

(19)



(10) **LT 2010 033 A**

(12) **PARAIŠKOS APRAŠYMAS**

(21) Paraiškos numeris: **2010 033**

(51) Int. Cl. (2011.01): **G07G 1/00**

(22) Paraiškos padavimo data: **2010 04 21**

A47F 9/00

G07F 7/00

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2011 05 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: —

(71) Pareiškėjas:

Edvinas BAUBLYS, Rūdų g. 26, Veisiejai, Lazdijų r., LT

(72) Išradėjas:

Edvinas BAUBLYS, LT

(74) Patentinis patikėtinis/atstovas:

—

(54) Pavadinimas:

Pirkimo sistema savitarnos būdu

(57) Referatas:

Šis išradimas skirtas prekybos centrams, modernizuojant apsipirkimą ir atsiskaitymą už prekes bei didinant apsipirkimo patogumą. Išradimas apima prekių duomenų esančių skirtingose laikmenose rūšiavimą, įvedimą ir palyginimą. Pateikiamas mobilios savitarnos apsipirkimo būdas ir įrenginys sudaro sistemą, kurioje pirkėjas be tiesioginio prekybos salės darbuotojų dalyvavimo prekes išsirenka, apmoka pačiame vežimėlyje bet kurioje prekybos salės vietoje ir išvažiuoja iš prekybos salės (1). Šis būdas gali būti taikomas bet kurioje parduotuvėje, kurioje prekės yra su RFID žymėmis. Šios sistemos esminė sudedamoji dalis - mobilus savitarnos terminalas (7). Tai pilnai kompiuterizuotas, apsipirkimui skirtas, vežimėlis. Prekių indikacijai jame naudojama RFID technologija. Įdėtos į vežimėlį prekės automatiškai identifikuojamos, ir parodoma bendra jų kaina. Mokėjimas už prekes vežimėlyje vyksta lustinėmis ar magnetinėmis mokėjimo kortelėmis. Vežimėlio komunikacija su kitais sistemoje naudojamais įrenginiais pagrįsta RFID technologija ir bevieliu ryšiu. Tokia sistema išsprendžia eilių susidarymo parduotuvėje problemą ir užtikrina didesnę apsaugą nuo vagysčių.

Pirkimo sistema savitarnos būdu

Technikos sritis

- 5 Pareiškiamas išradimas skirtas prekybos centrams, modernizuojant pirkimo procesą ir atsiskaitymą už prekes ir didinant pirkimo patogumą. Išradimas apima prekių duomenų esančių skirtingose laikmenose rūšiavimą, įvedimą ir palyginimą.

Išradimo technikos lygis

- 10 Šiuo metu mažmeninėje prekyboje labai svarbi aptarnavimo kokybė. Nuo to priklauso ne tik prekybos tinklo reputacija, bet ir apyvarta bei gaunamas pelnas. Visuomenei žengiant į informacinių technologijų amžių, savitarna pirkėjams prekybos centruose neturėtų būti sudėtingas procesas. Neskaitant to, kad informacinės technologijos stipriai pažengę į priekį, šiandieninis pirkimo procesas prekybos centruose yra beveik nepakitęs. Didelės eilės prie kasos aparatų, vargstantys darbuotojai, skenuojantys prekes. Dėl žmogiškojo faktoriaus įsivėlusios klaidos, vagystės ir t.t. Tačiau net ir dabartinės savitarnos kasos nesumažina ilgų eilių. Klientai vis tiek yra priversti laukti, nes neturint įgūdžių pirkimas vyksta net lėčiau, nei perkant įprastinėse kasose. BAR- kodų skenavimas taip pat reikalauja nemažai laiko.
- 20 Todėl šis tradicinis pirkimo procesas nėra patogus. Sukrautos prekės vežimėlyje ar krepšyje, prie prekystalio turi būti vėl iškraunamos, tada skenuojamos, už jas susimokama ir vėl sukraunamos atgal. Vadinasi prekių įkrovimas į vežimėlį vyksta du kartus. Todėl tam veltui sugaištama nemažai laiko. Dėl to stovėjimas eilėse prie kasos aparatų tampa ilgesnis.
- 25 Be to pirkėjas rinkdamasis prekes ir dėdamas jas į vežimėlį, nežino kokia bus jų bendra kaina. Žinant bendrą pirkinių kainą, pirkimas būtų kur kas patogesnis, nes pirkėjas galėtų pasirinkti prekes už norimą išleisti pinigų sumą.

- 30 Prekių vagystės yra taip pat didelis dabartinės pirkimo sistemos trūkumas. Prekes su BAR-kodais neužfiksavus kameroms, lengvai galima išsinešti pro prekystalį, nes BAR- kodai

neatlieka jokios apsaugos funkcijos. O esančios kameros ir apsaugos darbuotojai sugeba susekti tik dalį vagysčių.

35 Buvo pasiūlyta ir kitų modernių pirkimo metodų, veikiančių wireless (bevielio ryšio) pagrindu ir naudojančių RFID (Radijo Frequency Identification, liet. radijo dažnių identifikavimo) technologiją. Tačiau vieni iš šių metodų yra per daug sudėtingi ir reikalaujantys gan didelės prekybos centrų rekonstrukcijos, o kiti būdai sumažina eiles, tačiau visiškai jų nepanaikina, o pirkimas ir savitarnos įrenginio valdymas nėra patogūs.

40 Artimiausia pateikiamam išradimui žinoma nuotolinio pirkimo sistema ir metodas yra pagal US 2005/0230472 A 1. Pagal šį išradimą parduotuvę išskiria į dvi sales, iš kurių vienoje yra prekių pavyzdžiai, kitoje prekės, kurias pirs pirkėjas. Šiuo atveju sistema siūlo optimizuoti salės, kurioje vaikščioja klientai, dydį. Vadinasi klientai turėdami mobilų bevielio ryšio pagrindu veikiančią prekių indikatorių galės nusiskenuoti tik pavyzdines prekes, kurias
45 sandėlyje esantys darbuotojai sukraus į vežimėlius ir paliks išėjimo punkte. Pagal šį išradimą sutaupoma prekybinių patalpų ploto ir pirkėjams nereikia daug vaikščioti. Tačiau daugelis pirkėjų nori rinktis prekes pvz. vaisius, daržoves ir pan. iš didesnio asortimento. O šiuo atveju jie nematys, kokias prekes jie nusiperka. Be to prekybinių patalpų mažinimas ir sandėlių didinimas reikalauja didelių dabartinių prekybos centrų rekonstrukcijų. Sandėlyje reikia kur
50 kas daugiau darbuotojų, kurie sukrautų prekes klientams. Esant dideliame pirkėjų antplūdžiui, tektų laukti eilėse, kol prekės bus paruoštos išsinešimui.

Vienas iš žinomų panašių įrenginių, aprašomų išradime yra pateiktas U.S. Pat. No. 4,071,740. Tai mobili automatizuota pirkimo sistema. Vežimėlis skenuoja BAR kodus, tačiau neskenuoja
55 RFID žymių. Pats vežimėlis neatlieka savitarnos funkcijos. Jame negalima atlikti mokėjimo už prekes. Todėl pirkimo procesas parduotuvėje yra ne toks spartus. Vežimėlis taip pat neturi tiesioginės komunikacijos su serveriu bevieliu ryšiu.

Artimiausias pateikiamam išradimui įrenginys aprašytas US 2008/0238615 A 1. Tai
60 reklamavimui skirtas prekybos centro vežimėlis. Vežimėlyje yra integruoti RFID ir BAR kodų skaitytuvai. Vežimėlis pritaikytas tiek prekėms su BAR kodais tiek prekėms su RFID žymėmis. Vežimėlis yra geras todėl, kad pirkėjas LCD (skystųjų kristalų) ekrane gali matyti

produktų kainas, prekybos salės žemėlapi ir kelių iki produktų. Taip pat LCD ekrane rodoma reklama. Tačiau šiame vežimėlyje valdymas vyksta per rankenoje įrengtą valdymo pultą. O
 65 LCD ekranas įrengtas vežimėlio gale, todėl pirkėjui nėra patogiu stebėti vaizdą. Vežimėlyje nėra galimybės atlikti mokėjimą už prekes, o kortelių skaitytuvas skirtas lojalumo kortelėms nuskaityti. Toks vežimėlis paspartina pirkimo procesą, tačiau neišsprendžia eilių susidarymo problemos.

70 Išradimo esmė

Pateikiama pirkimo sistema savitarnos būdu, apima mobilaus pirkimo būdą ir jam pritaikytą vežimėlį ir stacionarų savitarnos terminalą, kuris pirkėjui suteikia galimybę nupirkti prekes bet kurioje prekybos salės vietoje ir gali būti taikomas bet kurioje parduotuvėje, kurioje
 75 prekės yra su RFID žymėmis. Šios sistemos esminė sudedamoji dalis - mobilus savitarnos terminalas. Tai pilnai kompiuterizuotas, naujos kartos pirkimui skirtas vežimėlis. Prekių indikacijai jame naudojama RFID technologija. Įdėtos į vežimėlį prekės automatiškai identifikuojamos, ir parodoma bendra jų kaina. Vežimėlio valdymo sistema yra itin paprasta, vykstanti per lietimui jautrų LCD ekraną. Su šiuo vežimėliu pirkėjas gali pilnai apsitarnauti
 80 pirkimo procese. Naudojant lustines ar magnetines mokėjimo korteles, prekės nuperkamos tiesiog pačiame vežimėlyje, bet kurioje prekybos salės vietoje. Pirkėjui belieka tik išvažiuoti per apsauginius, išėjimui skirtus vartus. Tokiu atveju prekybos centruose nebelieka kasos aparatų ir darbuotojų, dirbančių prie jų. Taip pat nebėra eilių, nes kiekvienas pirkėjas individualiai nusiperka prekes savo vežimėlyje, dėl to yra galimybė padidėti pirkėjų srautams.
 85 Ne visi pirkėjai turi lustines mokėjimo korteles, todėl prie kai kurių išėjimo punktų stovi savitarnos aparatai, kuriuose nereikia papildomai skenuoti prekių, telieka tik įdėti grynuosius pinigus į aparatą už prekes, kurios yra vežimėlyje. Prekybos centre įdiegus tokią sistemą, pirkimo procesas vyktų daug greičiau, nei perkant įprastiniu būdu.

90 Pateikiamas išradimas gali išspręsti anksčiau minėtas problemas. Išradimo esmė yra mobilaus pirkimo sistema, kurioje pirkėjas kaip ir įprastiniu būdu krauna prekes į vežimėlį, tačiau susimoka už jas pačiame vežimėlyje įdiegtame terminale.

Kitas pateikiamos sistemos aspektas yra prekių apyvartos parodymai realiu laiku. Prekybos
 95 salėje būtų fiksuojamos prekės esančios lentynoje, esančios vežimėliuose ir nupirktos.

Pateikiamas išradimas beveik visiškai sumažina eilių susidarymo tikimybę, nes kiekvienas
 pirkėjas naudoja elektroninį prekių vežimėlį, kuriame lustine ar magnetine mokėjimo kortele
 gali susimokėti už pirkinius esančius vežimėlyje.

100

Esant prekėms su RFID žymėmis, užtikrinama didesnė apsauga, nes RFID žymės kartu
 atlieka ir apsauginę funkciją. Su nesumokėtomis prekėmis nebus įmanoma išvažiuoti per
 apsauginius vartus.

105

Kitas išradimo pranašumas tai paprasta pirkimui skirtą įrenginio valdymo vartotojo sąsaja.
 Pirkėjui nereikia skenuoti atskirai kiekvienos norimos pirkti prekės. Jam tereikia prekę įdėti į
 vežimėlį ir prekės kaina iškart parodoma ekrane. Per esantį prisilietimui jautrų ekraną pirkėjas
 gali pilnai apsitarnauti pirkimo procese. Atlikus mokėjimą vežimėlyje bet kurioje prekybos
 salės vietoje, belieka tik išvažiuoti per apsauginius vartus.

110

Tarp pagrindinio prekybos centro serverio ir mobilaus įrenginio duomenų apsikeitimas vyksta
 wireless (bevieliu) ryšiu. Informacija apie nuskenuotas prekes bevieliu ryšiu iš vežimėlio
 perduodama į bevielio ryšio prieigos taškus, iš ten perduodama į pagrindinį serverį. Atlikus
 mokėjimą vežimėlyje, iš serverio duomenys keliauja į išėjimo punktus, kur išvažiuojant
 115 pirkėjui su vežimėliu sulyginamos nupirktos prekės su prekėmis, kurios tuo metu išvežamos
 per išėjimo vartus. Taip įvykdomas pakartotinis prekių skenavimas, užtikrinantis didesnę
 saugumą.

120

Pateikiamas išradimas gali būti naudojamas prekybos salėje, kurioje lentynose sudėtos prekes
 pirkėjas renka ir sukrauna į pirkimui skirtą vežimėlį arba krepšelį. Tačiau prekės yra ne su
 BAR kodais, o RFID žymėmis. Tai jau artimos perspektyvos realija (žr.
http://www.technologijos.lt/n/technologijos/technologiju_rinka/S-12013/straipsnis?name=S-12013&l=2&p=1 „Lanksčios mikroschemos paliks be darbo kasininkes“). Pirkimo sistemoje
 atskiriamos trys pirkėjų grupės: 1) pirkėjai, perkantys su specialiu pirkimo sistemai pritaikytu
 125 vežimėliu ir atliekantys mokėjimą lustinėmis arba magnetinėmis mokėjimo kortelėmis

(kreditinės, debetinės); 2) pirkėjai, perkantys su specialiu pirkimo sistemai pritaikytu vežimėliu ir atsiskaitantys grynaisiais pinigais; 3) pirkėjai, perkantys su specialiu pirkimo krepšeliu ar be jo (toliau - pirkimo krepšeliu) ir atliekantys mokėjimą lustinėmis ar magnetinėmis mokėjimo kortelėmis (kreditinės, debetinės) arba grynaisiais pinigais.

130

Šioje sistemoje išskiriami du pagrindiniai įrenginiai, kuriais atliekamas šių trijų aukščiau išvardintų pirkėjų grupių pirkimo procesas: 1) mobilus savitarnos terminalas (toliau – MST); 2) stacionarus savitarnos terminalas (toliau – SST).

135

MST - tai kompiuterizuotas prekių pirkimui skirtas vežimėlis, kuriame integruotas kompiuteris, LCD lietimui jautrus ekranas, garsiakalbiai, RFID skaitytuvas, svarstyklės ir mokėjimo kortelių skaitytuvas. Su MST apsitarnauja pirmoji pirkėjų grupė: pirkėjai perkantys su specialiu pirkimo sistemai pritaikytu vežimėliu ir atliekantys mokėjimą lustinėmis arba magnetinėmis mokėjimo kortelėmis (kreditinės, debetinės).

140

SST - tai savitarnai skirtas įrenginys su integruotu kompiuteriu, LCD lietimui jautriu ekranu, garsiakalbiais, RFID skaitytuvu ir mokėjimo kortelių skaitytuvu. Jame apsitarnauja likusios dvi pirkėjų grupės: 1) pirkėjai, perkantys prekes su MST ir atsiskaitantys grynaisiais pinigais; 2) pirkėjai, perkantys prekes su specialiu pirkimo krepšeliu ir atliekantys mokėjimą lustinėmis ar magnetinėmis mokėjimo kortelėmis (kreditinės, debetinės) arba grynaisiais pinigais.

145

Visoms trimis pirkėjų grupėms taikoma viena apsaugos sistema, įdiegta prie išvažiavimo iš prekybos salės. Čekiai išduodami ne mobiliame ir stacionariame savitarnos aparatuose, o specialiuose čekių spausdinimo įrenginiuose, pastatytuose prie išėjimo iš prekybos salės iškart už apsauginių vartų. Čekiai išduodami visoms trimis pirkėjų grupėms, tuo metu, kai jie išeina arba išvažiuoja su nupirktomis prekėmis iš prekybos salės per apsauginius vartus.

150

Pirmoji pirkėjų grupė, naudojanti MST, už įdėtas prekes į MST susimoka bet kurioje prekybos salės vietoje naudodami lustines arba magnetines mokėjimo korteles. Pirkimo procesas susideda iš 6 etapų. 1) Pirkėjas paima MST iš įkrovimo įrenginio, kuris yra šalia prekybos salės. 2) Įvažiuoja į prekybos salę per įvažiavimui skirtus vartus, kuriuose integruotas RFID skaitytuvas, nuskaityantis unikalią MST RFID žymę. Pravažiavus per vartus,

155

MST aktyvuojamas ir yra parengtas pirkimo procesui. 3) Pirkėjas sudeda norimas pirkti prekes į MST. 4) mobiliame savitarnos terminale mokėjimo kortele sumoka už prekes. 5) Pirkėjas su MST išvažiuoja per apsauginius vartus, kurie dar karta nuskenuoja išvežamas iš prekybos salės prekes, tokiu būdu patikrinant ar nesivežama prekių, už kurias nesumokėta. Bevažiuojant per vartus išduodamas čekis. 6) Pirkimo procesas baigiamas, kai po čekio išdavimo prekės iškraunamos iš MST. Pirkėjas MST pastato į įkrovimo įrenginį arba prišvartuoja prie kito MST. MST vėl būna paruoštas naujam pirkimo procesui.

165

Antroji pirkėjų grupė, naudojanti MST, už įdėtas prekes į MST susimoka grynaisiais pinigais. Pirkimo procesas susideda iš 7 etapų. 1) Pirkėjas paima MST iš įkrovimo įrenginio, kuris yra šalia prekybos salės. 2) Įvažiuoja į prekybos salę per įvažiavimui skirtus vartus, kuriuose integruotas RFID skaitytuvas, nuskaitantis unikalią MST RFID žymę. Pravažiavus per vartus, MST aktyvuojamas ir yra parengtas pirkimo procesui. 3) Pirkėjas sudeda norimas pirkti prekes į MST. 4) Privažiuoja prie SST, kuris turi RFID skaitytuvą, SST nuskaito unikalią MST RFID žymę, pagal kurią kompiuteris iš duomenų bazės atrenka informaciją apie prekes, kurios yra MST ir siunčia duomenis atgal į SST. SST LCD ekrane parodomas produktų esančių MST sąrašas ir kaina. 5) Pirkėjas įdeda grynuosius pinigus į SST ir taip atlieka mokėjimą už prekes. 6) Pirkėjas su MST išvažiuoja per apsauginius vartus, kurie dar karta nuskenuoja išvežamas iš prekybos salės prekes, tokiu būdu patikrinant ar nesivežama prekių, už kurias nesumokėta. Bevažiuojant per vartus išduodamas čekis. 7) Pirkimo procesas baigiamas, kai po čekio išdavimo prekės iškraunamos iš MST. Pirkėjas MST pastato į įkrovimo įrenginį arba prišvartuoja prie kito MST. MST vėl būna paruoštas naujam pirkimo procesui.

180

Trečioji pirkėjų grupė naudojanti pirkimo krepšius, už prekes atsiskaito stacionariame savitarnos terminale grynaisiais arba mokėjimo kortelėmis. Pirkimo procesas susideda iš 4 etapų. 1) Pirkėjas paima pirkimui skirtą krepšelį ir įeina per apsauginius vartus į prekybos salę. 2) Sudėjęs prekes į krepšį pirkėjas eina iki SST, padeda krepšį jam skirtoje vietoje ir SST esantis RFID skaitytuvas nuskenuoja prekes esančias krepšyje. Iš SST RFID žymių duomenys siunčiami į serverį. Iš serverio informacija apie prekes siunčiama atgal, kurią pirkėjas mato LCD ekrane. 3) Pasirinktinai grynaisiais arba mokėjimo kortele atsiskaito stacionariame

185

190 savitarnos terminale už prekes. 4) Išsineša prekes per apsauginius vartus. Pasiima čekį.
Padeda krepšelį į jam skirtą vietą.

