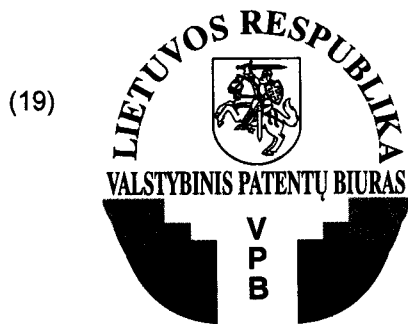




(10) **LT 6524 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

- (11) Patent numeris: **6524** (51) Int. Cl. (2018.01): **G06Q 99/00**
- (21) Paraiškos numeris: **2016 095**
- (22) Paraiškos padavimo data: **2016-09-21**
- (41) Paraiškos paskelbimo data: **2018-03-26**
- (45) Patent paskelbimo data: **2018-04-25**
- (62) Paraiškos, iš kurios dokumentas išskirtas, numeris: —
- (86) Tarptautinės paraiškos numeris: —
- (86) Tarptautinės paraiškos padavimo data: —
- (85) Nacionalinio PCT lygio procedūros pradžios data: —
- (30) Prioritetas: —
- (72) Išradėjas:
Jolanta DIDŽGALVIENĖ, LT
- (73) Patent savininkas:
UAB INOVATYVIŲ PROCESŲ SPRENDIMAI, Lauksargio g. 22, LT-10105 Vilnius, LT
- (74) Patentinis patikėtinis/atstovas:
—

- (54) Pavadinimas:
Automatizuoto asmenų identifikavimo ir alkoholio kiekio iškvėpiamame ore matavimo būdas ir asmenų kontrolės įrenginys

- (57) Referatas:

Išradimas priklauso administravimo ir valdymo sričiai. Išradimu siūlomas patikimas ir pakankamai paprastas asmenų identifikavimo bei alkoholio kiekio kraujyje kontrolės būdas ir įrenginys, kurį galima naudoti kontrolės postuose. Kontrolės būdas pasižymi tuo, kad RFID kortelės pagalba identifikuoja asmenį, asmens pūtimo į alkoholio matuoklį metu veidas fotografuojamas bei atpažįstamas, RFID kortelės, veido identifikavimo ir alkoholio matuoklio duomenys internetu siunčiami į debesų kompiuterijos serverį ir esant padidintam alkoholio kiekiui kontroliuojamo asmens iškvėpiamame ore, asmuo negali praeiti per kontrolės postą, ir informacija siunčiama administratoriui. Veido atpažinimo funkcija nereikalauja jokių pirminių specialiai paruoštų nuotraukų, ji autonomiškai mokosi ir veikia po antro sėkmingo asmens prisijungimo. Fotografuojant turi būti matomas šiaudelis ir alkoholio matuoklio įvado snapelis siekiant nustatyti, ar jie buvo įstatyti pučiant orą. Pasiūlyti techniniai sprendimai leidžia su didele tikimybe identifikuoti asmenį bei apgavystes ir operatyviai informuoti administratorių apie visus ypatingus atvejus, ypač susijusius su alkoholio vartojimu.

TECHNIKOS SRITIS

Išradimas priklauso administravimo ir valdymo sričiai, konkrečiai nuotolinio valdymo kontrolės įrenginiams su asmens identifikavimu ir alkoholio kiekio nustatymu asmens iškvėpimo dujose.

TECHNIKOS LYGIS

Pastaruoju metu labai paplito patekimo į administracines ar gamybinės patalpas kontrolės įrenginiai, kurie leidžia administracijai nuotoliniu būdu stebėti ir registruoti darbuotojų veiksmus, jų sveikatos būklę, nustatyti jų buvimo vietą ir laiką. Šie įrenginiai turi atlikti šias pagrindines funkcijas - identifikuoti asmenį, nustatyti jo sveikatos būklę, t.y. išmatuoti alkoholio kiekį kraujyje, perduoti duomenis administracijai.

Asmens identifikavimui yra naudojamos papildomos priemonės ir/arba asmens savybės. Papildomos priemonės gali būti slaptažodžiai, lustinės kortelės (angl. "smart card"), apyrankės.

Asmens savybės tai - veidas, pirštai, plaštakos, akių rainelė, kraujas, iškvepiamas oras, seilės ir kt.

Ypatingai svarbu kontroliuoti darbuotojų apsvaigimą nuo alkoholio prieš darbo pradžią ir darbo metu. Tam naudojami įvairių konstrukcijų alkoholio matuokliai, kurie nustato alkoholio kiekį kraujyje. Dažniausiai naudojami matuokliai (angl. "breathalyzer"), kurie alkoholio kiekį nustato iš asmens iškvepiamo oro mėginių.

Labai aktuali problema yra vairavimas apsvaigus nuo alkoholio. Didelis dėmesys kreipiamas sukurti ir aprūpinti transporto priemonės įtaisais, kurie apsaugotų nuo vairavimo išgėrus (žr. patentus US20120268259, US2015258892). Šie įtaisai apima: matavimą alkoholio kiekio kraujyje, vairuotojo identifikavimą fotografuojant veidą, duomenų persiuntimą per atstumą, transporto priemonės starterio veikimo, kuro padavimo blokavimą,

Yra žinomi techniniai sprendimai, kurie įgalina atlikti asmens vaizdo atpažinimo funkciją (žr. patentus US20050041840, W02007010799, EP1914961). Juose siūloma tai atlikti mobiliais telefonais, turinčiais vaizdo atpažinimo funkciją. Ši funkcija yra naudojama mobilaus telefono valdymui (atpažinti mobilaus telefono savininką) arba perduoti vaizdo informaciją mobiliaisiais tinklais kitiems vartotojams.

