

(19)



Octrooi Centrum
Nederland

(11)

2011987

(12) **C OCTROOI**

(21) Aanvraagnummer: **2011987**

(51) Int.Cl.:
B65G 1/04 (2006.01)

(22) Aanvraag ingediend: **19.12.2013**

(43) Aanvraag gepubliceerd:
-

(47) Octrooi verleend:
22.06.2015

(45) Octrooischrift uitgegeven:
01.07.2015

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

(72) Uitvinder(s):
Franciscus Maria van den Berk te Son en Breugel.

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

(54) **Opslagsysteem en werkwijze voor het plegen van onderhoud of dergelijke aan een wagen in een dergelijk opslagsysteem.**

(57) De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een opslagsysteem omvattende ten minste twee zich parallel aan elkaar uitstrekkende stellages met telkens tussen ten minste twee naburige stellages een gangpad waardoorheen op een veelheid van boven elkaar gelegen niveaus wagens over respectievelijke geleidingen parallel aan de stellages heen en weer kunnen verplaatsen voor het in opslagposities plaatsen en/of uit opslagposities nemen van producten. Het opslagsysteem heeft verder een onderhoudswagen die door een gangpad verplaatsbaar is en die een ten minste deels door een gestel van de onderhoudswagen begrensde werkruimte voor een individu heeft voor het, wanneer de onderhoudswagen zich in een gangpad bevindt, vanuit de werkruimte plegen van onderhoud aan een genoemde wagen in het betreffend gangpad, waarbij het gestel zich over ten minste twee niveaus van de veelheid van niveaus uitstrekt en een afscherming van de werkruimte vormt voor wagens in het betreffend gangpad. De uitvinding heeft tevens betrekking op een werkwijze voor het in een dergelijk opslagsysteem onderhouden of dergelijke van een wagen.

Korte aanduiding: Opslagsysteem en werkwijze voor het plegen van onderhoud of dergelijke aan een wagen in een dergelijk opslagsysteem.

Beschrijving

5 De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een opslagsysteem omvattende ten minste twee zich parallel aan elkaar uitstrekkende stellages met daarin naast elkaar en boven elkaar gelegen opslagposities voor producten en met telkens tussen ten minste twee naburige stellages een gangpad waardoorheen op een veelheid van boven elkaar gelegen niveaus wagens over respectievelijke
10 geleidingen parallel aan de stellages heen en weer kunnen verplaatsen voor het in de opslagposities plaatsen en/of uit de opslagposities nemen van producten, waarbij het opslagsysteem verder een onderhoudswagen heeft die door een gangpad verplaatsbaar is.

De onderhavige uitvinding heeft verder betrekking op een werkwijze
15 voor het plegen van onderhoud of dergelijke aan een wagen in een dergelijk opslagsysteem.

US 7,591,630 openbaart een opslagsysteem waarin producten in houders zoals bakken in parallel opgestelde stellages worden opgeslagen. Autonom opererende wagens kunnen in het opslagsysteem in gangpaden tussen
20 de stellages door verplaatsen. Hiertoe zijn de wagens elk voorzien van een eigen aandrijfsysteem inclusief accu, en kunnen zij door een centraal besturingssysteem op basis van langs draadloze weg verstuurd 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
25 gangpad naar het andere gangpad verplaatsen en ook van een niveau naar een ander niveau verplaatsen.

Indien een wagen in bedrijf bijvoorbeeld 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
30 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. Bij het bovengenoemde bekende opslagsysteem en tevens met name bij opslagsystemen die niet zijn voorzien van de bovengenoemde opklapbare platforms en waarbij de onderhoudsmonteur zich door de gangpaden moet begeven voor het benaderen van een wagen, dient voor het benaderen van de wagen, ten behoeve van de veiligheid van de onderhoudsmonteur terwijl deze zich in het systeem bevindt, een groot deel van het opslagsysteem te worden stilgelegd. Echter gezien het grote aantal wagens dat autonoom op verschillende niveaus door het opslagsysteem verplaatst, de snelheid waarmee deze zich verplaatsen, het gebrek aan uitwijkmogelijkheden voor de onderhoudsmonteur in de gangpaden en de besturing langs draadloze weg van de autonoom opererende wagens, blijft het voor de onderhoudsmonteur risicovol om zich in de gangpaden te begeven aangezien het zeer lastig is om te garanderen dat het relevante deel van het systeem daadwerkelijk volledig is stilgelegd en er geen wagens door het betreffende gangpad zullen passeren. Bovendien is het stilleggen van een groot deel van het opslagsysteem uit efficiency-oogpunt ongewenst.

US 2012/0185080 openbaart een opslagsysteem volgens de aanhef. In zijn algemeenheid wordt in deze publicatie gesuggereerd dat een onderhoudswagen kan worden toegepast zonder daar bijzondere details van te omschrijven.

Een doel van de onderhavige uitvinding is om een opslagsysteem te verschaffen waarin een individu, zoals bijvoorbeeld een onderhoudsmonteur, op een eenvoudige wijze en veilig onderhoud, reparatie of dergelijke kan plegen aan zich binnenin het opslagsysteem bevindende wagens, en met een zo gering mogelijke nadelige invloed op de efficiency van het opslagsysteem.

Het genoemde doel is bereikt met het opslagsysteem volgens de uitvinding, dat wordt gekenmerkt doordat de onderhoudswagen een ten minste deels door een gestel van de onderhoudswagen begrensde werkruimte voor een individu heeft voor het, wanneer de onderhoudswagen zich in een gangpad bevindt, vanuit de werkruimte plegen van onderhoud aan een genoemde wagen in het betreffend gangpad, waarbij het gestel zich over ten minste twee niveaus van de veelheid van niveaus uitstrekt en een afscherming van de werkruimte vormt voor wagens in het betreffend gangpad. Een voordeel van het opslagsysteem volgens de uitvinding is

dat een individu, zoals bijvoorbeeld een onderhoudsmonteur, onder gebruikmaking van de onderhoudswagen volgens de uitvinding het opslagsysteem op eenvoudige wijze en veilig kan betreden doordat de werkruimte waarin de onderhoudsmonteur zich bevindt, voor wagens die op de niveaus waarover het gestel zich uitstrekt door het gangpad kunnen passeren, niet bereikbaar is. Aldus is met het opslagsysteem volgens de uitvinding met de onderhoudswagen een opslagsysteem verschaft waarin wagens veilig binnenin het systeem te onderhouden of dergelijke zijn. Bovendien hoeft door toepassing van de onderhoudswagen een relatief kleiner deel van het opslagsysteem te worden stilgelegd omdat de veiligheid van het individu zoals de onderhoudsmonteur reeds in hoge mate is gewaarborgd door gebruikmaking van de onderhoudswagen.

Bij voorkeur strekt het gestel zich over ten minste drie niveaus van de veelheid van niveaus uit. Mede afhankelijk van de hoogte van ieder niveau kan aldus een afgeschermd werkruimte worden verkregen waarin een individu recht op kan staan. Daarbij wordt opgemerkt dat het opslagsysteem meerdere afzonderlijke onderhoudswagens boven elkaar kan omvatten.

Het is verder gunstig indien de onderhoudswagen over een geleiding voor de wagens verplaatsbaar is. Hierdoor worden de bestaande geleidingen voor wagens in nog hogere mate nuttig gebruikt en zijn geen aparte geleidingen voor de onderhoudswagen noodzakelijk hetgeen binnen het kader van de uitvinding overigens niet is uitgesloten.

Bij voorkeur is er op ten minste één niveau in het opslagsysteem een platform in het gangpad tussen de stellages waartussen het gangpad zich uitstrekt voorzien. In dit geval is bij voorkeur de genoemde afzonderlijke geleiding voor de onderhoudswagen op het platform voorzien voor geleiding van de onderhoudswagen over het platform. Bij aanwezigheid van een genoemd platform kan, indien tevens een onderzijde van de onderhoudswagen ten minste ten dele open is, bijvoorbeeld de onderhoudswagen door een onderhoudsmonteur al lopend over het platform worden verplaatst door een gangpad, terwijl deze wordt geleid over de geleiding dan wel de afzonderlijke geleiding.

