

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:

2014-548

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

G01S 13/04 (2006.01)

G08B 13/24 (2006.01)

G08B 25/10 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

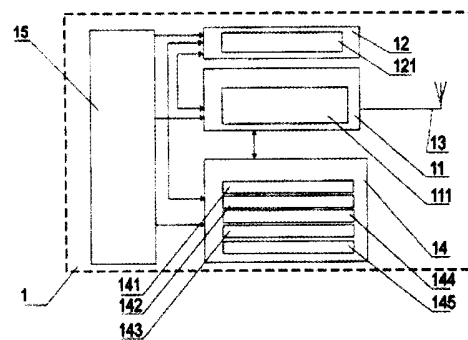
(22) Přihlášeno: **15.08.2014**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **24.02.2016**
(Věstník č. 8/2016)

- (71) Přihlašovatel:
Ronyo Technologies s.r.o., Ostrava, Zábřeh, CZ
- (72) Původce:
Ing. Roman Kašperlík, Ostrava- Hrabůvka, CZ
- (74) Zástupce:
Silesia Patent & Trademark s.r.o., Pod Školou
1278, 739 34 Šenov

(54) Název přihlášky vynálezu:
Zařízení a systém pro detekování rádiového signálu

- (57) Anotace:
Vynález se týká systému pro detekování rádiového signálu, pro vyhodnocování intenzity rádiového signálu za účelem zjišťování narušitele v střeženém prostoru. Systém pro detekování rádiového signálu obsahuje nejméně dva detektory (1), z nichž každý představuje samostatný modul obsahující alespoň jednu komunikační jednotku (11) zajišťující tok rádiového signálu, jehož intenzita je vyhodnocována integrovanou softwarovou komponentou (111) měření intenzity a je uzpůsobena pro transformaci dat a komunikaci s datovými informacemi a alespoň jednu hardwarovou řídicí jednotku (12), která je opatřena integrovanou softwarovou komponentou (121) analýzy a vyhodnocování datových informací. Ve variantním řešení může obsahovat nejméně jednu měřicí jednotku (14) opatřenou alespoň jedním polohovacím senzorem (141) pro detekci polohy, alespoň jedním akceleračním senzorem (142) pro zjišťování rázu, alespoň jedním tepelným senzorem (143) pro zjišťování teploty a alespoň jedním akustickým senzorem (144) pro zjišťování zvuku.



CZ 2014 - 548 A3

Zařízení a systém pro detekování rádiového signálu

Oblast techniky

Vynález se týká zařízení a systému pro detekování rádiového signálu pro měření, vyhodnocování a analýzy intenzity rádiového signálu za účelem včasného zjišťování narušitele v střeženém prostoru.

Dosavadní stav techniky

Z dosavadního stavu jsou pro ochranu ploch využívány různé druhy oplocení kombinované s elektronickými prvky signalizace napadení. Oplocení je převážně tvořeno nosnou konstrukcí např. sloupky, které nese výplně např. pletivo nesoucí rovněž elektronické snímače a hlídače, které vytvářejí ochranné pole. V případě narušení ochranného pole je spuštěna signalizace. Je známo řešení podle užitého vzoru CZ2800, jehož podstatou je, že perimetrické oplocení se skládá alespoň z jedné řady, přičemž mezi řadami je upravené mezipole, kde každá řada má na pletivu připevněn sensorový kabel snímající vibrace na pletivu. Podstatnou nevýhodou tohoto řešení je nutnost obehnat střežený prostor napínacími tyčemi a trubkami pro uložení sensorového kabelu a také vysoké náklady na odbornou instalaci kabeláže. Nemalou nevýhodou je také přerušování detekční zóny v místech vstupu do střeženého objektu. Další podstatnou nevýhodou tohoto řešení je skutečnost, že detekční kabel nemá dlouhou životnost díky působení UV záření slunce na tento kabel a musí se po cca 10-15 letech vyměnit z důvodu jeho snížené citlivosti. Nevýhodou tohoto řešení je skutečnost, že detekční kabel při jeho délce funguje jako nechtěná anténa. Při bouřkové činnosti a atmosférických výbojích to pak přináší velmi velké riziko naindukování atmosférické energie do tohoto kabelu, což má za následek zničení řídicích jednotek k tomuto kabelu bezprostředně připojených. Nedostatkem řešení je také velmi náročná oprava systému v případě úmyslné sabotáže přestřižením detekčního kabelu.