Yra žinomas nešiojamas įrenginys (žr. patentą US20140335905) alkoholio kiekio kraujyje matavimui, kuris jungiamas prie mobilaus prietaiso, pvz., prie mobilaus telefono nešiojamo kompiuterio arba planšetės. Jis naudoja mobilaus telefono, nešiojamo kompiuterio ar planšetės pajėgumus tam, kad apskaičiuotų, saugotų ir perduotų duomenis, naudojant elektroninio pašto ar teksto žinutes.

Šio išradimo trūkumas tas, kad jis gali būti naudojamas kaip savikontrolės įrenginys, skirtas patikrinti apsvaigimo laipsnį arba gautą informaciją perduoti administratoriui bei kitiems suinteresuotiems asmenims elektroninio laiško ar SMS žinutės pavidale.

Taip pat yra žinomas savitarnos įvesties terminalas su alkoholio matuokliu ir centriniu serveriu ir jo veikimo būdas (žr. patentą W0200807631 O). Jis susideda iš stacionaraus įvesties terminalo, kuriame yra įmontuotas alkoholio matuoklis, foto kamera, biometrinis skaitytuvas (jutiklis), lustinių kortelių skaitytuvas, taip pat valdymo modulis, priimančio modulis, vaizdo atpažinimo modulis, lietimui jautrus ekranas. Šis įrenginys matuoja alkoholio kiekį vartotojo kraujyje pagal iškvepiamas dujas, identifikuoja asmenį pagal pirštų atspaudus, atpažįsta lustinės kortelės savininką, saugo įvesties duomenis ir perduoda juos administratoriui.

Šis išradimas skirtas atlikti bankinėms operacijoms. Šio išradimo trūkumas tas, kad jis neperduoda duomenų per atstumą.

IŠRADIMO ESMĖ

Išradimo tikslas - pasiūlyti patikimą ir pakankamai paprastą asmenų identifikavimo bei alkoholio kiekio kraujyje kontrolės būdą ir įrenginį, kuri galima naudoti kontrolės postuose.

Siūlomas asmenų kontrolės būdas apima sekančius veiksmus:

RFID kortelės pagalba identifikuoja asmenį,

asmeniui suteikiama galimybė pūsti į alkoholio matuoklį, pūtimo metu atlieka veido fotografavimą,

atlieka veido atpažinimo funkciją,

RFID kortelės, veido identifikavimo ir alkoholio matuoklio duomenys internetu siunčiami į debesų kompiuterijos serverį;

esant padidintam alkoholio kiekiui kontroliuojamo asmens išskvepiamame ore, asmuo negali praeiti per kontrolės postą, ir informacija siunčiama administratoriui,

duomenys debesų kompiuterijos serveryje saugomi (archyvuojami) ir reikalui esant perduodami administratoriui.

Asmenys taip pat gali būti identifikuojami pagal asmens identifikacinį kodą.

Taip pat siūloma papildomai matuoti asmens pučiamo oro temperatūrą ir/ arba matuoti asmens pučiamo oro drėgnumą.

Taip pat siūloma veido atpažinimo funkciją atlikti po antros sėkmingos asmens sąveikos su kontrolės įrenginiu.

Siūloma asmens veidą fotografuoti iš dviejų pusių dviem vaizdo kameromis, pritaikant kryžmini režimą - šviečiant dešinės pusės šviestuvui fotografuoja kairės pusės vaizdo kamera ir atvirkščiai - šviečiant kairės pusės šviestuvui fotografuoja dešinės pusės vaizdo kamera.

Siūloma fotografuoti taip, kad vaizduose būtų matyti oro pūtimo šiaudelis, įstatytas į alkoholio matuoklio įvado snapelį.

Siūlomas asmenų kontrolės įrenginys susideda iš įvesties terminalo, debesų kompiuterijos serverio, administratoriaus prieigos modulio ir interneto, o jo įvesties terminalas susideda iš lietimui jautraus ekrano, garsiakalbio, vaizdo kameros, pagrindinio valdiklio, GSM/WiFi ryšio modulio, alkoholio matuoklio, RFID kortelių skaitytuvo, išorinių įrenginių valdiklio, valdiklių tarpusavio ryšio modulio. Įvesties terminale lietimui jautrus ekranas, garsiakalbis ir vaizdo kamera abipusiais ryšiais sujungti su valdikliu, o alkoholio matuoklis ir RFID kortelių skaitytuvas abipusiais ryšiais sujungti su išorinių įrengimų valdikliu, kuris per ryšio modulį sujungtas su pagrindiniu valdikliu. Taip pat įrenginys turi du šviestuvus, kurie sujungti ir valdomi išorinių įrengimų valdiklio.