Alternatief heeft de onderhoudswagen een aandrijfsysteem voor aandrijving van ten minste één wiel ervan, zoals langs elektrische weg onder gebruikmaking van een werkzaam met elkaar verbonden zijnde accu, elektromotor en ten minste één wiel dat afrolt op het platform of over de genoemde afzonderlijke

geleiding voor de onderhoudswagen of over een geleiding waarover ook de wagens verplaatsen.

Bij voorkeur heeft het gestel een open structuur, ofwel is het gestel kooi-vormig, zodanig dat een zich in de werkruimte bevindende individu ten minste met een ledemaat zoals een arm tot buiten de voor wagens niet bereikbare werkruimte kan reiken om bijvoorbeeld onderhoud te plegen aan een wagen ergens in het opslagsysteem.

Bij grote voorkeur omvat het gestel een vast gesteldeel en een ten opzichte van het vaste gesteldeel verplaatsbaar gesteldeel, welk verplaatsbaar gesteldeel op ten minste één niveau van de ten minste twee niveaus waarover het gestel zich uitstrekt een blokkeerorgaan omvat voor het blokkeren van het gangpad voor passage van een wagen op het bijbehorende niveau, welk blokkeerorgaan in de lengterichting van het gangpad verplaatsbaar tussen twee standen ten opzichte van het vaste gesteldeel op de onderhoudswagen is voorzien. De werkruimte kan aldus op het betreffend niveau worden beïnvloedt door het blokkeerorgaan van één stand naar de andere stand te verplaatsen. Dit kan geschieden door het blokkeerorgaan te schuiven als een lade, maar alternatief ook bijvoorbeeld door het blokkeerorgaan telescopisch uit te voeren, of door het blokkeerorgaan zwenkbaar te voorzien, bij voorkeur doordat het blokkeerorgaan zwenkbaar tussen de twee standen met het vaste gesteldeel is verbonden. De verplaatsbaarheid van het blokkeerorgaan kan op worden benut om de werkruimte een dusdanig vorm te geven dat de werkruimte zich op een niveau direct boven en/of onder een te onderhouden wagen, bijvoorbeeld een wagen met een defecte aandrijving, uitstrekt. Een onderhoudsmonteur kan aldus de wagen vanuit de werkruimte van boven of onderen benaderen waarbij de onderhoudsmonteur beschermd is tegen zich onbedoeld eventueel op één van de niveaus waarover het gestel zich uitstrekt verplaatsende wagens. De genoemde twee standen omvatten bij voorkeur ten minste een eerste, de werkruimte aan de zijde van de wagen verkleinende stand, en een tweede, de werkruimte aan de zijde van de wagen vergrotende stand.

Bij voorkeur omvat de onderhoudswagen op ten minste twee niveaus van de genoemde ten minste twee niveaus waarover het gestel zich uitstrekt een respectievelijk tussen de twee standen verplaatsbaar blokkeerorgaan. Aldus ontstaat nog meer vrijheid voor een onderhoudsmonteur om de werkruimte naar wens vorm te geven.

Uitermate grote vrijheid wordt verkregen indien de onderhoudswagen op elk van de ten minste twee niveaus waarover het gestel zich uitstrekt een tussen de twee standen verplaatsbaar blokkeerorgaan omvat. Hierdoor is de werkruimte van de onderhoudswagen over diens gehele hoogte, dat wil zeggen
5 op alle niveaus waarover de onderhoudswagen zich uitstrekt, instelbaar.

In een eenvoudige maar uiterst doelmatige voorkeursuitvoeringsvorm is het ten minste ene blokkeerorgaan gevormd door een liggende beugel die althans in hoofdzaak in het vlak van het bijbehorende niveau is gelegen en de werkruimte althans ten dele omgeeft.

10 Een dergelijke beugel heeft bij verdere voorkeur langsbenen die zich in de lengterichting van het gangpad uitstrekken, elk nabij een langszijde van de onderhoudswagen, en ten minste één dwarsbeen dat de beide langsbenen verbindt ter plaatse van uiteinden van de langsbenen. Tezamen kunnen de langsbenen en het dwarsbeen een U-vorm bepalen. Alternatief zou de beugel ook rechthoekig van
15 vorm kunnen zijn indien de beugel aan beide tegen over elkaar gelegen uiteinden van de langsbenen is voorzien van een dwarsbeen.

Bij voorkeur omvat het gestel staanders ter plaatse van langszijden van de onderhoudswagen. Hierdoor wordt een uitermate robuust maar constructief eenvoudig gestel verkregen dat uitstekend dienst kan doen ter afscherming van de
20 werkruimte.

In combinatie met voornoemde staanders en met voornoemde beugels met onder andere langsbenen is het gunstig indien elk langsbeen door middel van een langsgeleiding verplaatsbaar met ten minste één staander is verbonden.

25 Het is verder gunstig indien het gestel voorzien is van vergrendelmiddelen voor het in een stand van de blokkeerorganen vergrendelen van verplaatsing van het ten minste ene blokkeerorgaan ten opzichte van het vaste gesteldeel. Aldus wordt doelmatig voorkomen dat in geval van onbedoelde botsing van een zich door het opslagsysteem verplaatsende wagen met een zich in een
30 stand bevindend blokkeerorgaan, het blokkeerorgaan zou verplaatsen ten opzichte van het vaste gesteldeel, hetgeen uit het oogpunt van veiligheid ongewenst is. De vergrendelmiddelen kunnen een vergrendelpen-gat-constructie, een klemconstructie, of dergelijke omvatten.

Bij grote voorkeur zijn de vergrendelmiddelen ingericht voor het in ten minste de genoemde eerste, de werkruimte aan de zijde van de wagen verkleinende stand, en in de genoemde tweede, de werkruimte aan de zijde van de wagen vergrotende stand vergrendelen van verplaatsing van het ten minste ene
 5 blokkeerorgaan, en bij voorkeur tevens in tussengelegen standen van de blokkeerorganen vergrendelen van verplaatsing van het ten minste ene blokkeerorgaan, ten opzichte van het vaste gesteldeel.

Het is verder gunstig indien elke geleiding twee geleidingselementen heeft die respectievelijk nabij één van twee naburige stellages zijn voorzien, zodanig
 10 dat daartussen een open ruimte aanwezig is, waardoorheen de onderhoudswagen bij verplaatsing door het gangpad kan passeren. Op deze wijze kan eenvoudig worden gerealiseerd dat niet alleen een wagen maar eveneens de onderhoudswagen door het betreffende gangpad kan verplaatsen. De twee geleidingselementen van een geleiding zijn bij grote voorkeur gevormd door twee respectievelijke rails, die bij
 15 voorkeur elk vast op een respectievelijke bijbehorende stelling van de twee naburige stellages zijn bevestigd.

Ten behoeve van de stabiliteit van de onderhoudswagen is het gunstig indien ter plaatse van elk van de langszijden ervan ten minste één geleidingsorgaan is voorzien dat bij toepassing in contact is met een
 20 geleidingselement aan dezelfde respectievelijke langszijde voor het voorkomen van kantelen van de onderhoudswagen dwars op de langsrichting ervan. Het geleidingsorgaan kan in de vorm van een wiel zijn dat om een verticale as vrij draaibaar is en over een verticaal georiënteerd afrolvlak van het bijbehorende geleidingselement, bij voorkeur een rails, afrolt. Bij voorkeur is het ten minste ene
 25 geleidingsorgaan op een langsbeen van het blokkeerorgaan voorzien.

Het is verder gunstig indien per niveau telkens een rij van naast elkaar gelegen opslagposities met een hoogte van één opslagpositie is voorzien. Hoewel het alternatief binnen het kader van de uitvinding denkbaar is dat per niveau twee opeenvolgende boven elkaar gelegen rijen van naast elkaar gelegen
 30 opslagposities zijn voorzien, heeft dit niet de voorkeur, aangezien de wagens dan ook complexer worden aangezien deze telkens de twee rijen van boven elkaar gelegen opslagposities dient te kunnen bedienen met op de wagen voorziene overdrachtsmiddelen voor producten.