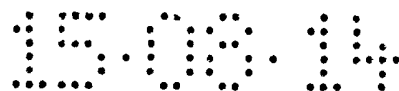
Dále jsou známy způsoby střežení území pomocí speciálních citlivých kabelů uložených v zemi v okolí oplocení, jež detekují narušitele na principu tlakových, třesových a indukčních nebo magnetických změn. Nevýhodou tohoto způsobu střežení území jsou jedna velké náklady na přípravné práce a práce na uložení

kabeláže a velmi velké náklady na technologii samotnou. Další nevýhodou je nesnadné překonávání územních překážek např. silnice, kde musí dojít k přerušení ochranné zóny. Toto řešení nemá 100% detekci narušitele, v případě, že tento přichází přes detekční zónu po zamrznuté vrstvě ledu a zmrzlé půdě pod ledem. Opět nedostatkem tohoto řešení je velmi náročná oprava systému v případě neúmyslného přerušení kabelu při zemních pracích probíhajících na stejném pozemku.

Známy jsou také střežení území pomocí senzorů pro mikrovlnnou bariéru, kde senzory mezi sebou detekují přerušení mikrovlnného vlnění. Nevýhodou tohoto řešení jsou nároky jak na technické odstínění dráhy vln, tak aby nedošlo k jejich přerušení, dále nároky, aby mezi vysílací a přijímací stranou nebyly v blízkosti rovné plochy odrážející mikrovlnnou energii ve směru jejich šíření (jako jsou velmi hladké betonové plochy, vodní hladina atd.). Nemalou nevýhodou jsou také vysoké finanční nároky na technologii a její instalaci. Toto řešení je zcela nevhodné pro střežení perimetru, který je výškově velmi a často členitý.

Dále je známo řešení při použití infrazávor, jehož nevýhody spočívají jednak v technickém odstínění infrapaprsků a zajištění rovné plochy bez překážek mezi jednotlivými senzory, tak opět ve vysokých finančních nárocích na instalaci technologie. Další nevýhodou jsou vysoké nároky na nutnost udržování optické soustavy infrazávor v čistém stavu. Výrazným nedostatkem tohoto řešení jsou falešné alarmy způsobené samotným principem technologie a neschopnost správně detekovat IR paprsky z vysílací strany infrabariéry v případě, že do optické soustavy přijímače dopadají přímo sluneční paprsky velké intenzity. Toto řešení je zcela nevhodné pro střežení perimetru, který je výškově velmi často členitý.

Dále je známo řešení dle přihlášky vynálezu č. 2010-821, jehož podstatou je způsob ochrany sledovaného prostoru pomocí RFID akceleračních detektorů tak, že v definovaných okamžicích hardwarová řídicí jednotka aktivuje integrovaný budič vibrací. Tento integrovaný budič vibrací zpracovává odezvu snímače zrychlení, čímž provádí kontrolu funkce snímače zrychlení a aktivní autokalibraci RFID akceleračního detektoru. Při tomto způsobu ochrany perimetru pomocí RFID akceleračních detektorů dochází k postupnému synchronnímu předávání dat v kruhu s možností ignorování a nahlášení případného RFID akceleračního detektoru v poruše a v případě detekce narušení nebo sabotáže s možností urychlit předání informace nejbližší RFID monitorovací jednotce, která zajistí natočení kamery do místa s detekcí narušení či sabotáže. Nevýhodou tohoto řešení je, že narušitel se musí dostat do přímého



kontaktem s plotovým dílcem a to takovým způsobem, že plotový dílec se musí tímto kontaktem dostat do patřičného pohybu, aby byl aktivován poplašný systém.

Podstata vynálezu

Uvedené nevýhody odstraňuje zařízení a systém pro detekování rádiového signálu podle tohoto vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že se sestává nejméně ze dvou detektorů, přičemž každý detektor představuje samostatný modul obsahující alespoň jednu komunikační jednotku zajišťující tok rádiového signálu, kde přijímaná intenzita rádiového signálu je vyhodnocována integrovanou softwarovou komponentou měření intenzity. Komunikační jednotka je rovněž uzpůsobena pro transformaci dat a komunikaci s datovými informacemi. Dále detektor obsahuje alespoň jednu hardwarovou řídicí jednotku, která je opatřena integrovanou softwarovou komponentou analýzy a vyhodnocování datových informací.

Je vhodné, aby komunikační jednotka a hardwarová řídicí jednotka spolu byly uspořádány do kompaktního celku. Ve variantním provedení mohou komunikační jednotka a hardwarová řídicí jednotka být uspořádány jako samostatné prvky.

Je výhodné, aby komunikační jednotka byla opatřena externí a/nebo interní všesměrovou anténou pro přijímání a vysílání kódovaného rádiového signálu.