MST informacija su serveriu keičiasi bevieliu ryšiu. Sudėjus prekes į MST RFID skaitytuvą, esantis jame, nuskaityto RFID žymės ir bevielio ryšio komunikacija siunčia nuskaitytos RFID žymės identifikacijos kodą į serverį. Serveryje esančioje duomenų bazėje pagal identifikacijos
195 kodą surandama prekės kaina su nuolaida ar be jos. Tada bevieliu ryšiu iš duomenų bazės ši informacija siunčiama atgal į MST. Kita informacija apie prekę (pvz.: svoris, galiojimo laikas, sudėtis ir pan.) yra saugoma pačioje RFID žymėje. Šią informaciją pirkėjas gali matyti LCD ekrane. Prekę išėmus iš MST, komunikacija su RFID skaitytuvu ir serveriu nevyksta, todėl MST kompiuteris tiesiog ištrina prekės informaciją iš savo atminties ir prekę ekrane
200 nerodoma, nes RFID skaitytuvas negauna signalo iš RFID žymės, kuri užklijuota ant prekės išimtos iš MST.

Galimi du informacijos apie RFID žymės mobiliajame terminale atnaujinimo būdai: 1) apsikeitimas informacija apie RFID žymės tarp mobilaus terminalo ir serverio realiu laiku. 2)
205 lokalia duomenų bazės, esančios MST atnaujinimas.

Pirmuoju atveju pats MST informacijos apie RFID žymės nesaugo, o įvykus prekės indikacijai iškart bevieliu ryšiu tiesiogiai kreipiasi į pagrindinį serverį. Tada informacija iš serverio apie atpažintą prekę siunčiama atgal į MST ir parodoma LCD ekrane. Tokiu atveju
210 indikuojant prekę vyksta tiesioginis komunikavimas su serveriu. Vadinasi atnaujinus informaciją serveryje, į MST automatiškai gaunama naujausia informacija apie RFID žymę.

Antru atveju kiekvienas MST savo standžiajame diske turi pagrindinės duomenų bazės kopiją. Šis atvejis reikalauja mažesnių duomenų srautų tinkle, todėl mažiau apkrauna serverio darbą.
215 Tačiau taikomas gali būti esant didesniems laiko intervalams tarp pagrindinės duomenų bazės informacijos atnaujinimo. Įdėjus prekę į MST yra kreipiamasi ne į pagrindinį serverį bevieliu ryšiu, kaip pirmuoju atveju, o į lokalią duomenų bazę esančią MST. Tokiu atveju prekių indikacija tampa spartesnė. O bevielis ryšys yra naudojamas informacijos, esančios lokalia duomenų bazėje, atnaujinimui ir mokėjimo operacijai atlikti. Atnaujinimo intervalai
220 pasirenkami laisvai. Informacijos atnaujinimas gali būti užprogramuotas tam tikrais laiko

intervalais arba atliekamas pagal pageidavimą. SST laidiniu ryšiu sujungti su serveriu. Informacija apie RFID žymes tiesiogiai imama iš duomenų bazės esančios pagrindiniame serveryje. Apsikeitimas duomenimis tarp SST ir serverio vyksta realiu laiku. Todėl terminale matoma naujausia informacija apie prekes.

225

Apsauginiai vartai ir čekių išrašymo įrenginys lokaliu tinklu sujungti su pagrindiniu serveriu. Juose atliekamas papildomas prekių patikrinimas, kuris užtikrina didesnę saugumą. Pravažiavus su MST arba praėjus su pirminių krepšeliu per vartus, juose esantis RFID skaitytuvas perskenuoja nupirkta prekes ir laidiniu ryšiu siunčia duomenis į serverį, jame sutikrinama informacija apie nupirkta prekes ir prekes, kurios tuo metu išvažiuoja per apsauginius vartus. Jeigu informacija atitinka serveris siunčia signalą įrenginiui, kuris spausdina čekius. Išvažiavus per vartus išspausdinamas čekis.

230

Papildomam saugumui MST gali būti integruotos svarstyklės. Tokiu atveju įdėtos į MST prekės sveriamos ir jų išvežti su pažeistomis arba nuimtomis RFID žymėmis negalima. Yra galimybė pačiame MST pasverti nefasuotus produktus (vaisius, daržoves ir pan.).

235

Aprašomoje sistemoje gali būti įdiegta apyvartos realiu laiku parodymų sistema. Lentynose esantis RFID skaitytuvas skenuoja prekių RFID žymes. Išėmus prekę iš lentynos, serveryje rodoma, jog prekės lentynoje nėra. Matoma, kiek prekių yra lentynose ir kartu visoje parduotuvėje. Taip yra žinomas tikslus prekių skaičius prekybos salėje. Žinant kokios prekės yra nupirkto ir kokios yra lentynose, duomenų bazėje vyksta palyginimas išimtų iš lentynos prekių ir nupirktų prekių. Taip pat, esant tokiai sistemai, realiu laiku matoma, kiek prekių ir kokiose lentynose reikia sudėti. Serveryje tiksliai suskaičiuojamos visos nupirkto, esančios lentynose ir išimtų iš lentynų prekės. Tokių būdu matoma realaus laiko prekių apyvarta parduotuvėje.

240

245

Brėžinių aprašymas

Fig. 1 Koncepcinis pateikiamos pirkimo sistemos modelis. Schemoje parodytos prekybinės patalpos ir pirkimui skirtų įrenginių išdėstymas patalpose bei komunikacija su serveriu.

250

Fig. 2 Pirkėjų grupės. Figūroje pavaizduoti pirkėjai pirkimo procesui naudojantys elektroninius vežimėlius (MST) ir krepšelius, mokantys grynaisiais ir mokėjimo kortelėmis.

255 Fig. 3 Pirmosios pirkėjų grupės pirkimo procesas. Figūroje pavaizduota pirkimo procesui atlikti skirtų įrenginių tarpusavio komunikacija per pagrindinį serverį, naudojant laidinį ryšį, bevielį ryšį ir radijo dažnių identifikavimą.

Fig. 4 Antrosios pirkėjų grupės pirkimo procesas. Figūroje pavaizduota pirkimo procesui atlikti skirtų įrenginių tarpusavio komunikacija per pagrindinį serverį, naudojant laidinį ryšį, bevielį ryšį ir radijo dažnių identifikavimą.

260 Fig. 5 Trečiosios pirkėjų grupės pirkimo procesas. Figūroje pavaizduota pirkimo procesui atlikti skirtų įrenginių tarpusavio komunikacija per pagrindinį serverį, naudojant laidinį ryšį, bevielį ryšį ir radijo dažnių identifikavimą.

Fig. 6 Blokinė MST schema. Joje parodyti pagrindiniai šio terminalo elementai.

265 Fig. 7 Konceptinis MST modelis. Schemoje parodytas pagrindinių terminalo elementų išdėstymas: a) terminalo rakursas iš viršaus; b) terminalo rakursas iš šono;

Fig. 8 Blokinė SST schema. Joje parodyti pagrindiniai šio terminalo elementai.

Fig. 9 Konceptinis SST modelis. Schemoje parodytas pagrindinių terminalo elementų išdėstymas.

270 Fig. 10 Struktūrinė pirkimo proceso eigos schema. Schemoje eiliškumo tvarka pavaizduotos sąlygos ir veiksmai bei ryšiai tarp jų, reikalingi pirkimo procesui įvykdyti. Pagal pirkėjo naudojamus įrenginius ir mokėjimo būdą, schemoje išskirtos trys pirkėjų grupės.

Fig. 11 Pirmosios pirkėjų grupės struktūrinė pirkimo proceso eigos schema. Schemoje eiliškumo tvarka pavaizduotos sąlygos ir veiksmai bei ryšiai tarp jų, reikalingi pirmosios pirkėjų grupės prekių nupirkimo procesui įvykdyti, iki išvažiavimo iš prekybos salės.

275 Fig. 12 Antrosios pirkėjų grupės struktūrinė pirkimo proceso eigos schema. Schemoje eiliškumo tvarka pavaizduotos sąlygos ir veiksmai bei ryšiai tarp jų, reikalingi antrosios pirkėjų grupės prekių nupirkimo procesui įvykdyti, iki išvažiavimo iš prekybos salės.

280 Fig. 13 Trečiosios pirkėjų grupės struktūrinė pirkimo proceso eigos schema. Schemoje eiliškumo tvarka pavaizduotos sąlygos ir veiksmai bei ryšiai tarp jų, reikalingi trečiosios pirkėjų grupės prekių nupirkimo procesui įvykdyti iki išvažiavimo iš prekybos salės.

Fig. 14 Visų trijų pirkėjų grupių išvažiavimo per vartus struktūrinė schema. Schemoje eiliškumo tvarka pavaizduotos sąlygos ir veiksmai bei ryšiai tarp jų, reikalingi prekių identifikavimui, pirkėjams išeinant iš prekybos salės per apsauginius vartus.

Fig. 15 iliustruoja prekių palyginimą, važiuojant su MST per apsauginius vartus. Parodyta
 285 lentelė duomenų bazėje, skirta nupirktų prekių fiksavimui ir sugrupavimui į atskirus pirkimus,
 pagal kuriuos išduodami pirkimo čekiai.

Fig. 16 iliustruoja prekių palyginimą, išeinant be MST per apsauginius vartus. Parodyta
 lentelė duomenų bazėje, skirta nupirktų prekių fiksavimui ir sugrupavimui į atskirus pirkimus,
 pagal kuriuos išduodami pirkimo čekiai.

290 Fig. 17 iliustruoja išėjimą per apsauginius vartus ir čekio išdavimą.

Fig. 18 Konceptinė apyvartos realiu laiku parodymų sistemos schema. Joje pavaizduoti prie
 pagrindinio serverio prijungti RFID skaitytuvai, įmontuoti prekybos salės lentynose.

Fig. 19 iliustruoja prekių identifikavimą lentynose, naudojant laidinį ryšį ir radijo dažnių
 identifikavimą.

295

Fig. 1 parodytos dalys: 1 – prekybos centras; 2 – prekybos salė; 3 – bevielio ryšio prieigos
 taškas; 4 – parduotuvės teritorija; 5 – pirkėjas; 6 – mobilus savitarnos terminalas (MST); 8 –
 pirkimo krepšelis; 13 – pagrindinis serveris; 14 – duomenų bazė; 15 – internetas; 16 –
 stacionarus savitarnos terminalas (SST); 17 – išvažiavimo apsauginiai vartai; 18 – įvažiavimo
 300 apsauginiai vartai; 19 – išvažiavimas iš prekybos salės; 20 – MST įkrovimo įrenginys; 21 –
 vieta pirkimo krepšeliams laikyti; 23 – čekių spausdinimo įrenginys; 25 – apsaugos personalo
 patalpos; 28 – įvažiavimas į prekybos salę; 29 – apsaugos personalo kompiuteriai; 32 –
 lentynos prekėms;

305 Fig. 2 parodytos dalys, kurios neparodytos 1 fig. : 9 – pirmoji pirkėjų grupė; 10 – antroji
 pirkėjų grupė; 11 – trečioji pirkėjų grupė; 7 – lustinė/magnetinė mokėjimo kortelė; 12 –
 gryniesi pinigai;

Fig. 3 parodytos dalys, kurios neparodytos fig. 1-2 : 24 – pirkimo čekis; 26 – garsinė
 310 sirena; 27 – išėjimo apsauginiuose vartuose esantis RFID skaitytuvas; 30 – aktyvi RFID
 žymė; 31 – aktyvios RFID žymės siunčiamas signalas; 33 – RFID skaitytuvo siunčiamas
 signalas; 34 – prekė; 35 – RFID skaitytuvas, esantis MST; 36 – MST LCD lietimui jautrus
 ekranas; 37 – RFID žymės informacijos nuskaitymas; 38 – RFID žymė; 39 – bevieliu ryšiu
 siunčiami duomenys iš MST į serverį, per bevielio ryšio prieigą; 40 - bevieliu ryšiu gaunami
 315 duomenys iš serverio į MST, per bevielio ryšio prieigą; 41 – magnetinių kortelių skaitytuvas;

42 – lustinių kortelių skaitytuvas; 43 – judėjimas nuo įvažiavimo vartų iki lentynų; 44 – judėjimas nuo lentynų iki išvažiavimo vartų; 45 - RFID skaitytuvo siunčiamas signalas; 46 – automatiniai vartai įvažiavimui; 47 – aktyvios RFID žymės skleidžiamas signalas, komunikacijai su apsauginiais vartais; 48 - bevieliu ryšiu siunčiami duomenys iš serverio į
 320 MST, per bevielio ryšio prieigą; 49 – bevelis ryšys; 50 - bevieliu ryšiu siunčiami duomenys iš serverio į MST, per bevielio ryšio prieigą;

Fig. 4 parodytos dalys, kurios neparodytos fig.fig. 1-3 : 51 – judėjimas nuo lentynų iki SST; 52 – vieta, skirta įvažiuoti MST; 53 – SST RFID skaitytuvas; 54 – LCD lietimui jautrus
 325 ekranas; 55 – SST apsauginiai vartai; 56 – radijo dažniais siunčiami duomenys iš MST į SST; 57 - aktyvios RFID žymės skleidžiamas signalas komunikacijai su SST;

Fig. 5 parodytos dalys, kurios neparodytos fig.fig. 1-4 : 58 – speciali vieta stacionariame savitarnos terminale, pirkimo krepšeliui padėti; 59 - RFID skaitytuvo, esančio SST,
 330 siunčiamas signalas; 60 - RFID žymės informacijos nuskaitymas; 61 – įrenginys gryniesiems pinigams įdėti ir išduoti; 62 - RFID skaitytuvo, esančio apsauginiuose vartuose, siunčiamas signalas;

Fig. 6 parodytos dalys, kurios neparodytos fig.fig. 1-5 : 63 – MST kompiuteris; 64 – RFID
 335 skaitytuvas – įrašytuvas; 65 – akumulatorius; 66 – svarstyklės; 67 – MST audio garsiakalbiai;

Fig. 7 parodytos dalys, kurios neparodytos fig.fig. 1-6 : 68 – krepšys prekėms; 69 – guminė juosta; 70 – galinis korpusas; 71 – priekiniai rateliai; 72 – lenktas apatinis korpusas; 73 – lenktas šoninis korpusas; 74 – galiniai ratai; 75 – priekinis korpusas; 76 – kėdutės vaikams
 340 angos kojoms; 77 – kėdutė vaikams; 78 – viršutinis priekinis korpusas; 79 – atidaroma prekių krepšio sienelė; 80 – įkrovimo lizdas; 86 – įkrovimo kištukas; 87 – rankena;

Fig. 8 parodytos dalys, kurios neparodytos fig.fig. 1-7 : 81 – SST kompiuteris; 82 - RFID–skaitytuvas; 83 – SST audio garsiakalbiai; 84 – lustinių mokėjimo kortelių skaitytuvas; 85 –
 345 magnetinių mokėjimo kortelių skaitytuvas;

Fig. 9 parodytos dalys, kurios neparodytos fig.fig. 1-8 : 88 – SST bazė;

Fig. 10 parodytos dalys, kurios neparodytos fig.fig. 1-9 : 89 – pirkimo proceso pradžia; 90 –
 350 sąlyga: „jeigu naudoja MST“; 91 – veiksmas: „MST atjungia nuo įkrovimo įrenginio“; 92 –
 veiksmas: „važiuoja per vartus“; 93 – sąlyga: „jeigu prietaisai parengti dirbti“; 94 – veiksmas:
 „siunčia komandą aktyvuoti MST“; 95 – veiksmas: „aktyvuoja MST“; 96 – veiksmas: „deda
 prekes į MST“; 97 – veiksmas: „mobiliame savitarnos terminale skenuoja prekių RFID
 žymes“; 98 – sąlyga: „jeigu nori atlikti mokėjimą“; 99 – sąlyga: „jeigu nori vykdyti pirkimą
 355 toliau“; 100 – sąlyga: „jeigu moka kortele“; 101 – sąlyga: „jeigu moka grynaisiais“; 102 –
 veiksmas: „išima prekes iš MST ir padeda į lentynas“; 103 – veiksmas: „išima prekes iš MST
 ir padeda į lentynas“;

Fig. 11 parodytos dalys, kurios neparodytos fig.fig. 1-10 : 104 – sąlyga: „jeigu mokėjimas
 360 atliktas sėkmingai“; 105 – veiksmas: „į duomenų bazę įrašo pirkimo identifikacijos kodą
 (toliau – ID) ir priskiria jį prie unikalios MST RFID žymės kodo“; 106 – veiksmas: „gauna
 patvirtinimą iš pagrindinio serverio apie sėkmingai atliktą mokėjimą“; 107 – veiksmas:
 „parodo žinutę apie blogai įvykdytą operaciją“; 108 – pabaiga: „stabdomas pirkimo
 procesas“; 147 – veiksmas: „į MST įdeda mokėjimo kortelę ir atlieka mokėjimą“;

365

Fig. 12 parodytos dalys, kurios neparodytos fig.fig. 1-11 : 109 – veiksmas: „važiuoja iki
 SST“; 110 – veiksmas: „MST pristumia prie SST“; 111 – veiksmas: „SST identifikuoja
 pristumtą MST“; 112 – veiksmas: „SST parodo prekių sąrašą“; 113 – sąlyga: „jeigu nori
 atlikti mokėjimą“; 114 – veiksmas: „įdeda grynusius į SST“; 115 – sąlyga: „jeigu mokėjimas
 370 atliktas sėkmingai“; 116 – veiksmas: „parodo žinutę apie blogai įvykdytą operaciją“; 117 –
 pabaiga: „stabdomas pirkimo procesas“; 118 – veiksmas: „išima prekes iš MST ir padeda į
 lentynas“; 119 – veiksmas: „į duomenų bazę įrašo pirkimo ID ir priskiria jį prie unikalios
 MST RFID žymės kodo“; 120 – veiksmas: „gauna patvirtinimą iš pagrindinio serverio apie
 sėkmingai atliktą mokėjimą“;

375

Fig. 13 parodytos dalys, kurios neparodytos fig.fig. 1-12 : 121 – veiksmas: „deda prekes į
 krepšelį“; 122 – veiksmas: „eina iki SST“; 123 – veiksmas: „padeda krepšelį ant SST“; 124 –
 veiksmas: „SST identifikuoja krepšelyje esančių prekių RFID žymes“; 125 – veiksmas: „SST
 parodo prekių sąrašą“; 126 – sąlyga: „jeigu nori atlikti mokėjimą“; 127 – veiksmas: „įdeda

380 grynusius arba mokėjimo kortelę į SST“; 128 – sąlyga: „jeigu mokėjimas atliktas sėkmingai“; 130 – pabaiga: „stabdomas pirkimo procesas“; 131 – veiksmas: „išima prekes iš krepšelio ir padeda į lentynas“; 132 – veiksmas: „į duomenų bazę įrašo pirkimo ID“; 133 – veiksmas: „gauna patvirtinimą iš pagrindinio serverio apie sėkmingai atliktą mokėjimą“;

385 Fig. 14 parodytos dalys, kurios neparodytos fig.fig. 1-13 : 134 – veiksmas: „važiuoja per vartus“; 135 – sąlyga: „jeigu užfiksuota MST RFID žymė“; 136 – veiksmas: „siunčia RFID žymės informaciją į pagrindinį serverį“; 137 – veiksmas: „skenuoja prekių RFID žymes“; 138 – veiksmas: „pagal MST žymę palygina nupirkta prekes su gabenamomis“; 139 – sąlyga: „jeigu MST gabenamos prekės atitinka nupirkta prekes“; 140 – veiksmas: „pagal pirkimo ID išduoda čekį“; 141 – veiksmas: „skenuoja prekių RFID žymes“; 142 – veiksmas: „palygina nupirkta prekes su gabenamomis“; 143 – sąlyga: „jeigu gabenamos prekės atitinka nupirkta prekes“; 144 – veiksmas: „siunčia signalą į apsaugos kompiuterius“; 145 – veiksmas: „siunčia signalą į apsaugos kompiuterius“; 146 – sąlyga: „jeigu užfiksuota prekės RFID žymė“; 148 – pabaiga: „baigiamas pirkimo procesas“; 161 – veiksmas: „vykdo patikrinimą“; 162 –
395 veiksmas: „vykdo patikrinimą“;

Fig. 15 parodytos dalys, kurios neparodytos fig.fig. 1-14 : 149 – pirkimo grupė, sukurta atlikus mokėjimą; 150 – MST RFID žymės unikalūs kodas lentelėje po mokėjimo; 151 – pirkimo ID lentelėje po mokėjimo; 152 – prekės RFID žymės identifikavimo kodas lentelėje po mokėjimo; 153 – pirkimo grupė, sukurta išvažiuojant; 154 – MST RFID žymės unikalūs kodas lentelėje išvažiuojant; 155 – pirkimo ID lentelėje išvažiuojant; 156 – prekės RFID žymės identifikavimo kodas lentelėje išvažiuojant;

Fig. 16 parodytos dalys, kurios neparodytos fig.fig. 1-15 : 157 – pirkimo grupė, sukurta atlikus mokėjimą be MST; 158 – pirkimo grupė, sukurta išeinant be MST;

Fig. 17 parodytos dalys, kurios neparodytos fig.fig. 1-16 : 22 – pirkinių krepšelis;

Fig. 18 parodytos dalys, kurios neparodytos fig.fig. 1-17 : 159 – lentynose įmontuoti RFID
410 skaitytuvai;

Fig. 19 parodytos dalys, kurios neparodytos fig.fig. 1-18 : 160 – RFID žymės informacijos nuskaitymas;

415 Būdo ir jam realizuoti skirtos įrangos veikimo aprašymas

Pateikiamas išradimas gali būti naudojamas pirkimo sistemoje, kurioje yra tipinis prekybos centras 1, kuriame įrengtos parduotuvės prekybinės patalpos 2 (fig. 1). Jose pirkėjas naudodamas MST 6, bevieliu ryšiu sujungtą su pagrindiniu serveriu 13, perka prekes bet
420 kuriuo momentu, bet kurioje prekybos salės 2 vietoje. Atlikęs mokėjimą už prekes mobiliajame savitarnos terminale 6, paprasčiausiai išvažiuoja per apsauginius vartus 17 iš prekybos salės, taip nesudarant jokių laukimo eilių. Taip pat gali pasitaikyti pirkėjai, atliekantys mokėjimą grynaisiais arba naudojantys pirkimui skirtus krepšelius. Todėl visi pirkėjai yra suskirstyti į tris grupes.