Siūloma visa eilė naujų esminių požymių:

vietoje dviejų valdiklių gali būti panaudotas bendras valdiklis;

į įvesties terminalą įvesti pučiamo oro temperatūros matuoklį ir/arba pučiamo oro drėgnumo matuoklį, kurie sujungti tarpusavio ryšiais su išorinių įrenginių valdikliu (12) arba bendruoju valdikliu ir jų valdomi;

įvesties terminale panaudoti dvi vaizdo kameras, išdėstytas simetriškai per atstumą viena nuo kitos ir sumontuotos per nedidelį atstumą virš alkoholio matuoklio įvado;

įvesties terminalo alkoholio matuoklio įvadą padaryti su snapeliu, o vaizdo kameras išdėstyti taip, kad fotografavimo zonoje būtų alkoholio matuoklio įvado snapelis ir vienkartinis šiaudelis; lietimui jautriame ekrane (5) įvesti rėmelį, nustatantį fotografuojamo veido vaizdo dydį.

Išradimas iliustruojamas brėžiniais:

fig. 1 - struktūrinė įrenginio schema (pirmas variantas),

fig. 2 - struktūrinė įrenginio schema (antras variantas),

fig. 3 - bendras įvesties terminalo vaizdas (pirmas, antras variantai),

fig. 4 - bendras įvesties terminalo vaizdas (trečias, ketvirtas variantai),

fig. 5 - įrenginio veikimo algoritmas.

Asmenų identifikavimo ir alkoholio kiekio iškvepiamame ore matavimo įrenginys gali turėti kelias modifikacijas:

Pirmas variantas (fig. 1). Įrenginys susideda iš šių pagrindinių mazgų - įvesties terminalo 1, debesų kompiuterijos serverio 2, administratoriaus prieigos modulio 3. Įvesties terminalas 1 su debesų kompiuterijos serveriu 2 sąveikauja internetu 4. Įvesties terminalas 1 susideda iš lietimui jautraus ekrano 5, garsiakalbio 6, vaizdo kameros 7, pagrindinio valdiklio 8, GSM/WiFi ryšio modulio 9, alkoholio matuoklio 10, RFID kortelių skaitytuvo 11, išorinių įrenginių valdiklio 12, ryšio modulio 13. Pagrindinis valdiklis 8 turi šiuos modulius - klaviatūros 8a, ekrano valdymo 8b, fotografavimo ir vaizdo apdorojimo 8c, ryšio su išoriniais įrenginiais 8d, ryšio su serveriu 8e ir klaidų diagnostikos 8f. Lietimui jautrus ekranas 5, garsiakalbis 6 ir vaizdo kamera 7 abipusiai sąveikauja su pagrindiniu valdikliu 8. Alkoholio matuoklis 10 ir RFID kortelių skaitytuvas 11 abipusiai sąveikauja su išorinių įrengimų valdikliu 12, kuris per ryšio modulį 13 sujungtas su pagrindiniu valdikliu 8. Įrenginys taip pat turi du šviestuvus 14a, 14b, kuriuos valdo išorinių įrengimų valdiklis 12. Asmuo sąlyginai pažymėtas numeriu 15. Asmens 15 sąveika su įvesties terminalo 1 atskirais blokais parodyta punktyrinėmis linijomis.

Vietoje dviejų valdiklių 8 ir 12 gali būti panaudotas bendras valdiklis, kuriame

numatytos galimybės prijungti visus aukščiau išvardintus mazgus ir atlikti jų funkcijas.

Įvesties terminalo 1 bendras vaizdas parodytas fig.3. Šviestuvai 14a ir 14b išdėstyti iš abiejų lietimui jautraus ekrano 5 pusių. Apačioje po lietimo jautriu ekranu 5 yra vaizdo kamera 7 ir alkoholio matuoklio 10 įvadas 10a, o taip pat RFID kortelių skaitytuvo 11 įvadas 11 a.

Antras variantas (fig. 2). Įrenginys nuo pirmojo varianto skiriasi tuo, kad jo įvesties terminalas 1 turi pučiamo oro temperatūros matuoklį 16 ir/arba pučiamo oro drėgnumo matuoklį 17.

Trečias variantas (fig. 2, fig. 4). Įrenginys nuo pirmojo ir antrojo variantų skiriasi tuo, kad jo įvesties terminalas 1 turi dvi vaizdo kameras 7 ir 18, kurios sumontuotos simetriškai per tam tikrą atstumą viena nuo kitos.

Ketvirtas variantas (fig. 4). Įrenginys nuo trečiojo varianto skiriasi tuo, kad jo įvesties terminalo 1 alkoholio matuoklio 10 įvadas 10b padarytas su snapeliu.

Asmuo 15 gali sąveikauti su sekančiais mazgais:

su lietimui jautriu ekranu 5 - pirštu įvedant informaciją ir gaunant vizualią informaciją, gauti garsinę informaciją per garsiakalbį 6,

būti fotografuojamas vaizdo kameromis 7,18,

pūsti į alkoholio matuoklio 10 įvadą 10a, 10b iškvepiamą orą,

būti identifikuojamas RFID kortele ir/arba asmens identifikacijos kodu.

Kai kuriais atvejais siūlomame kontrolės įrenginyje gali būti panaudotas išmanusis telefonas arba aukščiau išvardinti atskiri jo mazgai.

Pirmojo varianto įrenginio veikimas (fig. 1).