Je rovněž účelné, aby hardwarová řídicí jednotka alespoň jednoho detektoru byla propojena s externí výpočetní technikou, která je opatřena kompatibilním přijímačem datových informací, přičemž přenos datových informací je zajištěn komunikační jednotkou. Externí výpočetní technika může mít podobu jednoúčelového zařízení, osobního počítače, tabletu, smart fonu či jiného zařízení způsobilého pro tyto účely. Ve výhodném provedení je vzájemné propojení bezdrátové

Dále je účelné, aby hardwarová řídicí jednotka alespoň jednoho detektoru byla propojena s monitorovací technikou, která je opatřena kompatibilním přijímačem datových informací, přičemž přenos datových informací je zajištěn komunikační jednotkou. Monitorovací technikou mohou být s výhodou průmyslové kamery či jiné sledovací systémy. Ve výhodném provedení je vzájemné propojení bezdrátové.

Je vhodné, aby každý detektor obsahoval nejméně jednu měřicí jednotku opatřenou alespoň jedním polohovacím senzorem pro detekci polohy a/nebo alespoň jedním akceleračním senzorem pro zjišťování rázu a/nebo alespoň jedním tepelným

senzorem pro zjišťování teploty a/nebo alespoň jedním akustickým senzorem pro zjišťování zvuku.

Je rovněž vhodné, aby měřicí jednotka dále byla opatřena alespoň jedním testovacím prvkem pro zjišťování aktuálního stavu senzorů pro kontrolu senzorů a pro samokontrolu detekčního modulu.

Je účelné, aby detektor obsahoval vlastní zdroj napětí a/nebo byl opatřen vlastním solární panelem pro získávání energie.

Podstatnou výhodou zařízení podle předkládaného řešení je, že umožňuje sledování určeného prostoru, který je definován vzájemnou vzdáleností mezi dvěma detektory, jež jsou vzájemně bezdrátově propojeny. V případě zvýšení či poklesu intenzity rádiového signálu mimo stanovené rozmezí a vyhodnocováním a analýzou změny této intenzity rádiového signálu mezi detektory, lze detekovat pouhou pasivní přítomnost narušitele ve sledovaném prostoru, aniž by došlo ke kontaktu narušitele, či jakékoliv osoby či zvířete vstupující do sledovaného prostoru s plotovým dílcem.

Výhodně lze zařízení a systém pro detekování rádiového signálu použít pro sledování perimetru, kde detektory jsou umístěny na jednotlivých dílech plotu. Variantní řešení umístění detektorů je na střeše sledovaného objektu či na zdech budov, ale také uložení přímo na povrchu země.

Nespornou výhodou zařízení a systému pro detekování rádiového signálu jeho flexibilní použití.

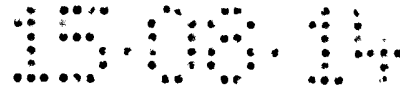
Nepominutelnou výhodou je zcela přesné a cílené sledování určeného prostoru s možností regulace časového intervalu vysílání rádiového signálu

Další výhody zařízení a systému pro detekování rádiového signálu lze spatřovat v jednoduchosti konstrukčního uspořádání a ve variabilitě jeho použití pro širokou řadu druhů oplocení.

Přehled obrázků na výkrese

Na obr. 1 je schematicky zobrazen detektor.

Na obrázku 2 je zobrazen tok rádiového signálu a tok datových informací mezi jednotlivými detektory popisovaného zařízení.



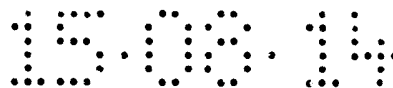
Příklad provedení vynálezu

Příkladné provedení zařízení a systému pro detekování rádiového signálu je realizováno tak, že obsahuje soustavu dvou detektorů 1¹ a 1², z nichž každý představuje samostatný modul. Každý detektor 1¹ a 1² soustavy obsahuje alespoň jednu komunikační jednotku 11 zajišťující tok rádiového signálu, jehož intenzita je vyhodnocována integrovanou softwarovou komponentou 111 měření intenzity. Komunikační jednotkou 11 je výhodně rádiový modul pro radiofrekvenční vysílání v obousměrném toku. Tato komunikační jednotka 11 je rovněž uzpůsobena pro transformaci dat a komunikaci s datovými informacemi. Detektor 1¹ a 1² soustavy dále obsahuje alespoň jednu hardwarovou řídicí jednotku 12, která je tvořena komerčně dostupným mikroprocesorem. Hardwarová řídicí jednotka 12 je opatřena integrovanou softwarovou komponentou 121 analýzy a vyhodnocování datových informací. Ve výhodném provedení jsou komunikační jednotka 11 a hardwarová řídicí jednotka 12 uspořádány do kompaktního celku. Ve variantním provedení mohou být komunikační jednotka 11 a hardwarová řídicí jednotka 12 uspořádány jako samostatné prvky. Pro zajištění toku rádiového signálu komunikační jednotka 11 obsahuje externí a/nebo interní všesměrovou (popř. směrovou) anténu 13 pro přijímání a vysílání kódovaného rádiového signálu. Interní anténa je výhodně čipovou anténou nebo je to anténa ve formě motivu na desce plošného spoje. Externí anténa je výhodně představena anténním zářičem.

