UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:
38 635
(13) Druh dokumentu: **U1**
(51) Int. Cl.:
B62H 3/00 (2006.01)
B62K 11/00 (2006.01)

(19) ČESKÁ REPUBLIKA

ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2024-41866**
(22) Přihlášeno: **23.08.2021**
(30) Právo přednosti:
04.09.2020 NO 20200961
(47) Zapsáno: **10.06.2025**

(73) Majitel:
Sparkpark AS, 0250 Oslo, NO

(72) Původce:
Thomas Braten, 1462 Fjellhammer, NO
Igor Pancevski, 0672 Oslo, NO

(74) Zástupce:
JUDr. Michal Havlík, advokát, Hálkova 1406/2,
120 00 Praha 2, Nové Město

(54) Název užitného vzoru:
Systém pro parkování e-koloběžek

CZ 38635 U1

Úřad průmyslového vlastnictví v zápisném řízení nezjišťuje, zda předmět užitného vzoru splňuje podmínky způsobilosti k ochraně podle § 1 zák. č. 478/1992 Sb.

Systém pro parkování e-koloběžek

Oblast techniky

Toto technické řešení se týká oblasti systémů pro parkování e-koloběžek.

Dosavadní stav techniky

Elektrické koloběžky k pronájmu, zkráceně e-koloběžky, se od léta 2020 staly všudypřítomnými ve většině městských prostředí. Navzdory tomu, že jsou praktickým dopravním prostředkem, nástup e-koloběžky nepřinesl pouze pozitivní zpětnou vazbu od široké veřejnosti. Vizuální smog a blokování tras chodců vedly k veřejným protestům a požadavkům na silnější regulaci místními úřady.

Místní úřady a poskytovatelé služeb stojící za e-koloběžkami k pronájmu spustili několik iniciativ pro zlepšení situace, včetně nasazení stacionárních parkovacích stojanů, a mobilizace úklidových čet. Tyto iniciativy, přestože pozitivně přispěly, naneštěstí neprokázaly, že by dostatečně řešily problém s vizuálním smogem a blokováním tras chodců. Dalším opatřením, které bylo zkoušeno pro kontrolu rozmístění e-koloběžek k pronájmu je určení zón zákazu parkování určovaných podle GPS. Uživatel e-koloběžky nebude schopen deaktivovat e-koloběžku uvnitř těchto zón a bude tedy muset vyjet ze zóny zákazu parkování pro deaktivaci koloběžky. Problémem s GPS určovanými zónami zákazu parkování je v tom, že přesnost GPS není dostatečně vysoká na správnou kontrolu rozmístění e-koloběžek na úrovni přiblížení ulice.

Cílem předkládaného technického řešení je navrhnout systém, které by mohl být použit pro kontrolu rozmístění zaparkovaných e-koloběžek.

Podstata technického řešení

Podle předkládaného technického řešení je navržen systém pro parkování e-koloběžek pro upozornění páteřní služby na přítomnost e-koloběžky v parkovací zóně pro e-koloběžky, přičemž zmíněný systém zahrnuje stacionární terénní přístroj zahrnující první vysílač stacionárního terénního přístroje, přijímač stacionárního terénního přístroje, a druhý vysílač stacionárního terénního přístroje, přičemž stacionární terénní přístroj je nakonfigurován pro nasazení v místě pro stacionární terénní přístroj vhodném pro parkování volně stojící e-koloběžky, páteřní službu spojenou s přijímačem páteřní služby, a mobilní terénní přístroj zahrnující vysílač mobilního terénního přístroje a přijímač mobilního terénního přístroje, přičemž mobilní terénní přístroj je možné připojit k e-koloběžce, přičemž první vysílač stacionárního terénního přístroje je nakonfigurován pro vysílání komunikačního signálu, přijímač mobilního terénního přístroje je nakonfigurován pro detekci zmíněného komunikačního signálu, vysílač mobilního terénního přístroje je nakonfigurován pro vysílání signálu reakce v reakci na to, že přijímač mobilního terénního přístroje detekuje zmíněný komunikační signál, přičemž stacionární terénní přístroj je dále nakonfigurován pro určování, na základě minimálně detekovaného signálu reakce, zda je mobilní terénní přístroj přítomen do vzdálenosti $L < 100$ metrů od stacionárního terénního přístroje, a přičemž stacionární terénní přístroj je nakonfigurován pro upozornění páteřní služby pomocí druhého vysílače stacionárního terénního přístroje a přijímače páteřní služby, na to, zda je mobilní terénní přístroj přítomen do vzdálenosti L od stacionárního terénního přístroje.

Podle provedení tohoto technického řešení je stacionární terénní přístroj nakonfigurován pro určování, na základě minimálně detekovaného signálu reakce a komunikačního signálu, zda je mobilní terénní přístroj přítomen do vzdálenosti $L < 100$ metrů od stacionárního terénního přístroje.

Podle dalšího provedení tohoto technického řešení je první vysílač stacionárního terénního přístroje nakonfigurován pro vysílání komunikačního signálu s předem určenou silou komunikačního signálu, přijímač mobilního terénního přístroje je nakonfigurován pro detekování komunikačního signálu, když je komunikační signál, v místě přijímače mobilního terénního přístroje, silnější než práh síly komunikačního signálu, a vysílač mobilního terénního přístroje je nakonfigurován pro vysílání signálu reakce v reakci na to, že přijímač mobilního terénního přístroje detekuje komunikační signál, přičemž vzdálenost L je dána kterýmkoli nebo oběma z předem určené síly komunikačního signálu a prahu síly komunikačního signálu.

Podle ještě dalšího provedení tohoto technického řešení vysílač mobilního terénního přístroje a přijímač mobilního terénního přístroje tvoří pasivní transpondér, přičemž první vysílač stacionárního terénního přístroje je nakonfigurován pro vysílání komunikačního signálu s předem určenou silou komunikačního signálu, je přijímač mobilního terénního přístroje transpondéru je nakonfigurován pro aktivování komunikačním signálem, když je komunikační signál, v místě transpondéru, silnější než práh síly komunikačního signálu, vysílač mobilního terénního přístroje transpondéru je nakonfigurován pro vysílání signálu reakce jako reakci na to, že byl přijímač mobilního terénního přístroje aktivován komunikačním signálem, přičemž vzdálenost L je dána kterýmkoli nebo oběma z předem určené síly komunikačního signálu a prahu síly komunikačního signálu.

Podle ještě dalšího provedení tohoto technického řešení je $0 < L < 10$ metrů, nebo $0{,}1 < L < 1$ metr.

Například může být $0 < L < 2$ metry, nebo $0 < L < 1$ metr.

Podle ještě dalšího provedení tohoto technického řešení první vysílač stacionárního terénního přístroje zahrnuje několik sub-vysílačů stacionárního terénního přístroje.

Podle ještě dalšího provedení tohoto technického řešení je zmíněných několik sub-vysílačů stacionárního terénního přístroje rozloženo podél podélného rozměru stacionárního terénního přístroje.

Podle ještě dalšího provedení tohoto technického řešení má první vysílač stacionárního terénního přístroje podlouhlý tvar a přičemž první vysílač stacionárního terénního přístroje vede (se rozprostírá) podél podélného rozměru stacionárního terénního přístroje.

