

- (11) Patent numeris: **6546** (51) Int. Cl. (2018.01): **B65G 1/00**
- (21) Paraiškos numeris: **2016 532**
- (22) Paraiškos padavimo data: **2016-12-09**
- (41) Paraiškos paskelbimo data: **2018-06-25**
- (45) Patent paskelbimo data: **2018-07-25**
- (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:
Kęstutis JUŠČIUS, LT
- (73) Patent savininkas:
AUGA group, AB, Konstitucijos pr. 21C, 08130 Vilnius, LT
- (74) Patentinis patikėtinis/atstovas:
Reda ŽABOLIENĖ, Advokatų profesinė bendrija "Žabalienė ir partneriai METIDA", Verslo centras VERTAS, Gynėjų g. 16, LT-01109 Vilnius, LT

- (54) Pavadinimas:
Daiktų logistikos sistema ir toje sistemoje naudojamas mobilus dėžių konteineris
- (57) Referatas:

Šiuo aprašymu pateikiama nauja, greitesnio daiktų paskirstymo logistikos sistema ir esminis elementas, leidžiantis įgyvendinti tokią sistemą - mobilus dėžių konteineris. Mobilus dėžių konteineris aprūpintas jo judėjimą įgalinančiomis techninėmis priemonėmis ir valdymo sistema su dirbtinio intelekto priemonėmis. Tokios valdymo sistemos valdomas konteineris automatiškai gali būti pakraunamas iš transporto priemonės į daiktų išdavimo punktą, o tušti konteineriai - atgal į transporto priemonę. Konteineriai taip pat gali keisti buvimo vietą transporto priemonėje, punkte, kad užtikrinti greičiausią konteinerių apsikeitimą tarp transporto priemonės ir punkto. Dėl aukšto automatizavimo lygio tokia sistema užtikrina greitesnį ir pigesnį, nei įprastos paskirstymo sistemos, daiktų pristatymą ir paskirstymą iš sandėlio daiktų pirkėjams. Taip pat, dėl tokios logistikos schemos automatizavimo, jos veikimui reikia mažiau žmonių.

TECHNIKOS SRITIS

Išradimas priklauso daiktų pervežimo, paskirstymo, logistikos sričiai, o konkrečiai - mobilių konteinerių, naudojamų tokioje srityje, konstrukcijoms.

TECHNIKOS LYGIS

Optimalus perkamų daiktų paskirstymas tarp logistikos sandėlio ir vietos, iš kurios perkamus daiktus pasiima galutinis pirkėjas - sritis, kurios tobulinimui nuolat skiriama daug dėmesio ir pastangų. Siekiama kuo mažesnėmis išlaidomis ir/ar nuostoliais bei patogiausiais pirkėjui užtikrinti perkamų daiktų paskirstymą, logistiką. Informacinės technologijos stipriai skverbiantis į visas gyvenimo sritis, atsiranda naujų galimybių; perkamų daiktų pristatymas pirkėjams - ne išimtis. Viena iš tokių galimybių, kurias suteikia informacinės technologijos - pirkėjai perkamus daiktus užsako internetu, perkami daiktai pristatomi į daiktų užsakymo išdavimo punktus. Esant dideliems išduodamų daiktų kiekiams, įprasti išdavimo punktai, kuriuose atvežti iš sandėlio daiktai, sudėliojami į atskiras dėžes, lentynas su užraktais, iš kur daiktus pasiima pirkėjas, nebetinka. Esant dideliems išduodamų daiktų kiekiams, tokie išdavimo punktai turi būti labai dideli, dėl to tampa sudėtinga juos įrengti didelio pirkėjų srauto vietose, ilgai užtrunka atvežtus daiktus talpinti konkrečiose dėžėse, lentynose, pirkėjams tampa nepatogu naudotis tokiais punktais. Būtiną sprendimą, kad punktu būtų patogiau naudotis tiek daiktus atvežusiems, tiek daiktus atsiimantiems.

Šiuo aprašymu pateikiama daiktų logistikos tarp sandėlio ir daiktų užsakymų išdavimo punkto sistema ir joje naudojamas konteineris, kuris yra svarbiausia tokios sistemos sudedamoji dalis, išsprendžianti aukščiau paminėtas problemas. Minėtas konteineris turi technines priemones, leidžiančias judėti, keisti buvimo vietą ant stabilaus pagrindo, taip pat konteineris aprūpintas elektronine judėjimo ir pozicionavimo valdymo sistema su dirbtinio intelekto priemonėmis, kurios įgalina priimti sprendimus konteinerio judėjimo parametrų valdymui, susijusius su konteinerio judėjimo aplinka, konteinerio vietos transporto priemonėje ir punkte parinkimu, užtikrinti greičiausią automatinį apsikeitimą konteineriais tarp transporto priemonės ir punkto. Konteinerio valdymo sistema veikia atsižvelgdama į aplinkinius konteinerius. Konteineris gali savarankiškai judėti transporto priemonėje, daiktų užsakymų išdavimo punkte ir tarp jų.