Ve výhodném provedení komunikační jednotka 11 alespoň jednoho detektoru 1¹ a/nebo 1² soustavy nastavena pro komunikaci s přijímačem 21 datových informací výpočetní techniky 2. Výpočetní technika 2 je ve výhodném provedení ve formě zobrazovacích a/nebo komunikačních prvků (osobní počítač, chytrý telefon apod.) s napojením na běžné prostředky informačních technologií, např. na zabezpečovací signalizační techniku.

Ve výhodném provedení komunikační jednotka 11 alespoň jednoho detektoru 1¹ a/nebo 1² soustavy dále komunikuje s přijímačem datových informací 31 monitorovací techniky 3. Monitorovací technikou 3 je ve výhodném provedení kamerový systém a/nebo sledovací systém.

Ve výhodném provedení zařízení podle shora uvedeného, obsahuje každý jednotlivý detektor 1¹ a 1² soustavy nejméně jednu měřicí jednotku 14, která je opatřena alespoň jedním polohovacím senzorem 141 pro detekci polohy a/nebo



alespoň jedním akceleračním senzorem 142 pro zjišťování rázu a/nebo alespoň jedním tepelným senzorem 143 pro zjišťování teploty a/nebo alespoň jedním akustickým senzorem 144 pro zjišťování zvuku. Dále měřicí jednotka 14 detektoru 1¹ a 1² soustavy obsahuje alespoň jeden testovací prvek 145 pro zjišťování aktuálního stavu senzorů, pro kontrolu senzorů a pro samokontrolu detekčního modulu. Ve výhodném provedení každý detektor 1¹ a 1² soustavy obsahuje vlastní zdroj napětí 15 a/nebo vlastní solární panel pro získávání energie.

Detektory 1¹ a 1² soustavy zařízení a systému pro detekování rádiového signálu se připevní na hrazení sledovaného prostoru nejčastěji je tímto hrazením plot sestávající z plotových dílců, ale také prostory střechy či stěny budovy apod.

Komunikační jednotka 11 detektoru 1¹ soustavy v pravidelných předem stanovených intervalech vysílá rádiový signál. Komunikační jednotka 11 detektoru 1² soustavy rádiový signál přijímá, a pomocí softwarové komponenty 111 měření intenzity je změřena intenzita rádiového signálu. Tato hodnota intenzity rádiového signálu je komunikační jednotkou 11 transformována do datového formátu a předána hardwarové řídicí jednotce 12. Komunikační přenos dat je realizován standardní cestou pomocí datové sběrnice.

Hardwarová řídicí jednotka 12 detektoru 1² soustavy pomocí softwarové komponenty 121 analýzy a vyhodnocování datových informací analyzuje přijatá data a vyhodnocuje jejich stavovou velikost. Pokud je aktuální velikost dat v definovaném povoleném rozpětí, které operativně stanovuje hardwarová řídicí jednotka 12 detektoru 1² soustavy, je tato situace vyhodnocena jako standardní. Přijatá hodnota o velikost intenzity přijatého rádiového signálu se uloží do paměti hardwarové řídicí jednotky 12 detektoru 1² soustavy pro budoucí stanovení definovaného povoleného rozpětí rádiového signálu. Pokud přijatá aktuální velikost intenzity rádiového signálu není v definovaném povoleném rozpětí, je tato situace vyhodnocena jako poplašná.

Hardwarová řídicí jednotka 12 detektoru 1² soustavy vyše informaci ke komunikační jednotce 11 a ta předá poplašnou zprávu transformovanou do požadovaného formátu kompatibilnímu přijímači 21 datových informací výpočetní techniky 2, která indikuje poplašnou zprávu standardním způsobem. Zároveň komunikační jednotka 11 předá poplašnou zprávu transformovanou do požadovaného formátu kompatibilnímu přijímači 31 datových informací monitorovací techniky 3.



