardní informací by byl počet volných parkovacích míst. Dalšími možnými kritérii by byly vzdálenost k cíli cesty, otevírací doba nebo náklady, zaknihování a rezervace, jak byly rovněž možné ve výše uvedených spisech, byly by však přenášeny teprve při možné komunikaci. Přitom může být využito spojení s telekomunikační sítí.

Obr. 3 ukazuje znázornění k přenosu dat pro řízení dopravy podle dalšího příkladu provedení vynálezu. Při komunikaci ukázaných vozidel s komunikačním systémem 8 na okraji vozovky (viz obr. 3), který spočívá na stejných komponentech jako komunikační systémy u systému pro řízení parkování podle předcházejícího příkladu provedení, mohou být dopravní značky v elektronickém tvaru přenositelné do vozidla.

Přitom mohou být vedle omezení rychlosti přenášeny do vozidla také informace o jiných příkazových nebo zákazových dopravních pravidlech. Vlivem zesílení s centrálou 10 je možné přizpůsobit omezení aktuálním místním daným skutečností, jak je to ve stavu techniky možné již s variabilními dopravními značkami.

Tím se i informace doplňkových dopravních značek, jako jsou například časová omezení, stávají bezpředmětnými, protože ty se aktivně přenášejí jen k relevantnímu času. Výhoda vysílače bez dopravní značky však spočívá na relativně jednoduché možnosti instalace, aniž by musely být umístěny mosty s dopravními značkami a velké informační tabule, protože znázornění informace se realizuje ve vozidle.

Přiřazení oblasti platnosti této informace probíhá vyhodnocením přijatých informací, například pomocí jednoznačné identifikace. Tím mohou příslušní účastníci silničního provozu (na obr. 3 obě levá vozidla) rozpoznat, že tato informace pro ně není relevantní. Relevantní účastníci silničního provozu (na obr. 3 znázornění vpravo) rozpoznají přes svou polohu a přijatou informaci, od kdy a do kdy toto omezení pro ně platí.

Tím může systém tuto informaci uschovat i pro tuto platnou trasu. Na zobrazovací jednotce 9 se tato informace znázorní a ohlásí pomocí příslušných obrázků, respektive od oblasti platnosti. Pro orientaci může být například indikován variabilní pruh 9a, který symbolizuje trasu, která se má ještě ujet.

Tím může také odpadnout odstraňování tohoto omezení, protože informace o oblasti platnosti již existuje. Pro kontrolu pochybení se komunikace dimenzuje tak, že vozidlo potvrdí příjem omezení s jednoznačnou identifikací.

Tím může být prokázáno, že vozidlo tuto informaci také obdrželo a řidič vozidla se proti ní vědomě provinil.

Tato komunikace mezi vozidlem a infrastrukturou může být rozšířena do té míry, že vozidlo přenáší svou plánovanou trasu. Pomocí nadřazeného dopravního

počítače by mohlo být potom tedy odhadnuto a prognostikováno, jaký objem dopravy je k určitému časovému okamžiku na určitém místě na této trase očekávatelný.

Co se týká výše uvedeného popisu příkladu provedení je zřejmé, že mohou být provedeny modifikace a změny, aniž by došlo k odchýlení od předmětu vynálezu.

Při řízení dopravy se zasílá dotaz na data pro řízení dopravy z přístroje pro dopravní asistenci účastníka silničního provozu do přístroje pro řízení dopravy, dotaz na data pro řízení dopravy se zpracuje v přístroji pro řízení dopravy, generuje se identifikace, která se vede k datům pro řízení dopravy, generovaným při zpracování, data pro řízení dopravy s identifikací se zasílají do přístroje pro dopravní asistenci účastníka silničního provozu, přijatá data pro řízení dopravy se zpracují v přístroji pro dopravní asistenci, zpracovaná data pro řízení dopravy se indikují pomocí zobrazovací jednotky, generuje se potvrzení identifikace, obsažené v přijatých datech pro řízení dopravy, potvrzení identifikace se z přístroje pro dopravní asistenci vyšle do přístroje pro řízení dopravy, a potvrzení se v přístroji pro řízení dopravy ověří.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Přístroj (6) pro řízení dopravy, s:

