

(19)



NL Octrooi Centrum

(11)

2001005(12) **C OCTROOI**

(21)

Aanvraagnummer: **2001005**

(51)

Int.Cl.:

B65G 1/12 (2006.01)**B65G 47/74** (2006.01)

(22)

Aanvraag ingediend: **14.11.2007**

(30)

Voorrang:
15.11.2006 JP 2006-309401

(43)

Aanvraag gepubliceerd:
-

(47)

Octrooi verleend:
07.06.2012

(45)

Octrooischrift uitgegeven:
13.06.2012

(73)

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

(72)

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

(74)

Gemachtigde:
Mr. G.L. Kooy c.s. te Den Haag.

(54)

Artikelopslaginrichting.

(57)

Een artikelopslaginrichting voor het opslaan van artikelopslaghouders die elk een aantal instelboringen en een aantal standcorrigeerboringen in een bodemoppervlak daarvan gevormd hebben, door welke inrichting omvat worden een aantal houderondersteuningsonderdelen voor het opnemen en ondersteunen van de genoemde artikelopslaghouders, en met een ondersteuningsoppervlak met insteluitsteeksels om met de genoemde instelboringen in ingrijping te verkeren, een instelonderdeel dat zich in een met een afzet- en afleveringstand corresponderende stand bevindt, en een aantal standcorrigeeruitsteeksels om met de genoemde standcorrigeerboringen in ingrijping te verkeren heeft. Het instelonderdeel is er qua vormgeving op berekend om tussen een bovengelegen stand en een lager gelegen stand te bewegen, waarbij dit instelonderdeel, wanneer het naar de genoemde bovengelegen stand bewogen wordt, een artikelopslaghouder opneemt van het genoemde houderondersteuningsonderdeel dat zich in de genoemde afzet- en afleveringstand bevindt, en wanneer het naar de genoemde lager gelegen stand bewogen wordt, de artikelopslaghouders aan een zich in de genoemde afzet- en afleveringstand bevindend houderondersteuningsonderdeel aflevert.

NL C 2001005

Dit octrooi is verleend ongeacht het bijgevoegde resultaat van het onderzoek naar de stand van de techniek en schriftelijke opinie. Het octrooischrift komt overeen met de oorspronkelijk ingediende stukken.

Artikelopslaginrichting

ACHTERGROND VAN DE UITVINDING

Deze uitvinding heeft betrekking op een artikelopslaginrichting voor het opslaan van artikelopslaghouders die elk een aantal instelboringen en een aantal standcorrigeerboringen in een bodemoppervlak daarvan gevormd hebben.

Een tot dusver gebruikelijke artikelopslaginrichting zoals in het voorgaande vermeld heeft bijvoorbeeld de volgende constructie.

10 Een ondersteuningsonderdeeltransporteerorgaan transporteert in een circulatiebeweging een aantal artikelopslaghouders zoals deze in een horizontale stand gehouden en in een tandemreeksorde gearrangeerd zijn, met tussenafstanden, langs eindloze roterende kettingen die verticaal
15 circuleren en om horizontale assen roteren. Een houdertransporteerorgaan omvat een mobiel rompbestanddeel dat beweegbaar is langs een rail die door het plafond van een gebouw of dergelijke ondersteund wordt, en een overbrengingsorgaan voor het van boven vastgrijpen, ophouden en
20 ondersteunen van elke artikelopslaghouder om verticaal bewogen te worden. Bij het afzetten van een artikelopslaghouder op een van de houderondersteuningsonderdelen wordt het ondersteuningsonderdeeltransporteerorgaan aangedreven om het houderondersteuningsonderdeel, dat de artikelopslaghouder opnemen moet, naar een afzet- en afleveringstand te transporteren, en daarna plaatst het houdertransporteerorgaan de artikelopslaghouder op het houderondersteuningsonderdeel dat zich in de afzet- en afleveringstand bevindt. Bij het afleveren van een door een houder-

ondersteuningsonderdeel ondersteunde artikelopslaghouder wordt het ondersteuningsonderdeeltransporteerorgaan aangedreven om het houderondersteuningsonderdeel, dat de af te leveren artikelopslaghouder ondersteunt, naar de afzet- en afleveringstand te transporteren, en wordt door het houdertransporteerorgaan de door het zich in de afzet- en afleveringstand bevindende houderondersteuningsonderdeel ondersteunde artikelopslaghouder aangevat. Dat wil zeggen dat het houdertransporteerorgaan afzet- en afleveringsverrichtingen uitvoert voor het direct plaatsen en aanvatten van artikelopslaghouders op/van houderondersteuningsonderdelen die zich in de afzet- en afleveringstand bevinden (zie bijvoorbeeld de niet-vooronderzochte Japanse Gebruiksmodelpublicatie S60-75309).

Wanneer deze bijvoorbeeld geïnstalleerd is in een halfgeleideroutillage zorgt een dergelijke artikelopslag-inrichting bijvoorbeeld voor het opslaan van artikelopslaghouders die halfgeleidersubstraten opslaan. Elk van de voor het opslaan van halfgeleidersubstraten gebruikte artikelopslaghouders heeft een aantal instelboringen op geschikte tussenafstanden in de bodem daarvan gevormd op een zodanige wijze dat deze wijd uitlopen naar de ingangen daarvan. Elk van de houderondersteuningsonderdelen voor het ondersteunen van de artikelopslaghouders heeft insteluitsteeksels gevormd op een ondersteuningsoppervlak daarvan om met de instelboringen in ingrijping te verkeren. De artikelopslaghouder kan zodoende nauwkeurig in de horizontale richting ten opzichte van het houderondersteuningsonderdeel ingesteld worden (zie bijvoorbeeld de Japanse octrooiaanvraag 2000-223552).

Bij de in het voorgaande vermelde tot dusver gebruikelijke constructie wordt de mobiele rompbestanddeelondersteuningsrail van het houdertransporteerorgaan vast ondersteund door het plafond van een gebouw. Wanneer de inrichting bijvoorbeeld in een halfgeleideroutillage geïnstalleerd is, moet het houdertransporteerorgaan ook laad- en losverrichtingen uitvoeren voor artikellaad- en losgedeelten van en aantal bewerkingseenheden die verschillende be-

werkingsprocessen voor het vervaardigen van halfgeleider-substraten uitvoeren. De transporteerstanden van de artikelopslaghouders ten opzichte van beoogde locaties worden nauwkeurig geregeld om altijd constant te zijn.

5 Aan de andere kant kunnen het aantal houderondersteuningsonderdelen die door het houderonderdeeltransporteerorgaan ondersteund worden om getransporteerd en gecirculeerd te worden enigszins verschoven worden uit de juiste transporteerstand ten opzichte van het houdertransporteerorgaan bij het transporteren daarvan naar een afzet- en afleveringstand voor het houdertransporteerorgaan om de artikelopslaghouders op/van de houderondersteuningsonderdelen af te zetten of af te leveren. De houderondersteuningsonderdelen kunnen bijvoorbeeld enigszins hellend
10 staan ten opzichte van een voor de afzet- en afleveringsverrichtingen door het houdertransporteerorgaan geschikte stand, of kunnen in de langsrichting van de roterende kettingen verplaatst worden door het in langsrichting strekken van de kettingen.

20 In het tot dusver gebruikelijke geval, zoals in het voorgaande beschreven, is het houdertransporteerorgaan zo geconstrueerd dat de artikelopslaghouders direct op/van het zich in de afzet- en afleveringstand bevindende houderondersteuningsonderdeel geplaatst en aangevat worden.
25 Zodoende treedt er een mogelijkheid van uit de verplaatsing resulterende transporteerfouten op. Het houdertransporteerorgaan kan in gebreke blijven bij het op een betrouwbare wijze uitvoeren van de afzet- en afleveringsverrichtingen.

30 Ten aanzien van de artikelopslaginrichting wordt opgemerkt dat het, teneinde de instelnauwkeurigheid op het moment van het transporteren van de houderondersteuningsonderdelen naar de afzet- en afleveringstand te verbeteren, denkbaar is om het ondersteuningsonderdeeltransporteerorgaan in de artikelopslaginrichting op een zodanige
35 wijze te construeren dat een hoogst nauwkeurige standregeling mogelijk gemaakt wordt. Een dergelijke constructie, die een hoogste nauwkeurige standregeling mogelijk maakt,

zou echter het nadeel dat de gehele uitrusting duur gemaakt wordt met zich mee brengen. Het was zodoende gewenst om de houdertransporteerinrichting de afzet- en afleveringsverrichtingen op een betrouwbare wijze te kunnen laten uitvoeren voor een houderondersteuningsonderdeel dat zich in de afzet- en afleveringstand bevindt, onder het vermijden van hoge kosten bij het construeren van het ondersteuningsonderdeeltransporteerorgaan, dat een aantal houderondersteuningsonderdelen in een tandemreeksorde 10 transporteert en circuleert, om een betrekkelijk geringe instelnaauwkeurigheid tegen geringe kosten te hebben.

SAMENVATTING VAN DE UITVINDING

Het oogmerk van deze uitvinding is om te zorgen voor 15 een artikelopslaginrichting om een houdertransporteerorgaan op een betrouwbare wijze afzet- en afleveringsverrichtingen te kunnen laten uitvoeren voor een houderondersteuningsonderdeel dat zich in een afzetstand of een afleveringstand bevindt, terwijl hoge kosten vermeden worden.

20 Bij één uitvoering van een artikelopslaginrichting voor het opslaan van artikelopslaghouders, die elk een aantal instelboringen en een aantal standcorrigeerboringen in een bodemoppervlak daarvan gevormd hebben, omvat deze inrichting:

25 een aantal houderondersteuningsonderdelen voor het opnemen en ondersteunen van de genoemde artikelopslaghouders, waarbij elk van deze houderondersteuningsonderdelen een ondersteuningsoppervlak met insteluitsteeksels daarop gevormd heeft om met de genoemde instelboringen in ingrijp 30 ping te verkeren;

ondersteuningsonderdeeltransportorganen voor het transporteren van de genoemde houderondersteuningsonderdelen langs een circulerende eindloze baan;

35 houdertransportorganen voor het overbrengen van de genoemde artikelopslaghouders naar en van de genoemde houderondersteuningsonderdelen die zich in een afzet- en afleveringstand bevinden; en

een instelonderdeel dat zich in een met de genoemde

afzet- en afleveringstand corresponderende stand bevindt, en een aantal standcorrigeeruitsteeksels om met de genoemde standcorrigeerboringen in ingrijping te verkeren heeft, waarbij dit instelonderdeel er qua vormgeving op berekend is om tussen een bovengelegen stand en een lager gelegen stand te bewegen en dit instelonderdeel, wanneer het naar de genoemde bovengelegen stand bewogen wordt, een artikelopslaghouder opneemt van het zich in de genoemde afzet- en afleveringstand bevindende houderondersteuningsonderdeel, en wanneer het naar de genoemde lager gelegen stand bewogen wordt, deze artikelopslaghouders aan een zich in de genoemde afzet- en afleveringstand bevindend houderondersteuningsonderdeel aflevert,

waarbij het genoemde houdertransportorgaan er qua vormgeving op berekend is om de genoemde artikelopslaghouders naar en van het genoemde instelonderdeel in de genoemde bovengelegen stand over te brengen.