425

Prekybinėse patalpose 2 yra bevielio ryšio (wireless) prieigos taškai 3 (fig. 1). Wireless ryšys apima visas prekybines patalpas 2 ir dalį teritorijos už išėjimo iš prekybinių patalpų 4. Prekybinės patalpos turi vieną arba kelis įėjimus 28 ir parinktą pagal prekybinių patalpų dydį išėjimų 19 kiekį. Per įėjimą 28 įeina pirkėjas 5 su MST 6 arba pirkimo krepšeliu 8. O per
430 išėjimus 19 išeina iš prekybinių patalpų 2, kai baigia pirkimo procesą arba neperka jokių prekių. Serveryje 13 yra duomenų bazė 14, kurioje saugoma visa pirkimui reikalinga informacija. Serveris 13 prijungtas prie interneto, mokėjimo operacijoms iš MST 6 ir SST 16 atlikti. Taip pat apsaugos darbuotojų kompiuteriai 29 laidiniu ryšiu sujungti su pagrindiniu serveriu, iš kurio gauna signalą kai per išėjimą 19 bandoma išnešti neapmokėtas prekes.
435 Įkrovimo įrenginys 20 sujungtas laidiniu ryšiu su pagrindiniu serveriu 13 tam, kad būtų fiksuojama informacija apie įkraunamus MST 6. Pirkimui skirti krepšeliai 8 laikomi šalia įėjimo į prekybines patalpas 21. Su serveriu 13 yra sujungti apsauginiai vartai 17, kurie fiksuoja iš prekybinių patalpų 2 išnešamas prekes. Laidiniu ryšiu su pagrindiniu serveriu 13 sujungti pirkimo čekių išdavimo įrenginiai 23, kurie išspausdina čekį, kai pirkėjas per išėjimą
440 19 išeina arba išvažiuoja su MST su nupirktomis prekėmis.

Bevelis ryšys skirtas pirkėjams 5, perkantiems su MST 6. MST 6 skirtas atlikti pirkimo procesą pirmajai 9 ir antrajai 10 pirkėjų grupei (fig. 2). Pirmoji pirkėjų grupė 9 - tai pirkėjai 5,

naudojantys MST 6, o už prekes susimoka bet kurioje prekybos salės 2 vietoje, naudodami
 445 lustines arba magnetines mokėjimo korteles 7 (fig. 2). Prekybos salėje 2 taip pat yra
 stacionarūs savitarnos terminalai (SST) 16, kurie laidiniu ryšiu sujungti su pagrindiniu
 serveriu 13 (fig. 1). SST 16 skirtas antrajai 10 ir trečiajai 11 pirkėjų grupėms (fig. 2). Antroji
 pirkėjų grupė 10 - tai pirkėjai 5, naudojantys MST 6, o už prekes sumoka grynaisiais pinigais
 12 stacionariame savitarnos terminale (SST) 16. Trečioji pirkėjų grupė 11 – tai pirkėjai 5
 450 naudojantys pirkimo krepšius 8, o už prekes atsiskaito SST 16 grynaisiais 12 arba mokėjimo
 kortelėmis 7.

Pirmoji pirkėjų grupė 9 (fig. 2), sukrovusi prekes iš prekybos salėje 2 esančių lentynų 32 (fig.
 3), į MST 6 ir nusprendusi, kad nori jas nupirkti, įdeda mokėjimo kortelę 7 į MST 6 ir atlieka
 455 mokėjimo operaciją. Bevieliu ryšiu mokėjimo duomenys siunčiami į serverį 13 iš kurio
 internetu 15 siunčiami į banką. Patvirtinus apmokėjimą, iš serverio 13 duomenys bevieliu
 ryšiu siunčiami atgal į MST 6 ir pirkėjas 5 ekrane mato patvirtinimą, kad mokėjimas atliktas
 sėkmingai. Tada pirkėjas 5 gali išvažiuoti per prekybos salės 2 apsauginius vartus 17 (fig. 1).
 Po to pirkėjas 5 iškrauna prekes iš MST 6 ir pasiima su savimi, o MST 6 prišvartuoja prie
 460 įkrovimo įrenginio 20 arba kito MST 6, prijungto prie įkrovimo įrenginio 20.

Antroji pirkėjų grupė 10 (fig. 2), sukrovusi prekes iš prekybos salėje 2 esančių lentynų 32 į
 MST 6 ir nusprendusi, kad nori jas nupirkti, važiuoja su prekėmis iki SST 16, pristumia MST
 6 šalia SST 16, tam skirtoje vietoje 52, ir neiškraudami iš jo prekių, sumoka už jas SST 16
 465 grynaisiais pinigais 12 (fig. 4). Tada pirkėjas 5 gali išvažiuoti per prekybos salės 2
 apsauginius vartus 17 (fig. 1). Po to pirkėjas 5 iškrauna prekes iš MST 6 ir pasiima su savimi,
 o MST 6 prišvartuoja prie įkrovimo įrenginio 20 arba kito MST 6, prijungto prie įkrovimo
 įrenginio 20.

470 Trečioji pirkėjų grupė 11 (fig. 2) prekes deda iš prekybos salėje 2 esančių lentynų 32 į
 pirkimo krepšį 8 ir nusprendusi, kad nori jas nupirkti, eina su prekėmis iki SST 16, krepšelį 8
 su prekėmis 34 padeda ant SST 16 specialiai jam paruoštos vietos 58 ir neiškraudami iš jo
 prekių, sumoka už jas SST 16 grynaisiais pinigais 12, arba mokėjimo kortelėmis 7 (fig. 5).
 Tada pirkėjas 5 gali išvažiuoti per prekybos salės 2 apsauginius vartus 17. Po to pirkėjas 5

475 iškrauna prekes iš pirkimo krepšelio 8 ir pasiima su savimi, o krepšelį 8 padeda į jam skirtą vietą 21.

Įmontuoti RFID skaitytuvai 27 vartuose 17 prie išvažiavimo 19 iš prekybos salės 2 laidiniu ryšiu yra sujungti su pagrindiniu serveriu 13 (fig. 3). Kai pirkėjas 5 su MST 6 pravažiuoja arba pirkėjas 5 su krepšeliu 8 ar krepšeliu 22 praeina per apsauginius vartus 17, RFID
480 skaitytuvas 27 dar kartą nuskenuoja 33, 62 gabenamas prekes (fig. 3, fig. 5), taip yra užtikrinamas papildomas saugumas. Apsaugos signalas nebus įjungtas, jeigu per vartus 17 pirkėjas 5 gabens tik tas prekes už kurias yra sumokėta. Jeigu per vartus pirkėjas 5 gabena prekę už kurią nesumokėta, įsijungia garsinė sirena 26, taip pat siunčiamas signalas į serverį 13, jog per vartus gabenama prekė už kurią neatliktas mokėjimas. Iš serverio 13 signalas
485 siunčiamas apsaugos darbuotojų kompiuterius 29 esančius apsaugos personalo patalpose 25.

Įrenginiai 23, išduodantys pirkimo čekius 24, laidiniu ryšiu sujungti su pagrindiniu serveriu 13 (fig. 3). Čekiai 24 išduodami visoms pirkėjų grupėms pirmai 9, antrai 10 ir trečiai 11, tuo metu kai jie praeina per apsauginius vartus 17 su nupirktomis prekėmis. Jeigu pirkėjas praeina per vartus 17 nesinešdamas su savimi jokių prekių, pirkimo čekis 24 neišduodamas.

490

Figūroje 3 pavaizduotas pirmosios pirkėjų grupės pirkimo procesas. Pirkėjas 5 pirkimo procesą pradeda tada, kai su MST 6 per įėjimą 28 įvažiuoja į prekybos salę 2. Įėjime 28 atsidaro automatiniai vartai 46, o pastatytuose apsauginiuose vartuose 18 RFID skaitytuvai 27, MST 6 važiuojant per vartus 18, nuskenuoja 45 aktyvią RFID žymę 30, įmontuotą jame,
495 kuri taip pat skleidžia signalą 47. Nuskenavus šią žymę 30, duodamas signalas įjungti MST 6 prietaisus ir tuo pat metu laidiniu ryšiu siunčiami nuskaitytos RFID žymės 30 duomenys į serverį 13. Serveryje 13 duomenų bazėje 14 įrašo unikalų MST 6 kodą ir informaciją iš RFID žymės 30 apie MST prietaisų pasirengimą dirbti. Jeigu prietaisai pasirengę darbui, iš serverio 13 bevieliu ryšiu 49 siunčia signalą 48 atgal į MST 6, jog galima pradėti pirkimo procesą.
500 Pirkėjas 5 ekrane 36 mato užrašą, kuris leidžia pradėti dėti norimas pirkti prekes į MST 6.

Pirkėjas 5 važiuoja 43 su MST 6 prie lentynų 32, kuriose sudėtos prekės 34. Pirkėjas 5 krauna prekes 34 į MST 6. Jame įmontuotas RFID skaitytuvas 35, sujungtas su MST 6 kompiuteriu 63, automatiškai nuskenuoja 37 ant prekės 34 užklijuotą RFID žymę 38. Nuskenuotos RFID
505 žymės 38 identifikacijos kodas 152 (fig. 15) iš MST 6 bevieliu ryšiu siunčiamas 39 į pagrindinį serverį 13 (fig. 3), o kita dalis informacijos iškart parodoma MST LCD ekrane 36.

Serveryje 13 pagal identifikacijos kodą 152 duomenų bazėje 14 parenka prekės kainą ir bevieliu ryšiu grąžina 40 atgal į MST 6 kompiuterį 63 iš kurio ji parodoma LCD ekrane 36. Informacija iš RFID žymės 38 – tai prekės 34, svoris, galiojimo laikas, talpa, sudėtis ir pan. .

510 Tokiu principu nuskenuojamos visos į MST 6 įdėtos prekės 34. Pirkėjas 5 nuo tada, kai įdėjo pirmąją prekę 34 į MST 6, LCD ekrane 36 mato žinutę su pasiūlymu susimokėti. LCD lietimui jautriame ekrane 36 parodomi visi prekių 34 duomenys, tarp jų ir bendra pirkinių 34 kaina. Pirkėjas 5, nusprendęs sumokėti už prekes 34, paspaudžia LCD lietimui jautriame ekrane 36 mygtuką „MOKĖTI“, pasirenka mokėjimo būdą „MOKĖTI KORTELE“, įdeda

515 mokėjimo kortelę 7 į MST 6 esantį magnetinių 41 ar lustinių 42 kortelių skaitytuvą ir bet kurioje prekybos salės 2 vietoje, kad ir stovėdamas prie prekių 34 lentynos 32, naudodamas LCD lietimui jautrų ekraną 36 atlieka mokėjimo operaciją. Atliekant mokėjimo operaciją, pinigų pervedimo duomenys iš MST 6 esančio kompiuterio 63 bevieliu ryšiu 49 keliauja 39 į serverį 13. Iš ten internetu 15 siunčia duomenis į banką. Bankui patvirtinus apmokėjimą,

520 informacija apie sėkmingai įvykdytą operaciją, siunčia atgal į serverį 13. Iš jo bevieliu ryšiu 49 siunčia atgal 40 į MST 6 esantį kompiuterį 63, iš kurio pirkėjas 5 LCD ekrane 36 mato patvirtinimo žinutę apie sėkmingai įvykdytą mokėjimo operaciją. Tuo metu serveryje 13 esančioje duomenų bazėje 14 išsaugo apmokėtų prekių 34 RFID žymių 38 identifikacijos kodus 152 bei MST 6 unikalų kodą 150 (fig. 15). Pagal juos vyksta patikrinimas, MST 6 su

525 prekėmis 34 išvažiuojant per išėjimo 19 vartus 17.

Tada pirkėjas 5 važiuoja 44 su MST 6 per išvažiavimą 19 iš prekybos salės 2. Vartuose 17 esantis RFID skaitytuvas 27 fiksuoja 33 RFID žymės 30 siunčiamą signalą 31 ir vežamų prekių 34 RFID žymes 38. Iš vartų 17 laidiniu ryšiu ši informacija siunčiama į serverį 13.

530 Duomenų bazėje 14 sutikrinami prekių 34 RFID žymių 38 ir MST 6 RFID žymės 30 identifikacijos kodai 154 ir 156, su kodais 150 ir 152 (fig. 15), kurie buvo įrašyti duomenų bazėje 14 atlikus mokėjimą. Taip užtikrinamas papildomas saugumas, tuo atveju, jeigu pirkėjas 5 bando su MST 6 iš prekybinių patalpų 2 išvežti prekes 34, už kurias neatliktas mokėjimas (fig. 3). Jeigu per vartus 17 MST 6 vežamos prekės 34 už kurias neatliktas

535 mokėjimas, iš serverio 13 duomenys siunčiami į apsaugos darbuotojų kompiuterius 29. Apsaugos darbuotojai mato, koks MST 6, per kokius vartus 17 ir kokias prekes 34 vežasi. Įsijungia garsinė sirena 26. Jeigu pažeidimų nėra, kai duomenų bazėje 14 buvo palyginti RFID žymių 38 ir RFID žymės 30 identifikacijos kodai, iš serverio 13 laidiniu ryšiu

siunčiama informacija į įrenginį 23, spausdinantį pirkimo čekius 24. Įrenginys 23 išspausdina
 540 čekį 24 už nupirktas prekes 34, kurias pirkėjas 5 išveža iš prekybos salės 2 su MST 6. Pirkėjas
 5 pasiima čekį 24. Tuo metu, kai išspausdinamas pirkimo čekis 24, iš serverio 13 bevieliu
 ryšiu į MST 6 kompiuterį 63 siunčiamas signalas 50 išjungti MST 6 prietaisus. MST 6 baigia
 darbą. Pirkėjas 5 gali iškrauti iš jo prekes 34.

545 Figūroje 4 pavaizduotas antrosios pirkėjų grupės pirkimo procesas. Pirkėjas 5 pirkimo procesą
 pradeda tada, kai su MST 6 per įėjimą 28 įvažiuoja į prekybos salę 2. Įėjime 28 atsidaro
 automatiniai vartai 46, o pastatytuose apsauginiuose vartuose 18 RFID skaitytuvai 27, MST 6
 važiuojant per vartus 18, nuskenuoja 45 aktyvią RFID žymę 30, įmontuotą jame, kuri taip pat
 skleidžia signalą 47. Nuskenavus šią žymę 30, duodamas signalas įjungti MST 6 prietaisus ir
 550 tuo pat metu laidiniu ryšiu siunčiami nuskaitytos RFID žymės 30 duomenys į serverį 13.
 Serveryje 13 duomenų bazėje 14 įrašo unikalų MST 6 kodą ir informaciją iš RFID žymės 30
 apie MST prietaisų pasirengimą dirbti. Jeigu prietaisai pasirengę darbui, iš serverio 13
 bevieliu ryšiu 49 siunčia signalą 48 atgal į MST 6, jog galima pradėti pirkimo procesą.
 Pirkėjas 5 ekrane 36 mato užrašą, kuris leidžia pradėti dėti norimas pirkti prekes į MST 6.

555

Pirkėjas 5 važiuoja 43 su MST 6 prie lentynų 32, kuriose sudėtos prekės 34. Pirkėjas 5 krauna
 prekes 34 į MST 6. Jame įmontuotas RFID skaitytuvas 35, sujungtas su MST 6 kompiuteriu
 63, automatiškai nuskenuoja 37 ant prekės 34 užklijuotą RFID žymę 38. Nuskenuotos RFID
 žymės 38 identifikacijos kodas 152 (fig. 15) iš MST 6 bevieliu ryšiu siunčiamas 39 į
 560 pagrindinį serverį 13 (fig. 4), o kita dalis informacijos iškart parodoma MST LCD ekrane 36.
 Serveryje 13 pagal identifikacijos kodą 152 duomenų bazėje 14 parenka prekės kainą ir
 bevieliu ryšiu grąžina 40 atgal į MST 6 kompiuterį 63 iš kurio ji parodoma LCD ekrane 36.
 Informacija iš RFID žymės 38 – tai prekės 34, svoris, galiojimo laikas, talpa, sudėtis ir pan. .
 Tokiu principu nuskenuojamos visos į MST 6 įdėtos prekės 34. Pirkėjas 5 nuo tada, kai įdėjo
 565 pirmąją prekę 34 į MST 6, LCD ekrane 36 mato žinutę su pasiūlymu susimokėti. LCD
 lietimui jautriame ekrane 36 parodomi visi prekių 34 duomenys, tarp jų ir bendra pirkinių 34
 kaina. Pirkėjas 5 nusprendęs sumokėti už prekes 34, paspaudžia LCD lietimui jautriame
 ekrane 36 mygtuką „MOKĖTI“ ir pasirenka mokėjimo būdą „MOKĖTI GRYNAISIAIS
 PINIGAIS“ (tačiau gali pasirinkti ir mokėjimą kortele). Tada pirkėjas 5 važiuoja 51 su MST 6
 570 prie stacionaraus savitarnos terminalo (SST) 16, kuriame gali atlikti mokėjimo operaciją

grynaisiais pinigais 12 už prekes 34. MST 6 pristumia prie SST 16 specialiai jam skirtoje vietoje 52. Tada RFID skaitytuvas 53 nuskenuoja 57 RFID žymės 30 unikalų kodą 150 (fig. 15) ir siunčia 56 per SST 16 į serverį 13 (fig. 4). Duomenų bazėje 14 patikrinamas MST 6 turinčio RFID žymę 30 unikalus kodas 150. Papildomam saugumui SST 16 turi apsauginius vartus 55 su įmontuotu RFID skaitytuvu 82. Taip papildomai nuskenuojamos prekės 34 už kurias atliekamas mokėjimas. Pagal kodą 150 iš serverio 13 į SST 16 laidiniu ryšiu atsiunčiami duomenys apie prekes 34 esančias MST 6. SST 16 esančiame LCD ekrane 54 parodomi visi prekių 34 duomenys, tarp jų ir bendra pirkinių 34 kaina. Pirkėjas 5 nusprendęs sumokėti už prekes 34, paspaudžia LCD lietimui jautriame ekrane 54 mygtuką „MOKĖTI“, įdeda grynuosius 12 į SST 16 esantį įrenginį 61 gryniesiems pinigams priimti (fig. 9). Atlikus mokėjimo operaciją, iš SST 16 esančio kompiuterio 81 (fig. 8), mokėjimo duomenys laidiniu ryšiu keliauja į serverį 13 (fig. 4). Esant sėkmingam mokėjimui, iš serverio 13 siunčiama informacija apie sėkmingai įvykdytą operaciją atgal į SST 16 esantį kompiuterį. Pirkėjas 5 LCD ekrane 54 mato patvirtinimo žinutę apie sėkmingai įvykdytą mokėjimo operaciją. Tuo metu serveryje 13 esančioje duomenų bazėje 14 išsaugo apmokėtų prekių 34 RFID žymių 38 identifikacijos kodus 152 bei MST 6 unikalų kodą 150. Pagal juos vyksta patikrinimas, kai MST 6 su prekėmis 34 išvažiuoja per išėjimo 19 vartus 17.