prvním komunikačním zařízením (12) pro komunikaci dat pro řízení dopravy se vzdáleným přístrojem (11) pro řízení dopravy a/nebo centrálou (10) pro řízení dopravy,

se zpracovatelskou jednotkou (4) pro zpracování dat pro řízení dopravy,

s druhým komunikačním zařízením (8) pro příjem dotazů na data pro řízení dopravy od účastníka (13) silničního provozu, a pro zaslání zpracovaných dat pro řízení dopravy účastníkovi (13) silničního provozu,

přičemž ve zpracovaných datech pro řízení dopravy, zasláných účastníkovi (13) silničního provozu, je obsažena identifikace, a

přístroj (6) pro řízení dopravy má validační zařízení (7), aby přijalo a ověřilo potvrzení identifikace účastníkem (13) silničního provozu.

2. Přístroj (6) pro řízení dopravy podle nároku 1, přičemž

v dotazech na data pro řízení dopravy jsou obsažena identifikační data účastníka (13) silničního provozu, jímž byl zaslán dotaz na data pro řízení dopravy, a druhé komunikační zařízení (8) obsahuje přidělovací zařízení (14), aby se příslušnému účastníkovi (13) silničního provozu zaslala podle identifikačních dat k odeslání určená zpracovaná data pro řízení dopravy.

3. Přístroj (1) pro dopravní asistenci pro účastníka (13) silničního provozu, s:

komunikačním zařízením (3) pro komunikaci dat pro řízení dopravy mezi přístrojem (1) pro dopravní asistenci a přístrojem (6) pro řízení dopravy, se zpracovatelským zařízením (4) pro zpracování dat, přijatých z přístroje (6) pro řízení dopravy,

s výstupním zařízením (9) pro vydávání zpracovaných dat účastníkovi (13) silničního provozu, a

s potvrzovacím zařízením (5) pro generování potvrzení nebo identifikace, která je obsažena v datech pro řízení dopravy, přijatých komunikačním zařízením (3), a pro zaslání potvrzení do přístroje (6) pro řízení dopravy.

4. Přístroj pro dopravní asistenci podle nároku 3, dále se zařízením (15) pro generování identifikace pro generování identifikačních dat, přičemž identifikační data se zasílají do přístroje (6) pro řízení dopravy, a se zařízením (16) pro rozpoznání identifikace pro selekci dat, přijatých od komunikačního zařízení, takže data, obsahující identifikaci účastníka (13) silničního provozu, se předávají dále zpracovatelskému zařízení (2).

5. Systém pro řízení dopravy, s přístrojem (6) pro řízení dopravy podle některého z patentových nároků 1 nebo 2, a s přístrojem (1) pro dopravní asistenci podle některého z patentových nároků 3 nebo 4.