Pro úplnost je popsán také způsob pro upozornění páteřní služby na přítomnost e-koloběžky v parkovací zóně pro e-koloběžky, který nespadá do rozsahu ochrany, přičemž tento způsob zahrnuje kroky a) vysílání komunikačního signálu z stacionárního terénního přístroje prvním vysílačem stacionárního terénního přístroje b) detekování komunikačního signálu v mobilním terénním přístroji přijímačem mobilního terénního přístroje, c) vysílání signálu reakce z mobilního terénního přístroje vysílačem mobilního terénního přístroje jako reakce na to, že přijímač mobilního terénního přístroje detekuje komunikační signál, d) detekování signálu reakce ve stacionárním terénním přístroji přijímačem stacionárního terénního přístroje, e) určování, stacionárním terénním přístrojem, na základě minimálně detekovaného signálu reakce, zda je mobilní terénní přístroj přítomen do vzdálenosti $L < 100$ metrů od stacionárního terénního přístroje, a f) upozornění páteřní služby, stacionárním terénním přístrojem, pomocí druhého vysílače stacionárního terénního přístroje a přijímače páteřní služby, na to, zda je mobilní terénní přístroj přítomen do vzdálenosti L od stacionárního terénního přístroje, přičemž stacionární terénní přístroj je nasazen v místě pro stacionární terénní přístroj vhodném pro parkování volně stojící e-koloběžky, a přičemž mobilní terénní přístroj je připojen k e-kolobežce.

Podle jednoho provedení v kroku e) stacionární terénní přístroj určuje, navíc na základě komunikačního signálu, zda je mobilní terénní přístroj přítomen do vzdálenosti $L < 100$ metrů od stacionárního terénního přístroje.

Podle dalšího provedení v kroku a), je komunikační signál vysílán s předem určenou silou komunikačního signálu, a v kroku b) přijímač mobilního terénního přístroje detekuje komunikační signál, když je komunikační signál, v místě přijímače mobilního terénního přístroje, silnější než práh síly komunikačního signálu, přičemž vzdálenost L je dána kterýmkoli nebo oběma z předem určené síly komunikačního signálu a prahu síly komunikačního signálu.

Podle ještě dalšího provedení vysílač mobilního terénního přístroje a přijímač mobilního terénního přístroje tvoří pasivní transpondér, přičemž v kroku a) je komunikační signál vysílán s předem určenou silou komunikačního signálu, v kroku b) je přijímač mobilního terénního přístroje transpondéru aktivován komunikačním signálem, když je komunikační signál, v místě transpondéru, silnější než práh síly komunikačního signálu, v kroku c) vysílač mobilního terénního přístroje transpondéru vysílá signál reakce jako reakci na to, že byl přijímač mobilního terénního přístroje aktivován komunikačním signálem, přičemž vzdálenost L je dána kterýmkoli nebo oběma z předem určené síly komunikačního signálu a prahu síly komunikačního signálu.

Podle ještě dalšího provedení tohoto způsobu, $0 < L < 10$ metrů, $0 < L < 2$ metry, nebo $0{,}1 < L < 1$ metr.

Podle ještě dalšího provedení způsob dále zahrnuje krok g) umožnění, pomocí páteřní služby, deaktivace e-koloběžky uživatelem zmíněné koloběžky.

Objasnění výkresů

Toto technické řešení bude blíže vysvětleno prostřednictvím konkrétních příkladů provedení znázorněných na připojených výkresech, na kterých představuje:

obr. 1 schematické znázornění systému podle tohoto technického řešení zahrnujícího stacionární terénní přístroj, mobilní terénní sestavu, a páteřní službu, přičemž tečkovaná čára ilustruje volitelné provedení;

obr. 2 schematické znázornění systému podle tohoto technického řešení, který může být použit pro omezení možných parkovacích míst pro e-koloběžky;

obr. 3 schematické znázornění systému podle tohoto technického řešení, který může být použit pro omezení možných parkovacích míst pro e-koloběžky podél zdi, např. zdi budovy;

obr. 4 schematické znázornění systému podle tohoto technického řešení, kde může být několik stacionárních terénních přístrojů nebo stacionární terénní přístroj, který zahrnuje několik sub-vysílačů stacionárního terénního přístroje nasazen pro omezení možných parkovacích míst pro e-koloběžky podél zdi, např. zdi budovy;

obr. 5 schematické znázornění stacionárního terénního přístroje a mobilního terénního přístroje připojeného k e-koloběžce;

obr. 6 schematické znázornění systému podle provedení tohoto technického řešení;

obr. 7 schematické znázornění systému podle provedení tohoto technického řešení; a

obr. 8 schematické znázornění systému podle provedení tohoto technického řešení, kde vysílač mobilního terénního přístroje a přijímač mobilního terénního přístroje tvoří pasivní transpondér.

Příklady uskutečnění technického řešení

Dále budou popsána obecná provedení a také konkrétní příklady provedení tohoto technického řešení. Bude odkazováno na připojené výkresy. Je nicméně třeba poznamenat, že výkresy jsou pouze příklady provedení a že další znaky a provedení mohou spadat do rozsahu tohoto technického řešení, jak je nárokován.

Pokud není definováno jinak, všechny pojmy z této oblasti techniky, notace a další vědecké pojmy nebo terminologie použité v tomto dokumentu jsou zamýšleny tak, aby měly význam běžně chápaný odborníky na tuto oblast techniky, které se toto technické řešení týká. Určité pojmy z této oblasti techniky, notace a další vědecké pojmy nebo terminologie mohou být definovány, jak je uvedeno níže.

Terminologie	Vztahová značka na obrázku	Definice
Systém pro parkování e-koloběžek	10	Systém zahrnující páteřní službu, stacionární terénní přístroj a mobilní terénní přístroj.
Páteřní služba	100	Server, cloudová služba a podobně
Přijímač páteřní služby		Přijímač, např. přijímač signálu. Přijímač páteřní služby je spojen s páteřní službou např. tím, že je přímo nebo nepřímo připojen k přijímací službě. Přijímač páteřní služby může být považován za modul nebo zařízení, které spojuje páteřní službu s internetem.
Komunikační signál		Signál vysílaný prvním vysílačem stacionárního terénního přístroje ze stacionárního terénního přístroje. Komunikační signál může být bezdrátový signál, např. elektromagnetický signál. Komunikační signál může např. být rádiový signál, Bluetooth signál, infračervený signál, WIFI signál nebo ultra-širokopásmový signál.
E-koloběžka	130	Elektrická koloběžka, kterou si může půjčit lidský uživatel, např. prostřednictvím služby půjčování e-koloběžek založené na aplikaci.
Mobilní terénní přístroj	140	Zařízení nakonfigurované pro připojení k e-koloběžce. Mobilní terénní přístroj zahrnuje vysílač mobilního terénního přístroje a přijímač mobilního terénního přístroje, které mohou volitelně tvořit pasivní transpondér. Mobilní terénní přístroj může být připojen k jiným součástem e-koloběžky, např. systému pro řízení provozu e-koloběžky.
Přijímač mobilního terénního přístroje	150	Přijímací zařízení spojené s mobilním terénním přístrojem. Přijímač mobilního terénního přístroje je nakonfigurován tak, aby minimálně přijímal komunikační signál vysílaný prvním vysílačem stacionárního terénního přístroje.
Vysílač mobilního terénního přístroje	160	Vysílací zařízení spojené s mobilním terénním přístrojem. Vysílač mobilního terénního přístroje je nakonfigurován tak, aby minimálně vysílal signál reakce.
Parkovací zóna		Oblast do vzdálenosti L od stacionárního terénního přístroje.
Pasivní transpondér		Transpondér zahrnující vysílač mobilního terénního přístroje a přijímač mobilního terénního přístroje. Transpondér je

