

(19)



Octrooi Centrum
Nederland

(11)

2000997

(12) **C OCTROOI**

(21)

Aanvraagnummer: **2000997**

(51)

Int.Cl.:

B65G 37/02 (2006.01)
(2006.01)

H01L 21/677

(22)

Aanvraag ingediend: **13.11.2007**

(30)

Voorrang:
14.11.2006 JP 2006-308080

(73)

Octrooihouder(s):
DAIFUKU CO., LTD. te Osaka, Japan (JP).

(43)

Aanvraag gepubliceerd:
-

(72)

Uitvinder(s):
Mitsuru Yoshida te Osaka (JP).
Yoshitaka Inui te Shiga (JP).

(47)

Octrooi verleend:
18.03.2014

(74)

Gemachtigde:
ir. F.A. Geurts te Den Haag.

(45)

Octrooischrift uitgegeven:
26.03.2014

(54)

Artikeltransportmiddel.

(57)

Een artikeltransportmiddel omvat een artikeltransporterend mobiel lichaam ingericht om langs een pad te verplaatsen en omvattende een artikelhouder; een artikelondersteuning voor het opslaan van een artikel, waarbij de artikelondersteuning ingericht is om verplaatst te worden tussen een artikeldoorvoerpositie en een artikelopslagpositie; een vergrendelingsinrichting voorzien op de artikelondersteuning om schakelbaar te zijn tussen een vergrendelingstoestand voor het vergrendelen van de artikelondersteuning in de artikelopslagpositie, en een ontgrendelingspositie voor het opheffen van de vergrendelingstoestand; en een bedieningsinrichting voorzien op het mobiele lichaam voor het verplaatsen van de artikelondersteuning en het schakelen van de vergrendelingsinrichting.

NL C 2000997

Dit octrooi is verleend ongeacht het bijgevoegde resultaat van het onderzoek naar de stand van de techniek en schriftelijke opinie. Het octrooischrift wijkt af van de oorspronkelijk ingediende stukken. Alle ingediende stukken kunnen bij NL Octrooi Centrum worden ingezien.

Artikeltransportmiddel

ACHTERGROND VAN DE UITVINDING

Deze uitvinding heeft betrekking op een artikeltransportmiddel en in het bijzonder op een
5 artikeltransportmiddel dat een mobiel lichaam omvat dat verplaatsbaar is langs een pad en een artikelhouder heeft.

Zo een artikeltransportmiddel omvat een meervoud van artikeldoorvoerstations opgesteld langs het pad. Het mobiele lichaam verplaatst langs het pad om artikelen te
10 transporteren tussen de stations, zoals door het ontvangen van een artikel van een station of het afleveren van een artikel aan een station.

Artikelondersteuning voor artikelopslag worden verschaft om tijdelijk artikelen te houden, die
15 getransporteerd moeten worden naar de stations. De artikelondersteuning bevinden zich gewoonlijk in posities voor artikelopslag zoals aan een zijde van en dicht bij het pad, om niet te interfereren met de verplaatsing van het mobiele lichaam. De artikelondersteuning worden alleen
20 verschoven van de artikelopslagpositie naar een artikeldoorvoerpositie wanneer artikelen getransporteerd worden naar of van de artikelhouder van het mobiele lichaam. Specifiek, met de mobiele laadbak gestopt op een artikeldoorvoerlocatie, wordt de daaraan grenzende
25 artikelondersteuning verschoven van de artikelopslagpositie naar een artikeldoorvoerpositie om een artikel tussen de

artikelondersteuning en de houder van het mobiele lichaam te transporteren. De artikelondersteuning wordt vervolgens verschoven van de artikeldoorvoerpositie naar de artikelopslagpositie, waarbij het artikel opgeslagen wordt op de artikelondersteuning of doorgelaten wordt van de artikelondersteuning naar het mobiele lichaam.

Een conventioneel artikeltransportmiddel heeft een geleidingsrail die dient als het pad dat geïnstalleerd is aan het plafond, een verbindingsmechanisme dat draaibaar is om een horizontale as ten opzichte van het plafond om de artikelondersteuning te ondersteunen om schuifbaar te zijn tussen de artikelopslagpositie en de artikeldoorvoerpositie, en een hydraulische cilinder opgesteld tussen het plafond en het verbindingsmechanisme om de artikelondersteuning te schuiven tussen de artikelopslagpositie en de artikeldoorvoerpositie (zie JP 10-45213, bijvoorbeeld).

Teneinde iedere artikelondersteuning tussen de artikelopslagpositie en de artikeldoorvoerpositie te schuiven, vereist het hierbovenstaand conventioneel artikeltransportmiddel, geordend aan een zijde van en dichtbij het pad, de hydraulische cilinder om de artikelondersteuning te schuiven tussen de artikelopslagpositie en de artikeldoorvoerpositie, in aanvulling op het verbindingsmechanisme dat de artikelondersteuning ondersteunt om schuifbaar te zijn tussen de artikelopslagpositie en de artikeldoorvoerpositie. Dientengevolge worden een toegenomen aantal componenten geplaatst langs het pad, hetgeen zowel een installatieruimte vergroot als de constructie gecompliceerder maakt.

SAMENVATTING VAN DE UITVINDING

Deze uitvinding is gedaan met inachtneming van de stand van de techniek die hierboven genoteerd is, en haar doel is om een artikeltransportmiddel te verschaffen

dat een artikelondersteuning kan schuiven tussen een artikelopslagpositie en een artikeldoorvoerpositie bij het realiseren van een eenvoudig gemaakte constructie.

Een artikeltransportmiddel volgens deze
5 uitvinding omvat:

een artikeltransporterend mobiel lichaam dat ingericht is om langs een pad te verplaatsen en een artikelhouder heeft;

een artikelondersteuning om een artikel op te
10 slaan, waarbij de artikelondersteuning ingericht is om verplaatst te worden tussen een artikeldoorvoerpositie voor het ontvangen van een artikel van en het aanbieden van een artikel aan de artikelhouder van genoemd mobiel lichaam dat zich op een artikeldoorvoerlocatie bevindt
15 corresponderende met genoemde artikelondersteuning, en een artikelopslagpositie;

vergrendelingsmiddelen voorzien voor genoemde artikelondersteuning die schakelbaar is tussen een vergrendelingstoestand voor het vergrendelen van genoemde
20 artikelondersteuning in genoemde artikelopslagpositie, en een ontgrendelingspositie voor het opheffen van de vergrendelingstoestand; en

bedieningsmiddelen voorzien op genoemd mobiel lichaam voor het verplaatsen van genoemde
25 artikelondersteuning en het schakelen van genoemde vergrendelingsmiddelen om genoemde artikelondersteuning te verplaatsen van genoemde artikelopslagpositie naar de genoemde artikeldoorvoerpositie na het schakelen van genoemde vergrendelingsmiddelen vanuit genoemde
30 vergrendelingstoestand naar genoemde ontgrendelingstoestand, en om de vergrendelingsmiddelen te schakelen vanuit genoemde ontgrendelingstoestand naar genoemde vergrendelingstoestand na het verplaatsen van de genoemde artikelondersteuning vanuit genoemde
35 artikeldoorvoerpositie naar genoemde artikelopslagpositie.

Door de vergrendelingsmiddelen op deze wijze te schakelen naar de vergrendelingstoestand, kan de

artikelondersteuning vergrendeld worden tegen verplaatsing naar de artikeldoorvoerpositie. Op deze wijze wordt voorkomen dat de artikelondersteuning per ongeluk verplaatst vanuit de artikelopslagpositie naar de artikeldoorvoerpositie door een aardbeving, trilling, enzovoorts. Daarom is het mogelijk om het per ongeluk botsen van de artikelondersteuning met het mobiele lichaam te vermijden.

De bedieningsmiddelen voorzien op het mobiele lichaam, kunnen de vergrendelingsmiddelen schakelen tussen de vergrendelingstoestand en de ontgrendelingstoestand, en kunnen de artikelondersteuning verplaatsen tussen de artikelopslagpositie en de artikeldoorvoerpositie. Het is niet nodig om een element voor het schakelen van de vergrendelingsmiddelen of een element voor het verplaatsen van de artikelondersteuning langs het pad te installeren. Dit reduceert het aantal componenten dat langs het pad geïnstalleerd is.

20 KORTE BESCHRIJVING VAN DE TEKENINGEN

Figuur 1 is een bovenaanzicht van een artikeltransportmiddel;

Figuur 2 is een zijaanzicht van een transportvoertuig en een station;

Figuur 3 is een zijaanzicht van het transportvoertuig;

Figuur 4 is een vooraanzicht van een verticale doorsnede van het transportvoertuig;

Figuur 5 is een perspectivisch aanzicht van een artikelondersteuning en een gefixeerd frame;

Figuur 6 is een opengewerkt perspectivisch aanzicht van een artikelondersteuning en een gefixeerd frame;

Figuur 7 is een perspectivisch aanzicht van de artikelondersteuning en gefixeerd frame in een artikelopslagpositie;

Figuur 8 is een perspectivisch aanzicht van de artikelondersteuning en gefixeerd frame in een artikeldoorvoerpositie;

5 Figuur 9 is een bovenaanzicht van de artikelondersteuning en gefixeerd frame in een artikelopslagpositie;

 Figuur 10 is een bovenaanzicht van de artikelondersteuning en gefixeerd frame in de artikeldoorvoerpositie;

10 Figuur 11 is een perspectivisch aanzicht van een bedieningsinrichting;

 Figuur 12 is een uitvergroting van een hoofdgedeelte van de artikelondersteuning;

15 Figuur 13 is een aanzicht dat geleidingstoestanden van een bedieningselement van een geleidingsinrichting laat zien;

 Figuur 14 is een aanzicht dat een vergrendelingsinrichting in de vergrendelingstoestand laat zien;

20 Figuur 15 is een aanzicht dat de vergrendelingsinrichting in een ontgrendelingstoestand laat zien;

25 Figuur 16 is een aanzicht van de artikelondersteuning en gefixeerd frame, gezien in de longitudinale richting van de geleidingsrails;

 Figuur 17 is een uitvergroting van een hoofdgedeelte van een artikelondersteuning in een tweede uitvoeringsvorm;

30 Figuur 18 is een aanzicht van een vergrendelingsinrichting gezien in een langs-richting;

 Figuur 19 is een aanzicht van de vergrendelingsinrichting gezien in de langs-richting; en

 Figuur 20 is een aanzicht van de vergrendelingsinrichting gezien in de langs-richting.

35

Artikeltransportmiddelen volgens deze uitvinding zullen worden beschreven met verwijzing naar de tekeningen. Hoewel een meervoud van uitvoeringsvormen hierna zijn omschreven, moet begrepen worden dat elke combinatie van de kenmerken van één uitvoeringsvorm en die van een andere ook binnen het toepassingsgebied van de uitvinding vallen.

[Eerste uitvoeringsvorm]

Zoals getoond in figuren 1 en 2 omvat een artikeltransportmiddel een geleidingsrail 2 die geïnstalleerd is als een pad dat zich strekt door middel van een meervoud van artikelbewerkingseenheden 1, en een transportvoertuig 3 (een mobiel lichaam of een voertuig met wielen) verplaatsbaar langs de geleidingsrail 2 voor het transporteren van artikelen. Het transportvoertuig 3 transporteert containers 5 (één voorbeeld van artikelen) die halfgeleidersubstraten opslaan tussen het meervoud van artikelbewerkingseenheden 1. Elke artikelbewerkingseenheid 1 voert een vooraf bepaald proces uit voor gedeeltelijk afgewerkte goederen bijvoorbeeld gaandeweg het fabriceren van halfgeleidersubstraten.

Het transportvoertuig 3 heeft een verticaal verplaatsbare grijper 4 voor het grijpen van een container 5 in een opgehangen toestand. De grijper 4 fungeert als een houder voor het houden van een container 5.

Wanneer het transportvoertuig 3 stilstaat, is de grijper 4 verticaal verplaatsbaar, door het opwinden en afwinden van draden 6, tussen een bovenpositie grenzend aan het transportvoertuig 3, en een onderpositie voor artikeldoorvoer naar en van een artikeldoorvoerstation 7 opgesteld onder het transportvoertuig 3.

Figuur 2 toont de grijper 4 die aan de rechterzijde omlaag gebracht wordt van de bovenpositie naar de onderpositie, en de grijper 4 die aan de linkerzijde geheven wordt van de onderpositie naar de bovenpositie.

Het station 7 is in de vorm van een ondersteuningstafel om containers 5 te ondersteunen. Het

station 7 dient om containers 5 te ontvangen van het transportvoertuig 3 voor een vooraf bepaald proces door de artikelbewerkingseenheid 1, of om containers 5 te leveren die een voorafbepaald proces ondergaan hebben door de
5 artikelbewerkingseenheid 1 naar het transportvoertuig 3. Het station 7 wordt verschaft voor elk van de artikelbewerkingseenheden 1.

Het transportvoertuig 3 verplaatst langs de geleidingsrail 2, met de grijper 4 in de bovenpositie
10 geplaatst. Wanneer het transportvoertuig 3 gestopt is in een stoplocatie die correspondeert met een station 7 voor doorvoer, te midden van het meervoud van stations 7, wordt een container 5 getransporteerd naar of van dit station 7 af door het verticaal verplaatsen van de grijper 4 tussen
15 de bovenpositie en de onderpositie.

Zoals getoond in figuren 2 tot en met 4 is de geleidingsrail 2 bevestigd aan een plafond door geleidingsrailbeugels 8. Het transportvoertuig 3 omvat een bovenvoertuiglichaam 9 dat zich in een binnenruimte van de
20 geleidingsrail 2 bevindt, en een ondervoertuiglichaam 12 dat zich onder de geleidingsrail 2 bevindt, die met elkaar verbonden zijn door buisvormige verbindingsstukken 10 en 11 in langsrichting.

Het bovenvoertuiglichaam 9 heeft een primaire
25 spoel 14 opgesteld dichtbij en tegenover een magneet 13 gemonteerd in de binnenruimte van de geleidingsrail 2. Het bovenvoertuiglichaam 9 is van het lineaire motortype aangedreven door een lineaire motor gevormd uit de magneet 13 en de primaire spoel 14. Het transportvoertuig 3 is
30 verplaatsbaar langs de geleidingsrail 2 door deze aandrijvende kracht.

In de binnenruimte van de geleidingsrail 2 zijn lopende geleidingswegen 16 gevormd om de loopwielen 15 van het bovenvoertuiglichaam 9 te geleiden, en anti-zwenk
35 geleidingswegen 18 voor het geleiden van anti-zwenkwielen 17 van het bovenvoertuiglichaam 9.

De geleidingsrail 2 heeft voedingslijnen 19, en

het bovenvoertuiglichaam 9 heeft ontvangende spoelen 20. De voedingslijnen 19 gevoed met wisselstroom genereren magnetische velden, die ervoor zorgen dat de ontvangende spoelen 20 vermogen genereren dat door het transportvoertuig 3 geëist wordt. Zodoende wordt vermogen geleverd in een contactloze modus.

In deze uitvoeringsvorm, is de modus voor het aandrijven van het bovenvoertuiglichaam 9 het lineaire motor type dat zijn aandrijvende kracht verkrijgt van een lineaire motor. Als alternatief kan bijvoorbeeld een elektromotor voorzien worden voor het roteren van loopwielen 15, en het bovenvoertuiglichaam 9 kan aangedreven worden door het roteren van de loopwielen 15 met de elektromotor.

Het ondervoertuiglichaam 12 omvat een langs-frame 21 dat zich uitstrekt in de langs-richting van het transportvoertuig 3, en een paar verticale voor- en achterframes 22 die naar beneden toe uitstrekken vanaf een vooreind en een achtereind van de langs-frames 21. Het ondervoertuiglichaam 12 is van de zijkant gezien kanaalvormig met de opening naar beneden toe, waarbij de grijper 4 in het midden in de langs-richting opgesteld is.

De grijper 4 is bevestigd aan een liftelement 23 dat verticaal verplaatsbaar is ten opzichte van het bovenvoertuiglichaam 9. Het liftelement 23 wordt ondersteund om verticaal verplaatsbaar te zijn door een liftbesturingsmechanisme 24 dat is aangebracht op het langs-frame 21.

Het liftbesturingsmechanisme 24 heeft vier draden 6 die gewonden zijn om een roterende trommel 26 die roteerbaar is door een trommelaandrijfmotor 25. Het liftbesturingsmechanisme 24 roteert de roterende trommel 26 voorwaarts en achterwaarts om de vier draden 6 gelijktijdig op te winden en af te winden, waarbij het liftelement 23 op en neer verplaatst wordt terwijl het liftelement 23 in een in hoofdzaak horizontale positie gehouden wordt.

Hoewel deze uitvoeringsvorm het voorbeeld van het

winden van de draden 6 om de roterende trommel 26 laat zien, kan het liftelement 23 verticaal verplaatst worden, bijvoorbeeld, door riemen die gewonden zijn om de roterende trommel 26. Zodoende kunnen de draden 6 of kabels vervangen
5 worden door riemen. De draden, riemen en kabels worden flexibele elementen genoemd.

De grijper 4 omvat een paar grijpelementen 4a om een flens 5a van iedere container 5 te grijpen. Het paar grijpelementen 4a is schakelbaar, met voorwaartse en
10 achterwaartse rotaties van een grijpmotor 27 tussen een grijppositie voor het grijpen van flens 5a door de grijpelementen 4a die naar elkaar toe schommelen (ononderbroken lijnen in figuur 3) en een loslaatpositie voor het loslaten van flens 5a door de grijpelementen 4a
15 die van elkaar af schommelen (gestippelde lijnen in figuur 3).

De grijper 4 is aan het liftelement 23 aangebracht om zwenkbaar te zijn over een verticale as. Hoewel niet getoond is een zwenkmotor voorzien voor het
20 zwenken van de grijper 4.

Teneinde de containers 5 tijdelijk naar de stations 7 getransporteerd te houden, zoals getoond in figuur 1, zijn een meervoud van artikelondersteuning 29 voor artikelopslag opgesteld aan beide zijden van de
25 geleidingsrail 2. Deze artikelondersteuning 29 zijn opgesteld langs de geleidingsrail 2.

De artikelondersteuning 29 zullen hierna beschreven worden met betrekking tot figuren 5 tot en met 10.

30 Elke artikelondersteuning 29 is schuifbaar tussen een artikeldoorvoerpositie (getoond in figuren 8 en 10) voor het ontvangen van een container 5 van, en het leveren van een container 5 aan, de grijper 4 van het transportvoertuig 3 dat gestopt is op de daartoe
35 corresponderende artikeldoorvoerlocatie, en een artikelopslagpositie (getoond in figuren 7 en 9).

De artikeldoorvoerlocatie is bepaald als

corresponderende met elk van de artikelondersteuning 29. In de langs-richting van het transportvoertuig 3 dat stilstaat in de artikeldoorvoerlocatie, is de artikelondersteuning 29 gevormd om een breedte te hebben die kleiner is dan de afstand tussen het paar verticale voor- en achterframes 22 van het transportvoertuig 3. Daarom is, wanneer het transportvoertuig 3 in de artikeldoorvoerlocatie stopt, de artikelondersteuning 29 de ruimte in en uit verplaatsbaar tussen het paar verticale voor- en achterframes 22 van het transportvoertuig 3.

De artikelopslagpositie is naar een zijde van en dicht bij de geleidingsrail 2 gezet, maar van geleidingsrail 2 af, ten opzichte van de afstand naar het transportvoertuig dat gestopt is op de artikeldoorvoerlocatie, zo dat de artikelondersteuning 29, wanneer deze zich in de artikelopslagpositie bevindt, zichzelf, of de container 5 die daarop geplaatst is, de verplaatsing van het transportvoertuig 3 of de verticale verplaatsing van de grijper 4 niet belemmeren zal.

De artikeldoorvoerpositie wordt in hoofdzaak ingesteld op dezelfde verticale positie als de grijper 4 van het transportvoertuig 3 dat stilstaat in de artikeldoorvoerlocatie. Zodoende kan container 5, als de artikelondersteuning zich in de artikeldoorvoerpositie bevindt, getransporteerd worden tussen de artikelondersteuning 29 en de grijper 4 die zich in de positie grenzend aan de bovenpositie van het transportvoertuig 3, dat stilstaat in de artikeldoorvoerlocatie, bevindt.

Zoals getoond in figuren 5 en 6 wordt iedere artikelondersteuning 29 ondersteund om ten opzichte van een vast frame 35, dat geïnstalleerd is als corresponderende met de artikelopslagpositie, verplaatsbaar te zijn naar en van het transportvoertuig 3 af dat stilstaat in de artikeldoorvoerlocatie.

Het vaste frame 35 is gevormd door een paar zijframe-elementen 35a die opgesteld zijn op tegengestelde

zijden van de artikelondersteuning 29 in de langs-richting, en die verlengd zijn in de richting naar en van, dat wil zeggen in de toegangsrichting naar, het transportvoertuig 3 af. Het paar zijframe-elementen 35a is onderling verbonden
5 door een eerste frame-verbindingselement 37a dat opgesteld is grenzend aan het transportvoertuig 3 dat stilstaat in de artikeldoorvoerlocatie, en een tweede frameverbindingselement 37b dat zich op afstand bevindt van het eerste frameverbindingselement 27a van het
10 transportvoertuig 3 af dat stilstaat in de artikeldoorvoerlocatie.

Het vaste frame 30 is opgehangen, met een meervoud van montage verlengstukken 38 die van het paar van zijframe-elementen 35a naar boven strekken en die
15 bovineinden hebben die vastgemaakt zijn door montagebeugels aan twee frameondersteuning 39. De frameondersteuning 39 zijn opgehangen aan het plafond door ophangbouten 30 om zich longitudinaal en parallel aan de geleidingsrail 2 uit te strekken.

20 Zodoende kan het aantal artikelondersteuning 29 toenemen of afnemen door het vastmaken of losmaken van de montage verlengstukken 38 aan/van de frameondersteuning 39. De artikelondersteuning 29 kunnen met gemak toegevoegd of weggenomen worden.

25 De langs-richting van het transportvoertuig 3 dat stilstaat in de artikeldoorvoerlocatie zal hierna ook de eerste richting genoemd worden. De richting naar en weg van, of de toegangsrichting naar, het transportvoertuig 3, dat stilstaat in de artikeldoorvoerlocatie, zal ook de
30 tweede richting genoemd worden.

De artikelondersteuning 29 heeft een paar ophangsteunen 30 die naar boven strekken, een bodemplaat 31 die is opgesteld tussen de ophangsteunen 30, en een paar ontvangelementen 32 die zijn opgesteld op de bodemplaat 31
35 voor het ondersteunen van een container 5. De artikelondersteuning 29 ondersteunt een container 5 zoals die is gepositioneerd door positioneringspinnen W die zijn

opgesteld op de ontvangelementen 32.

Elk van de ophangsteunen 30 omvatten een lager gedeelte 30a dat verbonden is met de bodemplaat 31 en uitstrekt in de toegangsrichting, een tussengedeelte 30b
5 dat naar boven uitstrekt van het eind van het lager gedeelte 30a op afstand van het transportvoertuig 3, en een bovengedeelte 30c dat uitstrekt in de toegangsrichting van het bovineinde van het tussengedeelte 30b. Het paar ophangsteunen 30 heeft de bovengedeelten 30c onderling
10 verbonden door een eerste ophangverbindingselement 33a, en de tussengedeelten 30b die onderling verbonden zijn door een tweede ophangverbindingselement 33b. Een meervoud van gaten 30d zijn gevormd in het lager gedeelte 30a en het tussengedeelte 30b van iedere ophangsteun 30, en zijn
15 longitudinaal gerangschikt met intervallen. De bodemplaat 31 heeft een meervoud van gaten 31a die hierin zijn gevormd en die zijn opgesteld in de langs-richting en de toegangsrichting, en heeft doorstroombegrenzers 34 die zijn opgesteld aan de tegengestelde einden ervan in de
20 toegangsrichting voor het contact maken met de zijvlakken van een container 5 om de verplaatsing van de container 5 in de toegangsrichting te beperken.