Patento dokumente US2012/0099953A 1 (publikuotas 2012 m. balandžio 26 d.) pateikiamas prekių sandėlyje vežimo įtaisas, kurio ratus varo elektros variklis, valdomas valdiklio, kuris gauna valdymo komandas iš viso sandėlio sistemos valdiklio, taip pat minėtas valdiklis aprūpintas techninėmis priemonėmis, kurios sudaro galimybes informuoti apie vežimo įtaiso poziciją sandėlyje. Šiuo atveju vežimo įtaise įrengta nesudėtinga valdymo sistema, galinti vykdyti priimtas komandas iš centrinės valdymo sistemos ir pranešti apie savo buvimo vietą sandėlyje. Valdymo sistema paprasta, nelanksti, negalinti savarankiškai priimti sudėtingesnių sprendimų, mažai kur pritaikoma.

Patento dokumente US2016/0236866A 1 (publikuotas 2016 m. rugpjūčio 18 d.) pateikiama autonominė transporto priemonė daiktams sandėlyje pervežti iš ir į sandėliavimo vietą. Tame dokumente aprašoma transporto priemonė, kuri pasižymi didesniu savarankiškumo lygiu, nei dokumente US2012/0099953A 1 paminėta priemonė, tačiau yra skirta judėti tik vienoje aplinkoje, tiksliai apibrėžtomis sąlygomis, negali priimti sprendimų su labiau neapibrėžtomis sąlygomis.

Aukščiau pateikti esamo technikos lygio sprendimai pasižymi tokiais trūkumais:

- daiktų pervežimo įtaisas neturi arba turi nepakankamas technines priemones, kurios leistų užtikrinti trumpiausią automatinį apsikeitimo tarp transporto priemonės ir išdavimo punkto trukmę;
- daiktų pervežimo įtaisas nėra tinkamas judėti transporto priemonėje, išdavimo punkte ir tarp jų;
- daiktų pervežimo įtaiso valdymo įtaisas veikia neatsižvelgdamas į kitus pervežimo įtaisus.

Tokiais trūkumais pasižymintys techniniai sprendimai negali veiksmingai užtikrinti greito daiktų apsikeitimo tarp transporto priemonės ir išdavimo punkto. Toliau pateikiamas techninis sprendimas, kuris leidžia išvengti išvardintų trūkumų.

IŠRADIMO ESMĖ:

Šiuo aprašymu pateikiama nauja greita daiktų paskirstymo logistikos sistema ir esminis jos elementas, leidžiantis įgyvendinti tokią sistemą - mobilus dėžių konteineris. Mobilus dėžių konteineris aprūpintas jo judėjimą įgalinančiomis

techninėmis priemonėmis ir valdymo sistema su dirbtinio intelekto priemonėmis. Tokios valdymo sistemos valdomas konteineris automatiškai gali būti pakraunamas iš transporto priemonės į daiktų išdavimo punktą, o tušti konteineriai - atgal į transporto priemonę. Konteineriai taip pat gali keisti buvimo vietą transporto priemonėje, punkte, kad užtikrinti greičiausią konteinerių apsikeitimą tarp transporto priemonės ir punkto.

Dėl aukšto automatizavimo lygio, tokia sistema užtikrina greitesnį ir pigesnę nei įprastos paskirstymo sistemos, daiktų pristatymą ir paskirstymą iš sandėlio daiktų pirkėjams. Taip pat tokios sistemos veikimui reikia mažiau žmonių.

TRUMPAS BRĖŽINIŲ APRAŠYMAS

Pav.1 pateikiamas bendras transporto priemonės ir punkto vaizdas.

Pav.2 pateikiamas bendras transporto priemonės ir punkto vaizdas, kur transporto priemonė ir punktas, vaizduojami be išorinių sienų ir dangalų, kad parodyti galimą elementų išdėstymą transporto priemonės ir punkto viduje.

Pateikti paveikslai - daugiau iliustracinio pobūdžio, mastelis, proporcijos ir kiti aspektai nebūtinai atitinka realų techninį sprendimą.

TINKAMIAUSI ĮGYVENDINIMO VARIANTAI

Šiuo aprašymu pateikiama daiktų išvežiojimo, paskirstymo, logistikos iš paskirstymo sandėlio į daiktų užsakymų išdavimo punktus sistema ir toje logistikos sistemoje naudojamas mobilus dėžių konteineris, kuris užtikrina minėtos sistemos funkcionavimą. Minėta sistema leidžia nupirktus daiktus paskirstyti po išdavimo punktus žymiai greičiau, nei iki šiol buvusios; dėl aukšto automatizacijos lygio, tokioje sistemoje dirba mažiau žmonių.

