

(19)



(10)

LT 4607 B

(12)

PATENTO APRAŠYMAS

(11) Patento numeris: **4607**

(51) Int. Cl.⁶: **B65R 25/00**

(21) Paraiškos numeris: **98-042**

G06K 5/00

G06K 19/00

(22) Paraiškos padavimo data: **1998 04 01**

E05B 49/00

E05B 41/00

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1999 10 25**

(45) Patento paskelbimo data: **2000 01 25**

(72) Išradėjas:

Vasilijus Kislych, LT
Ruslanas Fediukovas, LT

(73) Patento savininkas:

Uždaroji akcinė bendrovė "Nepriklausomų patarėjų agentūra",
A. Vivulskio g. 7, 2600 Vilnius, LT

(74) Patentinis patikėtinis:

Rita Laurinavičiūtė, 5, UAB "Metida", Pilies g. 8/1-2, 2600 MTP Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:

Apsaugos sistema ir jos veikimo būdas

(57) Referatas:

Išradimas skirtas apsaugos sistemoms, t.y. įvairios paskirties pastatų įėjimo durų kontrolei ir apsaugai techninių priemonių pagalba.

Apsaugos sistemos elektroninio rakto (2) identifikavimo kodo skaitymo įtaisas yra dielektrikas, aklinai sumontuotas pastato įėjimo durų išorinėje sienoje ar pačiose duryse ir, tuo būdu patikimai apsaugotas nuo bet kokio išorinio pažeidimo, magnetinės indukcijos būdu per atstumą nuskaityantis elektroninio rakto (2) identifikavimo kodą.

Apsaugos sistemos veikimo būdas nuo žinomų skiriasi tuo, laikinai išjungia signalizacijos bloką (4), nuspaudus mygtukinio pasikalbėjimo įtaiso (8) mygtuką, esantį bet kuriose patalpose ar bute, ar vietinio valdymo mygtuką, įrengtą pastato įėjimo durų vidinėje pusėje, taip pat tuo, kad įjungia perspėjimo signalą, bandant atrakinti duris neregistruotu apsaugos sistemos atmintyje elektroniniu raktu.

Išradimas skirtas apsaugos sistemoms, t.y. įvairios paskirties pastatų įėjimo durų kontrolei ir apsaugai techninių priemonių pagalba.

Yra žinomos įvairios pastatų įėjimo durų elektroninės apsaugos sistemos, atrakinančios duris tik asmenims, turintiems galiojantį elektroninį raktą - kortelę. Pavyzdžiui, US 5140317 patente aprašyta elektroninė apsaugos sistema, susidedanti iš elektroninio užrakinimo mechanizmo ir elektroninio rakto. Kiekvienas iš jų turi mikroprocesorinį kontrolerį ir atmintį identifikavimo duomenims (ID kodui) saugoti. Jei identifikavimo duomenys, įrašyti elektroniniame rakte, sutampa su mikroprocesoriaus atmintyje esančiais duomenimis, elektroninis raktas paveikia solenoidą, kuris įtraukia durų blokavimo mechanizmą ir atrakina jas. Reikia pažymėti, kad energiją šiai operacijai atlikti suteikia elektroninio rakto viduje esantis energijos šaltinis, kurį kartas nuo karto reikia arba keisti, ar iš naujo įkrauti.

Kitame US 5422634 patente aprašyta užrakinimo sistema su raktu, turinčiu integrinės schemos atmintį. Elektroninis raktas - kortelė gali būti naudojamas daugybę kartų, jo neįmanoma suklastoti ar pakeisti kitu raktu. Durų užraktas atrakinamas tik tuomet, kuomet identifikavimo kodai elektroniniame rakte - kortelėje sutampa su kodu užrakte.

Šios apsaugos sistemos esminis trūkumas yra tai, kad elektroninis raktas - kortelė turi būti įterptas į specialų įėjimo durų išorėje esantį skaitymo įtaiso lizdą, kuris gali būti tyčia užblokuotas bet koku pašaliniu daiktu.

