

(19)



Octrooi Centrum
Nederland

(11)

2012299

(12) C OCTROOI

(21) Aanvraagnummer: **2012299**

(51) Int.Cl.:
B65G 1/04 (2006.01) **F16P 3/12** (2006.01)

(22) Aanvraag ingediend: **21.02.2014**

(43) Aanvraag gepubliceerd:
-

(47) Octrooi verleend:
25.08.2015

(45) Octrooischrift uitgegeven:
02.09.2015

(73) Octrooihouder(s):
Vanderlande Industries B.V. te Veghel.

(72) Uitvinder(s):
**Marcel Renée Warries te Nieuwegein.
Franciscus Maria van den Berk
te Son en Breugel.
Bruno van Wijngaarden te Son en Breugel.**

(74) Gemachtigde:
ir. J.M.G. Dohmen c.s. te Eindhoven.

(54) **Systeem voor het opslaan van producten, werkwijze voor het toepassen van een dergelijk systeem alsmede een centraal besturingsorgaan ingericht om werkzaam te zijn in een dergelijk systeem.**

(57) Systeem voor het opslaan van producten omvattende stellages, waarbij iedere stellage is voorzien van opslagposities voor producten, een geleidingssysteem omvattende zich in gangpaden tussen stellages uitstrekkende langseleidingen, wagens die zich autonoom over onder andere de langseleidingen kunnen verplaatsen voor het in de opslagposities plaatsen van producten, centraal besturingsorgaan ingericht voor het digitaal vrijgeven en vergrendelen van langseleidingen en voor het sturen van de autonome wagens over uitsluitend de vrijgegeven langseleidingen. Het systeem omvat verder bij de stellages aanwezige identificatiemiddelen voor het uniek identificeren van langseleidingen van werkgebieden, ten minste één in communicatie met het centrale besturingsorgaan staande draagbare draadloze uitleesinrichting voor het uitlezen van de identificatiemiddelen en voor het communiceren van uitgelezen identificatiemiddelen naar het centrale besturingsorgaan, waarin het centrale besturingsorgaan verder is ingericht voor het digitaal vergrendelen van langseleidingen overeenkomende met een door een draagbare draadloze uitleesinrichting gecommuniceerd identificatiemiddel.

Korte aanduiding: Systeem voor het opslaan van producten, werkwijze voor het toepassen van een dergelijk systeem alsmede een centraal besturingsorgaan ingericht om werkzaam te zijn in een dergelijk systeem.

5

Beschrijving

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een systeem voor het opslaan van producten, omvattende:

- een aantal zich evenwijdig aan elkaar uitstrekkende stellages, waarbij iedere stellage is voorzien van naast en boven elkaar gelegen opslagposities voor producten;
- een geleidingssysteem omvattende zich in gangpaden tussen naburige stellages uitstrekkende langseleidingen, en horizontale dwars op de langseleidingen uitstrekkende dwarseleidingen alsmede kruispunten op posities waar ten minste één langseleiding en ten minste één dwarseleiding op elkaar aansluiten,
- wagens die zich autonoom over de langseleidingen, dwarseleidingen en kruispunten kunnen verplaatsen voor het in de opslagposities plaatsen en/of uit de opslagposities nemen van producten,
- een centraal besturingsorgaan ingericht voor het digitaal vrijgeven en vergrendelen van langseleidingen en voor het sturen van de autonome wagens over uitsluitend de vrijgegeven langseleidingen.

De onderhavige uitvinding heeft verder betrekking op een werkwijze voor het sturen van autonome wagens in een dergelijk systeem voor het opslaan van producten.

De onderhavige uitvinding heeft tevens betrekking op een centraal besturingsorgaan ingericht om werkzaam te zijn in een systeem voor het opslaan van producten volgens de uitvinding.

Dergelijke systemen vinden onder andere toepassing bij magazijnen waarin producten in producthouders worden opgeslagen en waarbij de producthouder op hun beurt weer in de stellages van het opslagsysteem worden opgeslagen. Dit soort magazijnen kunnen worden toegepast bij geautomatiseerde order-pick systemen.

Kruispunten worden daarbij gevormd door kruisingen waar twee in elkaars verlengde gelegen delen van een langsgeleiding en twee in elkaars verlengde gelegen delen van een dwarsgeleiding samenkomen, T-splitsingen waar hetzij twee in elkaars verlengde gelegen delen van een langsgeleiding en een dwarsgeleiding of een langsgeleiding en twee in elkaars verlengde gelegen delen van een dwarsgeleiding samenkomen of bijvoorbeeld haakse aansluitingen tussen een langsgeleiding en een dwarsgeleiding ter plaatse van hoeken van het opslagsysteem.

US 7,591,630 openbaart een opslagsysteem waarin producten in houders zoals bakken in parallel opgestelde stellages worden opgeslagen. Autonomoos opererende wagens kunnen in het opslagsysteem in gangpaden tussen de stellages door verplaatsen. Hiertoe zijn de wagens elk voorzien van een eigen aandrijfsysteem inclusief accu, en kunnen zij door een centraal besturingsorgaan op basis van draadloos gecommuniceerde commando's autonoom een houder met één of meer producten in een gewenste opslagpositie opslaan of hieruit ophalen en naar een verzamellocatie transporteren. De wagens kunnen verder van het ene gangpad naar het andere gangpad verplaatsen, en tevens van een niveau naar een ander niveau verplaatsen.

Indien een wagen in bedrijf stilvalt binnenin het opslagsysteem dient een individu zoals een onderhoudsmonteur deze wagen te lokaliseren en te benaderen. Ten behoeve van het benaderen van de betreffende wagen zijn in het opslagsysteem volgens US 7,591,630 platforms, waaroverheen op elk niveau de wagens kunnen verplaatsen, voorzien. Deze platforms zijn elk weg klapbaar voorzien. Hierdoor kan vanaf een positie gelegen op één of een aantal niveaus boven de betreffende wagen in neerwaartse richting telkens een platform van een niveau worden opgeklapt, net zolang totdat een onderhoudsmonteur bij de wagen aankomt en deze vanaf de bovenzijde ervan kan onderhouden dan wel repareren. Dit is een omslachtig en complex proces waarbij bovendien de wagen slechts in beperkte mate voor de onderhoudsmonteur bereikbaar is.

Een onderhoudsmonteur moet tevens in staat zijn om reparaties en/of onderhoud te plegen aan bijvoorbeeld de stellages, de producthouders of de producten in de producthouders, dwarsgeleidingen en/of langsgeleidingen.

Het is een doel van de onderhavige uitvinding om een systeem voor het opslaan van producten te verschaffen waarin een individu, zoals bijvoorbeeld

een onderhoudsmonteur, op een eenvoudige en veilige manier, onderhoud en/of reparaties en dergelijk kan plegen aan zich binnenin het systeem bevindende wagens alsmede stellages en geleidingen, en met een zo gering mogelijke nadelige invloed op de efficiëntie van het systeem.

5 Het genoemde doel is bereikt met het systeem volgens de uitvinding, in een eerste aspect daarvan, waarbij het systeem verder omvat:

- meerdere verticaal gelegen werkgebieden per gangpad, waarbij elk werkgebied een aantal hoogteniveaus omvat, waarbij elk hoogteniveau horizontaal gelegen langseleidingen omvat en behoort bij één horizontale laag van naast elkaar
10 gelegen opslagposities voor de producten

- aan kopse uiteinden van de stellages, bij de werkgebieden aanwezige identificatiemiddelen voor het uniek identificeren van langseleidingen van ieder werkgebied;

- ten minste één in communicatie met het centrale besturingsorgaan
15 staande draagbare draadloze uitleesinrichting voor het uitlezen van de identificatiemiddelen en voor het communiceren van uitgelezen identificatiemiddelen naar het centrale besturingsorgaan,

 waarin het centrale besturingsorgaan verder is ingericht voor het digitaal vergrendelen van langseleidingen geïdentificeerd met een door een
20 draagbare draadloze uitleesinrichting gecommuniceerd identificatiemiddel.

 Een voordeel van het systeem voor het opslaan van producten volgens de uitvinding is dat een individu, zoals bijvoorbeeld een onderhoudsmonteur, op een eenvoudige manier een werkgebied kan vergrendelen, waardoor de autonome wagens geen gebruik zullen en/of kunnen maken van geleidingen
25 aanwezig in het vergrendelde werkgebied, en waarbij aanwezige wagens in het werkgebied, op het moment van het vergrendelen, óf het gangpad / werkgebied zullen verlaten óf stil worden gezet. Hierdoor is het betreffende werkgebied beschikbaar gemaakt voor het individu, zodanig dat het individu het werkgebied veilig kan betreden.

30 Het individu, bijvoorbeeld de onderhoudsmonteur, hoeft slechts met behulp van een draagbare draadloze uitleesinrichting een nabij het kopse uiteinde van een stelling van het werkgebied en/of gangpad aanwezig identificatiemiddel uit te lezen, waarna het systeem vervolgens de vereiste acties onderneemt om ervoor te

zorgen dat de autonome wagens niet het overeenkomende werkgebied binnen zullen gaan.

Met het digitaal vergrendelen van een werkgebied wordt, volgens de onderhavige uitvinding, bedoeld dat de langsgeleidingen overeenkomende met dat
5 werkgebied digitaal worden vergrendeld. Het centrale besturingsorgaan is ingericht voor het sturen van de autonome wagens over uitsluitend de digitaal vrijgegeven langsgeleidingen, waardoor de autonome wagens niet door werkgebieden overeenkomstig digitaal vergrendelde langsgeleidingen zullen gaan.

Een ander voordeel van de huidige uitvinding is gericht op de
10 inzetbaarheid en schaalbaarheid van het systeem. In de praktijk worden autonome wagens vaak ingezet bij de grotere magazijnen, dat wil zeggen magazijnen met veel evenwijdig aan elkaar uitstrekkende stellages. De uitvinders hebben ingezien dat de schaalbaarheid van het systeem verbetert wanneer gebruik wordt gemaakt van een draagbare draadloze uitleesinrichting in combinatie met eenvoudige, goedkope
15 identificatiemiddelen voor het uniek identificeren van langsgeleidingen behorende bij de werkgebieden van de vele stellages. Op een dergelijke manier zijn er bijvoorbeeld geen dure kabels, elektronische schakelingen en dergelijke nodig per werkgebied of gangpad, om de langsgeleidingen van de werkgebieden te identificeren. Slechts één uniek, eenvoudig, identificatiemiddel per te identificeren werkgebied is vereist om de
20 langsgeleidingen van dat werkgebied te kunnen identificeren, waarbij de intelligentie in de draagbare draadloze uitleesinrichting is vervat. De identificatiemiddelen hoeven, bijvoorbeeld, slechts een passieve, maar unieke tekenreeks te bevatten.

De stellages zijn verticaal opgedeeld in verschillende hoogteniveaus, waarbij elk hoogteniveau behoort bij één horizontale laag van naast
25 elkaar gelegen opslagposities voor de producten. Daarnaast is elk hoogteniveau voorzien van langsgeleidingen voor het geleiden van de wagens langs de naast elkaar gelegen opslagposities. Het systeem omvat verder liften, bijvoorbeeld geplaatst nabij kopse uiteinden van de stellages, ingericht voor het verplaatsen van de autonome wagens tussen de verschillende hoogteniveaus.

30 In het systeem zijn werkgebieden gedefinieerd, waarbij elk werkgebied een aantal hoogteniveaus van een gangpad omvat. Het werkgebied omvat typisch 7 á 8 hoogteniveaus, zodanig dat een individu, zoals een onderhoudsmonteur, in het werkgebied kan staan om de werkzaamheden uit te

voeren. Deze werkgebieden zijn onderling van elkaar afgeschermd door middel van bijvoorbeeld een loopvloer die aan de stellages zijn bevestigd.

Het voordeel hiervan is dat, door het opdelen van een gangpad in verschillende verticale werkgebieden, niet een geheel gangpad digitaal hoeft te worden vergrendeld, wanneer een individu, zoals een onderhoudsmonteur, in een bepaald werkgebied van die gang aanwezig moet zijn. In dit geval wordt slechts het ene werkgebied digitaal vergrendeld voor de autonome wagens. Dat wil zeggen, dat alle langsgeleidingen behorende bij de verschillende verticale niveaus van dat werkgebied digitaal worden vergrendeld. Werkgebieden die hierboven, hieronder of ernaast liggen blijven hierbij operationeel, deze zullen door de bovengenoemde werkwijze niet digitaal worden vergrendeld.