Atsidūręs priešais įvesties terminalą 1 asmuo 15 pirmu veiksmu priliečia RFID kortelę prie RFID kortelių skaitytuvo 11 įvado 11a, ir/arba įveda asmens identifikacijos kodą ir stebi nurodymus ekrane 5,

kitas veiksmas - asmuo 15 per vienkartinį šiaudelį pučia iškvepiamą orą į alkoholio matuoklį 10 ir, kai tik alkoholio matuoklis 10 fiksuoja slėgio pasikeitimą, asmens veidas yra fotografuojamas vaizdo kamera 7 ir matuojamas alkoholio kiekis asmens 15 iškvepiamame ore,

trečias veiksmas - asmuo 15 ekrane 5 mato matavimo rezultatus ir komandą,

kad jis gali eiti per kontrolės postą arba ne, tuo asmens 15 sąveika su įvesties terminalu 1 baigiasi.

Antrojo varianto įrenginio veikimas (fig. 2).

Pirmu veiksmu asmuo 15 priliečia RFID kortelę prie RFID kortelių skaitytuvo 11 įvado 11 a, ir/arba įveda asmens identifikacijos kodą ir stebi nurodymus ekrane 5,

antruoju veiksmu asmuo 15 per vienkartinį šiaudelį pučia iškvepiamą orą į alkoholio matuoklio 10 įvadą 10a ir, kai tik alkoholio matuoklis 10 fiksuoja slėgio pasikeitimą, asmens veidas yra fotografuojamas vaizdo kamera 7, alkoholio matuoklis 10 matuoja alkoholio kiekį asmens iškvepiamame ore, o taip pat oro temperatūros matuokliu 16 matuojama iškvepiamo oro temperatūra ir/arba drėgmės matuokliu 17 matuojamas iškvepiamo oro drėgnumas, asmens iškvepiamo oro temperatūra ir/arba drėgnumas lyginamas su aplinkos oro temperatūra bei drėgnumu,

trečiuoju veiksmu asmuo 15 ekrane 5 mato matavimo rezultatus ir komandą, kad jis gali eiti per kontrolės postą arba ne, tuo asmens 15 sąveika su įvesties terminalu 1 baigiasi.

Trečiojo ir ketvirtojo variantų įrenginio veikimas.

Pirmu veiksmu asmuo 15 priliečia RFID kortelę prie RFID kortelių skaitytuvo 11 įvado 11 a, ir/arba įveda asmens identifikacijos kodą ir stebi nurodymus ekrane 5,

antru veiksmu asmuo 15 per vienkartinį šiaudelį pučia iškvepiamą orą į alkoholio matuoklio 10 įvadą 10a arba įvadą 10b ir, kai tik alkoholio matuoklis 10 fiksuoja slėgio pasikeitimą, asmens veidas fotografuojamas vaizdo kameromis 7, 18 ir matuojamas alkoholio kiekis asmens 15 iškvepiamame ore,

trečiu veiksmu - asmuo 15 ekrane 5 mato matavimo rezultatus ir komandą, kad jis gali eiti per kontrolės postą arba ne, tuo asmens 15 sąveika su įvesties terminalu 1 baigiasi.

Šiame variante numatytas asmens 15 veido fotografavimas abiem vaizdo kameromis 7 ir 18. Galimi įvairūs valdymo režimai. Tūriniam efektui padidinti naudojamas kryžminis režimas - kai įjungiamas šviestuvai 14a ir fotografuojama vaizdo kamera 18, o paskui įjungiamas šviestuvai 14b ir fotografuojama vaizdo kamera 7. Debesų kompiuterijos serveryje 2 nuotraukos palyginamos, fiksuojami

skirtingi kampo šešėliai, kas padeda įsitikinti, kad buvo fotografuotas ne plokščias objektas, pvz., asmens nuotrauka, o natūralus asmens veidas. Taip pat fotografavimas dviem vaizdo kameromis suteikia daugiau palyginimo požymių ir padidina asmens tapatybės nustatymo tikimybę.

Asmens veido atpažinimo procedūra.

Vaizdas, pasinaudojant biometrines veidų atpažinimo technologijas, sulyginamas su ankstesnėmis nuotraukomis, automatizuotai identifikuojamas ar tai tas pats asmuo modulio 8b pagalba. Atskirais atvejais, veidų atpažinimo procedūra gali būti atliekama debesų kompiuterijos serveryje 2.

IŠRADIMO REALIZAVIMAS

Įrenginio veikimo ypatybės.

Visi asmens 15 sąveikos veiksmai su įvesties terminalu 1 yra fiksuojami, įrašomi atmintyje ir saugomi debesų kompiuterijos serveryje 2. Asmens 15 sąveikos su kontrolės įrenginiu seansas yra sėkmingas, kai:

kontrolės įrenginys atpažino asmenį 15 ir visai neužfiksavo alkoholio matuoklio 10 parodymų arba užfiksavo administratoriaus nustatyta leistiną alkoholio kiekio normą;

kontrolės įrenginys atpažino asmenį 15 ir visai neužfiksavo alkoholio matuoklio 10 parodymų arba užfiksavo administratoriaus nustatytą leistiną alkoholio kiekio normą, o pučiamo oro temperatūra buvo intervale nuo 33°C iki 36 °C;

kontrolės įrenginys atpažino asmenį 15 ir visai neužfiksavo alkoholio matuoklio 10 parodymų arba užfiksavo administratoriaus nustatytą leistiną alkoholio kiekio normą ir buvo užfiksuotas pučiamo oro drėgnumo ir aplinkos drėgmės skirtumas;

kontrolės įrenginys atpažino asmenį 15 ir visai neužfiksavo alkoholio matuoklio 10 parodymų arba užfiksavo administratoriaus nustatytą leistiną alkoholio kiekio normą ir buvo užfiksuoti numatyti leistini skirtumai tarp fotografijų, padarytų vaizdo kameromis 7 ir 18.