		nakonfigurován pro vysílání signálu reakce po aktivaci komunikačním signálem.
Signál reakce		Signál vysílaný vysílačem mobilního terénního přístroje v reakci na to, že přijímač mobilního terénního přístroje přijme komunikační signál. Signál reakce zde může být bezdrátový signál, např. elektromagnetický signál. Signál reakce může např. být rádiový signál, Bluetooth signál, infračervený signál, WIFI signál nebo ultra-širokopásmový signál.
Stacionární terénní přístroj	190	Zařízení nakonfigurované pro nasazení na daném místě, tj. umístění stacionárního terénního přístroje. Stacionární terénní přístroj zahrnuje první vysílač stacionárního terénního přístroje, druhý vysílač stacionárního terénního přístroje a přijímač stacionárního terénního přístroje. Stacionární terénní přístroj může být připojen k napájení v umístění stacionárního terénního přístroje.
První vysílač stacionárního terénního přístroje	200	Vysílací zařízení spojené se stacionárním terénním přístrojem. První vysílač stacionárního terénního přístroje je nakonfigurován minimálně pro vysílání komunikačního signálu.
Sub-vysílač stacionárního terénního přístroje	205	Jednotlivý vysílač se stejnými vlastnostmi jako první vysílač stacionárního terénního přístroje.
Druhý vysílač stacionárního terénního přístroje	210	Vysílací zařízení spojené se stacionárním terénním přístrojem. Druhý vysílač stacionárního terénního přístroje je nakonfigurován pro komunikaci s páteřní službou, buď přímo nebo nepřímo. Druhý vysílač stacionárního terénního přístroje může být stejný vysílač jako první vysílač stacionárního terénního přístroje.
Přijímač stacionárního terénního přístroje	220	Přijímací zařízení spojené se stacionárním terénním přístrojem. Přijímač stacionárního terénního přístroje je nakonfigurován pro to, aby minimálně přijímal signál reakce.

Předkládané technické řešení navrhuje systém pro parkování e-koloběžek pro upozornění páteřní služby na přítomnost e-koloběžky v parkovací zóně pro e-koloběžky.

Zmíněný systém zahrnuje stacionární terénní přístroj, páteřní službu a mobilní terénní přístroj. Mobilní terénní přístroj může být v kontextu předkládaného technického řešení považován za elektronické zařízení připojitelné k e-koloběžce. Stacionární terénní přístroj může být v kontextu předkládaného technického řešení považován za elektronické zařízení, nakonfigurované pro nasazení vdaném umístění, tj. umístění stacionárního terénního přístroje. Umístění stacionárního terénního přístroje může být jakékoliv umístění, které je vhodné pro parkování volně stojící e-koloběžky, např. vyznačené místo, chodník, náměstí, železniční stanice, autobusový terminál atd. Páteřní služba může být v kontextu předkládaného technického řešení jakýkoli páteřní server nebo podobně, který zajišťuje správu jedné nebo více e-koloběžek pronajímatelných pomocí mobilní aplikace. Páteřní služba může být např. server, několik serverů, cloudová služba a podobně. Systém pro parkování e-koloběžek může podle kteréhokoliv provedení tohoto technického řešení zahrnovat e-koloběžku, u které je mobilní terénní přístroj připojen ke zmíněné e-koloběžce.

Obr. 1 až 4 jsou příklady zjednodušených ilustrací, které popisují koncepci tohoto technického řešení. Mobilní terénní přístroj 140 nainstalovaný na e-koloběžku 130 může komunikovat přímo

se stacionárním terénním přístrojem 190, a tato komunikace může být použita stacionárním terénním přístrojem 190 pro určení vzdálenosti mezi mobilním terénním přístrojem 140 a stacionárním terénním přístrojem 190. Díky znalosti vzdálenosti mezí mobilním terénním přístrojem 140 a stacionárním terénním přístrojem 190 bude stacionární terénní přístroj 190 následně znát vzdálenost mezi sebou a e-koloběžkou 130. Stacionární terénní přístroj 190 může upozornit páteřní službu 100, přímo nebo nepřímo, na přítomnost e-koloběžky 130, kde opět může být tato informace použita pro umožnění nebo odepření deaktivace e-koloběžky 130 lidským uživatelem e-koloběžky 130. E-koloběžka 130 v dané vzdálenosti od stacionárního terénního přístroje 190 může mít povolenu deaktivaci, zatímco e-koloběžce 130 vně dané vzdálenosti od stacionárního terénního přístroje 190 může být odepřena deaktivace. Uživatel provozující e-koloběžku 130 vně dané vzdálenosti od stacionárního terénního přístroje 190 tak bude muset dojet s e-koloběžkou 130 do dané vzdálenosti od stacionárního terénního přístroje 190 aby byl schopen deaktivovat e-koloběžku 130. Nasazení jednoho nebo více stacionárních terénních přístrojů 190 může být jinými slovy použito pro vytvoření jedné nebo více parkovacích zón pro e-koloběžky 130. Obr. 4 ilustruje příklad zjednodušeného zobrazení kde je nasazeno několik stacionárních terénních přístrojů 190. každý v jiném umístění.

Stacionární terénní přístroj 190 zahrnuje podle tohoto technického řešení první vysílač 200 stacionárního terénního přístroje a přijímač 220 stacionárního terénního přístroje, zatímco mobilní terénní přístroj 140 zahrnuje vysílač 160 mobilního terénního přístroje a přijímač 150 mobilního terénního přístroje, tyto jsou zobrazeny na obr. 5. Stacionární terénní přístroj 190 je podle tohoto technického řešení nakonfigurován pro komunikaci s mobilním terénním přístrojem 140 pomocí prvního vysílače 200 stacionárního terénního přístroje, přijímače 220 stacionárního terénního přístroje, vysílače 160 mobilního terénního přístroje a přijímače 150 mobilního terénního přístroje. První vysílač 200 stacionárního terénního přístroje může vysílat komunikační signál, který je možno přijímat přijímačem 150 mobilního terénního přístroje. Po přijetí komunikačního signálu přijímačem 150 mobilního terénního přístroje, může mobilní terénní přístroj 140 následně vysílat signál reakce, pomocí vysílače 160 mobilního terénního přístroje, do přijímače 220 stacionárního terénního přístroje.

Komunikační signál může být neadresně vysílán prvním vysílačem stacionárního terénního přístroje tak, že jakýkoli přijímač mobilního terénního přístroje připojený k e-koloběžce v dosahu komunikačního signálu může detekovat zmíněný komunikační signál. Komunikační signál může mimo jiné zahrnovat ID stacionárního terénního přístroje, a volitelně jedno nebo více z; informací ohledně umístění stacionárního terénního přístroje, počtu e-koloběžek zaparkovaných do vzdálenosti L od stacionárního terénního přístroje a/nebo fázové informace elektromagnetické vlny.