Minėta logistikos sistema turi bent šiuos sudedamuosius elementus:

daiktų sukaupimo, saugojimo, paskirstymo sandėlis (toliau - sandėlis); daiktų užsakymų išdavimo punktas (toliau - punktas) (1);

transporto priemonė (2), skirta pervežti daiktams ir jų pervežimo pakuotėms (konteineriams (3), dėžėms (4)) tarp sandėlio (-ių) ir punkto (-ų) (1); konteineris (3), galintis pagal esamą programinę įrangą su dirbtinio intelekto priemonėmis, judėti ir keisti buvimo vietą sandėlyje, punkte (1), transporto priemonėje (2); konteineryje (3) talpinamos dėžės (4); dėžė (4), į kurią talpinami daiktai, kuri talpinama į konteinerį (3).

Daiktų sukaupimo, saugojimo, paskirstymo sandėlis skirtas daiktų kiekams paskirstyti. Dažniausiai daiktų gamintojai į sandėlį pristato savo gaminamus daiktus įvairiais kiekiais. Gamintojų pristatyti daiktai tikrinami, jei reikalinga, rūšiuojami ar kitaip paruošiami sandėliavimui ir nukreipiami į sandėliavimo vietą, talpyklas. Gavus daiktų pirkimo užsakymą, iš sandėliavimo vietų, talpyklų daiktai pristatomi į vietą sandėlyje (ar šalia jo), kur daiktai tikrinami, rūšiuojami, paruošiami transportavimui į punktus (1) ir pagal minėtus užsakymus sudedami į dėžes (4). Į dėžes (4) sudedama tiek ir tokios rūšies daiktų, koks pirkėjo užsakymas buvo gautas. Vieno pirkėjo užsakymas gali būti sudedamas į vieną ar daugiau dėžių (4). Dėžė (4) talpinama į tą konteinerį (3), kuriame yra kitos į tą patį punktą (1) vežti skirtos dėžės (4), t.y.: į konteinerį (3) dedamos tik tos dėžės (4), kurias pirkėjai atsiims tame pačiame punkte (1). Konteineris (3) nuvežamas arba pagal esančią programą nuvažiuoja pats iki pakrovimo į transporto priemonę (2) vietos, kur sukaupiami konteineriai (3), skirti vežti į tą patį punktą (1) arba punktus (1), kurie numatyti konkrečios transporto priemonės (2) maršrute. Pakrovimo vietoje konteineriai (3) išrikiuojami tokia tvarka ir tokiu eiliškumu, kuriuo bus iškraunami iš transporto priemonės (2) į punktus (1).

Transporto priemonė (2) skirta konteineriams (3) ir jose esančioms dėžėms (4) su daiktais arba be jų pervežti tarp sandėlio ir punkto (1). Transporto priemonė (2) - sunkvežimis, skirtas kroviniams vežti, su priekaba (-omis) arba be jos; kroviniams skirta sunkvežimio dalis krovinių vežimo metu turi būti uždengta iš visų pusių, kad apsaugoti vežamus daiktus. Kroviniams skirta sunkvežimio dalis turi talpinti bent vieną konteinerį. Taip pat transporto priemonė (2) turi turėti galimybę, geriausiai per transporto priemonės (2) ir/ar jo priekabos šoną, pakrauti/iškrauti vežamus konteinerius (3), t.y.: krovinių vežimo dalis turi turėti galimybę pašalinti uždangalus, skirtus kroviniui apsaugoti jį vežant, sudaryti kitas galimybes, reikalingas konteineriui (3) pakrauti ir/ar iškrauti.

Kitu įgyvendinimo variantu, transporto priemonės (2) krovinių skyriaus grindyse ar ant grindų gali būti įrengiami bėgiai, kreipiančiosios (5). Šiuo atveju bėgiai (5) - iš metalo ar kitos panašias fizines savybes turinčios medžiagos pagaminti tam tikro skersinio skerspjūvio pailgi elementai, kurie stabiliai tvirtinami prie transporto priemonės (2) krovinių skyriaus grindų, kuriais rieda konteineriai (3). Bėgiai (5) išdėstomi atsižvelgiant į krovinių skyriaus angas, pro kurias pakraunami ir/ar iškraunami konteineriai (3), ir transporto priemonės (2) grindų formą. Vienu iš