Bij grote voorkeur zijn de wagens elk voorzien van een eigen aandrijfsysteem voor verplaatsing van de wagen in het opslagsysteem, bij voorkeur omvattende een elektromotor werkzaam verbonden met een aandrijf wiel dat in bedrijf over de geleiding afrolt, overdrachtsmiddelen voor het in en uit een opslagpositie plaatsen respectievelijk nemen van producten, en een energie-opslagmedium ten minste ten behoeve van bekrachtiging van het aandrijfsysteem en de overdrachtsmiddelen, en signaaloverdrachtsmiddelen ingericht voor het langs draadloze weg verzenden en ontvangen van signalen naar respectievelijk van een centraal besturingssysteem. Een dergelijk wagen kan aldus op langs draadloze weg verstuurde commando's zelfstandig, ofwel autonoom, naar een bepaalde opslagpositie in het opslagsysteem verplaatsen en daar een product in plaatsen of daar een product uit nemen. De genoemde overdrachtsmiddelen kunnen zijn gevormd door uitschuifbare armen met productgrijpers bijvoorbeeld voor vormgesloten aangrijping met een product, of met zuignappen. Het energie-opslagmedium kan een accu zijn of bijvoorbeeld één of meer condensatoren, bij voorkeur supercapacitors. Onder product kan worden verstaan een enkel object of bijvoorbeeld een tray met daarop een aantal afzonderlijke objecten.

In een voorkeursuitvoeringsvorm heeft het opslagsysteem verder ten minste één dwarsverbinding op ten minste één van het aantal niveaus, welke ten minste ene dwarsverbinding zich dwars op het gangpad uitstrekt en een geleiding heeft waarover een wagen zich kan verplaatsen en die een verbinding vormt tussen een gangpad en een verder gangpad, en waarbij de wagens zijn geconfigureerd om zich van een gangpad, via een dwarsverbinding, naar een verder gangpad te kunnen verplaatsen, waarbij bij verdere voorkeur een gedeelte van een geleiding van een dwarsverbinding in een gesloten stand het gangpad kruist en verplaatsbaar is naar een open stand waarin het genoemde gedeelte buiten het bereik van het gangpad is zodat een onderhoudswagen bij het door het gangpad heen verplaatsen de dwarsverbinding kan passeren. Wagens kunnen zijn voorzien van een eerste set aandrijfwielen voor verplaatsing over een geleiding en van een tweede, dwars op de eerste set georiënteerde set aandrijfwielen voor verplaatsing over een geleiding van een dwarsverbinding.

Volgens een voorkeursuitvoeringsvorm is de onderhoudswagen ingericht om over de geleiding van een dwarsverbinding te kunnen verplaatsen.

De onderhavige uitvinding heeft verder betrekking op een werkwijze voor het plegen van onderhoud of dergelijke aan een wagen in een opslagsysteem volgens de onderhavige uitvinding zoals hierboven omschreven, de werkwijze omvattende de achtereenvolgende stappen van :

5 a) het in het gangpad waarin de betreffende wagen zich bevindt, door een individu met de onderhoudswagen naar de betreffende wagen toe verplaatsen, waarbij het individu zich in de werkruimte bevindt, en

b) het plegen van onderhoud of dergelijke van de wagen. Vervolgens kan het individu met de onderhoudswagen en eventueel tevens met de
10 wagen het opslagsysteem weer verlaten.

Voordelen van de werkwijze volgens de uitvinding zijn analoog aan de bovenomschreven voordelen van het opslagsysteem volgens de uitvinding.

Indien de onderhoudswagen voorzien is van de bovenomschreven blokkeerorganen is het gunstig indien de werkwijze na stap a) en voorafgaand aan
15 stap b) de stappen omvat van:

a1) het ter plaatse van de wagen bewerkstelligen dat het blokkeerorgaan op het niveau van de wagen althans in een de werkruimte aan de zijde van de wagen verkleinende stand is en dat ten minste één naburig blokkeerorgaan, bij voorkeur alle verdere van het aantal blokkeerorganen, in een de
20 werkruimte aan de zijde van de wagen vergrotende stand is, en

a2) het tot boven of tot onder het ten minste ene zich in de vergrotende stand bevindende blokkeerorgaan brengen van de betreffende wagen.

In geval van een bovenomschreven voorkeursuitvoeringsvorm van een opslagsysteem omvattende ten minste één dwarsverbinding, omvat de
25 werkwijze bij voorkeur verder:

- het ten behoeve van stap a) tijdens het naar de wagen toe verplaatsen onderbreken van een het gangpad kruisende geleiding van een dwarsverbinding door het gangpad kruisende gedeelte ervan van de gesloten stand in de open stand te plaatsen, en

30 - het na stap d) terug uit het gangpad verplaatsen van het individu met de onderhoudswagen waarbij het individu zich in de werkruimte bevindt, waarbij de onderbreking van de geleiding tijdens stap a) na het daarlangs terug passeren van de onderhoudswagen weer teniet wordt gedaan door het genoemde gedeelte van de geleiding terug van de open stand in de gesloten stand te plaatsen.

De uitvinding wordt navolgend nader toegelicht aan de hand van een omschrijving van voorkeursuitvoeringsvormen van opslagsystemen volgens de uitvinding onder verwijzing naar de navolgende bijbehorende schematische figuren 1 tot en met 3, waarin:

5 Figuur 1 in zijaanzicht een voorkeursuitvoeringsvorm van een opslagsysteem volgens de uitvinding toont;

 Figuur 2 in driedimensionale weergave een gedeelte van een verdere voorkeursuitvoeringsvorm van een opslagsysteem volgens de uitvinding toont; en

10 Figuur 3 in zijaanzicht een onderhoudswagen van een opslagsysteem volgens figuur 1 of 2 toont.

 Het in figuur 1 getoonde opslagsysteem 1 omvat twee naburige stellingen waarvan één stelling in figuur 1 schuil gaat achter de andere stelling 2. Ieder van de stellingen heeft dertien verticale niveaus. Op ieder niveau is iedere
15 stelling voorzien van een rij van zestien naast elkaar gelegen opslagposities 6. Per opslagpositie kan een productbak 3 worden opgeslagen. Hiertoe is iedere opslagpositie voorzien van ondersteuningsorganen zoals profielen waarop de bodem van de productbak 3 rust.

 Tussen de twee naburige stellingen is er sprake van een gangpad.
20 Vanzelfsprekend kan het opslagsysteem ook meerdere onderling parallelle stellingen omvatten waartussen telkens een gangpad aanwezig is. Op ieder verticaal niveau zijn horizontaal rails 4 voorzien, als voorkeursuitvoeringsvorm van geleidingen, waarlangs een wagen 21 volgens een horizontaal, evenwijdig aan het vlak van tekening verlopend, verplaatsingstraject kan worden verplaatst. De rails 4 strekken
25 zich over de volledige lengte van de stellingen uit waardoor ieder van de in totaal 32 opslagposities aan weerszijden van het gangpad op het betreffende niveau door de wagen 21 kan worden benaderd. Opslagsysteem 1 omvat in het onderhavige voorbeeld zes wagens 21. Vijf van deze wagens 21 bevinden zich op rails 4 voor respectievelijk het eerste, derde, vijfde, achtste en dertiende niveau. De zesde
30 wagen 21 bevindt zich op lift 5 die aan het uiteinde van het gangpad is voorzien en waarop een wagen 21 vanaf een rails 4 kan worden gereden. Met behulp van lift 5 kan een wagen 21, al dan niet met daarop een productbak 3, naar één van de twaalf andere verticaal niveaus worden getransporteerd. Het is bovendien mogelijk dat het opslagsysteem meer van twee onderling parallelle stellingen omvat met telkens

daartussen een gangpad, waarbij de lift 5 dwars op de stellages verplaatsbaar is voor het tussen verschillende gangpaden verplaatsen van een wagen 21.