Po přijetí komunikačního signálu přijímačem mobilního terénního přístroje může mobilní terénní přístroj, jak je zobrazeno na obr. 6, vysílat signál reakce pomocí mobilního terénního přístroje na základě přijatého komunikačního signálu. Signál reakce může například zahrnovat kterékoli jedno nebo více z; ID mobilního terénního přístroje, ID e-koloběžky, ke které je mobilní terénní přístroj připojen, ID uživatele e-koloběžky, ke které je mobilní terénní přístroj připojen, informace ohledně síly signálu komunikačního signálu přijatého přijímačem mobilního terénního přístroje, a/nebo fázové informace elektromagnetické vlny komunikačního signálu přijatého přijímačem mobilního terénního přístroje. Odborníkovi na tuto oblast techniky bude zřejmé, že jakékoli digitální informace sdělované mezi mobilním terénním přístrojem a stacionárním terénním přístrojem mohou být sdělovány pomocí jiných komunikačních prostředků než jsou ty, které jsou popsány v tomto dokumentu.

Signál reakce může být, jak je zobrazeno na obr. 6, přijímán přijímačem stacionárního terénního přístroje poté, co je vysílán vysílačem mobilního terénního přístroje. Stacionární terénní přístroj může poté určit, minimálně na základě detekovaného signálu reakce, zda mobilní terénní přístroj do vzdálenosti L od stacionárního terénního přístroje, po provedení zmíněného určení bude stacionární terénní přístroj podle tohoto technického řešení sdělovat do páteřní služby informaci

ohledně toho, zda je mobilní terénní přístroj přítomen do vzdálenosti L od stacionárního terénního přístroje. Zmíněné sdělení bude podle tohoto technického řešení prováděno pomocí druhého vysílače stacionárního terénního přístroje a přijímače páteřní služby. Odborníkovi na tuto oblast techniky se znalostí předkládaného technického řešení bude zřejmé, že stacionární terénní přístroj může alternativně předávat signál reakce nebo jakékoli informace související se signálem reakce dále do páteřní služby. Páteřní služba tak může alternativně určovat, minimálně na základě informací souvisejících s detekovaným signálem reakce, zda je mobilní terénní přístroj přítomen do vzdálenosti L od stacionárního terénního přístroje. Odborníkovi na tuto oblast techniky se znalostí předkládaného technického řešení bude také zřejmé, že stacionární terénní přístroj může komunikovat s páteřní službou přímo nebo nepřímo, např. prostřednictvím e-koloběžky. Druhý vysílač stacionárního terénního přístroje tak může být stejný jako první vysílač stacionárního terénního přístroje, a stacionární terénní přístroj může komunikovat s páteřní službou prostřednictvím mobilního terénního přístroje a e-koloběžky, ke které je mobilní terénní přístroj připojen.

Stacionární terénní přístroj může, jak je zobrazeno na obr. 6, využívat další informace při určování, zda je mobilní terénní přístroj přítomen do vzdálenosti L od stacionárního terénního přístroje. Stacionární terénní přístroj může např. používat minimálně jak detekovaný signál reakce, tak komunikační signál. Stacionární terénní přístroj může volitelně využívat další informace, jako např. jednu nebo více informací ohledně počasí, umístění stacionárního terénního přístroje, okolí stacionárního terénního přístroje atd.

Stacionární terénní přístroj může, jak bylo výše uvedeno, určovat, minimálně na základě detekovaného signálu reakce, zda je mobilní terénní přístroj do vzdálenosti L od stacionárního terénního přístroje. Samotný signál reakce zde může zahrnovat informace ohledně L, nebo může přítomnost signálu reakce alternativně poskytovat informace ohledně L. Vzdálenost mezi stacionárním terénním přístrojem a mobilním terénním přístrojem může být v některých provedeních tohoto technického řešení dodávána pomocí měření doby přenosu, např. s využitím ultra-širokého pásma, nebo jiných vhodných technologií. Alternativně mohou být použita elektromagnetická měření vzdálenosti, např. pomocí určování vzdálenosti mezi stacionárním terénním přístrojem a mobilním s využitím fázové změny, ke které dochází v komunikačním signálu anebo signálu reakce. Odborníkovi na tuto oblast techniky se znalostí předkládaného technického řešení bude zřejmé, že limit L může být nastaven pomocí softwarových nebo hardwarových konfigurací na stacionárním terénním přístroji, a volitelně také na mobilním terénním přístroji, např. při použití měření doby přenosu nebo elektromagnetického měření vzdálenosti pro určování vzdálenosti mezi stacionárním terénním přístrojem a mobilním terénním přístrojem.

V jednom provedení tohoto technického řešení, schematicky znázorněném na obr. 7, je první vysílač stacionárního terénního přístroje nakonfigurován pro vysílání komunikačního signálu s předem určenou silou komunikačního signálu. Síla signálu zde může být nastavitelná, např. pomocí řízení napětí signálu vysílače nebo jinými vhodnými způsoby. Přijímač mobilního terénního přístroje zde může být nakonfigurován pro detekování signálů, které jsou silnější než určitý práh signálu. Přijímač mobilního terénního přístroje tak může být nakonfigurován pro detekování komunikačního signálu pouze, když je komunikační signál silnější než práh síly komunikačního signálu v místě přijímače mobilního terénního přístroje. Jak síla komunikačního signálu klesá se vzdáleností od prvního vysílače stacionárního terénního přístroje, je možno určit kritickou vzdálenost L od stacionárního terénního vysílače, kde síla komunikačního signálu klesá pod práh síly komunikačního signálu. Mobilní terénní přijímač umístěný za vzdáleností L od stacionárního terénního vysílače proto nebude detekovat nebo přijímat komunikační signál, zatímco mobilní terénní přijímač umístěný do vzdálenosti L od stacionárního terénního vysílače bude. Práh síly signálu může být určován citlivostí mobilního terénního přijímače díky čemuž bude vzdálenost L dána kterýmkoli nebo oběma z předem určené síly komunikačního signálu a prahu síly komunikačního signálu. Po přijetí komunikace mobilním terénním přijímačem, zde může vysílač mobilního terénního přístroje vysílat signál reakce. Signál reakce tak může být pojmenován

jako reakce na to, že přijímač mobilního terénního přístroje detekuje komunikační signál. Detekce signálu reakce přijímačem stacionárního terénního přístroje může v tomto případě sama o sobě indikovat, že mobilní terénní přístroje je do vzdálenosti L od stacionárního terénního přístroje.