De ten minste ene draagbare draadloze uitleesinrichting is, in een voorbeeld, ingericht om te communiceren met het centrale besturingsorgaan via een draadloze Local Area Network "Wifi" verbinding of een bluetooth verbinding.

Bij voorkeur is het centrale besturingsorgaan verder ingericht voor het:

- digitaal vrijgeven van langsgeleidingen geïdentificeerd met het door de draagbare draadloze uitleesinrichting gecommuniceerde identificatiemiddel ten minste onder de voorwaarde dat het centrale besturingsorgaan de langsgeleidingen voor dezelfde draagbare draadloze uitleesinrichting eerder had vergrendeld.

In praktische situaties wordt elke draagbare draadloze uitleesinrichting gekoppeld met één individu, bijvoorbeeld één operator of één onderhoudsmonteur. Doordat langsgeleidingen digitaal worden vrijgegeven onder de voorwaarde dat het centrale besturingsorgaan de langsgeleidingen voor dezelfde draagbare draadloze uitleesinrichting eerder had vergrendeld, is het mogelijk één individu verantwoordelijk te stellen voor een vergrendeld werkgebied, dat wil zeggen langsgeleidingen in een vergrendeld werkgebied.

De uitvinders hebben ingezien dat het in de praktijk voor zal komen dat meerdere individuen tegelijkertijd in een magazijn bijvoorbeeld onderhoud en/of reparaties aan het uitvoeren zijn. Wanneer een individu een bepaald werkgebied heeft vergrendeld, is dit individu verantwoordelijk gesteld voor dat werkgebied. Wanneer een ander individu, met een andere uitleesinrichting, een identificatiemiddel uitleest van het werkgebied wat reeds is vergrendeld, zal, in een voorbeeld, de verantwoordelijkheid voor dat vergrendelde werkgebied niet naar dit

andere individu worden overgedragen. Het individu dat de uitleesinrichting beheert waarmee initieel het werkgebied werd vergrendeld is verantwoordelijk voor dat werkgebied totdat hetzelfde individu met dezelfde uitleesinrichting opnieuw hetzelfde identificatiemiddel uitleest, wat erin resulteert dat het werkgebied digitaal wordt vrijgegeven.

In een voorbeeld is het bestuursorgaan ingericht om een foutmelding te communiceren naar het andere individu, dat wil zeggen naar de uitleesinrichting van het andere individu. Deze uitleesinrichting kan dan bijvoorbeeld aan het verdere individu aangeven dat het werkgebied reeds door een individu is vergrendeld, en kan tevens aangeven wie het werkgebied heeft vergrendeld.

Het kan zinvol zijn indien het systeem nabij kopse uiteinden van de stellages, bij de werkgebieden, aanwezige verdere identificatiemiddelen omvat voor het uniek identificeren van langsgelidingen van ieder werkgebied, waarin het centrale bestuursorgaan verder is ingericht voor het:

- digitaal registreren van wel of geen aanwezigheid van een individu in een bij langsgelidingen behorend werkgebied, waarbij de langsgelidingen zijn geïdentificeerd met een, door een verdere draagbare draadloze uitleesinrichting gecommuniceerd, verder identificatiemiddel, en
- digitaal vrijgeven van de langsgelidingen geïdentificeerd met een door de draagbare draadloze uitleesinrichting gecommuniceerd identificatiemiddel ten minste onder de voorwaarde dat er geen registratie van aanwezigheid van een individu in het met het identificatiemiddel geïdentificeerde werkgebied is.

Bovenstaande uitvoeringsvorm is een verdere detaillering van het concept dat elke uitleesinrichting met één individu is gekoppeld.

In de context van de huidige uitvinding zijn er nabij de kopse uiteinden van de stellages, bij de werkgebieden identificatiemiddelen en eventueel verdere identificatiemiddelen geplaatst. De intentie van identificatiemiddelen is om verantwoordelijkheid toe te kennen aan individuen, en de intentie van verdere identificatiemiddelen is om verdere individuen in werkgebieden te registreren.

Het voordeel van deze uitvoeringsvorm is dat langsgelidingen van een werkgebied pas door het verantwoordelijke individu digitaal kunnen worden vrijgegeven wanneer geen andere individuen, op dat moment, in het werkgebied zijn geregistreerd. Het is hierbij de verantwoordelijkheid van het individu die in eerste instantie ervoor gezorgd heeft dat de langsgelidingen van het werkgebied digitaal

zijn vergrendeld, om ervoor te zorgen dat eventuele geregistreerde verdere individuen hetzelfde werkgebied verlaten. Dit vereenvoudigt het administratiebeleid van het systeem ten minste op het gebied van aansprakelijkheid en/of verantwoordelijkheid.

5 Het kan verder gunstig zijn indien het systeem verder omvat:

- nabij ieder werkgebied geplaatste afsluitorganen voor het fysiek afsluiten en openen van deze gangpaden of werkgebieden voor individuen, waarin een afsluitorgaan van een werkgebied in open positie het identificatiemiddel behorende bij dat werkgebied voor de ten minste ene draagbare draadloze uitleesinrichting afdekt.

10 Op een dergelijke manier wordt tevens het verantwoordelijke individu voor een bepaald werkgebied gewaarborgd. Het is hierbij zaak dat het individu, nadat deze met zijn/haar uitleesinrichting het identificatiemiddel van een bepaald werkgebied heeft uitgelezen en daarmee dus dat werkgebied heeft vergrendeld, het afsluitorgaan van dat werkgebied naar een open positie verplaatst, zodanig dat het identificatiemiddel voor dat werkgebied wordt afgedekt. Op een dergelijke manier is het vervolgens niet mogelijk dat, zij het per ongeluk, een ander individu met een verdere uitleesinrichting hetzelfde identificatiemiddel probeert uit te lezen. Dit identificatiemiddel is afgedekt door het afsluitorgaan. Een dergelijk afsluitorgaan kan bijvoorbeeld een slagboom betreffen, welke in een afgesloten positie aangeeft dat het betreffende werkgebied digitaal vrijgegeven is, en welke in een open positie aangeeft dat het betreffende werkgebied digitaal vergrendeld is.

20 Bij voorkeur dekken de afsluitorganen van de werkgebieden in afgesloten positie tevens de verdere identificatiemiddelen van die werkgebieden voor de ten minste ene draagbare draadloze uitleesinrichting af.

25 Dit heeft als voordeel dat het niet mogelijk is om het verdere identificatiemiddel uit te lezen met een draagbare draadloze uitleesinrichting, wanneer de langsgelidingen overeenkomende met het werkgebied niet digitaal vergrendeld zijn. Hierdoor is het slechts mogelijk om verdere individuen te registreren in een werkgebied, wanneer de langsgelidingen van dat werkgebied door een verantwoordelijk individu reeds digitaal zijn vergrendeld.

30 Bij voorkeur omvatten de identificatiemiddelen ten minste één van: QR-codes, barcodes, RFID identificatie. Dergelijke identificatiemiddelen zijn goedkoop en eenvoudig te fabriceren, waardoor de schaalbaarheid van het systeem

verbetert. Het is voor een beheerder van een systeem volgens de uitvinding relatief eenvoudig om bijvoorbeeld additionele, unieke, QR-codes aan te maken, wanneer bijvoorbeeld extra stellages in het magazijn worden geplaatst.

5 In een voorbeeld omvatten de draagbare draadloze uitleesinrichtingen ten minste één van een barcode-lezer, een mobiele telefoon, een tablet, een rfid-lezer, waarbij bijvoorbeeld de mobiele telefoon een camera omvat voor het uitlezen van een QR-code.

10 In een verder voorbeeld, is het centrale besturingsorgaan verder ingericht voor het digitaal vergrendelen van langseleidingen van een, in een verlengd aan langseleidingen geïdentificeerd met het gecommuniceerde identificatiemiddel, liggend werkgebied.

15 De stellages zijn hierbij niet alleen evenwijdig aan elkaar opgesteld, maar tevens in het verlengde van elkaar, waarbij stellages die in het verlengde van elkaar staan opgesteld grotendeels zijn uitgelijnd, zodanig dat gangpaden tussen de evenwijdig aan elkaar opgestelde stellages tevens doorlopen tussen de stellages die in het verlengde daarvan zijn opgesteld. Wanneer een bepaald werkgebied digitaal vergrendeld dient te worden, zal het centrale besturingsorgaan tevens het werkgebied wat daar in het verlengde van ligt digitaal vergrendelen.

20 In een tweede aspect voorziet de uitvinding in een werkwijze voor het sturen van autonome wagens in een systeem voor het opslaan van producten, waarin het systeem omvat:

- een aantal zich evenwijdig aan elkaar uitstrekkende stellages, waarbij iedere stellage is voorzien van naast en boven elkaar gelegen opslagposities
25 voor producten;
- een geleidingssysteem omvattende zich in gangpaden tussen naburige stellages uitstrekkende langseleidingen, en horizontale dwars op de langseleidingen uitstrekkende dwarseleidingen alsmede kruispunten op posities waar ten minste één langseleiding en ten minste één dwarseleiding op elkaar
30 aansluiten;
- wagens die zich autonoom over de langseleidingen, dwarseleidingen en kruispunten kunnen verplaatsen voor het in de opslagposities plaatsen en/of uit de opslagposities nemen van producten,

meerdere verticaal gelegen werkgebieden per gangpad, waarbij elk werkgebied een aantal hoogteniveaus omvat, waarbij elk hoogteniveau horizontaal gelegen langsgeluidingen omvat en behoort bij één horizontale laag van naast elkaar gelegen opslagposities voor de producten

- 5 - een centraal besturingsorgaan ingericht voor het digitaal vrijgeven en vergrendelen van langsgeluidingen,
- nabij kopse uiteinden van de stellages, nabij de werkgebieden aanwezige identificatiemiddelen voor het uniek identificeren van langsgeluidingen van ieder werkgebied;
- 10 - ten minste één in communicatie met het centrale besturingsorgaan staande draagbare draadloze uitleesinrichting voor het uitlezen van de identificatiemiddelen en voor het communiceren van uitgelezen identificatiemiddelen naar het centrale besturingsorgaan,
welke werkwijze wordt gekenmerkt door de stappen van het:
- 15 - ontvangen, door het centrale besturingsorgaan, van een draagbare draadloze uitleesinrichting, van data representatief voor langsgeluidingen overeenkomende met een door de draagbare draadloze uitleesinrichting uitgelezen identificatiemiddel;
- digitaal vergrendelen, door het centrale besturingsorgaan, van de
20 langsgeluidingen op basis van de ontvangen data.
- sturen, door het centrale besturingsorgaan, van de autonome wagens over uitsluitend de vrijgegeven langsgeluidingen.

De communicatie tussen de draagbare draadloze uitleesinrichting en het centrale besturingsorgaan kan, volgens de onderhavige uitvinding, op meerdere
25 manieren plaatsvinden. In een voorbeeld wordt het unieke identificatiemiddel door de uitleesinrichting naar het centrale besturingsorgaan gecommuniceerd. Het centrale besturingsorgaan is dan verantwoordelijk om dit unieke identificatiemiddel te vertalen naar langsgeluidingen van een werkgebied behorende bij het gecommuniceerde
30 unieke identificatiemiddel. In een ander voorbeeld kan deze vertaalslag ook door de draadloze draagbare uitleesinrichting zelf worden uitgevoerd, waarbij de uitleesinrichting is ingericht om de identificatie van de langsgeluidingen behorende bij het uitgelezen identificatiemiddel naar het centrale besturingsorgaan te communiceren.

Verschillende aspecten die bij uitvoeringsvormen van de werkwijzen volgens de onderhavige uitvinding aan de orde zijn, inclusief de voordelen daarvan, komen overeen met aspecten die aan de orde zijn bij het systeem volgens de uitvinding zoals voorgaand reeds toegelicht.

5 In een voorbeeld van de werkwijze omvat de stap van het ontvangen van data representatief voor langsgelidingen overeenkomende met een door de draagbare draadloze uitleesinrichting uitgelezen identificatiemiddel, de stappen van het:

- uitlezen, door de draagbare draadloze uitleesinrichting, van een
10 identificatiemiddel, en
- communiceren, door de draagbare draadloze uitleesinrichting, van data representatief voor langsgelidingen overeenkomende met het door de draagbare draadloze uitleesinrichting uitgelezen identificatiemiddel, zoals bijvoorbeeld het identificatiemiddel zelf, of data die representatief is voor de bij het
15 uitgelezen identificatiemiddel behorende langsgelidingen.

Bij voorkeur omvat de werkwijze verder de stap van het:

- digitaal vrijgeven van vergrendelde langsgelidingen geïdentificeerd met een door een draagbare draadloze uitleesinrichting gecommuniceerd identificatiemiddel ten minste onder de voorwaarde dat het centrale
20 besturingsorgaan de langsgelidingen voor dezelfde draagbare draadloze uitleesinrichting eerder had vergrendeld.