Tada pirkėjas 5 važiuoja 44 su MST 6 per išvažiavimą 19 iš prekybos salės 2. Vartuose 17 esantis RFID skaitytuvas 27 fiksuoja 33 RFID žymės 30 siunčiamą signalą 31 ir vežamų prekių 34 RFID žymes 38. Iš vartų 17 laidiniu ryšiu ši informacija siunčiama į serverį 13. Duomenų bazėje 14 sutikrinami prekių 34 RFID žymių 38 ir MST 6 RFID žymės 30 identifikacijos kodai 154 ir 156, su kodais 150 ir 152 (fig. 15), kurie buvo įrašyti duomenų bazėje 14 atlikus mokėjimą. Taip užtikrinamas papildomas saugumas, tuo atveju, jeigu pirkėjas 5 bando su MST 6 iš prekybinių patalpų 2 išvežti prekes 34, už kurias neatliktas mokėjimas (fig. 4). Jeigu per vartus 17 MST 6 vežamos prekės 34 už kurias neatliktas mokėjimas, iš serverio 13 duomenys siunčiami į apsaugos darbuotojų kompiuterius 29. Apsaugos darbuotojai mato, koks MST 6, per kokius vartus 17 ir kokias prekes 34 vežasi. Įsijungia garsinė sirena 26. Jeigu pažeidimų nėra, kai duomenų bazėje 14 buvo palyginti RFID žymių 38 ir RFID žymės 30 identifikacijos kodai, iš serverio 13 laidiniu ryšiu siunčiama informacija į įrenginį 23, spausdinantį pirkimo čekius 24. Įrenginys 23 išspausdina čekį 24 už nupirktas prekes 34, kurias pirkėjas 5 išveža iš prekybos salės 2 su MST 6. Pirkėjas

5 pasiima čekį 24. Tuo metu, kai išspausdinamas pirkimo čekis 24, iš serverio 13 bevieliu ryšiu į MST 6 kompiuterį 63 siunčiamas signalas 50 išjungti MST 6 prietaisus. MST 6 baigia
605 darbą. Pirkėjas 5 gali iškrauti iš jo prekes 34.

Figūroje 5 pavaizduotas trečiosios pirkėjų grupės pirkimo procesas. Pirkėjas 5 pirkimo procesą pradeda tada, kai su pirkimui skirtu krepšeliu 8 per įėjimą 28 įeina į prekybos salę 2. Įėjime 28 atsidaro automatiniai vartai 46.

610

Pirkėjas 5 eina 43 su pirkimo krepšeliu 8 prie lentynų 32, kuriose sudėtos prekės 34. Pirkėjas 5 krauna prekes 34 į krepšelį 8.

615

Tada pirkėjas 5 eina 51 su krepšeliu 8 prie SST 16, kuriame gali atlikti mokėjimo operaciją grynaisiais pinigais 12 arba mokėjimo kortele 7 už prekes 34. Krepšelį 8 su prekėmis 34 padeda ant SST 16 specialiai jam paruoštos vietos 58. Tada RFID skaitytuvas 53 nuskenuoja 59 RFID žymes 38 esančias ant prekių. Nuskenotas RFID žymės 38 identifikacijos kodas iš SST 16 laidiniu ryšiu siunčiamas 60 į pagrindinį serverį 13. Serveris 13 pagal jį laidiniu ryšiu grąžina atgal į SST 16 kompiuterį 81 prekės kainą ir parodo ją LCD ekrane 54. Kita

620

nuskaityta RFID žymės 38 informacija – tai duomenys apie prekę 34, ant kurios užklijuota nuskenuota RFID žymė 38. Ši informacija gali būti prekės svoris, galiojimo laikas, talpa, sudėtis ir pan. . Ji, nuskenavus RFID žymę 38, LCD ekrane 54 parodoma iškart. Tokiu principu nuskenuojamos visos ant SST 16 padėtos prekės 34. Pirkėjas 5 nusprendęs sumokėti už prekes 34, paspaudžia LCD lietimui jautriame ekrane 54 mygtuką „MOKĖTI“ ir pasirenka
625 mokėjimo būdą „MOKĖTI GRYNAISIAIS PINIGAIS“ arba „MOKĖTI KORTELE“.

625

Pirkėjas 5 įdeda grynuosius 12 į SST 16 esantį įrenginį 61 gryniesiems pinigams priimti. Arba įdeda mokėjimo kortelę 7 į SST 16. Atlikus mokėjimo operaciją, iš SST 16 esančio kompiuterio 81, mokėjimo duomenys laidiniu ryšiu keliauja į serverį 13. Esant sėkmingam mokėjimui, iš serverio 13 siunčia informaciją apie sėkmingai įvykdytą operaciją atgal į SST
630 16 esantį kompiuterį. Pirkėjas 5 LCD ekrane 54 mato patvirtinimo žinutę apie sėkmingai įvykdytą mokėjimo operaciją. Tuo metu serveryje 13 esančioje duomenų bazėje 14 išsaugo apmokėtų prekių 34 RFID žymių 38 identifikacijos kodus 152 ir pagal juos bei pirkimo ID 151 sukuria atlikto mokėjimo nupirktų prekių 34 grupę (fig. 16). Pagal juos vyksta patikrinimas, kai pirkėjas 5 su prekėmis 34 išeina per išėjimo 19 vartus 17 (fig. 5).

635

Pirkėjas 5 su krepšeliu 8 eina 44 per išėjimą 19 iš prekybos salės 2. Vartuose 17 esantis RFID skaitytuvas 27 fiksuoja 62 nešamų prekių 34 RFID žymes 38. Iš vartų 17 laidiniu ryšiu RFID žymių identifikacijos kodai 156 siunčiami į serverį 13. Duomenų bazėje 14 sutikrinami prekių 34 RFID žymių 38 identifikacijos kodai 156 ir palyginami su pirkimo ID 151, pagal tai išduodamas mokėjimo čekis 24 (fig. 16). Jeigu per vartus 17 nešamos prekės 34 už kurias neatliktas mokėjimas, iš serverio 13 duomenys siunčiami į apsaugos darbuotojų kompiuterius 29. Apsaugos darbuotojai mato, kokios prekės 34, per kokius vartus 17 nešamos (fig. 5). Įsijungia garsinė sirena 26. Jeigu pažeidimų nėra, kai duomenų bazėje 14 buvo palyginti prekių 34 RFID žymių 38 identifikacijos kodai 152 ir 156 su pirkimo ID 151 ir 155 (fig. 16), iš serverio 13 siunčiama informacija laidiniu ryšiu į įrenginį 23 spausdinantį pirkimo čekius 24 (fig. 5). Įrenginys 23 išspausdina čekį 24 už nupirktas prekes 34, kurias pirkėjas 5 išsineša iš prekybos salės 2. Pirkimo procesas yra baigiamas, kai pirkėjas 5 pasiima čekį 24.

Figūroje 6 pavaizduota blokinė MST schema. Joje parodyti pagrindiniai šio terminalo elementai. Mobilus savitarnos terminalas (MST) - tai kompiuterizuotas pirkimui skirtas vežimėlis 6, su integruotu kompiuteriu 63, RFID skaitytuvu-įrašytuvu 64, aktyvia nuskaitoma-įrašoma RFID žyme 30, skystųjų kristalų (Touch Screen) lietimui jautriu vaizduokliu 36, audio garsiakalbiais 67, RFID skaitytuvu 35, lustinių mokėjimo kortelių skaitytuvu 42, magnetinių mokėjimo kortelių skaitytuvu 41, svarstyklėmis 66 ir akumuliatoriumi 65. Išradime aprašomas MST 6, skirtas parduotuvės klientams 5 prekėms pirkti, naudojant mokėjimo korteles 7 arba grynuosius pinigus 12. Perkant prekes šiame MST 6 naudojant mokėjimo korteles 7, prekybos salėje 2 nesusidaro eilės (fig. 1). Nes pirkėjas 5 sudėjęs prekes 34 į MST 6 gali iškart už jas sumokėti ir išvažiuoti iš prekybos salės 2 niekur nesustojant. MST vaizduoklyje 36 pirkėjas 5 mato visą pirkimui reikalingą informaciją: įdėtų į MST prekių kainą, bendrą kainą, informaciją apie prekes, nuolaidą. Taip pat jame galima atlikti prekių 34 paiešką prekybos salėje 2. Radus ieškomą prekę 34, ekrane 36 pateikiama jos kaina, aprašymas, vieta prekybos salėje 2, likutis, nuolaida ir pan. . Pirkimo procesą pirkėjas 5 valdo per lietimui jautrų LCD ekraną 36. Pirkėjas per jį vykdo prekių 34 paiešką, rezervaciją, atlieka mokėjimą kortele 7, arba parenka mokėjimą grynaisiais 12. Per garsiakalbius pirkėjas girdi pirkimo eigos gidą, padedantį lengviau atlikti mokėjimo operaciją. LCD ekrane 36 taip pat galima rodyti reklamą. Neliečiant ekrano 36, praėjus tam tikram laikui, įsijungia

reklaminis klipas. Palietus ekraną 36 reklaminis klipas išsijungia ir rodoma informacija apie prekes esančias MST 6 bei pasirenkamai apie prekes salėje.

670 Figūroje 7 pavaizduotas MST 6. Svarstyklės 66 įrengtos apatinėje MST krepšio 68 dalyje. Svarstyklės 66 pritvirtintos prie specialios lankstančios konstrukcijos. Kai MST 6 sustumiamas į kita MST 6 lankstoma konstrukcija su svarstyklėmis 66 nuleidžiama į apačią. Taip padaroma laisva vieta kitam MST 6 įstumti. Vaizduoklis 36 yra integruotas viršutiniame korpuse 75 MST priekyje. Tam kad pirkėjui būtų patogų pasiekti. Vaizduoklis 36 yra

675 pakreiptas 30 laipsnių kampu, todėl pirkėjui yra patogus žiūrėjimo kampas į jį iš stovimos pozicijos priešais MST. Korpusė 73 yra įmontuotas kompiuteris. Viršutiniame korpuse 75 integruoti magnetinių 41 ir lustinių 42 kortelių skaitytuvai, aktyvi RFID žymė 30 ir RFID skaitytuvas-įrašytuvas 64. RFID skaitytuvas-įrašytuvas 64 yra skirtas aktyvios RFID žymės 30 informacijos nuskaitymui ir įrašymui. RFID aktyvi žymė 30, skirta MST 6 komunikavimui

680 su kitais įrenginiais: apsauginiais vartais 17, SST 16. MST 6 stabilumui išlaikyti, galė įmontuoti gan dideli nesisukiojantys ratai 74. MST rankena 87 yra vientisa su priekiniu jo korpusu 75. Jis sujungtas su viršutiniu priekiniu korpusu 78. Lenktas apatinis korpusas 72 sujungtas su galiniu 70 ir lenktu šoniniu 73 korpusais. MST 6 manevruoja su priekiniais sukinėjamais rateliais 71. Iš gumos pagaminta apsauginė juosta 69, juosianti pirkinių krepšį

685 68, skirta MST smūgiams sušvelninti, susidūrus dviem MST, arba jam atsirėmus į sieną. MST 6 po galiniu korpusu 70 pritvirtintas akumuliatorius 65. Galinio korpuso 70 išorinėje pusėje įmontuotas įkrovimo lizdas 80, o galinio korpuso 70 vidinėje pusėje įmontuotas kištukas 86, skirtas įkrovimui. Kai MST 6 įstumiamas į kitą MST 6, jis kraunasi ir kartu tampa elektros srovės perdavėju kitam MST 6. Galinėje MST krepšio 68 dalyje įmontuotas

690 RFID skaitytuvas 35, skirtas prekių indikacijai. Kai prekė įdedama į MST 6 krepšį 68, RFID skaitytuvas 35 iškart indikuoja jos RFID žymę. Priekinėje MST dalyje yra atidaroma krepšio 68 sienelė 79. Joje yra padarytos angos kojoms, skirtos kėdutei vaikams. Prie krepšio sienelės 79 yra pritvirtinta sulankstoma kėdutė vaikams 77. Per garsiakalbius 67 pirkėjas girdi pirkimo eigos gida, padedantį lengviau atlikti mokėjimo operaciją.

695

Figūroje 8 pavaizduota blokinė SST schema. Stacionarus savitarnos terminalas (SST) - tai kompiuterizuotas stacionarus, savitarnai skirtas, įrenginys 16, su integruotu kompiuteriu 81, RFID skaitytuvu-įrašytuvu 53, skystųjų kristalų lietimui jautriu vaizduokliu 54, audio

garsiakalbiais 83, RFID skaitytuvu 82, lustinių mokėjimo kortelių skaitytuvu 84, magnetinių mokėjimo kortelių skaitytuvu 85 ir grynųjų pinigų įnešimo bei išdavimo įrenginiu 61. Išradime aprašomas SST 16, skirtas parduotuvės klientams 5 prekėms pirkti, naudojantiems MST 6 arba pirkimo krepšelį 8 ir atsiskaitantiems grynaisiais pinigais 12 arba mokėjimo kortelėmis 7 (fig. 2). Šiame SST perka pirkėjai, kurie naudoja pirkimo krepšelius 8 arba MST 6 ir moka grynaisiais pinigais 12. SST 16 yra programiškai suderintas su MST 6. RFID skaitytuvas-įrašytuvas 53 yra skirtas prekių krepšelyje 8 indikacijai ir MST RFID žymės nuskaitymui. RFID skaitytuvas 82, esantis MST 6 įvažiavimui skirtoje vietoje 52, pakartotinai skenuoja MST 6 prekių krepšio turinį. LCD lietimui jautriame ekrane 54 pirkėjas 5 atlieka visas pirkimui reikalingas operacijas. Per garsiakalbius 83 pirkėjas girdi pirkimo eigos gidą, padedantį lengviau atlikti mokėjimo operaciją.

710

Figūroje 9 pavaizduotas SST 6 koncepcinis modelis. SST 16 sudaro du pagrindiniai elementai: apsauginiai vartai 55 ir bazinis įrenginys 88, kuriame įmontuotas kompiuteris 81 (fig. 8), RFID skaitytuvas-įrašytuvas 53, skystųjų kristalų lietimui jautrus vaizduoklis 54, audio garsiakalbiai 83, lustinių mokėjimo kortelių skaitytuvas 84, magnetinių mokėjimo kortelių skaitytuvas 85 ir grynųjų pinigų įnešimo bei išdavimo įrenginys 61. Tarp apsauginių vartų 55 ir bazinio įrenginio 88 yra MST įvažiavimui skirta speciali vieta 52. MST 6 įvažiavus į jam skirtą vietą 52, RFID skaitytuvas-įrašytuvas 53 nuskenuoja MST 6 RFID žymę 30. Pagal ją atpažįsta, prekes, esančias MST 6. Tada SST 16 esančiame vaizduoklyje 54 automatiškai parodoma tokia pat informacija, kokia rodoma MST 6 vaizduoklyje 36. Tada pirkėjas 5 prieina prie SST 16, ir jame atlieka mokėjimą už prekes, esančias MST 6. Pirkėjas 5, naudojantis pirkimo krepšelį 8, padeda jį ant SST 16 esančioje specialioje vietoje 58, tada RFID skaitytuvas-įrašytuvas 53 indikuoja prekes esančias krepšelyje 8 ir ekrane 54 parodo informaciją apie jas. Tada atlieka mokėjimą. SST 16 valdymas vyksta per LCD lietimui jautrų ekraną 54. Norint anuliuoti prekę iš prekių sąrašo, tereikia išimti ją iš krepšelio 8, padėto ant SST 16 specialios vietos 58.

725

Figūroje 10 pavaizduota pirkimo proceso eigos schema. Pirkimo procesas prasideda 89, kai pirkėjas pasirenka 90 priemonę, su kuria pirs prekes. Jeigu pasirenka ne MST, vadinasi pirkėjas priskiriamas trečiai pirkėjų grupei (fig. 2). Jeigu pasirenka MST, pirmiausia jį atjungia nuo įkrovimo įrenginio 91. Tada per vartus įvažiuoja į prekybos salę 92. Važiuojant

730

per vartus, MST siunčia informaciją į serverį 13 apie prietaisus. Jeigu prietaisai yra pasirengę darbui 93, iš serverio 13 siunčia komandą į MST aktyvuoti jo prietaisus 94. Tada MST yra aktyvuojamas 95 ir pirkėjas gali į jį dėti prekes. Pirkėjas deda prekes į MST 96, o jame esantis RFID skaitytuvas skenuoja prekių RFID žymes 97. Įdėjus prekes į MST, ekrane 36 parodoma žinutė su užklausa „Atlikti mokėjimą?“ 98. Pirkėjas pasirenka ar mokėti už prekes ar dar ne. Jeigu nusprendžia susimokėti, renkasi koku būdu mokės už prekes 100. Jeigu pasirinko mokėjimą kortele, pirkėjas priskiriamas pirmajai pirkėjų grupei (fig. 2). Jeigu pirkėjas nusprendžia nemokėti už prekes 99, tada jas iškrauna iš MST, padeda į lentynas ir išvažiuoja iš prekybos salės 103. Priešingu atveju, toliau deda į MST prekes ir už jas susimoka. Jeigu pirkėjas nusprendė mokėti grynaisiais pinigais 101, jis priskiriamas antrajai pirkėjų grupei (fig. 2). Nepasirinkus jokio mokėjimo, pirkėjas prekes išima iš MST 102 ir važiuoja prie išvažiavimo.

Figūroje 11 pavaizduota pirmosios pirkėjų grupės pirkimo proceso eiga iki išvažiavimo per vartus.

Pirkėjui pasirinkus mokėjimo būdą kortele, į MST įdeda mokėjimo kortelę 147 ir atlieka mokėjimą. Jeigu mokėjimas atliktas sėkmingai 104, į duomenų bazę įrašomas pirkimo ID ir priskiriamas prie unikalios MST RFID žymės kodo 105. Tada iš serverio į MST siunčiamas mokėjimo patvirtinimas 106. Pirkėjas atlikęs sėkmingą mokėjimą, važiuoja per išvažiavimo vartus. Esant nesėkmingam mokėjimui, į MST iš serverio atsiunčiamas pranešimas apie mokėjimo metu įvykusią klaidą 107. Tada pirkimo procesas sustabdomas, specialiu klavišu yra iškviečiama pagalba ir sprendžiama problema 108.

Figūroje 12 pavaizduota antros pirkėjų grupės pirkimo proceso eiga iki išvažiavimo per vartus. Pirkėjas pasirenka mokėjimo būdą grynaisiais pinigais ir važiuoja 109 iki SST. MST pristumia 110 prie SST. Vyksta MST atpažinimas 111. Atpažinus MST, SST vaizduoklyje 54 parodomos jame esančios prekės 112. Jeigu pirkėjas nusprendžia atlikti mokėjimą 113, įdeda grynuosius į SST 114. Jeigu mokėjimas atliktas sėkmingai 115, į duomenų bazę įrašomas pirkimo ID ir priskiriamas prie unikalios MST RFID žymės kodo 119. Tada iš serverio į MST siunčiamas mokėjimo patvirtinimas 120. Pirkėjas atlikęs sėkmingą mokėjimą, važiuoja per išvažiavimo vartus. Esant nesėkmingam mokėjimui, į SST iš serverio atsiunčiamas pranešimas apie mokėjimo metu įvykusią klaidą 116. Tada pirkimo procesas sustabdomas,

specialiu klavišu yra iškviečiama pagalba ir sprendžiama problema 117. Jeigu pirkėjas nusprendžia nemokėti už prekes, tada jas iškrauna iš MST, padeda į lentynas ir išvažiuoja iš prekybos salės 118.