įgyvendinimo variantų konteinerių (3) pakrovimo ir / ar iškrovimo angos, vietos įrengiamos krovinių skyriaus šone; viena - pačiame krovinių skyriaus priekyje, kita - pačiame krovinių skyriaus gale. Siekiant tinkamai įrengti angas, reikalinga, kad krovinių skyriaus šono dalį, pro kurią judės konteineriai (3), galima būtų visiškai pašalinti, o bėgiai (5) grindyse nusitęstų iki pat grindų šoninės dalies krašto. Tokiu atveju, kai krovinių skyriuje įrengiamos dvi pakrovimo / iškrovimo angos, bėgiai (5) ant krovinių skyriaus grindų įrengiami dviem poromis, išilgai krovinių skyriaus dalies. Tose vietose, kur konteineriai (3) pakraunami / iškraunami, bėgiai (5) įrengiami statmenai išilginei krovinių skyriaus ašiai. Išilginiai bėgiai (5) ir statmeni išilginiams bėgiai (5) turi būti sujungti tokiu būdu, kad konteineriai (3) galėtų judėti tiek išilginiais bėgiais (5), tiek statmenais išilginiams, tiek pervažiuoti nuo išilginių bėgių (5) ant statmenų išilginiams ir / ar atvirkščiai; turi būti galimybė judėti ratu, per visą krovinių dalies perimetrą. Skersinis bėgių (5) skerspjūvis turi būti tokios formos, kad galima būtų tinkamai juos pritvirtinti prie krovinių skyriaus grindų. Kitu įgyvendinimo variantu, skersinis bėgių (5) skerspjūvis ir konteinerio (3) ratai, kuriais konteineris (3) remiasi į bėgius (5), gali būti tokių tarpusavyje suderintų formų, kad bėgiai (5) galėtų prilaikyti konteinerį (3) vertikalioje pozicijoje, t.y.: ratas ne tik būtų dedamas ant bėgio (5), bet ir pritvirtinamas tokiu būdu, kad negalėtų atitrūkti, labai nutolti nuo bėgio (5), ir kad konteineris (3) nebegalėtų išlaikyti vertikalios pozicijos.

Daiktų užsakymų išdavimo punktas (1) skirtas išduoti dėžes (4) su daiktais juos užsakiusiems pirkėjams. Puntuose (1) išdavus daiktus, dėžės (4), naudotos užsakymams pristatyti, gali būti gražinamos į konteinerius (3) ir pervežamos atgal į sandėlius pakartotiniam naudojimui.

Punktas (1) savo forma gali priminti stačiakampį gretasienį ar panašią geometrinę figūrą. Dažniausiai punkto (1) išorinės sienos gaminamos gamykloje iš metalo, kai pagamintos - atvežamos ir įrengiamos punkto (1) nuolatinio buvimo vietoje. Punktas (1) gali būti mobilus, t.y.: pritaikytas nesudėtingai pervežti iš vienos buvimo vietos į kitą. Punkto (1) viduje įrengiama daiktų saugojimo ir išdavimo pirkėjams įranga. Minėta saugojimo ir išdavimo įranga punkte (1) išdėstyta dviem lygiais. Viršutiniame lygyje talpinami konteineriai (3) su daiktais dėžėse (4); šiame lygyje daiktai talpinami iki užsakovai atvyks jų pasiimti. Viršutiniame lygyje įrengti įtaisai (6) dėžėms (4) paaimti iš konteinerių (3) ir perduoti žemutiniam lygiui ir tuščioms dėžėms (4) paaimti iš žemutinio lygio ir sudėti į tuščioms dėžėms (4) skirtą konteinerį

(-ius) (3). Punkto (1) dėžių (4) paėmimo įtaisai (6) yra tokios formos ir dydžio, kad konteineriai (3) tilptų po ir tarp minėtų įtaisų, t.y.: paėmimo įtaisas (6) tarsi "apžergia" konteinerį (3). Žemutinis punkto (1) įrangos lygis skirtas dėžėms (4) rūšiuoti, prieš išduodant, laikinai talpinti siekiant pagreitinti dėžių (4) išdavimo procesą, ar kitais tikslais, dėžės (4) perduoti išdavimo įrenginiams. Transporto priemonėmis (2) atvežti konteineriai (3) pakraunami į punktus (1) iš kitos, nei dėžių išdavimo įrenginiai, pusės. Tinkamam konteinerio (3) pakrovimui, punktai (1) aprūpinti plokščiais jungiamaisiais elementais - tiltais (7), kurie skirti sujungti transporto priemonę (2) su punktu (1), atlikti jungiamojo elemento, tilto, funkciją, kai jungiamojo plokščio elemento (7) paviršiumi konteineriai (3) važiuoja tarp transporto priemonės (2) ir punkto (1). Jungiamasis plokščias elementas (7) gali judėti aukštyn ir žemyn išlaikydamas horizontalią plokštumą siekiant prisitaikyti prie galimo skirtingo transporto priemonės (2) krovinių dalies grindų aukščio. Ant plokščio jungiamojo elemento (7) paviršiaus gali būti įrengiami bėgiai (5), kuriais konteineris (3) iš transporto priemonės (2) rieda į punktą (1). Bėgiai (5) turi būti sujungti su transporto priemonėje (2) įrengtais bėgiais (5), kad konteineris (3) galėtų tinkamai pervaziuoti nuo transporto priemonėje (2) esančių bėgių (5) ant punkto (1) bėgių (5).