In een gunstige uitvoeringsvorm omvat het systeem nabij kopse uiteinden van de stellages, nabij de werkgebieden en/of gangpaden aanwezige verdere identificatiemiddelen voor het uniek identificeren van langsgelidingen van
25 ieder werkgebied, welke werkwijze verder de stappen omvat van het:

- ontvangen, door het centrale besturingsorgaan, van een draagbare draadloze uitleesinrichting, van data representatief voor langsgelidingen overeenkomende met door een verdere draagbare draadloze uitleesinrichting uitgelezen verder identificatiemiddel;
- 30 - digitaal registreren van aanwezigheid van individuen in het werkgebied;
- digitaal vrijgeven van vergrendelde langsgelidingen geïdentificeerd met een door de draagbare draadloze uitleesinrichting gecommuniceerd identificatiemiddel ten minste onder de voorwaarde dat er geen registratie van

aanwezigheid van een individu in het met het identificatiemiddel geïdentificeerde werkgebied is.

Bovenstaande is van toepassing in het voorbeeld waarbij ieder gangpad meerdere verticaal gelegen werkgebieden omvat, waarbij elk werkgebied een aantal hoogteniveaus omvat, waarbij elk hoogteniveau horizontaal gelegen langsgeluidingen omvat en behoort bij één horizontale laag van naast elkaar gelegen opslagposities voor de producten, waarbij de verdere identificatiemiddelen langsgeluidingen van verschillende werkgebieden van een gangpad identificeren. De stap van het digitaal vrijgeven omvat dan verder het digitaal vrijgeven van vergrendelde langsgeluidingen overeenkomende met, dat wil zeggen geïdentificeerd met een door de draagbare draadloze uitleesinrichting gecommuniceerd identificatiemiddel ten minste onder de voorwaarde dat geen aanwezigheid van een verder individu in het overeenkomende werkgebied is geregistreerd.

Bij voorkeur omvat de stap van het digitaal vergrendelen, door het centrale besturingsorgaan, van de langsgeluidingen op basis van de ontvangen data het:

- sturen, door het centrale besturingsorgaan, van autonome wagens uit de vergrendelde langsgeluidingen.

Het centrale besturingsorgaan is niet alleen ingericht om de autonome wagens over uitsluitend de digitaal vrijgegeven langsgeluidingen te sturen, maar is tevens ingericht om autonome wagens uit de vergrendelde langsgeluidingen, dat wil zeggen uit het vergrendelde gangpad of werkgebied, te sturen, bijvoorbeeld op het moment dat een onderhoudsmonteur een gangpad of werkgebied wil vergrendelen door het uitlezen van een daarbij overeenkomend identificatiemiddel.

Als alternatief omvat de stap van het digitaal vergrendelen, door het centrale besturingsorgaan, van de langsgeluidingen op basis van de ontvangen data, het:

- stil laten staan, door het centrale besturingsorgaan, van autonome wagens op de vergrendelde langsgeluidingen.

Deze autonome wagens zullen gedurende de tijd dat een wandelgang of werkgebied is vergrendeld hierin stil staan zodanig dat een individu daar geen last van zal hebben, bijvoorbeeld gedurende onderhoudswerkzaamheden in een gangpad en/of werkgebied.

In een derde aspect voorziet de uitvinding in een centraal besturingsorgaan ingericht om werkzaam te zijn in een systeem volgens een van de uitvoeringsvormen van de uitvinding, waarbij het centrale besturingsorgaan omvat:

- ontvangstmiddelen, ontvangstapparaat of ontvangstmodule ingericht
5 voor het ontvangen, van een draagbare draadloze uitleesinrichting, van data representatief voor langsgelidingen van een door de draagbare draadloze uitleesinrichting uitgelezen identificatiemiddel;
- vergrendelingsmiddelen, vergrendelingsapparaat of
10 vergrendelingsmodule ingericht voor het digitaal vergrendelen van de langsgelidingen op basis van de ontvangen data;
- stuurmiddelen, stuurapparaat of stuurmodule ingericht voor het sturen van de autonome wagens over vrijgegeven langsgelidingen.

Verschillende aspecten die bij uitvoeringsvormen van het centrale besturingsorgaan volgens de onderhavige uitvinding aan de orde zijn, inclusief de
15 voordelen daarvan, komen overeen met aspecten die aan de orde zijn bij het systeem en/of de werkwijze volgens de uitvinding zoals voorgaand reeds toegelicht.

Bij voorkeur omvat het centrale besturingsorgaan verder:

- een geheugen voor het opslaan van een identificatie van een draagbare draadloze uitleesinrichting voor welke langsgelidingen worden
20 vergrendeld.

en waarin de vergrendelingsmiddelen zijn ingericht voor het digitaal vrijgeven van de vergrendelde langsgelidingen wanneer in het geheugen dezelfde identificatie van de draagbare draadloze uitleesinrichting is opgeslagen voor het eerder, in een eerder stadium, vergrendelen van de langsgelidingen. Dit wil zeggen
25 dat dezelfde identificatie in het geheugen is opgeslagen voor het in de momentane vergrendelde toestand brengen van de langsgelidingen.

In een verdere uitvoeringsvorm zijn de stuurmiddelen ingericht voor één van het:

- sturen, door het centrale besturingsorgaan, van autonome wagens
30 uit de vergrendelde langsgelidingen, en
- stil laten staan, door het centrale besturingsorgaan, van autonome wagens op de vergrendelde langsgelidingen.

In de context van de huidige uitvinding kan een module, inrichting, apparaat, uitrusting of iets dergelijk ook worden geïmplementeerd als een computerprogramma dat op een verwerkingseenheid, processor, draait.

De naamgeving van de verschillende aspecten van het systeem, de
5 werkwijze en het centraal besturingsorgaan volgens de uitvinding dient niet letterlijk te worden geïnterpreteerd. Met de gekozen naamgeving is slechts beoogd de achter het betreffende aspect liggende gedachte bondig te verwoorden.

De uitvinding zal nu worden toegelicht aan de hand van de
bijgesloten figuren, welke slechts ter illustratie van de uitvinding dienen en niet als
10 een beperking hiervan mogen worden uitgelegd.

Figuur 1 toont schematisch in bovenaanzicht een deel van een systeem volgens de uitvinding.

Figuur 2 toont schematisch in bovenaanzicht een deel van een systeem volgens de uitvinding, waarin is aangegeven dat een werkgebied digitaal is
15 vergrendeld, en waarbij een individu dat werkgebied is binnengegaan.

Figuur 3 toont schematisch in bovenaanzicht een deel van een systeem volgens de uitvinding, waarin is aangegeven dat meerdere werkgebieden digitaal zijn vergrendeld, en waarbij een verder individu reeds in een werkgebied is geregistreerd.

20 Figuur 4 toont een afsluitorgaan, welke in een afgesloten positie en in een open positie is weergegeven.

Figuur 5 toont een zijaanzicht van twee stellages waartussen een gangpad wordt gevormd, waarbij het gangpad is opgedeeld in verschillende werkgebieden.

25 Figuur 6 toont een schematisch voorbeeld van een werkwijze volgens de onderhavige uitvinding.

Figuur 7 toont een voorbeeld van een centraal besturingsorgaan volgens de onderhavige uitvinding.

Het systeem 25 voor het opslaan van producten omvat een aantal
30 stellages 11 die zich evenwijdig aan elkaar uitstrekken, waarbij iedere stelling 11 is voorzien van een aantal boven elkaar gelegen niveaus met opslagposities 16. De opslagposities 16 zijn ingericht voor het opslaan van productbakken 17. Iedere productbak 17 is gevuld met een product of een aantal producten, dan wel is leeg en daardoor geschikt om gevuld te worden met één of een aantal producten.

Tussen de stellages 11 worden gangpaden 1, 2, 3, 4 gevormd, dat wil zeggen de ruimtes tussen de stellages 11 worden gedefinieerd als gangpaden. Het systeem omvat verder een geleidingssysteem. Dit geleidingssysteem omvat onder andere langsgeleidingen 1', 2', 3', 4', welke zich in de gangpaden 1, 2, 3, 4
 5 uitstrekken, en horizontale dwars op de langsgeleidingen 1', 2', 3', 4' uitstreckende dwarsgeleidingen 15, en kruispunten 1'', 2'', 3'', 4'' op posities waar de langsgeleidingen 1', 2', 3', 4' en de dwarsgeleidingen 15 elkaar kruisen. Deze kruisingen kunnen zowel T-splitsingen als volledige kruispunten omvatten. T-splitsingen worden gevormd nabij de uiteinden van de stellages en de kruispunten
 10 worden gevormd door dwars op de gangpaden 1, 2, 3, 4 gelegen dwarspaden die tussen de stellages 11, dat wil zeggen in ruimtes tussen in het verlengde van elkaar gelegen stellages 11, doorlopen.

Het systeem 25 voor het opslaan van producten omvat verder autonome wagens 19 die zich autonoom over het geleidingssysteem kunnen
 15 verplaatsten. Dat wil zeggen, de autonome wagens 19 kunnen zich over de langsgeleidingen 1', 2', 3', 4', dwarsgeleidingen 15 en kruispunten 1'', 2'', 3'', 4'' verplaatsen voor het in de opslagposities 16 plaatsen en/of uit de opslagposities 16 nemen van de productbakken 17.

In dit specifieke voorbeeld omvatten de autonome wagens 19 twee
 20 sets van wielen die ten opzichte van elkaar in hoogte verstelbaar zijn en dwars op elkaar zijn georiënteerd. Met een eerste set wielen kan iedere autonome wagen 19 zich langs de langsgeleidingen 1', 2', 3', 4' verplaatsen, terwijl na omschakeling van de ene set wielen naar de andere set wielen, hetgeen in de praktijk gebeurt ter plaatse van bijvoorbeeld één van de kruispunten 1'', 2'', 3'', 4'', de autonome wagens
 25 19 zich kunnen verplaatsen over de dwarsgeleidingen 15. De oriëntatie van de autonome wagens 19 ter plaatse van de kruispunten 1'', 2'', 3'', 4'' hoeft overigens niet te veranderen.

Om zich autonoom te kunnen verplaatsen omvat iedere wagen 19 een eigen aandrijving en een eigen energievoorziening, zoals die concreet kunnen
 30 worden gevormd door een elektromotor en een elektrische accu, of iets soortgelijks. De autonome wagens 19 zijn ingericht om producten en/of productbakken 17 voor het opslaan van producten te verplaatsen binnen het systeem 25, en omvatten hiertoe uitwisselmiddelen waarmee een door de autonome wagen gedragen productbak 17 kan worden overgedragen aan een opslagpositie 16, dan wel

waarmee een productbak 17 juist van een opslagpositie 16 kan worden overgenomen.

Deze uitwisselmiddelen kunnen bijvoorbeeld zijn uitgevoerd als uitschuifbare draagarmen die enigszins in hoogte verstelbaar zijn ten opzichte van een opslagpositie 16.

Figuur 1 toont slechts een deel van het systeem 25 voor het opslaan van producten, waarbij slechts vier gangpaden zijn getoond. In praktische magazijnen zullen veel meer stellages, en daarmee ook gangpaden, aanwezig zijn. Het systeem 25 voor het opslaan van producten is in het huidige voorbeeld voorzien van meerdere verticaal gelegen werkgebieden in elk gangpad, waarbij elk werkgebied een aantal hoogteniveaus omvat. Hierbij omvat elk hoogteniveau horizontaal gelegen langseleidingen en behoort elk hoogteniveau bij één horizontale laag van naast elkaar gelegen opslagposities voor de producten. Zodoende kan een autonome wagen 19 op elk niveau zich langs de producthouders 17 verplaatsen.

Een werkgebied is in de huidige situatie gedefinieerd als een verzameling van een aantal hoogteniveaus, waarbij het aantal hoogteniveaus zodanig wordt gekozen dat het werkgebied eenvoudig toegankelijk is voor een individu, zoals een onderhoudsmonteur. Het werkgebied is verder voorzien van bijvoorbeeld een loopvloer waarover het individu zich kan verplaatsen. In de praktijk zal een werkgebied ongeveer 5 tot 8 hoogteniveaus omvatten.

Aan of nabij een aantal kruisingen kunnen liften 18 zijn voorzien waarmee de autonome wagens 19, al dan niet beladen met een productbak 17, in verticale richting worden getransporteerd tussen de verschillende hoogteniveaus van het systeem 25. Met behulp van deze liften 18 kunnen de productbakken 17 bijvoorbeeld ook worden toegevoerd aan een verzamelstation waar order-picking plaatsvindt, en waarbij producten vanuit productbakken 17 in een verzamelbak worden verzameld.