Visi kiti asmens 15 sąveikos atvejai su kontrolės įrenginiu yra ypatingi, ir apie juos yra informuojamas administratorius. Informavimo būdai gali būti įvairūs - SMS žinutė administratoriui, informacijos rodymas administratoriaus prieigos modulyje 3,

informacijos siuntimas kitoms tarnyboms ir panašiai.

Informacijos apdorojimo ypatybės. Pirmo asmens 15 sąveikos su įvesties terminalu 1 seanso metu nufotografuotas veido vaizdas yra saugomas debesų kompiuterijos serverio 2 atmintyje. Antrąjį kartą nufotografuoto asmens veido atvaizdas yra biometriškai apdorojamas ir lyginamas su pirmuoju asmens biometriškai apdorotu veido vaizdu. Toliau veido atvaizdas lyginamas su paskutiniu ankstesniu saugomu debesų kompiuterijos serverio 2 atmintyje asmens veido vaizdu.

Smulkiau įrenginio veikimas parodytas algoritme - fig. 5.

Siūlomas techninis sprendimas pasižymi dar visa eile ypatumų, kurie pagerina jo charakteristikas. Siekiant įsitikinti, kad pučiamas oras yra tikrai asmens 15 (žmogaus) papildomai matuojamas pučiamo oro temperatūros ir/arba oro drėgnumo pokytis - pučiamo oro temperatūra turi būti intervale nuo 33°C iki 36 °C, taip pat turi būti skirtumas tarp pučiamo oro drėgnumo ir aplinkos drėgmės.

Kad būtų galima geriau identifikuoti asmenį 15, jis fotografuojamas per pakankamai tikslų atstumą nuo įvesties terminalo 1 vaizdo kamerų 7,18 jo veido atvaizdas turi būti tokio dydžio, kad atitiktų rėmelį, rodomą terminalo 1 lietimui jautriame ekrane 5. Fotografuojant dviem vaizdo kameromis (7, 18) dviem rakursais tarp vaizdų turi būti skirtumai (šešėliai, atspindžiai ir kt.). Fotografuojant turi būti matomas šiaudelis ir alkoholio matuoklio 10 įvado 10b snapelis (tuo nustatoma, ar šiaudelis pučiant orą buvo įstatytas į įvado 10b snapelį).

Pasiūlyti techniniai sprendimai leidžia su didele tikimybe identifikuoti asmenį bei apgavystes ir operatyviai informuoti administratorių apie visus ypatingus atvejus, ypač susijusius su alkoholio vartojimu.

Būdas ir įrenginys gali būti aktualus tokiose įmonėse ir įstaigose, kur alkoholio vartojimas neleistinas. Tai liečia vairuotojus, elektrikus, statybininkus ir panašiai. Įrenginys gali būti naudojamas stacionarioje bei mobilioje aplinkoje. Siūlomas būdas ir įrenginys gali fiksuoti asmens alkoholio kiekį iškvepiamame ore darbo pradžioje ir pabaigoje. Taip pat registruojamas asmens darbo laikas. Asmens kontrolei nėra reikalingas žmogus, tai reiškia jog atkrenta žmogiškasis faktorius (sukčiavimas, klaidos ir pan.).

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Asmenų kontrolės būdas, apimantis automatizuotą asmens identifikavimą ir alkoholio kiekio iškvepiamame ore kontrolę, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad apima sekančius veiksmus: RFID kortelės pagalba identifikuoja asmenį, asmeniui suteikiama galimybė pūsti į alkoholio matuoklį (10), pūtimo metu atlieka veido fotografavimą, atlieka veido atpažinimo funkciją, RFID kortelės, veido identifikavimo ir alkoholio matuoklio duomenys, nuotrauka internetu (4) siunčiami į debesų kompiuterijos serverį (2); esant padidintam alkoholio kiekiui kontroliuojamo asmens iškvepiamame ore, asmuo negali praeiti per kontrolės postą, ir informacija siunčiama administratoriui, duomenys debesų kompiuterijos serveryje (2) saugomi (archyvuojami) ir reikalui esant perduodami administratoriui.

2. Būdas pagal 1 punktą b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad asmenį identifikuoja pagal asmens identifikacinį kodą.

3. Būdas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad veido fotografavimą atlieka tuo metu, kai tik alkoholio matuoklyje (10) pasikeičia oro slėgis (pūtimo pradžioje).

4. Būdas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad veido atpažinimo funkcija nereikalauja jokių pirminių specialiai paruoštų nuotraukų, ji autonomiškai mokosi ir veikia po antro sėkmingo asmens prisijungimo.

5. Būdas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad papildomai matuoja asmens pučiamo oro temperatūrą ir/ arba matuoja asmens pučiamo oro drėgnumą.

6. Būdas pagal 1,3 ir 4 punktus, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad asmens veidą fotografuoja iš dviejų pusių dviem vaizdo kameromis (7,18), pritaikant kryžminį režimą - šviečiant dešinės pusės šviestuvui (14b) fotografuojama kairės pusės vaizdo kamera (7) ir atvirkščiai - šviečiant kairės pusės šviestuvui (14a) fotografuojama dešinės pusės vaizdo kamera (18).