Een glij-geleidingsmechanisme 36 is voorzien voor het ondersteunen van artikelondersteuning 29 om schuifbaar
25 te zijn tussen de artikelopslagpositie en artikeldoorvoerpositie. Het glij-geleidingsmechanisme 36 ondersteunt de artikelondersteuning 29 om glijbaar te zijn in de toegangsrichting ten opzichte van het gefixeerde frame 35.

30 Het glij-geleidingsmechanisme 36 omvat rails 41 die gevormd zijn op het gefixeerde frame 35, en een meervoud van geleidingsrols 42 die op de ophangsteunen 30 zijn opgesteld. Omdat de rails 41 de geleidingsrols 42 ondersteunen en geleiden, ondersteunt het glij-
35 geleidingsmechanisme 36 de artikelondersteuning 29 om glijbaar te zijn ten opzichte van het gefixeerde frame 35 tussen de artikelopslagpositie en de

artikeldoorvoerpositie.

De rails 41 zijn gevormd op het paar van zijframe-elementen 35a. De geleidingsrollen 42 zijn opgesteld op de bovengedeelten 30c van de ophangsteunen 30.

5 De geleidingsrollen 42 omvatten drie typen rollen, namelijk eerste geleidingsrollen 42a die door bovenvlakken van de rails 41 geleid worden, tweede geleidingsrollen 42b die door lagere vlakken van de rails 41 geleid worden, en derde geleidingsrollen 42c die door zijvlakken van de rails 41
10 geleid worden. Het bovengedeelte 30c van elke ophangsteun 30 heeft twee eerste geleidingsrollen 42a die in de toegangsrichting op afstand van elkaar afgelegen zijn, en twee tweede geleidingsrollen 42b die ook in de toegangsrichting op afstand van elkaar afgelegen zijn,
15 waarbij de eerste geleidingsrollen 42a en de tweede geleidingsrollen 42b die zich verticaal tegenover elkaar bevinden over de rail 41, en twee derde rollen 42c die ook in de toegangsrichting op afstand van elkaar afgelegen zijn.

20 Het vaste frame 48 omvat een bediend element 43 dat wordt ondersteund om verplaatsbaar in de toegangsrichting te zijn tussen een nabijgelegen positie (figuren 7 en 9) grenzend aan het transportvoertuig 3 dat stilstaat in de artikeldoorvoerlocatie en een veraf gelegen
25 positie (figuren 8 en 10) van het transportvoertuig 3 af. Het bediende element 43 is gekoppeld aan de artikelondersteuning 29 zo dat het bediende element 43, wanneer deze zich in de nabijgelegen positie bevindt, de artikelondersteuning 29 naar de artikeldoorvoerpositie
30 bedient, en wanneer deze zich in de veraf gelegen positie bevindt, de artikelondersteuning 29 naar de artikelopslagpositie bedient.

Het bediende element 43 heeft een longitudinaal tussengedeelte dat draaibaar verbonden is aan een
35 plaatachtige basis 48 voorzien op een bovengedeelte van één van de zijframe-elementen 35a, om draaibaar te zijn over een eerste draaias P1 die zich uitstrekt door de

verbindingspositie. Het bediende element 43 omvat een eerste bediend gedeelte 43a dat strekt van de eerste draaias P1 naar het transportvoertuig 3, wanneer deze zich in de nabijgelegen positie bevindt, en een tweede bediend gedeelte 43b dat strekt van de eerste draaias P1 van het transportvoertuig 3 af, waarbij gedeelten 43a en 43b integraal met elkaar gevormd zijn, met een niveau verschil ertussen.

Het bediende element 43 schakelt tussen de nabijgelegen positie en de veraf gelegen positie door te schommelen over de eerste draaias P1. In de nabijgelegen positie (figuren 7 en 9), gaat het eerste bediende gedeelte 43a werkend als een voorwaarts gedeelte uit van een positie die dichterbij is dan de eerste draaias P1 tot het transportvoertuig 3 dat stilstaat in de artikeldoorvoerlocatie. Het eerste bediend gedeelte 43a van bediend element 43 met daarin een groef 50 gevormd om uit te strekken in een richting die de toegangsrichting naar de eerste draaias P1 kruist wanneer het bediende element 43 zich in de nabijgelegen positie bevindt. De groef 50 heeft een opening 50a aan het vooreind tegenover het transportvoertuig 3 dat stilstaat in de artikeldoorvoerlocatie.

Een verbindingsmechanisme 44 is voorzien voor een gekoppelde beweging van het bediend element 43 en dat van artikelondersteuning 29. Zodoende bevindt de artikelondersteuning 29 zich in de artikelopslagpositie wanneer het bediende element 43 zich in de nabijgelegen positie bevindt, zoals getoond in figuren 7 en 9. De artikelondersteuning 29 bevindt zich in de artikeldoorvoerpositie wanneer het bediende element 43 zich in de veraf gelegen positie bevindt, zoals getoond in figuren 8 en 10.

Het verbindingsmechanisme 44 omvat drie verbindingsarmen, te weten een eerste verbindingsarm 45, een tweede verbindingsarm 46 en een derde verbindingsarm 47. De eerste schaararm 45 is op één eind ervan draaibaar

verbonden op één eind van het tweede bediende gedeelte 43b van het bediende element 43, en het andere eind is draaibaar verbonden met een longitudinaal tussenpositie van de tweede verbindingsarm 46. De tweede verbindingsarm 46 is op één eind ervan draaibaar verbonden met de basis 48, en het andere eind is draaibaar verbonden met een eind van de derde verbindingsarm 47. De derde verbindingsarm 47 heeft het andere eind draaibaar verbonden met een stangbediend element 49 die op het ophangverbindingselement 33 is opgezet.

Het transportvoertuig 3 omvat een bedieningsinrichting S om de artikelondersteuning 29 tussen de artikelopslagpositie en artikeldoorvoerpositie te schuiven. Zoals getoond in figuur 11, heeft de bedieningsinrichting S een ingrijpingsrol 51 die ondersteund is om voorwaarts en achterwaarts te verplaatsen. In een uitstekende operatie wordt de ingrijpingsrol 51 uitgestoken in de toegangsrichting van het transportvoertuig 3, en in een terugtrekkende operatie wordt de ingrijpingsrol 51 teruggetrokken naar het transportvoertuig 3. De ingrijpingsrol 51 werkt als een bedieningselement van een artikelondersteuning. Het transportvoertuig 3 omvat zo een bedieningsinrichting S om op de artikelondersteuningen 29 te werken die op de rechterzijde in de verplaatsingsrichting van het transportvoertuig 3 zijn opgesteld, en een verdere bedieningsinrichting S om op de artikelondersteuningen 29 te werken die aan de linkerzijde zijn opgesteld.

De bedieningsinrichting S omvat een basis 52 die vastgemaakt is aan het transportvoertuig 3 en dat lang strekt in de toegangsrichting, een glijder 53 die verplaatsbaar is door rotatie van een kogelschroef 57 die gemonteerd is in de basis 52 om uit te steken in de toegangsrichting van het transportvoertuig 3 en terug te trekken naar het transportvoertuig 3, en een bedieningselement 56 in de vorm van een verlengd, uitstekend en teruggetrokken lichaam dat verplaatsbaar is

in de toegangsrichting met de glijder 53. Het bedieningselement 56 is ondersteund om verplaatsbaar te zijn in de langs-richting door een geleidingsrail 55 die gevormd is op een ondersteuningstafel 54 die gefixeerd is aan de glijder 53. De ingrijpingsrol 51 is aangebracht op een lager vlak aan een vooreind van het bedieningselement 56. De basis 52 heeft verlengde groeven 59 die gevormd zijn in tegenovergestelde zijvlakken ervan voor het geleiden van geleidingsrollen 58 die zijn opgesteld op de glijder 53.

De bedieningsinrichting S roteert een besturingselektromotor 60 om de kogelschroef 57 te roteren in tegenovergestelde richtingen voor het verplaatsen van de glijder 53 in de toegangsrichting. Als gevolg hiervan wordt de ingrijpingsrol 51 uitgestoken en ingetrokken in de toegangsrichting.

Voorspanveren 61 zijn voorzien om het bedieningselement 56 voor te spannen in de langs-richting terug op de ondersteuningstafel 54. Het bedieningselement 56 heeft een eerste uitgenomen gedeelte 56a voor het inbouwen van de voorspanveer, die open is naar één zijde in de langs-richting, en een tweede uitgenomen gedeelte 56b voor het inbouwen van een voorspanveer, die open is naar de andere zijde in de langs-richting. Het eerste uitgenomen gedeelte 56a beschikt over één van de voorspanveren 61 die een voorspankracht van de ene zijde op de andere zijde in de langs-richting voortbrengt. Het tweede uitgenomen gedeelte 56b beschikt over de andere voorspanveer 61 die een voorspankracht van de andere naar de ene zijde in de langs-richting voortbrengt.

Daarom zijn twee voorspanveren 61 voorzien voor het voorspannen van het bedieningselement 56 in de langs-richting terug op de ondersteuningstafel 54. Dat betekent dat de twee voorspanveren 61 de ingrijpingsrol 51 terug naar de neutrale positie in de langs-richting voorspannen. Alleen één zo een voorspanveer 61 kan voorzien worden als een terugwerkende voorspanninginrichting. Het is ook mogelijk om een bekende techniek zoals een luchtcilinder te

gebruiken. De neutrale positie is zo bepaald dat de hartlijn van de ingrijpingsrol 51 samenvalt met de hartlijn van de basis 52 in de langs-richting.

Bij het stilstaand transportvoertuig 3 in de artikeldoorvoerlocatie, voert de bedieningsinrichting S een uitstekende handeling uit om ervoor te zorgen dat de ingrijpingsrol 51 het bediende element 43 verplaatst van de nabijgelegen positie (figuren 7 en 9) naar de op afstand gelegen positie (figuren 8 en 10), en voert de bedieningsinrichting S een terugtrekkende handeling uit om ervoor te zorgen dat de ingrijpingsrol 51 om het bediende element 43 verplaatst van de op afstand gelegen positie (figuren 8 en 10) naar de nabijgelegen positie (figuren 7 en 9).

De ingrijpingsrol 51 heeft een diameter die correspondeert met of kleiner is dan de breedte van de groef 50 van het bediende element 43 in de langs-richting. Zodoende is de ingrijpingsrol 51 ingrijpbaar met en losneembaar van de groef 50 van het bediende element 43 door verplaatsing in de toegangsrichting.

De bedieningsinrichting S wordt geconstrueerd volgens het druk-trektype zo, dat in de uitstekende handeling, de ingrijpingsrol 51 verplaatst wordt in de ingrijping met de groep 50 om het bediende element 43 van de nabijgelegen positie naar de op afstand gelegen positie te duwen, en in de teruggetrokken handeling de ingrijpingsrol 51 gehouden wordt in ingrijping met de groef 50 om het bediende element 43 van de op afstand gelegen positie naar de nabijgelegen positie te trekken, en daarna wordt de ingrijpingsrol 51 ontkoppeld van de groef 50.

Wanneer de bedieningsinrichting S het bediende element 43 verplaatst van de nabijgelegen positie naar de op afstand gelegen positie met de ingrijpingsrol 51 in de uitstekende handeling, zal het bediende element 43 dat zich bevindt in de op afstand gelegen positie tot gevolg hebben dat de artikelondersteuning 29 zich in de artikeldoorvoerpositie bevindt. Zodoende wordt de

artikelondersteuning 29 van de artikelopslagpositie naar de artikeldoorvoerpositie geschoven.

Wanneer de bedieningsinrichting S het bediende element 43 van de op afstand gelegen positie naar de nabijgelegen positie verplaatst met de ingrijpingsrol 51 in de teruggetrokken handeling, heeft het bediende element 43 dat zich in de nabijgelegen positie bevindt tot gevolg dat de artikelondersteuning 29 zich in de artikelopslagpositie bevindt. Zodoende wordt de artikelondersteuning 29 van de artikeldoorvoerpositie naar de artikelopslagpositie geschoven.

Verplaatsingen die optreden wanneer de artikelondersteuning 29 wordt geschoven tussen de artikelopslagpositie en de artikeldoorvoerpositie zullen worden beschreven.

Wanneer het bediende element 43 zich bevindt in de nabijgelegen positie zoals getoond in figuren 7 en 9, opent de opening 50a van de groef 50 zich in de toegangsrichting. De bedieningsinrichting S voert de uitstekende handeling uit om de ingrijpingsrol 51 in de toegangsrichting te verplaatsen om uit het transportvoertuig 3 te steken, en door de opening van de groef 50 heen in de groef 50 om op de laatste in te grijpen. Als de ingrijpingsrol 51 die de groef 50 inschakelt verder wordt verplaatst in de toegangsrichting om uit het transportvoertuig 3 te steken, verplaatst de ingrijpingsrol 51, terwijl deze op een zijwand van de groef 50 drukt, door de groef 50 om het bediende element 43 van de nabijgelegen positie naar de op afstand gelegen positie te duwen. Als het bediende element 43 van de nabijgelegen positie naar de op afstand gelegen positie schommelt, schommelen achtereenvolgens de eerste verbindingsarm 45, de tweede verbindingsarm 46 en de derde verbindingsarm 47 van het verbindingsmechanisme 44, om het verbindingsbediende element 49 te verplaatsen naar het transportvoertuig 3. de verplaatsing van het verbindingsbediende element 49 naar het transportvoertuig 3, waarbij het glijgeleidings-

mechanisme 36 glijdbaar de artikelondersteuning 29 ondersteunt en geleidt, schuift de artikelondersteuning 29 van de artikelopslagpositie naar de artikeldoorvoerpositie zoals getoond in figuren 8 en 10.

5 Wanneer de bedieningsinrichting S terugtrekkende handeling uitvoert, waarbij het bediende element 43 zich in de op afstand gelegen positie bevindt zoals getoond in figuren 8 en 10, zal de ingrijpingsrol 51 zich verplaatsen naar het transportvoertuig 3 terwijl deze ingrijpt op de
10 groef 50. De ingrijpingsrol 51 beweegt door de groef 50 terwijl deze op een zijwand van de groef 50 drukt, om het bediende element 43 van de op afstand gelegen positie naar de nabijgelegen positie te trekken. Wanneer het bediende element 43 van de op afstand gelegen positie naar de
15 nabijgelegen positie schommelt, schommelen achtereenvolgens de eerste verbindingsarm 45, tweede verbindingsarm 46 en derde verbindingsarm 47 van het verbindingsmechanisme 44, om het verbindingsbediende element 49 van het transportvoertuig 3 af te verplaatsen. De verplaatsing van
20 het verbindingsbediende element 49 van het transportvoertuig 3 af, waarbij het glijgeleidingsmechanisme 36 glijbaar de artikelondersteuning 29 ondersteunt en geleidt, schuift de artikelondersteuning 29 van de artikeldoorvoerpositie naar de artikelopslagpositie. Wanneer het
25 bediende element 43 zich bevindt in de nabijgelegen positie zoals getoond in figuren 7 en 9, opent de opening 50a van de groef 50 zich in de toegangsrichting. Zodoende zal de ingrijpingsrol 51 dat naar het transportvoertuig 3 beweegt, loskomen van de groef 50 en zich terugtrekken naar het
30 transportvoertuig 3.

 Zodoende voert de bedieningsinrichting S de uitstekende handeling uit om ervoor te zorgen dat de ingrijpingsrol 41 het bediende element 43 verplaatst van de nabijgelegen positie naar de op afstand gelegen positie.
35 Als de ingrijpingsrol 51 wordt verplaatst in de langsrichting van een geschikte operationele positie, nu ten opzichte van het bediende element 43, kan de ingrijpingsrol

51 niet in staat zijn om op de groef 50 van bediend element 43 in te grijpen. Er is een mogelijkheid dat het bediende element 43 niet verplaatst kan worden van de nabijgelegen positie naar de op afstand gelegen positie. De geschikte operationele positie wordt ingesteld op een positie waar de hartlijn van ingrijpingsrol 51 samenvalt met, in de langs-richting, de hartlijn van de groef 50 van bediend element 43 dat zich bevindt in de nabijgelegen positie, zo dat de ingrijpingsrol 51 op de groef 50 van bediend element 43 kan ingrijpen.

Zoals getoond in figuren 12 en 13, wordt een geleidingsinrichting F (geleidingsonderdeel) voorzien voor het geleiden van de ingrijpingsrol 51 in de langs-richting naar de geschikte operationele positie ten opzichte van het bediende element 43 wanneer de bedieningsinrichting S de uitstekende handeling uitvoert. De geleidingsinrichting F omvat geleidingsrols 62 die werken als geleidingselementen die zijn ingericht op tegenovergestelde zijden van de geschikte operationele positie in de langs-richting voor het geleiden van de ingrijpingsrol 51 op de geschikte operationele positie.

De geleidingsrollen 62 worden ondersteund door een geleidingsrolondersteuning 63 om roteerbaar te zijn rond een verticale as in tegenovergestelde eindregio's in de langs-richting van de opening 50a van de groef 50 van het bediende element 43 dat zich in de nabijgelegen positie bevindt. De geleidingsrolondersteuning 63 heeft een proximaal einde dat ontvangen en ondersteund wordt door een ontvangende ondersteuning 71, en een distaal einde dat vertakt is in de langs-richting. De geleidingsrolondersteuning 63 is verbonden met de ontvangende ondersteuning 71 door verbindingselementen G zoals bouten en moeren 71. De geleidingsrollen 62 zijn gerangschikt op de respectievelijk vorken op de distale einden van de geleidingsrolondersteuning 63. De ontvangende ondersteuning 71 is vastgemaakt aan een as 71a die een eerste draaias P1 heeft van het bediende element 43.

De geleidingsrollen 62 geleiden het bedieningsonderdeel 56 in de langs-richting door te roteren in contact met hoeken aan het voorwaartse einde van bedieningsonderdeel 56. Met de twee geleidingsrollen 62 die
5 het bedieningsonderdeel 56 naar een positie daartussen geleiden, wordt de ingrijpingsrol 51 geleid naar de geschikte operationele positie.

De geleidingsinrichting F wordt geconstrueerd om de ingrijpingsrol 51 voortdurend in de toegangsrichting te
10 geleiden, terwijl de ingrijprol 51 zich bevindt in de geschikte operationele positie in de langs-richting, na het geleiden van de ingrijprol 51 naar de geschikte operationele positie. Dat wil zeggen, na het geleiden van het bedieningsonderdeel 56 naar de positie daartussen, gaan
15 de twee geleidingsrollen 62 door met roteren in contact met de tegenovergestelde zijvlakken van het bedieningsonderdeel 56 om het bedieningsonderdeel 56 te geleiden in de toegangsrichting.

Het bediende element 43 heeft geleidingsvlakken
20 50b die gevormd zijn grenzend aan de opening 50a van de groef 50 voor het geleiden van de ingrijpingsrol 51 naar de geschikte operationele positie. De geleidingsvlakken 50b zijn aan een ingang afzonderlijk breder in de langs-richting dan de breedte van de ingrijpingsrol 51, en wordt
25 smaller wanneer zij verder weg strekken van het transportvoertuig 3 dat stil staat in de artikeldoorvoerlocatie. De tegenovergestelde wanden in de langs-richting zijn schuin om elkaar te naderen, zo dat de geleidingsvlakken 50b grenzend aan de opening 50a van de
30 groef 50 smaller wordt in de langs-richting wanneer zij uitsteken van het transportvoertuig 3 af. Zodoende maken de geleidingsvlakken 50b contact met de ingrijpingsrol 51 om de ingrijpingsrol 51 naar de geschikte operationele positie te geleiden.

35 Verplaatsingen die optreden wanneer de bedieningsinrichting S de uitstekende handeling uitvoert en de geleidingsinrichting F de ingrijpingsrol 51 naar de

geschikte operationele positie geleidt, zullen beschreven worden onder verwijzing naar figuur 13.

Wanneer de hartlijn Q1 van de ingrijpingsrol 51 verplaatst wordt van een geschikte operationele positie Q2, 5 maakt een hoek op het voorwaartse einde van het bedieningsonderdeel 56 contact met één van de geleidingsrollen 62 om de geleidingsrol 62 te roteren. Dientengevolge, zoals getoond in figuur 13(B), wordt het bedieningsonderdeel 56 geleid tussen twee geleidingsrollen 10 62 in de langs-richting, waarbij de hartlijn Q1 van ingrijpingsrol 51 in overeenstemming met de geschikte operationele positie Q2 wordt gebracht. Wanneer de geleidingsvlakken 50b grenzend aan de opening 50a van de groef 50 nu contact maakt met de ingrijpingsrol 51, 15 geleiden de geleidvlakken 50b ook de ingrijpingsrol 51 om de hartlijn Q1 van ingrijpingsrol 51 in overeenstemming te brengen met de geschikte operationele positie Q2. Zodoende kan de geleidingsactie van de geleidingsinrichting F en de geleidingsactie van de geleidingsvlakken 50b nauwkeurig de 20 ingrijpingsrollen 51 geleiden naar de geschikte operationele positie.

Zoals getoond in figuur 13(C), gaan de twee geleidingsrollen 62, na het geleiden van het bedieningsonderdeel 56 naar de positie ertussenin in de 25 langs-richting, door met roteren in contact met de tegenovergestelde zijvlakken van het bedieningsonderdeel 56 om het bedieningsonderdeel 56 in de toegangsrichting te geleiden. Dientengevolge wordt de ingrijpingsrol 51 die zich in de geschikte operationele positie in de langs- 30 richting bevindt geleid in de toegangsrichting.

Op deze wijze wordt de ingrijpingsrol 51 geleid door de geleidingsinrichting F naar de geschikte operationele positie. Zoals getoond in figuur 11 wordt het bedieningsonderdeel 56 ondersteund om verplaatsbaar te zijn 35 in de langs-richting door de geleidingsrail 55 die gevormd is op de ondersteuningstafel 54. Dit staat toe dat de geleidingsinrichting F en geleidingsvlakken 50b de

ingrijpingsrol 51 soepel geleiden.

Wanneer de bedieningsinrichting S de terugtrekkende handeling uitvoert na de uitstekende handeling, worden de geleidingsactie van de
5 geleidingsinrichting F en de geleidingsactie van de geleidingsvlakken 50b opgeheven. Vervolgens, zoals getoond in figuur 11, wordt het bedieningsonderdeel 56 terug voorgespannen in de langs-richting door de
voorspanningkracht van de twee voorspanningveren 61,
10 waarbij de ingrijpingsrol 51 terug zal keren naar een neutrale positie in de langs-richting, en terug zal trekken naar het transportvoertuig 3.

Wanneer de bedieningsinrichting S de terugtrekkingshandeling uitvoert zoals hierboven
15 beschreven, wordt de artikelondersteuning 29 geschoven van de artikeldoorvoerpositie naar de artikelopslagpositie. Als de artikelondersteuning 29 per ongeluk van de artikelopslagpositie naar de artikeldoorvoerpositie verplaatst, kan de artikelondersteuning 29 doorschieten naar het pad
20 van transportvoertuig 3. Er is een mogelijkheid dat de artikelondersteuning 29 contact maakt met het transportvoertuig 3.