Konteinerį (3) sudaro pagrindas, ant pagrindo esanti rėminė konstrukcija savo forma primenanti lentynas, į kurias talpinamos ir tvirtinamos dėžės (4) su daiktais. Vienu iš įgyvendinimo variantų konteinerio (3) dydis parenkamas atsižvelgiant į įprastus logistikos sistemoje krovinių matmenis, pavyzdžiui: atsižvelgiant į europadėklo dydį, o galimas aukštis - atsižvelgiant į dažniausiai pasitaikantį transporto priemonių krovinių dalies aukštį. Kitu įgyvendinimo variantu konteinerio (3) pagrindo išmatavimai gali būti: plotis: 1,2 m., ilgis: 1,2m. Konteinerio (3) pagrindas aprūpintas konteinerio (3) judėjimą ant horizontalios plokštumos įgalinančiomis priemonėmis, pavyzdžiui, ratais. Ratai gali būti sujungti su sukimo jėgą jiems generuojančiu įtaisu, pavyzdžiui elektros varikliu arba elektros varikliu su įvairiomis sukimo judesį modifikuojančiomis priemonėmis. Elektros variklius valdo elektroniniai valdymo įtaisai, aprūpinti programine įranga su dirbtinio intelekto priemonėmis. Ratai prie konteinerio (3) pagrindo pritvirtinti taip, kad galėtų pakeisti konteinerio (3) judėjimo kryptį. Kitu įgyvendinimo variantu konteinerio (3) pagrindas aprūpintas techninėmis ir programinėmis priemonėmis, kurios geba išlaikyti konteinerį (3) vertikalioje padėtyje, nors pagrindas, kuriuo važiuoja

konteineris (3), gali būti nedaug pakrypęs nuo horizontalios padėties. Vienu iš įgyvendinimo variantų konteineris (3) turi atstumo iki jį supančių objektų jutiklius ir programines priemones, leidžiančias išvengti susidūrimo su kitais objektais. Kitu įgyvendinimo variantu konteineris (3) gali turėti skaitytuvą žymėms nuskaityti, kur žymės tvirtinamos ant išorinių objektų (pvz.: transporto priemonės (2) ar punkto (1) grindų, sienų, lubų) ir padeda judančiam konteineriui (3) pasiekti tikslą, taip pat padeda tinkamai pozicionuoti ir valdyti judėjimą atsižvelgiant į išorės objektus.

Kitu įgyvendinimo variantu konteineris (3) gali judėti bėgiais (5), kreipiančiosiomis, įrengtomis sandėlyje, transporto priemonėje (2), punkte (1). Bėgiai (5) leidžia išvengti pagrindo nelygumų, taip pat įgalina tiksliai valdyti ir kontroliuoti konteinerio (3) judėjimą bei judėjimo trajektoriją. Kitais įgyvendinimo variantais bėgiais (5) gali būti tiekama elektra, reikalinga konteinerio (3) judėjimui.

Kitu įgyvendinimo variantu konteinerio (3) pagrindą sudaro tik vertikalios, konteinerį (3) laikančios atramos, konteinerio (3) kojos, pritvirtintos konteinerio (3) kampuose, besiremiančios į pagrindą, ant kurio stovi konteineris (3). Tuo įgyvendinimo variantu, kai konteineris (3) turi minėtas vertikalias atramas, konteineriui (3) pervežti iš vienos vietos į kitą gali būti naudojamas konteinerio (3) pavaros įtaisas, atskiriamas nuo konteinerio (3). Minėtas konteinerio (3) pavaros įtaisas ir minėtos konteinerį (3) laikančios atramos turi būti tokie, kad pavaros įtaisas galėtų pravažiuoti tarp atramų jų neliesdamas. Konteinerio (3) pavaros įtaisas sustoja po konteineriu (3), susikabina su konteineriu (3), šiek tiek kilsteli konteinerį (3) nuo pagrindo, ant kurio konteineris (3) stovi. Pavaros mechanizmas, pakėlęs konteinerį (3), gali jį vežti. Tokiu įgyvendinimo atveju, skirtingu laiku galima naudoti vieną įtaisą keletui konteinerių (3) pervežti: pervežęs vieną konteinerį (3), pavaros įtaisas gali vežti kitą konteinerį (3). Dėl minėtų vertikalių konteinerio atramų, pavaros mechanizmas telpa po konteineriais (3), dėl to pavaros mechanizmui nuvažiuoti prie bet kurio konteinerio (3) nereikalingi tarpai tarp konteinerių (3).

Kitu įgyvendinimo variantu, kad užtikrinti konteinerio (3) judėjimą, gali būti naudojamos išorinės pavaros priemonės, įrengtos konteinerį (3) supančiuose objektuose, t.y.: sandėlyje, transporto priemonėje (2), punkte (1). Tokiu atveju konteineris (3) turi susikabinti, būti sukabintas su išorine pavaros priemone prieš pradėdant judėjimą ir atsikabinti, būti atkabintas judėjimą baigus.

Kaip minėta, konteineris (3) valdomas elektronine valdymo sistema. Šiame

aprašę pateikiamo konteinerio (3) valdymo sistemoje įdiegtos dirbtinio intelekto priemonės. Dirbtinio intelekto priemonėmis suprantamos įvairūs matematiniai-statistiniai modeliai (pvz.: neraiškioji logika (ang. fuzzy logic), dirbtiniai neuroniniai tinklai (ang. artificial neural networks) ar kt.), įdiegti į elektronines įtaiso valdymo priemones. Elektroninės valdymo priemonės suprantamos kaip valdymo sistemos aparatinė dalis, galinti būti pačiame konteineryje (3) (jei pavaros mechanizmas įdiegtas konteineryje (3)), arba atskirai nuo konteinerio (3) (jei pavaros mechanizmas atskirtas nuo konteinerio (3)), arba dalinai konteineryje (3), dalinai - atskirame įtaise. Valdymo sistemos programinė dalis įdiegiama minėtose elektroninėse priemonėse.