V jednom provedení tohoto technického řešení, schematicky zobrazeném na obr. 8, vysílač mobilního terénního přístroje a přijímač mobilního terénního přístroje tvoří pasivní transpondér. Zde je první vysílač stacionárního terénního přístroje nakonfigurován pro vysílání komunikačního signálu, např. rádiové vlny aktivačního signálu, s předem určenou silou komunikačního signálu. Síla signálu zde může být nastavovatelná, např. pomocí řízení napětí signálu vysílače, nebo jinými vhodnými způsoby. Přijímač mobilního terénního přístroje z transpondéru je nakonfigurován tak, aby byl aktivován komunikačním signálem, když je komunikační signál silnější než práh síly komunikačního signálu, alternativně nazývaný aktivační práh. Přijímač mobilního terénního přístroje v transpondéru tak může být nakonfigurován pro detekování komunikačního signálu pouze když je komunikační signál silnější než daný práh síly komunikačního signálu v místě přijímače mobilního terénního přístroje. Protože síla komunikačního signálu klesá se vzdáleností od prvního vysílače stacionárního terénního přístroje, je možno určit kritickou vzdálenost L od stacionárního terénního vysílače, kde síla komunikačního signálu klesá pod práh síly komunikačního signálu. Mobilní terénní přijímač transpondéru umístěný za vzdáleností L od stacionárního terénního vysílače proto nebude detekovat nebo přijímat komunikační signál, protože komunikační signál je příliš slabý na aktivování přijímače mobilního terénního přístroje transpondéru. Mobilní terénní přijímač umístěný do vzdálenosti L od stacionárního terénního vysílače bude na druhé straně přijímat komunikační signál, protože komunikační signál je zde dostatečně silný, tj, silnější než aktivační práh, pro aktivaci přijímače mobilního terénního přístroje transpondéru. Práh síly signálu může být určován citlivostí mobilního terénního přijímače díky čemuž bude vzdálenost L dána kterýmkoli nebo oběma z předem určené síly komunikačního signálu a prahu síly komunikačního signálu. Po přijetí komunikace mobilním terénním přijímačem, zde může vysílač mobilního terénního přístroje vysílat signál reakce. Signál reakce tak může být pojmenován jako reakce na to, že přijímač mobilního terénního přístroje detekuje komunikační signál. Detekce signálu reakce přijímačem stacionárního terénního přístroje může v tomto případě sama o sobě indikovat, že mobilní terénní přístroje je do vzdálenosti L od stacionárního terénního přístroje.

První vysílač stacionárního terénního přístroje může být podle kteréhokoli provedení předkládaného technického řešení směrový, což znamená, že síla signálu z prvního vysílače stacionárního terénního přístroje bude proměnlivá podle směru od prvního vysílače stacionárního terénního přístroje. Vzdálenost L tak může být různá podle směru od prvního vysílače stacionárního terénního přístroje.

Vzdálenost L může být, jak bylo výše popsáno, určena silou komunikačního signálu a prahem síly komunikačního *signálu mobilního terénního přijímače*, nebo alternativně může být softwarově implementována nebo hardwarově implementována ve stacionárním terénním přístroji nebo volitelně nebo navíc v mobilním terénním přístroji. Vzdálenost L může být podle provedení tohoto technického řešení $0 < L < 2$ metry, nebo $0 < L < 1$ metr. Vzdálenost L může být alternativně $0{,}1 < L < 2$ metry, nebo alternativně $0{,}1 < L < 1$ metr.

Obr. 4 zobrazuje systém pro parkování e-koloběžek zahrnující stacionární terénní přístroj 190. který opět zahrnuje první vysílač stacionárního terénního přístroje. Zde první vysílač stacionárního terénního přístroje, který zahrnuje několik sub-vysílačů 205 stacionárního terénního přístroje. Každý sub-vysílač zde může fungovat jako první vysílač stacionárního terénního přístroje podle předchozího popisu v tomto dokumentu. Zmíněných několik sub-vysílačů 205 stacionárního terénního přístroje tak může být považováno za několik prvních vysílačů stacionárního terénního přístroje. Obr. 4 také zobrazuje provedení tohoto technického řešení, kde je několik sub-vysílačů 205 stacionárního terénního přístroje rozloženo podél podélného rozměru stacionárního terénního přístroje 190. Stacionární terénní přístroj 190 zde může být podlouhlá struktura, např. podlouhlá tyč. taková tyč může být například umístěna podél zdi

budovy pro vytvoření parkovací zóny pro e-koloběžky podél zdi budovy. První vysílač stacionárního terénního přístroje může alternativně mít sám o sobě podlouhlý tvar, kde první vysílač stacionárního terénního přístroje se rozprostírá podél podélného rozměru stacionárního terénního přístroje 190.

Další výhodné znaky budou zřejmé z připojených nároků na ochranu.

NÁROKY NA OCHRANU

1. Systém (10) pro parkování e-koloběžek, pro upozornění páteřní služby (100) na přítomnost e-koloběžky (130) v parkovací zóně pro e-koloběžky (130), **vyznačující se tím**, že zmíněný systém zahrnuje:

- stacionární terénní přístroj (190) zahrnující první vysílač (200) stacionárního terénního přístroje, přijímač (220) stacionárního terénního přístroje a druhý vysílač (210) stacionárního terénního přístroje, přičemž stacionární terénní přístroj (190) je upraven pro nasazení v umístění stacionárního terénního přístroje (190) vhodném pro parkování volně stojící e-koloběžky;

- páteřní službu (100) spojenou s přijímačem páteřní služby; a

- mobilní terénní přístroj (140) zahrnující vysílač (160) mobilního terénního přístroje a přijímač (150) mobilního terénního přístroje, přičemž mobilní terénní přístroj (140) je připojitelný k e-koloběžce,

přičemž první vysílač (200) stacionárního terénního přístroje je upraven pro vysílání komunikačního signálu, přijímač (150) mobilního terénního přístroje je upraven pro detekování komunikačního signálu, vysílač (160) mobilního terénního přístroje je upraven pro vysílání signálu reakce v reakci na to, že přijímač (150) mobilního terénního přístroje detekuje komunikační signál, přičemž stacionární terénní přístroj (190) je dále upraven pro určování, minimálně na základě detekovaného signálu reakce, zda je mobilní terénní přístroj (140) přítomen do vzdálenosti (L), kde $L < 100$ metrů, od stacionárního terénního přístroje (190), a přičemž stacionární terénní přístroj (190) je upraven pro informování páteřní služby (100), pomocí druhého vysílače (210) stacionárního terénního přístroje a přijímače (100) páteřní služby, zda je mobilní terénní přístroj (140) přítomen do vzdálenosti (L) od stacionárního terénního přístroje (190).

2. Systém (10) pro parkování e-koloběžek podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že stacionární terénní přístroj (190) je upraven pro určování, minimálně na základě detekovaného signálu reakce a komunikačního signálu, zda je mobilní terénní přístroj (140) přítomen do vzdálenosti (L), kde $L < 100$ metrů, od stacionárního terénního přístroje (190).

3. Systém (10) pro parkování e-koloběžek podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že:

- první vysílač (200) stacionárního terénního přístroje je upraven pro vysílání komunikačního signálu s předem určenou silou komunikačního signálu;

- přijímač (150) mobilního terénního přístroje je upraven pro detekování komunikačního signálu, když je komunikační signál, vmiste přijímače (150) mobilního terénního přístroje, silnější než práh síly komunikačního signálu; a

- vysílač (160) mobilního terénního přístroje je upraven pro vysílání signálu reakce v reakci na to, že přijímač (150) mobilního terénního přístroje detekuje komunikační signál,

přičemž vzdálenost (L) je stanovena na základě předem určené síly komunikačního signálu a/nebo prahu síly komunikačního signálu.