Het systeem omvat verder een centraal besturingsorgaan 13 ingericht voor het digitaal vrijgeven en vergrendelen van langseleidingen 1', 2', 3', 4' en voor het sturen van de autonome wagens 19 over uitsluitend de vrijgegeven langseleidingen 1', 2', 3', 4'.

De autonome wagens 19 zijn dusverre autonoom dat deze zich kunnen verplaatsen over de langseleidingen 1', 2', 3', 4', dwarseleidingen 15 en

de kruispunten 1", 2", 3", 4", echter deze autonome wagens 19 worden verder ten minste deels gestuurd door een centraal besturingsorgaan 13, welk besturingsorgaan 13 additionele beperkingen op kan leggen aan de voor de autonome wagens 19 beschikbare langsegeleidingen 1', 2', 3', 4'. Deze additionele
 5 beperkingen zijn bijvoorbeeld gericht op langsegeleidingen die digitaal vergrendeld zijn, waardoor de autonome wagens 19 deze langsegeleidingen niet mogen gebruiken.

In een voorbeeld is het centrale besturingsorgaan 13 ingericht voor het bepalen van een route over het geleidingssysteem voor een autonome wagen 19
 10 welke route draadloos wordt gecommuniceerd naar de autonome wagen 19, en waarbij de autonome wagen 19 is ingericht voor het volgen van deze route. Het centrale besturingsorgaan 13 is daarbij ingericht om de route te bepalen over uitsluitend de digitaal vrijgegeven langsegeleidingen. Wanneer langsegeleidingen gekenmerkt zijn als digitaal vergrendeld, zal het centraal besturingsorgaan 13 deze
 15 langsegeleidingen vermijden bij het opstellen van routes voor de autonome wagens 19.

In een ander voorbeeld, of als aanvulling op het bovenstaande, zijn de autonome wagens 19 zelf ingericht om routes over het geleidingssysteem te bepalen, waarbij de autonome wagens 19 zijn ingericht om de digitaal vergrendelde
 20 langsegeleidingen te vermijden. Hierbij zal het centrale besturingsorgaan 13 ingericht zijn om de digitaal vergrendelde langsegeleidingen draadloos te communiceren naar de autonome wagens 19. Deze gecommuniceerde digitaal vergrendelde langsegeleidingen vormen hiermee als het ware additionele beperkingen waar de autonome wagens 19 rekening moeten houden bij het opstellen van de routes.

25 Het systeem 25 voor het opslaan van producten omvat een afgeschermd gebied 21 en een toegankelijk gebied 20, waarbij het toegankelijke gebied toegankelijk is voor geschoolde individuen 9 zonder dat deze het risico lopen dat zij het systeem 25 op enige manier verstoren. De autonome wagens 19 kunnen dit toegankelijke gebied 20 niet bereiken. Het afgeschermd gebied 21 is voorzien
 30 van het geleidingssysteem waarover de autonome wagens 19 zich verplaatsen. Het systeem 25 voor het opslaan van producten is verder voorzien van een afsluitpoort 22 voor het afsluiten van het systeem voor verdere gebruikers.

Verder omvat het systeem 25 voor het opslaan van producten aan de kopse uiteinden van de stellages 11 aanwezige identificatiemiddelen 5, 6, 7, 8

voor het uniek identificeren van de langsgelidingen 1', 2', 3', 4' van de gangpaden 1, 2, 3, 4, respectievelijk. In het huidige voorbeeld zijn de gangpaden 1, 2, 3, 4 tevens werkgebieden 1, 2, 3, 4. Daarnaast omvat het systeem 25 ten minste één in communicatie met het centrale besturingsorgaan 13 staande draagbare draadloze uitleesinrichting 12 welke is ingericht voor het uitlezen van de identificatiemiddelen 5, 6, 7, 8 en voor het communiceren 14 van uitgelezen identificatiemiddelen naar het centrale besturingsorgaan 13.

Deze communicatiestap 14 kan onder andere bestaan uit het communiceren van data, welke data representatief zijn voor óf het uitgelezen identificatiemiddel, óf voor het respectievelijke gangpad, óf voor het respectievelijke werkgebied, óf voor de overeenkomende langsgelidingen.

Een individu 9 welke de intentie heeft om bijvoorbeeld onderhoud te plegen in een bepaald werkgebied 2, zal dit werkgebied moeten vergrendelen door het uitlezen van het bijbehorende identificatiemiddel 6, waarbij het de draagbare draadloze uitleesinrichting 12 het uitgelezen communicatiemiddel zal communiceren 14 naar het centrale besturingsorgaan 13. Dit centrale besturingsorgaan 13 zal vervolgens het werkgebied 2 digitaal vergrendelen, zodanig dat autonome wagens 19 dit werkgebied 2 niet zullen betreden. Dat wil zeggen, de autonome wagens 19 zullen de langsgelidingen 2', overeenkomende met dat werkgebied 2, vermijden.

Verder zijn in het systeem 25 nabij ieder werkgebied 1, 2, 3, 4 afsluitorganen 1'', 2'', 3'', 4'' geplaatst voor het fysiek afsluiten en openen van deze werkgebieden 1, 2, 3, 4 voor een individu 9, waarin afsluitorganen 1'', 2'', 3'', 4'' in open positie de identificatiemiddelen 5, 6, 7, 8 behorende bij de werkgebieden 1, 2, 3, 4 voor de ten minste ene draagbare draadloze uitleesinrichting 12 afdekken. Dit aspect is zichtbaar gemaakt in figuur 2, welke hieronder is toegelicht.

Figuur 2 toont schematisch in bovenaanzicht een deel van een systeem 25 volgens de uitvinding, waarin is aangegeven dat een werkgebied digitaal is vergrendeld.

Dezelfde referentiecijfers voor dezelfde aspecten zijn gebruikt in deze figuur, ten opzichte van figuur 1, om de leesbaarheid te verbeteren.

Figuur 2 toont een situatie waarbij het eerste individu 9 het werkgebied 2 digitaal heeft vergrendeld / heeft laten vergrendelen. Hiertoe heeft het individu 9 het identificatiemiddel 6 met behulp van de draagbare draadloze uitleesinrichting 12 (niet getekend in figuur 2) uitgelezen. Data representatief voor

het werkgebied 2, de langsgeluidingen 2', of voor het identificatiemiddel 6 zelf, is door de uitleesinrichting 12 gecommuniceerd 14 naar het centrale besturingsorgaan 13.

Op basis van deze ontvangen data, heeft het centrale
 5 besturingsorgaan 13 de langsgeluidingen 2' van het werkgebied 2 digitaal vergrendeld. Hiertoe heeft het besturingsorgaan 13 de autonome wagens 19 dusdanig aangestuurd dat deze geen gebruik zullen maken van de langsgeluidingen 2', zolang deze langsgeluidingen 2' de status van digitaal vergrendeld hebben. Daarnaast heeft het centrale besturingsorgaan 13 alle aanwezige autonome wagens
 10 19 in het gangpad 2, dat wil zeggen aan de langsgeluidingen 2', uit het gangpad 2 gestuurd.

In dit specifieke voorbeeld heeft het centrale besturingsorgaan 13 tevens het kruispunt 2'' digitaal vergrendeld. Hiertoe heeft het centrale besturingsorgaan 13 óf het kruispunt 2'' zelf digitaal vergrendeld, óf de
 15 langsgeluidingen 2' en de dwarsgeluidingen 15 ten hoogte van het kruispunt 2''. In een dergelijke uitvoeringsvorm wordt gewaarborgd dat de ruimte tussen het afsluitorgaan 2''' en het begin van de stellages 11 ten hoogte van het werkgebied 2 voor een individu toegankelijk wordt. Deze uitvoeringsvorm is een verdere detaillering van het concept volgens de onderhavige uitvinding.

20 Nadat het werkgebied 2 is vergrendeld, heeft het centrale besturingsorgaan 13 een bevestiging hiervan naar de draagbare draadloze uitleesinrichting 12 gestuurd om aan het individu kenbaar te maken dat het werkgebied 2 betreden mag worden. Een dergelijke aanwijzing voor de individu 9 kan onder andere één van een eenvoudig groen licht, een tekstbericht, een
 25 schematische weergave, een geluidsfragment omvatten.

Er kan wat tijd voorbijgaan voordat alle autonome wagens 13 uit het vergrendeld werkgebied 2 zijn verwijderd. Voor veiligheidsredenen kan daardoor gekozen worden om bovengenoemde bevestiging met een bepaalde tijdsduur te vertragen, zodanig dat verzekerd is dat er geen autonome wagens 19 in het
 30 werkgebied 2 aanwezig zullen zijn. Een dergelijke tijdsduur is in praktische situaties omstreeks één minuut.

Nadat het individu 9 de bevestiging op de draagbare draadloze uitleesinrichting 12 heeft ontvangen, heeft het individu het bij het werkgebied 2 behorende afsluitorgaan 2''' naar een open positie verplaatst. Dit heeft als voordeel

dat het voor alle individuen duidelijk is dat vanaf dat moment het werkgebied 2 digitaal vergrendeld is, en dus eventueel kan worden betreden. Het individu 9 is hierbij (administratief) verantwoordelijk gesteld voor het beheren van het gangpad 2. Dit individu 9, dat wil zeggen de draagbare draadloze uitleesinrichting 12 van dat
5 individu 9, is als enige in staat om het werkgebied 2 weer digitaal vrij te geven.

In figuur 2 is tevens te zien dat het afsluitorgaan 2'', in de open positie, het identificatiemiddel 6 afdekt. Hierdoor is het niet mogelijk dat een verder individu 32 met zijn/haar draadloze draagbare uitleesinrichting 33 dit
10 identificatiemiddel uitleest 6. Daarnaast is te zien dat het verdere identificatiemiddel 6' behorende bij het werkgebied 2, door het verplaatsen het afsluitorgaan 2'' naar de open positie, voor een verdere individu 32 zichtbaar wordt.

Dit verdere identificatiemiddel 6' is ingericht voor het uniek identificeren van langsgeleidingen van het werkgebied 2. Wanneer een verder individu 32 met zijn/haar draadloze draagbare uitleesinrichting het verdere
15 identificatiemiddel 6' uitleest, zal hieraan gerelateerde data naar het centrale besturingsorgaan 13 worden verzonden.

De intentie van dit verdere identificatiemiddel 6' is om de aanwezigheid van verdere individuen 32 in een bij de langsgeleidingen 2' behorend werkgebied 2 te registreren. Dit verdere identificatiemiddel 6' kan van hetzelfde type
20 zijn als de identificatiemiddelen 5, 6, 7, 8, maar kan tevens van een ander type zijn. In een voorbeeld omvatten de identificatiemiddelen 5, 6, 7, 8 QR-codes, en omvat het verdere identificatiemiddel 6' een RFID-tag.

Het centrale besturingsorgaan 13 is ingericht om bij te houden óf en welke individuen aanwezig zijn in het digitaal vergrendelde werkgebied 2. In het
25 huidige voorbeeld zal het centrale besturingsorgaan 13 de aanwezigheid van het verdere individu 32, dat wil zeggen zijn/haar uitleesinrichting 33, in het werkgebied 2 registreren.

Wanneer het individu 9 weer de intentie heeft om het werkgebied 2 te verlaten, en dus ook om het werkgebied 2 / de langsgeleidingen 2', weer digitaal
30 vrij te geven voor de autonome wagens 19, zal het individu 9 het afsluitorgaan 2'' weer in gesloten positie moeten brengen. Hierdoor zal het identificatiemiddel 6 weer voor het individu 9 beschikbaar worden, zodat deze door zijn/haar uitleesinrichting 12 kan worden uitgelezen.

Het centrale besturingsorgaan 13 is in een dergelijke situatie echter ingericht om de langsgelidingen 2' overeenkomende met het door de draagbare uitleesinrichting 12 gecommuniceerd identificatiemiddel 6 vrij te geven mits er geen aanwezigheid van een verdere individu 32 in het werkgebied en/of gangpad 2 is geregistreerd.