Figūroje 13 pavaizduota trečios pirkėjų grupės pirkimo proceso eiga iki išvažiavimo per vartus. Pirkėjas deda prekes iš lentynų į pirkinių krepšelį 121, eina prie SST 122 ir padeda krepšelį jam skirtoje vietoje 123. SST identifikuoja RFID žymes, esančias ant prekių 124. SST vaizduoklyje parodoma informacija apie prekes 125. Taip pat ekrane parodoma žinutė su užklausa „Atlikti mokėjimą?“ 126. Pirkėjas pasirenka ar mokėti už prekes, ar ne. Jeigu nusprendžia susimokėti, deda grynusius pinigus arba mokėjimo kortelę į SST 127. Jeigu mokėjimas atliktas sėkmingai 128, į duomenų bazę įrašomas pirkimo ID 132. Tada iš serverio į SST siunčiamas mokėjimo patvirtinimas 133. Pirkėjas, atlikęs sėkmingą mokėjimą, eina per išėjimo vartus. Esant nesėkmingam mokėjimui, į SST iš serverio atsiunčiamas pranešimas apie mokėjimo metu įvykusią klaidą 129. Tada pirkimo procesas sustabdomas, specialiu klavišu yra iškviečiama pagalba ir sprendžiama problema 130. Jeigu pirkėjas nusprendžia nemokėti už prekes, tada jas iškrauna iš krepšelio, padeda į lentynas ir išeina iš prekybos salės 131.

Figūroje 14 pavaizduota visų trijų pirkėjų grupių išėjimas arba išvažiavimas per vartus. Pirkėjas su nupirktomis prekėmis, arba be jų eina per vartus 134. Vartuose esantis RFID skaitytuvas ieško MST RFID žymės siunčiamo signalo 135. Jeigu ją identifikuoja, vadinasi pirkėjas važiuoja su MST. Jeigu RFID žymės signalas nesugaunamas, vadinasi pirkėjas prekes gabena pirkimo krepšelyje arba be jo. Kai užfiksuojama MST RFID žymė, jos informaciją iš vartuose esančių RFID skaitytuvų siunčia į serverį 136. Tada skenuoja RFID žymes, esančias ant prekių 137. Šis skenavimas yra pakartotinis, tam jog įsitikinti, kad negabenamos prekės, už kurias neatliktas mokėjimas. Pagal MST žymę, serveryje surandamas pirkimo ID ir palyginamos nupirktos prekės su gabenamomis 138. Jeigu gabenamos prekės atitinka nupirktas prekes 139, pagal pirkimo ID išduodamas pirkimo čekis 140 ir pirkimo procesas yra baigtas 148. Jeigu gabenamų prekių sąrašas neatitinka nupirktų prekių sąrašo, siunčiamas signalas į apsaugos kompiuterius 145. Juose apsaugos darbuotojai mato visą per vartus gabenamų prekių informaciją ir vykdo prekių patikrinimą 162. Jeigu pirkėjas eina per vartus su pirkimo krepšeliu ar be jo, vartuose nuskenuotos prekės 141 palyginamos su duomenų bazėje esančiomis po apmokėjimo operacijos įrašytais prekėmis 142. Jeigu

795 gabenamos prekės atitinka pirkimo ID esančias prekes po apmokėjimo operacijos 143, pagal pirkimo ID išduodamas čekis 140, ir pirkimo procesas baigiamas 148. Jeigu prekės neatitinka, siunčiamas signalas į apsaugos darbuotojų kompiuterius 144. Apsaugos darbuotojai vykdo prekių patikrinimą 161, kompiuteriuose jie mato, kokios prekės neatitinka pirkimo.

800 Atlikus mokėjimą MST arba SST, duomenų bazėje išsaugomas pirkimo ID 151, prie kurio yra pririšti nupirktų prekių unikalūs kodai 152 (fig. 15). Jeigu pirkėjas pirkė prekes naudodamas MST, šalia pirkimo ID 151 duomenų bazėje 14 įrašomas ir RFID žymės 30 unikalus kodas 150. Taip duomenų bazėje 14 sukuriamas pirkimo grupė 149. Kiek pirkimų per dieną parduotuvėje įvyksta, tiek pirkimo grupių 149 sukuriamas duomenų bazėje 14. Kai 805 pirkėjas su MST važiuoja per išvažiavimo vartus 17, RFID skaitytuvas 27 nuskenuoja RFID žymę 30 ir prekes, esančias MST 6 (fig. 3, fig. 4). Nuskenuotos RFID žymės 30 kodą 154 ir nuskenuotų prekių kodus 156 priskiria tam pačiam pirkimo ID 154 (fig. 15). Tada duomenų bazėje 14 sukuriamas tokia pat išvažiavimo iš prekybos salės lentelė 153. Sėkmingas išvažiavimas iš prekybos salės 2 yra tada, kai lentelėje 149 ir lentelėje 153 duomenys 810 sutampa. Prekių kodai, pirkimo ID ir RFID žymės 30 kodas abiejų lentelių turi būti identiški. $150 = 154$, $151 = 155$, $152 = 156$. Priešingu atveju MST sustabdomas prie išvažiavimo vartų 17, o pirkimo čekis neišduodamas.

Atlikus mokėjimą SST ir naudojant pirkimo krepšelį 8, duomenų bazėje 14 išsaugomas 815 pirkimo ID 151, prie kurio yra pririšti nupirktų prekių unikalūs kodai 152 (fig. 16). Taip duomenų bazėje 14 sukuriamas pirkimo grupė 149. Kiek pirkimų per dieną parduotuvėje įvyksta, tiek pirkimo grupių 157 sukuriamas duomenų bazėje 14. Kai pirkėjas 5 su krepšeliu 8 eina per išvažiavimo 19 vartus 17, RFID skaitytuvas 27 nuskenuoja prekes, esančias krepšelyje 8 (fig. 5). Nuskenuotų prekių kodus 156 priskiria tam pačiam pirkimo ID 155. 820 Tada duomenų bazėje 14 sukuriamas tokia pat išvažiavimo iš prekybos salės lentelė 158. Sėkmingas išvažiavimas iš prekybos salės yra tada, kai lentelėje 157 ir lentelėje 158 duomenys sutampa. Prekių kodai ir pirkimo ID abiejų lentelių turi būti identiški, $151 = 155$, $152 = 156$. Priešingu atveju įsijungia garsinis signalas ir siunčiamas pranešimas į apsaugos darbuotojų kompiuterius. Pirkimo čekis neišduodamas.

Pirkėjas 5 sumokėjęs už prekes 34, gali per vartus išeiti su krepšeliu 8, su pirkiniais skirtu krepšeliu 22 arba pirkinius nešti rankose (fig. 17). Jeigu per vartus gabenamos tik nupirktos prekės, čekių spausdinimo įrenginys 23 išduoda čekį 24. Pirkėjas 5 jį pasiima ir išeina iš prekybos salės. Čekis neišduodamas įvykus klaidai, arba per vartus gabenant prekes, už kurias nėra atliktas mokėjimas.

Parduotuvėje gali būti įdiegta realaus laiko apyvartos parodymų sistema. Šioje sistemoje yra RFID skaitytuvai 159, esantys lentynose 32 ir prijungti prie pagrindinio serverio 13. Jais fiksuojamas visų lentynose 32 esančių prekių kiekis (fig. 18).

835

Lentynose 32 esantis RFID skaitytuvas 159 skenuoja prekių 34 RFID žymes 38 ir siunčia 160 informaciją į serverį 13. Išėmus prekę 34 iš lentynos 32, nutrūksta radijo signalas 160 tarp RFID žymės 38 ir RFID skaitytuvo 159 (fig. 19). Ir serveryje 13 rodoma, jog prekę 34 išimta iš lentynos 32. Tokių būdu, matoma realaus laiko prekių apyvarta prekybos salėje. Serveryje matoma, kiek prekių yra lentynose 32 ir kartu visoje parduotuvėje. Žinant kokios prekės yra nupirkto ir kokios yra lentynose, realiu laiku duomenų bazėje 14 vyksta palyginimas išimtų iš lentynos prekių ir nupirktų prekių. Taip sužinoma ar visos paimtos iš lentynos prekės buvo nupirkto ir koks yra vagysčių skaičius.

840

Išradimo apibrėžtis

1. Pirkimo sistema savitarnos būdu, kai naudoja prekėms skirtą vežimėlį su jame įmontuotu skystųjų kristalų monitoriumi ir RFID skaitytuvu, o komunikacijai su serveriu naudoja bevielį ryšį, monitoriuje stebi informaciją apie prekes, besiskirianti tuo, kad į vežimėlį įdėtas prekes automatiškai skenuoja radijo dažniais ir mokėjimą už prekes atlieka pačiame vežimėlyje.
2. Pirkimo sistema savitarnos būdu pagal 1 punktą, besiskirianti tuo, kad naudoja dar ir stacionarų savitarnos terminalą, suderintą su pirkimo vežimėliu, kai jų tarpusavio komunikaciją grindžia radijo dažnio identifikavimu.
3. Pirkimo sistema savitarnos būdu pagal 1 ir 2 punktus, besiskirianti tuo, kad pirkimo čekius išduoda specialiaame įrenginyje prie išėjimo vartų.
4. Pirkimo sistema savitarnos būdu pagal 1 ir 3 punktus, besiskirianti tuo, kad išvažiuojant per vartus radijo dažniais identifikuoja vežimėlį.
5. Pirkimo sistema savitarnos būdu pagal 1 punktą, besiskirianti tuo, kad vežimėlio prietaisų aktyvavimui ir išjungimui naudoja radijo dažnių identifikavimą ir bevielį ryšį.
6. Elektroninis vežimėlis pirkimo sistemai savitarnos būdu realizuoti apima kompiuterį, LCD ekraną, RFID skaitytuvą, magnetinių ir lustinių kortelių skaitytuvus, besiskiriantis tuo, kad turi aktyvią ar pasyvią RFID žymę, per RFID skaitytuvą-įrašytuvą, sujungtą su kompiuteriu, o LCD ekranas yra jautrus lietimui.
7. Elektroninis vežimėlis pagal 6 punktą, besiskiriantis tuo, kad jame integruotos svarstyklės.
8. Elektroninis vežimėlis pagal 6 punktą, besiskiriantis tuo, kad LCD lietimui jautrus ekranas yra vežimėlio rankenoje, priekyje, pirkėjui patogioje vietoje.
9. Elektroninis vežimėlis pagal 6 punktą, besiskiriantis tuo, kad yra suderintas su apsauginiais išvažiavimo ir įvažiavimo vartais, o komunikavimas tarp jų pagrįstas RFID technologija.