4. Systém (10) pro parkování e-koloběžek podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že vysílač (160) mobilního terénního přístroje a přijímač (150) mobilního terénního přístroje tvoří pasivní transpondér, přičemž:

- první vysílač (200) stacionárního terénního přístroje je upraven pro vysílání komunikačního signálu s předem určenou silou komunikačního signálu;

- přijímač (150) mobilního terénního přístroje transpondéru je upraven pro aktivaci komunikačním signálem, když je komunikační signál, v místě transpondéru, silnější než práh síly komunikačního signálu;

- vysílač (160) mobilního terénního přístroje transpondéru je upraven pro vysílání signálu reakce v reakci na to, že přijímač (150) mobilního terénního přístroje transpondéru je aktivován komunikačním signálem;

přičemž vzdálenost (L) je zjištěna na základě předem určené síly komunikačního signálu a/nebo prahu síly komunikačního signálu.

5. Systém (10) pro parkování e-koloběžek podle kteréhokoli z předcházejících nároků, **vyznačující se tím**, že pro vzdálenost (L) platí:

$0\ m < L < 10\ m$,

nebo

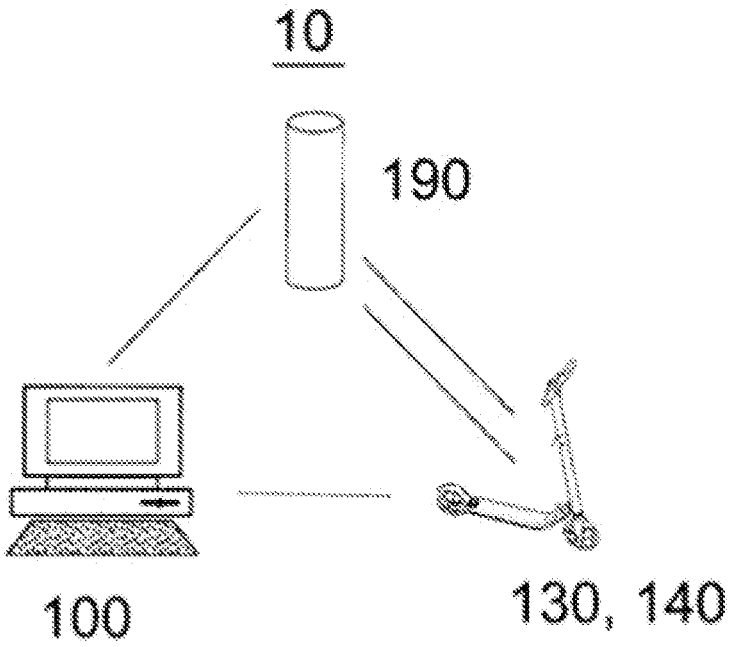
$0{,}1\ m < L < 1\ m$.

6. Systém (10) pro parkování e-koloběžek podle kteréhokoli z nároků 1 až 5, **vyznačující se tím**, že první vysílač (200) stacionárního terénního přístroje zahrnuje několik sub-vysílačů (205) stacionárního terénního přístroje.

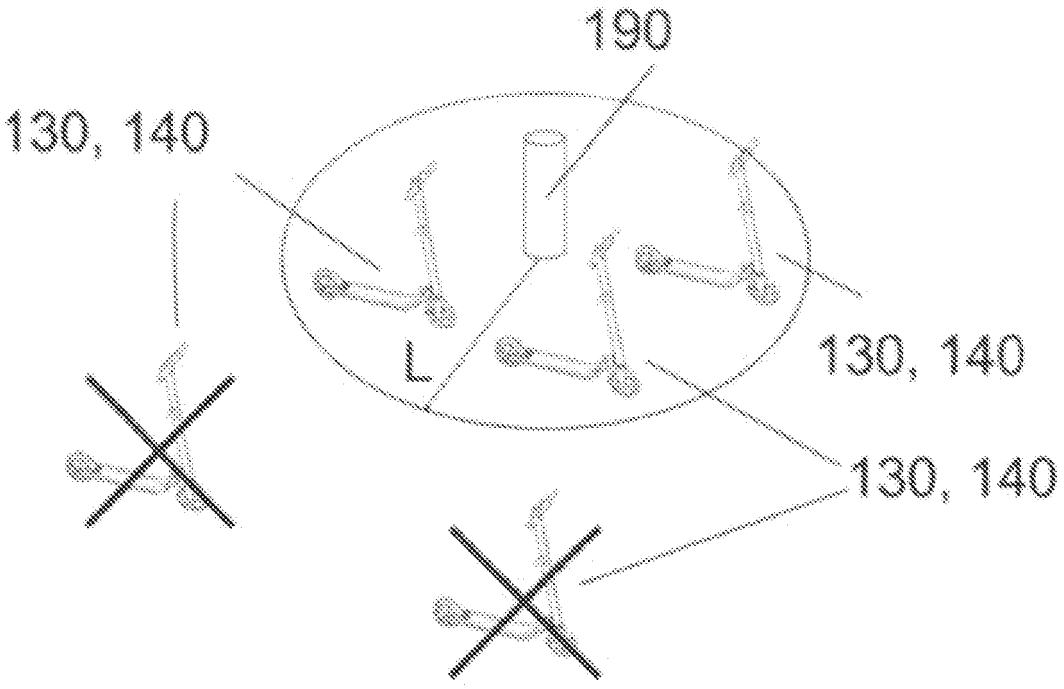
7. Systém (10) pro parkování e-koloběžek podle nároku 6, **vyznačující se tím**, že zmíněných několik sub-vysílačů (205) stacionárního terénního přístroje je rozloženo podél podélného rozměru stacionárního terénního přístroje (190).

8. Systém (10) pro parkování e-koloběžek podle kteréhokoli z nároků 1 až 5, **vyznačující se tím**, že první vysílač (200) stacionárního terénního přístroje má podlouhlý tvar a přičemž tento první vysílač (200) stacionárního terénního přístroje se rozprostírá podél podélného rozměru stacionárního terénního přístroje (190).