Iedere wagen 21 heeft ten behoeve verplaatsing van wagen 21 langs rails 4 loopwielen waarvan er ten minste één wordt aangedreven door een niet
5 nader getoonde on-board elektromotor. Voor het energetisch voeden van de elektromotor zijn op wagen 21 condensatoren voorzien, hoewel alternatieve energie-opslagmedia zoals een accumulator bijvoorbeeld in de vorm van een lithium-ion-accu tevens mogelijk zijn. De wagens 21 zijn ingericht voor draadloze signaaloverdracht zoals bijvoorbeeld besturingssignalen met een centraal besturingssysteem. De
10 wagens 21 kunnen ieder, mits gepositioneerd tegenover een opslagpositie 6, een productbak 3 hetzij vanaf de wagen 21 in de opslagpositie 6 plaatsen, hetzij uit de opslagpositie 6 nemen en op de wagen plaatsen onder gebruikmaking van daartoe op de wagen voorziene overdrachtsmiddelen (verder niet getoond).

Het opslagsysteem 1 kan, hoewel niet in figuur 1 getoond, tevens
15 zich dwars op de gangpaden uitstekkende dwarsverbindingen zoals hieronder in het kader van figuur 2 zullen worden omschreven omvatten, bij voorkeur maar niet noodzakelijk op elk van de niveaus, en die bijvoorbeeld dwars door stellages verlopen en daarmee bijvoorbeeld de ruimte innemen van telkens twee naburige opslagposities in een stellage, of die tussen twee kops aan elkaar aangrenzende
20 stellages verlopen. De dwarsverbindingen hebben eveneens geleidingen bijvoorbeeld in de vorm van rails vergelijkbaar met de bovenomschreven rails 4. De wagens 21 zijn geconfigureerd om zich van een gangpad, via een dwarsverbinding, naar een verder gangpad te kunnen verplaatsen.

Het opslagsysteem omvat verder een niet nader in figuur 1 getoonde
25 onderhoudswagen die door het gangpad tussen twee naburige stellages heen kan verplaatsen, ten behoeve van bijvoorbeeld reparatie van een defecte wagen die ergens in het opslagsysteem is stilgevallen. De onderhoudswagen en de wijze van toepassing ervan in het opslagsysteem 1 wordt aan de hand van de beschrijving van het opslagsysteem volgens figuur 2 nader toegelicht.

30 Figuur 2 toont een gedeelte van een opslagsysteem volgens de uitvinding vergelijkbaar met het bovenomschreven opslagsysteem 1 volgens de uitvinding. Overeenkomende onderdelen van het systeem zijn met overeenkomende verwijzingscijfers aangeduid. Van het opslagsysteem volgens figuur 2 zijn vier paren van zich in een gangpad tussen twee naburige stellages uitstekkende rails 4

behorend bij vier boven elkaar gelegen opeenvolgende niveaus getoond. Stellages zijn niet getoond, hoewel de rails van een afzonderlijk paar rails 4 elk aan één van de twee naburige stellages zijn bevestigd. Onder het onderste getoonde niveau is een platform 7 voorzien, dat zich over de breedte van het gangpad uitstrekt en waarop bijvoorbeeld een onderhoudsmonteur kan lopen. Een dergelijk platform 7 kan bijvoorbeeld elke vier niveaus aanwezig zijn zodat telkens vier opeenvolgende niveaus bereikbaar zijn voor een op een platform aanwezige onderhoudsmonteur.

Figuur 2 toont eveneens vier paren van rails 8 van dwarsverbindingen zoals hierboven omschreven, behorende bij de genoemde vier boven elkaar gelegen opeenvolgende niveaus. Op het bovenste niveau zoals in figuur 2 is getoond, bevindt zich een wagen 21 op een dwarsverbinding, op rails 8, terwijl op het op één na hoogste niveau zich een wagen 21 in een gangpad bevindt, op rails 4.

Figuur 2 toont verder een onderhoudswagen 30. Figuur 3 toont de onderhoudswagen als zodanig. De onderhoudswagen 30 heeft een gestel 31 dat een voor wagens 21 niet bereikbare werkruimte 32 bepaalt. In de werkruimte kan een individu zoals een onderhoudsmonteur 33 aanwezig zijn. De onderhoudswagen 30 heeft aan een onderzijde van het gestel een viertal wielen 34, telkens twee aan weerslangzijden, die zijn ingericht om over de rails 4 af te rollen waarover ook de wagens verplaatsen. Alternatief is het denkbaar dat de wielen zijn ingericht om over afzonderlijke rails te lopen die bijvoorbeeld op het platform 7 zijn voorzien. De wielen 34 zijn vrij draaibaar om hun respectievelijke horizontale draaias aangebracht op tot het gestel behorende liggers 36. Vanaf de liggers 36 strekken zich ter plaatse van een achterste kopse zijde van de onderhoudswagen 20 twee staanders 37, op de beide hoeken, naar boven toe uit over drie boven elkaar gelegen niveaus. Aan de bovenzijde van de onderhoudswagen zijn de staanders onderling verbonden met een dwarsligger 38. Een vergelijkbare constructie van twee staanders 39 met dwarsligger 40 is meer naar voren toe op de onderhoudswagen voorzien. Staanders 37, 39 en dwarsliggers 38, 40 vormen een vast gesteldeel. De onderzijde van de onderhoudswagen 30 is open zodat de onderhoudsmonteur al lopend over het platform 7 de onderhoudswagen 30 door een gangpad kan voortduwen terwijl hij zich in de werkruimte 32 bevindt. Alternatief heeft de onderhoudswagen een aandrijfsysteem voor aandrijving van ten minste één van de wielen, zoals langs elektrische weg onder gebruik making van een werkzaam met elkaar verbonden

zijnde accu, elektromotor en ten minste één van de wielen. In een dergelijk geval kan de onderzijde van de onderhoudswagen ten minste ten dele gesloten zijn.

De onderhoudswagen 30 heeft verder een verplaatsbaar gesteldeel gevormd door een viertal van het gestel 31 deel uitmakende blokkeerorganen 41 die
5 in bedrijf van de onderhoudswagen 30 in het opslagsysteem 1 ter hoogte van vier boven elkaar gelegen opeenvolgende niveaus zijn voorzien. Zie in dit kader figuur 2. Elk van de blokkeerorganen 41 is gevormd door een althans in hoofdzaak U-vormige beugel die althans in hoofdzaak in het vlak van het bijbehorende niveau is gelegen en de werkruimte 32 althans ten dele omgeeft. Twee langsbenen van de U-vorm zijn
10 door twee langsliggers 42 gevormd die per langszijde van de onderhoudswagen 30 elk aan de buitenzijde van de daar voorziene staanders 37, 39 verlopen en daarmee in het vlak van een niveau, ofwel in bedrijf horizontaal, verplaatsbaar zijn verbonden via een langseleiding die in de figuren niet nader is getoond. De twee langsbenen die door de langsliggers 42 zijn gevormd, zijn met elkaar verbonden door een
15 dwarsbeen van de U-vorm, welke door een dwarsligger 43 wordt gevormd. De dwarsliggers 43 vormen een voorste kops uiteinde van de onderhoudswagen 30. Ten behoeve van verdere geleiding van de blokkeerorganen 41 en verder ten behoeve van stabiliteit van de onderhoudswagen 30 als zodanig in het opslagsysteem, zijn aan de buitenzijde van de twee langsliggers 42 van een blokkeerorgaan nabij de
20 uiteinden ervan om verticale assen draaibare geleidewielen 46 voorzien, die tijdens het door het gangpad verplaatsen van de onderhoudswagen over althans een verticaal afroloppervlak van rails 4 van het bij het betreffende blokkeerorgaan 41 behorende niveau afrollen en daarmee waarborgen dat de onderhoudswagen niet kan kantelen dwars op de verplaatsingsrichting.