Zodoende wordt het instelonderdeel, dat een aantal standcorrigeeruitsteeksels om in ingrijping te verkeren met een aantal in het bodemoppervlak van elke artikelopslaghouder gevormde standcorrigeerboringen heeft, in een met de afzet- en afleveringstand corresponderende stand gebracht. Dit instelonderdeel neemt, wanneer het naar de bovengelegen stand bewogen wordt, de artikelopslaghouders van de zich in de afzet- en afleveringstand bevindende houderondersteuningsonderdelen op, en levert wanneer het naar de lager gelegen stand bewogen wordt de artikelopslaghouders aan de zich in de afzet- en afleveringstand bevindende houderondersteuningsonderdelen af.

Het houdertransporteerorgaan is er qua constructie op berekend om de artikelopslaghouders naar het instelonderdeel in de bovengelegen stand te voeren. Het houdertransporteerorgaan voert de artikelopslaghouders dus niet direct naar het zich in de afzet- en afleveringstand bevindende houderondersteuningsonderdeel. In plaats daarvan voert het houdertransporteerorgaan de artikelopslaghouders altijd naar het instelonderdeel in de bovengelegen stand.

Als gevolg hiervan wordt bij het afzetten van een

artikelopslaghouder in de artikelopslaginrichting bijvoorbeeld met het ondersteuningsonderdeeltransporteerorgaan gewerkt om een houderondersteuningsonderdeel, dat de artikelopslaghouder opnemen moet, naar de afzet- en afleveringstand te circuleren en te transporteren. Het instelonderdeel wordt dan omhoog gebracht. Nadat het houdertransporteerorgaan de artikelopslaghouder geplaatst heeft op het instelonderdeel in de bovengelegen stand, wordt het instelonderdeel neergelaten om de artikelopslaghouder naar het houderondersteuningsonderdeel te voeren.

Aan de andere kant wordt bij het afleveren van een artikelopslaghouder van de artikelopslaginrichting met het ondersteuningsonderdeeltransporteerorgaan gewerkt om het houderondersteuningsonderdeel, dat de af te leveren artikelopslaghouder ondersteunt, naar de afzet- en afleveringstand te transporteren. Het instelonderdeel wordt dan omhoog gebracht. Het instelonderdeel, dat omhoog gebracht is, neemt de artikelopslaghouder van het houderondersteuningsonderdeel op. Het houdertransporteerorgaan neemt de artikelopslaghouder van het instelonderdeel in de bovengelegen stand op.

Dat wil zeggen dat zelfs indien het ondersteuningsonderdeeltransporteerorgaan, dat de houderondersteuningsonderdelen circuleert en transporteert, zo geconstrueerd is dat het een betrekkelijk geringe instelnauwkeurigheid heeft, het houdertransporteerorgaan altijd de artikelopslaghouders van/aan het instelonderdeel opneemt en aflevert. Zodoende treedt er geen mogelijkheid voor transportfouten die uit een verplaatsing van het zich in de afzet- en afleveringstand bevindende houderondersteuningsonderdeel resulteren op. Het houdertransporteerorgaan kan de artikelopslaghouders op een betrouwbare wijze afleveren.

KORTE BESCHRIJVING VAN DE TEKENINGEN

Fig. 1 is een schematisch planaanzicht dat een installatietoestand van een artikelopslaginrichting weergeeft;

fig. 2 is een afbeelding in perspectief van een ar-

tikelopslaginrichting;

fig. 3 is een afbeelding in verticale doorsnede van de artikelopslaginrichting;

fig. 4 is een afbeelding in perspectief die een constructie van een ondersteuningstranseerorgaan weergeeft;

fig. 5 is een zijaanzicht dat een frameconstructie weergeeft;

fig. 6 is een planaanzicht dat de frameconstructie weergeeft;

fig. 7 is een afbeelding die een frameverbindings-toestand weergeeft;

fig. 8 is een afbeelding die een frameverbindings-toestand weergeeft;

fig. 9 is een vooraanzicht in verticale doorsnede van de artikelopslaginrichting;

fig. 10 is een afbeelding in perspectief die een ondersteuningsconstructie voor een artikelopslagbak weergeeft;

fig. 11 is een afbeelding die de verticale beweging van een instelonderdeel weergeeft;

fig. 12 is een zijaanzicht in verticale doorsnede van een instelonderdeelarrangeeergedeelte;

fig. 13 is een planaanzicht van het instelonderdeelarrangeeergedeelte;

fig. 14 is een planaanzicht dat een standregeltoestand van het instelonderdeel weergeeft;

fig. 15 is een in doorsnede weergegeven afbeelding die de ingrijping tussen een instelboring en een insteluitsteeksel weergeeft; en

fig. 16 is een voor de toelichting dienende afbeelding die afzet- en toeleveringsverrichtingen weergeeft.

GEDETAILLEERDE BESCHRIJVING VAN VERKOZEN UITVOERINGEN

Een artikelopslaginrichting volgens deze uitvinding zal hier in het volgende aan de hand van de tekeningen beschreven worden. De gehele onthulling van het Amerikaanse octrooi 7.210.589 ten name van dezelfde aanvrager wordt

geacht hier als referentie opgenomen te zijn.

Zoals in fig. 1 weergegeven is, zijn een aantal bewerkingseenheden 1 voor het uitvoeren van verscheidene bewerkingen op halfgeleidersubstraten in twee rijen gearrangeerd in een halfgeleideroutillage die uit een schone ruimte bestaat. Elke bewerkingseenheid 1 is zijdelings lang gevormd in planaanzicht, en heeft een paar ondersteuningstafels 1a gearrangeerd aan één einde in de langsrichting daarvan voor het opnemen van artikelopslaghouders C die halfgeleidersubstraten opslaan. De bewerkingseenheden 1 in elke rij zijn uiteen gelegen, waarbij de ondersteuningstafels 1a aan hetzelfde einde aangebracht zijn. De twee rijen zijn met de respectieve ondersteuningstafels 1a tegenover elkaar gearrangeerd. Een ruimte 2, die tussen elk aangrenzend paar bewerkingseenheden 1 gevormd is, wordt als onderhoudsruimte voor het uitvoeren van het onderhoud van deze bewerkingseenheden 1 gebruikt.

Teneinde verscheidene bewerkingen op halfgeleidersubstraten uit te voeren, is een artikeltransportorgaan H als een containertransporteerorgaan voor het achtereenvolgens transporteren van de artikelopslaghouders C naar en van de bewerkingseenheden 1 voorzien. Een verschil kan optreden in de verwerkingshoeveelheid van halfgeleidersubstraten tussen zich aangrenzend aan elkaar op een transportbaan van het transportorgaan H bevindende bewerkingseenheden 1. Zodoende zijn een aantal (vijf bij deze uitvoering) artikelopslaginrichtingen S voor het tijdelijk opslaan van de artikelopslaghouders C op geschikte tussenafstanden langs de transportbaan van het artikeltransportorgaan H gearrangeerd.

Zoals in fig. 1, 2 en 3 weergegeven is, omvat het artikeltransportorgaan H een met een lusvlucht uitgevoerde leirail 3 die op het plafond geïnstalleerd is om zich uit te strekken rond en boven het aantal bewerkingseenheden 1 die in twee rijen geïnstalleerd zijn zoals in het voorgaande vermeld is, waarbij artikeltransportwagens 4, die als mobiele bestanddelen dienen, zo ondersteund worden dat deze langs de leirail 3 beweegbaar zijn, en een artikel-

grijper 5 die verticaal beweegbaar is op elke artikeltransportwagen 4 voorzien is. De artikelgrijper 5 is om te schakelen tussen een vasthoudtoestand voor het in een opgehangen toestand houden van een te transporteren artikelopslaghouder C door het vastgrijpen van een vastgegrepen gedeelte Ca bovenop de houder C, en een vrijgeeftoestand om de vasthoudtoestand op te heffen.

Het artikeltransportorgaan H, dat geconstrueerd is zoals in het voorgaande beschreven is, voert een hijsverrichting uit voor het hijsen van de artikelgrijper 5 die een artikelopslaghouder C van een ondersteuningstafel 1a van een bewerkingseenheid 1 grijpt zoals in fig. 2 weergegeven is, een bewegingsverrichting voor het bewegen van de artikeltransportwagen 4 langs de leirail 3, en een neerlaatverrichting voor het neerlaten van de vastgegrepen artikelopslaghouder C naar een ondersteuningstafel 1a van een bewerkingseenheid 1. Op deze wijze kan het artikeltransportorgaan H artikelopslaghouders C achtereenvolgens naar het aantal bewerkingseenheden 1 transporteren.

In 't kort wordt, wanneer de artikeltransportwagen 4 stil staat in een beoogde stopstand tegenover een ondersteuningstafel 1a van een bewerkingseenheid 1, de artikelgrijper 5 verticaal bewogen door het op en af winden van draden 7. Zodoende kan de artikelgrijper 5, die een artikelopslaghouder C grijpt, omhoog gebracht worden om de artikelopslaghouder C uit een artikelopslagbak 6 van een artikelopslaginrichting S of van een ondersteuningstafel 1a van een bewerkingseenheid 1 op te vatten. De artikelgrijper 5, die een artikelopslaghouder C grijpt, kan neergelaten worden om de artikelopslaghouder C op een artikelopslagbak 6 van een artikelopslaginrichting S of een ondersteuningstafel 1a van een bewerkingseenheid 1 te plaatsen.