Zodoende, zoals getoond in figuren 12, 14 en 15, wordt een vergrendelingsinrichting R (vergrendelings-
25 apparaat) voorzien om schakelbaar te zijn tussen een vergrendelingstoestand (figuur 14) voor het vergrendelen van de artikelondersteuning 29 in de artikelopslagpositie, en een ontgrendelingstoestand (figuur 15) voor het loslaten van artikelondersteuning 29. De vergrendelingsinrichting R
30 omvat een vergrendelingsonderdeel 64 dat schuifbaar is tussen een vergrendelingspositie (figuur 14) voor het vergrendelen van het bediende element 43 tegen het schuiven van de nabijgelegen positie naar de op afstand gelegen positie, en een ontgrendelingspositie (figuur 15) voor het
35 toelaten van het bediende element 43 om te schuiven tussen de nabijgelegen positie en de op afstand gelegen positie. Het vergrendelingsonderdeel 64 is schuifbaar, door te

schommelen over een draaias, tussen de vergrendelingspositie (figuur 14(A)) en de ontgrendelingspositie (figuur 15(A)) boven de vergrendelingspositie terwijl deze voorgespannen is in de vergrendelingspositie.

5 Aan de andere kant, omvat de bedieningsinrichting S een bedieningsgedeelte van de vergrendelingsinrichting 70 van het uitschuivende en terugtrekkende type voor het schakelen van de vergrendelingsinrichting R van de vergrendelingstoestand naar de ontgrendelingstoestand door
10 in de toegangsrichting uit te steken vanuit het transportvoertuig 3, en het schakelen van de vergrendelingsinrichting R van de ontgrendelingstoestand naar de vergrendelingstoestand door in de toegangsrichting terug te trekken naar het transportvoertuig 3. Het
15 operationele gedeelte van de vergrendelingsinrichting 70 is een drukhelling die gevormd is op het bovenvlak grenzend aan het voorwaartse einde van het bedieningsonderdeel 56 om in de toegangsrichting naar beneden toe uit te steken naar het voorwaartse einde van het bedieningsonderdeel 56.

20 Zodoende heeft het bedieningsonderdeel 56 dat werkt als een uitstekend en terugtrekkend onderdeel, de ingrijpingsrol 51 voor het controleren van de artikelondersteuning en het bedieningsgedeelte 70 voor het onder controle houden van de vergrendelingsinrichting.
25 Wanneer de bedieningsinrichting S de uitstekende handeling uitvoert, verplaatsen de ingrijpingsrol 51 en het operationele gedeelte van de vergrendelingsinrichting 70 in de toegangsrichting om uit te steken vanuit het transportvoertuig 3. Wanneer de bedieningsinrichting S de
30 terugtrekkende handeling uitvoert, verplaatsen de ingrijpingsrol 51 en het operationele gedeelte van de vergrendelingsinrichting 70 in de toegangsrichting om terug te trekken van het transportvoertuig 3.

35 Het vergrendelingsonderdeel 64 omvat een schommelende arm 65 (besturingsarm) voorzien om draaibaar te zijn over een tweede draaias P2 die horizontaal strekt, een vergrendelingsplaat 66 die afhangt van een distaal

einde van de schommelende arm 65, een aangedrukte rol 67 die op het distale einde van de schommelende arm 65 aangebracht is en is opgesteld met en in de langs-richting op afstand geplaatst van de vergrendelingsplaat 66 om
5 roteerbaar te zijn over een horizontale as.

De schommelende arm 65 heeft een proximaal einde ervan draaibaar verbonden met een vergrendelingsondersteuningsdek 68 om draaibaar te zijn over een tweede draaias P2. Het vergrendelingsondersteuningsdek 68 wordt
10 ondersteund door een balkachtige ondersteuning 72 die op de basis 48 overeenkomstig getrokken is en door de ontvangende ondersteuning 71. De ontvangende ondersteuning 71 ondersteunt de geleidingsrolondersteuning 63 naast het vergrendelingsondersteuningsdek 68. Het vergrendelings-
15 ondersteuningsdek 68 en geleidingsrolondersteuning 63 zijn verticaal gestapeld en aan elkaar vastgemaakt door een verbindingselement G zoals een bout, zo dat het vergrendelingsondersteuningsdek 68 zich onder de geleidingsrolondersteuning 63 bevindt.

Door het schommelen van de schommelende arm 65 over de tweede draaias P2, wordt het vergrendelingsonderdeel 64 schakelbaar tussen de vergrendelingspositie (figuur 14) en de ontgrendelingspositie (figuur 15) boven de vergrendelingspositie. Het
25 vergrendelingsonderdeel 64 is voorgespannen in de vergrendelingspositie door het gewicht van de schommelende arm 65. Een vergrendelingsstopper 69 is voorzien voor het ontvangen en het ondersteunen van de schommelende arm 65 om het naar beneden toe schommelen van de schommelende arm 65
30 te beperken. De vergrendelingsstopper 69 is zo opgesteld dat het vergrendelingsonderdeel 64 zich in de vergrendelingspositie bevindt wanneer de schommelende arm 65 wordt ontvangen en ondersteund door de stopper 69.

Wanneer het vergrendelingsonderdeel 64 zich in de vergrendelingspositie bevindt zoals getoond in figuur 14(B), veronderstelt de vergrendelingsplaat 66 een vergrendelingstoestand voor het contact maken met een

zijvlak van het bediende element 43 dat zich in de nabijgelegen positie bevindt om het schommelen van het bediende element 43 van de nabijgelegen positie naar de op afstand gelegen positie te beperken. Wanneer het
5 vergrendelingsonderdeel 64 zich bevindt in de ontgrendelingspositie zoals getoond in figuur 15(B), veronderstelt een vergrendelingsplaat 66 een ontgrendelingstoestand die opwaarts is teruggetrokken vanuit het bediende element 43 om het schommelen van het
10 bediende element 43 tussen de nabijgelegen positie en de op afstand gelegen positie toe te laten.

Het vergrendelingsonderdeel 64 wordt geduwd vanuit de vergrendelingspositie naar de ontgrendelingspositie door druktoepassing van het operationele gedeelte
15 van de vergrendelingsinrichting 70 die beweegt om uit te steken vanuit het transportvoertuig 3. De druk van het operationeel gedeelte van de vergrendelingsinrichting 70 die werkt in de richting van de vergrendelingspositie naar de ontgrendelingspositie wordt opgeheven door verplaatsing
20 van het operationeel gedeelte van de vergrendelingsinrichting 70 om terug te trekken naar het transportvoertuig 3.

Specifiek, zoals getoond in figuur 12, ligt de aangedrukte rol 67 tussen twee geleidingsrollen 62 wanneer
25 het vergrendelingsonderdeel 64 zich bevindt in de vergrendelingspositie. De aangedrukte rol 67 wordt opwaarts geduwd door het operationeel gedeelte van de vergrendelingsinrichting 70 in de verplaatsing om uit te steken vanuit het transportvoertuig 3. De opwaartse druk
30 van het operationeel gedeelte van de vergrendelingsinrichting 70 wordt opgeheven door verplaatsing van het operationeel gedeelte van de vergrendelingsinrichting 70 om terug te trekken naar het transportvoertuig 3.

Met de aangedrukte rol 67 die opwaarts geduwd
35 wordt door het operationeel gedeelte van de vergrendelingsinrichting 70, wordt het vergrendelingsonderdeel 64 verplaatst van de vergrendelingspositie naar de

ontgrendelingspositie. Wanneer de opwaartse druk, aangebracht door het operationeel gedeelte van de vergrendelingsinrichting 70 op de aangedrukte rol 67, wordt opgeheven, wordt het vergrendelingsonderdeel 64 bevrijd van de kracht die het duwt van de vergrendelingspositie naar de ontgrendelingspositie.

Verplaatsing van het operationeel gedeelte van de vergrendelingsinrichting 70 en verplaatsing van de vergrendelingsinrichting R zal worden omschreven.

10 Wanneer het vergrendelingsonderdeel 64 zich bevindt in de vergrendelingspositie zoals getoond in figuur 14, voert de bedieningsinrichting S de uitstekende handeling uit om het operationeel gedeelte van de vergrendelingsinrichting 70 die gevormd is op het
15 voorwaartse einde van het bedieningsonderdeel 56 te verplaatsen in de richting waarin het uitsteekt vanuit het transportvoertuig 3. Vervolgens maakt het operationeel gedeelte van de vergrendelingsinrichting 70 contact met de aangedrukte rol 67. Zodra het operationeel gedeelte van de
20 vergrendelingsinrichting 70 verplaatst in de richting om uit te steken vanuit het transportvoertuig 3, wordt de aangedrukte rol 67 opwaarts gedrukt door het operationeel gedeelte van de vergrendelingsinrichting 70. Dientengevolge schommelt de schommelende arm 65 opwaarts om het
25 vergrendelingsonderdeel 64 te schakelen van de vergrendelingspositie naar de ontgrendelingspositie. Wanneer het vergrendelingsonderdeel 64 op deze manier wordt geschoven naar de ontgrendelingspositie, zoals getoond in figuur 15, wordt de vergrendelingsplaat 66 teruggetrokken
30 naar de ontgrendelingspositie boven het bediende element 43 om het bediende element 43 het schommelen toe te laten van de nabijgelegen positie naar de op afstand gelegen positie.

Wanneer het vergrendelingsonderdeel 64 zich bevindt in de ontgrendelingspositie zoals getoond in figuur
35 15, voert de bedieningsinrichting S de terugtrekkende handeling uit om het operationeel gedeelte van de vergrendelingsinrichting 70 te verplaatsen dat gevormd is

op het voorwaarts einde van het bedieningsonderdeel 56 in de richting om terug te trekken naar het transportvoertuig 3. Als het operationeel gedeelte van de vergrendelingsinrichting 70 in de richting van het terugtrekken naar het transportvoertuig 3 verplaatst, rolt de aangedrukte rol 67 langs de helling van het operationeel gedeelte van de vergrendelingsinrichting 70 naar beneden. Dientengevolge schommelt de schommelende arm 64 naar beneden. Wanneer het operationeel gedeelte van de vergrendelingsinrichting 70 zich ontdoet van de aangedrukte rol 67, schommelt de schommelende arm 65 door de zwaartekracht naar beneden om ontvangen en ondersteund te worden door de vergrendelingsstopper 67, om het vergrendelingsonderdeel 64 van de ontgrendelingspositie naar de vergrendelingspositie te schuiven. Wanneer het vergrendelingsonderdeel 64 op deze wijze wordt verschoven naar de vergrendelingspositie, wordt de vergrendelingsplaat 66 geplaatst in de vergrendelings-toestand om contact te maken met de zijvlakken van het bediende element 43 om het schommelen van het bediende element 43 van de nabijgelegen positie naar de op afstand gelegen positie te verhinderen.

Zoals boven beschreven, voert de bedieningsinrichting S de uitstekende handeling en de terugtrekkende handeling uit om de vergrendelingsinrichting R te schakelen tussen de vergrendelingstoestand en de ontgrendelingstoestand. De bedieningsinrichting S schuift de artikelondersteuning 29 en vergrendelingsinrichting R op de volgende wijze. In de uitstekende handeling, schakelt de bedieningsinrichting S de vergrendelingsinrichting R van de vergrendelingstoestand naar de ontgrendelingstoestand, en daarna schuift de artikelondersteuning 29 van de artikelopslagpositie naar de artikeldoorvoerpositie. In de terugtrekkende handeling, schuift de bedieningsinrichting S de artikelondersteuning 29 van de artikeldoorvoerpositie naar de artikelopslagpositie, en daarna schakelt de vergrendelingsinrichting R van de ontgrendelingstoestand naar de vergrendelingstoestand.

Om dit meer in het bijzonder te beschrijven, wanneer de bedieningsinrichting S de uitstekende handeling uitvoert, zullen zowel de ingrijpingsrol 51 als het operationeel gedeelte van de vergrendelingsinrichting 70
5 voorzien aan het voorwaarts einde van het bedieningsonderdeel 56 verplaatsen in de toegangsrichting om uit te steken vanuit het transportvoertuig 3. Echter, omdat de aangedrukte rol 67 wordt opgesteld in het toegangsgedeelte van de groef 50 van het bediende element
10 43 in de toegangsrichting, zal het operationeel gedeelte van de vergrendelingsinrichting 70 de aangedrukte rol 67 optillen voordat de ingrijpingsrol 51 ingrijpt op de groef 50. Daarom wordt de aangedrukte rol 67 eerst opgetild door het operationeel gedeelte van de vergrendelingsinrichting
15 70 om het vergrendelingsonderdeel 64 te duwen vanuit de vergrendelingspositie naar de ontgrendelingspositie om de vergrendelingsinrichting R te schakelen van de vergrendelingstoestand naar de ontgrendelingstoestand.

Wanneer de vergrendelingsinrichting R geschakeld
20 wordt van de vergrendelingstoestand naar de ontgrendelingstoestand, wordt het bediende element 43 toegelaten om te schommelen van de nabijgelegen positie naar de op afstand gelegen positie. De ingrijpingsrol 51 grijpt in op de groef 50, en drukt het bediende element 43
25 van de nabijgelegen positie naar de op afstand gelegen positie. Voordat de vergrendelingsinrichting R wordt geschakeld naar de ontgrendelingstoestand, verhindert de vergrendelingsplaat 66 het schommelen van het bediende element 43 van de nabijgelegen positie naar de op afstand
30 gelegen positie zelfs als de ingrijpingsrol 51 een poging doet om het bediende element 43 van de nabijgelegen positie naar de op afstand gelegen positie te duwen. wanneer het bediende element 43 zich in de op afstand gelegen positie bevindt, verplaatst het bediende element 43 de
35 artikelondersteuning 29 van de artikelopslagpositie naar de artikeldoorvoerpositie. Zodoende wordt de artikelondersteuning 29 geschoven van de artikelopslagpositie naar

de artikeldoorvoerpositie.

Wanneer de bedieningsinrichting S de terugtrekkende handeling uitvoert, zullen de ingrijpingsrol 51 en het operationeel gedeelte van de vergrendelingsinrichting 70 voorzien op het vooreinde van het bedieningsonderdeel 56 in de toegangsrichting verplaatsen om terug te trekken naar het transportvoertuig 3. Eerst grijpt de ingrijpingsrol 51 in op de groef 50, en trekt het bediende element 43 van de op afstand gelegen positie naar de nabijgelegen positie. Wanneer het bediende element 43 zich bevindt in nabijgelegen positie, plaatst het bediende element 43 de artikelondersteuning 29 van de artikeldoorvoerpositie naar de artikelopslagpositie. Zodoende wordt de artikelondersteuning 29 geschoven van de artikeldoorvoerpositie naar de artikelopslagpositie.

Vervolgens zal, wanneer de ingrijpingsrol 51 loskomt van de groef 50, het operationeel gedeelte van de vergrendelingsinrichting 70 zich ontdoen van de aangedrukte rol 67, daarbij opheffende de opwaartse druk die wordt aangebracht door het operationeel gedeelte van de vergrendelingsinrichting op de aangedrukte rol 67. Vervolgens heft de opheffing van de opwaartse druk aangebracht op de aangedrukte rol 67, op zijn beurt de aandrukkracht op van het operationeel gedeelte van de vergrendelingsinrichting 70 voor het duwen van het vergrendelingsonderdeel 64 van de vergrendelingspositie naar de ontgrendelingspositie. Zodoende wordt de vergrendelingsinrichting R geschakeld van de ontgrendelingstoestand naar de vergrendelingstoestand.

Zoals getoond in figuur 16 ondersteunt het glijgeleidingsmechanisme 36 de artikelondersteuning 29 om glijbaar te zijn ten opzichte van het gefixeerde frame 35, iets schuin ten opzichte van de horizontaal, tussen de artikelopslagpositie en de artikeldoorvoerpositie boven de artikelopslagpositie.

Specifiek is iedere rail 41 scheef van één eind naar het andere eind door een ingestelde hoek θ

(bijvoorbeeld 2 graden) ten opzichte van de horizontaal. Zodoende is het laagste punt van iedere rail 41 het einde op afstand in de toegangsrichting van het transportvoertuig 3 dat stilstaat in de artikeldoorvoerlocatie, en het 5 hoogste punt van iedere rail 41 is het einde dichtbij het transportvoertuig 3. De ingestelde hoek (gewenst is tussen 0.5 en 10 graden, en nog meer gewenst tussen 1 en 5 graden).

Zodoende wordt het glijgeleidingsmechanisme 36 10 geconstrueerd als een glijgeleidingsondersteuningsinrichting om de artikelondersteuning 29 te ondersteunen om glijbaar te zijn tussen de artikelopslagpositie en de artikeldoorvoerpositie, terwijl de artikelondersteuning 29 voorgespannen is op de artikelopslagpositie gebruikmakende 15 van het gewicht van de artikelondersteuning 29.

Het transportvoertuig 3 omvat een rijtuigbesturing voor het besturen van de operatie van het transportvoertuig 3. Gebaseerd op commando's van een beherende computer die de operatie van het algehele 20 artikeltransportmiddel bestuurt, en op detectie-informatie van diverse sensoren voorzien op het transportvoertuig 3, stuurt de rijtuigbesturing verplaatsing van het transportvoertuig 3 aan, liftoperatie van de grijper 4, operatie van de grijpmotor 27 en de operatie van de 25 besturing van elektromotor 60 van de bedieningsinrichting S.

Wanneer, bijvoorbeeld, de beherende computer een transportcommando geeft die een transportstartstation 7 en een eindbestemmingstation 7 onder het meervoud van stations 30 7 aanduidt, en die een bediening om een container 5 van het startstation naar het eindbestemmingstation 7 te transporteren instrueert, stuurt de rijtuigbesturing de operatie van het transportartikel 3 aan om de container 5 van het startstation 7 te ontvangen, en aan het 35 bestemmingsstation 7 te leveren.

Wanneer de container 5 van het startstation 7 ontvangen wordt, stuurt de rijtuigbesturing eerst de

verplaatsing van het transportvoertuig 3 aan om het transportvoertuig 3 te stoppen in een stoppositie die correspondeert met het startstation 7. Vervolgens, waarbij het transportvoertuig 3 stilstaat in de stoppositie die

5 correspondeert met het startstation 7, voert de rijtuigbesturing de liftbesturing van de grijper 4 uit om de grijper 4 van de bovenpositie naar de onderpositie te laten zakken. Wanneer de grijper 4 zich bevindt in de onderpositie, bedient de rijtuigbesturing de grijpmotor 27

10 om het paar grijpelementen 4a te schakelen naar de grijppositie, waarbij de grijpelementen 4a de flens 5a van de container 5 grijpen. De container 5 wordt op deze wijze ontvangen. Vervolgens voert de rijtuigbesturing de liftbesturing van de grijper 4 uit om de grijper 4 van de

15 onderpositie naar de bovenpositie te heffen. Dan bestuurt de rijtuigbesturing de verplaatsing van het transportvoertuig 3 om het transportvoertuig 3 te stoppen in de stoppositie die correspondeert met het eindbestemmingsstation 7.

20 Wanneer het transportvoertuig 3 gestopt is in de stoppositie die correspondeert met het eindbestemmingsstation 7, levert de rijtuigbesturing de container 5 af op het bestemmingsstation 7 door de liftbesturing van de grijper 4 en bediening van de grijpmotor 27, zoals die is

25 uitgevoerd wanneer de container 5 ontvangen is van het startstation 7.

De beherende computer kan een opslagcommando geven om één van het meervoud van artikelondersteuning 29 aan te duiden, en een handeling te instrueren om een

30 container 5 op de aangeduide artikelondersteuning 29 op te slaan. Zo'n geval zal hierna worden beschreven.

De rijtuigbesturing bestuurt eerst de verplaatsing van het transportvoertuig 3 om het transportvoertuig 3 te verplaatsen naar een

35 artikeldoorvoerlocatie die correspondeert met de artikelondersteuning 29 voor transport. Vervolgens, waarbij het transportvoertuig 3 stilstaat in de

artikeldoorvoerlocatie die correspondeert met de artikelondersteuning voor transport, bedient de rijtuigbesturing de elektromotor besturing 60 voor de besturingsinrichting S om de uitstekende handeling uit te voeren. In de uitstekende handeling van de bedieningsinrichting S, geleidt de geleidingsinrichting F de ingrijpingsrol 51 naar de geschikte operationele positie om de vergrendelingsinrichting R te schakelen van de vergrendelingstoestand naar de ontgrendelingstoestand.

10 Vervolgens wordt de artikelondersteuning 29 geschoven van de artikelopslagpositie naar de artikeldoorvoerpositie. Na het uitvoeren van de liftbesturing van de grijper 4 om de grijper 4 te laten zakken van de bovenpositie naar een positie grenzend aan de artikelondersteuning 29, bedient de

15 rijtuigbesturing de grijpmotor 27 om het paar van grijpelementen 4a te schakelen naar de ontkoppelpositie, daarbij de container 5 afleverend van de grijper 4 aan de artikelondersteuning 29 die zich in de artikeldoorvoerpositie bevindt. Vervolgens na het uitvoeren

20 van de liftbesturing van de grijper 4 om de grijper 4 naar de bovenpositie te heffen, bedient de rijtuigbesturing de besturing van de elektromotor 60 voor de besturingsinrichting S om de terugtrekkende handeling uit te voeren. In de terugtrekkende handeling van de

25 bedieningsinrichting S, wordt de artikelondersteuning 29 geschoven van de artikeldoorvoerpositie naar de artikelopslagpositie. Dan wordt de vergrendelingsinrichting R geschakeld van de ontgrendelingstoestand naar de vergrendelingstoestand.

30 De beherende computer kan een ophaalcommando geven die één van het meervoud van artikelondersteuningen 29 aanduidt, en een handeling te instrueren om een container 5 op te halen van de aangeduide artikelondersteuning 29. Zo'n geval zal hierna beschreven

35 worden.

De rijtuigbesturing bestuurt de verplaatsing van het transportvoertuig 3, zoals in het geval van een

opslagcommando, om het transportvoertuig 3 te stoppen in een artikeldoorvoerlocatie die correspondeert met de artikelondersteuning voor transport. Vervolgens bedient de rijtuigbesturing de besturing van de elektromotor 60 voor
 5 de besturingsinrichting S om de uitstekende handeling uit te voeren. In de uitstekende handeling van de bedieningsinrichting S, geleidt de geleidingsinrichting F de ingrijpingsrol 51 naar de geschikte operationele positie om de vergrendelingsinrichting R te schakelen van de
 10 vergrendelingstoestand naar de ontgrendelingstoestand. Vervolgens wordt de artikelondersteuning 29 geschoven van de artikelopslagpositie naar de artikeldoorvoerpositie. Na het uitvoeren van de liftbesturing van de grijper 4 om de grijper 4 van de bovenpositie naar de positie grenzend aan
 15 de artikelondersteuning 29 te laten zakken, bedient de rijtuigbesturing de grijpmotor 27 om het paar van grijpelementen 4a te schakelen naar de grijppositie, daarbij de container 5 ontvangende van de artikelondersteuning 29. Vervolgens, na het uitvoeren van
 20 de liftbesturing van de grijper 4 om de grijper 4 naar de bovenpositie te heffen, bedient de rijtuigbesturing de besturing van de elektromotor 60 voor de besturingsinrichting S om de terugtrekkende handeling uit te voeren. In de terugtrekkende handeling van de
 25 bedieningsinrichting S, wordt de artikelondersteuning 29 geschoven van de artikeldoorvoerpositie naar de artikelopslagpositie. Vervolgens wordt de vergrendelingsinrichting R geschakeld van de ontgrendelingstoestand naar de vergrendelingstoestand.