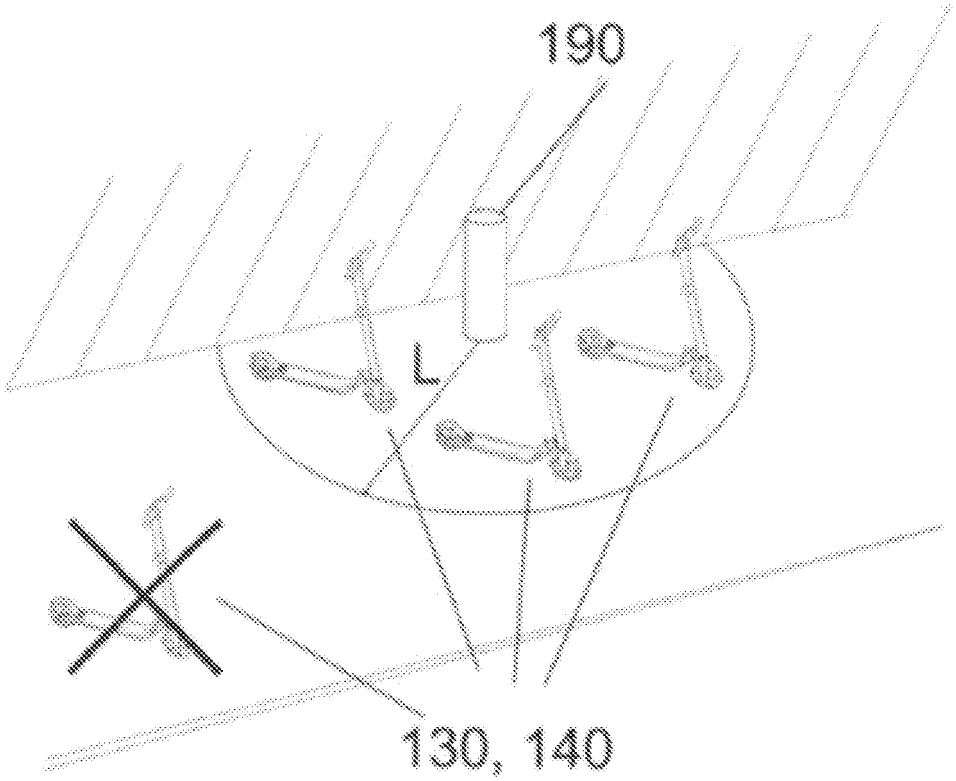
8 výkresů



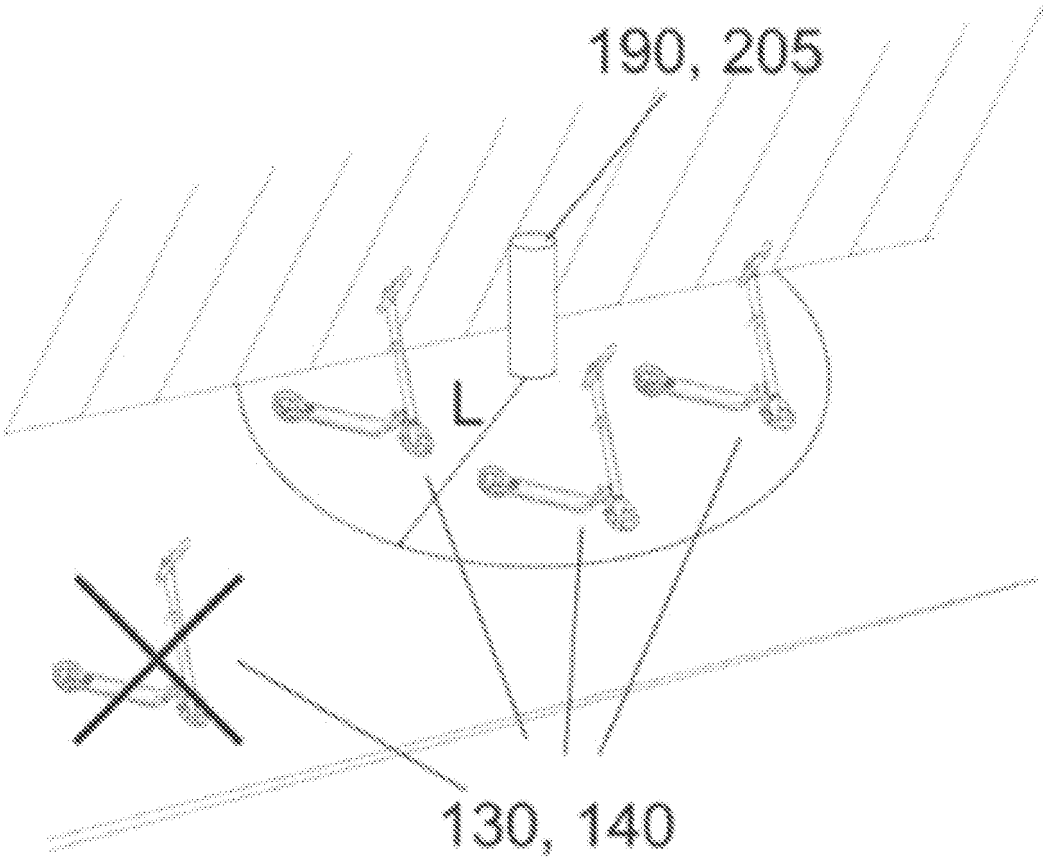
Obr. 1



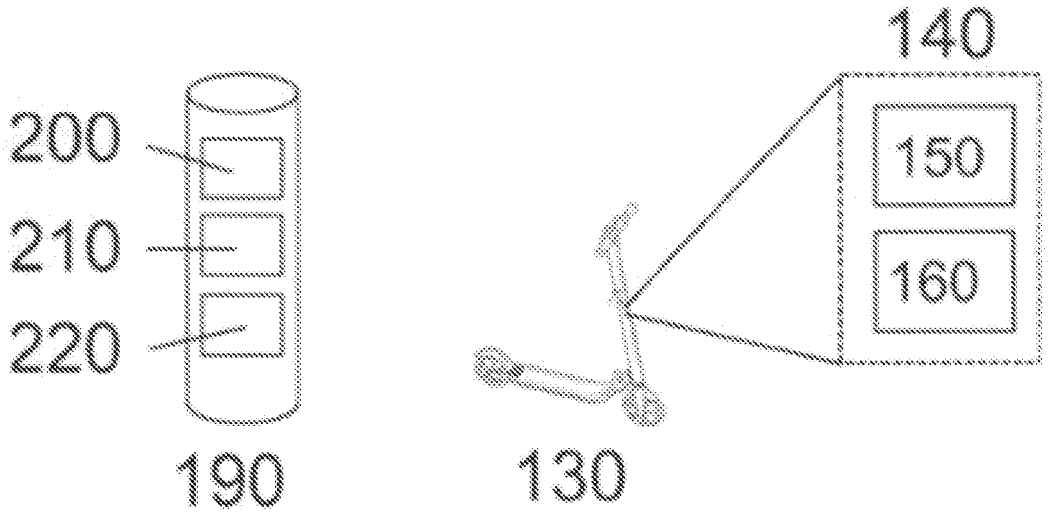
Obr. 2