Zoals in fig. 1 en 2 weergegeven is, heeft de leirail 3 van het artikeltransportorgaan H een dubbele lusconstructie waardoor omvat worden een buitenste lusgedeelte 3a, dat zich over de ondersteuningstafels 1a van de bewerkingseenheden 1 en toeleveringspoorten 9 en de artikelopslaginrichting S uitstrekt, en een binnenste lusge-

deelte 3b dat zich over afzetpoorten 8 van de artikelopslaginrichting S uitstrekt. De leirail 3 omvat voorts overbrengingsbaangedeelten 3c om de artikeltransportwagens 4 van het buitenste lusgedeelte 3a naar het binnenste lusgedeelte 3b en omgekeerd te kunnen laten bewegen. De twee artikeltransportwagens 4 zijn er op berekend om langs deze leirail 3 te bewegen.

Vervolgens zal de artikelopslaginrichting S beschreven worden.

10 Zoals in fig. 2 weergegeven is, is elke artikelopslaginrichting S horizontaal lang gevormd in planaanzicht, en is deze aan het plafond opgehangen door middel van een aantal hangerbouten 10 die als langgerekte ondersteuning dienen. De langsrichting van de artikelopslaginrichting S strekt zich langs de langsrichting van de bewerkingseenheden 1 uit. Een onbezette ruimte is tussen de bodem van de artikelopslaginrichting S en de vloer gevormd. De hangerbouten 10 kunnen gevormd zijn van een metaal zoals ijzer, staal of aluminium, of kunnen van een composietmateriaal gevormd zijn. De hangerbouten 10 kunnen een cirkelvormige, vierzijdige of andere veelhoekige doorsnede hebben. In deze beschrijving betekent "langgerekt" zoals wenselijk is dat de lengte in de langsrichting twee of meer maal de breedte over de langsrichting bedraagt, en betekent dit 15 zoals nog wenselijker is dat de lengte in de langsrichting 5 of meer maal of 10 of meer maal de breedte over de langsrichting bedraagt.

Vervolgens zal de constructie van de artikelopslaginrichting S en de frameconstructie daarvan beschreven worden.

30 Zoals in fig. 5, 6 en 9 weergegeven is, omvat de frameconstructie F van de artikelopslaginrichting S een aantal frames die verbonden zijn om een in hoofdzaak rechthoekige parallellepipedumvormige ruimte voor de artikelopslag af te bakenen. Dat wil zeggen, dat bovenste horizontale frames 11, onderste horizontale frames 12, en verticale verbindingsframes 13, die deze frames 11 en 12 verbinden, respectievelijk lang gevormd zijn. De verbin-

dingsframes 13 zijn met de bovenste frames 11 verbonden in een aanliggende toestand op de onderoppervlakken van de bovenste frames 11, en met de onderste frames 12 verbonden in een aanliggende toestand ing op de bovenoppervlakken van de onderste frames 12. Deze onderste frames 12 en bovenste frames 11, die met de verbindingsframes 13 verbonden zijn, vormen een paar rechter en linker zijframes 14 en 15 die onderling verbonden zijn door een aantal voegframes 16 die zich in dwarsrichting uitstrekken.

Zoals in fig. 7 en 8 weergegeven is, is elk van de onderste frames 12, bovenste frames 11, verbindingsframes 13 en voegframes 16 rechthoekig in verticale doorsnede beschouwd, en hebben deze een aangrijpingsgroef 17 (die ook een pasgroef genoemd wordt) die in elk van de vier oppervlakken gevormd is om een achtergedeelte te hebben dat breder is dan een ingangsgedeelte. Een verbindingstuk 18 met een contactoppervlak 21 en een contactoppervlak 22 dat zich onder een hoek van 90 graden ten opzichte van het contactoppervlak 21 uitstrekt, is met elk van de aangrenzende frames verbonden door een bevestiging 19 die in aangrijping verkeert met en opgenomen wordt door de aangrijpingsgroef 17. Dergelijke verbindingstukken 18 zijn aangebracht in verbindingslocaties van de onderste frames 12 en verbindingsframes 13, verbindingslocaties van de bovenste frames 11 en verbindingsframes 13, verbindingslocaties van de onderste frames 12 en voegframes 16, en verbindingslocaties van de bovenste frames 11 en voegframes 16. Elk van de onderste frames 12 van de bovenste frames 11, verbindingsframes 13 en voegframes 16, zoals voorgesteld, heeft zoals wenselijk is een vaste breedte loodrecht op de langsrichting, van het ene einde tot het andere.

Om de frames verder te beschrijven, is elk van de onderste frames 12, bovenste frames 11, verbindingsframes 13 en voegframes 16 gevormd van een aluminium framemateriaal dat uit een aluminium extrusieproduct bestaat. Dit aluminium framemateriaal is rechthoekig in verticale doorsnede beschouwd (d.w.z. in de langsrichting beschouwd), en heeft aan aangrijpingsgroef 17 gevormd in elk van de vier

oppervlakken om een achtergedeelte te hebben dat breder is dan een ingangsgedeelte. Al deze frames hebben dezelfde doorsnedeform die de aangrijpingsgroeven 71 omvat, en hebben een middellijn FC (fig. 8 (B)) die zich in de langs-
 5 richting van de frames uitstrekt. De doorsnedeform van de frames is rotatiesymmetrisch ten opzichte van deze middellijn FC. De ingang van elke aangrijpingsgroef 71 heeft een ingestelde dikte D, en de kortste afstand W tussen twee
 10 aangrenzende aangrijpingsgroeven is groter dan de ingestelde dikte D. De kortste afstand W tussen twee aangrenzende aangrijpingsgroeven bedraagt zoals wenselijk is 5% of meer van de lengte L van één zijde van elk frame. Elk frame heeft een aantal cilindrische boringen TB die over de volle lengte van het ene einde tot het andere einde van
 15 het frame gevormd zijn. Een van de boringen TB bevat zoals wenselijk is de middellijn FC. De andere boringen TB zijn zoals wenselijk is nabij de respectieve hoeken van het rechthoekige frame gevormd. Derhalve is elke aangrijpingsgroef 71 tussen twee boringen TB in de langsrichting be-
 20 schouwd gevormd. Deze boringen TB dragen tot de lichtheid van de frames bij.

Zoals in fig. 7 weergegeven is, bevat elk verbindingstuk 18, als één geheel daarmee verbonden, één contactoppervlak 20, het andere contactoppervlak 21 loodrecht op het ene contactoppervlak 20, en een versterkingsribbe 22 die zich tussen deze contactoppervlakken 20 en 21 uitstrekt. Elk van de contactoppervlakken 20 en 21 heeft een boutopneemboring 24 daarin gevormd voor het opnemen van een bevestigingsbout 23. De contactoppervlakken 20 en
 25 21 van het verbindingstuk 18 zijn in aanliggend verband geplaatst met oppervlakken, die zich loodrecht op elkaar uitstrekken, van de te verbinden frames, en met bouten 23 en moeren 25 bevestigd worden om de frames met elkaar te verbinden. Dat wil zeggen, dat in al de verbindingso-
 30 locaties van de onderste frames 12 en verbindingso-
 35 locaties van het bovenste frame 12 en verbindingso-
 locaties van de onderste frames 12 en voegframes 16, en verbindingso-
 locaties van de boven-

ste frames 11 en voegframes 16, de verbindingstukken 18 in aanliggend verband met aangrenzende frames geplaatst zijn, en met de aangrenzende frames verbonden zijn door de bouten 23 en moeren 25 die als bevestigingen dienen die ingrijpen en opgenomen worden in de aangrijpingsgroeven 17, onder het zodoende met elkaar verbinden van de frames.

Fig. 7 toont een verbinding tussen een bovenste frame 11 en een verbindingsframe 13. De contactoppervlakken 20 en 21 worden in contact gebracht met de oppervlakken, die zich loodrecht op elkaar uitstrekken, van het bovenste frame 11 en verbindingsframe 13. Moeren 25 worden geplaatst en vastgehouden in de grote achtergedeelten van de aangrijpingsgroeven 17 die in het bovenste frame 11 en verbindingsframe 13 gevormd zijn. Bouten 23 worden door de boutopneemboringen 24 ingezet om stevig aangehaald te worden met de moeren 25, onder het zodoende verbinden van het bovenste frame 11 en verbindingsframe 13 die van het aluminium framemateriaal gevormd zijn.

De bovenste frames 11 hebben opneemboringen 27 daarin gevormd voor het verticaal opnemen van de hangerbouten 11 die als langgerekte ondersteuning voor het ophangen en ondersteunen van de onderste frames 12 dienen. Meer in het bijzonder hebben, zoals in fig. 6 en 8 (A) weergegeven is, de bovenste frames 11 opneemboringen 27 van geschikte afmeting gevormd in posities daarvan die corresponderen met de posities van de hangerbouten 10 (waarbij een totaal van tien hangerbouten bij deze uitvoering voorzien zijn) voor het verticaal opnemen van de hangerbouten 10. De hangerbouten 10 worden zo vastgehecht dat deze zich door deze opneemboringen 27 uitstrekken. Zoals in fig. 3 weergegeven is, hebben de hangerbouten 10 de bovineinden daarvan aan het plafond T bevestigd door middel van steunklampen 28.

Zoals in fig. 5, 8 en 9 weergegeven is, zijn de onder-einden van de hangerbouten 10 aan de onderste frames 12 verbonden door middel van steunklampen 29. Deze steunklampen 29 hebben een in hoofdzaak kanaalvormige doorsnede in de langsrichting van de onderste frames 12 beschouwd, en hebben een grote breedte in de langsrichting van de onder-

ste frames 12. Het ondereinde van elke hangerbout 10 wordt door een bovenoppervlak 29a van de steunklamp 29 gevoerd, en daaraan van boven en onder bevestigd met moeren 30. Aan de andere kant wordt het onderoppervlak 29b van de steunklamp 29 in aanliggend verband met het bovenoppervlak van het onderste frame 12 geplaatst en wordt daaraan verbonden met de bevestiging 19 die uit de bout 23 en moer 25 bestaat, zoals bij de verbinding van het verbindingstuk 18. Vier van dergelijke bevestigingen 19 zijn in de langsrichting van elk onderste frame 12 gearrangeerd om de ondersteuningsterkte in de verbindingslocaties van de steunklampen 29 en onderste frames 12 die het gewicht van de artikelopslaginrichting S opnemen te vergroten.