30 [Tweede uitvoeringsvorm]

Vervolgens zal een artikeltransportmiddel in de tweede uitvoeringsvorm worden omschreven. De tweede uitvoeringsvorm toont een modificatie van de vergrendelingsinrichting R (vergrendelingsapparaat) in de
 35 eerste uitvoeringsvorm hierboven omschreven. Deze vergrendelingsinrichting R (vergrendelingsapparaat) zal worden omschreven onder verwijzing naar figuren 17 tot 20.

De andere aspecten van de constructie zijn hetzelfde als in de eerste uitvoeringsvorm, en zullen niet nogmaals worden beschreven.

De vergrendelingsinrichting R omvat een vergrendelingsonderdeel 64 dat schuifbaar is tussen een vergrendelingspositie (figuur 18(A)) voor het vergrendelen van het bediende element 43 tegen het schuiven van de nabijgelegen positie naar de veraf gelegen positie, en een ontgrendelingspositie (figuur 18(B)) om het bediende element 43 toe te laten te schuiven tussen de nabijgelegen positie en de veraf gelegen positie.

Het vergrendelingsonderdeel 46 is schuifbaar, door te schommelen rond een draaias, tussen de vergrendelingspositie en de ontgrendelingspositie boven de vergrendelingspositie terwijl deze in de vergrendelingspositie is voorgespannen.

De bedieningsinrichting S omvat een operationeel gedeelte van de vergrendelingsinrichting 73 van het uitstekende en terugtrekkende type om de vergrendelingsinrichting R te schakelen van de vergrendelingstoestand naar de ontgrendelingstoestand door het uitsteken in de toegangsrichting van het transportvoertuig 3, en de vergrendelingsinrichting R te schakelen van de ontgrendelingstoestand naar de vergrendelingstoestand door het terugtrekken in de toegangsrichting naar het transportvoertuig 3.

Het vergrendelingsonderdeel 64 wordt geduwd vanuit de vergrendelingspositie naar de ontgrendelingspositie door verplaatsing van het operationeel gedeelte van de vergrendelingsinrichting 73 om uit te steken vanuit het transportvoertuig 3. Het vergrendelingsonderdeel 64 wordt ontkoppeld van de drukkracht door verplaatsing van het operationeel gedeelte van de vergrendelingsinrichting 73 om terug te trekken vanuit het transportvoertuig 3, en tegelijkertijd geduwd vanuit de ontgrendelingspositie naar de vergrendelingspositie.

Het operationeel gedeelte van de vergrendelings-

inrichting 73 omvat een eerste aandrukkings helling 73a die naar beneden toe uitsteekt in de toegangsrichting naar het voorwaartse einde van het bedieningselement 56, om het vergrendelingsonderdeel 64 te duwen vanuit de vergrendelingspositie naar de ontgrendelingspositie door verplaatsing uitstekende van het transportvoertuig 3, en de aandrukkracht op te heffen die het vergrendelingsonderdeel 64 vanuit de vergrendelingspositie naar de ontgrendelingspositie duwt door verplaatsing terugtrekkende naar het transportvoertuig 3, en een tweede aandrukhelling 73b die naar boven toe uitsteekt in de toegangsrichting naar het voorwaartse einde van het bedieningselement 56 om het vergrendelingsonderdeel 64 vanuit de ontgrendelingspositie naar de vergrendelingspositie te duwen door verplaatsing terugtrekkende naar het transportvoertuig 3.

Het voorwaartse einde van het bedieningsonderdeel 56 is ingebouwd, en de eerste aandrukhelling 73a is gevormd in de uitsparing. Het bedieningsonderdeel 56 heeft een boring 74 die verlengd is in de toegangsrichting, en gevormd in een zijde ervan in de langs-richting en grenzend aan de uitsparing in de toegangsrichting. De tweede aandrukhelling 73b is gevormd op een einde van de boring 74 grenzend aan het voorwaartse einde van het bedieningsonderdeel 56.

Het vergrendelingsonderdeel 64 omvat een schommelend object 75 voorzien om draaibaar te zijn rond een derde draaias P3 die horizontaal strekt, en een horizontaal gedeelte heeft en twee benen die afhangen van tegenovergestelde einden van het horizontaal gedeelte zoals gezien in de toegangsrichting, een vergrendelingsplaat 76 die uitsteekt in de langs-richting van één van de benen, en twee aangedrukte rollen 77 die aan het andere been roteerbaar aangebracht zijn over horizontale assen.

Het schommelobject 75 is schommelbaar gemonteerd op een draaias 78 die roteerbaar is aangebracht op de geleidingsrol-ondersteuning 63 om langs de derde draaias P3 uit te strekken. Met het schommelen rond de derde draaias

P3 van het schommelobject 75, is het vergrendelingsonderdeel 64 draaibaar tussen de vergrendelingspositie (figuur 18(A)) en de ontgrendelingspositie (figuur 18(B)) waarbij de vergrendelingsplaat 76 boven de vergrendelingspositie is geheven.

Wanneer het vergrendelingsonderdeel 64 zich bevindt in de vergrendelingspositie zoals getoond in figuren 17 en 18(A), neemt de vergrendelingsplaat 76 een vergrendelingstoestand aan voor het contact maken met een zijvlak van het bediende element 43 dat zich bevindt in de nabijgelegen positie om het schommelen van het bediende element 43 van de nabijgelegen positie naar de verafgelegen positie te beperken. Wanneer het vergrendelingsonderdeel 64 zich bevindt in de ontgrendelingspositie zoals getoond in figuur 18(B), neemt de vergrendelingsplaat 66 een ontgrendelingstoestand aan die naar boven toe is teruggetrokken van het bediende element 43 om het schommelen van het bediende element 43 toe te laten tussen de nabijgelegen positie en de verafgelegen positie.

De twee aangedrukte rollen 77 omvatten een eerste aangedrukte rol 77a die naar boven toe gedrukt wordt door verplaatsing van de eerste aandrukhelling 73a van het operationeel gedeelte van de vergrendelingsinrichting 73 om uit te steken vanuit het transportvoertuig 3, en ontkoppeld wordt van de opwaartse aandrukkracht door verplaatsing van de eerste aandrukhelling 73a om terug te trekken naar het transportvoertuig 3, en een tweede aangedrukte rol 77b die opwaarts geduwd wordt door verplaatsing van de tweede drukhelling 73b van het operationeel gedeelte van de vergrendelingsinrichting 73 om terug te trekken naar het transportvoertuig 3. De eerste aangedrukte rol 77a en tweede aangedrukte rol 77b zijn zo opgesteld dat de tweede aangedrukte rol 77b zich bevindt boven de eerste aangedrukte rol 77a wanneer het vergrendelingsonderdeel 64 zich bevindt in de vergrendelingspositie, en dat, met het schommelen van het schommelobject 75, de ene naar beneden

verplaatst en de andere naar boven verplaatst.

Het schommelobject 75 omvat een gewicht 75a dat naar beneden toe uitsteekt in een deel dat op een afstand ligt van het transportvoertuig 3 in de toegangsrichting, om
5 naar beneden toe het op afstand gelegen gedeelte van het schommelobject 75 voor te spannen. Het vergrendelingsonderdeel 64 is voorgespannen in de vergrendelingspositie door het gewicht 75a van het schommelobject 75. Een
10 voorspanningsonderdeel 79 is voorzien om contact te maken met en het duwen van de tweede aangedrukte rol 77b in de toegangsrichting naar het transportvoertuig 3 toe, om het vergrendelingsonderdeel 64 zich in de vergrendelingspositie te laten bevinden. Hoewel niet getoond, is het
15 voorspanningsonderdeel 79 in de vorm van een veerkrachtig element zoals een veer, en is het ondersteund door een voorspanningsondersteuning 80 voorzien op de geleidingsrol ondersteuning 63.

Verplaatsing van het operationeel gedeelte van de vergrendelingsinrichting 73 en verplaatsing van de
20 vergrendelingsinrichting R zal worden omschreven onder verwijzing naar figuren 19 en 20. Figuur 19 toont aanzichten van doorsneden van de zijkant in langs-richting van het bedieningselement 56 dat geen tweede aandrukhelling 73 heeft. Figuur 20 toont aanzichten van doorsneden van de
25 zijkant in langs-richting van het bedieningselement 56 die de tweede aandrukhelling 73b heeft.

Wanneer het vergrendelingsonderdeel 64 zich bevindt in de vergrendelingspositie, voert de bedieningsinrichting S de uitstekende handeling uit om het
30 operationeel gedeelte van de vergrendelingsinrichting 73, gevormd aan het voorwaartse einde van het bedieningsonderdeel 56 in de richting om uit te steken vanuit het transportvoertuig 3, te verplaatsen. Vervolgens maakt de eerste aandrukhelling 73a contact met de eerste
35 aangedrukte rol 77a. Zoals getoond in figuur 19(B), drukt de eerste aandrukhelling 73a de eerste aangedrukte rol 77a opwaarts. Vervolgens, zoals getoond in figuur 19(C),

schommelt het schommelobject 75 over de derde draaias P3 om het vergrendelingsonderdeel 64 te schuiven van de vergrendelingspositie naar de ontgrendelingspositie. Aan de andere kant, zoals getoond in figuur 20, waarbij het
 5 schommelobject 75 schommelt, verplaatst de tweede aangedrukte rol 77b naar beneden toe. Zoals getoond in figuur 20(C), komt de tweede aangedrukte rol 77b de boring 74 binnen in het bedieningsonderdeel 56.

Wanneer op deze wijze het vergrendelingsonderdeel
 10 64 wordt verschoven naar de ontgrendelingspositie, wordt de vergrendelingsplaat 76 teruggetrokken naar de ontgrendelingspositie boven het bediende element 43 om het bediende element 43 toe te laten te schommelen van de nabijgelegen positie naar de veraf gelegen positie.

Wanneer het vergrendelingsonderdeel 64 zich bevindt in de ontgrendelingspositie zoals getoond in figuren 19(C) en 20(C), voert de bedieningsinrichting S de terugtrekkende handeling uit om het operationeel gedeelte van de vergrendelingsinrichting 73, gevormd op het
 20 voorwaartse eind van het bedieningsonderdeel 56 in de richting om terug te trekken naar het transportvoertuig 3, te verplaatsen. Als het operationeel gedeelte van de vergrendelingsinrichting 73 verplaatst in de richting om terug te trekken naar het transportvoertuig 3, zoals
 25 getoond in figuur 20, maakt de tweede drukhelling 73b contact met de tweede aangedrukte rol 77b. De tweede aandrukhelling 73b drukt de tweede aangedrukte rol 77b opwaarts, waarbij het schommelobject 75 om de derde draaias P3 schommelt. Aan de andere kant, zoals getoond in figuur
 30 19, waarbij het operationeel gedeelte van de vergrendelingsinrichting 73 in de richting verplaatst van het terugtrekken naar het transportvoertuig 3, en waarbij het schommelobject 75 schommelt, rolt de eerste aangedrukte rol 77a rolt van de eerste drukhelling 73a naar beneden, en
 35 de eerste aandrukhelling 73a scheidt zich van de eerste aangedrukte rol 77a. Zoals getoond in figuren 19(A) en 20(A), schommelt het schommelobject 75 om de derde draaias

P3 door de zwaartekracht totdat het voorspanningsonderdeel 79 contact maakt met de tweede aangedrukte rol 77b, om het vergrendelingsonderdeel 64 te schuiven van de ontgrendelingspositie naar de vergrendelingspositie.

5 Wanneer op deze wijze het vergrendelingsonderdeel 64 wordt geschoven naar de vergrendelingspositie, wordt de vergrendelingsplaat 76 geplaatst in de vergrendelings-toestand om contact te maken met het zijvlak van het bediende element 43 om het schommelen te verhinderen van
10 het bediende element 43 van de nabijgelegen positie naar de veraf gelegen positie.

 Zoals boven beschreven, voert de bedieningsinrichting S de uitstekende handeling en de terugtrekkende handeling uit om de vergrendelingsinrichting
15 R te schakelen tussen de vergrendelingstoestand en de ontgrendelingstoestand. Zoals in de eerste uitvoeringsvorm hierboven beschreven, schuift de bedieningsinrichting S de artikelondersteuning 29 en vergrendelingsinrichting R op de volgende wijze. In de uitstekende handeling, schakelt de
20 bedieningsinrichting S de vergrendelingsinrichting R van de vergrendelingstoestand naar de ontgrendelingstoestand, en daarna schuift de artikelondersteuning 29 van de artikelopslagpositie naar de artikeldoorvoerpositie. In de terugtrekkende handeling, schuift de bedieningsinrichting S
25 de artikelondersteuning 29 van de artikeldoorvoerpositie naar de artikelopslagpositie, en daarna schakelt de vergrendelingsinrichting R van de ontgrendelingstoestand naar de vergrendelingstoestand.

 Om dit meer in het bijzonder te beschrijven,
30 wanneer de bedieningsinrichting S de uitstekende handeling uitvoert, zullen zowel de ingrijpingsrol 51 als het operationeel gedeelte van vergrendelingsinrichting 73 voorzien op het voorwaarts einde van het bedieningsonderdeel 56 verplaatsen in de toegangsrichting
35 om uit te steken vanuit het transportvoertuig 3. Echter, omdat de aangedrukte rollen 77 zijn opgesteld in het ingangsgedeelte van de groef 50 van het bediende element 43

in de toegangsrichting, zullen de eerste aandrukhelling 73a van het operationeel gedeelte van de vergrendelingsinrichting 73 de eerste aangedrukte rol 77a omhoog duwen voordat de ingrijpingsrol 51 ingrijpt op de
 5 groef 50. Zodoende wordt de eerste aangedrukte rol 77a naar boven geduwd door de eerste aandrukhelling 73a om het vergrendelingsonderdeel 64 van de vergrendelingspositie naar de ontgrendelingspositie te duwen om de vergrendelingsinrichting R te schakelen van de
 10 vergrendelingstoestand naar de ontgrendelingstoestand.

Wanneer de vergrendelingsinrichting R geschakeld wordt van de vergrendelingstoestand naar de ontgrendelingstoestand, wordt het bediende element 43 toegelaten om te schommelen van de nabijgelegen positie
 15 naar de veraf gelegen positie. De ingrijpingsrol 51 grijpt in op de groef 50, en duwt het bediende element 43 van de nabijgelegen positie naar de veraf gelegen positie. Voordat de vergrendelingsinrichting R wordt geschakeld naar de ontgrendelingstoestand, verhindert de vergrendelingsplaat
 20 76 het schommelen van het bediende element 43 van de nabijgelegen positie naar de veraf gelegen positie zelfs als de ingrijpingsrol 51 poogt het bediende element 43 te duwen van de nabijgelegen positie naar de veraf gelegen positie. Wanneer het bediende element 43 zich bevindt in de
 25 veraf gelegen positie, verplaatst het bediende element 43 de artikelondersteuning 29 van de artikelopslagpositie naar de artikeldoorvoerpositie. Zodoende wordt de artikelondersteuning 29 geschoven van de artikelopslagpositie naar de artikeldoorvoerpositie.

30 Wanneer de bedieningsinrichting S de terugtrekkende handeling uitvoert, zullen de ingrijpingsrol 51 en het operationeel gedeelte van de vergrendelingsinrichting 73 voorzien aan het voorwaartse einde van het bedieningsonderdeel 56 verplaatsen in de toegangsrichting
 35 om terug te trekken naar het transportvoertuig 3. Eerst grijpt de ingrijpingsrol 51 in op de groef 50, en trekt het bediende element 43 van de op afstand gelegen positie

naar de nabijgelegen positie. Wanneer het bediende element 43 zich bevindt in de nabijgelegen positie, plaatst het bediende element 43 de artikelondersteuning 29 van de artikeldoorvoerpositie naar de artikelopslagpositie.

5 Zodoende wordt artikelondersteuning 29 geschoven van de artikeldoorvoerpositie naar de artikelopslagpositie.

Vervolgens, wanneer de ingrijpingsrol 51 de ingang van de groef 50 bereikt, zal de tweede aandrukhelling 73b de tweede aangedrukte rol 77b naar boven
10 toe duwen, waarbij het vergrendelingsonderdeel 64 wordt geschoven van de ontgrendelingspositie naar de vergrendelingspositie. Zodoende wordt de vergrendelingsinrichting R geschakeld van de ontgrendelingstoestand naar de vergrendelingstoestand.

15 [Andere uitvoeringsvormen]

(1) In de eerste en tweede uitvoeringsvormen hierboven omschreven, is de bedieningsinrichting S geconstrueerd uit het druk-trek type om het bediende element 43 te duwen van de nabijgelegen positie naar de
20 veraf gelegen positie waarbij de ingrijpingsrol 51 ingrijpt op de groef 50, en het bediende element 43 van de veraf gelegen positie naar de nabijgelegen positie te trekken waarbij de ingrijpingsrol 51 ingrijpt op de groef 50. De bedieningsinrichting S kan van iedere geschikte
25 configuratie zijn.

Bijvoorbeeld, een voorspanningsinrichting zoals een voorspanningsveer kan voorzien worden voor het terug voorspannen van het bediende element 43 op de nabijgelegen positie, en de bedieningsinrichting S kan geconstrueerd
30 zijn van het druk type. Vervolgens voert de bedieningsinrichting S een uitstekende handeling uit om het bediende element 43 te duwen vanuit de nabijgelegen positie naar de veraf gelegen positie met de ingrijpingsrol 51. In een terugtrekkende handeling, oefent de
35 voorspanningsinrichting een voorspanningskracht uit om het bediende element 43 terug te brengen van de veraf gelegen positie naar de nabijgelegen positie. De bedienings-

inrichting S heeft geen ingrijpingsrol 51 nodig en kan daarvoor in de plaats een niet-roterend aanliggend gedeelte hebben.

De bedieningsinrichting S hoeft geen ingrijpings-
5 rol 51 te hebben en kan daarvoor in de plaats een niet-roterend ingrijpingsgedeelte hebben.

(2) In de eerste en tweede uitvoeringsvormen hierboven beschreven, transporteert de artikelondersteuning 29 in de artikeldoorvoerpositie een container 5 naar en van
10 de grijper 4 die zich in de positie bevindt dicht bij de bovenpositie. De artikelondersteuning 29 in de artikeldoorvoerpositie bijvoorbeeld kan een container transporteren voeren naar en van de grijper 4 die zich bevindt in de bovenpositie.

15 De positie van de artikelondersteuning 29 voor het transporteren van een container 5 naar en van de grijper 4 is niet beperkt tot de bovenpositie of de positie nabij de bovenpositie, maar kan zijn een positie met een ingestelde hoogte die lager is dan de bovenpositie. In dit
20 geval, kan een container 5 getransporteerd worden tussen de artikelondersteuning 29 en grijper 4 door het laten zakken van de grijper 4 over de ingestelde hoogte van de bovenpositie in de toestand van de artikelondersteuning 29 die zich in de artikeldoorvoerpositie bevindt.

25 (3) In de eerste en tweede uitvoeringsvormen hierboven beschreven, zijn een meervoud van artikelondersteuning 29 opgesteld langs de geleidingsrail 2. Het aantal artikelondersteuning 29 kan op geschikte wijze gevarieerd worden. Terwijl de artikelondersteuning 29
30 zijn geïnstalleerd aan beide zijden van de geleidingsrail 2, kunnen zij alleen aan één zijde van de geleidingsrail 2 geïnstalleerd worden.

(4) In de eerste en tweede uitvoeringsvormen hierboven beschreven, heeft het transportvoertuig 3 twee
35 bedieningsinrichtingen S, dat wil zeggen de bedieningsinrichting S voor het schuiven van artikelondersteuning 29 die zijn opgesteld aan de rechterzijde

in de richting van de verplaatsing van het transportvoertuig 3, en de bedieningsinrichting S voor het schuiven van artikelondersteuning 29 die zijn opgesteld aan de linkerzijde in de richting van de verplaatsing van het transportvoertuig 3. Het transportvoertuig 3 kan bijvoorbeeld één bedieningsinrichting S hebben die verplaatsbaar is om naar rechts en naar links uit te steken vanuit het transportvoertuig 3, voor het schuiven van artikelondersteuning 29 die zijn opgesteld aan beide zijden in de richting van de verplaatsing van het transportvoertuig 3.

(5) In de eerste en tweede uitvoeringsvormen hierboven omschreven, is de mobiele laadbak toegelicht door het transportvoertuig 3 dat de beschikking heeft over gripper 4 die in staat is een container 5 in ophanging te grijpen, en verticaal verplaatsbaar ten opzichte van het transportvoertuig 3. De constructie voor het houden van container 5 kan op geschikte wijze gevarieerd worden. Het transportvoertuig kan bijvoorbeeld alleen een gripper voor het houden van een container 5 omvatten door het in te klemmen aan tegenovergestelde zijden ervan.

In dit geval, bijvoorbeeld, zijn artikel-doorvoerstations opgesteld aan één zijde van en nabij de geleidingsrail 2. Ieder station heeft een artikeldoorvoer inrichting van het uitstekende en terugtrekkende type voor het transporteren van artikelen naar en van de transportvoertuigen 3. Op deze wijze, kunnen artikelen getransporteerd worden tussen het transportvoertuig en het station.

(6) In de eerste en tweede uitvoeringsvormen hierboven omschreven, transporteert het artikeltransport-middel artikelen, zoals containers 5 die halfgeleider-substraten opslaan. De te transporteren artikelen kunnen op geschikte wijze gevarieerd worden.

(7) Het vergrendelingsbedieningselement hoeft geen rol te bevatten en kan daarvoor in de plaats en niet-roterend contact gedeelte bevatten.

Nr. NL2000997

C O N C L U S I E S (gewijzigd)

1. Artikeltransportmiddel omvattende:

een artikeltransporterend mobiel lichaam ingericht om te verplaatsen langs een pad en omvattende een artikelhouder; en

5 een artikelondersteuning voor het opslaan van een artikel, waarbij de artikelondersteuning is ingericht om verplaatst te worden tussen een artikeldoorvoerpositie voor het ontvangen van een artikel van en het aanbieden van een artikel aan de artikelhouder van het mobiele lichaam dat
10 zich op een artikeldoorvoerlocatie bevindt corresponderende met de artikelondersteuning, en een artikelopslagpositie;

met het kenmerk, dat

een vast frame in samenhang met de artikelopslagpositie geplaatst is, waarbij het vaste frame de
15 artikelondersteuning ondersteund om verplaatsbaar te zijn tussen de artikeldoorvoerpositie en de artikelopslagpositie naar en van het mobiel lichaam af dat stilstaat in de artikeldoorvoerlocatie;

vergrendelingsmiddelen zijn verschaft aan de
20 artikelondersteuning om schakelbaar te zijn tussen een vergrendelingstoestand voor het vergrendelen van de artikelondersteuning in de artikelopslagpositie, en een ontgrendelingspositie voor het opheffen van de vergrendelingstoestand; en

25 bedieningsmiddelen zijn aangebracht op het mobiele lichaam voor het verplaatsen van de artikelondersteuning en het schakelen van de vergrendelingsmiddelen om de artikelondersteuning van de artikelopslagpositie naar de artikeldoorvoerpositie te verplaatsen na het schakelen van
30 de vergrendelingsmiddelen vanuit de vergrendelingstoestand

naar de ontgrendelings-toestand, en om de vergrendelings-
middelen te schakelen vanuit de ontgrendelingstoestand naar
de vergrendelings-toestand na het verplaatsen van de
artikelondersteuning vanuit de artikeldoorvoerpositie naar
5 de artikel-opslagpositie.