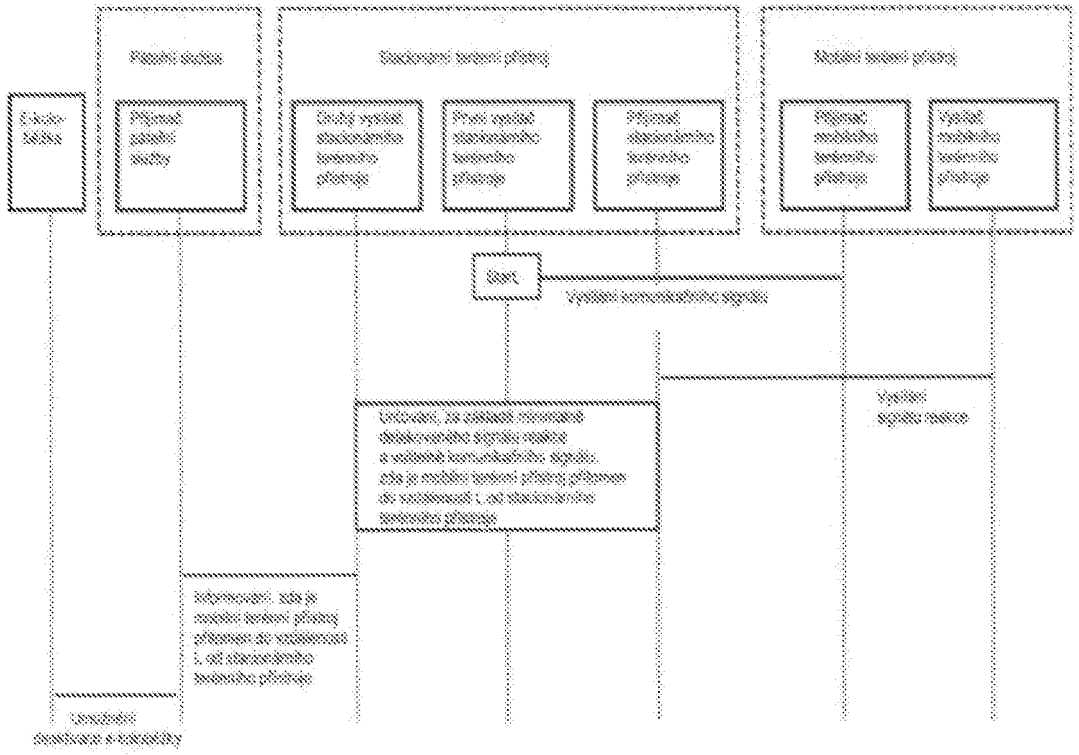
Obr. 3



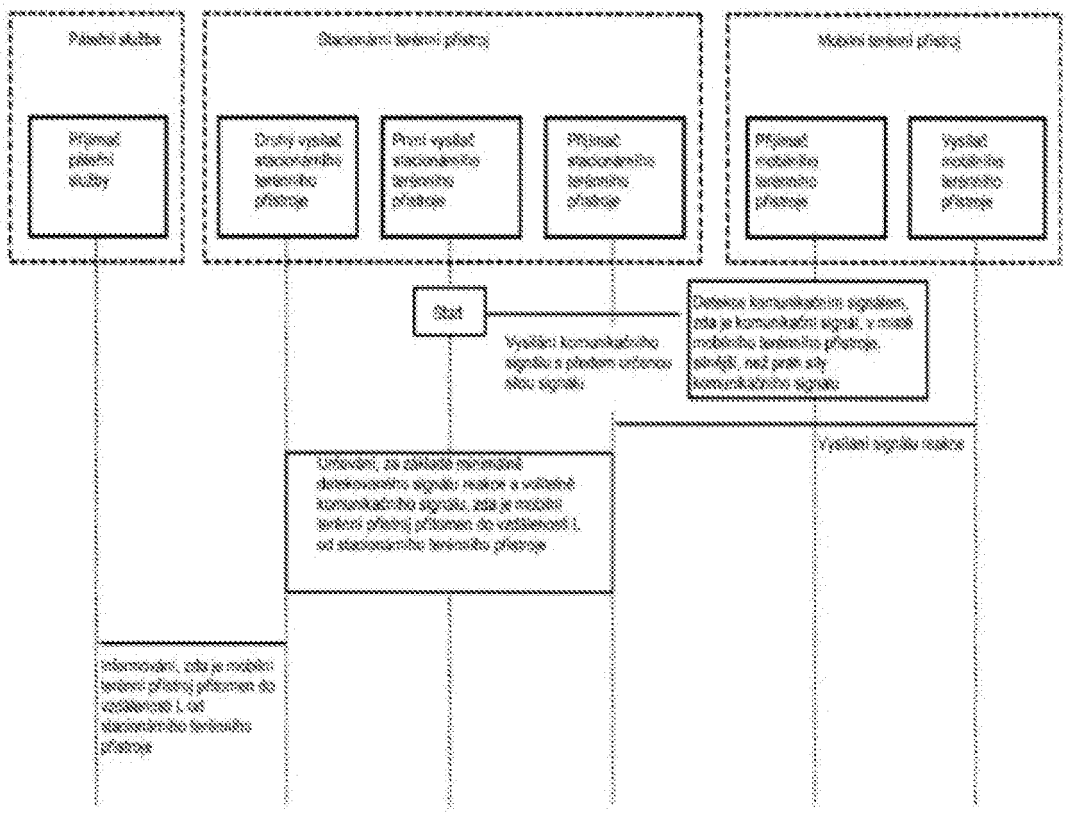
Obr. 4



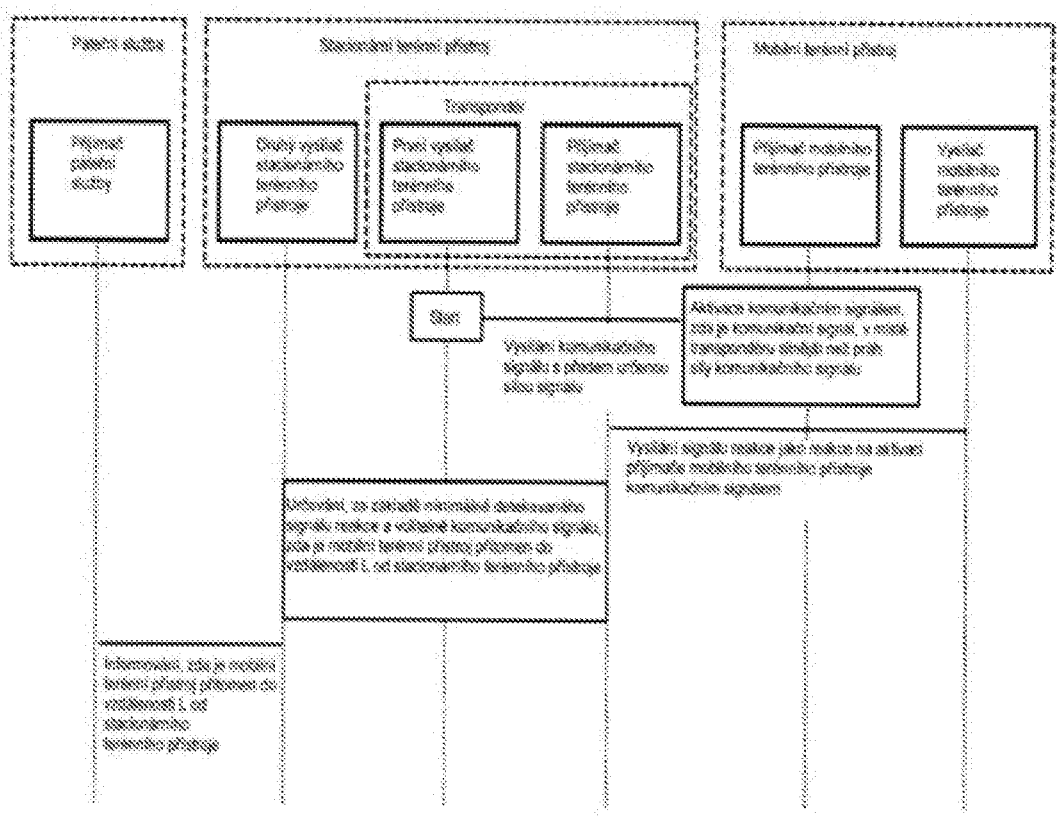
Obr. 5



Obr. 6



Obr. 7



Obr. 8