7. Būdas pagal 1,6 punktus, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad fotografavimas atliekamas taip, kad veido vaizduose būtų matyti vienkartinis šiaudelis, įstatytas į alkoholio matuoklio (10) įvado (10b) snapelį.

8. Asmenų kontrolės įrenginys, susidedantis iš įvesties terminalo (1), debesų kompiuterijos serverio (2), administratoriaus prieigos modulio (3) ir interneto (4), b e s

i s k i r i a n t i s tuo, kad įvesties terminalas (1) susideda iš lietimui jautraus ekrano (5), garsiakalbio (6), vaizdo kameros (7), pagrindinio valdiklio (8), GSM/WiFi ryšio modulio (9), alkoholio matuoklio (10), RFID kortelių skaitytuvo (11), išorinių įrenginių valdiklio (12), ryšio modulio (13); lietimui jautrus ekranas (5), garsiakalbis (6) ir vaizdo kamera (7) abipusiais ryšiais sujungti su pagrindiniu valdikliu (8); alkoholio matuoklis (10) ir RFID kortelių skaitytuvas (11) abipusiais ryšiais sujungti su išorinių įrenginių valdikliu (12), kuris per ryšio modulį (13) sujungtas su pagrindiniu valdikliu (8); įrenginys taip pat turi du šviestuvus (14a, 14b), kurie sujungti ir valdomi išorinių įrenginių valdikliu (12).

9. Kontrolės įrenginys pagal 8 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad įvesties terminalas (1) turi bendrą valdiklį, su kuriuo abipusiais ryšiais sujungti lietimui jautraus ekranas (5), garsiakalbis (6), vaizdo kamera (7), GSM/WiFi ryšio modulis (9), alkoholio matuoklis (10) ir RFID kortelių skaitytuvas (11), o taip pat sujungti ir valdomi du šviestuvai (14a, 14b).

10. Kontrolės įrenginys pagal 8 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad įvesties terminalas (1) turi pučiamo oro temperatūros matuoklį (16) ir/arba pučiamo oro drėgnumo matuoklį (17), kurie sujungti tarpusavio ryšiais su išorinių įrenginių valdikliu (12) arba bendruoju valdikliu ir jų valdomi.

11. Kontrolės įrenginys pagal 8 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad įvesties terminalas (1) turi dvi vaizdo kameras (7,18), išdėstytas simetriškai per atstumą viena nuo kitos ir sumontuotos per nedidelį atstumą virš alkoholio matuoklio (10) įvado (10a, 10b).

12. Kontrolės įrenginys pagal 8-11 punktus, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad įvesties terminale (1) alkoholio matuoklio (10) įvadas (10b) padarytas su snapeliu, vaizdo kamera (7) ar dvi vaizdo kameros (7,18) išdėstytos taip, kad fotografavimo zonoje būtų alkoholio matuoklio (10) įvado (1 ab) snapelis ir vienkartinis šiaudelis, lietimui jautriame ekrane (5) įvestas rėmelis, nustatantis fotografuojamo veido vaizdo dydį.