2. Artikeltransportmiddel volgens conclusie 1, **met
het kenmerk, dat** de bedieningsmiddelen omvatten:

een bedieningsgedeelte van de artikel-
ondersteuning dat de artikelondersteuning verplaatst van de
10 artikelopslagpositie naar de artikeldoorvoerpositie door een
verplaatsing van het bedieningsgedeelte van de
artikelondersteuning van het mobiele lichaam af bij de
artikeldoorvoerlocatie, en dat de artikelondersteuning
verplaatst van de artikeldoorvoerpositie naar de artikel-
15 opslagpositie door een beweging naar het mobiele lichaam op
de artikeldoorvoerlocatie; en

een bedieningsgedeelte van de vergrendelings-
middelen dat de vergrendelingsmiddelen schakelt vanuit de
vergrendelingstoestand naar de ontgrendelingstoestand door
20 een verplaatsing van het bedieningsgedeelte van de
artikelondersteuning van het mobiele lichaam af op de
artikeldoorvoerlocatie, en die de vergrendelingsmiddelen
schakelt vanuit de ontgrendelingstoestand naar de
vergrendelingstoestand door een verplaatsing naar het
25 mobiele lichaam dat op de artikeldoorvoerlocatie staat.

3. Artikeltransportmiddel volgens conclusie 2, **met
het kenmerk, dat**

de bedieningsmiddelen een uitstekend en een
intrekkend element omvat dat verplaatsbaar is naar en van
30 het mobiele lichaam dat op de artikeldoorvoerlocatie staat;

het uitstekend en intrekkend element het
bedieningsgedeelte van de artikelondersteuning en het
bedieningsgedeelte van de vergrendelingsmiddelen omvat.

4. Artikeltransportmiddel volgens conclusies 2 of
35 3, verder omvattende:

een bediend element dat is ondersteund om
verplaatsbaar te zijn naar en van het mobiele lichaam af op

de artikeldoorvoerlocatie, waarbij het bediend element verplaatsbaar is van een nabijgelegen positie dicht bij het mobiele lichaam op de artikeldoorvoerlocatie naar een op afstand gelegen positie verder weg van het mobiele lichaam op de artikeldoorvoerlocatie, door een verplaatsing van het bedieningsgedeelte van de artikelondersteuning van het mobiele lichaam af, en verplaatsbaar van de op afstand gelegen positie naar de nabijgelegen positie door een verplaatsing van het bedieningsgedeelte van de artikelondersteuning naar het mobiele lichaam;

waarbij het bediend element verbonden is met de artikelondersteuning zo dat de artikelondersteuning zich in de artikelopslagpositie bevindt wanneer het bediend element zich in de nabijgelegen positie bevindt, en de artikelondersteuning zich in de artikeldoorvoerpositie bevindt wanneer het bediend element zich in de op afstand gelegen positie bevindt.

5. Artikeltransportmiddel volgens conclusie 4, **met het kenmerk, dat**

het bediend element draaibaar is om een draaias om geschakeld te worden tussen de nabijgelegen positie en de op afstand gelegen positie, waarbij het bediend element een voorwaarts einde ervan heeft dat zich dicht bij de draaias bij het mobiele lichaam op de artikel-doorvoerlocatie bevindt wanneer het bediend element zich bevindt in de nabijgelegen positie;

het bediend element een groef heeft, gevormd in het vooreind ervan en die zich uitstrekt naar de draaias in een richting dwars op een ver-dichtbij richting die zich uitstrekt naar en van het mobiele lichaam op de artikeldoorvoerlocatie wanneer het bediende element zich in de nabijgelegen positie bevindt, waarbij de groef zo gevormd is dat een vooreind gedeelte ervan, op een zijde geplaatst naar het mobiele lichaam op de artikeldoorvoerlocatie, zich uitstrekt in de ver-dichtbij richting;

het operationeel gedeelte van de artikelondersteuning is ingericht om in te grijpen op en los te

komen van de groef door een verplaatsing van het bedieningsgedeelte van de artikelondersteuning in de verdichtbij richting; en

de bedieningsmiddelen zijn ingericht om de
 5 bedieningsgedeelten van de artikelondersteuning in een verdichtbij richting van het mobiele lichaam af te verplaatsen, waarbij het bedieningsgedeelte van de artikelondersteuning op de groef ingrijpt, en het bediend element van de nabijgelegen positie naar de op afstand gelegen positie
 10 duwt, en om het bedieningsgedeelte van de artikelondersteuning in de verdichtbij richting naar het mobiele lichaam toe te verplaatsen, waarbij het bedieningsgedeelte van de artikelondersteuning het bediend element toestaat om verplaatst te worden van de op afstand
 15 gelegen positie naar de nabijgelegen positie, waarna het loskomt van de groef.

6. Artikeltransportmiddel volgens conclusie 4 of 5, **met het kenmerk, dat**

de vergrendelingsmiddelen een vergrendelings-
 20 element omvatten dat verplaatsbaar is tussen een vergrendelingspositie om de vergrendelingsmiddelen in de vergrendelingstoestand te zetten door het uitsluiten van een verplaatsing van het bediend element van de nabijgelegen positie naar de op afstand gelegen positie, en een
 25 ontgrendelingspositie om de vergrendelingsmiddelen in de ontgrendelingstoestand te zetten door het toestaan van een verplaatsing van het bediend element tussen de nabijgelegen positie en de op afstand gelegen positie;

het vergrendelingselement is ingericht voor het
 30 verplaatsen van de vergrendelingspositie naar de ontgrendelingspositie door een verplaatsing van de bedieningsgedeelten van de vergrendelingsmiddelen van het mobiele lichaam af, en om van de ontgrendelingspositie naar de vergrendelingspositie te verplaatsen door een
 35 verplaatsing van het bedieningsgedeelte van de vergrendelingsmiddelen naar het mobiele lichaam toe.

7. Artikeltransportmiddel volgens conclusie 6, **met**

het kenmerk, dat het vergrendelingselement ingericht is:

a) om draaibaar te zijn rond een draaias om tussen de vergrendelingspositie en de ontgrendelingspositie te verplaatsen terwijl deze in de vergrendelingspositie is
5 voorgespannen; en

b) zo dat het vergrendelingselement verplaatst wordt van de vergrendelingspositie naar de ontgrendelingspositie met een verplaatsing van het bedieningsgedeelte van de vergrendelingsmiddelen van het mobiele lichaam af, en zo
10 dat actie van het bedieningsgedeelte van de vergrendelingsmiddelen die duwt vanuit de vergrendelingspositie naar de ontgrendelingspositie wordt omgekeerd door de verplaatsing van het bedieningsgedeelte van de vergrendelingsmiddelen naar het mobiele lichaam.

15 8. Artikeltransportmiddel volgens conclusie 7, **met het kenmerk, dat** het vergrendelingselement is ingericht om verplaatst te worden van de ontgrendelingspositie naar de vergrendelingspositie door een verplaatsing van het bedieningsgedeelte van de vergrendelingsmiddelen naar het
20 mobiele lichaam.

9. Artikeltransportmiddel volgens één der conclusies 1-3, verder omvattende glij-geleiding-ondersteuningsmiddelen voor het glijdend geleiden van de artikelondersteuning onder een hoek ten opzichte van een
25 horizontale richting, ten opzichte van het vast frame, tussen de artikelopslagpositie en de artikeldoorvoerpositie die hoger gelegen is dan de artikelopslagpositie.

10. Artikeltransportmiddel volgens één der conclusies 1-3, **met het kenmerk, dat** het pad gedefinieerd is
30 door een bovenrail, waarbij het mobiele lichaam een voertuig is dat ingericht is voor het verplaatsen langs de rail, waarbij het voertuig een liftmechanisme omvat dat een flexibel element omvat, en de artikelhouder ingericht is voor het verticaal verplaatsen tussen een bovenpositie en
35 een onderpositie door het liftmechanisme via het flexibel element.

11. Artikeltransportmiddel volgens conclusie 10,

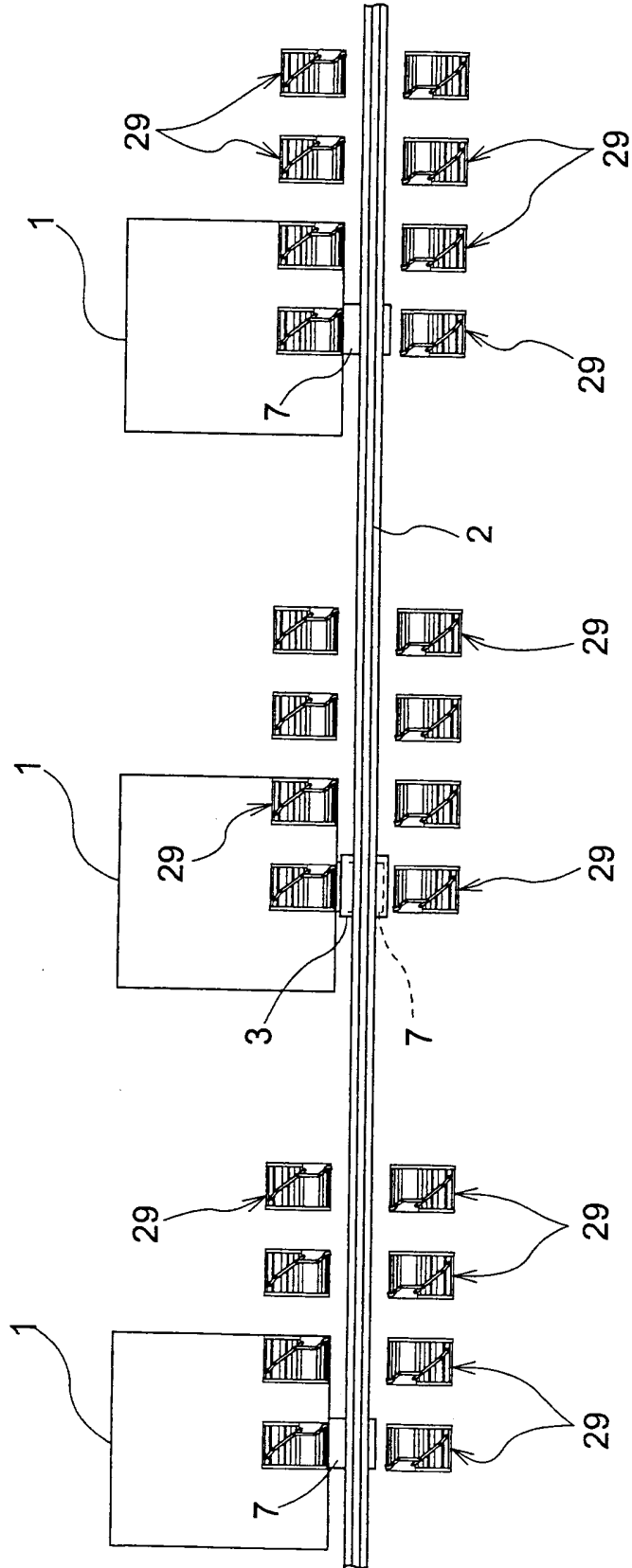
met het kenmerk, dat het voertuig een verticaal voorframe en een verticaal achterframe omvat ten opzichte van een verplaatsingsrichting ervan, waarbij de bovenpositie er één is waarin de artikelhouder zich bevindt tussen de voor- en
5 achter frames, en de onderpositie een positie is die geschikt is voor het plaatsen van een artikel op een grond station.

12. Artikeltransportmiddel volgens conclusie 11,
met het kenmerk, dat de artikelondersteuning wordt opgesteld
10 op een in hoofdzaak zelfde verticale hoogte als de artikelhouder in de bovenpositie, zo dat de artikelondersteuning een artikel van de artikelhouder kan ontvangen door in hoofdzaak horizontaal te verplaatsen naar de artikeldoorvoerpositie.

15 13. Artikeltransportmiddel volgens conclusie 12,
met het kenmerk, dat de artikelondersteuning opgehangen wordt aan een plafond via het vast frame.