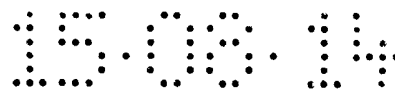
Kompatibilním přijímačem 21 a 31 datových informací je komunikační rozhraní, umožňující pracovat s datovými informacemi na běžných prostředcích informačních technologií.

Monitorovací technika 3, nejčastěji průmyslová kamera se natočí do míst, odkud byla vyslána poplašná zpráva a získaný obraz předá výpočetní technice 2, kde je obraz zobrazen nejčastěji na monitoru osobního počítače, notebooku či mobilního telefonu.

Výpočetní technika 2 poplašnou zprávu vyhodnotí stanoveným postupem.

Ve variantním provedení lze nastavit zpětný tok rádiového signálu, kdy po přijetí rádiového signálu komunikační jednotkou 11 detektoru 1², tato komunikační jednotka 11 detektoru 1² vysílá rádiový signál ke komunikační jednotce 11 detektoru 1¹, která tento signál přijímá a pomocí softwarové komponenty 111 měření intenzity je změřena intenzita rádiového signálu. Tato hodnota intenzity rádiového signálu je komunikační jednotkou 11 detektoru 1¹ transformována do datového formátu a předána hardwarové řídicí jednotce 12 detektoru 1¹. Hardwarová řídicí jednotka 12 detektoru 1¹ pomocí softwarové komponenty 121 analýzy a vyhodnocování datových informací analyzuje přijatá data a vyhodnocuje jejich velikost. Tento zpětný tok rádiového signálu je kontrolou základního přijetí.

Příkladným provedení zařízení a systému detekování je soustava obsahující počet detektorů 1¹ až 1^N. Komunikační jednotka 11 detektoru 1¹ soustavy v pravidelných předem stanovených intervalech vysílá rádiový signál. Tento rádiový signál je přijímán komunikační jednotkou 11 detektoru 1² soustavy a je přijímán také komunikační jednotkou 11 detektoru 1³ až 1^N soustavy. Komunikační jednotky 11 detektorů 1² až 1^N soustavy rádiový signál přijímají a pomocí softwarové komponenty 111 měření intenzity jednotlivých komunikačních jednotek 11 detektorů 1² až 1^N soustavy je změřena intenzita rádiového signálu. Tato hodnota intenzity rádiového signálu je komunikační jednotkou 11 jednotlivých detektorů 1² až 1^N soustavy transformována do datového formátu a předána příslušné hardwarové řídicí jednotce 12 jednotlivých detektorů 1² až 1^N soustavy. Hardwarová řídicí jednotka 12 detektorů 1² až 1^N soustavy pomocí softwarové komponenty 121 analýzy a vyhodnocování datových informací analyzuje přijatá data a vyhodnocuje jejich aktuální hodnotu a dle této velikosti je situace, porovnáním dle definovaných parametrů, vyhodnocena jako standardní či poplašná, další proces je shodný s výše uvedeným.



Komunikační jednotka 11 detektoru 1² v pravidelných předem stanovených intervalech vysílá rádiový signál ke komunikační jednotce 11 detektoru 1³ až 1^N soustavy a zároveň ve výhodném provedení vysílá zpětný rádiový signál ke komunikační jednotce 11 detektoru 1¹ soustavy o potvrzení přijetí. Následně komunikační jednotka 11 detektoru 1³ soustavy v pravidelných předem stanovených intervalech vysílá rádiový signál ke komunikační jednotce 11 detektoru 1⁴ až 1^N soustavy a zároveň ve výhodném provedení vysílám zpětný rádiový signál ke komunikační 11 detektorů 1² až 1¹ soustavy o potvrzení přijetí.

Komunikační jednotka 11 každého detektoru 1¹ až 1^N soustavy pomocí softwarové komponenty 111 měření intenzity změní intenzitu rádiového signálu jak v základním směru, tak ve výhodném provedení i ve zpětném směru rádiového toku. Hodnota intenzity rádiového signálu je komunikační jednotkou 11 jednotlivých detektorů 1¹ až 1^N soustavy transformována do datového formátu a předána hardwarové řídicí jednotce 12 detektorů 1¹ až 1^N soustavy. Hardwarová řídicí jednotka 12 detektorů 1¹ až 1^N soustavy pomocí softwarové komponenty 131 analýzy a vyhodnocování datových informací analyzuje přijatá data a vyhodnocuje jejich aktuální velikost. Pokud je tato velikost v definovaném povoleném rozpětí, které operativně stanovuje hardwarová řídicí jednotka 12 detektorů 1¹ až 1^N soustavy, je tato situace vyhodnocena jako standardní. Přijatá stavová velikost intenzity přijatého rádiového signálu se uloží do paměti hardwarové řídicí jednotky 12 detektorů 1¹ až 1^N soustavy pro budoucí stanovení definovaného povoleného rozpětí rádiového signálu. Pokud přijatá stavová velikost intenzity rádiového signálu není v definovaném povoleném rozpětí, je tato situace vyhodnocena jako poplašná další, proces je shodný s výše uvedeným.