Šis išradimas skirtas piliečių saugumo užtikrinimui ir miesto komunalinio turto apsaugai, patobulinant ką kuriose patalpose arba namuose jau anksčiau įrengtą apsaugos įrangą, išradime pateikta apsaugos sistema prieinama tik ne tik elitiniams, bet ir paprastiems vartotojams.

Išradime siūloma apsaugos sistema yra universali ir skirta bet kokios paskirties pastatų kontrolei ir apsaugai. Apsauga ir kontrolė atliekama techninių priemonių pagalba. Bandant išlaužti duris ar atidaryti jas neregistruotu apsaugos sistemos atmintyje elektroniniu raktu - kortele, bandant patekti į pastato vidų per kitas vietas (balkono duris, langus ir t.t.), kuriose įstatyti atitinkami apsaugos

davikliai, suveikia signalizacija, perduodanti signalą į apsaugos pultą ir vietinę signalizaciją. Apsaugos sistema yra sujungta su priešgaisrine sistema, todėl signalizacija įjungžiama, suveikus ir kitiems sistemos davikliams (gaisro, dūmų ir pan.).

Apsaugos sistema yra išoriškai nepažeidžiama, nes įėjimo durų išorėje nėra visiems įprasto durų užrakto ar elektroninio rakto - kortelės skaitymo įtaiso lizdo, kuriuos būtų galima tyčia sugadinti ar užblokuoti bet koku pašaliniu daiktu. Įeiti į patalpas per duris galima elektroninio rakto, turinčio kredito kortelės pavidalą, pagalba, kuri reikia patalpinti elektroninio rakto skaitymo įtaiso, aklinau paslėpto betono sienoje ar įmontuoto į duris, magnetinį lauką. Asmens identifikavimo kodas, įrašytas į elektroninį raktą, nuskaitymas magnetinės indukcijos būdu per atstumą nuo elektroninio rakto skaitymo įtaiso, kuris gali siekti iki 12 cm. Pageidautina, kad elektroninio rakto plokštuma būtų lygiagreči jos skaitymo įtaiso, įmontuoto į sieną ar duris, plokštumai.

Šiam elektroniniam raktui nereikalingas joks papildomas maitinimas, t.y. nėra pavojaus, kad gali išsiekvoti elementai. Kiekvienas elektroninis raktas turi unikalų identifikavimo kodą, kurio kombinacijų gali būti iki 4,5 mlrd. Kiekvienas vartotojas turi savo elektroninį raktą. Kiekvienas elektroninis raktas turi savo unikalų kodą. Įeiti pastatą neįmanoma, jei elektroninio rakto kodas neįrašytas į apsaugos sistemos atmintį. Pаметus elektroninį raktą, jo duomenys ištrinami iš apsaugos sistemos atminties ir įrašomi naujojo elektroninio rakto duomenys.

Visos veikiančios sistemos operacijos ar jos būklė, t.y. kiekvienas leistinas durų atrakinimas, kiekvienas nesėkmingas bandymas atrakinti duris neregistruotu apsaugos sistemos atmintyje elektroniniu raktu, bandymas išlaužti duris, duomenys apie užrakto būklę (užrakintas ar atrakintas, sugedęs ar tvarkingas), apsaugos ar priešgaisrinių daviklių suveikimas ir pan. yra registruojami sistemos atmintyje ir, reikalui esant, gali būti atspausdinti popieriuje ar atvaizduoti bet kokioje kitoje informacijos laikmenoje.

Toliau išradimas bus aprašytas su nuorodą į schematinį apsaugos sistemos atvaizdą.