De implicatie van bovengenoemde aspecten is dat het individu 9 in eerste instantie verantwoordelijk is gesteld voor het digitaal vergrendelde werkgebied 2, dat wil zeggen de digitaal vergrendelde langsgelidingen 2'. Wanneer het individu 9 deze langsgelidingen 2' weer vrij wil geven, zal dit individu 9 ervoor moeten zorgen dat verdere individuen 32 in het werkgebied 2, het werkgebied 2 weer verlaten. Deze verdere individuen 32 zullen dan met behulp van hun draagbare draadloze uitleesinrichting 33 het verdere identificatiemiddel 6' moeten uitlezen, om aan het centrale besturingsorgaan 13 kenbaar te maken dat zij het werkgebied 2 hebben verlaten. Nadat deze actie is voltooid, zal het pas voor het individu 9 mogelijk zijn om de langsgelidingen 2' van het werkgebied 2 weer digitaal vrij te geven.

In een voorbeeld zijn er tevens provisies in het centraal besturingsorgaan 13 aanwezig om eventuele storingen af te handelen. Het zal mogelijk zijn om storingen gericht op bijvoorbeeld zoek geraakte of defect geraakte uitleesinrichtingen op te lossen door deze direct in het centrale besturingsorgaan 13 te ondervangen. Dit vergt echter specifiekere kennis van het centrale besturingsorgaan 13, welke in beginsel niet bij een gemiddelde individu 9 beschikbaar is. Een supervisor, leidinggevende of zelfs een specifieke programmeur zal dit soort problemen verder op kunnen pakken.

Figuur 3 toont schematisch in bovenaanzicht een deel van een systeem 25 volgens de uitvinding, waarin is aangegeven dat meerdere werkgebieden digitaal zijn vergrendeld, en waarbij een individu reeds in een werkgebied is geregistreerd.

Dezelfde referentiecijfers voor dezelfde aspecten zijn gebruikt in deze figuur, ten opzichte van figuur 1 en figuur 2, om de leesbaarheid te verbeteren.

In dit voorbeeld is te zien dat in de magazijnen in de praktijk, de stellages niet alleen naast elkaar, maar ook in het verlengde van elkaar zijn opgesteld, waardoor gangpaden en werkgebieden 42, 43, 44, 45 worden gecreëerd,

en waar dwarspaden 15 ook tussen deze, in het verlengde van elkaar liggende, stellages zijn opgesteld.

In dit voorbeeld is tevens te zien dat het individu 9, met behulp van de uitleesinrichting 12, door middel van het uitlezen van identificatiemiddel 6, hiermee niet alleen werkgebied 2 digitaal heeft vergrendeld, maar tevens het werkgebied wat hier in het verlengde van ligt, dat wil zeggen werkgebied 43. Daarnaast is het kruispunt 46, dat wil zeggen de daarmee overeenkomende langsgeluidingen en dwarsgeluidingen, digitaal vergrendeld, zodanig dat het individu 9 eventueel via het digitaal vergrendelde gangpad 2 naar het digitaal vergrendeld gangpad 43 kan oversteken.

In het werkgebied 2 is tevens een nog verder individu 47 zichtbaar, welke individu met zijn/haar uitleesinrichting het verdere identificatiemiddel 6' heeft uitgelezen om aan het systeem kenbaar te maken dat hij/zij momenteel in het werkgebied 2, dan wel werkgebied 43, aanwezig is.

Figuur 4 toont een voorbeeld van een afsluitorgaan 1'', welke in een afgesloten positie 51 en in een open positie 52 is weergegeven.

In dit voorbeeld is te zien dat het afsluitorgaan 1'' in afgesloten positie 51, het werkgebied en/of gangpad 1 fysiek afsluit. Dit werkgebied 1 wordt gevormd door de ruimte tussen de twee stellages 11.

In afgesloten positie 51 rust het afsluitorgaan 1'' op de nok 1'''. De breedte van het afsluitorgaan 1'' is dusdanig gekozen dat deze in afgesloten positie 51 het verdere identificatiemiddel 5' volledig afdekt. In dit voorbeeld is het afsluitorgaan 1'' roteerbaar verbonden met as 53 met de stellage, waarmee het afsluitorgaan naar de open positie kan worden geroteerd.

In de open positie 52 dekt het afsluitorgaan 1'' het identificatiemiddel 5 volledig af, zodanig dat het niet meer mogelijk is voor de ten minste ene uitleesinrichting om dit identificatiemiddel 5 uit te lezen.

Figuur 5 toont een zijaanzicht 61 van twee stellages 11 waartussen een gangpad wordt gevormd, waarbij het gangpad is opgedeeld in verschillende werkgebieden 62, 63, 64. De werkgebieden 62, 63, 64 omvatten hierbij zeven hoogteniveaus, waarbij elk hoogteniveau horizontaal gelegen langsgeluidingen 65 omvat. Opgemerkt dient te worden dat slechts een aantal van deze langsgeluidingen met referentiecijfer 65 zijn aangeduid.

In dit specifieke voorbeeld is te zien dat werkgebied 62 digitaal is vergrendeld, aangezien het individu 9 in dat werkgebied 9 aanwezig is. De werkgebieden 62, 64 zijn verder voorzien van loopvloeren 62', 64', respectievelijk. Deze loopvloeren 62', 64' zijn gemonteerd aan de stellages 11, en dienen ervoor om individuen 9 te ondersteunen.

Figuur 6 toont een schematisch voorbeeld van een werkwijze 71 volgens de onderhavige uitvinding.

De eerste stap van de werkwijze 71 omvat het uitlezen 72, door een draagbare draadloze uitleesinrichting, van een identificatiemiddel. Vervolgens wordt data representatief voor het werkgebied, de langsgelidingen of het identificatiemiddel door de draagbare draadloze uitleesinrichting draadloos gecommuniceerd 73 naar het centrale bestuursorgaan.

Deze verstuurd data zal vervolgens worden ontvangen 74, door ontvangstmiddelen van het centrale bestuursorgaan, en verder worden verwerkt. Eén van de verwerkingsstappen is dat langsgelidingen die behoren bij de gecommuniceerde data digitaal worden vergrendeld 75 voor de autonome wagens. Vervolgens omvat de werkwijze het sturen 76 van de autonome wagens over uitsluitend digitaal vrijgegeven langsgelidingen.

Figuur 7 toont een voorbeeld van een centraal bestuursorgaan 13 volgens de onderhavige uitvinding.

Het centrale bestuursorgaan 13 omvat ontvangstmiddelen 83, verzendmiddelen 87, bepalingmiddelen 84, vergrendelingsmiddelen 85, precondities 86, stuurmiddelen 92 en een verwerkingseenheid 88, alle werkzaam met elkaar verbonden via een bus 90.

De ontvangstmiddelen 83 zijn ingericht om, via antenne 82 en ingangs-/uitgangsklem 91, data representatief voor langsgelidingen van een door een draagbare draadloze uitleesinrichting uitgelezen identificatiemiddel te ontvangen. Het centrale bestuursorgaan 13 omvat verder een geheugen 89 voor het opslaan van een identificatie van een draagbare draadloze uitleesinrichting voor welke langsgelidingen worden vergrendeld.

De vergrendelingsmiddelen 85 zijn verder ingericht voor het, in combinatie met de verwerkingseenheid, digitaal vergrendelen van de langsgelidingen op basis van de ontvangen data. De vergrendelingsmiddelen 85 zijn tevens ingericht om vergrendelde langsgelidingen digitaal vrij te geven.

In het huidige voorbeeld zijn er tevens pre-condities 86 aanwezig, waarbij aan deze pre-condities 86 moet worden voldaan voordat langsgeleidingen digitaal vrijgegeven kunnen worden. De bepalingsmiddelen 84 zijn ingericht om deze pre-condities, eventueel in combinatie met aspecten opgeslagen in het geheugen 89, kenbaar te maken aan de vergrendelingsmiddelen 85.

De stuurmiddelen 92, in combinatie met de verzendmiddelen 87, zijn gericht om op basis van digitaal vrijgegeven en digitaal vergrendelde langsgeleidingen de autonome wagens aan te sturen. Hiertoe zal data draadloos naar de verschillende autonome wagens worden verzonden, bijvoorbeeld data gericht op routes die de autonome wagens af moeten leggen.

De onderhavige uitvinding is niet beperkt tot de voorbeelden zoals hierboven zijn omschreven in samenhang met de verschillende figuren. Om de strekking van de uitvinding juist te kunnen waarderen zijn de navolgende conclusies relevant.

CONCLUSIES

1. Systeem voor het opslaan van producten, omvattende:

- een aantal zich evenwijdig aan elkaar uitstreckende stellages,
5 waarbij iedere stellage is voorzien van naast en boven elkaar gelegen opslagposities voor producten;
 - een geleidingssysteem omvattende zich in gangpaden tussen naburige stellages uitstreckende langseleidingen, en horizontale dwars op de langseleidingen uitstreckende dwarseleidingen alsmede kruispunten op posities
10 waar ten minste één langseleiding en ten minste één dwarseleiding op elkaar aansluiten,
 - wagens die zich autonoom over de langseleidingen, dwarseleidingen en kruispunten kunnen verplaatsen voor het in de opslagposities plaatsen en/of uit de opslagposities nemen van producten,
 - 15 - een centraal besturingsorgaan ingericht voor het digitaal vrijgeven en vergrendelen van langseleidingen en voor het sturen van de autonome wagens over uitsluitend de vrijgegeven langseleidingen,
waarbij het systeem verder omvat:
 - meerdere verticaal gelegen werkgebieden per gangpad, waarbij elk
20 werkgebied een aantal hoogteniveaus omvat, waarbij elk hoogteniveau horizontaal gelegen langseleidingen omvat en behoort bij één horizontale laag van naast elkaar gelegen opslagposities voor de producten,
 - nabij kopse uiteinden van de stellages, bij de werkgebieden aanwezige identificatiemiddelen voor het uniek identificeren van langseleidingen
25 van ieder werkgebied;
 - ten minste één in communicatie met het centrale besturingsorgaan staande draagbare draadloze uitleesinrichting voor het uitlezen van de identificatiemiddelen en voor het communiceren van uitgelezen identificatiemiddelen naar het centrale besturingsorgaan,
 - 30 waarin het centrale besturingsorgaan verder is ingericht voor het digitaal vergrendelen van langseleidingen geïdentificeerd met een, door een draagbare draadloze uitleesinrichting gecommuniceerd, identificatiemiddel.
2. Systeem voor het opslaan van producten volgens conclusie 1, met het kenmerk dat het centrale besturingsorgaan verder is ingericht voor het:

- digitaal vrijgeven van langsgelidingen geïdentificeerd met het door de draagbare draadloze uitleesinrichting gecommuniceerde identificatiemiddel ten minste onder de voorwaarde dat het centrale besturingsorgaan de langsgelidingen voor dezelfde draagbare draadloze uitleesinrichting eerder had vergrendeld.
- 5 3. Systeem voor het opslaan van producten volgens een van de conclusies 1 - 2, met het kenmerk, dat het systeem nabij kopse uiteinden van de stellages, bij de werkgebieden aanwezige verdere identificatiemiddelen omvat voor het uniek identificeren van langsgelidingen van ieder werkgebied, waarin het centrale besturingsorgaan verder is ingericht voor het:
 - 10 - digitaal registreren van wel of geen aanwezigheid van een individu in een bij langsgelidingen behorend werkgebied, waarbij de langsgelidingen zijn geïdentificeerd met een, door een verdere draagbare draadloze uitleesinrichting gecommuniceerd, verder identificatiemiddel, en
 - 15 digitaal vrijgeven van de langsgelidingen geïdentificeerd met een door de draagbare draadloze uitleesinrichting gecommuniceerd identificatiemiddel ten minste onder de voorwaarde dat er geen registratie van aanwezigheid van een individu in het met het identificatiemiddel geïdentificeerde werkgebied is.
 - 4. Systeem voor het opslaan van producten volgens een van de conclusies 1 - 3, met het kenmerk, dat het systeem verder omvat:
 - 20 - nabij ieder werkgebied geplaatste afsluitorganen voor het fysiek afsluiten en openen van deze werkgebieden voor individuen, waarin een afsluitorgaan van een werkgebied in open positie het identificatiemiddel behorende bij dat werkgebied voor de ten minste ene draagbare draadloze uitleesinrichting afdekt.
 - 25 5. Systeem voor het opslaan van producten volgens conclusie 3 en 4, met het kenmerk, dat een afsluitorgaan van een werkgebied in afgesloten positie het verdere identificatiemiddel van dat werkgebied voor de ten minste ene draagbare draadloze uitleesinrichting afdekt.
 - 6. Systeem voor het opslaan van producten volgens een van de
 - 30 voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de identificatiemiddelen ten minste één omvatten van: QR-codes, barcodes en RFID identificatie.
 - 7. Systeem voor het opslaan van producten volgens een van de voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat het centrale besturingsorgaan verder is ingericht voor het digitaal vergrendelen van langsgelidingen van een, in een

verlengd aan langsgeluidingen geïdentificeerd met het gecommuniceerde identificatiemiddel, liggend werkgebied.