Tento princip vysílání a přijímání rádiového signálu v základním směru vždy všem a/nebo jen některým předem určeným, následujícím komunikačním jednotkám 11 jednotlivých detektorů 1¹ až 1^N soustavy v řadě a také ve výhodném provedení zpětné potvrzení všem jednotlivým a/nebo jen některým, předem určeným, předchozím komunikačním jednotkám 11 detektorů 1^N až 1¹ soustavy zabezpečuje jednak maximální zajištění toku rádiového signálu a také eliminuje výpadky či nefunkčnost určitého detektoru soustavy v řadě bez toho, že nebyl zajištěn tok rádiového signálu, a tím zajištěn sledovaný prostor.

V případě kontaktu narušitele s plotovým dílce dochází k otřesům, vibracím či jiným mechanickým vlivům, které jsou snímány pomocí měřicí jednotky 14, jež je opatřena polohovacím senzorem 141 pro detekci polohy a/nebo akceleračním senzorem 142 pro zjišťování rázu a/nebo tepelným senzorem 143 pro zjišťování teploty a/nebo akustickým senzorem 144 pro zjišťování zvuku. Měřicí jednotka 14 každého detektoru 1¹ až 1^N soustavy obsahuje alespoň jeden testovací prvek 145 pro zjišťování aktuálního stavu senzorů, pro kontrolu senzorů a pro samokontrolu detekčního modulu. Ve výhodném provedení detektor 1¹ až 1^N soustavy obsahuje vlastní zdroj napájení 15 a/nebo solární panel.

Průmyslová využitelnost

Zařízení a systém pro detekování rádiového signálu umožňuje střežení určeného prostoru, nejčastěji oploceného pomocí soustavy detektorů, které jsou v případě oplocení umístěny na pletivu. Instalace zařízení a systému pro detekování rádiového signálu je velice snadná a rychlá, nároky na údržbu jsou minimální. Zařízení a systém pro detekování rádiového signálu je vhodné pro všechny typy plotů a vrat, je možné je ustavit na střechy, samotnou stavbu, na pozemek aj. všude tam, kde je potřebné chránit vymezený prostor.

10
- 12 -

15.08.14

2014-548

SEZNAM VZTAHOVÝCH ZNAČEK

- 1 - detektor
 - 11 - komunikační jednotka
 - 111- softwarová komponenta měření intenzity
 - 12 - hardwarová řídicí jednotka
 - 121 - softwarová komponenta analýzy a vyhodnocování datových informací
 - 13- všesměrová anténa
 - 14 - měřicí jednotka
 - 141 - polohovací senzor
 - 142 - akcelerační senzor
 - 143 - tepelný senzor
 - 144 - akustický senzor
 - 145 - testovací prvek
 - 15 - zdroj napětí / solární panel
- 2 - výpočetní technika
 - 21 – kompatibilní přijímač datových informací
- 3 - monitorovací technika
 - 31 - kompatibilní přijímač datových informací