-o-o-o-o-o-o-o-o-

FIG.1



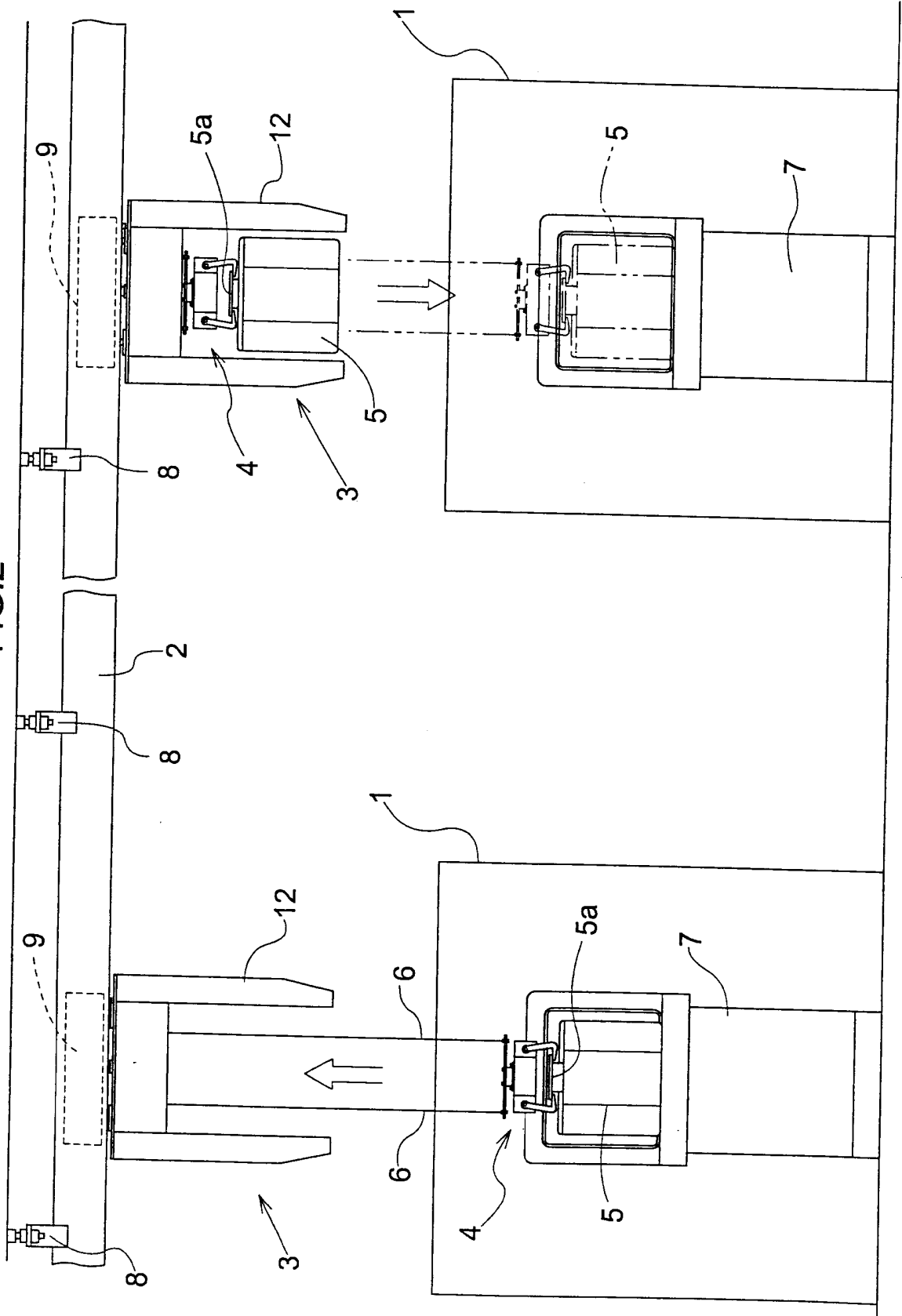


FIG.3

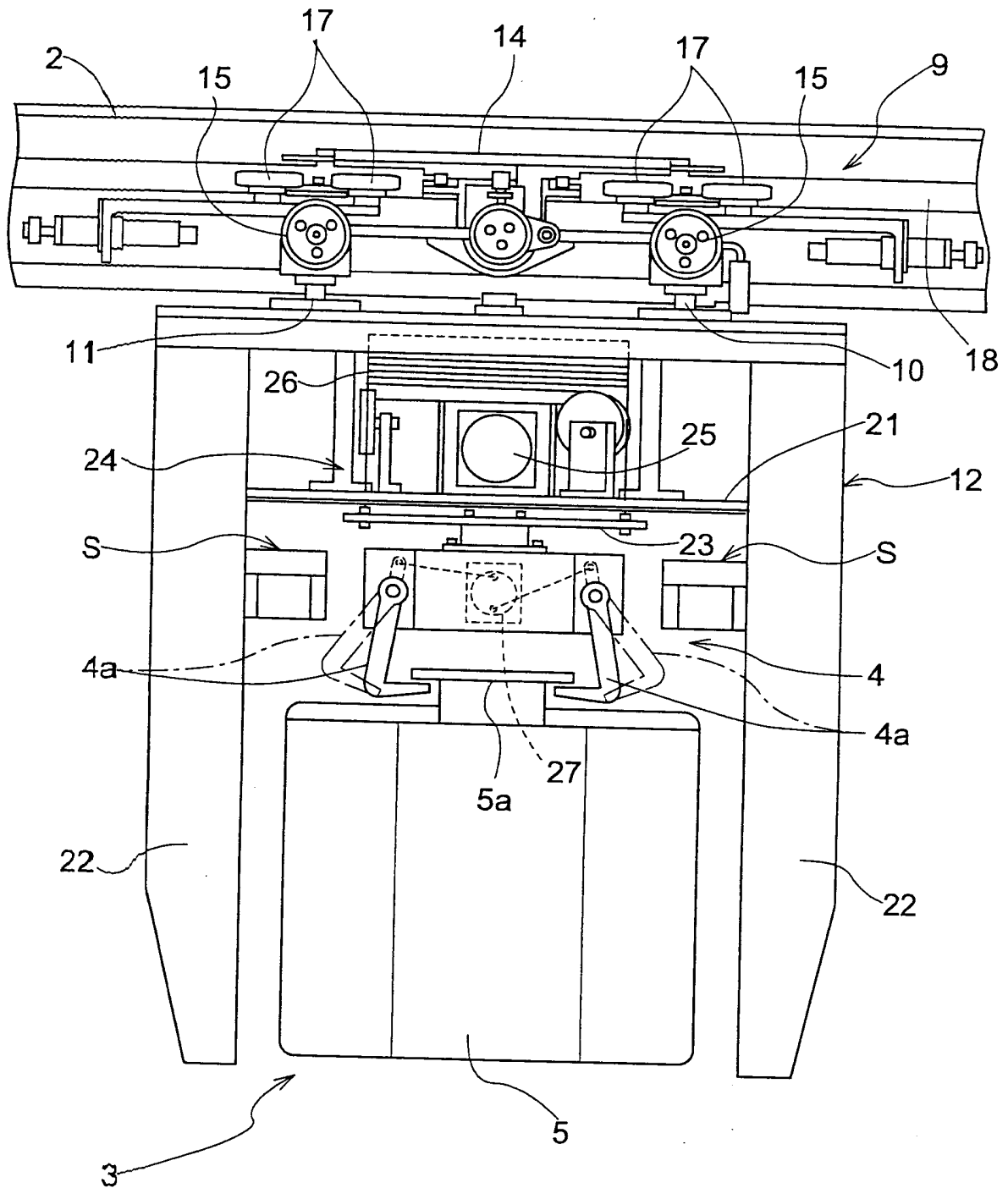


FIG.4

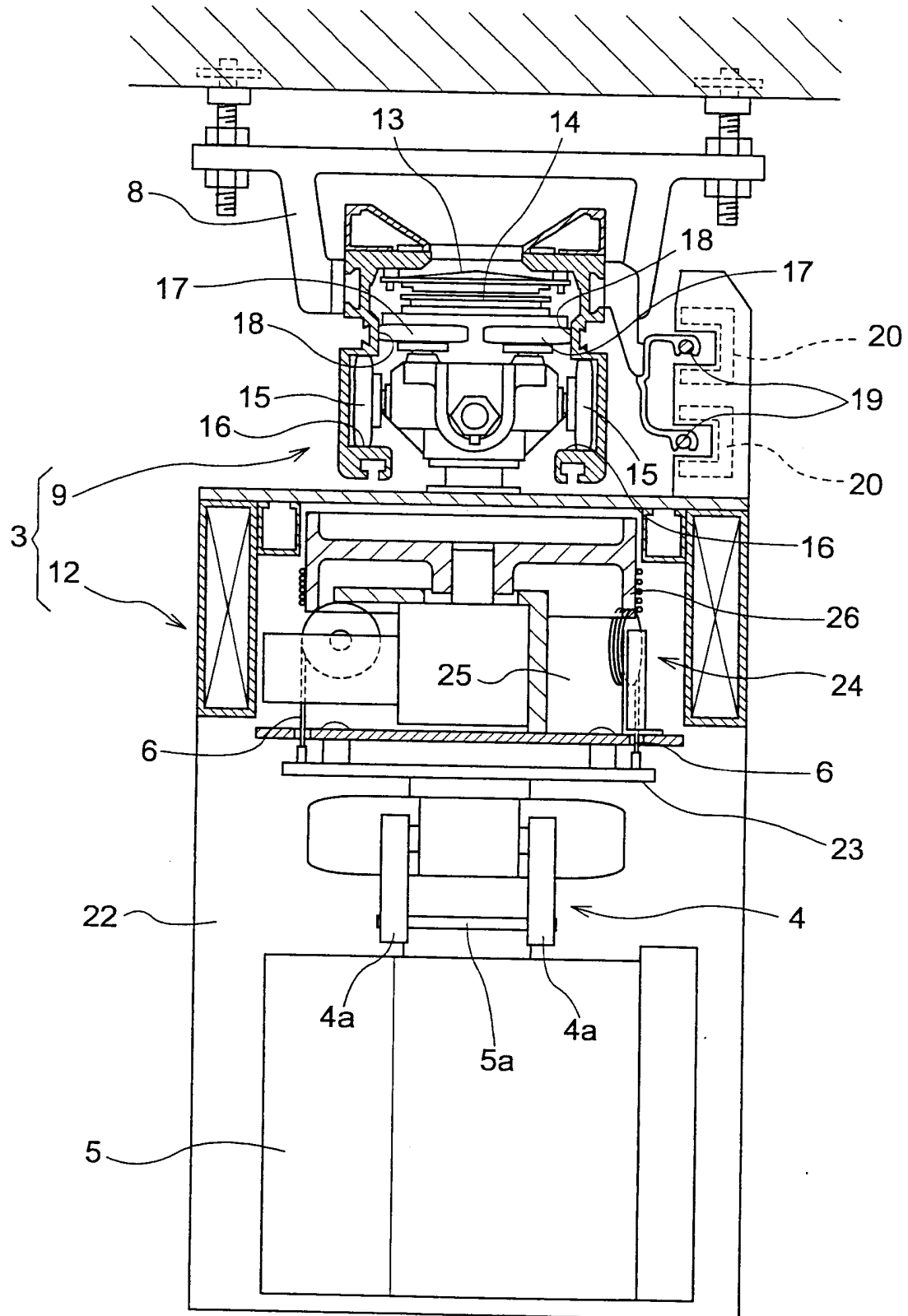


FIG.5

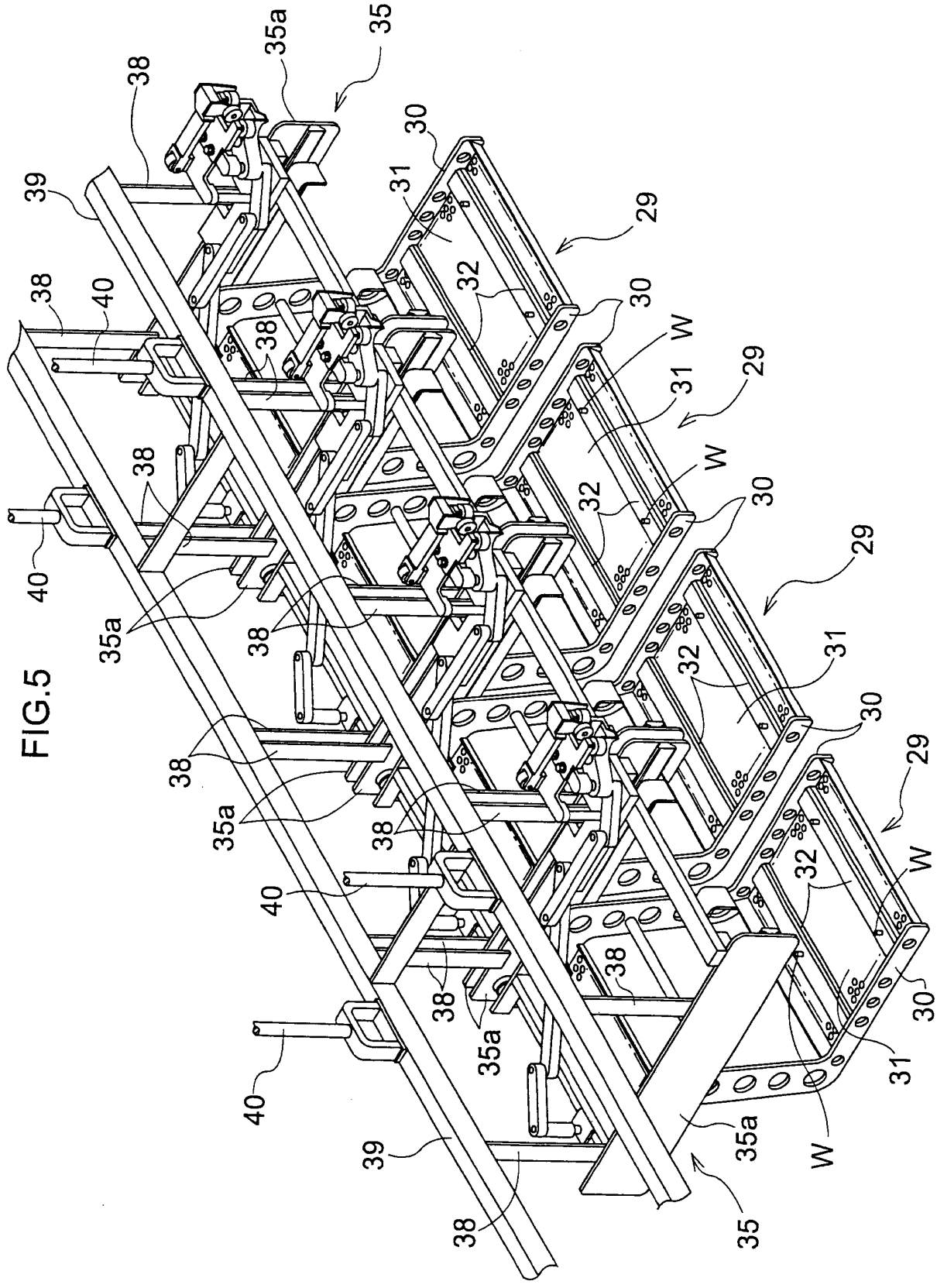


FIG.6

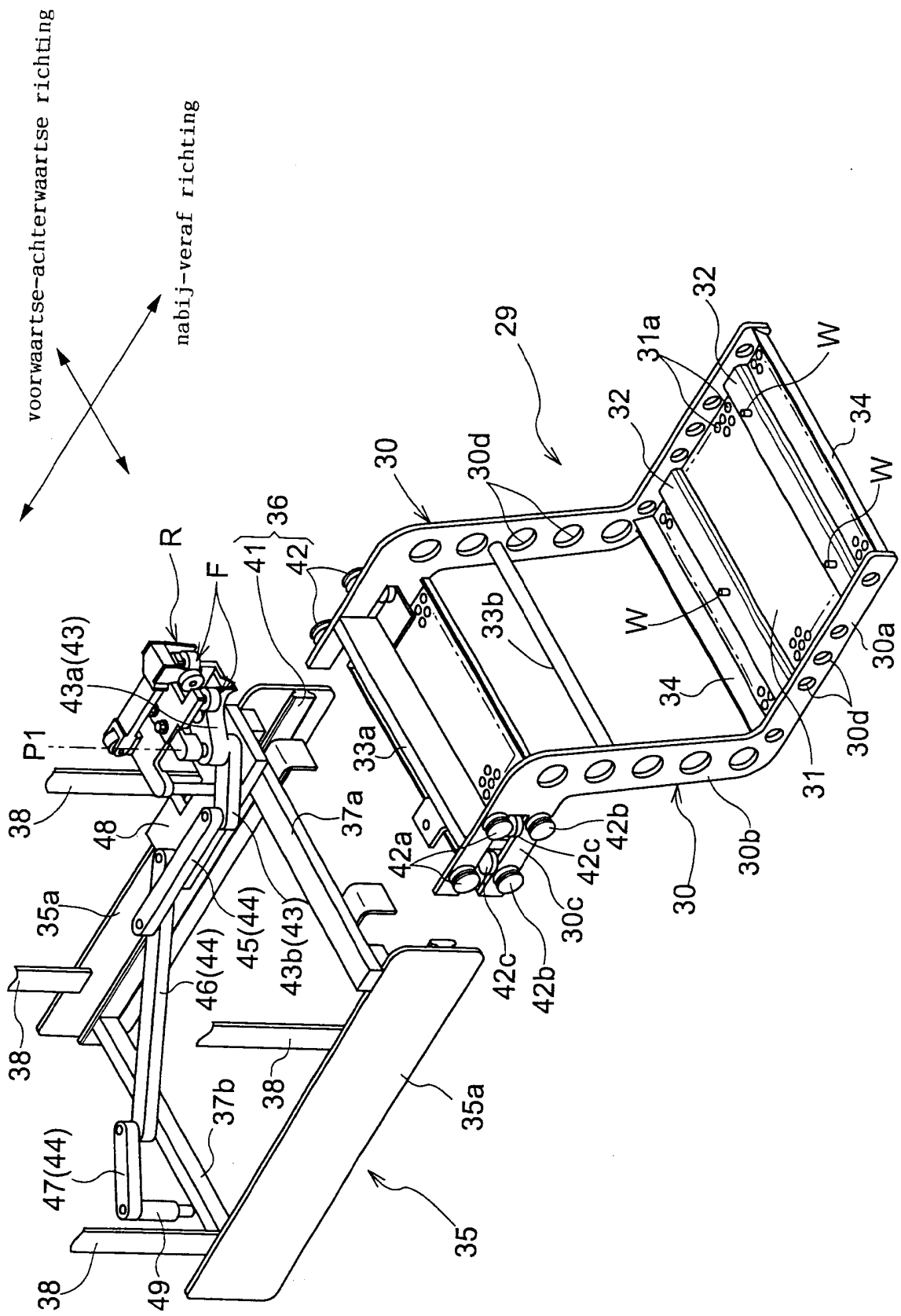


FIG.7

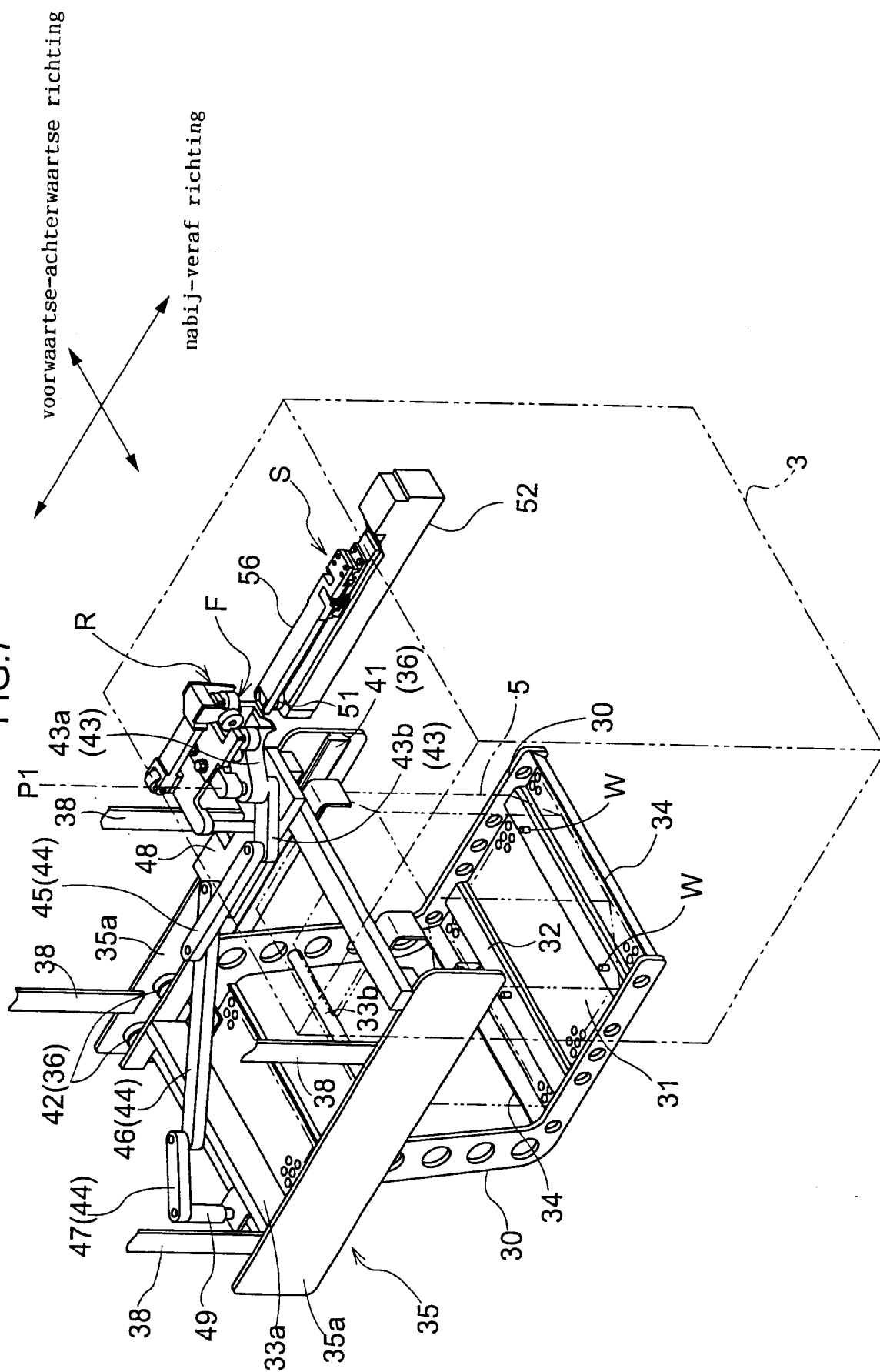


FIG.8

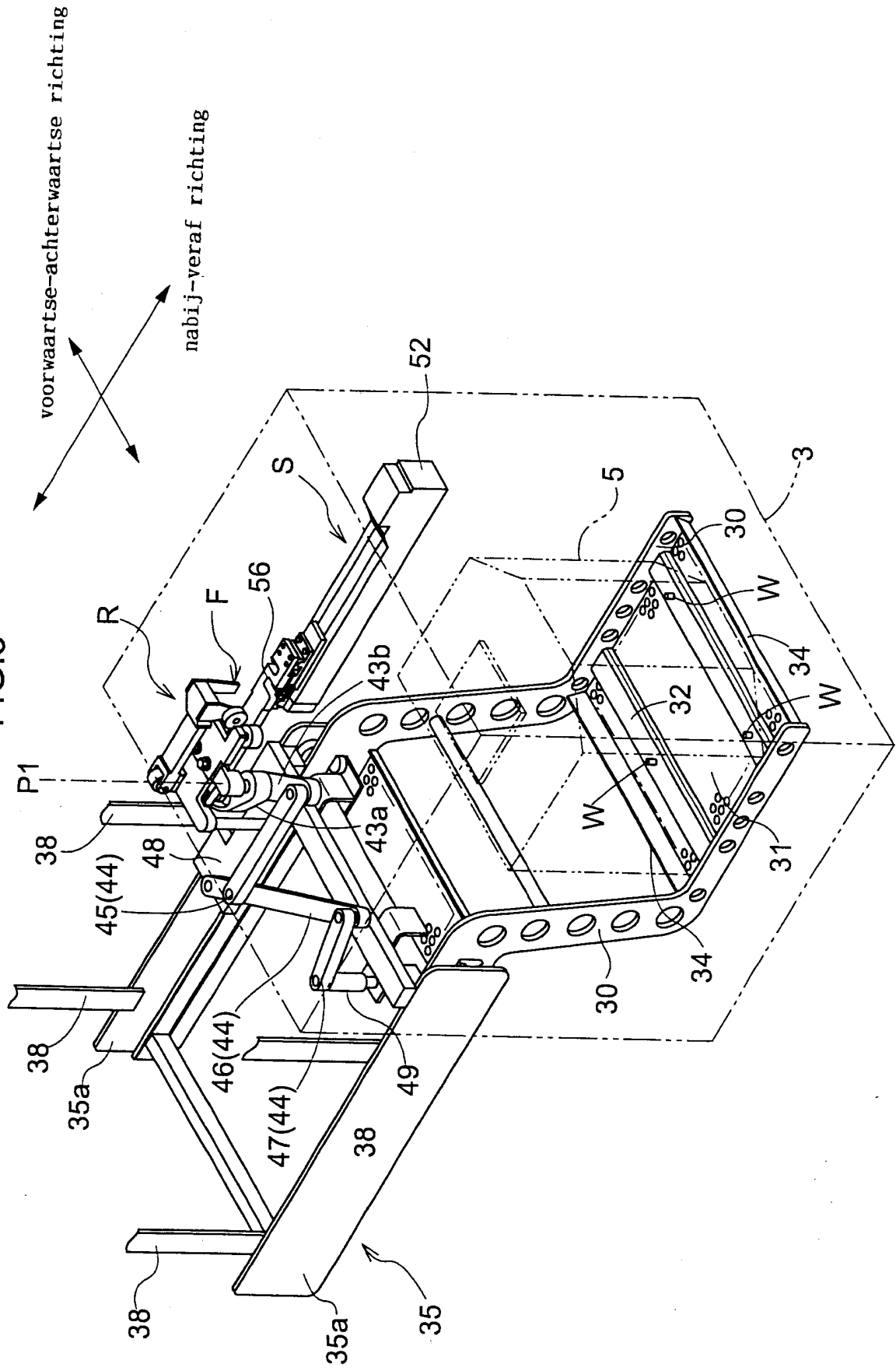


FIG.9

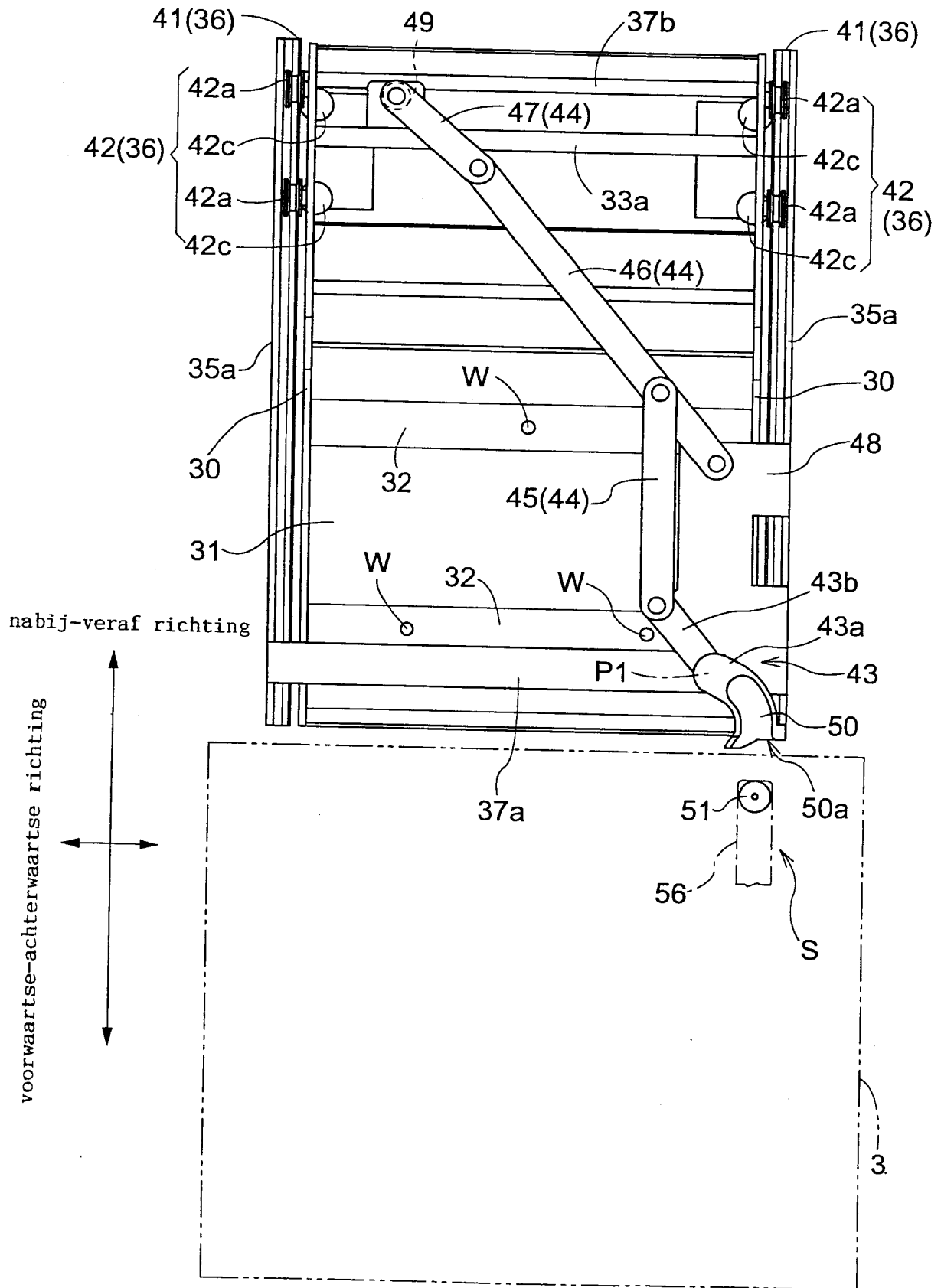


FIG.10

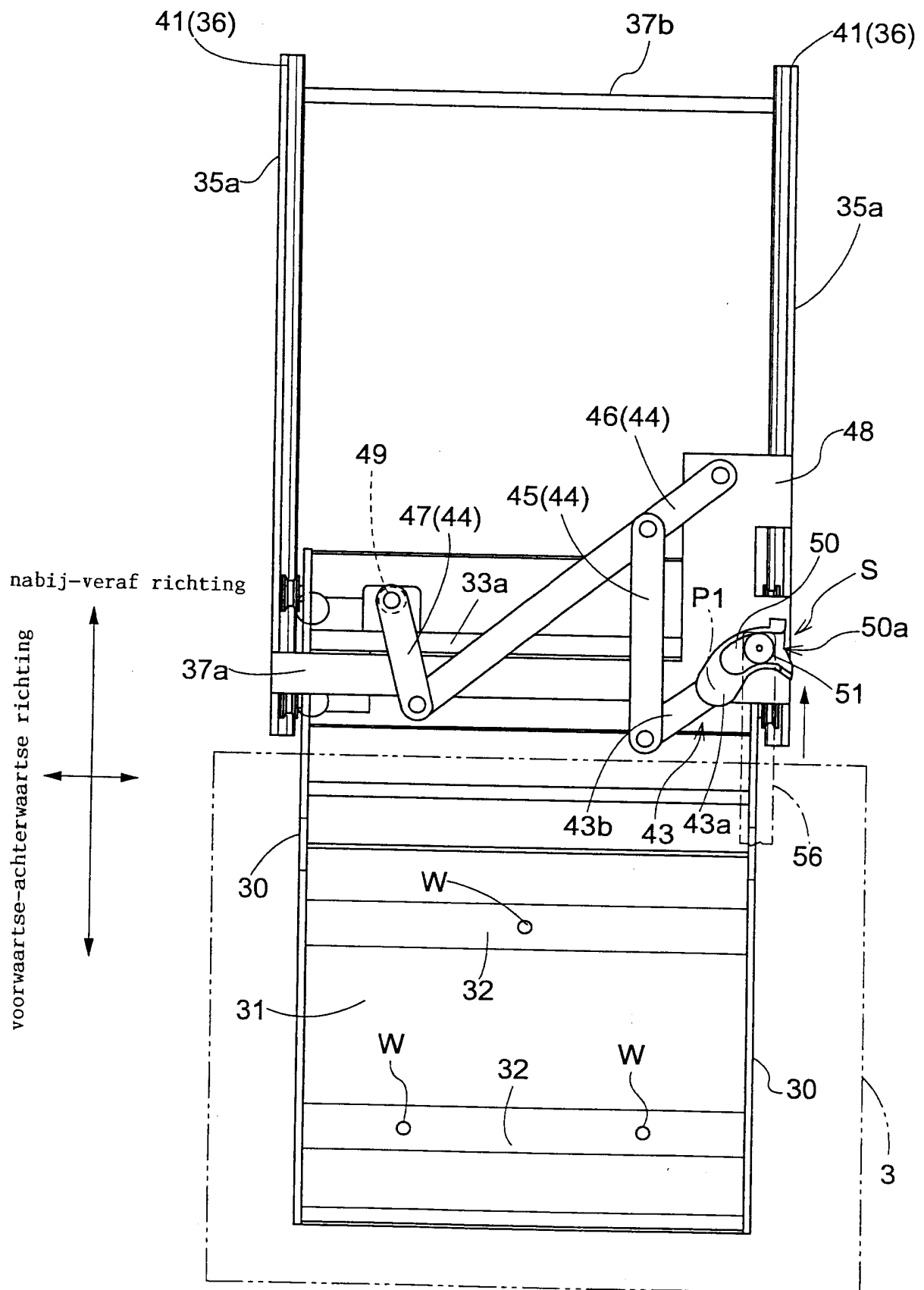


FIG.11