25 Aldus is op de hierboven omschreven wijze een in bovenaanzicht althans in hoofdzaak rechthoekig gestel gevormd, met twee langszijden die in bedrijf althans in hoofdzaak parallel verlopen aan de stellages, welke twee langszijden door een kopse achterzijde en een kopse voorzijde zijn verbonden, waarbij het gestel in de vorm van een kooi is uitgevoerd. Met achterzijde en voorzijde wordt slechts de
30 kopse zijde aangeduid die overeenstemt met de richting waarin de in figuren 2 en 3 getekende onderhoudsmonteur is georiënteerd, ofwel in figuur 3 is het rechter kops uiteinde de voorzijde van de onderhoudswagen. Verder hebben de termen geen speciale betekenis, ofwel, het is voor de constructie van de onderhoudswagen

evenmin als voor de werking ervan in bedrijf relevant welke zijde als voorzijde, en welke zijde als achterzijde wordt aangeduid.

5 Zoals met name uit figuur 2 duidelijk kan worden opgemaakt, blokkeren de blokkeerorganen 41 het gangpad zodanig dat er, door aanwezigheid van de dwarsligger 43 aan de ene kopse zijde dan wel de staanders 37 aan de tegenovergelegen kopse zijde, geen wagen 21 over de rails 4 door het gangpad langs de onderhoudswagen kan passeren, en dat er, door aanwezigheid van langsliggers 42, geen wagen 21 over de rails 8 van een dwarsverbinding langs de onderhoudswagen 30 kan passeren. Ofwel, de door het gestel 31 van de
10 onderhoudswagen 30 inclusief de blokkeerorganen 41 begrensde werkruimte 32 is niet bereikbaar voor wagens, vanaf welke zijde dan ook.

De onderhoudswagen 30 is geconfigureerd om in de ruimte tussen de respectievelijke paren van rails 4 per niveau te passen om zodoende door het gangpad heen te kunnen verplaatsen. Aangezien de onderhoudswagen zich in
15 hoogterichting gezien over vier opeenvolgende niveaus uitstrekt, kunnen de dwarsverbindingen, welke de gangpaden kruisen een belemmering vormen voor passage daarlangs van de onderhoudswagen 30. Om dit probleem het hoofd te bieden is het opslagsysteem zodanig geconfigureerd dat ten minste de dwarsverbindingen ten minste met het gedeelte ervan dat zich door een gangpad
20 heen uitstrekt, verplaatsbaar zijn tussen een gesloten stand waarin het genoemd gedeelte zich in het gangpad bevindt en er daarlangs een wagen via de dwarsverbinding kan passeren, en een open stand, waarin het genoemd gedeelte uit het bereik van het gangpad is verplaatst zodat er ter plaatse daarvan geen wagen via de dwarsverbinding kan passeren, maar er wel een onderhoudswagen door het
25 gangpad de dwarsverbinding kan passeren. Hiertoe zijn in het uitvoeringsvoorbeeld volgens de figuren twee railsdelen 81 (in figuur 2 is er één van de twee zichtbaar) van de twee bijbehorende respectievelijke rails 8 van een paar rails op een niveau wegschuifbaar voorzien. In figuur 2 is getoond dat de zich op het bovenste getoonde niveau bevindende rails 8' van een railpaar 8 zijn onderbroken. Hiertoe zijn de railsgedeelten 81 naar onder toe en zijwaarts verschoven zodat op dat niveau het
30 gangpad vrij is voor de onderhoudswagen 30 om te passeren. Zoals in figuur 2 tevens is getoond, zijn de railsgedeelten 81 verbonden met railsgedeelten 82 behorende bij de respectievelijke rails 4' van een railpaar 4 zodat in feite een rechthoekige constructie ontstaat die in zijn geheel wegschuifbaar is. Het

verplaatsen van tevens een gedeelte 82 van een rails van een railpaar 4 is overigens niet noodzakelijk binnen het kader van de onderhavige uitvinding.

De bovenomschreven blokkeerorganen 41 zijn in het vlak van het
bijbehorende niveau (in bedrijf) verschuifbaar ten opzichte van de staanders 37, 39
5 van het gestel 31 tussen een eerste, de werkruimte aan de zijde van de wagen
verkleinende stand en een tweede, de werkruimte aan de zijde van de wagen
vergroten stand is. De reden hiervoor is dat indien op een bepaald niveau een
wagen 21 dient te worden gerepareerd of dergelijke, het blokkeerorgaan 41 of
althans de dwarsligger 41 ervan, vanuit een tweede, uitgeschoven stand, in de
10 richting van de staanders kan worden verschoven naar een eerste, ingeschoven
stand, dat wil zeggen in de weergave volgens figuur 3 naar links, om zodoende op
dat niveau ruimte vrij te geven voor een wagen. In figuur 3 is het blokkeerorgaan op
het één na hoogste niveau in de ingeschoven stand geplaatst, in vergelijking met
figuur 2, terwijl de overige van het aantal blokkeerorganen zich in de uitgeschoven
15 stand bevinden. Hierdoor kan de wagen op het bijbehorende niveau ten minste ten
dele tot boven of onder de overige blokkeerorganen 41 behorende bij de andere
niveaus waarover de onderhoudswagen 30 zich in hoogterichting gezien uitstrekt
komen, bijvoorbeeld door het na het in de eerste, ingeschoven stand plaatsen van
een blokkeerorgaan, de onderhoudswagen verder in de richting van de wagen te
20 verplaatsen. Dit maakt het mogelijk voor de onderhoudsmonteur om binnen de
veilige, voor wagens niet bereikbare werkruimte, aan de te onderhouden wagen te
werken doordat deze wagen zich feitelijk binnen het gebied bevindt dat door de
overige van de blokkeerorganen wordt begrensd.

Met het hierboven omschreven opslagsysteem volgens de uitvinding
25 is het aldus mogelijk om als volgt te werk te gaan in geval van bijvoorbeeld een
defect geraakte wagen ergens in het opslagsysteem. Allereerst dient de
onderhoudsmonteur in de gang waarin de betreffende wagen zich bevindt met de
onderhoudswagen naar de betreffende wagen toe te verplaatsen, waarbij de
onderhoudsmonteur zich in de werkruimte bevindt. Vervolgens dient hij ter plaatse
30 van de wagen te bewerkstelligen dat het blokkeerorgaan op het niveau van de te
repareren wagen in de eerste stand is en de overige van de blokkeerorganen in de
tweede stand zijn. Deze stap dient, volgens de in figuur 2 getoonde situatie, de
onderhoudsmonteur aldus nog uit te voeren voor het op één na hoogste niveau,
ofwel voor het derde blokkeerorgaan vanaf onder gezien. In de situatie volgens

figuur 3 is deze stap reeds uitgevoerd. Vervolgens dient de onderhoudsmonteur de wagen tot boven of tot onder de zich in de tweede stand bevindende blokkeerorganen te brengen, bijvoorbeeld door met de onderhoudswagen verder in de richting van de wagen te verplaatsen. In figuur 3 is duidelijk te zien dat op het
5 niveau van het ingeschoven, ofwel het zich in de eerste stand bevindende blokkeerorgaan er ruimte is geschapen waarin de te onderhouden wagen kan worden gebracht. Vervolgens is er binnen de werkruimte 32 nog ruimte om deze wagen vanaf de onderzijde en vanaf de bovenzijde te onderhouden dan wel te repareren.

10 Indien het opslagsysteem dwarsverbindingen omvat, worden ten behoeve van de hierboven omschreven eerste stap, tijdens het naar de wagen toe verplaatsen, het gangpad kruisende rails 8 van een dwarsverbinding ter plaatse van het gangpad verplaatst naar de open stand zoals bovenomschreven, en worden deze na reparatie van de wagen, indien de onderhoudsmonteur met de
15 onderhoudswagen en optioneel tevens met de wagen zich terug uit het gangpad verplaatst en nadat de onderhoudswagen de betreffende dwarsverbinding is gepasseerd, weer terug in de gesloten stand geplaatst zodat er weer een wagen via de betreffende dwarsverbinding het gangpad kan kruisen.