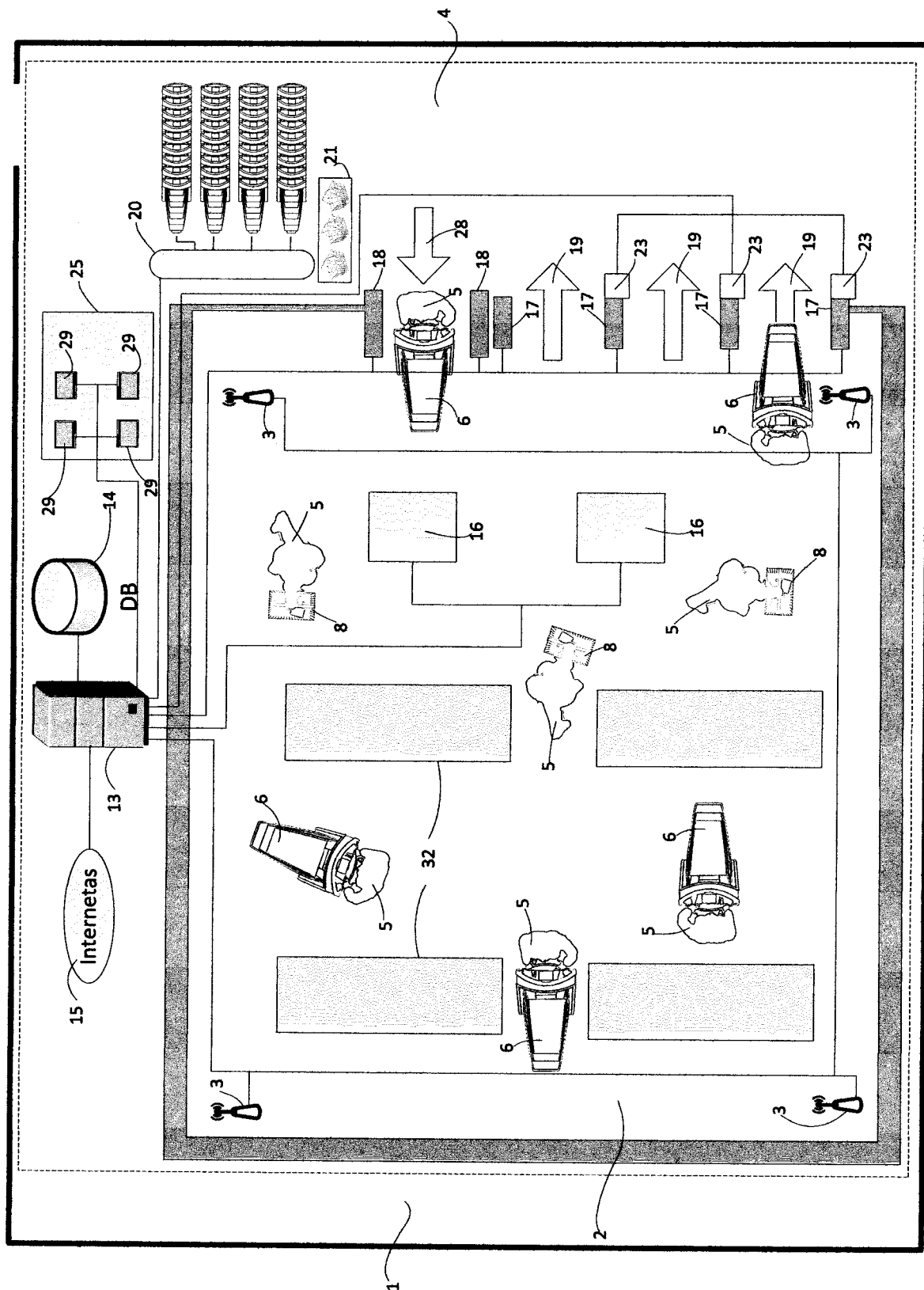


Fig. 1

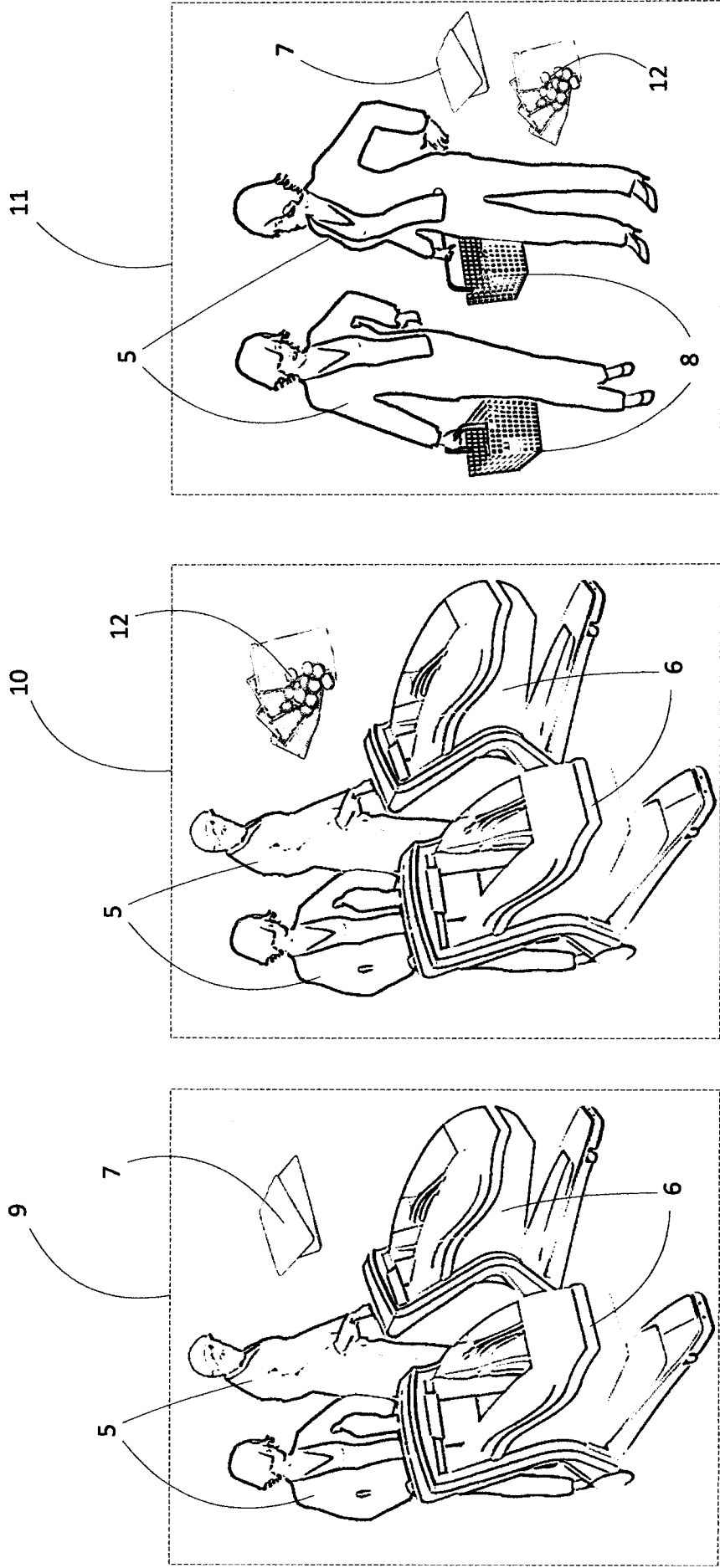


Fig. 2

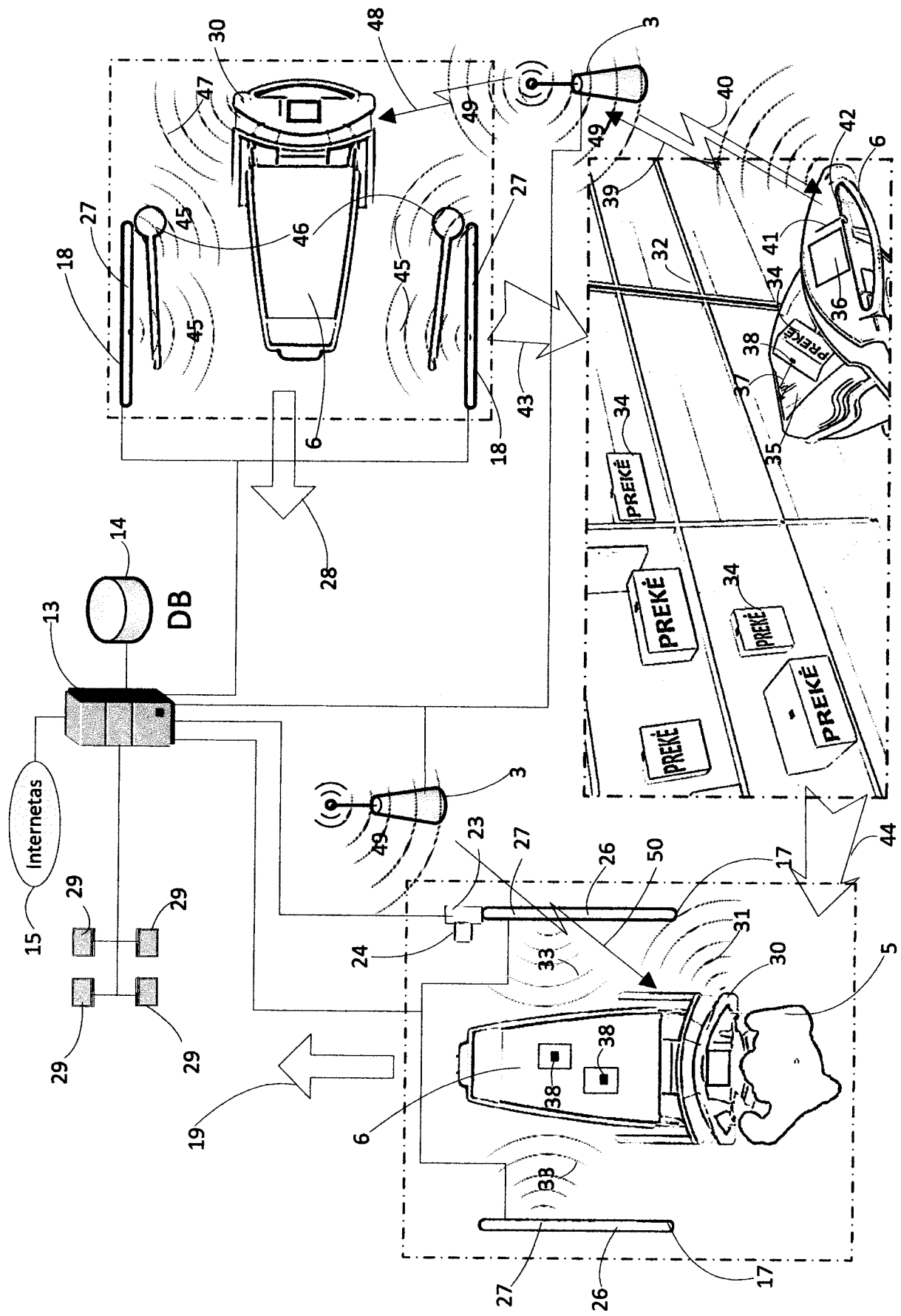


Fig. 3

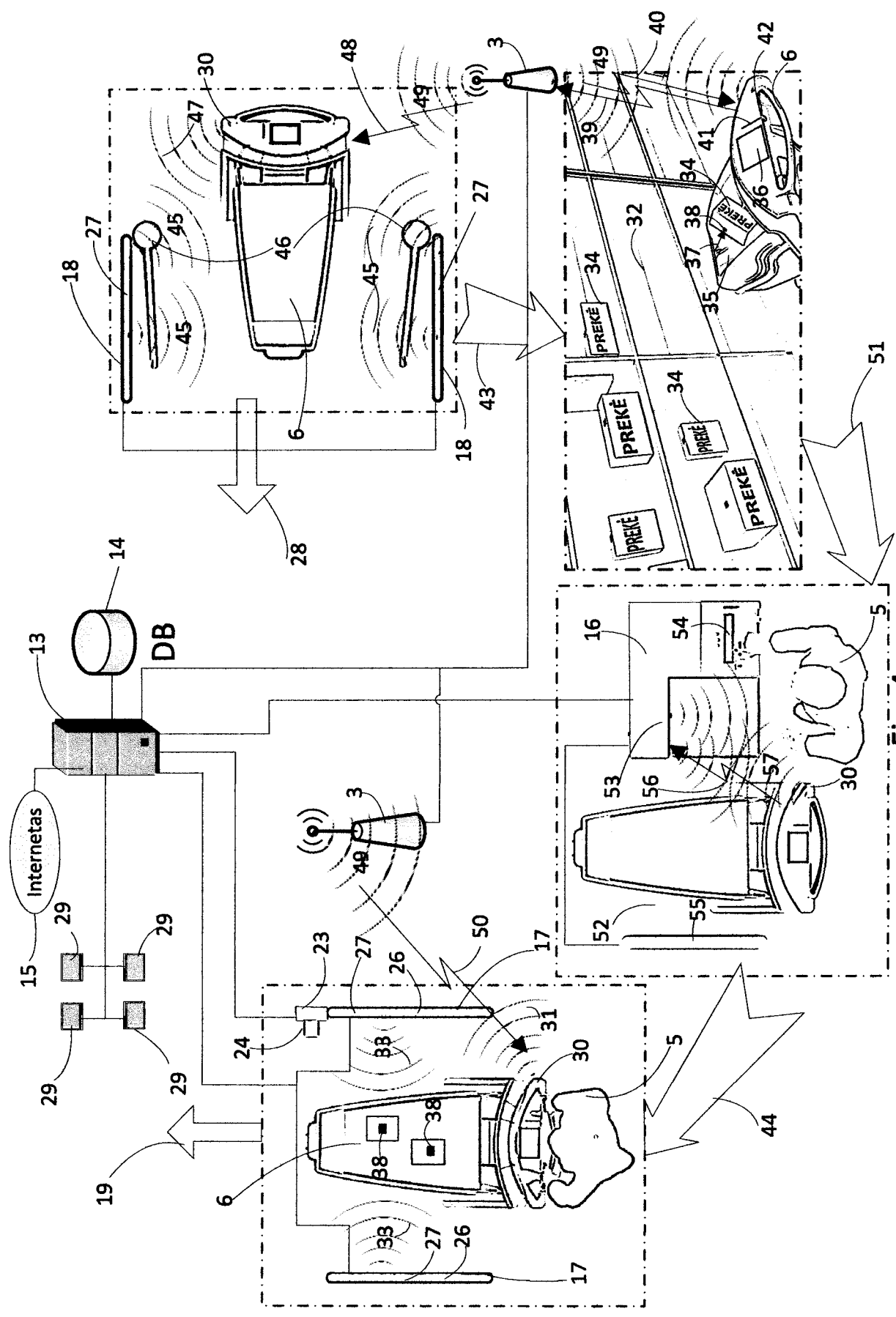
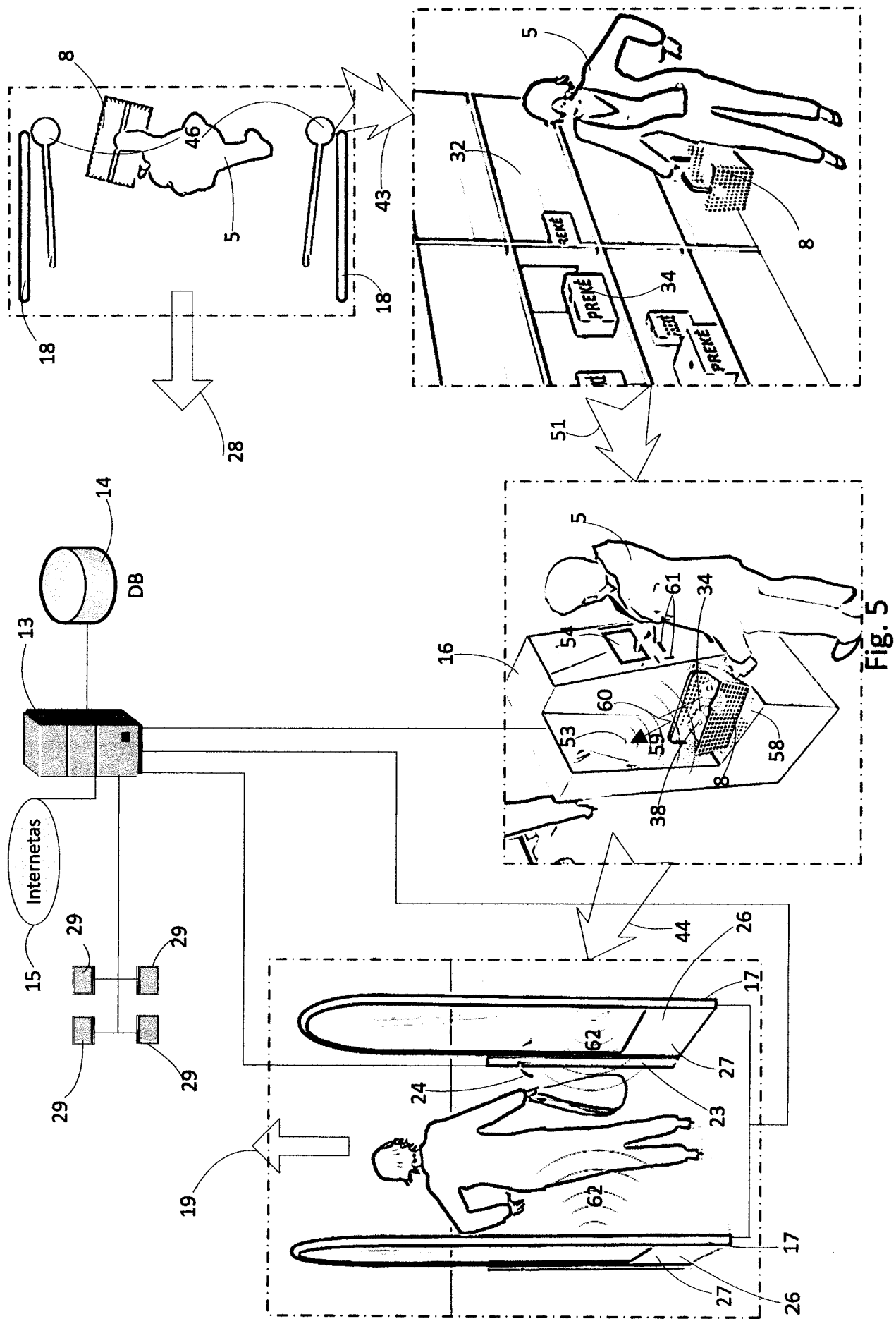


Fig. 4



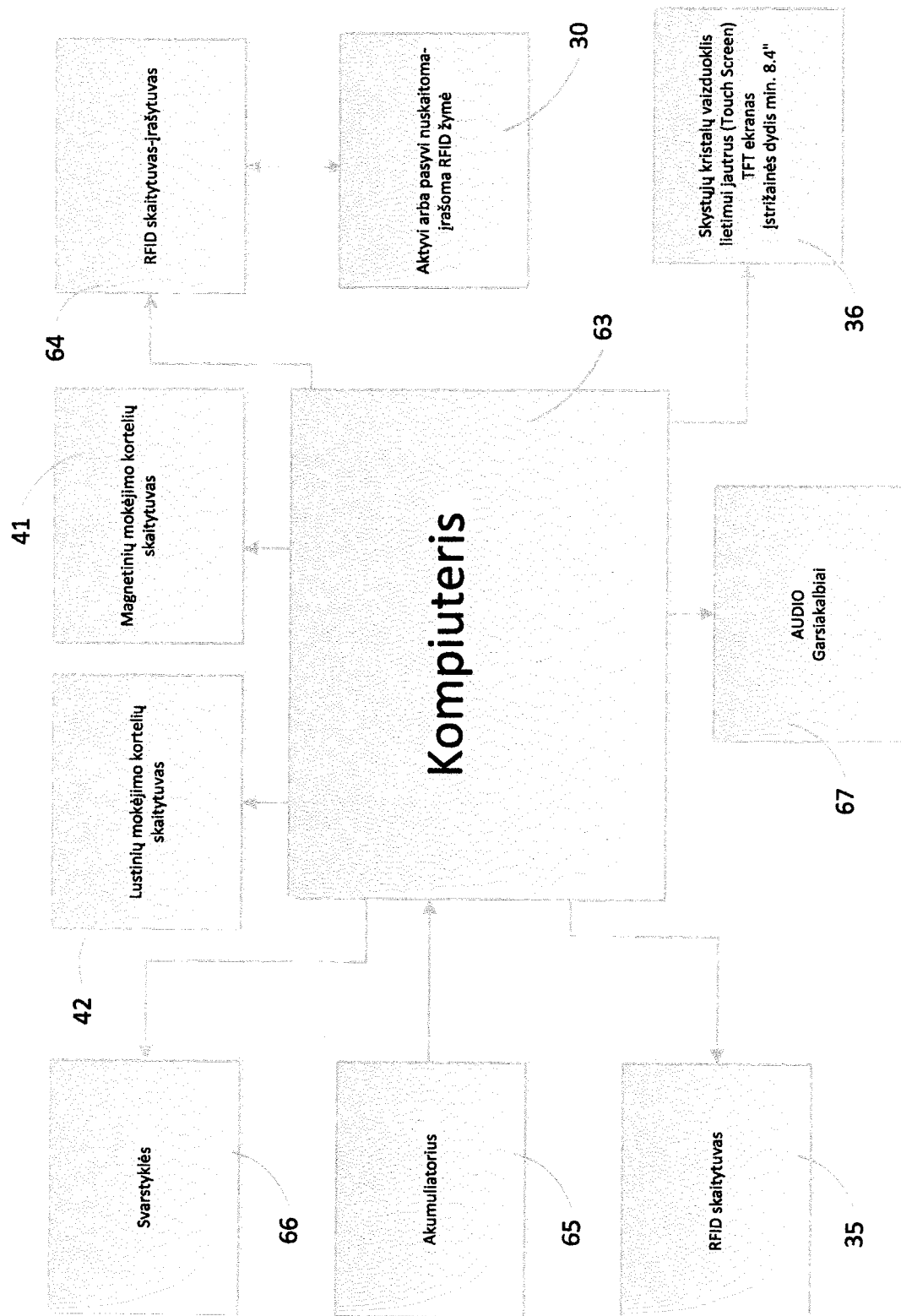


Fig. 6

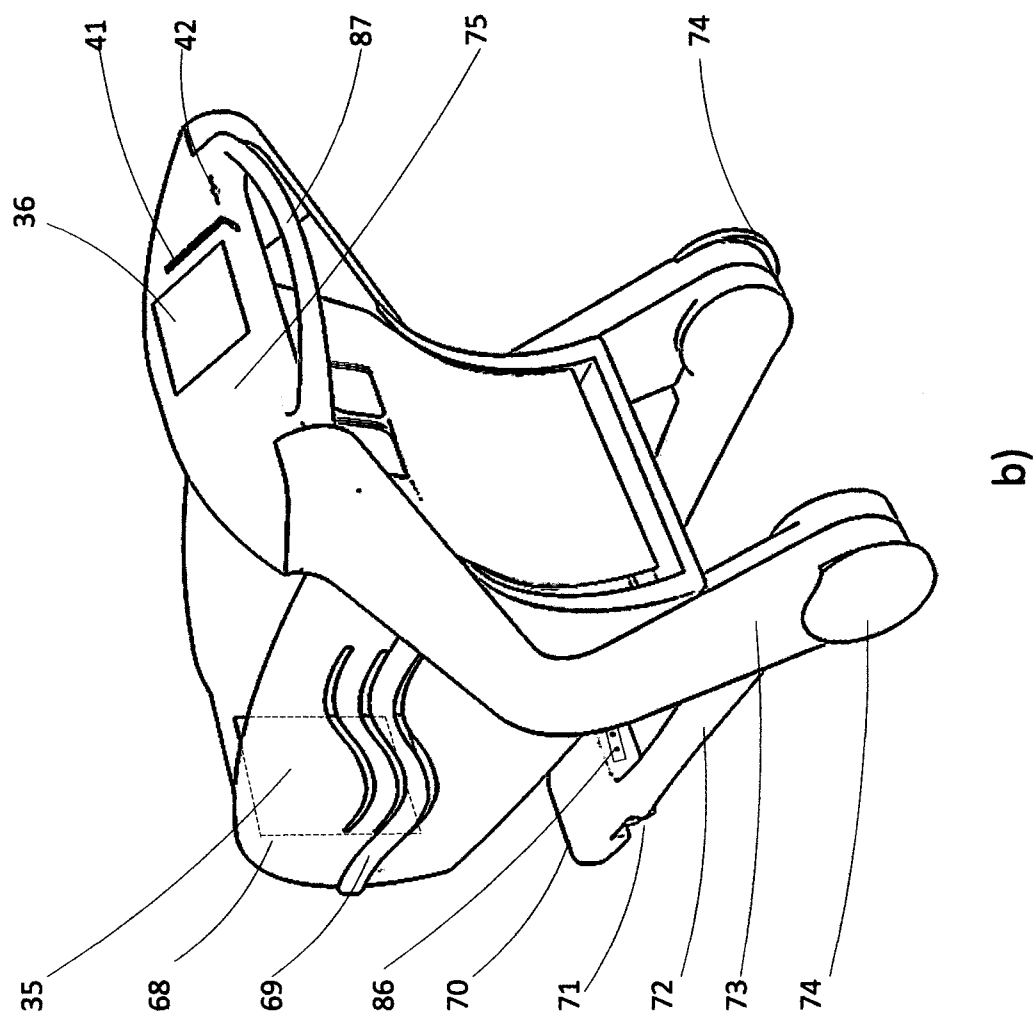
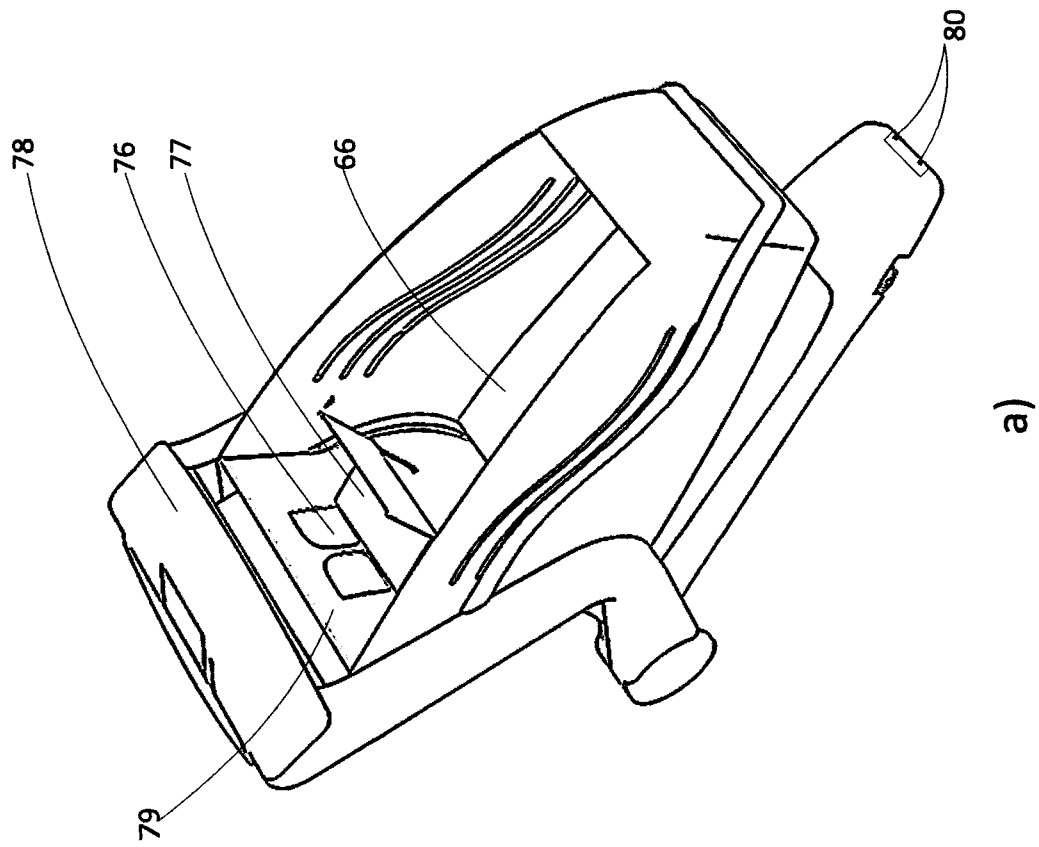