Zodoende worden de onderste frame 12 opgehangen aan en ondersteund door de hangerbouten 10 welke zich uitstrekken door de opneemboringen 27 die in de bovenste frames 11 gevormd zijn. Deze constructie kan de hangerbouten 10 in een buitendimensie in de dwarsrichting van de artikelopslaginrichting S bevatten, onder het zodoende realiseren van een zeer compacte dimensie in de dwarsrichting. Daarenboven van het gewicht van de artikelopslaginrichting S opgehouden door het aantal hangerbouten 10 door tussenkomst van de onderste frames 12. Geen voornaamste belasting wordt uitgeoefend op de verbindingslocaties van de bovenste frames 11 en verbindingsframes 13 bijvoorbeeld.

Zoals in fig. 2 en 3 weergegeven is, omvat de artikelopslaginrichting S een omhulsel 31 dat de frameconstructie F omgeeft om de ongeveer rechthoekige parallellepipedumvormige artikelopslagruimte die door de frameconstructie F afgebakend wordt af te scheiden. In het omhulsel 31 zijn een paar rechter en linker eindloze roterende kettingen 32 ondergebracht die horizontaal van elkaar afgelegen zijn op een voorbestemde afstand om verticaal en langs een horizontale lange circulatiebaan te roteren. Een aantal artikelopslagbakken 6 worden ondersteund door de rechter en linker eindloze roterende kettingen 32 en zijn gearrangeerd op tussenafstanden in de langsrichting van de eindloze roterende kettingen 32. Zodoende wordt een onder-

steuningtransporteerorgaan A gevormd voor het circuleren en transporteren van de artikelopslagbakken 6 in een tandemreeksorde.

De constructie van het ondersteuningstransporteerorgaan A zal vervolgens beschreven worden.

Zoals in fig. 3, 4 en 9 weergegeven is, zijn de eindloze roterende kettingen 32 gewonden rond aandrijfkettingwielen en aangedreven kettingwielen die respectievelijk horizontaal uiteen gelegen gearrangeerd zijn. De rechter en linker aandrijfkettingwielen 33 zijn gemonteerd op een gemeenschappelijke aandrijfas 35 die te roteren is door een circuleermotor M, om de rechter en linker eindloze roterende kettingen 32 synchroon te roteren. De aangedreven kettingwielen worden roteerbaar ondersteund door een ondersteuningsas 34. Ofschoon dit niet weergegeven is, is een roteerbaar codeerorgaan aangebracht om de maten van rotatie van de aandrijfas 35 vast te stellen.

Zoals in fig. 10 weergegeven is, omvat elke artikelopslagbak 6, zoals deze in samenhang als één geheel gevormd zijn, een bodemplaat 6a, die zich horizontaal uitstrekt, een paar zijplaten 6b, die zich aan de rechter- en linkereinden van de bodemplaat 6a bevinden, en een achteroppervlakgedeelte 6c dat zich aan één zijde in de transportrichting van de bodemplaat 6a bevindt. Voorts is een smal opneemonderdeel 6d aan de andere zijde in de transportrichting aangebracht om zich tussen het paar zijplaten 6b uit te strekken.

Zoals in fig. 9 en 10 weergegeven is, heeft elke artikelopslagbak 6 zwenksteunen 36 in de bovenste middelste posities in de transportrichting op het paar zijplaten 6b gevormd. In zijaanzicht in hoofdzaak V-vormige koppelingen 37 zijn zwenkbaar opgenomen tussen de zwenksteunen 36 en rechter en linker eindloze roterende kettingen 32. De koppelingen 37 zijn zwenkbaar verbonden door ondersteuningspennen 38 met de eindloze roterende kettingen 32, en zwenkbaar verbonden met de artikelopslagbak 6 om relatief zwenkbaar te zijn om een dwarsas X van de zwenksteunen 36. De steunpennen 38 hebben rollen 39 die in aangrijping ver-

keren met en geleid worden langs leirails 40 die op rechtlijnige baangedeelten van de eindloze roterende kettingen 32 voorzien zijn. De leirails 14 worden ondersteund door ondersteuningsframes 41 die aan het aantal verbindingsframes 13 vastgehecht zijn om zich langs de rechtlijnige baangedeelten van de eindloze roterende kettingen 32 uit te strekken. Bijgevolg kunnen de artikelopslagbakken 6 gestadig langs de rechtlijnige baangedeelten bewegen zonder dat de steunpennen 38, d.w.z. de verbindingslocaties van de eindloze roterende kettingen 32 en koppelingen 37, op en neer schommelen.

Een standgeleidingsmechanisme is aangebracht om elke artikelopslagbak 6 in een nagenoeg horizontale stand te houden wanneer de artikelopslagbak 6 bij de circulatie langs de transportbaan van rechter en linker eindloze roterende kettingen 32 getransporteerd wordt. Dat wil zeggen dat elke artikelopslagbak 6 aan de rechter en linker zijden daarvan rolondersteuningsarmen 43 verbonden heeft die leirollen 42 ondersteunen die aan afgelegen einden daarvan vastgehecht zijn, waarbij de rolondersteuningsarmen 43 met de artikelopslagbak 6 om de dwarsas X schommelen kunnen. Eindloze leirails 44 om met de leirails 42 in aangrijping te verkeren en deze te geleiden zijn zijdelings van de rechter en linker eindloze roterende kettingen 32 gearrangeerd om zich in hoofdzaak langs de transportbaan van de eindloze roterende kettingen 32 uit te strekken.

Zoals in fig. 3 en 10 weergegeven is, nemen wanneer elke artikelopslagbak 6 zich in de horizontale stand bevindt, de aan de rechter en linker zijden van de artikelopslagbak 6 aangebrachte rolondersteuningsarmen 43 schuinstaande standen in die in tegengestelde richtingen hellend verlopen vanuit de loodrechte stand onder een ingestelde hoek. De rechter en linker leirails 44 zijn zo gevormd dat elke artikelopslagbak 6 hierdoor geleid en in de horizontale stand gehouden wordt voor het ophouden van een artikelopslaghouder C wanneer de artikelopslagbak 6 bij de circulatie getransporteerd wordt langs de transportbaan van de rechter en linker eindloze roterende ket-

tingen 32. Zodoende wordt, terwijl de leirollen 42, die door de leirails 44 geleid worden, zelfs wanneer de rechter en linker eindloze roterende kettingen 32 boogvormig draaien, elke artikelopslagbak 6 geleid om de horizontale stand te bewaren terwijl de artikelopslaghouder C hierdoor ondersteund wordt. Met het verwijzingscijfer 45 in fig. 9 zijn begrenziingsgeleidingen voor het beperken van de slingerbeweging in de dwarsrichting van de artikelopslagbakken 6 aangegeven.

Zoals in fig. 2 weergegeven is, heeft het omhulsel 31 van elke artikelopslaginrichting S in het bovenoppervlak daarvan een afzetpoort 8 voor het artikeltransportorgaan H gevormd om de artikelopslaghouders C op de artikelopslagbakken 6 af te zetten, en een afleveringspoort 99 voor het artikeltransportorgaan H om de artikelopslaghouders C uit de artikelopslagbakken 6 af te leveren.

Zoals in fig. 14 en 15 weergegeven is, heeft elke artikelopslaghouder C drie instelboringen 46 met geschikte tussenruimten in het bodemoppervlak daarvan gevormd, welke boringen 46 zo gevormd zijn dat deze naar de ingang daarvan toe wijd uitlopen. Aan de andere kant heeft, zoals in fig. 13, 14 en 15 weergegeven is, elke artikelopslagbak 6 drie insteluitsteeksels 47 gevormd op de bodemplaat 6a die als ondersteuningsoppervlak dient om met de instelboringen 46 in ingrijping te verkeren. Zoals in het voorgaande vermeld is, zijn de instelboringen 46 zo gevormd dat deze naar de ingang toe wijd uitlopen. Om dit omgekeerd te stellen, verlopen de instelboringen 46 schuin om naar binnen toe te lopen. Zodoende verkeert, zoals in fig. 15 weergegeven is, elk insteluitsteeksel 47 in ingrijping met een corresponderend exemplaar van de instelboringen 46 als dit geleid wordt door de schuinte zelfs wanneer het enigszins uit het midden van de boring 46 verplaatst is. Wanneer de drie insteluitsteeksels 47 diep in de daarmee corresponderende instelboringen 46 passen, wordt een relatieve horizontale stand tussen de artikelopslaghouder C en artikelopslagbak 6 altijd afgesteld om nagenoeg gelijk te zijn.

Op deze wijze kan de relatieve stand tussen de artikelopslaghouder C en artikelopslagbak 6 nauwkeurig afgesteld worden. Maar wanneer de eindloze roterende kettingen 32 geroteerd worden om een van de artikelopslagbakken 6
 5 aan te brengen in een afzetstand die met de afzetpoort 8 correspondeert of een afleveringstand die met de afleveringspoort 9 correspondeert, kan de artikelopslagbak 6 enigszins verplaatst worden uit een juiste positie die voor een afzet- of toeleveringsverrichting van het artikeltransportorgaan H geschikt is. Een dergelijk ongerief kan ontstaan door speling tussen de leirollen 42 en lei-
 10 rails 44 of een afwijking van het gewicht van artikelopslaghouders C. De afzetstand, die met de afzetpoort 8 correspondeert, en de afleveringstand, die met de afleveringspoort 9 correspondeert, corresponderen met de afzet-
 15 en afleveringstanden voor het artikeltransportorgaan H om de afzet- en afleveringsverrichtingen uit te voeren.

Om de in het voorgaande vermelde situatie het hoofd te bieden, heeft deze artikelopslaginrichting S een mechanisme voor het zo instellen van de artikelopslaghouders dat
 20 het artikeltransportorgaan H in staat gesteld wordt om de afzet- en afleveringsverrichtingen op een betrouwbare wijze uit te voeren.