CONCLUSIES

1. Opslagsysteem omvattende ten minste twee zich parallel aan elkaar uitstrekkende stellages met daarin naast elkaar en boven elkaar gelegen opslagposities voor producten en met telkens tussen ten minste twee naburige stellages een gangpad waardoorheen op een veelheid van boven elkaar gelegen niveaus wagens over respectievelijke geleidingen parallel aan de stellages heen en weer kunnen verplaatsen voor het in de opslagposities plaatsen en/of uit de opslagposities nemen van producten, waarbij het opslagsysteem verder een onderhoudswagen heeft die door een gangpad verplaatsbaar is, met het kenmerk, dat de onderhoudswagen een ten minste deels door een gestel van de onderhoudswagen begrensde werkruimte voor een individu heeft voor het, wanneer de onderhoudswagen zich in een gangpad bevindt, vanuit de werkruimte plegen van onderhoud aan een genoemde wagen in het betreffend gangpad, waarbij het gestel zich over ten minste twee niveaus van de veelheid van niveaus uitstrekt en een afscherming van de werkruimte vormt voor wagens in het betreffend gangpad.
2. Opslagsysteem volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat het gestel zich over ten minste drie niveaus van de veelheid van niveaus uitstrekt.
3. Opslagsysteem volgens conclusie 1 of 2, met het kenmerk, dat de onderhoudswagen over een geleiding voor de wagens verplaatsbaar is.
4. Opslagsysteem volgens conclusie 1, 2 of 3, met het kenmerk, dat het gestel kooivormig is.
5. Opslagsysteem volgens één van de voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat het gestel een vast gesteldeel en een ten opzichte van het vaste gesteldeel verplaatsbaar gesteldeel omvat, welk verplaatsbaar gesteldeel op ten minste één niveau van de ten minste twee niveaus waarover het gestel zich uitstrekt een blokkeerorgaan omvat voor het blokkeren van het gangpad voor passage van een wagen op het bijbehorende niveau, welk blokkeerorgaan in de lengterichting van het gangpad verplaatsbaar tussen twee standen ten opzichte van het vaste gesteldeel op de onderhoudswagen is voorzien.
6. Opslagsysteem volgens conclusie 5, met het kenmerk, dat de onderhoudswagen op ten minste twee niveaus van de genoemde ten minste twee niveaus waarover het gestel zich uitstrekt een respectievelijk tussen de twee standen verplaatsbaar blokkeerorgaan omvat.

7. Opslagsysteem volgens conclusie 5 of 6, met het kenmerk, dat de onderhoudswagen op elk van de ten minste twee niveaus waarover het gestel zich uitstrekt een tussen de twee standen verplaatsbaar blokkeerorgaan omvat.
8. Opslagsysteem volgens conclusie 5 of een daarvan afhankelijke
5 conclusie, met het kenmerk, dat het ten minste ene blokkeerorgaan is gevormd door een liggende beugel die althans in hoofdzaak in het vlak van het bijbehorende niveau is gelegen en de werkruimte althans ten dele omgeeft.
9. Opslagsysteem volgens conclusie 8, met het kenmerk, dat de
10 beugel langsbenen heeft die zich in de lengterichting van het gangpad uitstrekken, elk nabij een langszijde van de onderhoudswagen, en ten minste één dwarsbeen dat de beide langsbenen verbindt ter plaatse van uiteinden van de langsbenen.
10. Opslagsysteem volgens conclusie 5 of een daarvan afhankelijke conclusie, met het kenmerk, dat het gestel staanders ter plaatse van langszijden van de onderhoudswagen omvat.
- 15 11. Opslagsysteem volgens conclusie 9 en volgens conclusie 10, met het kenmerk, dat elk langsbeen door middel van een langsgeleiding verplaatsbaar met ten minste één staander is verbonden.
12. Opslagsysteem volgens conclusie 5 of een daarvan afhankelijke conclusie, met het kenmerk, dat het gestel is voorzien van vergrendelmiddelen voor
20 het in een stand van het ten minste ene blokkeerorgaan vergrendelen van verplaatsing van het blokkeerorgaan ten opzichte van het vaste gesteldeel.
13. Opslagsysteem volgens één van de voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de onderhoudswagen ter plaatse van elk van de langszijden ervan ten minste één geleidingsorgaan heeft dat bij toepassing in contact is met een
25 geleidingselement van een stellage aan dezelfde respectievelijke langszijde voor het voorkomen van kantelen van de onderhoudswagen dwars op de langsrichting ervan.
14. Opslagsysteem volgens één van de voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat per niveau telkens een rij van naast elkaar gelegen opslagposities met een hoogte van één opslagpositie is voorzien.
- 30 15. Opslagsysteem volgens één van de voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de wagens elk zijn voorzien van een eigen aandrijfsysteem voor verplaatsing van de wagen in het opslagsysteem, een energie-opslagmedium ten behoeve van bekrachtiging van het aandrijfsysteem en voor bekrachtiging van op de wagen aanwezige overdrachtsmiddelen voor het in en uit een opslagpositie plaatsen

respectievelijk nemen van producten, en signaaloverdrachtsmiddelen ingericht voor het langs draadloze weg verzenden en ontvangen van signalen naar respectievelijk van een centraal besturingssysteem.

16. Opslagsysteem volgens één van de voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat het opslagsysteem verder ten minste één dwarsverbinding op ten minste één van het aantal niveaus omvat, welke ten minste ene dwarsverbinding zich dwars op het gangpad uitstrekt en een geleiding heeft waarover een wagen zich kan verplaatsen en die een verbinding vormen tussen een gangpad en een verder gangpad, en waarbij de wagens zijn geconfigureerd om zich van een gangpad, via een dwarsverbinding, naar een verder gangpad te kunnen verplaatsen.

17. Opslagsysteem volgens conclusie 16, met het kenmerk, dat een gedeelte van een geleiding van een dwarsverbinding in een gesloten stand het gangpad kruist en verplaatsbaar is naar een open stand waarin het genoemde gedeelte buiten het bereik van het gangpad is zodat een onderhoudswagen bij het door het gangpad heen verplaatsen de dwarsverbinding kan passeren.

18. Opslagsysteem volgens conclusie 16 of 17, met het kenmerk, dat de onderhoudswagen is ingericht om over de geleiding van een dwarsverbinding te kunnen verplaatsen.

19. Werkwijze voor het plegen van onderhoud of dergelijke aan een wagen in een opslagsysteem volgens één van de voorgaande conclusies, omvattende:

a) het in het gangpad waarin de betreffende wagen zich bevindt, door een individu met de onderhoudswagen naar de betreffende wagen toe verplaatsen, waarbij het individu zich in de werkruimte bevindt, en

b) het plegen van onderhoud of dergelijke van de wagen.

20. Werkwijze volgens conclusie 19, voor het plegen van onderhoud of dergelijke aan een wagen in een opslagsysteem volgens conclusie 5 of een daarvan afhankelijke conclusie, verder omvattende na stap a) en voorafgaand aan stap b) de stap van:

a1) het ter plaatse van de wagen bewerkstelligen dat het blokkeerorgaan op het niveau van de wagen althans in een de werkruimte aan de zijde van de wagen verkleinende stand is en dat ten minste één naburig blokkeerorgaan, bij voorkeur alle verdere van het aantal blokkeerorganen, in een de werkruimte aan de zijde van de wagen vergrotende stand is, en

a2) het tot boven of tot onder het ten minste ene zich in de vergrotende stand bevindende blokkeerorgaan brengen van de betreffende wagen.

21. Werkwijze volgens conclusie 19 of 20, voor het plegen van onderhoud of dergelijke aan een wagen in een opslagsysteem volgens conclusie 17 of een daarvan afhankelijke conclusie, verder omvattende:

- het ten behoeve van stap a) tijdens het naar de wagen toe verplaatsen onderbreken van een het gangpad kruisende geleiding van een dwarsverbinding door het gangpad kruisende gedeelte ervan van de gesloten stand in de open stand te plaatsen, en

- het na stap b) terug uit het gangpad verplaatsen van het individu met de onderhoudswagen waarbij het individu zich in de werkruimte bevindt, waarbij de onderbreking van de geleiding tijdens stap a) na het daarlangs terug passeren van de onderhoudswagen weer teniet wordt gedaan door het genoemde gedeelte van de geleiding terug van de open stand in de gesloten stand te plaatsen.