Dirbtiniu intelektu pasižymintis konteinerio (3) valdymas, siekdamas didžiausios konteinerių (3) tarp transporto priemonės (2) ir punkto (1) automatinio apsisiekimo greitaveikos, geba optimizuoti konteinerių (3) vietos parinkimą ir pakeitimą transporto priemonėje (2) bei punkte (1) siekdamas greičiausio apsisiekimo konteineriais (3) tikslo. Optimizavimo rezultatas - konteinerių (3) transporto priemonėje (2) ir punkte (1) buvimo vietos, judėjimo trajektorijos (ir/ar kiti judėjimo parametrai), keleto šalia esančių konteinerių (3) tarpusavio sąveika siekiant užtikrinti optimalias vietas.

Be optimizavimo funkcijos, dirbtiniu intelektu pasižyminti konteinerio (3) valdymo sistema turi galimybę nuolat mokytis ir tobulinti optimalių vietų ir jų užtikrinimo būdų. Mokymosi funkcijai užtikrinti įdiegtas grįžtamasis ryšys, įgalinantis stebėti realias konteinerių (3) apsisiekimo trukmes. Stebint realias konteinerių (3) apsisiekimo trukmes ir jas lyginant su optimizavimo rezultatais, identifikuojamos galimos neatitikimų priežastys, kurios įvertinamos ir naudojamos sekantiems optimizavimo atvejams.

Mokymosi funkcija sudaro prielaidas adaptyvumo savybei. Valdymo sistema lygina apsisiekimo optimizavimo rezultatus su realiais apsisiekimo rezultatais, analizuoja galimų neatitikimų priežastis atsižvelgiant į minėtas priežastis, koreguoja optimizavimo algoritmą, t.y.: adaptuojasi prie valdomo objekto ypatumų. Itin didelių neatitikimų atsiradimas gali byloti apie mechaninės dalies gedimą (susidėvėjimą), taigi valdymo sistema su dirbtiniu intelektu geba identifikuoti kai kuriuos gedimus, taip pat vykdyti jų prevenciją,

Siekiant identifikuoti konteinerį (3), konteineris (3) turi elektroninį žymėjimo įtaisą, elektroninę žymę (pvz.: veikiančią RFID technologijos pagrindu), kurioje

talpinama informacija skaitytuvo gali būti nuskaityta per atstumą. Žymėje talpinama informacija apie konteinerį (3) ir kita informacija. Kitu įgyvendinimo variantu, į žymę gali būti įrašoma informacija apie konteinerį (3) ir/ar kita informacija, t.y.: informacija, poreikiui esant, gali būti nuolat nesudėtingai atnaujinama. Sandėlyje surinkus ir sudėjus į dėžę (-es) (4) pirkėjo užsakomų atitinkamų daiktų kiekį, dėžė (4) talpinama konteineryje (3), kurio visos dėžės (4) skirtos vienam ir tam pačiam punktui (1) (pirkėjai visas dėžes pasiims iš to paties punkto (1)). Konteineris (3) su dėžėmis (4) sandėlyje pervežamas arba nuvažiuoja pats į tarpinę saugyklą, kur kaupiami ir grupuojami tam tikru maršrutu viena transporto priemone (2) vežami konteineriai (3). Konteineriai (3) į transporto priemonę (2) sukraunami tokia tvarka, kad būtų patogiausia iškrauti skirtinguose punktuose. Transporto priemonėje (2) konteineriai (3) gali judėti, t.y.: gali keisti buvimo vietą siekiant optimaliai išsidėstyti transporto priemonėje (2), pasirengti kuo greitesniam pilnų konteinerių (3) iškrovimui iš transporto priemonės (2) į punktą (1), o konteinerių (3) su tuščiomis dėžėmis (4) pakrovimui iš punkto (1) į transporto priemonę (2). Konteinerį (3) atvežus į numatytą punktą (1), konteineriai (3) su daiktais iškraunami į punktą (1), o konteineriai (3) su tuščiomis dėžėmis (4) pakraunami iš punkto (1) į transporto priemonę (2). Konteineriai (3) transporto priemonėje (2) gali keisti buvimo vietą siekiant pasirengti sekančiam automatiniam pakrovimui/iškrovimui. Konteineriai (3) punkte (1) taip pat gali keisti savo buvimo vietą siekiant pasirengti kiek įmanoma greitesniam ir sklandesniam automatiniam pakrovimui / iškrovimui. Punkto (1) konteinerio (3) iškrovimo įtaisas (6) iš konteinerio (3) paimtą dėžę (4) nuleidžia į žemutinį lygį siekiant paruošti ir kuo greičiau išduoti daiktus pirkėjui. Žemutiniame lygyje gali vykti laikinas dėžių (4) su daiktais talpinimas, paskirstymas išduoti dėžę (4) per tinkamą dėžės (4) išdavimo įtaisą, tuščių dėžių (4) surinkimas, jų nuvežimas iki vietos žemutiniame lygyje, kur jos pakeliamos į viršutinį lygį, kuriame talpinamos į tuščioms dėžėms (4) skirtą konteinerį (-ius) (3). Kol per vieną transporto priemonės (2) pakrovimo / iškrovimo angą iš transporto priemonės (2) iškraunami pilni daiktų konteineriai (3), per kitą gali būti į transporto priemonę (2) iš punkto (1) pakraunami konteineriai (3) su tuščiomis dėžėmis (4). Galimas ir kitoks būdas konteineriams (3) apsikeisti tarp transporto priemonės (2) ir punkto (1).