Fig. 7

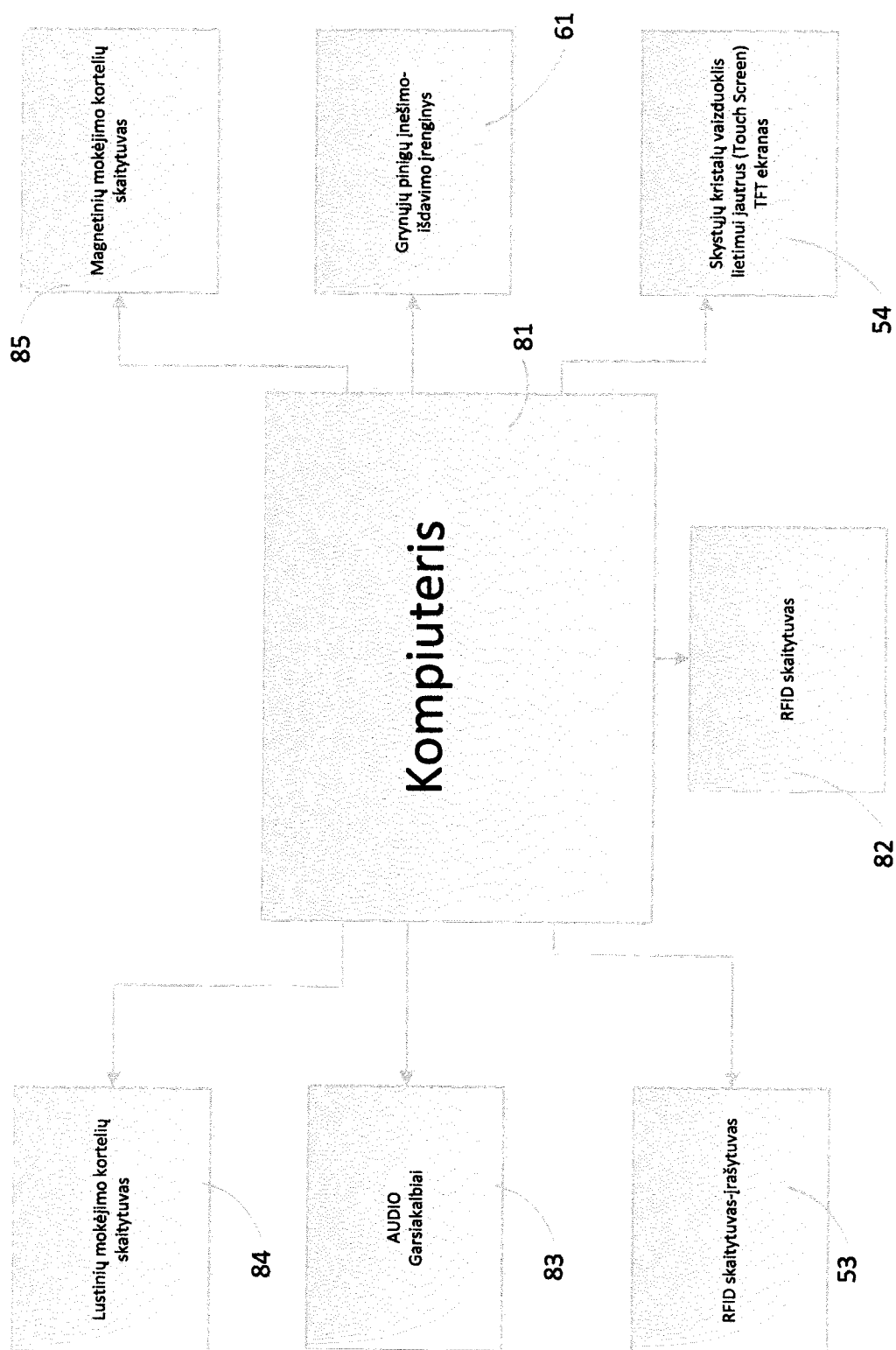


Fig. 8

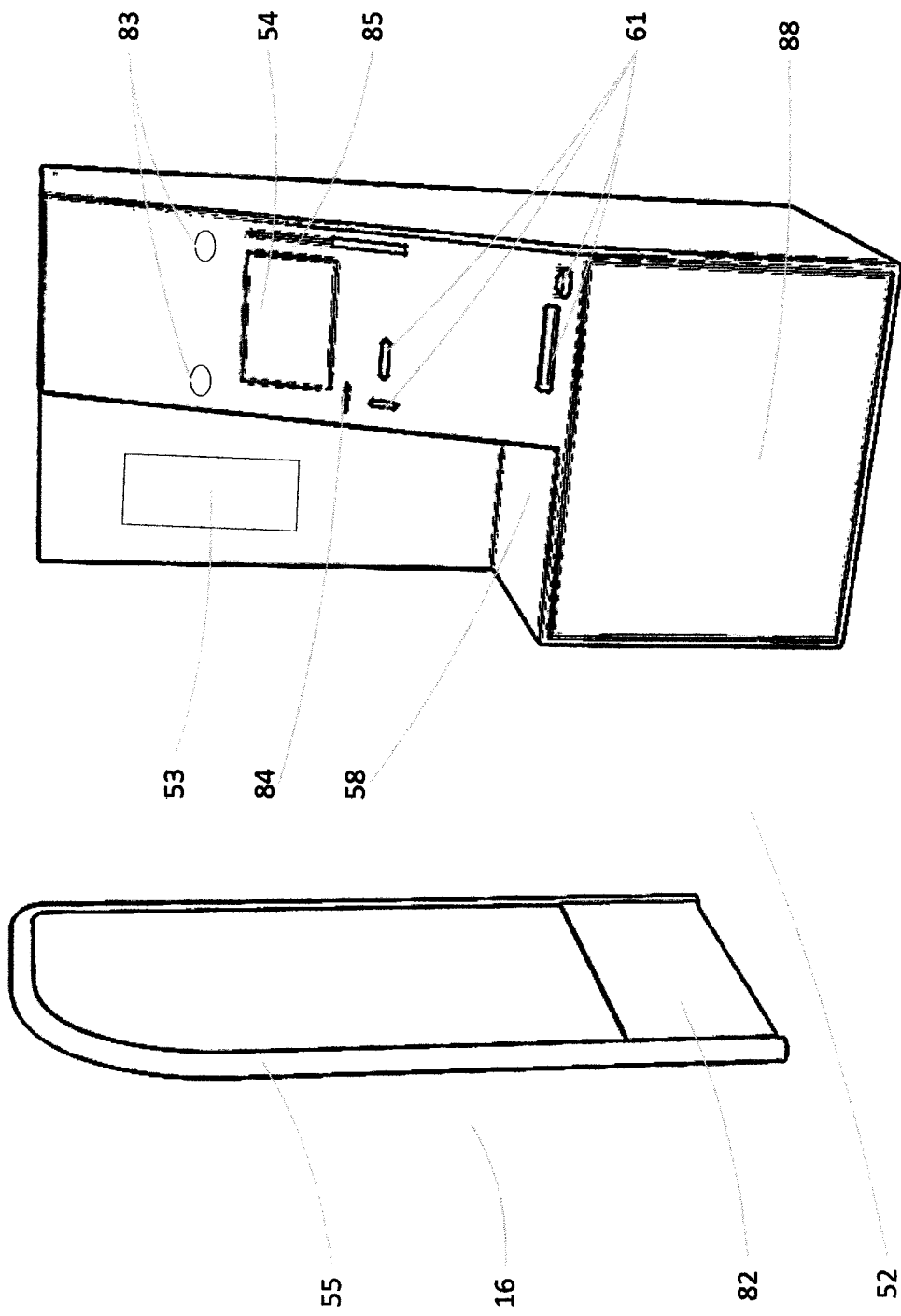


Fig. 9

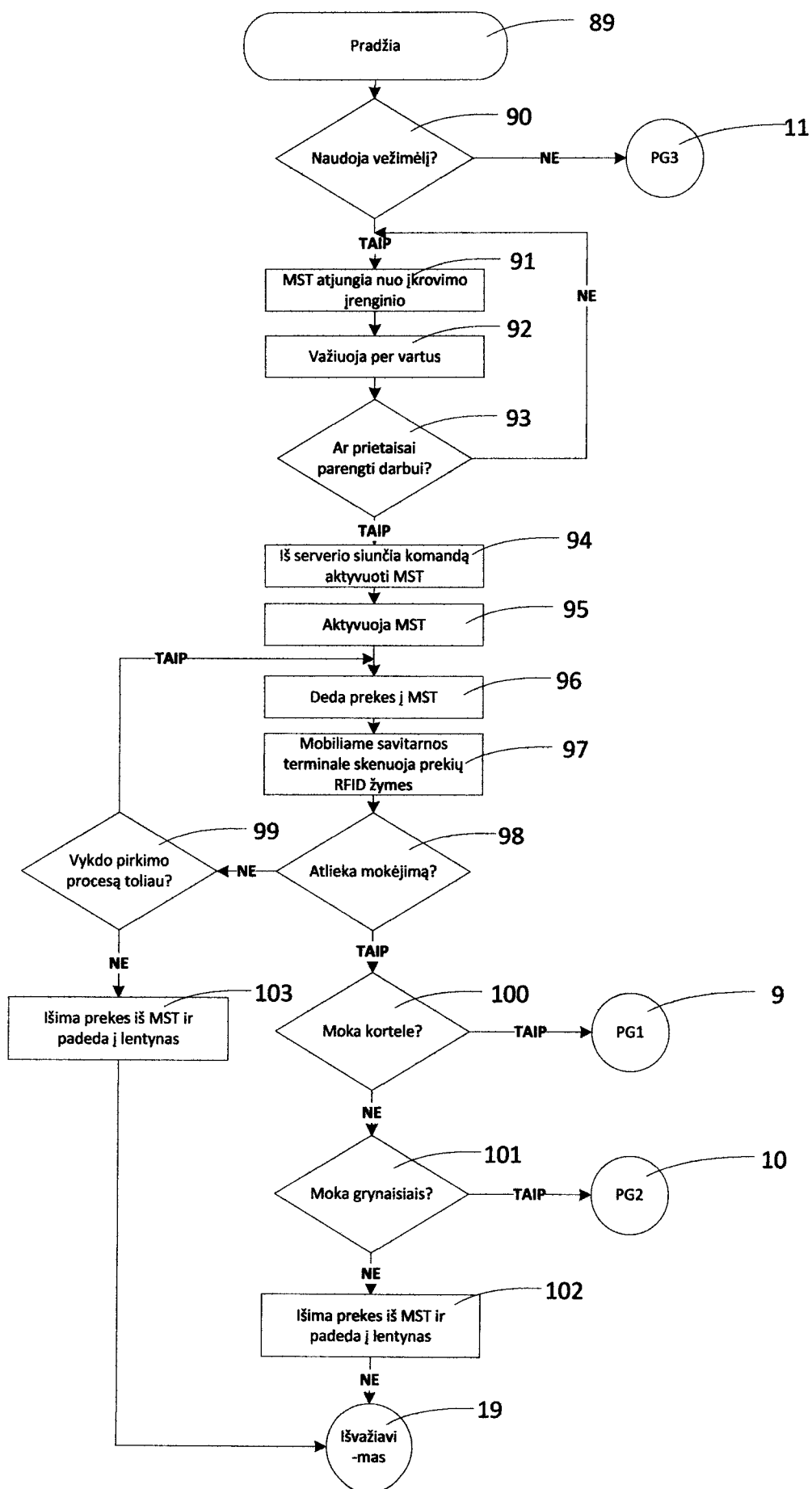


Fig. 10

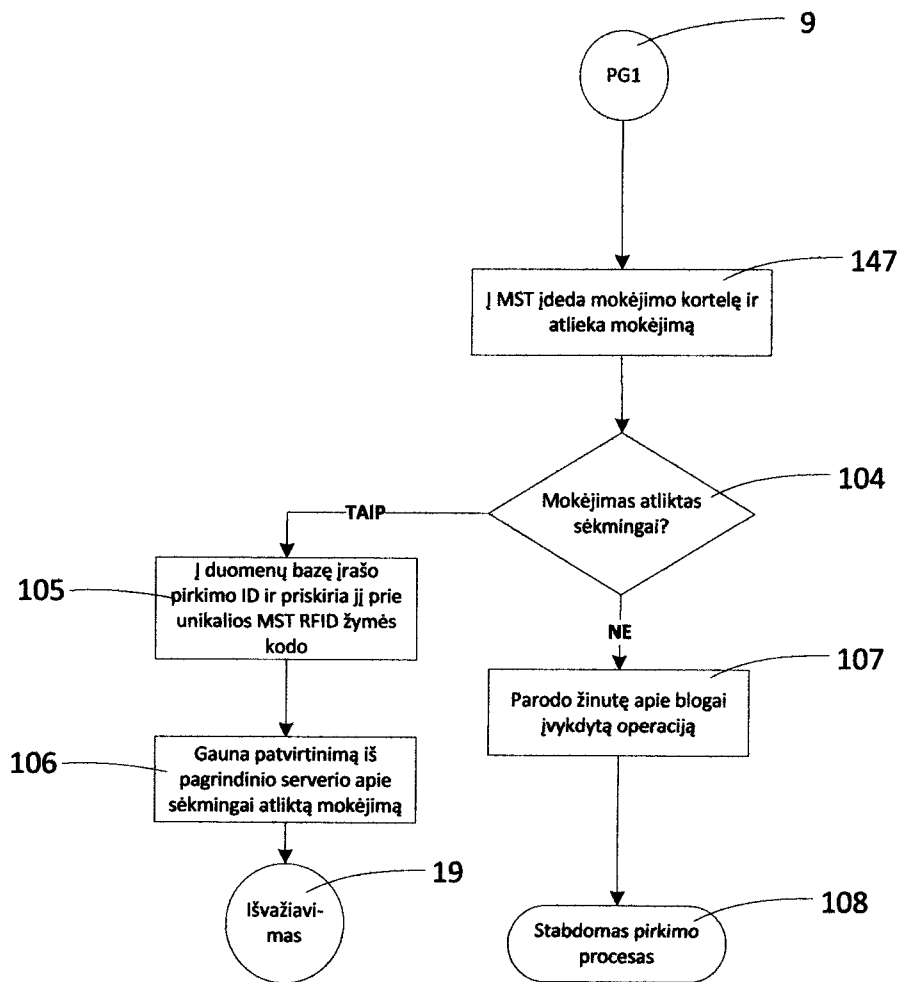


Fig. 11

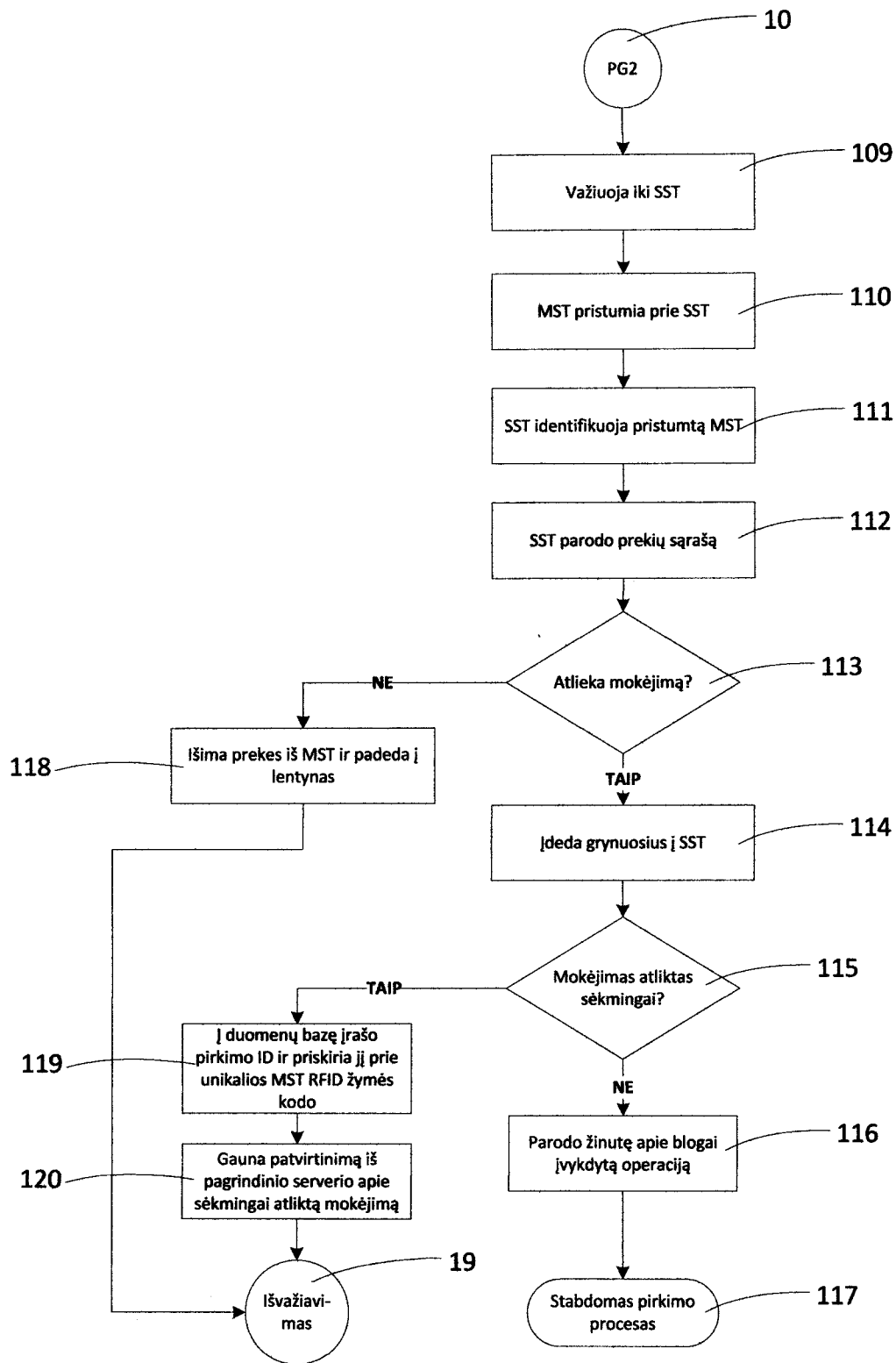


Fig. 12

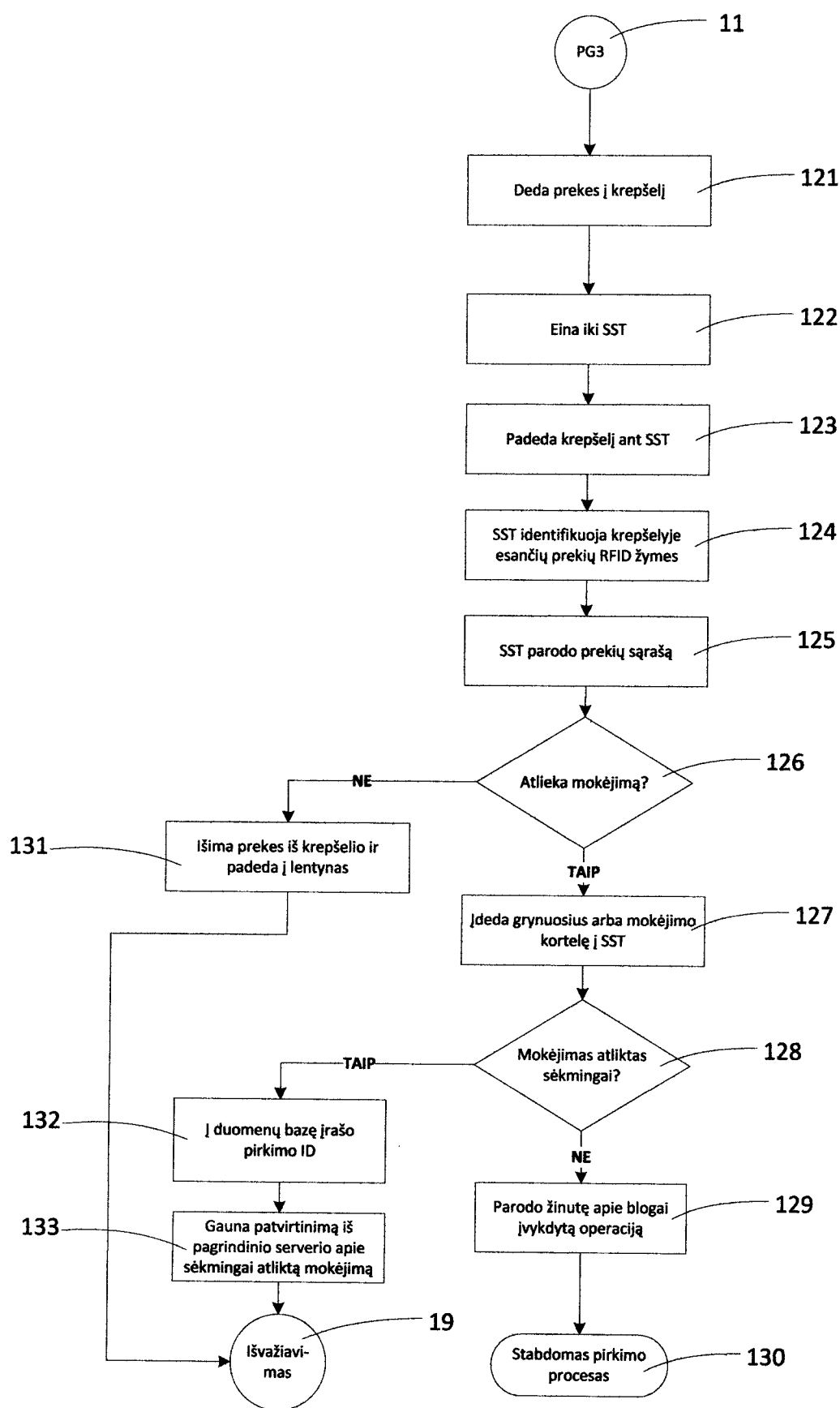


Fig. 13