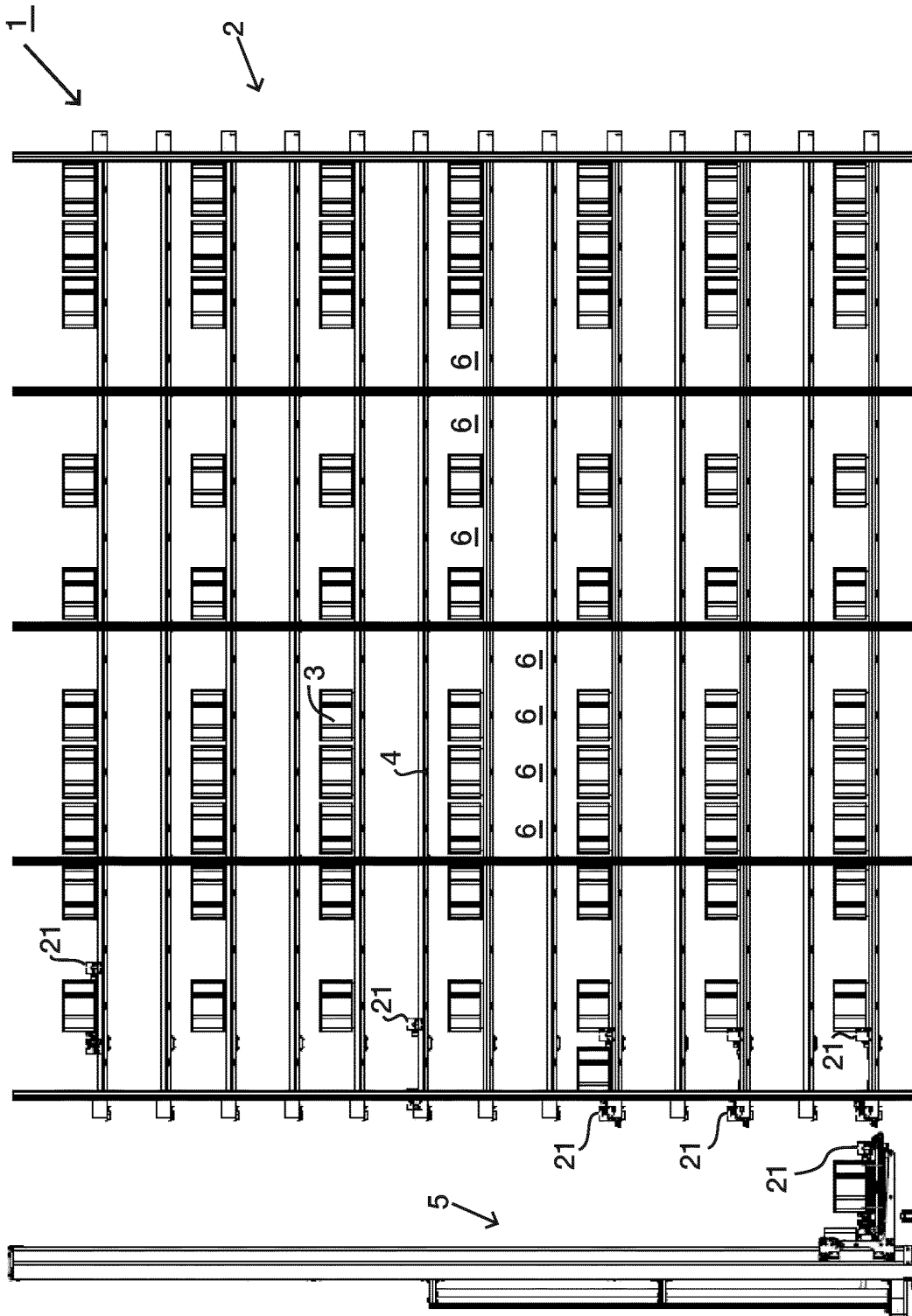


Fig. 1

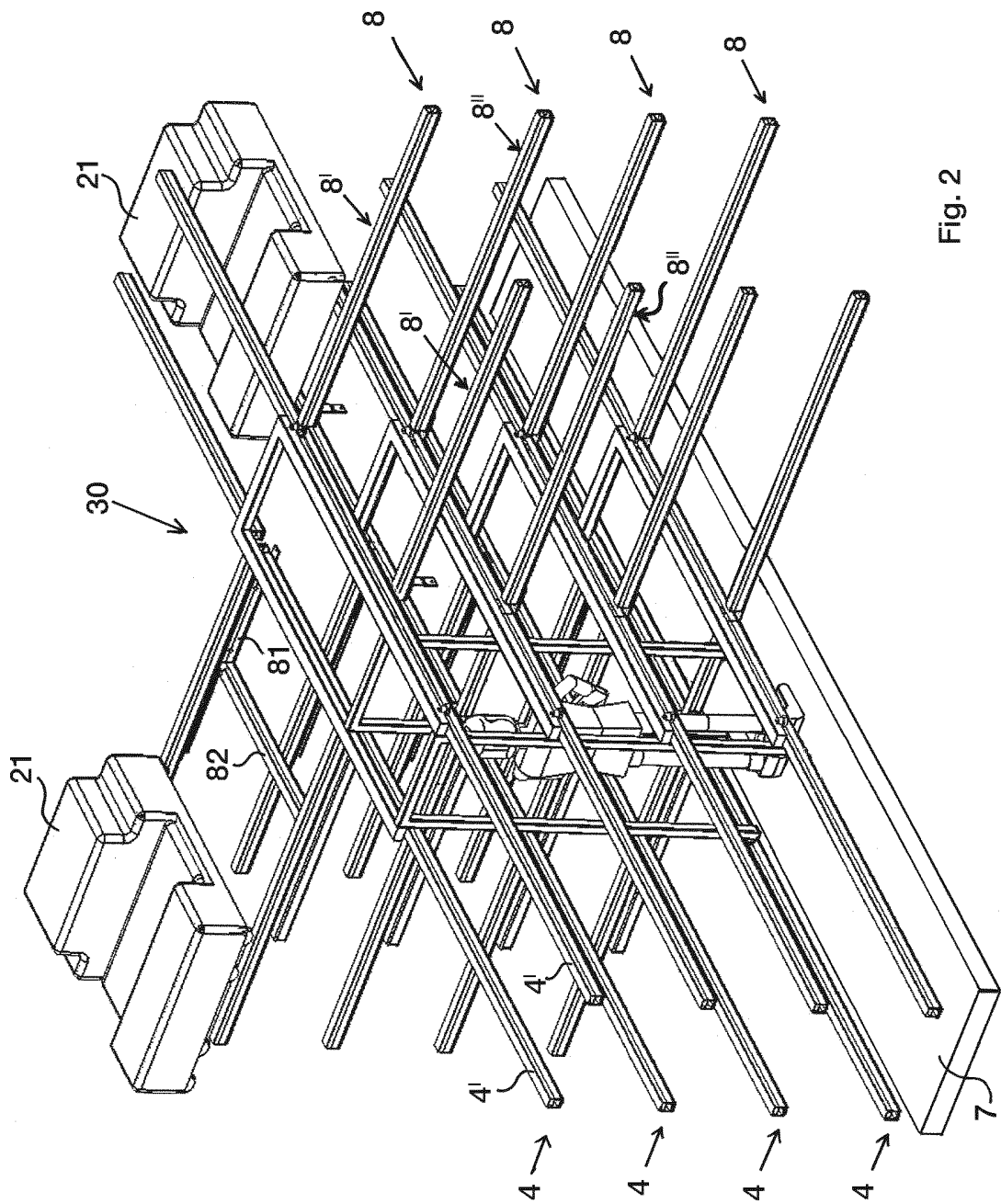


Fig. 2

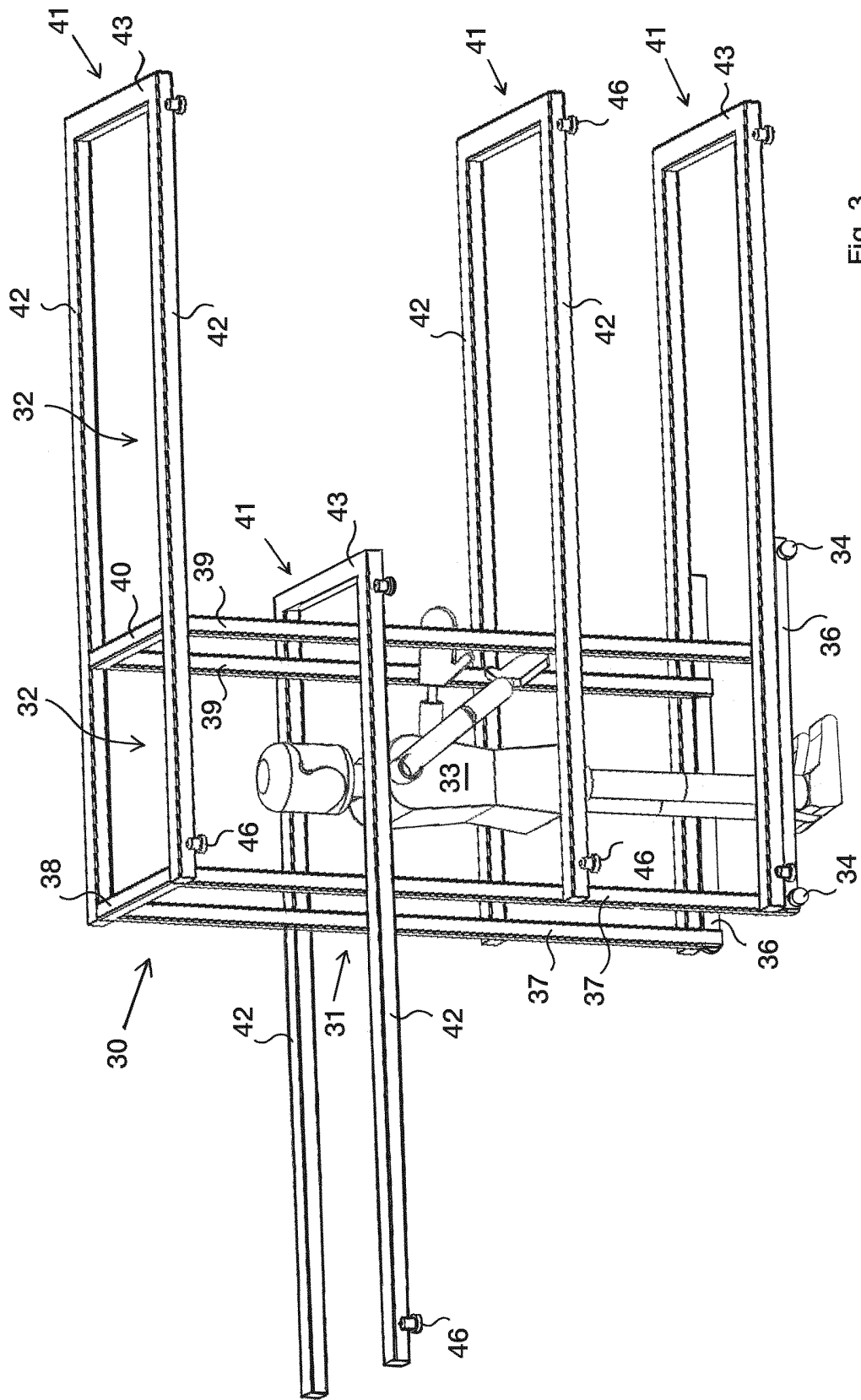


Fig. 3

SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)

RAPPORT BETREFFENDE NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE		KENMERK VAN DE AANVRAGER OF VAN DE GEMACHTIGDE	
		54807NL2	
Nederlands aanvraag nr.		Indieningsdatum	
2011987		19-12-2013	
		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.	
22-02-2014		SN 61510	
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)			
Volgens de internationale classificatie (IPC)			
B65G1/04			
II. ONDERZOCHETE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK			
Onderzochte minimumdocumentatie			
Classificatiesysteem		Classificatiesymbolen	
IPC		B65G	
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 VAN UITVINDING (opmerkingen op aanvullingsblad)	

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

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

NL 2011987

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP

INV. B65G1/04

ADD.

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

B. ONDERZOCHETE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)

B65G

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.
X,D	US 2012/185080 A1 (CYRULIK MICHAEL [US] ET AL) 19 juli 2012 (2012-07-19) in de aanvraag genoemd * alineas [0029], [0058]; figuren 5,6 * -----	1-3,14, 19



Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C.



Leden van dezelfde octroofamilie 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 octroofamilie of overeenkomstige octrooipublicatie

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

9 september 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

Grentzius, Wim

**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 2011987

In het rapport genoemd octrooigeschrift		Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)		Datum van publicatie
US 2012185080	A1	19-07-2012	US 2012185080 A1		19-07-2012
			US 2014222190 A1		07-08-2014

WRITTEN OPINION

File No. SN61510	Filing date (<i>day/month/year</i>) 19.12.2013	Priority date (<i>day/month/year</i>)	Application No. NL2011987
International Patent Classification (IPC) INV. B65G1/04			
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 Grentzius, Wim
--	----------------------------

WRITTEN OPINION

Application number
NL2011987

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:

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	1-21
	No: Claims	
Inventive step	Yes: Claims	4-13, 15-18, 20, 21
	No: Claims	1-3, 14, 19
Industrial applicability	Yes: Claims	1-21