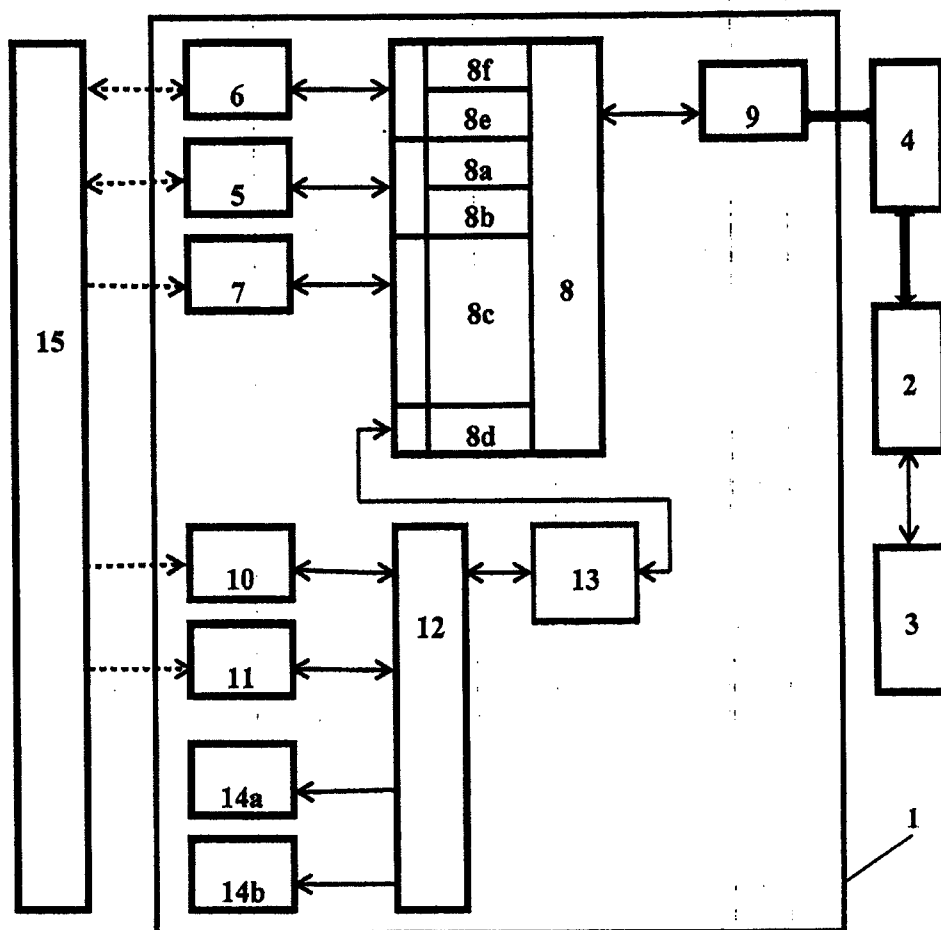


Fig.1

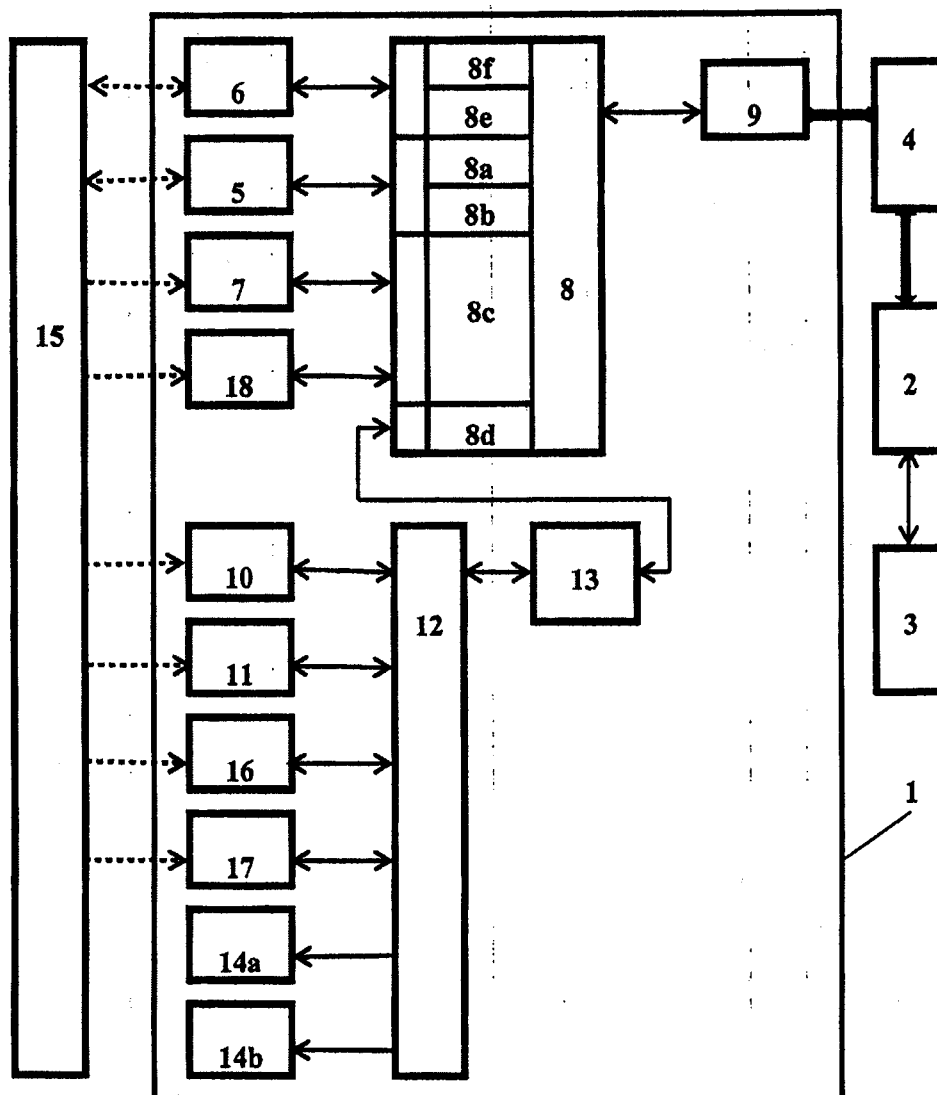


Fig.2

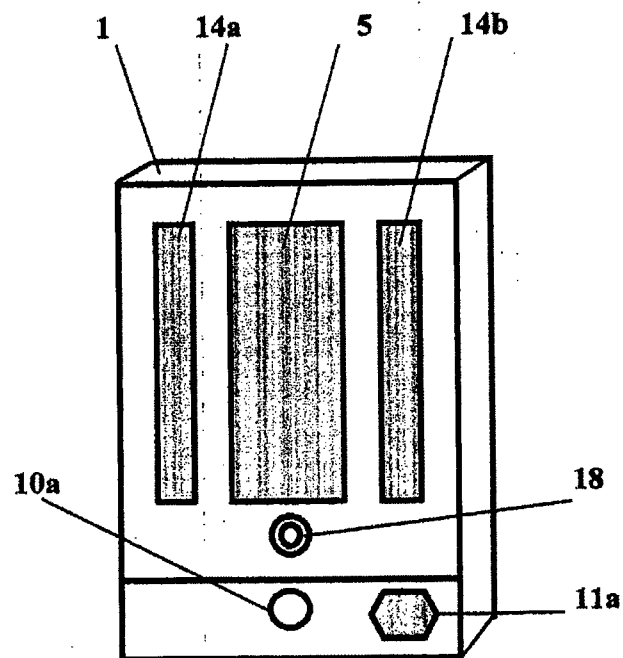