8. Werkwijze voor het sturen van autonome wagens in een systeem voor het opslaan van producten, waarin het systeem omvat:

- 5 - een aantal zich evenwijdig aan elkaar uitstreckende stellingen, waarbij iedere stelling is voorzien van naast en boven elkaar gelegen opslagposities voor producten;
- een geleidingssysteem omvattende zich in gangpaden tussen naburige stellingen uitstreckende langsgeluidingen, en horizontale dwars op de langsgeluidingen uitstreckende dwarsgeluidingen alsmede kruispunten op posities waar ten minste één langsgeluiding en ten minste één dwarsgeluiding op elkaar aansluiten,
- 10 - wagens die zich autonoom over de langsgeluidingen, dwarsgeluidingen en kruispunten kunnen verplaatsen voor het in de opslagposities plaatsen en/of uit de opslagposities nemen van producten,
- 15 - een centraal besturingsorgaan ingericht voor het digitaal vrijgeven en vergrendelen van langsgeluidingen,
verticaal gelegen werkgebieden per gangpad, waarbij elk werkgebied een aantal hoogteniveaus omvat, waarbij elk hoogteniveau horizontaal gelegen langsgeluidingen omvat en behoort bij één horizontale laag van naast elkaar gelegen opslagposities voor de producten;
- 20 - nabij kopse uiteinden van de stellingen, nabij de werkgebieden aanwezige identificatiemiddelen voor het uniek identificeren van langsgeluidingen van ieder werkgebied;
- 25 - ten minste één in communicatie met het centrale besturingsorgaan staande draagbare draadloze uitleesinrichting voor het uitlezen van de identificatiemiddelen en voor het communiceren van uitgelezen identificatiemiddelen naar het centrale besturingsorgaan,
welke werkwijze wordt gekenmerkt door de stappen van het:
- 30 - ontvangen, door het centrale besturingsorgaan, van een draagbare draadloze uitleesinrichting, van data representatief voor langsgeluidingen overeenkomende met een door de draagbare draadloze uitleesinrichting uitgelezen identificatiemiddel;

- digitaal vergrendelen, door het centrale besturingsorgaan, van de langseleidingen op basis van de ontvangen data.

- sturen van de autonome wagens over uitsluitend de vrijgegeven langseleidingen.

5 9. Werkwijze volgens conclusie 8, met het kenmerk, dat het de stap omvat van het:

- digitaal vrijgeven van vergrendelde langseleidingen overeenkomende met een door een draagbare draadloze uitleesinrichting gecommuniceerd identificatiemiddel ten minste onder de voorwaarde dat het centrale

10 besturingsorgaan de langseleidingen voor dezelfde draagbare draadloze uitleesinrichting eerder had vergrendeld.

10. Werkwijze volgens een van de conclusies 8 – 9, met het kenmerk, dat het systeem nabij kopse uiteinden van de stellages, bij de werkgebieden aanwezige verdere identificatiemiddelen omvat voor het uniek identificeren van

15 langseleidingen van ieder werkgebied, welke werkwijze verder de stappen omvat van het:

- ontvangen, door het centrale besturingsorgaan, van een draagbare draadloze uitleesinrichting, van data representatief voor langseleidingen overeenkomende met door een verdere draagbare draadloze uitleesinrichting

20 uitgelezen verder identificatiemiddel;

- digitaal registeren van aanwezigheid van individuen in het werkgebied;

- digitaal vrijgeven van vergrendelde langseleidingen geïdentificeerd door een door de draagbare draadloze uitleesinrichting gecommuniceerd

25 identificatiemiddel ten minste onder de voorwaarde dat er geen registratie van aanwezigheid van een individu in het met het identificatiemiddel geïdentificeerde werkgebied is.

11. Werkwijze volgens een van de conclusies 8 – 10, met het kenmerk, dat de stap van het digitaal vergrendelen, door het centrale besturingsorgaan, van

30 de langseleidingen op basis van de ontvangen data omvat het:

- sturen, door het centrale besturingsorgaan, van autonome wagens uit de vergrendelde langseleidingen.

12. Werkwijze volgens een van de conclusies 8 – 10 met het kenmerk, dat de stap van het digitaal vergrendelen, door het centrale besturingsorgaan, van de langsgelidingen op basis van de ontvangen data omvat het:

- stil laten staan, door het centrale besturingsorgaan, van autonome wagens op de vergrendelde langsgelidingen.

13. Centraal besturingsorgaan ingericht om werkzaam te zijn in een systeem volgens een van de conclusies 1 tot en met 7, met het kenmerk, dat het centrale besturingsorgaan omvat:

- ontvangstmiddelen ingericht voor het ontvangen, van een draagbare draadloze uitleesinrichting, van data representatief voor langsgelidingen van een door de draagbare draadloze uitleesinrichting uitgelezen identificatiemiddel;
- vergrendelingsmiddelen ingericht voor het digitaal vergrendelen van de langsgelidingen op basis van de ontvangen data;
- stuurmiddelen ingericht voor het sturen van de autonome wagens over vrijgegeven langsgelidingen.

14. Centraal besturingsorgaan volgens conclusie 13, met het kenmerk, dat het centrale besturingsorgaan verder omvat:

- een geheugen voor het opslaan van een identificatie van een draagbare draadloze uitleesinrichting voor welke langsgelidingen worden vergrendeld.

en waarin de vergrendelingsmiddelen zijn ingericht voor het digitaal vrijgeven van de vergrendelde langsgelidingen wanneer in het geheugen dezelfde identificatie van de draagbare draadloze uitleesinrichting is opgeslagen voor het eerder vergrendelen van de langsgelidingen.

15. Centraal besturingsorgaan volgens conclusie 13 – 14, waarin de stuurmiddelen zijn ingericht voor één van het:

- sturen, door het centrale besturingsorgaan, van autonome wagens uit de vergrendelde langsgelidingen, en
- stil laten staan, door het centrale besturingsorgaan, van autonome wagens op de vergrendelde langsgelidingen.