Nader gesteld, heeft een instelonderdeel 49 een aantal standcorrigeeruitsteeksels 48 om in aangrijping te
 25 verkeren met een aantal standcorrigeerboringen die in de bodem van elke artikelopslaghouder C gevormd zijn om naar de ingang wijd uit te lopen. Het instelonderdeel 49 wordt geïnstalleerd in de positie die met de afzet- of afleveringstand correspondeert om omhoog te kunnen bewegen om
 30 een artikelopslaghouder C die geplaatst is op de artikelopslagbak 6, die zich in de afzet- of afleveringstand bevindt, op te nemen en te ondersteunen en is omlaag te bewegen om een op het instelonderdeel 49 geplaatste artikelopslaghouder C over te brengen naar de artikelopslagbak
 35 6 die zich in de afzet- of afleveringstand bevindt. Het artikeltransportorgaan H laadt en lost de artikelopslaghouder C op/van het instelonderdeel 49 in de omhoog ge-

brachte stand. Bij deze uitvoering worden de instelboringen en standcorrigeerboringen in één ingrijpingsleuf opgenomen. Dat wil zeggen, dat de instelboringen 46 voor het afstellen van de stand met betrekking tot de artikelopslagbakken 6 ook gebruikt worden als de standcorrigeerboringen waarop door het instelonderdeel 49 ingewerkt wordt.

Een specifieke constructie voor het instellen van de artikelopslaghouders C zal hier in het volgende beschreven worden.

10 Zoals in fig. 3 weergegeven is, is een instelling-controlemechanisme B telkens voorzien in de afzetstand en afleveringstand die als de afzet- en afleveringsposities dienen. De twee instellingcontrolemechanismen B hebben dezelfde constructie. De instellingregelmechanismen B, die
15 in de afzetstand aangebracht zijn, zullen hier in het volgende beschreven worden, en een beschrijving van datgene dat zich in de afleveringstand bevindt zal achterwege gelaten worden.

Zoals in fig. 13 weergegeven is, heeft de bodemplaat
20 6a van elke artikelopslagbak 6 een ongeveer driehoekige opneemboring 50 in een middelste gedeelte daarvan gevormd. De hier in het voorgaande vermelde inzetuitsteeksels 47 steken omhoog uit vanaf nabij de respectieve hoeken van de driehoek van de opneemboring 50. Zoals in fig. 12 weergegeven is, omvat het instellingcontrolemechanisme B het instelonderdeel 49 dat zich verticaal uitstrekken kan door de opneemboring 50 die gevormd is in de bodemplaat 6a van de artikelopslagbak 6 die zich in de afzetstand bevindt, en een elektromotorisch hijsmechanisme 51 voor het bewegen
25 van het instelonderdeel 49 tussen een teruggetrokken stand onder de bodemplaat 6a van de artikelopslagbak 6 en een bovenste enigszins boven de bodemplaat 6a van de artikelopslagbak 6.

Zoals in fig. 13 weergegeven is, zijn een paar monterframes 52 opgenomen tussen de rechter en linker ondersteuningsframes 41. Een ondersteuningsdek 53 is tussen het paar monterframes 52 opgenomen. Het elektromotorische hijsmechanisme 51 is bevestigd aan en wordt ondersteund
35

door het ondersteuningsdek 54. Het elektromotorische hijsmechanisme 51 wordt zodoende stevig ondersteund door de frameconstructie F, en de stand van het instelonderdeel 49 wanneer hiermee in de bovenste stand gewerkt wordt, wordt
5 nauwkeurig gecontroleerd ongeacht de stand van de artikelopslagbak 6.

Het instelonderdeel 49 heeft een ongeveer driehoekige buitenvorm die in planaanzicht enigszins smaller is dan de opneemboring 50. Een totaal van drie standcorrigeeruitsteeksels 48 zijn nabij de respectieve hoeken van deze
10 driehoek gevormd. Het elektromotorische hijsmechanisme 51 bevat een elektromotor en een niet weergegeven schroeftoevoermechanisme, voor het bewegen van het instelonderdeel 49 in een ingestelde mate tussen de teruggetrokken stand
15 en de bovenste stand.

Wanneer met het elektromotorische hijsmechanisme 51 gewerkt wordt om het instelonderdeel 49 naar de teruggetrokken stand zoals weergegeven in fig. 11(A) te bewegen, wordt het instelonderdeel 49 onder de bodemplaat 6a van de
20 artikelopslagbak 6 teruggetrokken. Wanneer het instelonderdeel 49 bewogen wordt naar de bovenste posities zoals weergegeven in fig. 11(B), bevindt het instelonderdeel 49 zich boven de bodemplaat 6a van de artikelopslagbak 6, om de artikelopslaghouder C uit de artikelopslagbak 6 op te
25 nemen.

Op deze wijze neemt het instelonderdeel 49, dat omhoog gebracht is van de teruggetrokken stand naar de bovenste stand, de artikelopslaghouder C uit de artikelopslagbak 6 op. Op dit moment, net als op het moment van de
30 ingrijping tussen de instelboringen 46 en insteluitsteeksels 47, zoals in fig. 14 en 15 weergegeven is, komt elk insteluitsteeksel 48 in ingrijping met een corresponderend exemplaar van de instelboringen 46 als het geleid wordt door de schuinte zelfs wanneer het enigszins uit het midden van de boring 46 verplaatst is. Wanneer de drie insteluitsteeksels 48 die in de daarmee corresponderende instelboringen 46 passen, wordt een relatief horizontale
35 stand tussen de artikelopslaghouder C en het instelonder-

deel 49 altijd zo afgesteld dat deze nagenoeg gelijk blijft.

Zoals in fig. 16(C) weergegeven is, wordt een op het instelonderdeel 49 geplaatste en daardoor ondersteunde artikelopslaghouder C door het artikeltransportorgaan H gegrepen en opgevat. Bij het opnemen van een artikelopslaghouder C van het artikeltransportorgaan H, zoals in fig. 11 en 16(B) weergegeven, wordt het instelonderdeel 46 in de bovenste stand geplaatst om de artikelopslaghouder C van het artikeltransportorgaan H op te nemen. Het instelonderdeel 49 wordt dan neergelaten om de artikelopslaghouder C op een artikelopslagbak 6 te voeren.

Zoals in fig. 12 weergegeven is, wordt een standvaststelorgaan 54 nabij het elektromotorische hijsmechanisme 51 aangebracht om vast te stellen dat het instelonderdeel 49 bediend is en in de teruggetrokken stand of de bovenste stand gebracht is. Het instelonderdeel 49 heeft een plaat 54A voor de standvaststelling die verticaal beweegbaar is met het instelonderdeel 49. Een de onderste grensstand vaststellend element 54B en een de bovenste grensstand vaststellend element 54C worden door het ondersteuningsdek 53 ondersteund voor het vaststellen van een onderste grensstand en een bovenste grensstand gebaseerd op het al dan niet optreden van de plaat 54A.

Zoals in fig. 9 weergegeven is, is een standvaststelsensor 55 van het uitgezonden lichttype aangebracht om vast te stellen dat een artikelopslagbak 6 zich in de afzetstand bevindt door het vaststellen van het optreden van een vastgestelde plaat 56 die van het onderoppervlak van de bodemplaat 6a afhangt. Zoals in fig. 12 weergegeven is, is een artikelsensor 57 van het weerkaatste lichttype ook berekend op het vaststellen van het al dan niet optreden van een artikelopslaghouder C.

Zoals in fig. 1 weergegeven is, is een hoogteregeelaar 58 aangebracht voor het regelen van de verrichting van het artikeltransportorgaan H, en opslagregelaars 59 voor het regelen van de verrichting van de artikelopslaginrichting S. Deze hoofdregelaar 58 en opslagregelaars 59

zijn qua constructie berekend op het doorgeven van regel-informatie daartussen.

Vervolgens zullen details van de regelingen door de hoofdregelaar 58 en opslagregelaars 59 en de verrichtingen
 5 van het artikeltransportorgaan H en de artikelopslaginrichting S beschreven worden.

Ofschoon dit niet weergegeven is, heeft elke artikelopslaghouder C een IC-etiket (d.w.z. een RFID-etiket) daaraan verbonden voor het overbrengen van houderidentificatie-informatie zoals een partijnummer tot een voorbestemd bereik. Zoals in fig. 12 weergegeven is, heeft elke artikelopslaginrichting S een ontvanger 60 voor het ontvangen van houderidentificatie-informatie die uitgezonden wordt van het IC-etiket van een artikelopslaghouder C die
 10 pas geplaatst is op de artikelopslagbak 6 die zich onder de afzetpoort 8 bevindt. Elk van de artikelopslagbakken 6 heeft bakidentificatie-informatie (bijvoorbeeld een baknummer) vooraf ingesteld met gebruikmaking van een IC-etiket zoals in het voorgaande vermeld, voor het identificeren van elke artikelopslagbak 6.
 15 20

De opslagregelaars 59 besturen een correspondentieverband tussen standen op de circuleerbaan van het aantal artikelopslagbakken 6 en de bakidentificatie-informatie op de artikelopslagbakken 6 gebaseerd op de vaststelling van informatie van de roterende codeerders, een correspondentieverband tussen de bakidentificatie-informatie op de artikelopslagbakken 6, die artikelopslaghouders C dragen, en houderidentificatie-informatie op de artikelopslaghouder C die op dat moment op de artikelopslagbakken 6 geplaatst is
 25 gebaseerd op de door de ontvangers 60 ontvangen informatie, en bakidentificatie-informatie op artikelopslagbakken 6 die niet met artikelopslaghouders C geladen zijn. De opslagregelaars 59 besturen ook de standen van de instelonderdelen 49 gebaseerd op de vaststelling van informatie van de positievaststelorganen 54, om de verrichting van de
 30 35 elektromotorische hijsmechanismen 51 te regelen.

De hoofdregelaar 58 zendt bij ontvangst van een houderafvoeropdracht van een bewerkingseenheidregelaar (niet

weergegeven) die de verrichting van een bewerkingseenheid 1 regelt, een afzetopdracht naar de opslagregelaar 59 van een artikelopslaginrichting S welke de artikelopslaghouder C, die met de houderafvoeropdracht correspondeert, opslaan
 5 moet. De hoofdregelaar 58 regelt dan het artikeltransport-
 orgaan H om een van de artikeltransportwagens 4 te bewegen naar een beoogde stopstand die correspondeert met de ondersteuningstafel 1a van de bewerkingseenheid 1 welke de houderafvoeropdracht uitgezonden heeft, stopt de artikel-
 10 transportwagen 4 in de beoogde stopstand, bedient de artikelgrijper 5 om de artikelopslaghouder C van de ondersteuningstafel 1a te grijpen en op te vatten, en beweegt dan de artikeltransporteerwagen 4 naar een beoogde stopstand die correspondeert met de afzetpoort 8 van de artikelop-
 15 slaginrichting S die de artikelopslaghouder C moet opslaan.