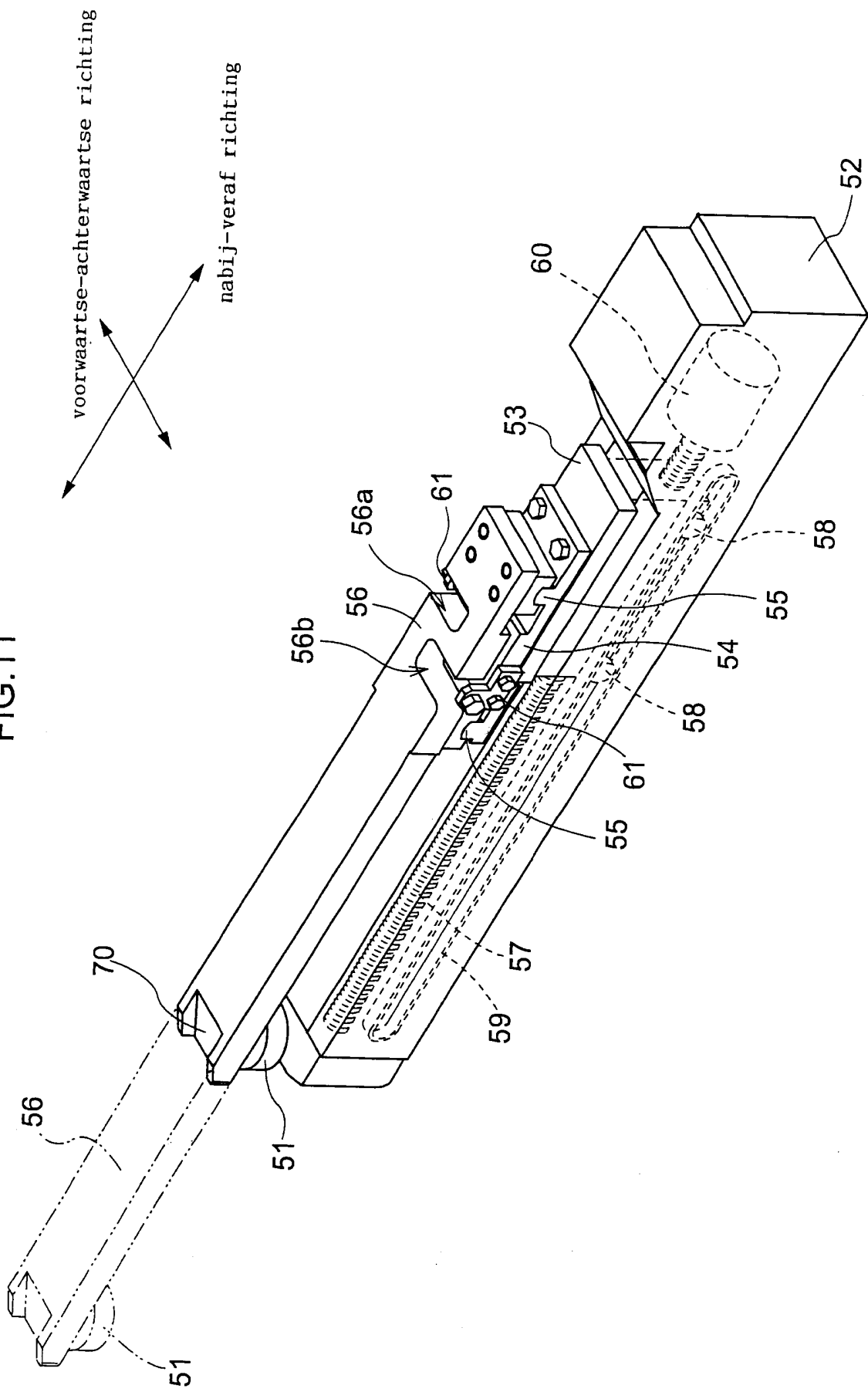


FIG.12

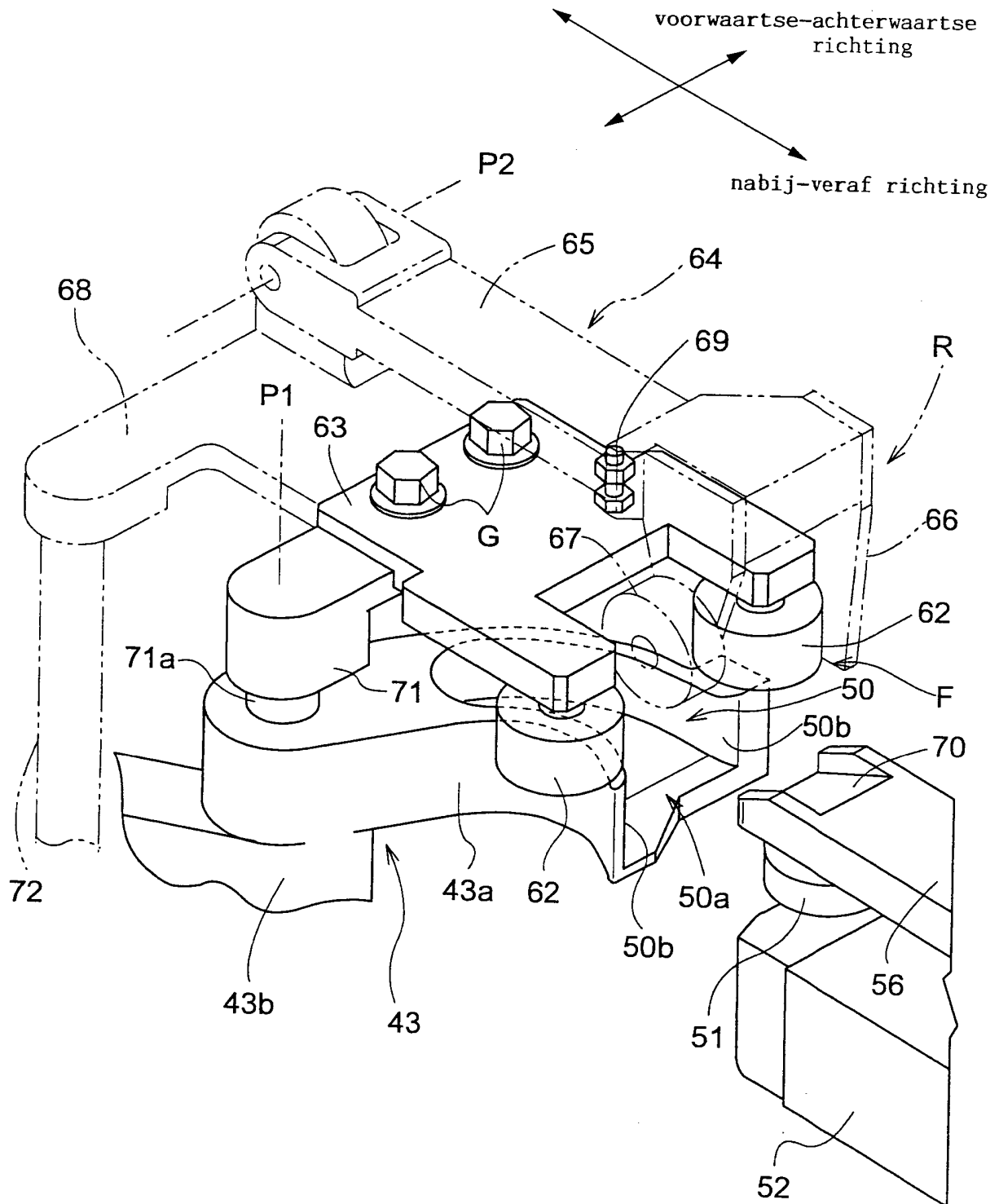


FIG.13

voorwaartse-achterwaartse richting

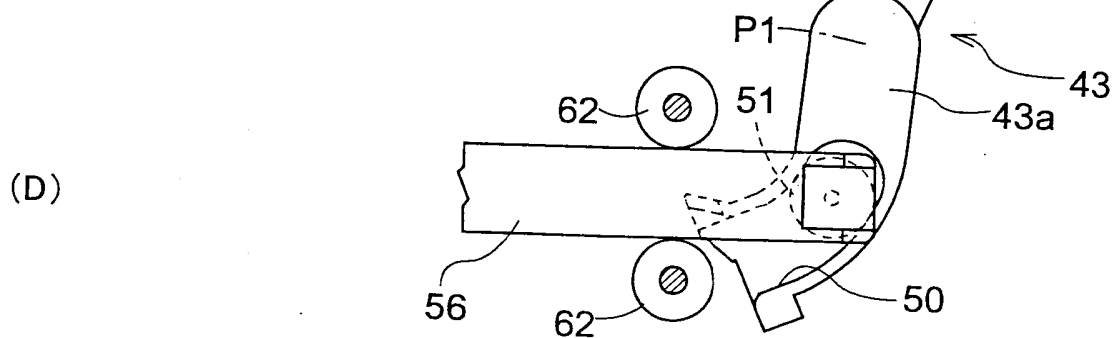
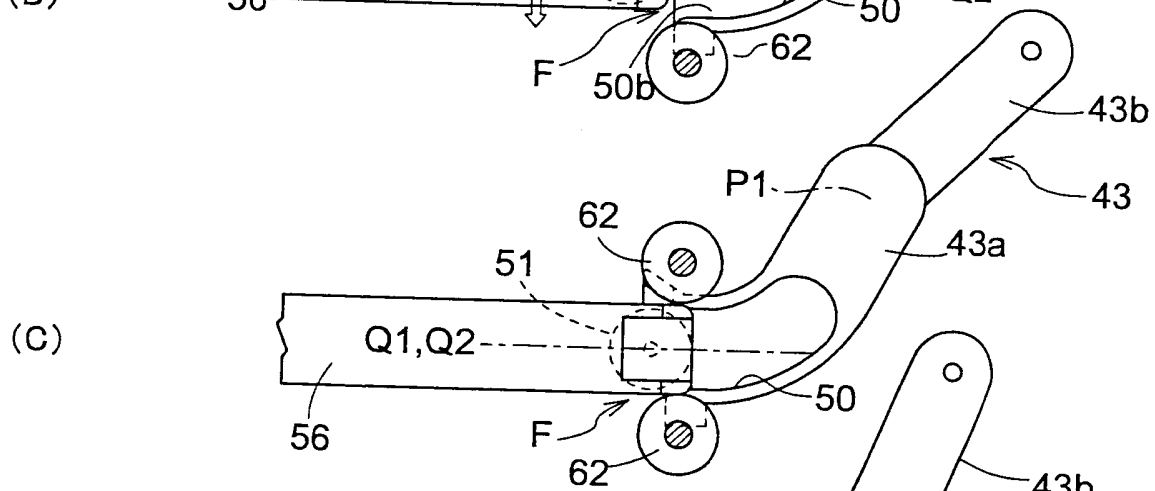
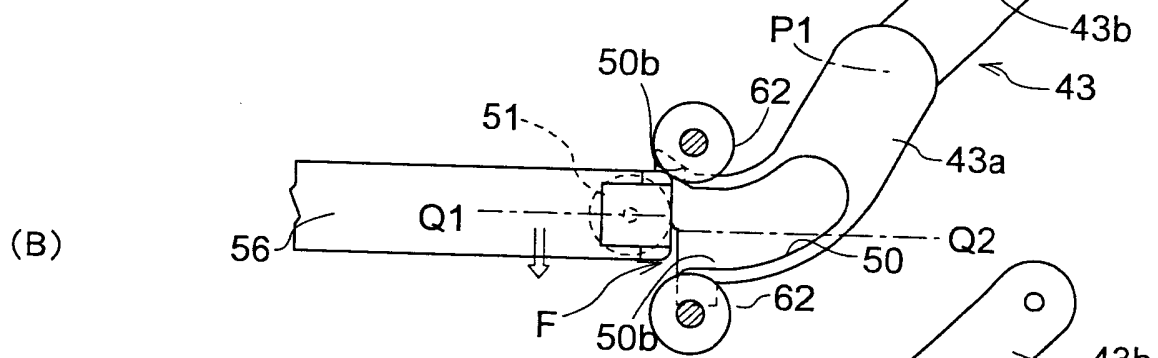
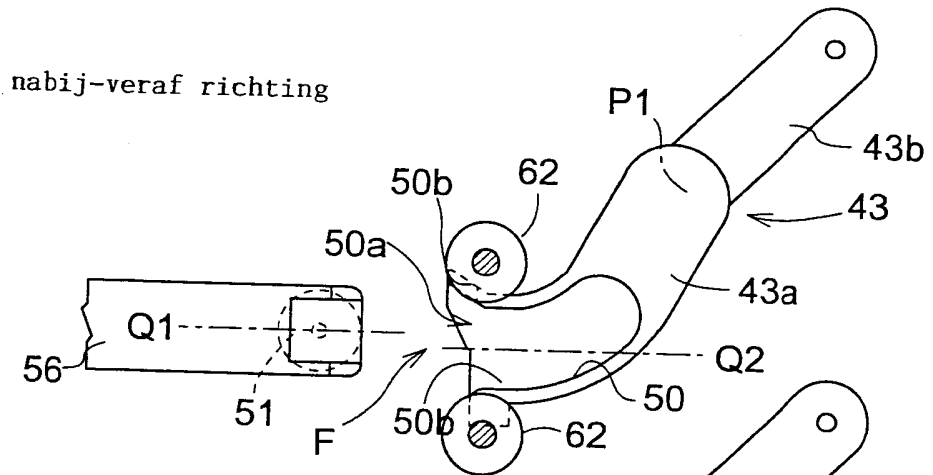
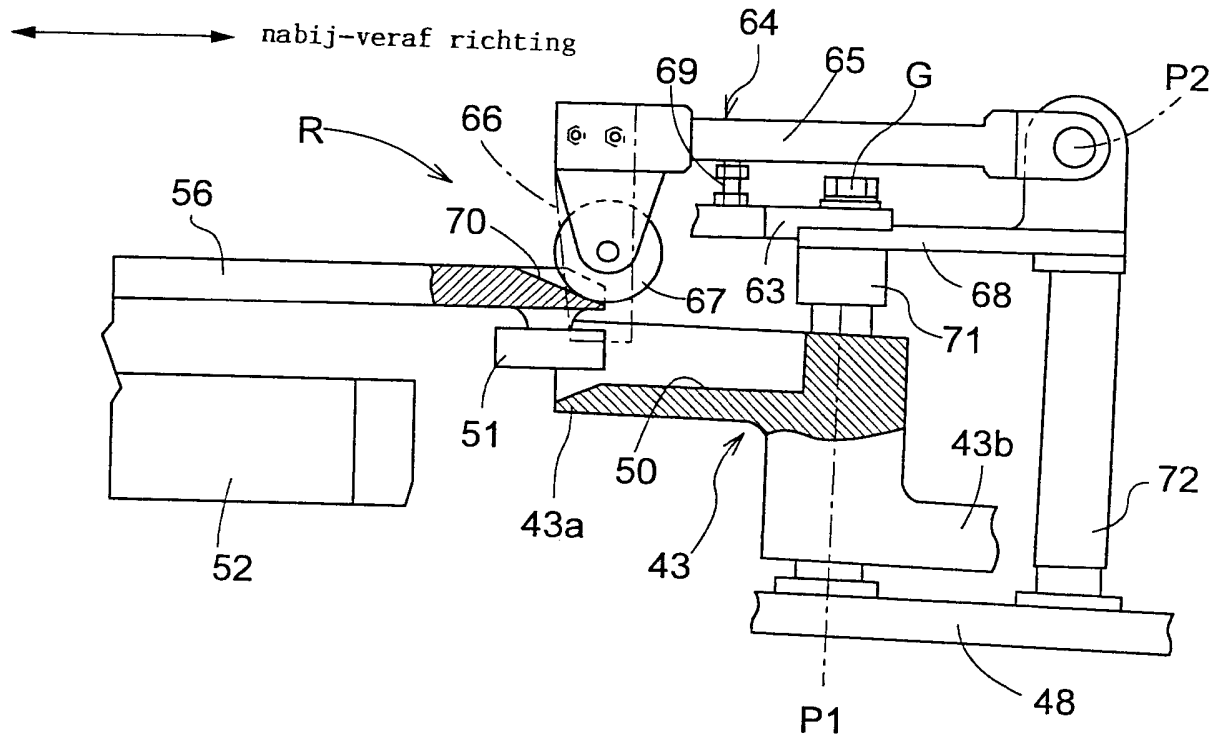


FIG.14

(A)



(B)

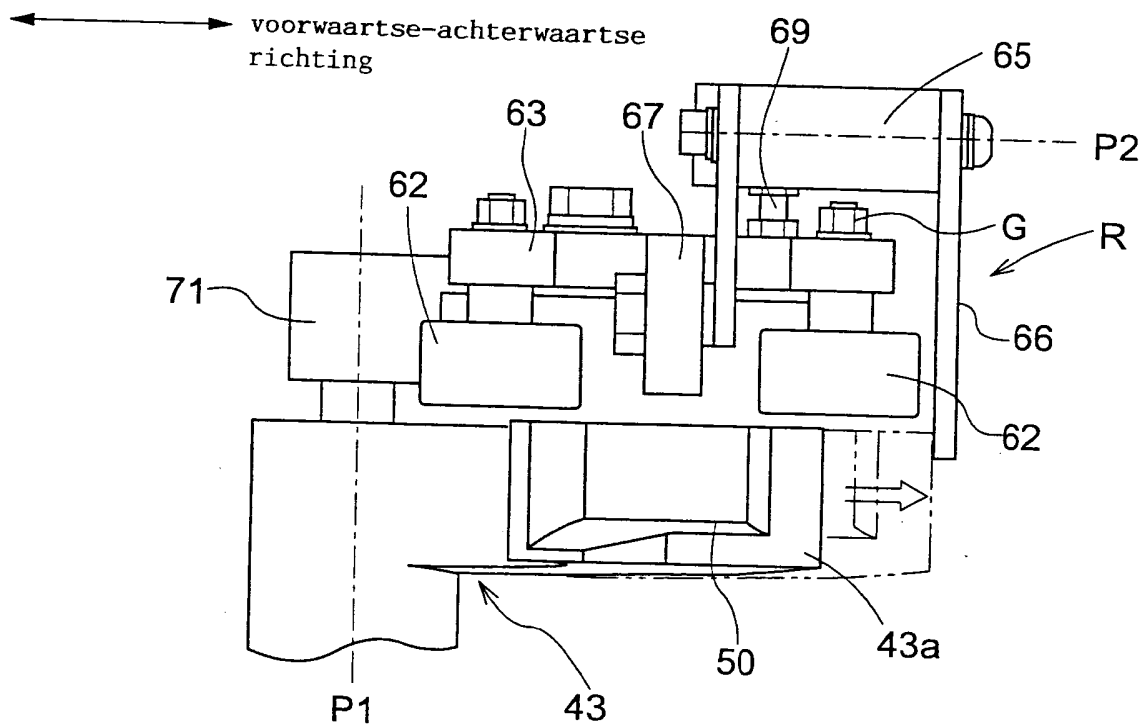


FIG. 15

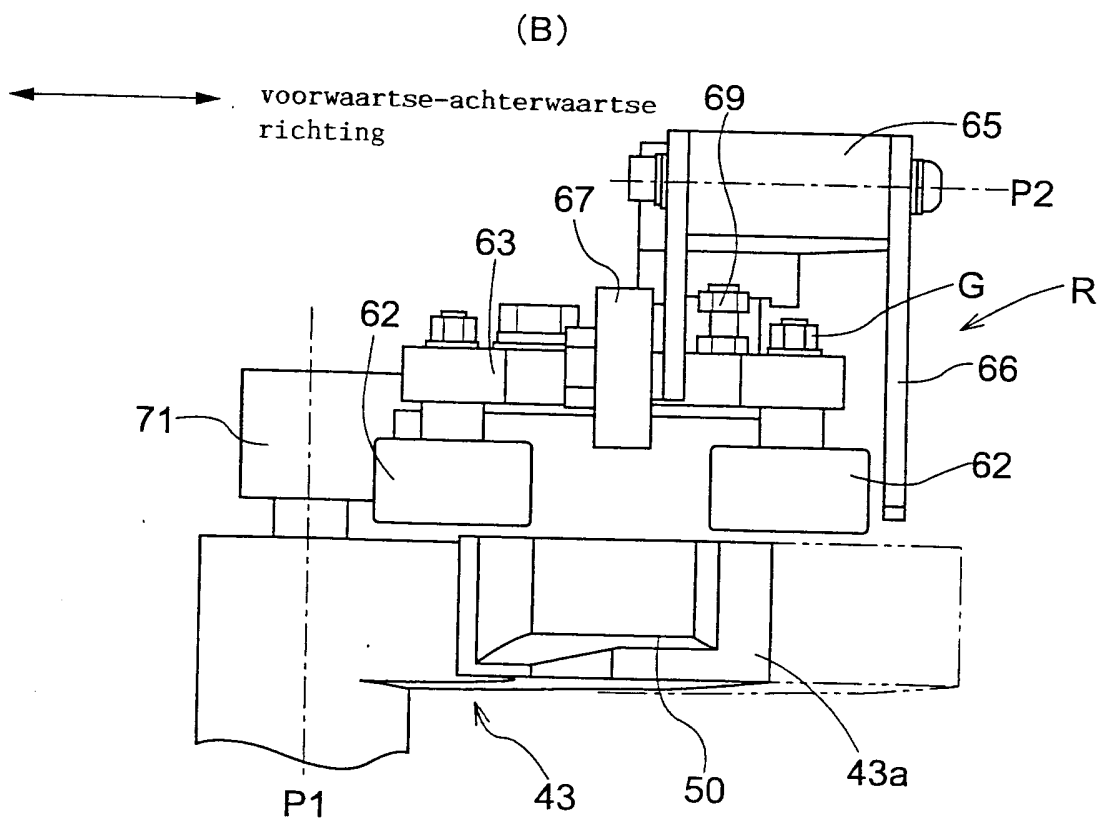
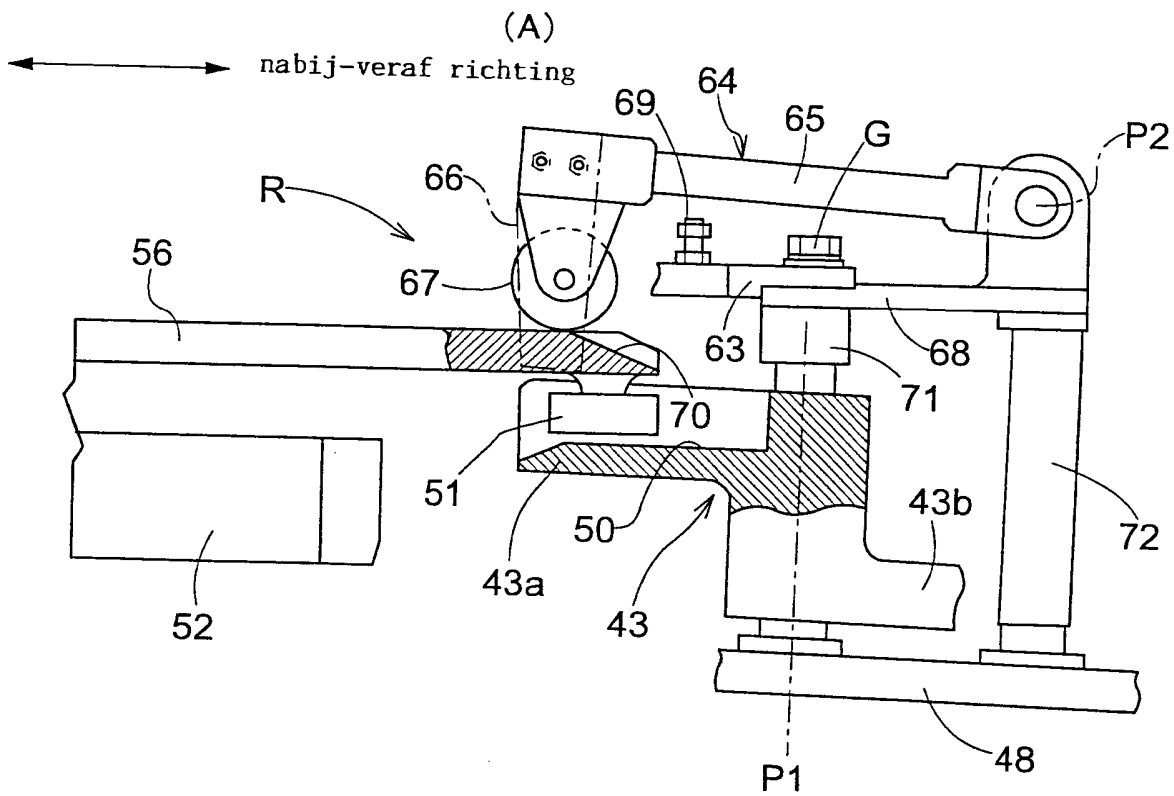