1 / 7

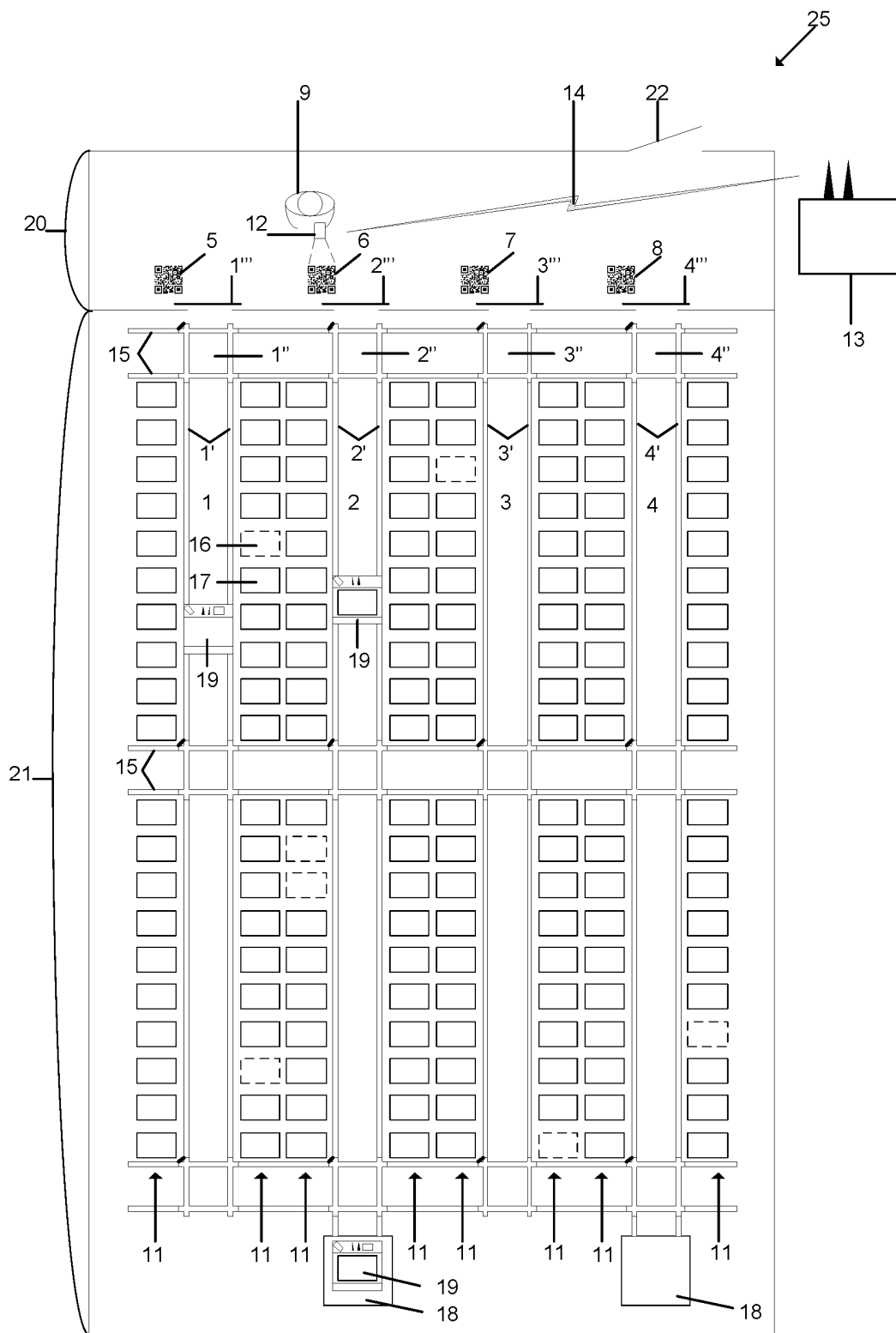


Fig. 1

2 / 7

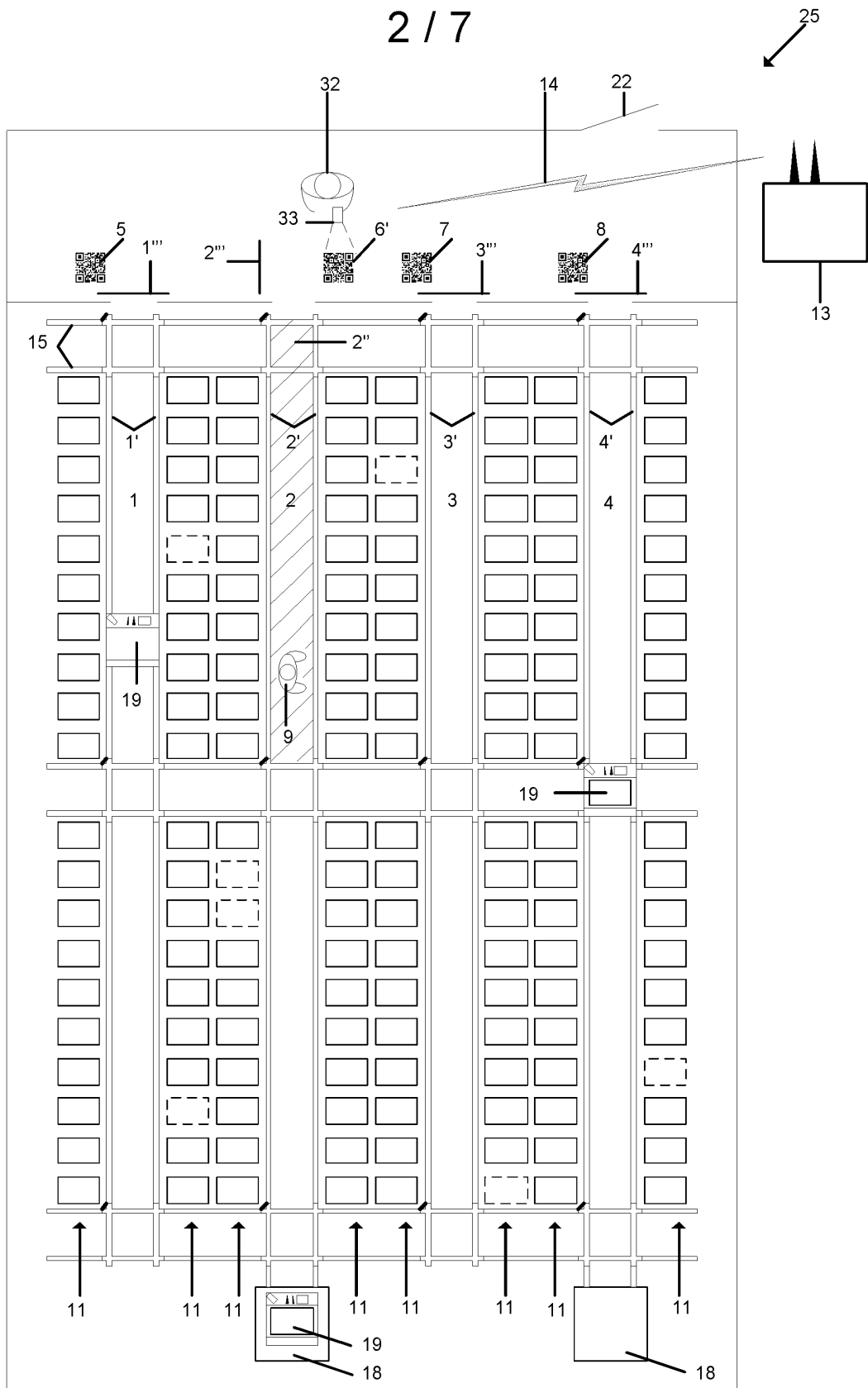


Fig. 2



4 / 7

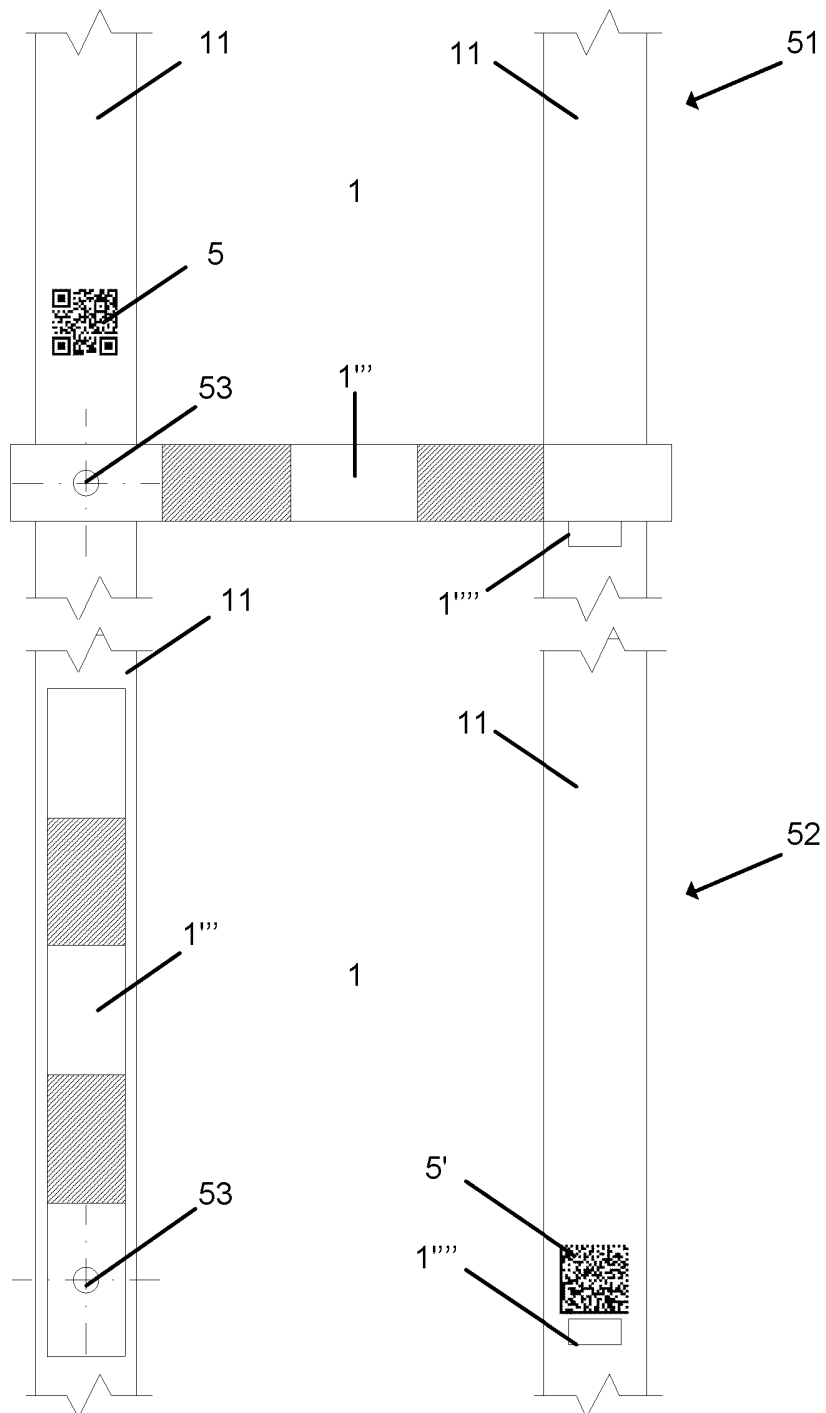


Fig. 4

5 / 7

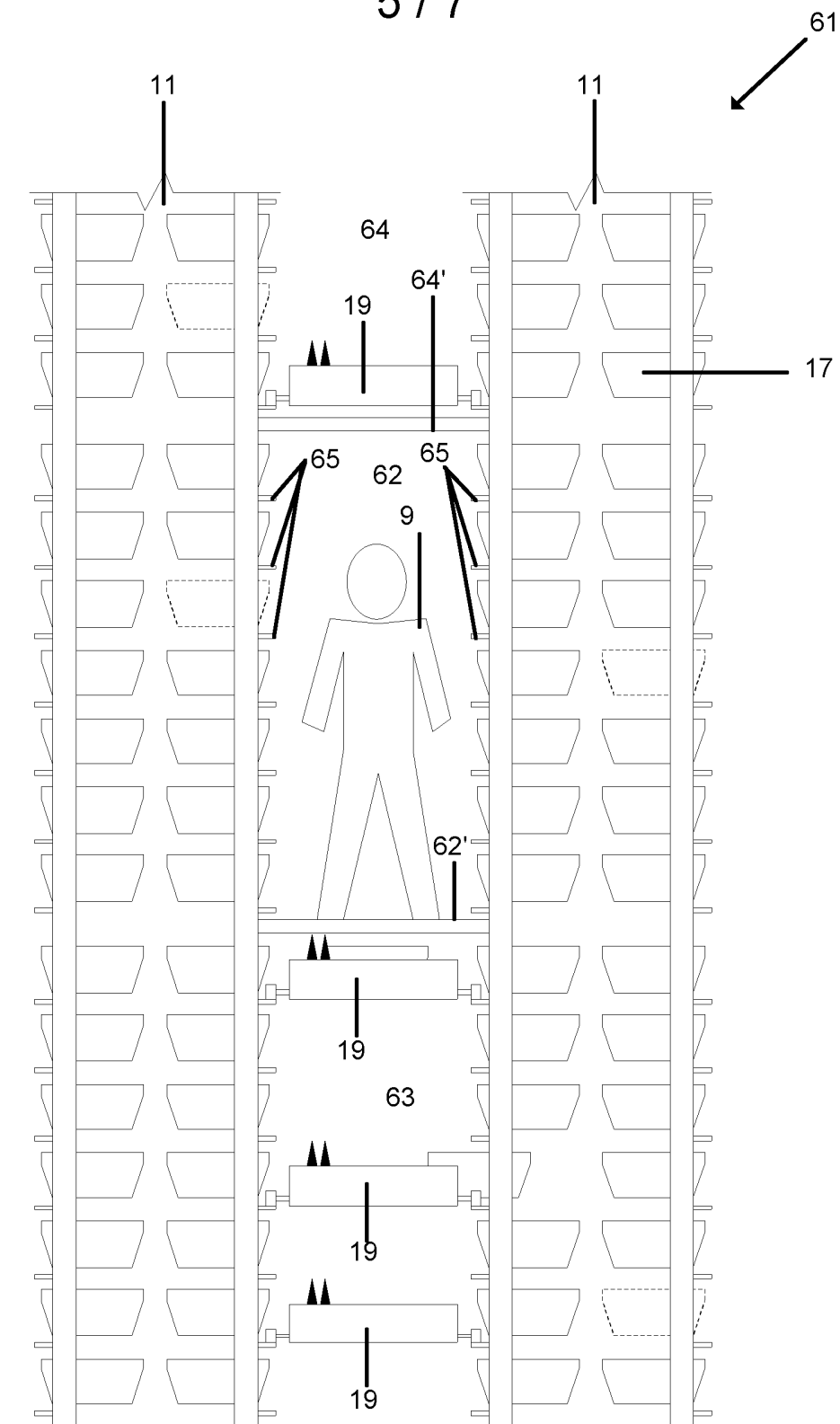


Fig. 5

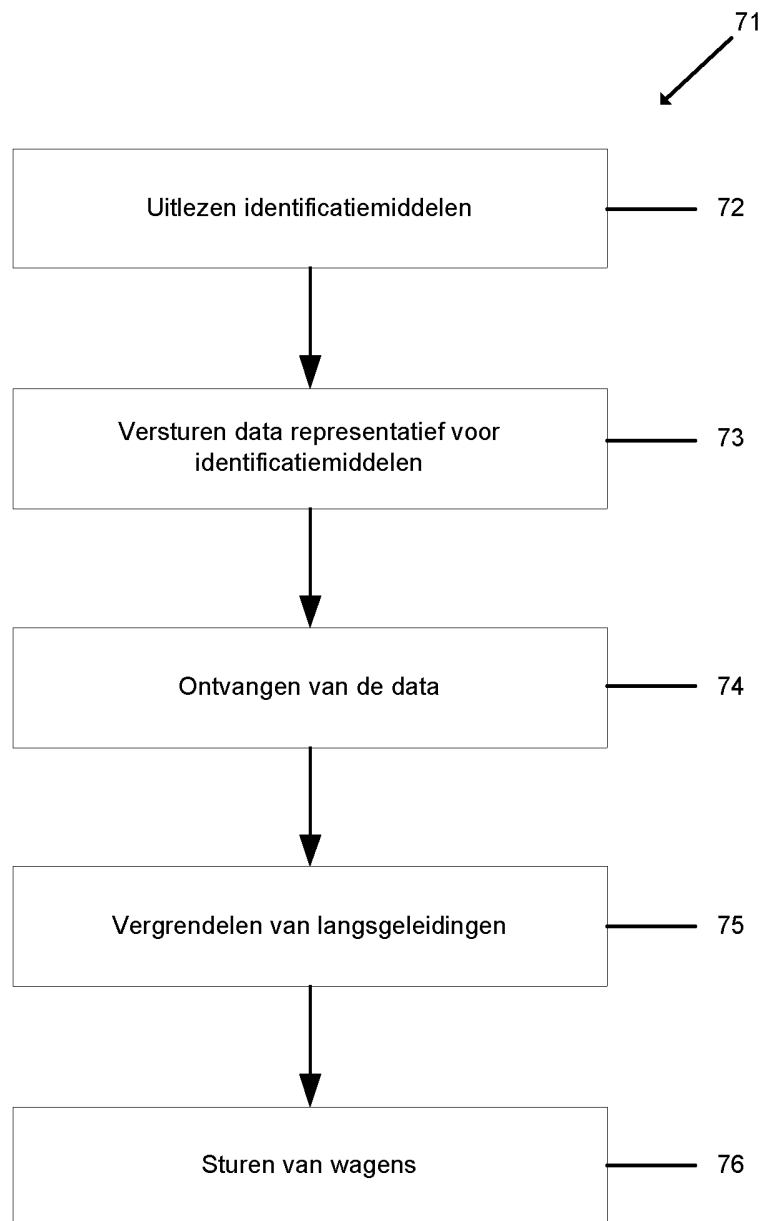


Fig. 6

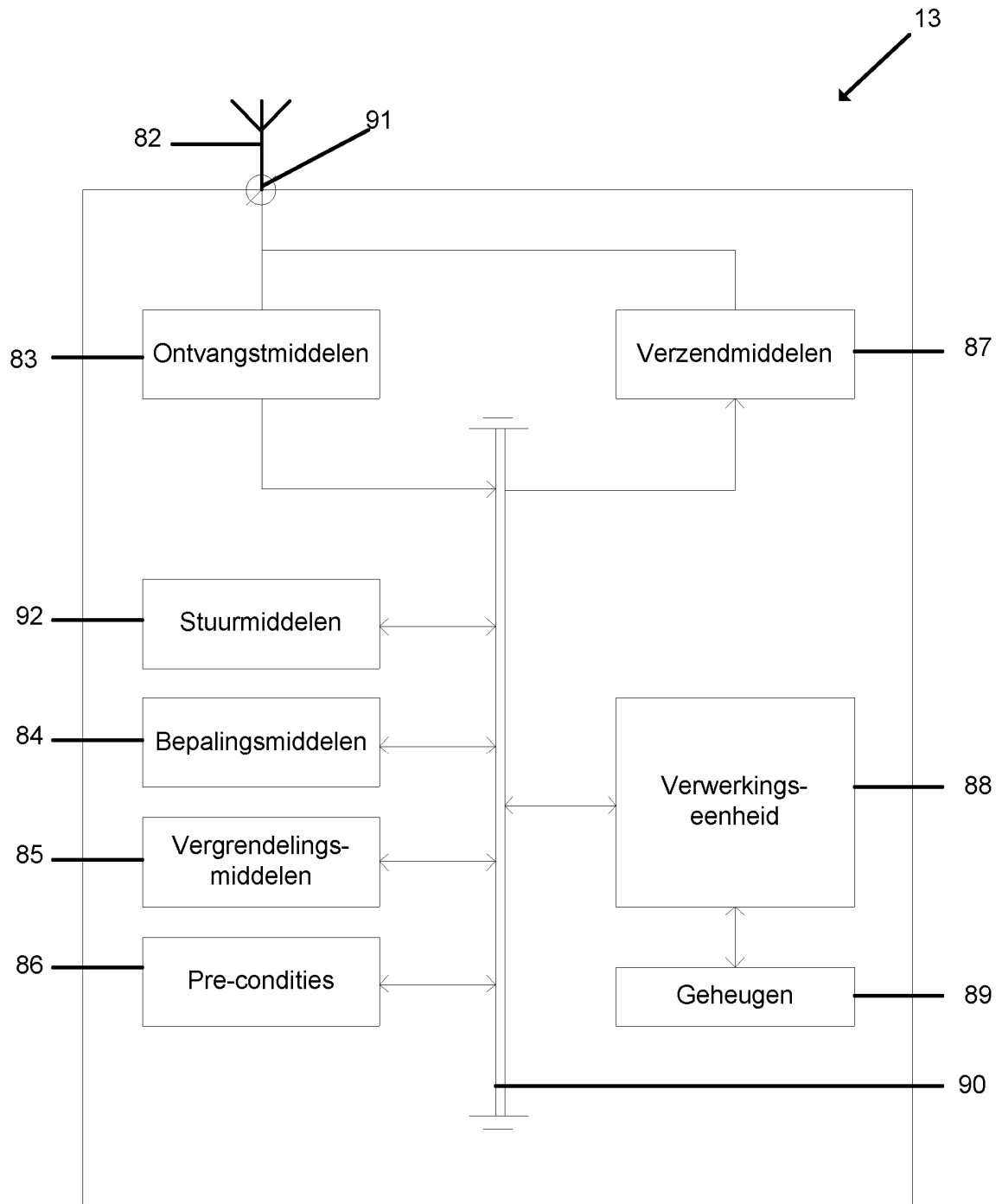


Fig. 7

SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)

RAPPORT BETREFFENDE NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE		KENMERK VAN DE AANVRAGER OF VAN DE GEMACHTIGDE	
		60697 NL	
Nederlands aanvraag nr.		Indieningsdatum	
2012299		21-02-2014	
		Ingeroepen voorrangsdatum	
Aanvrager (Naam)			
Vanderlande Industries B.V.			
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type		Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr.	
12-04-2014		SN 61794	
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)			
Volgens de internationale classificatie (IPC)			
B65G1/04		F16P3/12	
II. ONDERZOCHETE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK			
Onderzochte minimumdocumentatie			
Classificatiesysteem		Classificatiesymbolen	
IPC		B65G F16P	
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen			
III.	☐	GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES (opmerkingen op aanvullingsblad)	
IV.	☐	GEBREK AAN EENHEID (opmerkingen op aanvullingsblad)	

**ONDERZOEKSRAPPORT BETREFFENDE HET
RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND
VAN DE TECHNIK VAN HET INTERNATIONALE TYPE**

Nummer van het verzoek om een onderzoek naar
de stand van de techniek
NL 2012299

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP

INV. B65G1/04 F16P3/12
ADD.

Volgens de Internationale Classificatie van octrooien (IPC) of zowel volgens de nationale classificatie als volgens de IPC.

B. ONDERZOCHETE GEBIEDEN VAN DE TECHNIK

Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)
B65G F16P

Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor dergelijke documenten, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen

Tijdens het onderzoek geraadpleegde elektronische gegevensbestanden (naam van de gegevensbestanden en, waar uitvoerbaar, gebruikte trefwoorden)

EPO-Internal, WPI Data

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
A	WO 2012/083055 A1 (CASEPICK SYSTEMS LLC [US]; TOEBES STEPHEN C [US]; SULLIVAN ROBERT [US]) 21 juni 2012 (2012-06-21) * alinea [0096]; figuren 14,18 *	1,8,13
A	DE 10 2011 117487 B3 (SSI SCHAEFER NOELL GMBH [DE]) 20 december 2012 (2012-12-20) * samenvatting; figuur 1 *	1



Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C.



Leden van dezelfde octrooifamilie zijn vermeld in een bijlage

° Speciale categorieën van aangehaalde documenten

"A" niet tot de categorie X of Y behorende literatuur die de stand van de techniek beschrijft

"D" in de octrooiaanvraag vermeld

"E" eerdere octrooi(aanvraag), gepubliceerd op of na de indieningsdatum, waarin dezelfde uitvinding wordt beschreven

"L" om andere redenen vermelde literatuur

"O" niet-schriftelijke stand van de techniek

"P" tussen de voorrangsdatum en de indieningsdatum gepubliceerde literatuur

"T" na de indieningsdatum of de voorrangsdatum gepubliceerde literatuur die niet bezwarend is voor de octrooiaanvraag, maar wordt vermeld ter verheldering van de theorie of het principe dat ten grondslag ligt aan de uitvinding

"X" de conclusie wordt als niet nieuw of niet inventief beschouwd ten opzichte van deze literatuur

"Y" de conclusie wordt als niet inventief beschouwd ten opzichte van de combinatie van deze literatuur met andere geciteerde literatuur van dezelfde categorie, waarbij de combinatie voor de vakman voor de hand liggend wordt geacht

"&" lid van dezelfde octrooifamilie of overeenkomstige octrooipublicatie

Datum waarop het onderzoek naar de stand van de techniek van internationaal type werd voltooid

11 november 2014

Verzenddatum van het rapport van het onderzoek naar de stand van de techniek van internationaal type

Naam en adres van de instantie

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

De bevoegde ambtenaar

Schneider, Marc

**ONDERZOEKSRAPPORT BETREFFENDE HET
RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND
VAN DE TECHNIEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE**

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een onderzoek naar
de stand van de techniek

NL 2012299

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
WO 2012083055	A1	21-06-2012	CN 103442998 A 11-12-2013
			EP 2651786 A1 23-10-2013
			JP 2014503440 A 13-02-2014
			KR 20140010019 A 23-01-2014
			TW 201242872 A 01-11-2012
			WO 2012083055 A1 21-06-2012

DE 102011117487 B3	B3	20-12-2012	DE 102011117487 B3 20-12-2012
			EP 2688818 A1 29-01-2014
			US 2014301810 A1 09-10-2014
			WO 2013060569 A1 02-05-2013

WRITTEN OPINION

File No. SN61794	Filing date (<i>day/month/year</i>) 21.02.2014	Priority date (<i>day/month/year</i>)	Application No. NL2012299
International Patent Classification (IPC) INV. B65G1/04 F16P3/12			
Applicant Vanderlande Industries B.V.			

This opinion contains indications relating to the following items:

- ☒ Box No. I Basis of the opinion
- ☐ Box No. II Priority
- ☒ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- ☐ Box No. IV Lack of unity of invention
- ☒ Box No. V Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- ☐ Box No. VI Certain documents cited
- ☒ Box No. VII Certain defects in the application
- ☐ Box No. VIII Certain observations on the application

	Examiner Schneider, Marc
--	-----------------------------

WRITTEN OPINION

Application number

NL2012299

Box No. I Basis of this opinion