Bij het niet optreden van enige opdracht van de hoofdregelaar 58 voert de opslagregelaar 59 een lege bakoproepproces uit om de positie van een ingeladen artikelopslagbak 6 die zich het dichtst bij de afzetpoort 8 bevindt vast te stellen en de circuleermotor M te regelen om de eindloze roterende kettingen 32 in een richting te bewegen die de kortste weg van de ongeladen artikelopslagbak 6 naar de afzetpoort 8 oplevert, en de ongeladen artikelopslagbak 6 in de afzetstand aan te brengen. De opslagregelaar 59 levert bijstand aan de ongeladen artikelopslagbak 6 in de afzetstand, en het instelonderdeel 49 van het instellingregelmechanisme in de afzetstand die bij de bovenste stand optreedt.

30 Bij ontvangst van een afzetopdracht van de hoofdregelaar 58 zendt de opslagregelaar 59 naar de hoofdregelaar 58 informatie dat de afzetting gereed is waardoor de toestand aangegeven wordt van de ongeladen artikelopslagbak 6 die in de afzetstand stilstaat. Bij ontvangst van de informatie dat de afzetting gereed is van de opslagregelaar 35 59 zorgt de hoofdregelaar 58 voor het neerlaten en overbrengen van de door de artikelgrijper 5 gegrepen artikelopslaghouder C in de afzetstand naar het instelonder-

deel 49 in de bovenste stand.

Verder laat, wanneer de artikelopslaghouder C overgebracht is in de afzetstand naar het instelonderdeel 49 en het optreden van de artikelopslaghouder C door de artikelsensor bevestigd is, de opslagregelaar 59 het instelonderdeel 59 neer. Bij het neerlaten van het instelonderdeel 49 wordt de artikelopslaghouder C overgebracht naar de artikelopslagbak 6 die zich in de afzetstand bevindt. Op deze wijze wordt de artikelopslaghouder C dan pas geplaatst op de lege artikelopslagbak 6 die zich in de afzetstand bevindt. Wanneer de ontvanger 60 de identificatie-informatie over de artikelopslaghouder C ontvangt, bestuurt de opslagregelaar 59 een correspondentieverband tussen de bakidentificatie-informatie op de artikelopslagbak 6 die zich in de afzetstand bevindt en de houderidentificatie-informatie op de daarop geplaatste artikelopslaghouder C.

Bij de ontvangst van een houderinvoeropdracht van een verwerkingseenheidregelaar en identificatie-informatie over een in te voeren artikelopslaghouder C zendt de hoofdregelaar 58 een afleveringsopdracht en de identificatie-informatie over een af te leveren artikelopslaghouder C naar de opslagregelaar 59 van de artikelopslaginrichting S welke de artikelopslaghouder C opslaat die bij de ontvangen identificatie-informatie past, en wordt hierdoor een van de artikeltransportwagens 4 naar een beoogde stopstand die met de afleveringspoort 9 van de artikelopslaginrichting S correspondeert bewogen en stopt dan de artikeltransportwagen 4 in de beoogde stopstand.

Bij ontvangst van de hoofdregelaar 58 van de afleveringsopdracht en de identificatie-informatie over de af te leveren artikelopslaghouder C, voert de opslagregelaar 59 een afleverbakoproepproces uit voor het vaststellen van de stand van de artikelopslagbak 6 waarin de artikelopslaghouder C opgeslagen is die bij de ontvangen identificatie-informatie past, en wordt dan de circuleermotor M geregeld om de eindloze roterende kettingen 32 in een zodanige richting te roteren dat voor de kortere weg van de arti-

kelopslagbak 6 naar de afleveringspoort 9 en het brengen van de artikelopslagbak 6 in de afleveringstand gezorgd wordt. Voorts beweegt de opslagregelaar 59 het instelonderdeel 49 van het instelregelmechanisme B in de afleveringstand naar de bovenste stand, om de artikelopslaghouder C van de artikelopslagbak 6 naar het omhoog te brengen instelonderdeel 49 over te brengen. De opslagregelaar 59 zendt dan informatie dat men voor de aflevering gereed is uit die de toestand van de af te leveren artikelopslaghouder C die in de met de afleveringspoort 9 corresponderende stand stilstaat aangeeft.

Bij ontvangst van de informatie dat men voor de aflevering gereed is van de opslagregelaar 59 zorgt de hoofdregelaar 58 er voor dat de artikelgrijper 5 de artikelopslaghouder C grijpt en van het instelonderdeel 49 opvat, en wordt hierdoor dan de artikeltransportwagen 4 bewogen naar een beoogde stopstand die correspondeert met de ondersteuningstafel 1a van de bewerkingseenheid 1 die de houderinvoeropdracht uitgezonden heeft, wordt de artikeltransportwagen 4 in de beoogde stopstand gestopt en de door de artikelgrijper 5 gegrepen artikelopslaghouder C op de ondersteuningstafel 1a van de bewerkingseenheid 1 geplaatst.

De opslagregelaar 59 voert, wanneer een afzetopdracht van de hoofdregelaar 58 ontvangen is bij een toestand van geen ongeladen artikelopslagbak 6 die zich in de afzetstand bevindt, eerst het lege bakoproepproces uit, en zendt daarna informatie dat men voor de afzetting gereed is naar de hoofdregelaar 58. De opslagregelaar 59 voert het afleverbakoproepproces uit wanneer een afleveringsopdracht ontvangen wordt gedurende de uitvoering van een lege bakoproepproces dat noch door een afleveringsopdracht noch een afzettingsopdracht ingeleid wordt.

[Andere Uitvoeringen]

(1) Bij de voorgaande uitvoering zijn de instelboringen en instelcorrigeerboringen in één daarmee in ingrijping te brengen sleuf opgenomen. Dat wil zeggen dat de instelboringen die in elke artikelopslaghouder C gevormd

zijn teneinde een horizontale stand van een als een ondersteuning dienende artikelopslagbak af te stellen en de artikelopslaghouder C op een doeltreffende wijze aangewend worden om in ingrijping te verkeren met de standcorrigeer-
 5 uitsteeksels die op het instelonderdeel 49 gevormd zijn. In plaats van een dergelijke constructie kan elke artikelopslaghouder C gescheiden van de instelboringen gevormde exclusieve standcorrigeerboringen voor de ingrijping met de standcorrigeeruitsteeksels van het instelonderdeel
 10 49 gevormd hebben.

(2) Bij de voorgaande uitvoering wordt de artikelopslaginrichting aan het plafond opgehangen door middel van een aantal hangerbouten. In plaats daarvan kan de artikelopslaginrichting ondersteund worden door op de vloer
 15 opgerichte poten. Ofschoon dit niet weergegeven is, kan de artikelopslaginrichting geplaatst worden op en ondersteund worden door een overhangende constructie die door een wand op een zodanige wijze ondersteund wordt dat deze horizontaal van de wand uitsteekt.

(3) Bij de voorgaande uitvoering worden een aantal artikelopslaghouders in een circulatiebeweging in een tandemreeksorde verticaal getransporteerd langs de circulatiebewegingsbaan die om dwarsassen te roteren is. In plaats daarvan kunnen het aantal ondersteuning, waardoor
 25 artikelopslaghouders opgehouden worden, gecirculeerd en getransporteerd worden in een tandemreeksorde langs een horizontale circulatiebewegingsbaan die om verticale assen te roteren is.

(4) Bij de voorgaande uitvoering wordt door de afzet- en afleveringstanden één met de afzetpoort 8 corresponderende afzetstand en één met de afleveringspoort 9 corresponderende afleveringstand omvat. Dit arrangement kan gewijzigd uitgevoerd worden om te zorgen voor een aantal afzetstanden en een aantal afleveringstanden, of om te
 35 zorgen voor een of meer afzet- en afleveringstanden die corresponderen met een afzet- en afleveringspoort waarbij de afzetpoort en afleveringspoort gecombineerd zijn.

(5) Het orgaan voor het verticaal bewegen van de ar-

tikelgrijper 5 ten opzichte van de artikeltransportwagen 4 kan een opneemonderdeel, dat door de artikeltransportwagen 4 ondersteund wordt en voorzien is van een aan de grijper verbonden kabel, en een motor, die door de artikeltransportwagen 4 ondersteund wordt en aan het opneemonderdeel verbonden is voor het roteren van dit laatste om de grijper verticaal te bewegen, omvatten.

(6) Met de uitdrukking "instelonderdeel" wordt een element bedoeld dat de instelling van het object in kwestie zonodig corrigeert en met de uitdrukking kunnen zowel de instelonderdelen 49 als elk van de instelonderdelen 49 aangegeven worden.

Conclusies

1. Artikelopslaginrichting voor het opslaan van artikelopslaghouders die elk een aantal instelboringen en een aantal standcorrigeerboringen in een bodemoppervlak daarvan gevormd hebben, door welke inrichting omvat worden:

een aantal houderondersteuningsonderdelen voor het opnemen en ondersteunen van de genoemde artikelopslaghouders, waarbij elk van deze houderondersteuningsonderdelen een ondersteuningsoppervlak met insteluitsteeksels daarop gevormd heeft om met de genoemde instelboringen in ingrijping te verkeren;

ondersteuningsonderdeeltransportorganen voor het transporteren van de genoemde houderondersteuningsonderdelen langs een circulerende eindloze baan;

houdertransportorganen voor het overbrengen van de genoemde artikelopslaghouders naar en van de genoemde houderondersteuningsonderdelen die zich in een afzet- en afleveringstand bevinden;

gekenmerkt door

een instelonderdeel dat zich in een met de genoemde afzet- en afleveringstand corresponderende stand bevindt, en een aantal standcorrigeeruitsteeksels om met de genoemde standcorrigeerboringen in ingrijping te verkeren heeft, waarbij dit instelonderdeel is ingericht om tussen een bovengelegen stand en een lager gelegen stand te bewegen en dit instelonderdeel, wanneer het naar de genoemde bovengelegen stand bewogen wordt, een artikelopslaghouder opneemt van het zich in de genoemde afzet- en afleveringstand bevindende houderondersteuningsonderdeel, en wanneer het naar de genoemde lager gelegen stand bewogen wordt, deze artikelopslaghouders aan een zich in de genoemde afzet- en afleveringstand bevindend houderondersteuningsonderdeel aflevert,

waarbij het genoemde houdertransportorgaan is inge-

richt om de genoemde artikelopslaghouders naar en van het genoemde instelonderdeel in de genoemde bovengelegen stand over te brengen.