FIG.16

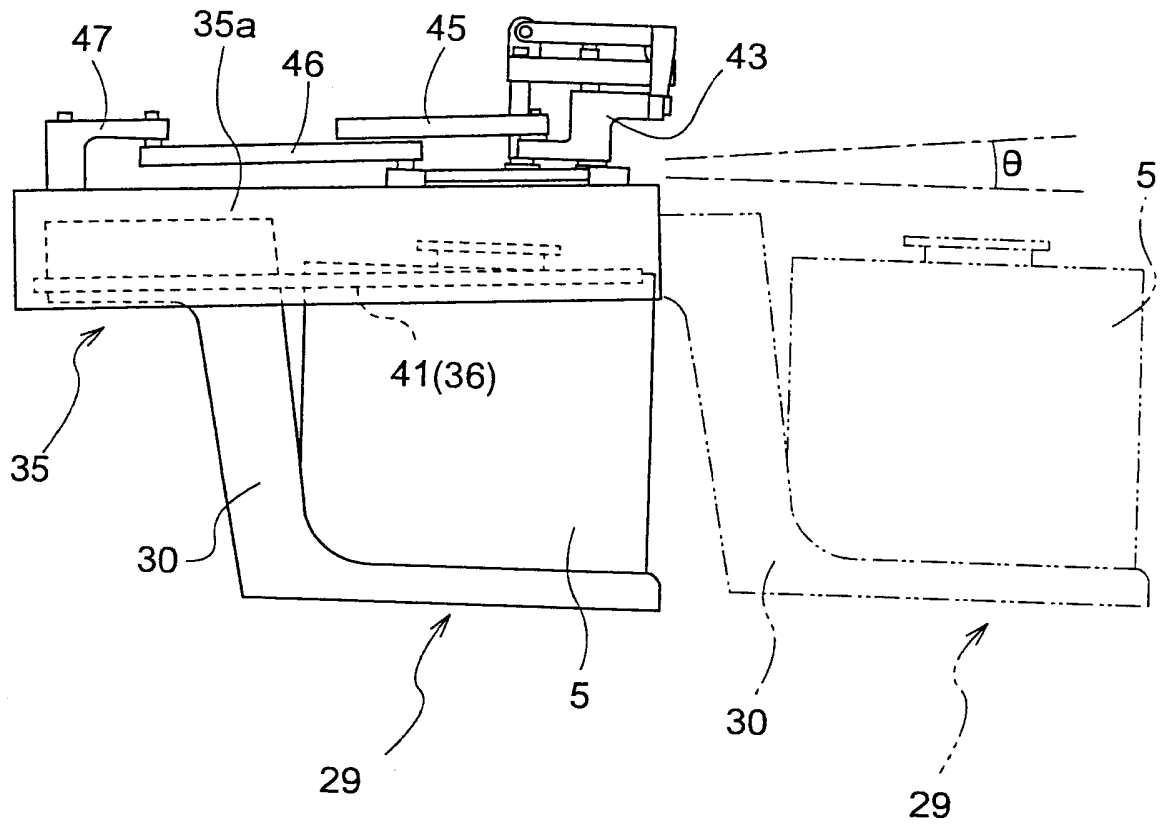


FIG.17

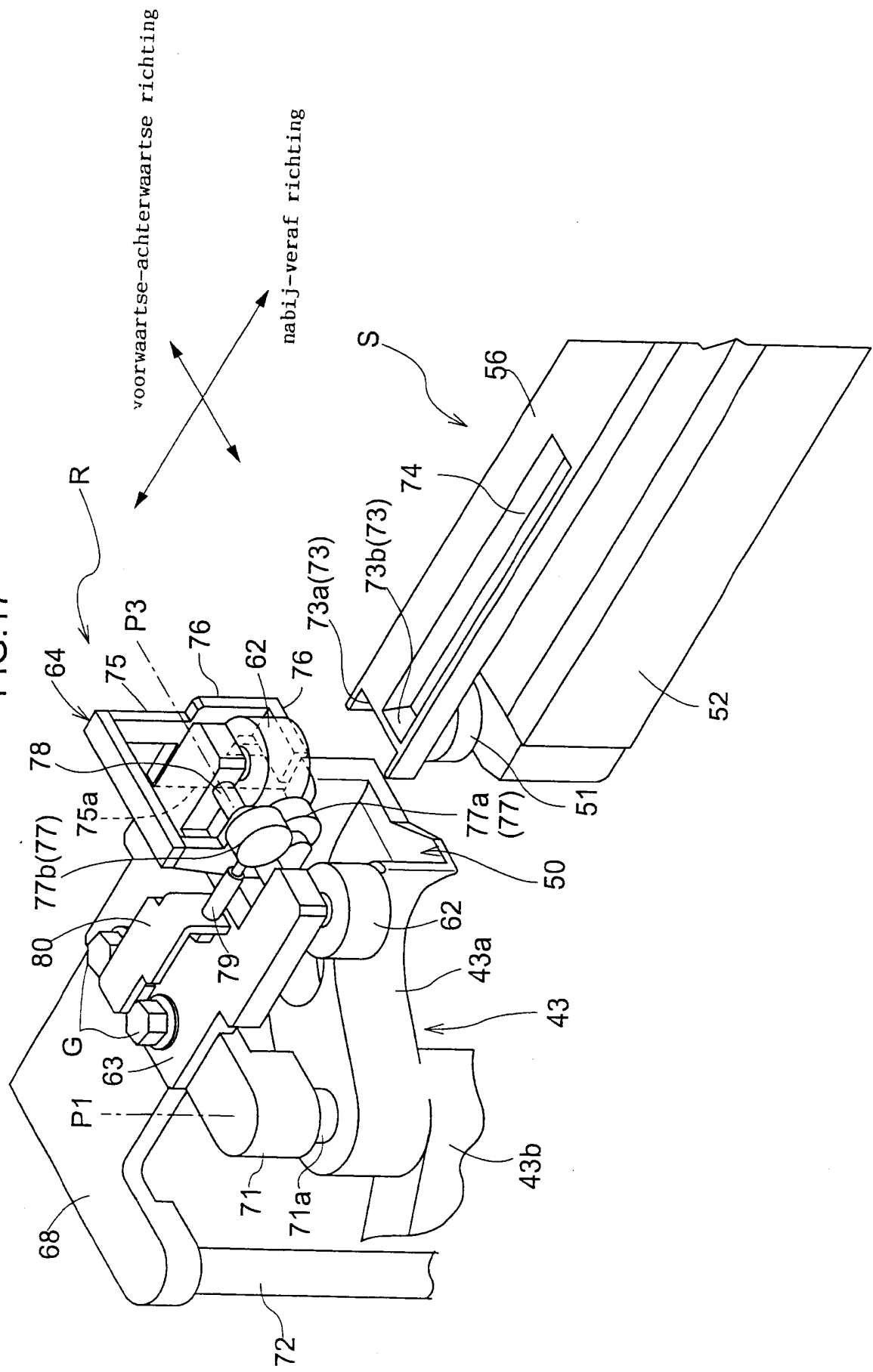
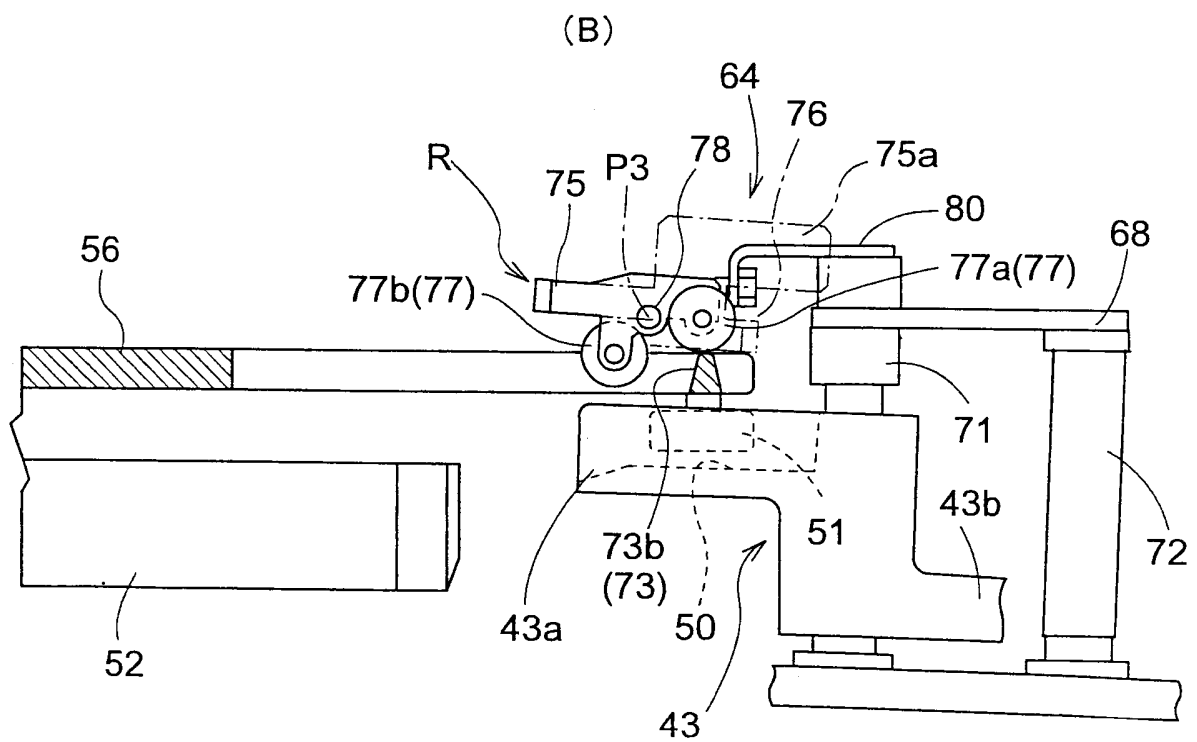
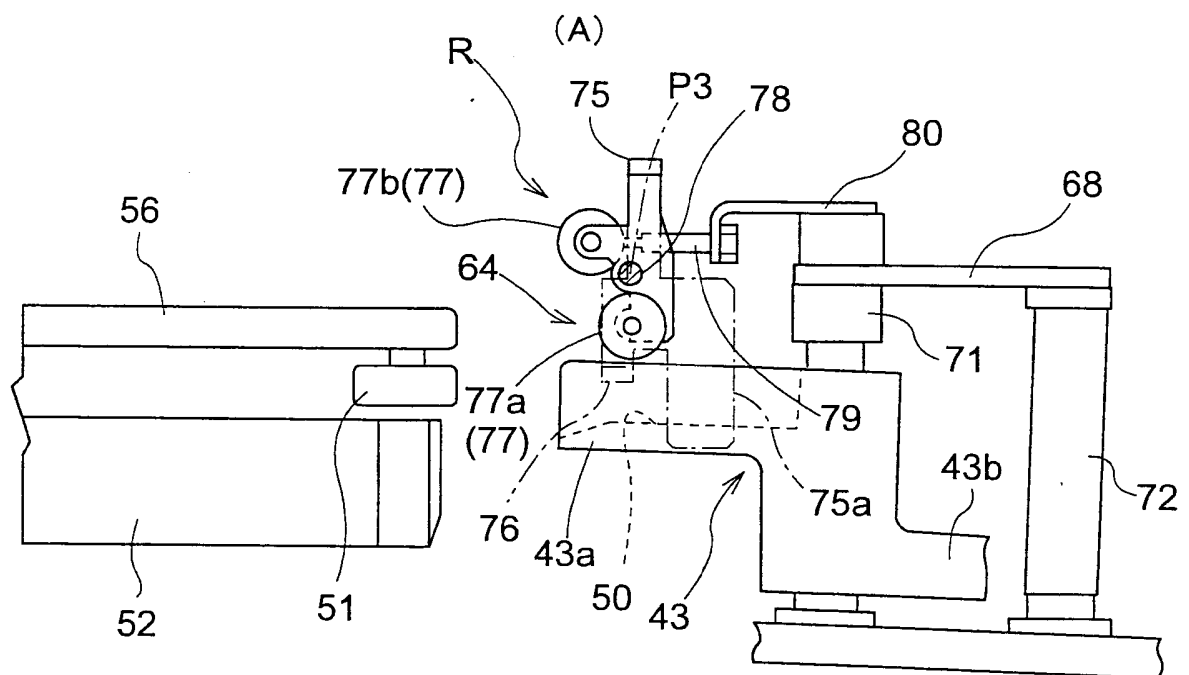


FIG.18



[illegible]

(B)

(C)

(D)



ONDERZOEKSRAPPORT

BETREFFENDE HET RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK

RELEVANTE LITERATUUR			
Categorie ¹	Literatuur met, voor zover nodig, aanduiding van speciaal van belang zijnde tekstgedeelten of figuren.	Van belang voor conclusie(s) nr:	Classificatie (IPC)
A	US 2004/126208 A1 (TAWYER JEFFREY T [US] ET AL) 1 juli 2004 (2004-07-01) * alineas [0032] - [0044]; figuren 1,2 * -----	1	INV. B65G37/02 H01L21/677
A,P	NL 1 032 232 C2 (DAIFUKU KK [JP]) 25 september 2007 (2007-09-25) * het gehele document * -----	1-13	
			Onderzochte gebieden van de techniek
			B65G H01L
Indien gewijzigde conclusies zijn ingediend, heeft dit rapport betrekking op de conclusies ingediend op:			
Plaats van onderzoek: 's-Gravenhage		Datum waarop het onderzoek werd voltooid: 16 september 2013	Bevoegd ambtenaar: Grentzius, Wim
¹ CATEGORIE VAN DE VERMELENDE LITERATUUR			
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 A: niet tot de categorie X of Y behorende literatuur die de stand van de techniek beschrijft 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 E: eerdere octrooi(aanvraag), gepubliceerd op of na de indieningsdatum, waarin dezelfde uitvinding wordt beschreven D: in de octrooiaanvraag vermeld L: om andere redenen vermelde literatuur &: lid van dezelfde octrooifamilie of overeenkomstige octrooipublicatie			

**AANHANGSEL BEHORENDE BIJ HET RAPPORT BETREFFENDE
HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK,
UITGEVOERD IN DE OCTROOIAANVRAGE NR.**

NO 138128
NL 2000997

Het aanhangsel bevat een opgave van elders gepubliceerde octrooiaanvragen of octrooien (zogenaamde leden van dezelfde octrooifamilie), die overeenkomen met octrooischriften genoemd in het rapport.

De opgave is samengesteld aan de hand van gegevens uit het computerbestand van het Europees Octrooibureau per

De juistheid en volledigheid van deze opgave wordt noch door het Europees Octrooibureau, noch door het Bureau voor de Industriële eigendom gegarandeerd; de gegevens worden verstrekt voor informatiedoeleinden.

16-09-2013

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
US 2004126208 A1	01-07-2004	AU 2003284051 A1	04-05-2004
		CN 1849251 A	18-10-2006
		EP 1573778 A2	14-09-2005
		EP 2615625 A1	17-07-2013
		JP 4626302 B2	09-02-2011
		JP 2006515256 A	25-05-2006
		KR 20050072758 A	12-07-2005
		KR 20080089666 A	07-10-2008
		KR 20100040746 A	20-04-2010
		KR 20120026129 A	16-03-2012
		KR 20120112800 A	11-10-2012
		KR 20130049838 A	14-05-2013
		KR 20130061774 A	11-06-2013
		TW I302902 B	11-11-2008
		US 2004126208 A1	01-07-2004
		WO 2004034438 A2	22-04-2004
NL 1032232 C2	25-09-2007	CN 1923640 A	07-03-2007
		DE 102006036095 A1	01-03-2007
		IE 20060643 A1	02-05-2007
		JP 4632091 B2	23-02-2011
		JP 2007091463 A	12-04-2007
		KR 20070026031 A	08-03-2007
		NL 1032232 A1	01-03-2007
		NL 1032232 C2	25-09-2007
		SG 130176 A1	20-03-2007
		TW I344438 B	01-07-2011
		US 2007059131 A1	15-03-2007



OCTROOICENTRUM NEDERLAND

SCHRIFTELIJKE OPINIE

DOSSIER NUMMER NO138128	INDIENINGSDATUM 13.11.2007	VOORRANGSDATUM 14.11.2006	AANVRAAGNUMMER NL2000997
CLASSIFICATIE INV. B65G37/02 H01L21/677			
AANVRAGER DAIFUKU CO., LTD.			

Deze schriftelijke opinie bevat een toelichting op de volgende onderdelen:

- ☒ Onderdeel I Basis van de schriftelijke opinie
- ☐ Onderdeel II Voorrang
- ☐ Onderdeel III Vaststelling nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid niet mogelijk
- ☐ Onderdeel IV De aanvraag heeft betrekking op meer dan één uitvinding
- ☒ Onderdeel V Gemotiveerde verklaring ten aanzien van nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid
- ☒ Onderdeel VI Andere geciteerde documenten
- ☐ Onderdeel VII Overige gebreken
- ☐ Onderdeel VIII Overige opmerkingen

	DE BEVOEGDE AMBTENAAR Grentzius, Wim
--	---

SCHRIFTELIJKE OPINIE

Aanvraag nr.:

NL2000997

Onderdeel I Basis van de Schriftelijke Opinie

1. Deze schriftelijke opinie is opgesteld op basis van de meest recente conclusies ingediend voor aanvang van het onderzoek.
2. Met betrekking tot **nucleotide en/of aminozuur sequenties** die genoemd worden in de aanvraag en relevant zijn voor de uitvinding zoals beschreven in de conclusies, is dit onderzoek gedaan op basis van:
 - a. type materiaal:
 - ☐ sequentie opsomming
 - ☐ tabel met betrekking tot de sequentie lijst
 - b. vorm van het materiaal:
 - ☐ op papier
 - ☐ in elektronische vorm
 - c. moment van indiening/aanlevering:
 - ☐ opgenomen in de aanvraag zoals ingediend
 - ☐ samen met de aanvraag elektronisch ingediend
 - ☐ later aangeleverd voor het onderzoek
3. ☐ In geval er meer dan één versie of kopie van een sequentie opsomming of tabel met betrekking op een sequentie is ingediend of aangeleverd, zijn de benodigde verklaringen ingediend dat de informatie in de latere of additionele kopieën identiek is aan de aanvraag zoals ingediend of niet meer informatie bevatten dan de aanvraag zoals oorspronkelijk werd ingediend.
4. Overige opmerkingen:

SCHRIFTELIJKE OPINIE

Aanvraag nr.:

NL2000997

Onderdeel V Gemotiveerde verklaring ten aanzien van nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid

1. Verklaring

Nieuwheid	Ja: Conclusies 1-13 Nee: Conclusies
Inventiviteit	Ja: Conclusies 1-13 Nee: Conclusies
Industriële toepasbaarheid	Ja: Conclusies 1-13 Nee: Conclusies

2. Citaties en toelichting:

Zie aparte bladzijde

Onderdeel VI Andere geciteerde documenten

☒ Andere geciteerde openbaarmakingen

Zie aparte bladzijde

☐ Niet schriftelijke openbaarmakingen

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 documents:

- D1 US 2004/126208 A1 (TAWYER JEFFREY T [US] ET AL) 1 juli 2004
 (2004-07-01)
- D2 NL 1 032 232 C2 (DAIFUKU KK [JP]) 25 september 2007 (2007-09-25)

D1 is regarded as being the prior art closest to the subject-matter of claim 1, and discloses an article transport means in accordance with the preamble of claim 1.

The subject-matter of claim therefore differs from this known means in that it has locking means on the article support to lock the support in the storage position, and in that it has actuating means on the mobile body to switch the locking means and to move the article support from the storage position to the extended article transfer position, and is therefore new.

The problem to be solved by the present invention may be regarded as providing a simple mechanism for shifting and locking the article support.

The solution to this problem proposed in claim 1 of the present application is considered as involving an inventive step, because there is no suggestion in the available prior art of locking and actuating means as defined in the characterizing part of claim 1.

Claims 2-13 are dependent on claim 1 and as such also meet the requirements of novelty and inventive step.

Re Item VI

Certain documents cited

Document D2 of the same applicant claims priority of 30-08-2005 and was published on 01-03-2007. It discloses an article transport means having the features of the preamble of claim 1 and furthermore comprising actuating means on the mobile body for moving the article support from the storage position to the extended article transfer position.

Betreffende Item V

Beargumenteerde verklaring met betrekking tot nieuwheid, inventiviteit of industriële toepasbaarheid; referenties en toelichting ter ondersteuning van deze verklaring

Er wordt verwezen naar de volgende documenten:

D1 US 2004/126208 A1 (TAWYER JEFFREY T [US] ET AL) 1 juli 2004
(2004-07-01)

D2 NL 1 032 232 C2 (DAIFUKU KK [JP]) 25 september 2007 (2007-09-25)

In D1, dat wordt geacht de meest nabij gelegen stand van de techniek bij de materie volgens conclusie 1 te zijn, wordt een artikeltransportmiddel volgens de aanhef van conclusie 1 geopenbaard.

Het verschil tussen de materie volgens de conclusie en dit bekende middel is derhalve dat het vergrendelmiddelen heeft op de artikelsteun om de steun in de opslagpositie te vergrendelen en doordat het aandrijfmiddelen heeft op het mobiele lichaam om de vergrendelmiddelen te schakelen en om de artikelsteun van de opslagpositie om te zetten in de verlengde artikeldooverpositie; de materie is derhalve nieuw.

Het door de onderhavige uitvinding op te lossen probleem kan derhalve worden beschouwd als te voorzien in een eenvoudig mechanisme voor het verplaatsen en vergrendelen van de artikelsteun.

De oplossing voor dit probleem die wordt voorgesteld in conclusie 1 van de onderhavige aanvraag wordt geacht inventiviteit te omvatten, omdat binnen de stand van de techniek geen aanwijzing voor vergrendel- of aandrijfmiddelen volgens de definitie in het kenmerkende deel van conclusie 1 te vinden is.

De conclusies 2-13 zijn afhankelijk van conclusie 1 en voldoen als zodanig eveneens aan de eisen van nieuwheid en inventiviteit.

Betreffende Item VI

Bepaalde geciteerde documenten

Document D2 van dezelfde aanvrager claimt prioriteit vanaf 30-08-2005 en werd gepubliceerd op 01-03-2007. Hierin wordt een artikeltransportmiddel met de maatregelen volgens de aanhef van conclusie 1 geopenbaard, voorts omvattende

aandrijfmiddelen op het mobiele lichaam voor het bewegen van de artikelsteun van de opslagpositie naar de verlengde artikeldoorvoerpositie.