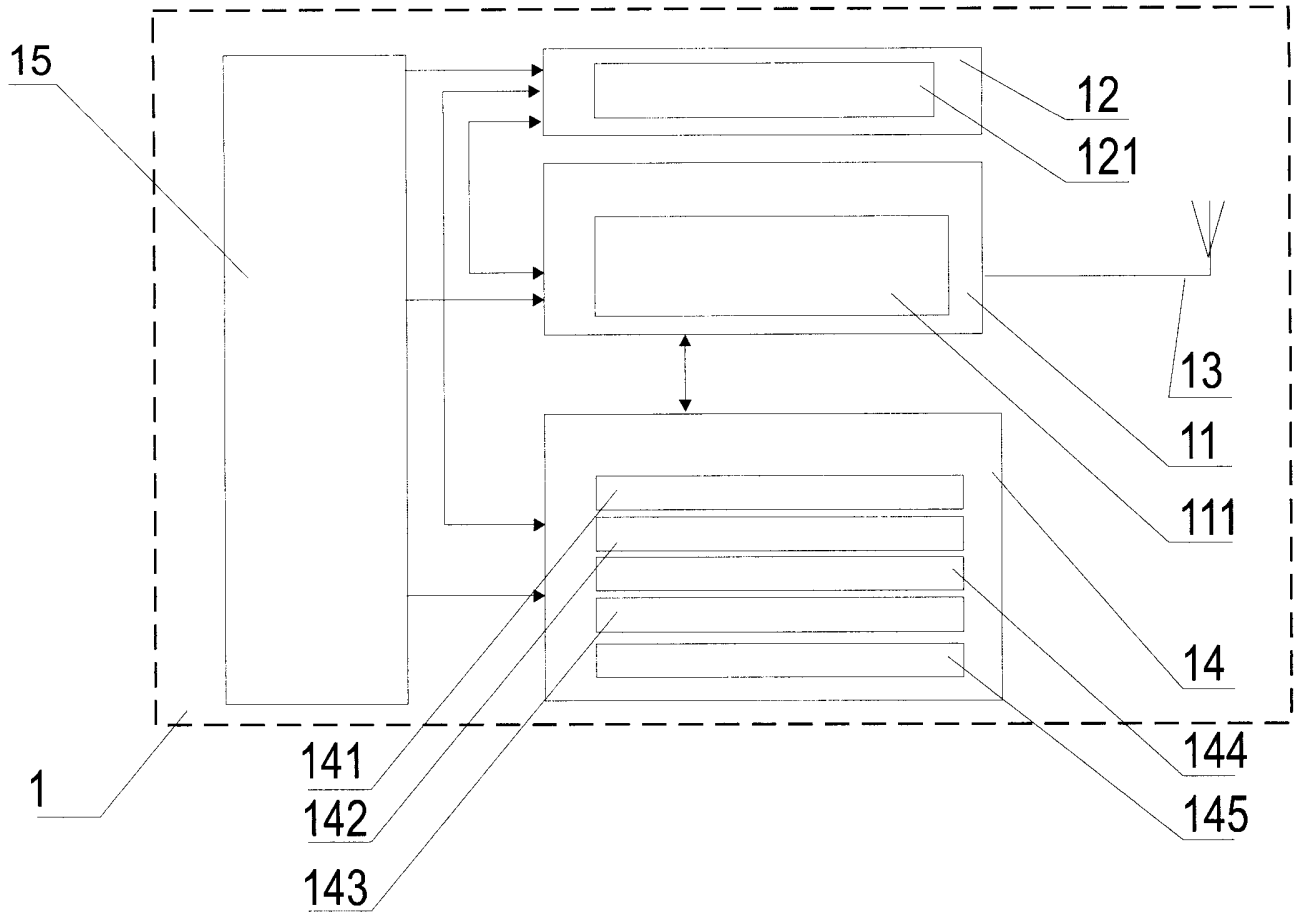
PATENTOVÉ NÁROKY

1. Zařízení a systém pro detekování rádiového signálu **vyznačující se tím, že** zahrnuje nejméně dva detektory (1), z nichž každý představuje samostatný modul obsahující alespoň jednu komunikační jednotku (11) zajišťující tok rádiového signálu, jehož intenzita je vyhodnocována integrovanou softwarovou komponentou (111) měření intenzity a je rovněž uzpůsobena pro transformaci dat a komunikaci s datovými informacemi a alespoň jednu hardwarovou řídicí jednotku (12), která je opatřena integrovanou softwarovou komponentou (121) analýzy a vyhodnocování datových informací.
2. Zařízení a systém pro detekování rádiového signálu podle nároku 1, **vyznačující se tím, že** komunikační jednotka (11) a hardwarová řídicí jednotka (12) jsou uspořádány do kompaktního celku.
3. Zařízení a systém pro detekování rádiového signálu podle nároku 1, **vyznačující se tím, že** komunikační jednotka (11) a hardwarová řídicí jednotka (12) jsou uspořádány jako oddělené samostatné prvky.
4. Zařízení a systém pro detekování rádiového signálu podle nároků 1 až 3, **vyznačující se tím, že** komunikační jednotka (11) obsahuje externí a/nebo interní všesměrovou anténu (13) pro přijímání a vysílání kódovaného rádiového signálu
5. Zařízení a systém pro detekování rádiového signálu dle nároku 1 až 4, **vyznačující se tím, že** komunikační jednotka (11) alespoň jednoho detektoru (1) komunikuje prostřednictvím kompatibilního přijímače (21) datových informací s výpočetní technikou (2),
6. Zařízení a systém pro detekování rádiového signálu dle nároku 1 až 5, **vyznačující se tím, že** komunikační jednotka (11) alespoň jednoho detektoru (1) komunikuje prostřednictvím kompatibilního přijímače (31) datových informací s monitorovací technikou (3),