Kaip matyti fig.1, šio išradimo apsaugos sistemos pagrindinis elementas yra elektroninis blokas - kontroleris 1, kuris yra mikroprocesorius, valdantis visas

apsaugos sistemos funkcijas. Kontroleris 1 per įtampos keitiklį maitinamas iš 220 V/50 Hz tinklo arba iš įrengto jo viduje 12 V/1,2 Ah akumuliatoriaus. Akumuliatoriaus talpos užtenka 7 paroms autonominio darbo, todėl nėra jokio pavojaus, kad, netikėtai dingus įtampai ar tyčia nutraukus elektros energijos tiekimą pastatui, apsaugos sistema nustos veikusi ar bus ištrinti visi duomenys, įrašyti į apsaugos sistemos atmintį, kurie būtini sėkmingam sistemos funkcionavimui, pavyzdžiui, leistinų elektroninių raktų kodai.

Norint atidaryti pastato duris iš išorės, reikia elektroninį raktą 2 patalpinti skaitymo įtaiso 3 magnetinio lauko zonoje. Elektroninis raktas 2 turi kredito kortelės pavidalą, yra hermetiškas, neišardomas, jo darbui nereikalingas joks energijos šaltinis. Pageidautina, kad elektroninio rakto 2 ir skaitymo įtaiso 3 plokštumos jų sugretinimo metu būtų maždaug lygiagrečios.

Šio išradimo naujovė yra tai, kad elektroninio rakto 2 skaitymo įtaisas 3, kuris yra plokščia antena, pagaminta iš dielektriko, yra aklinai sumontuotas įėjimo durų išorinėje sienoje arba pačiose duryse. Tokiu būdu, elektroninio rakto 2 skaitymo įtaisas 3 yra nepažeidžiamas, t.y. jo neįmanoma net ir tyčia užblokuoti, kaip įprasto skaitymo įtaiso lizdą, į kurį įterpiamas elektroninis raktas jo skaitymo metu, ar kitaip mechaniškai sugadinti. Vieta, kur sumontuotas elektroninio rakto skaitymo įtaisas 3, pažymima specialiu ženklu. Taip yra žymiai paprasčiau tiksliai patalpinti apsaugos sistemos elektroninį raktą 2 skaitymo įtaiso 3 magnetinio lauko zonoje. Maksimalus atstumas, kuriam esant apsaugos sistemos skaitymo įtaisas 3 magnetinės indukcijos būdu nuskaityto elektroninio rakto 2 identifikavimo kodą, yra 12 cm. Nuskaitytas elektroninio rakto kodas identifikuojamas kontrolerio 1 loginiu įtaisu ir palyginamas su įrašytais į apsaugos sistemos atmintį leistinais kodais.

Jei nuskaitytojo elektroninio rakto 2 identifikavimo kodas yra įrašytas į apsaugos sistemos atmintį, kontroleris 1 išjungia signalizacijos bloką 4 ir perduoda signalą užraktui su elektros pavara 5, kuri deblokuoja užraktą. Įėjus vidun, duris būtina uždaryti. Duris uždarius, suveikia durų daviklis 6, kuris nusiunčia signalą kontrolieriui 1, o pastarasis vėl įjungia apsaugos sistemos signalizacijos bloką 4 ir nusiunčia signalą įėjimo durų užrakto elektros pavarai 5, kuri užblokuoja užraktą ir, tuo pačiu, duris.

Jei nuskaitytojo elektroninio raktas 2 kodas neįrašytas į apsaugos sistemos atmintį, kontrolieris 1 nusiunčia signalą į įrengtą vietinę garso signalizaciją 7, triskart pasigirsta signalas "Pavojus". Apsaugos sistemos signalizacija neišjungžiama ir duris neatidaromos.

Tam, kad į pastatą įeitų "Svečias", t.y. žmogus, neturintis elektroninio rakto, jis privalo susisiekti su "Šeimininku" mygtukinio pasikalbėjimo įtaiso 8, įrengto įėjimo durų išorėje, pagalba. "Šeimininkas" nuspaudžia distancinio valdymo mygtuką, signalas nusiunčiamas kontrolieriui 1, kuris išjungia signalizacijos bloką 4 ir įjungia įėjimo durų užrakto elektros pavarą 5. Durys atidaromos. Įėjus vidun, durys uždaromos, suveikia durų daviklis 6 ir apsaugos sistema pradeda veikti taip, kaip aprašyta aukščiau.