Visoje logistikos grandinėje nuo sudėjimo į dėžes (4) sandėlyje iki pirkėjas atsiima iš punkto (1), daiktai yra apsaugoti nuo išorinio poveikio. Tai ypač svarbu

maisto produktams. Šiame aprašyme terminu "daiktai" gali būti taip pat įvardijami greitai gendantys maisto produktai, daržovės, vaisiai ir pan.

Siekiant iliustruoti ir aprašyti šį išradimą, aukščiau pateiktas tinkamiausių įgyvendinimo variantų aprašymas. Tai nėra išsamus arba ribojantis aprašymas, siekiantis nustatyti tikslią formą arba įgyvendinimo variantą. Į aukščiau pateiktą aprašymą reikia žiūrėti daugiau kaip į iliustraciją, o ne kaip į apribojimą. Akivaizdu, kad tos srities specialistams gali būti akivaizdžios daugybė modifikacijų ir variacijų. Įgyvendinimo variantas yra parinktas ir aprašytas tam, kad tos srities specialistai geriausiai išaiškintų šio išradimo principus ir jų geriausią praktinį pritaikymą, skirtą skirtingiems įgyvendinimo variantams su skirtingomis modifikacijomis, tinkančiomis konkrečiam panaudojimui arba įgyvendinimo pritaikymui. Numatyta, kad išradimo apimtis apibrėžiama prie jo pridėta apibrėžtimi ir jos ekvivalentais, kuriuose visi minėti terminai turi prasmę plačiausiose ribose, nebent nurodyta kitaip.

Įgyvendinimo variantuose, aprašytuose tos srities specialistų, gali būti sukurti pakeitimai, nenukrypstantys nuo šio išradimo apimties, kaip tai nurodyta toliau pateiktoje apibrėžtyje.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Konteineris (3), skirtas dėžėms (4) talpinti, turintis pagrindą, ant kurio montuojama rėminė konstrukcija, į kurią talpinamos dėžės (3),

b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad pagrindo apatinėje dalyje tvirtinami ratai ar kitos judėjimą įgalinančios techninės priemonės su išoriniu ar vidiniu pavaros įtaisu, kur pavaros valdymo įtaisas aprūpintas techninėmis priemonėmis, leidžiančiomis kad konteineris (3) galėtų keisti buvimo vietą pagal užduotą algoritmą su dirbtinio intelekto priemonėmis.

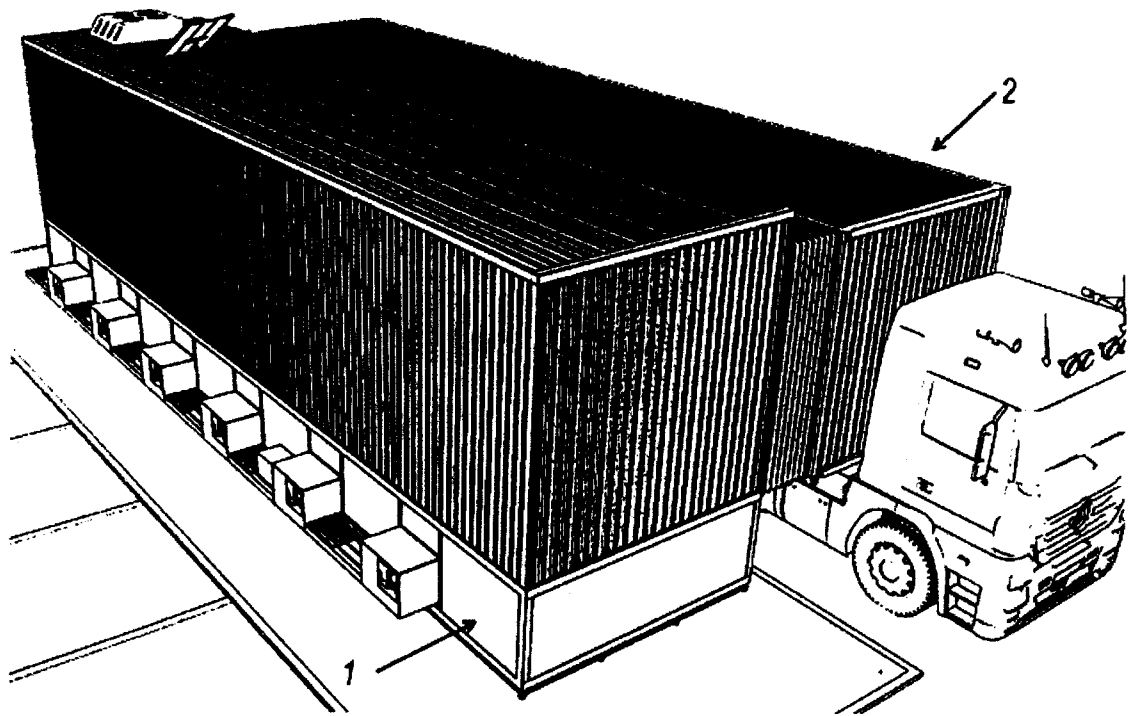
2. Konteineris (3) pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad ratais ar kitomis judėjimą įgalinančiomis techninėmis priemonėmis konteineris (3) remiasi į bėgius, kreipiančiąsias (5), įrengtas transporto priemonės (2) grindyse arba ant grindų (išdavimo) punkte (1).