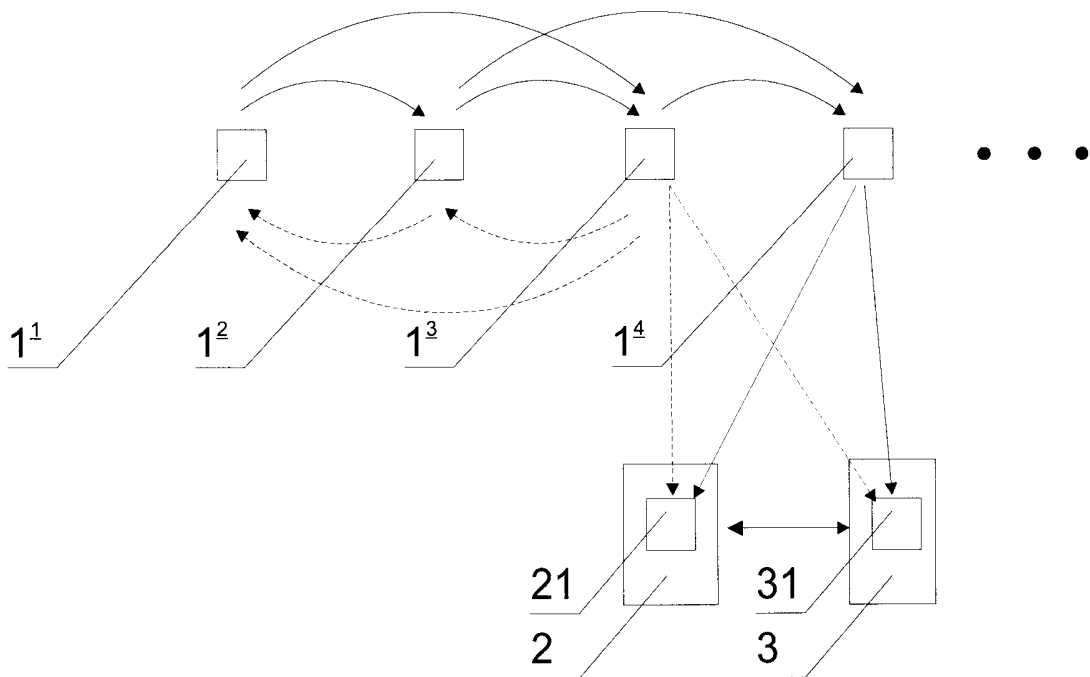
7. Zařízení a systém pro detekování rádiového signálu podle nároků 1 až 6, **vyznačující se tím, že** každý detektor (1) obsahuje nejméně jednu měřicí jednotku (14) opatřenou alespoň jedním polohovacím senzorem (141) pro detekci polohy.
8. Zařízení a systém pro detekování rádiového signálu podle nároků 1 až 7, **vyznačující se tím, že** každý detektor (1) obsahuje nejméně jednu měřicí jednotku (14) opatřenou alespoň jedním akceleračním senzorem (142) pro zjišťování rázu.
9. Zařízení a systém pro detekování rádiového signálu podle nároků 1 až 8, **vyznačující se tím, že** každý detektor (1) obsahuje nejméně jednu měřicí jednotku (14) opatřenou alespoň jedním tepelným senzorem (143) pro zjišťování teploty.
10. Zařízení a systém pro detekování rádiového signálu podle nároků 1 až 9, **vyznačující se tím, že** každý detektor (1) obsahuje nejméně jednu měřicí jednotku (14) opatřenou a alespoň jedním akustickým senzorem (144) pro zjišťování zvuku.
11. Zařízení a systém pro detekování rádiového signálu podle některého z nároků 1 až 10, **vyznačující se tím, že** každý detektor (1) obsahuje nejméně jednu měřicí jednotku (14) opatřenou alespoň jedním polohovacím senzorem (141) pro detekci polohy, alespoň jedním akceleračním senzorem (142) pro zjišťování rázu, alespoň jedním tepelným senzorem (143) pro zjišťování teploty a alespoň jedním akustickým senzorem (144) pro zjišťování zvuku.
12. Zařízení a systém pro detekování rádiového signálu podle nároku 1 až 11, **vyznačující se tím, že** měřicí jednotka (14) je opatřena alespoň jedním testovacím prvkem (145) pro zjišťování aktuálního stavu senzorů, pro kontrolu senzorů a pro samokontrolu detektoru.
13. Zařízení a systém pro detekování rádiového signálu podle nároků 1 až 12, **vyznačující se tím, že** každý detektor (1) obsahuje vlastní zdroj napětí (15) a/nebo vlastní solární panel pro získávání energie.

111

15.08.14 2014-548



obr. 1



obr. 2