Išeinant iš pastato, durys atidaromos vietinio valdymo mygtuko, įrengto įėjimo durų vidinėje pusėje, pagalba. Šiuo atveju apsaugos sistemos darbo principas toks pat, kaip ir atidarant duris distancinio valdymo mygtuku.

Jei pastato įėjimo duris bandoma išlaužti, suveikia durų daviklis 6. Signalas, nusiųstas šiuo davikliu, patenka į kontrolierį 1, o šis telefono linijomis arba radijo bangomis persiunčia jį į apsaugos pultą 9 ir vietinę garso signalizaciją 7. Lygiai taip pat apsaugos sistema suveikia, gavus signalą iš apsaugos ar priešgaisrinių daviklių 10.

Apsaugos sistemos darbas valdomas ir programuojamas iš vietinio valdymo pulto 11. Tai reiškia, kad visos operacijos, susijusios su apsaugos sistemos stebėjimu, modifikavimu, derinimu, atsiradusių gedimų pašalinimu, naujų elektroninių raktų identifikavimo kodų įrašymu į apsaugos sistemos atmintį ir nereikalingų ar pamestų elektroninių raktų identifikavimo kodų ištrinimu iš apsaugos sistemos atminties atliekami vietinio valdymo pulte 11.

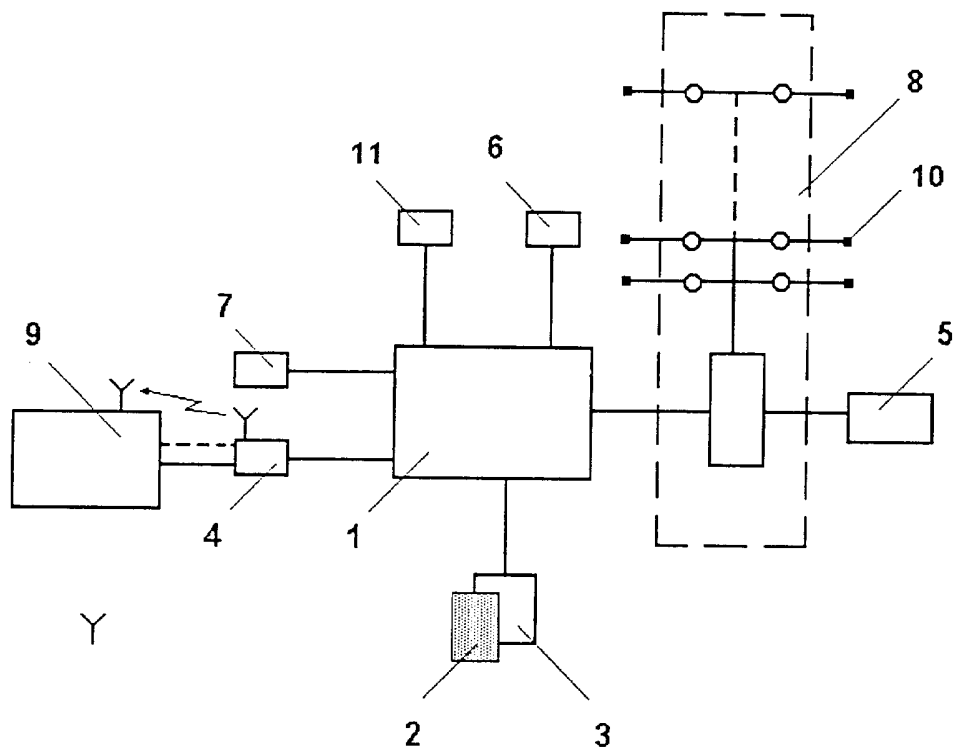
Kaip matyti iš to, kas aprašyta aukščiau, apsaugos sistema veikia patikimai ir autonomiškai, t.y. nereikalinga jokia pašalinė intervencija į apsaugos sistemos darbą. Apsaugos sistema pasižymi tuo, kad automatiškai fiksuoja visus įvykius, susijusius su jos funkcionavimu. Kiekvienas sankcionuotas durų atidarymas, kiekvienas bandymas atidaryti duris neregistruotu apsaugos sistemos atmintyje elektroniniu raktu, kiekvienas bandymas išlaužti duris, duomenys apie užrakto būklę (užrakintas ar atrakintas, sugedęs ar tvarkingas),