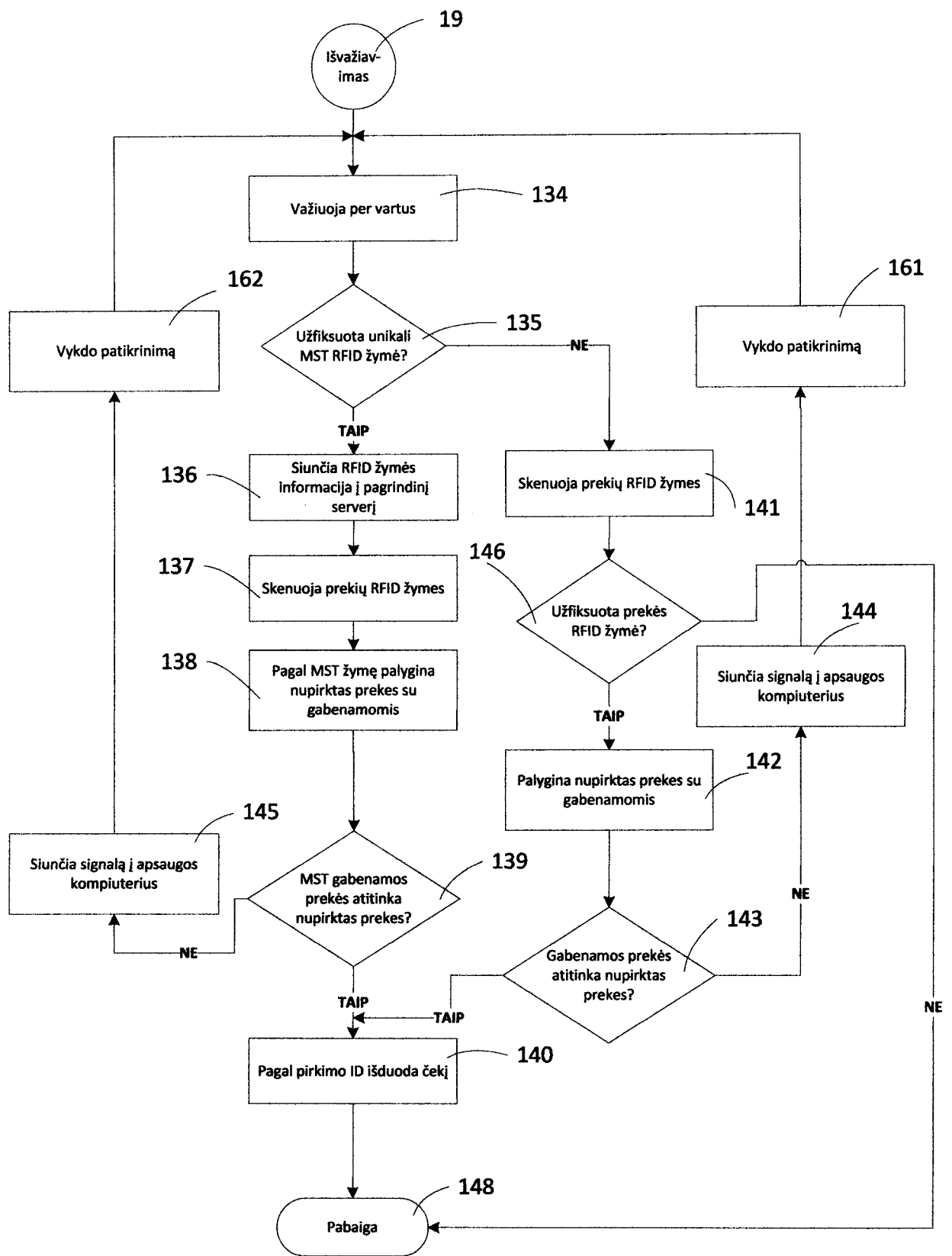


Fig. 14

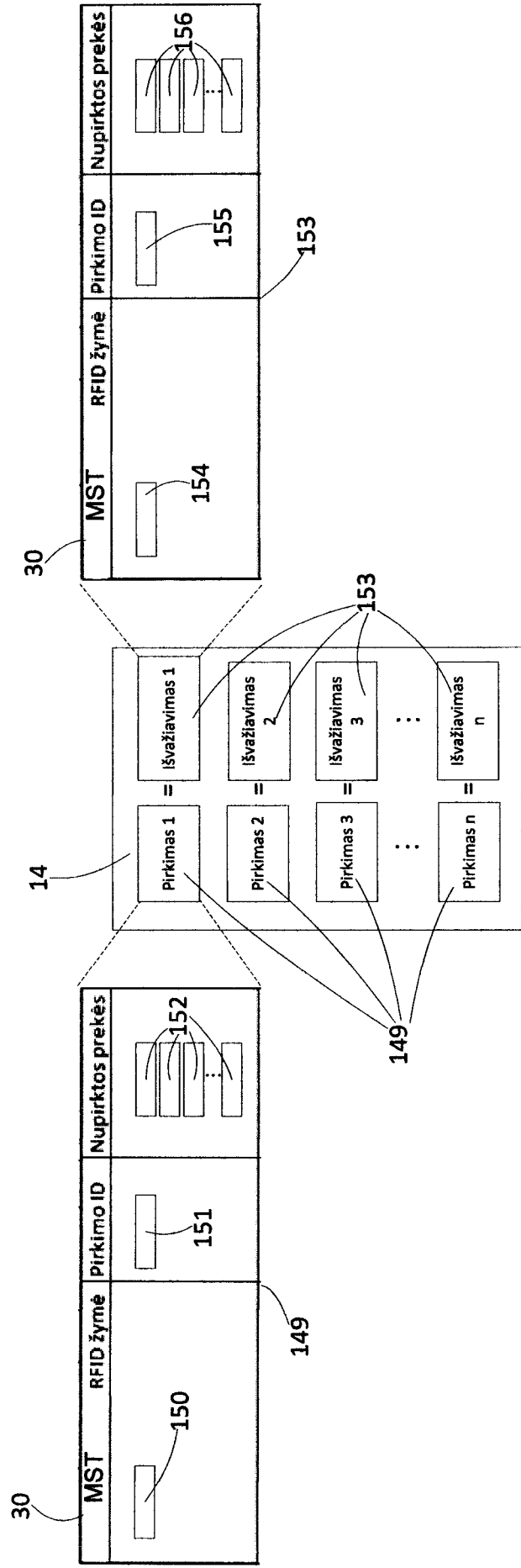


Fig. 15

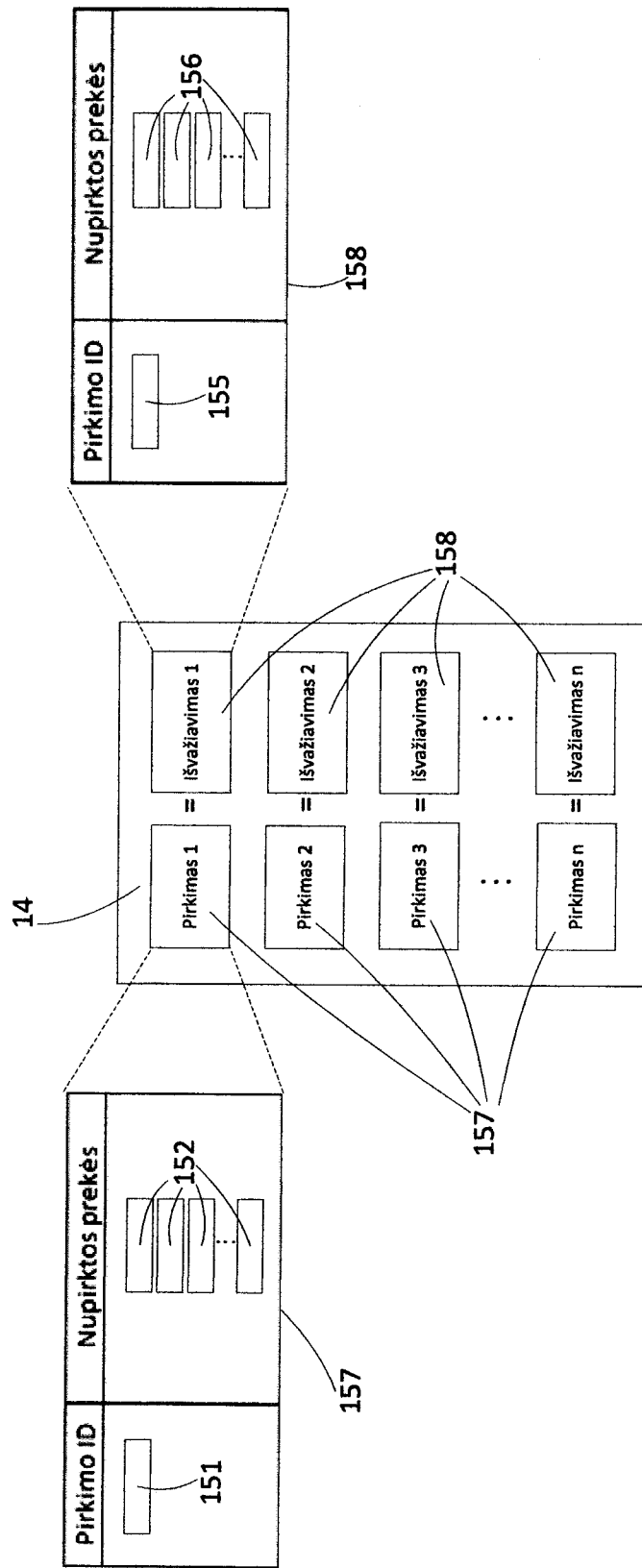


Fig. 16

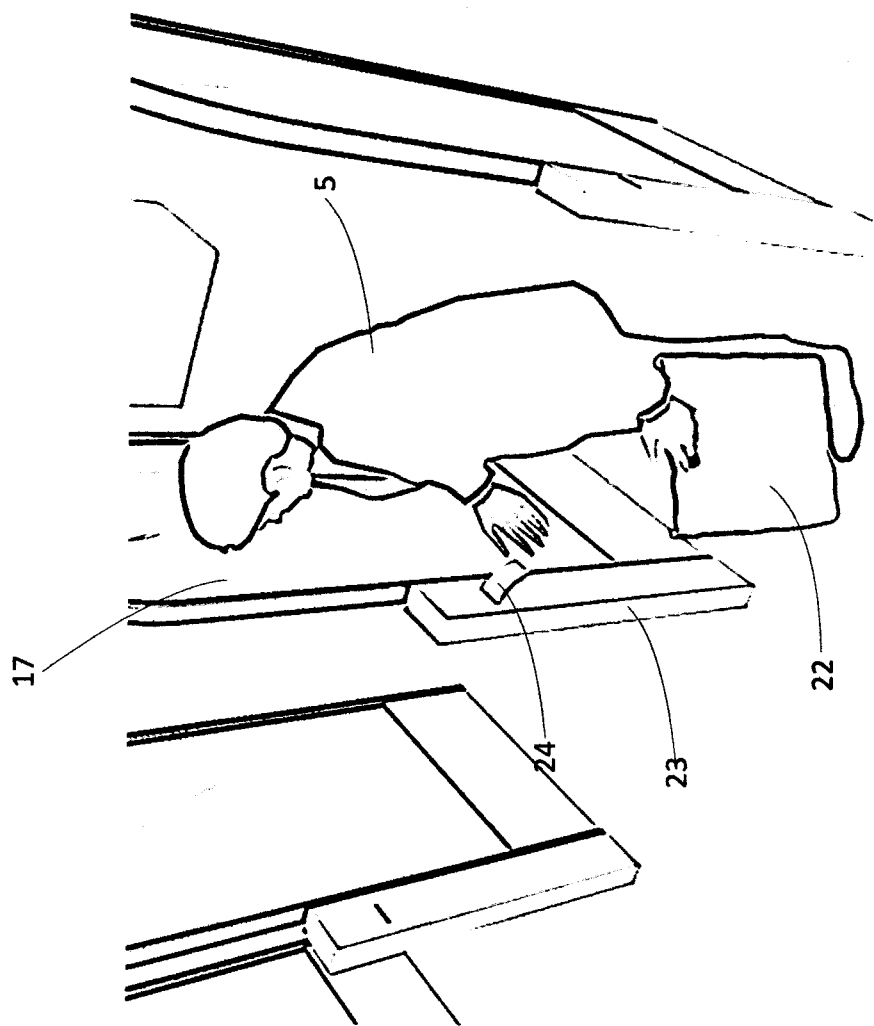


Fig. 17

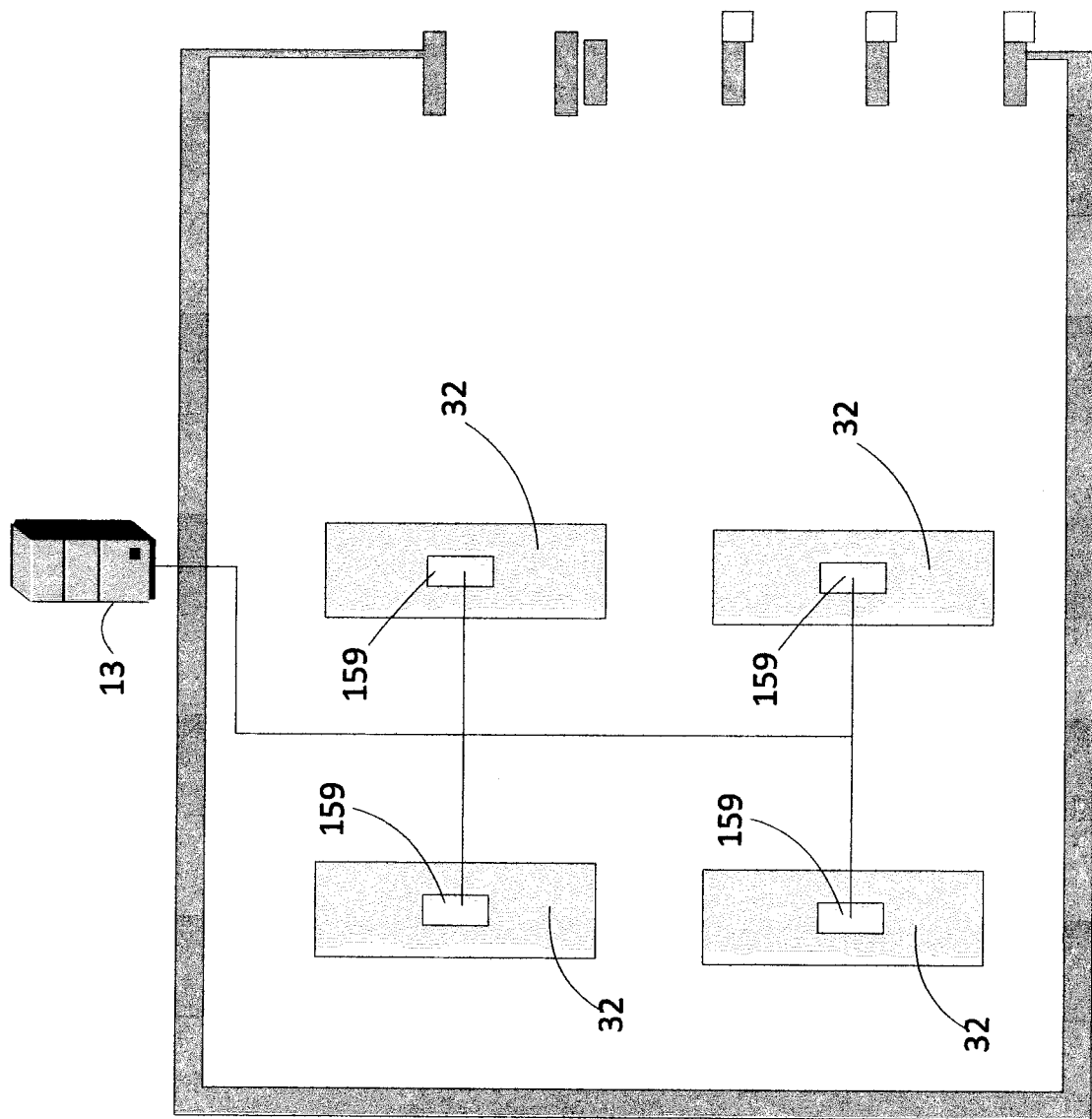


Fig. 18

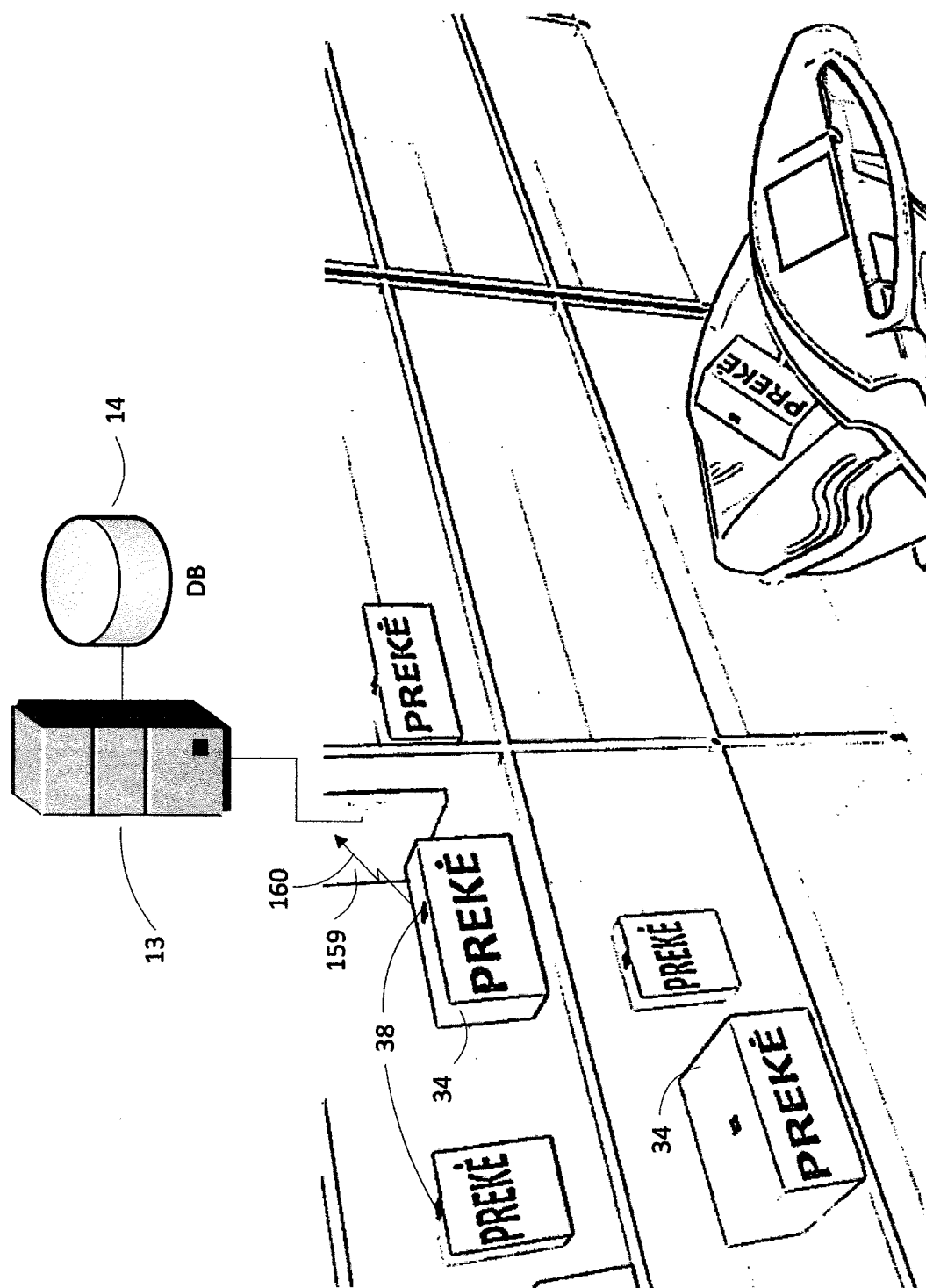


Fig. 19