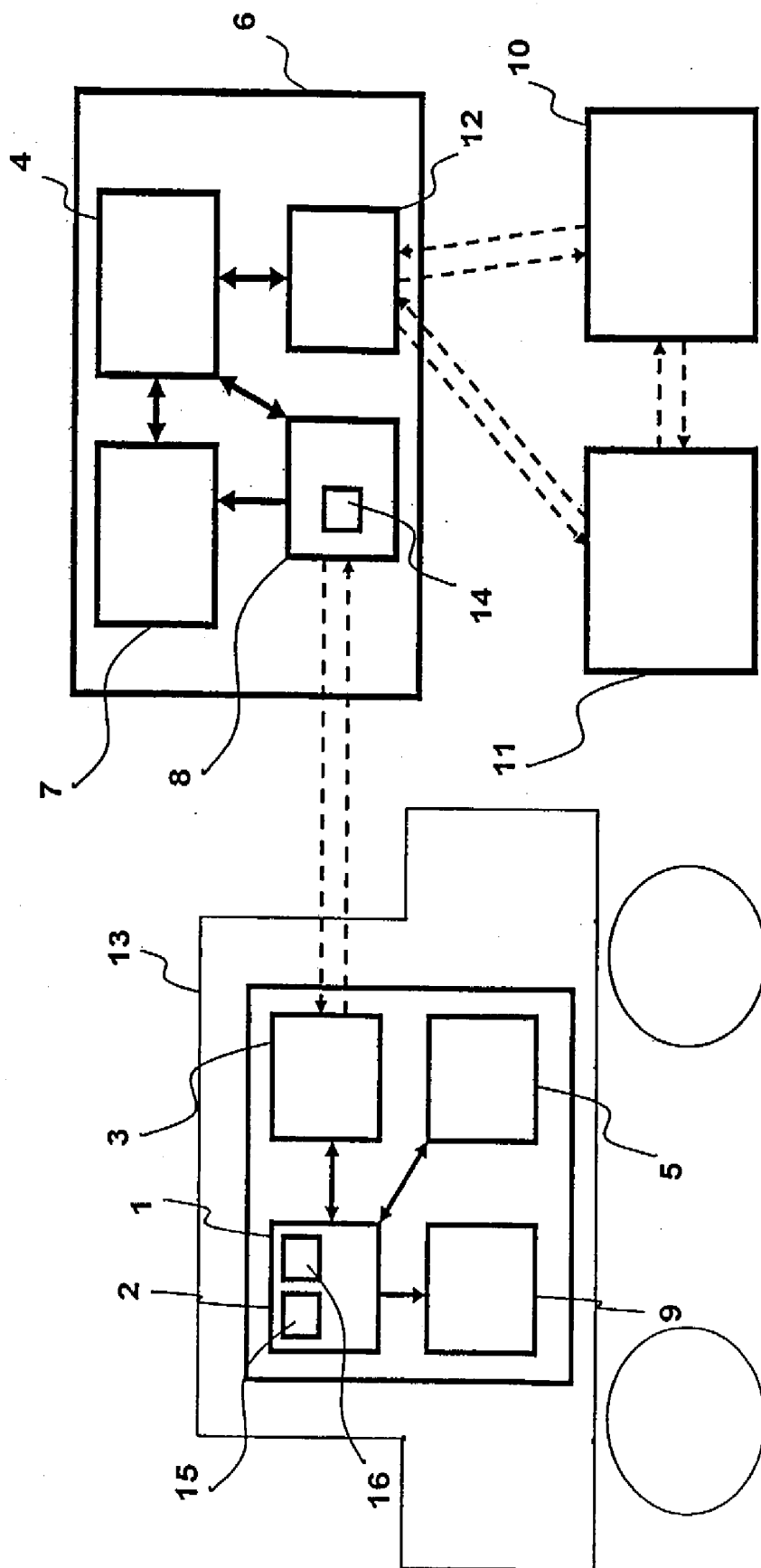
6. Způsob řízení dopravy, s kroky:
zaslání dotazu na data pro řízení dopravy přístrojem (1) pro dopravní asistenci účastníka (13) silničního provozu do přístroje (6) pro řízení dopravy,
zpracování dotazu na data pro řízení dopravy v přístroji (6) pro řízení dopravy,
generování identifikace, která se připojuje k datům pro řízení dopravy, generovaným při zpracování,
zaslání dat pro řízení dopravy s identifikací do přístroje (1) pro dopravní asistenci účastníka (13) silničního provozu,
zpracování přijatých dat pro řízení dopravy v přístroji (1) pro dopravní asistenci,
indikace zpracovaných dat pro řízení dopravy pomocí zobrazovací jednotky (9),
generování potvrzení identifikace, obsažené v přijatých datech pro řízení dopravy,

zaslání potvrzení identifikace z přístroje (1) pro dopravní asistenci do přístroje (6) pro řízení dopravy, a
ověření potvrzení v přístroji (6) pro řízení dopravy.

7. Způsob řízení dopravy podle nároku 6, dále s kroky:

generování identifikačních dat účastníka (13) silničního provozu v přístroji (6) pro dopravní asistenci,
připojení identifikačních dat k dotazu na data pro řízení dopravy, určeného k zaslání,
přidělení k zaslání určených dat pro řízení dopravy podle identifikačních dat, obsažených v dotazu na data pro řízení dopravy, a
zaslání příslušných, účastníkovi (13) silničního provozu přidělených dat pro řízení dopravy do přístroje (1) pro dopravní asistenci příslušného účastníka (13) silničního provozu.

Obr. 1



Obr. 2