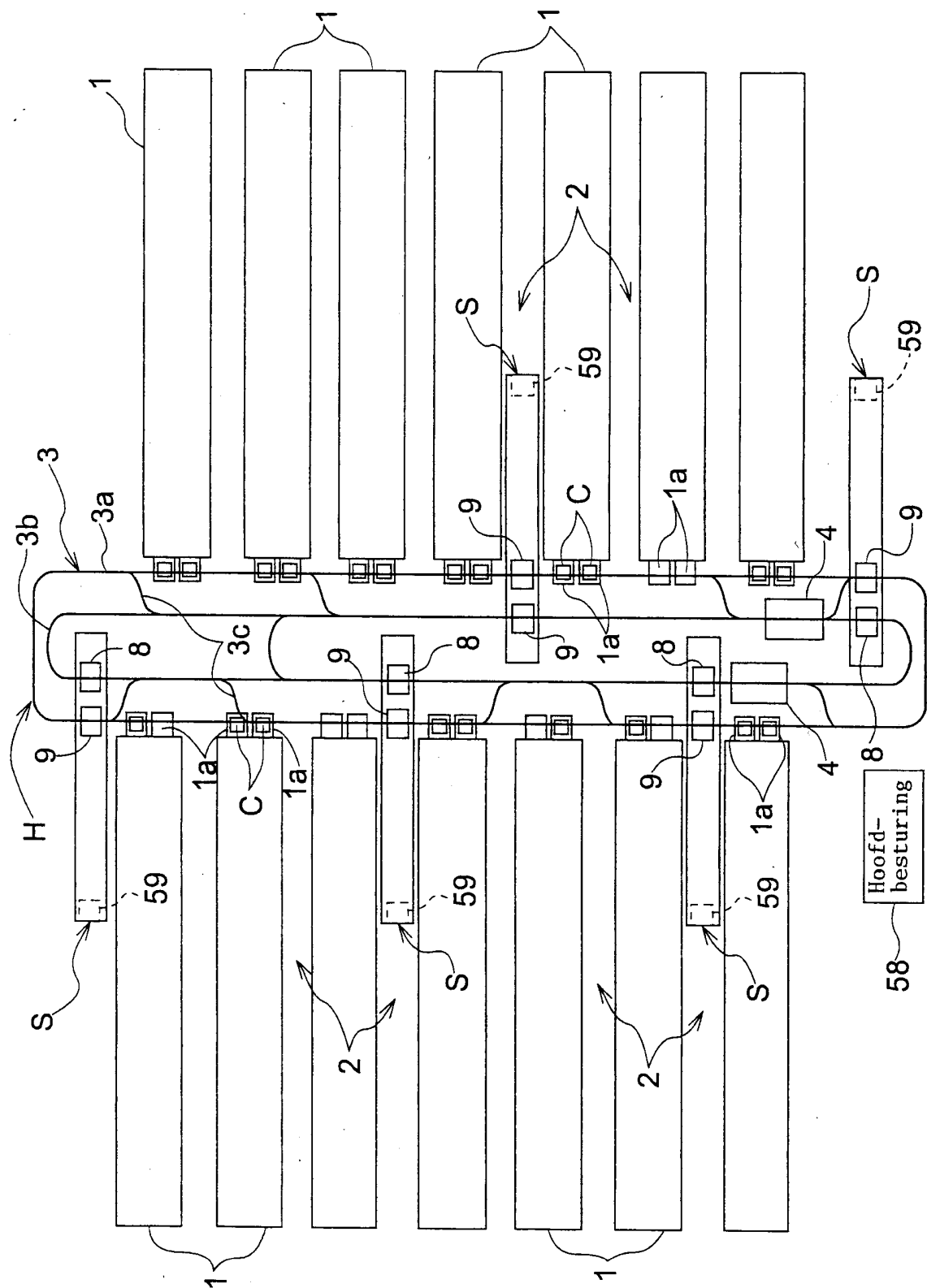
5 2. Artikelopslaginrichting zoals omschreven in conclusie 1, **gekenmerkt** doordat deze artikelopslaginrichting de genoemde artikelopslaghouders omvat, waarbij elk van de genoemde instelboringen en de genoemde standcorrigeerboringen zodanig gevormd zijn dat deze wijd uitlopen naar
10 een ingang daarvan.

 3. Artikelopslaginrichting zoals omschreven in conclusie 2, **gekenmerkt** doordat elk van de genoemde instelboringen en een corresponderend exemplaar van de genoemde
15 standcorrigeerboringen als één geheel daarmee in één daarmee in ingrijping te brengen sleuf opgenomen zijn.

 4. Artikelopslaginrichting zoals omschreven in een van de conclusies 1-3, **gekenmerkt** doordat deze artikelopslaginrichting aan een plafond opgehangen is door tussenkomst van door het plafond opgehouden ondersteuning.
20

 5. Artikelopslaginrichting zoals omschreven in een van de conclusies 1-3, **gekenmerkt** doordat een met de genoemde afzet- en afleveringstand corresponderende opening
25 in een bovenoppervlak van de artikelopslaginrichting gevormd is.