Fig.3

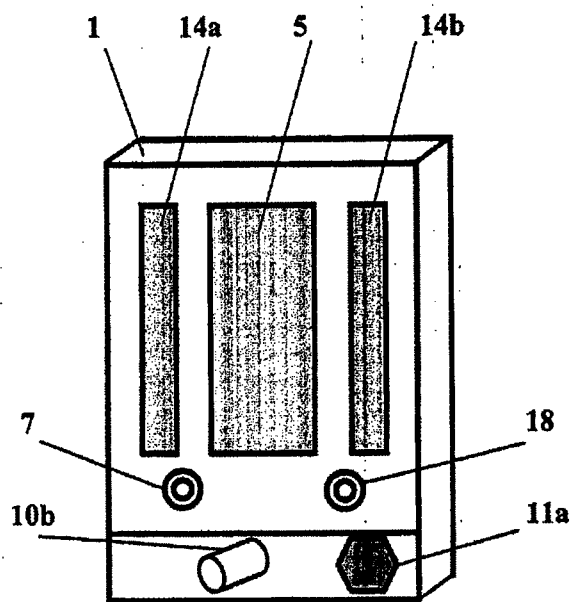


Fig.4

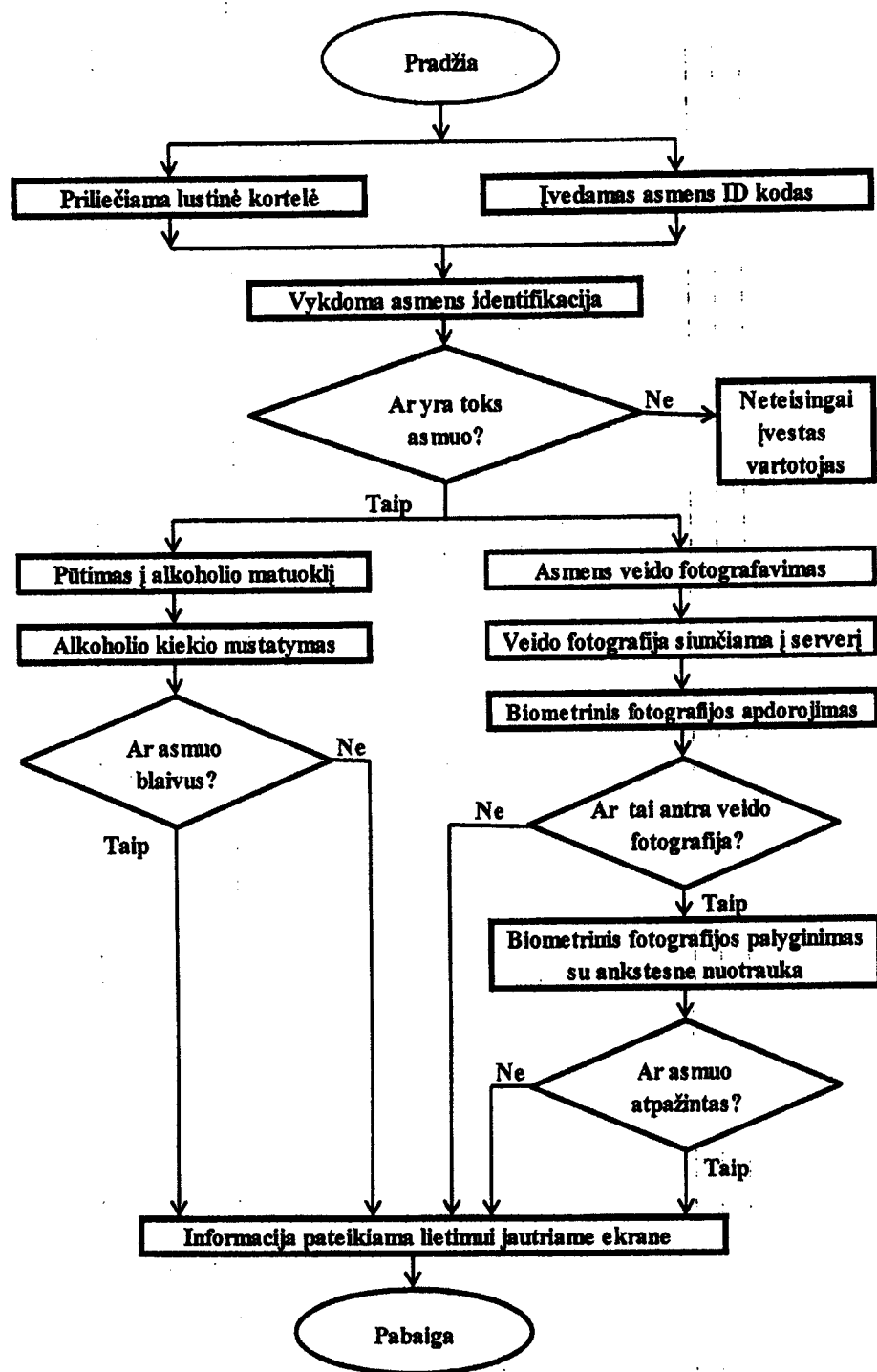


Fig.5