	No: Claims	

2. Citations and explanations

see separate sheet

Re Item V

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

Reference is made to the following document:

D1 US 2012/185080 A1 (CYRULIK MICHAEL [US] ET AL) 19 juli 2012
(2012-07-19)in de aanvraag genoemd

The present application does not meet the criteria of patentability, because the subject-matter of claim 1 does not involve an inventive step.

D1 is regarded as being the prior art closest to the subject-matter of claim 1, and discloses a storage system having the features of the preamble of claim 1.

The subject-matter of claim 1 therefore differs from this known system in that the maintenance cart comprises a frame extending across at least two levels of the rack and defining a protective working space for maintenance personnel, and is therefore new.

The problem to be solved by the present invention may therefore be regarded as providing a storage system allowing the maintenance or repair of a vehicle in a safe and efficient manner.

The solution proposed in claim 1 of the present application cannot be considered as involving an inventive step for the following reasons:

Document D1 discloses the use of a maintenance personnel cart allowing personnel to traverse the maintenance access zones, which extend across several levels, see par. [0058] and figure 6. Considering that such storage systems are usually very high, it would be obvious to the skilled man and most likely also be a safety requirement, to provide such a maintenance cart with a barrier or gate to ensure that personnel cannot fall off. Such a gate would have a height of at least 1 meter, which is customary for such safety barriers. By providing such a safety barrier on the cart of D1 the skilled man would arrive at system in accordance with claim 1 without the exercise of any inventive skill.

It should be noted that such a barrier could well extend across two or more levels when the height of the levels is limited. On the scale of Figure 2 of the present application, a normal safety barrier would apparently extend into the second level.

The same reasoning applies, *mutatis mutandis*, to the subject-matter of the corresponding independent claim 19, which relates to the use of the system of claim 1 and therefore is also considered not inventive.

Dependent claims 2, 3 and 14 do not contain any features which, in combination with the features of any claim to which they refer, meet the requirements of inventive step, see D1.

The features of dependent claims 4-13, 15-18, 20 and 21 are neither known from, nor rendered obvious by, the available prior art.