apsaugos ar priešgaisrinių daviklių suveikimas ir pan. fiksuojami apsaugos sistemos atmintyje ir, reikalui esant, gali būti atvaizduoti vietinio valdymo pulte 11 esančiame monitoriuje ar atspausdinti popieriuje.

Šios srities specialistams yra aišku, kad tokios apsaugos sistemos gali būti sujungtos tarpusavyje į vieningą globalinę sistemą, kuri yra didelė apsauginė - informacinė sistema, surenkanti būtinus apsaugai informacinius duomenis. Kiekvienas apsaugos pultas telefono linijomis ar radijo bangomis gali būti sujungtas su centriniu pultu - stotimi, kuriame surenkami, įvertinami, apdorojami, archyvuojami apsaugos sistemų, įeinančių į globalinės sistemos sudėtį, informaciniai duomenys, ir iš kurio valdomas visas apsaugos kompleksas. Geresnio ir patikimesnio ryšio tarp saugomų objektų ir centrinio pulto - stoties užtikrinimui gali būti įrengtos papildomos stotys - retlansliatoriai, priimančios signalus iš saugomų objektų ir perduodantys juos į centrinį pultą - stotį, kurių būklė ir funkcijonalumas kontroliuojamas tuo pačiu centriniu pultu - stotimi.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Apsaugos sistema, susidedanti iš kontrolerio (1), identifikuojančio elektroninių raktų (2) kodus, valdančio pastato įėjimo durų užrakto elektros pavarą (5) ir visas apsaugos sistemos funkcijas, užrakto su elektros pavarą (5), blokuojančio ir deblokuojančio įėjimo duris, elektroninio rakto (2), kuriame įrašyti identifikavimo duomenys, elektroninio rakto skaitymo įtaiso (3), durų atidarymo daviklio (6), mygtukinio pasikalbėjimo įtaiso (8), signalizacijos bloko (4), vietinės signalizacijos (7), apsaugos pulto (9), apsaugos ir priešgaisrinių daviklių (10), vietinio valdymo pulto (11), kuriame stebimas apsaugos sistemos darbas ir atliekamas jos modifikavimas, derinimas, programavimas, besiskirianti tuo, kad apsaugos sistemos elektroninio rakto (2) skaitymo įtaisą (3) sudaro plokščias dielektrikas, aklinau sumontuotas įėjimo durų išorinėje sienoje arba pačiose duryse ir, tuo būdu, patikimai apsaugotas nuo bet kokio išorinio pažeidimo, magnetinės indukcijos būdu per atstumą nuskaitantis elektroninio rakto (2) identifikavimo kodą.
2. Apsaugos sistemos veikimo būdas, apimantis elektroninio rakto (2) identifikavimo kodo nuskaitymą magnetinės indukcijos būdu per atstumą aklinau įmontuotu įėjimo durų išorinėje sienoje ar pačiose duryse skaitymo įtaisu (3) ir, identifikavimo kodui atitikus apsaugos sistemos atmintyje įrašytąjį leistiną kodą, pastato įėjimo durų atidarymą, atrakinant užraktą su elektros pavarą (5) ir laikinai išjungiant signalizacijos bloką (4), besiskiriantis tuo, kad laikinai išjungia signalizacijos bloką (4), nuspaudus mygtukinio pasikalbėjimo įtaiso (8) mygtuką, esantį bet kuriose patalpose ar bute, ar vietinio valdymo mygtuką, įrengtą pastato įėjimo durų vidinėje pusėje, taip pat tuo, kad įjungia perspėjimo signalą, bandant atrakinti duris neregistruotu apsaugos sistemos atmintyje elektroniniu raktu (2).

**Fig.1**