3. Konteineris (3) pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad konteineriui (3) judėti skirti bėgiai (5) nusitęsia per jungiamąjį plokščią elementą (7), naudojamą automatiniam konteinerių (3) apsikeitimui tarp transporto priemonės (2) ir (išdavimo) punkto (1).

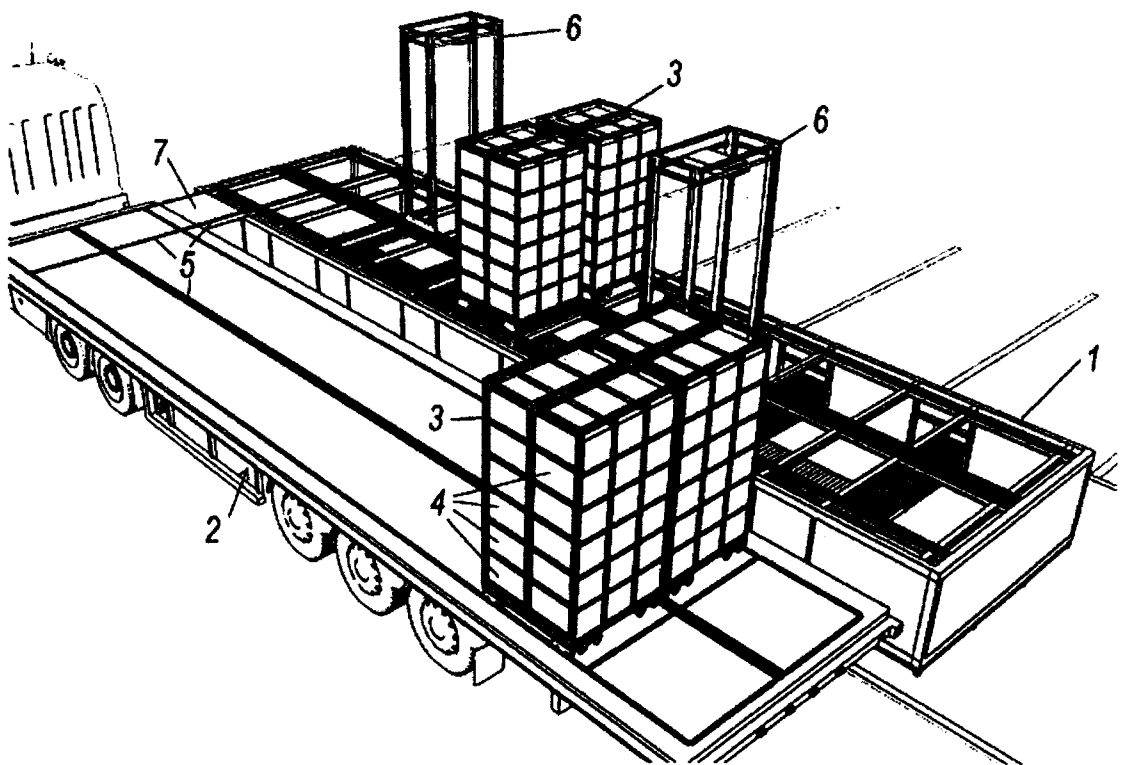
4. Konteineris (3) pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad konteinerio (3) pavaros ir judėjimo valdymo sistemos yra atskirai nuo konteinerio (3), pavaros sistema gali susikabinti su konteineriu (3) ir tokiu būdu keisti jo buvimo vietą.

5. Daiktų logistikos sistema, apimanti konteinerį (3) pagal visus ankstesnius apibrėžties punktus.

LT 6546 B



Pav. 1



Pav. 2