1. This opinion has been established on the basis of the latest set of claims filed before the start of the search.
2. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the application and necessary to the claimed invention, this opinion has been established on the basis of:
 - a. type of material:
 - ☐ a sequence listing
 - ☐ table(s) related to the sequence listing
 - b. format of material:
 - ☐ on paper
 - ☐ in electronic form
 - c. time of filing/furnishing:
 - ☐ contained in the application as filed.
 - ☐ filed together with the application in electronic form.
 - ☐ furnished subsequently for the purposes of search.
3. ☐ In addition, in the case that more than one version or copy of a sequence listing and/or table relating thereto has been filed or furnished, the required statements that the information in the subsequent or additional copies is identical to that in the application as filed or does not go beyond the application as filed, as appropriate, were furnished.
4. Additional comments:

WRITTEN OPINION

Application number
NL2012299

Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability

The questions whether the claimed invention appears to be novel, to involve an inventive step, or to be industrially applicable have not been examined in respect of

☐ the entire application

☒ claims Nos. 13-15

because:

☐ the said application, or the said claims Nos. relate to the following subject matter which does not require a search (*specify*):

☒ the description, claims or drawings (*indicate particular elements below*) or said claims Nos. 13-15 are so unclear that no meaningful opinion could be formed (*specify*):

see separate sheet

☐ the claims, or said claims Nos. are so inadequately supported by the description that no meaningful opinion could be formed (*specify*):

☐ no search report has been established for the whole application or for said claims Nos.

☐ a meaningful opinion could not be formed as the sequence listing was either not available, or was not furnished in the international format (WIPO ST25).

☐ a meaningful opinion could not be formed without the tables related to the sequence listings; or such tables were not available in electronic form.

☒ See Supplemental Box for further details.

Box No. V Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty	Yes: Claims	1-12
	No: Claims	
Inventive step	Yes: Claims	1-12
	No: Claims	
Industrial applicability	Yes: Claims	1-12
	No: Claims	

2. Citations and explanations

see separate sheet

WRITTEN OPINION

Application number
NL2012299

Box No. VII Certain defects in the application

see separate sheet

Reference is made to the following document:

D1 WO 2012/083055 A1 (CASEPICK) 21 juni 2012 (2012-06-21).

Re Item III

Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability

1 The subject-matter of claims 13-15 lacks clarity.

These claims define the entity ("centraal besturingsorgaan") by specifying its relationship to entities ("*systeem*", "*draagbare draadloze uitleesinrichting*" "*identificatie middelen*", "*langsgeleidingen*", "*autonome wagens*"), which are not part of the claimed entity.

It is for the skilled person impossible to define the scope of such claims. It cannot be clearly and unambiguously determined whether a central control device having a transmitter, a receiver, a memory and a processor can be considered as suitable for being used in the storage system of claim 1 or not. A reasoned statement with respect to novelty and inventive step of such claims makes therefore no sense.

Re Item V

Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

2 The subject-matter of claim 1 meets the requirements of novelty and inventive step.

Document D1, which is considered to represent the most relevant state of the art, discloses a system for the storage of products from which the subject-matter of claim 1 differs in that it comprises:

"ten minste één in communicatie met het centrale besturingsorgaan staande draagbare draadloze uitleesinrichting voor het uitlezen van de identificatiemiddelen en voor het communiceren van uitgelezen identificatiemiddelen naar het centrale besturingsorgaan, waarin het centrale besturingsorgaan verder is ingericht voor het digitaal vergrendelen van langsgeleidingen geïdentificeerd met een, door een draagbare draadloze uitleesinrichting gecommuniceerd, identificatiemiddel".

It is not known or suggested by the prior art to use a wireless portable reader for identifying a zone identification means of a storage rack to block the zone for the shuttles, so that a person can access safely this zone.

In comparison with the lock in/lock out system of D1, these features of claim 1 provides an access control system, which is easier to install and to use. It can further be used to provide a better definition of the partition of the storage racks in zones, so that the access of a shuttle to a storage rack will not be blocked unnecessarily.

- 3 The same reasoning applies, mutatis mutandis, to the subject-matter of the corresponding independent claim 8, which therefore is also considered to meet the requirements of novelty and inventive step.
- 4 Claims 2-7 and 9-12 are dependent on claim 1 and 8 respectively and as such also meet the requirements of novelty and inventive step.

Re Item VII

Certain defects in the application

- 5 Independent claim 1 not in the two-part form.
- 6 The features of the claims are not provided with reference signs placed in parentheses.
- 7 The relevant background art disclosed in D1 is not mentioned in the description, nor is this document identified therein.