FIG.1



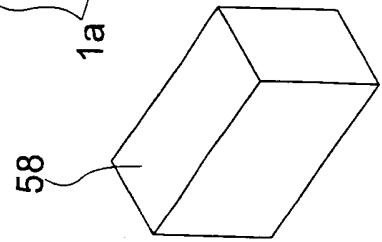


FIG.3

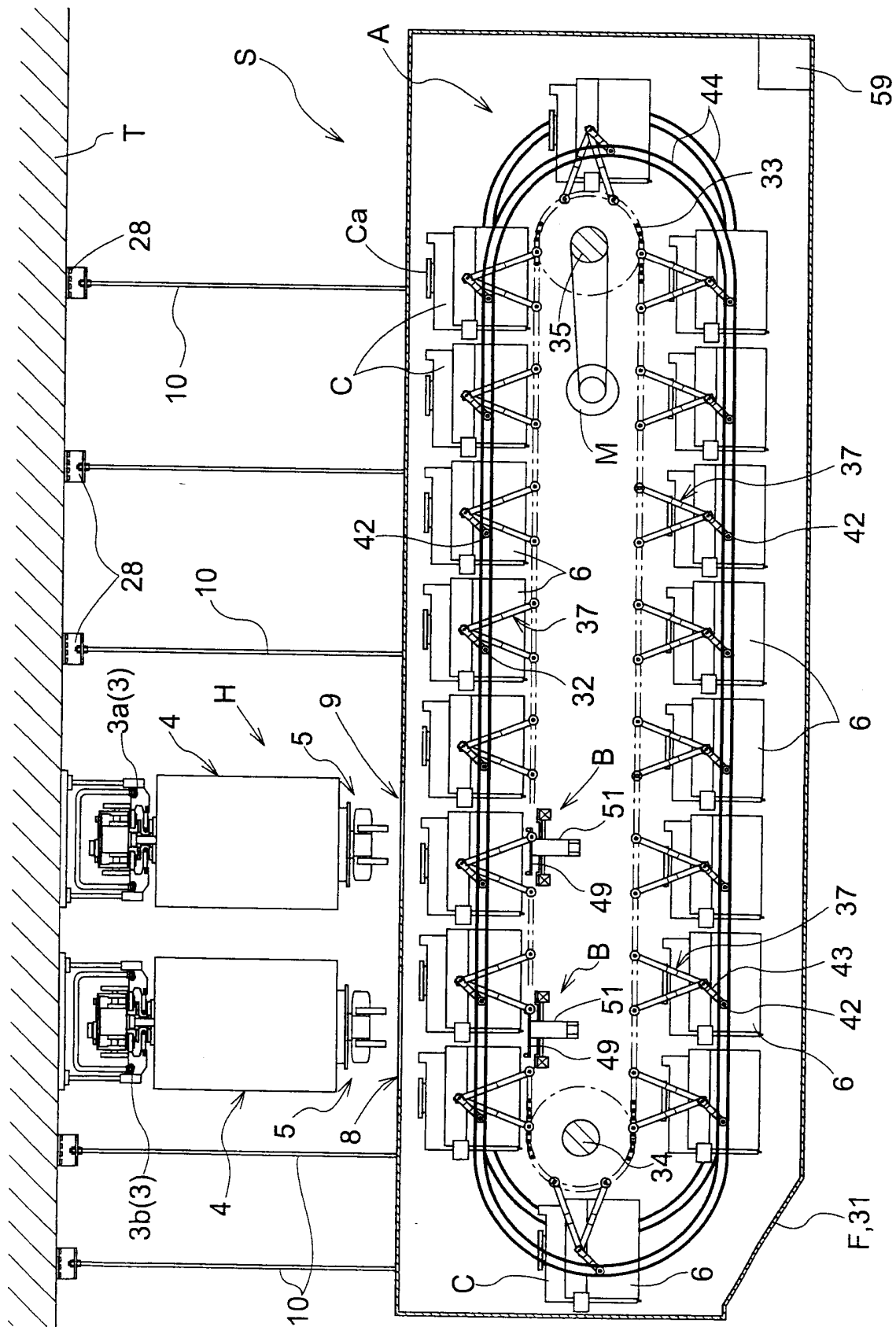


FIG. 4

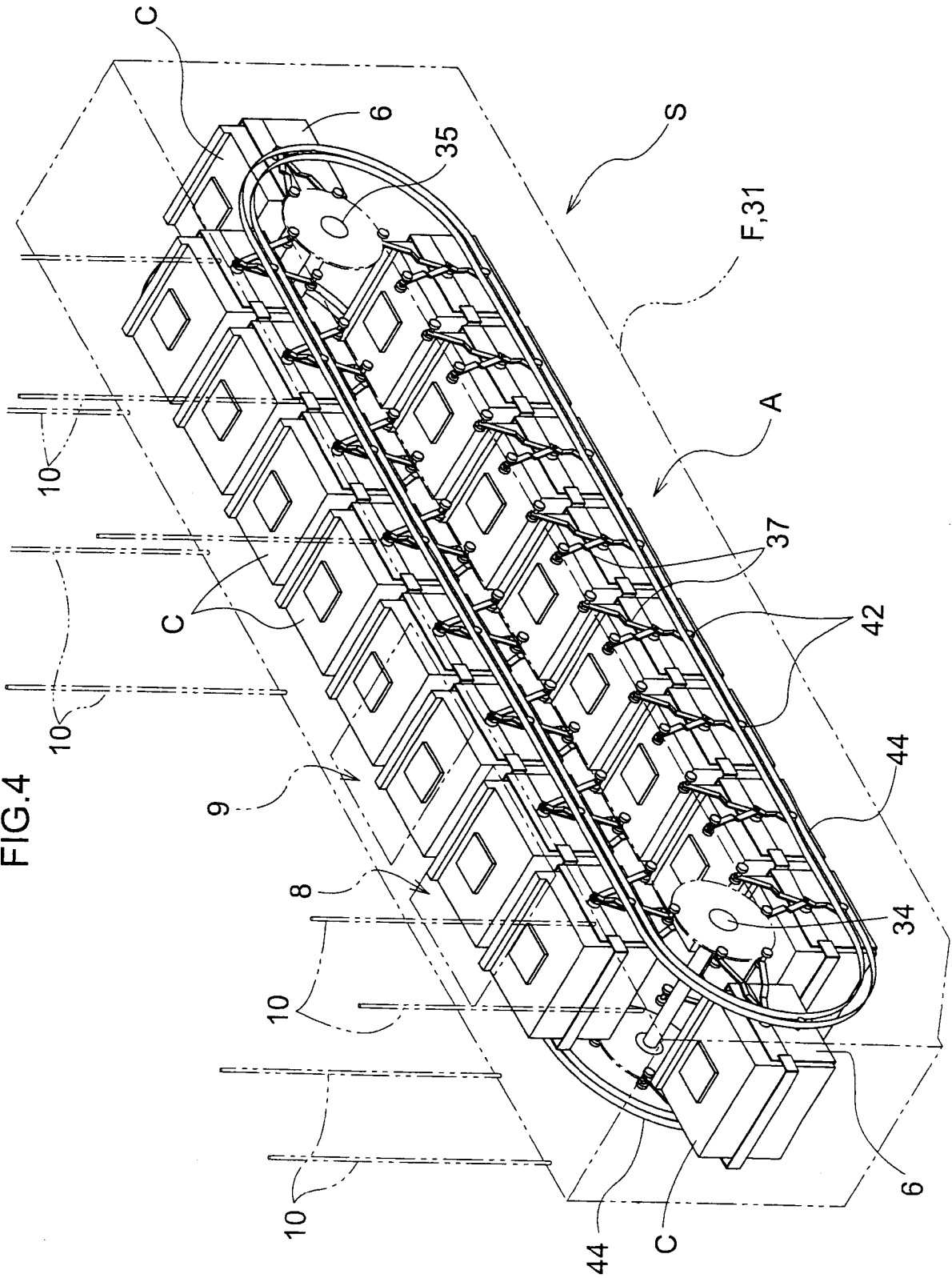


FIG.5

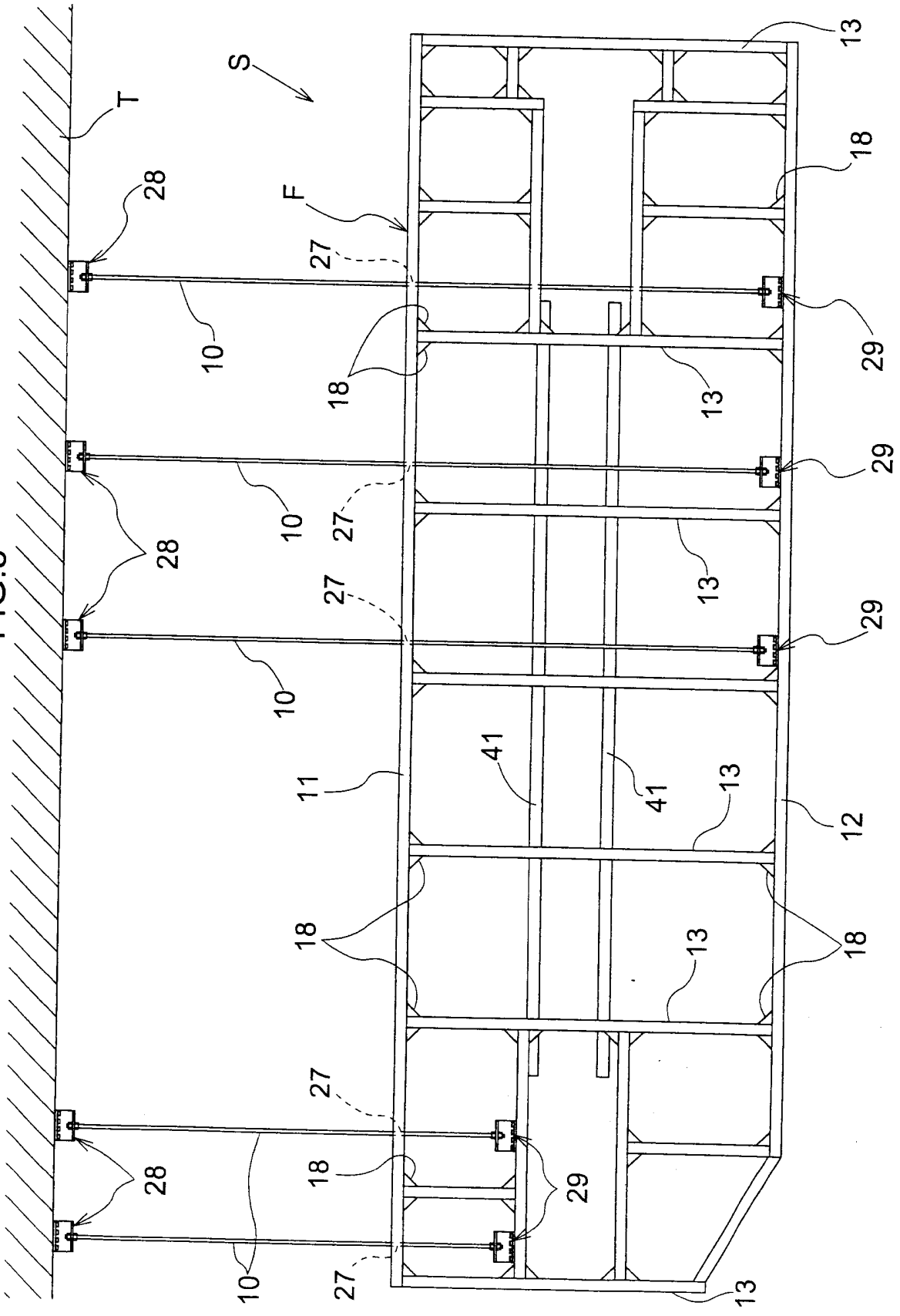


FIG.6

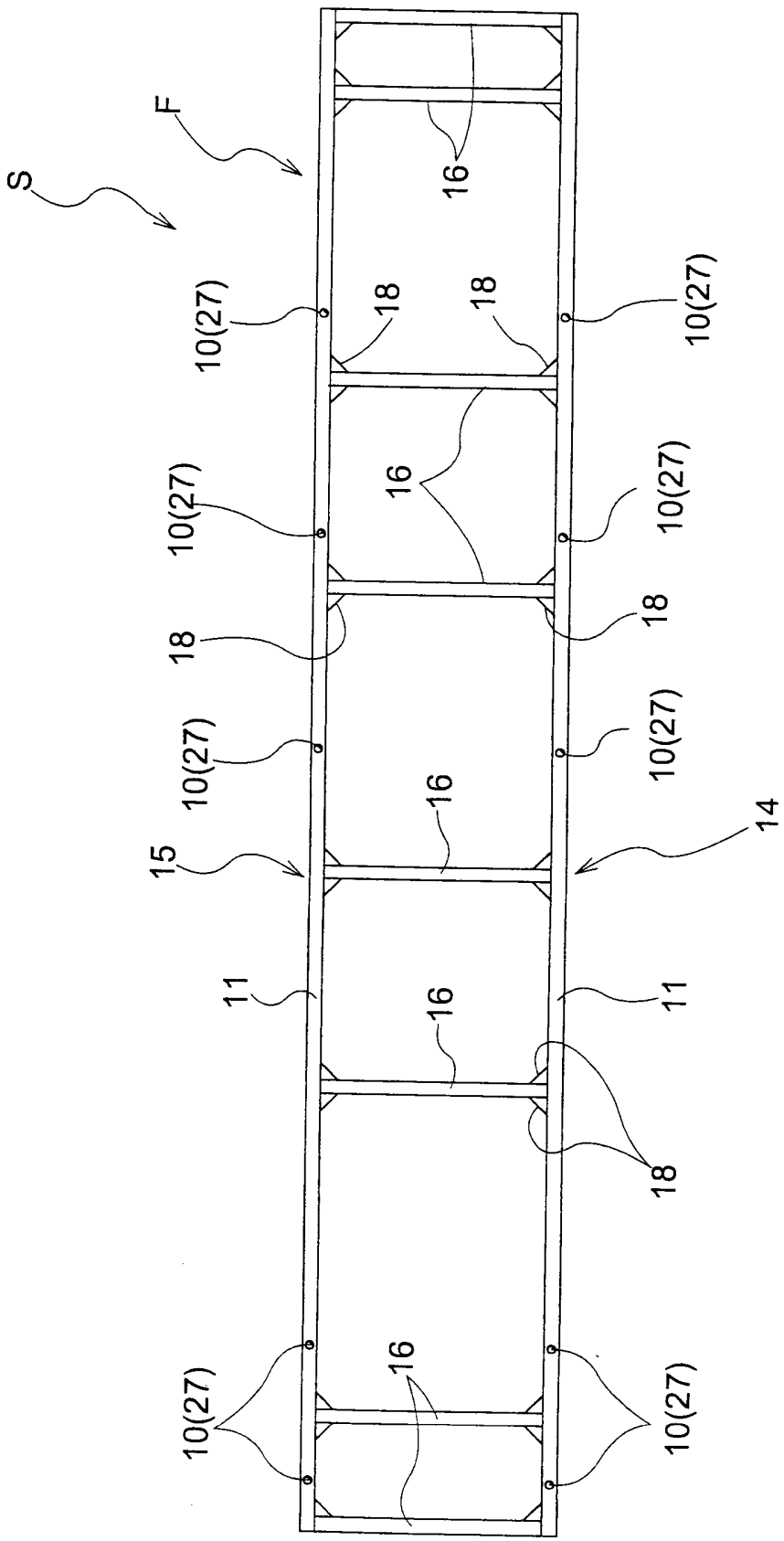


FIG.7

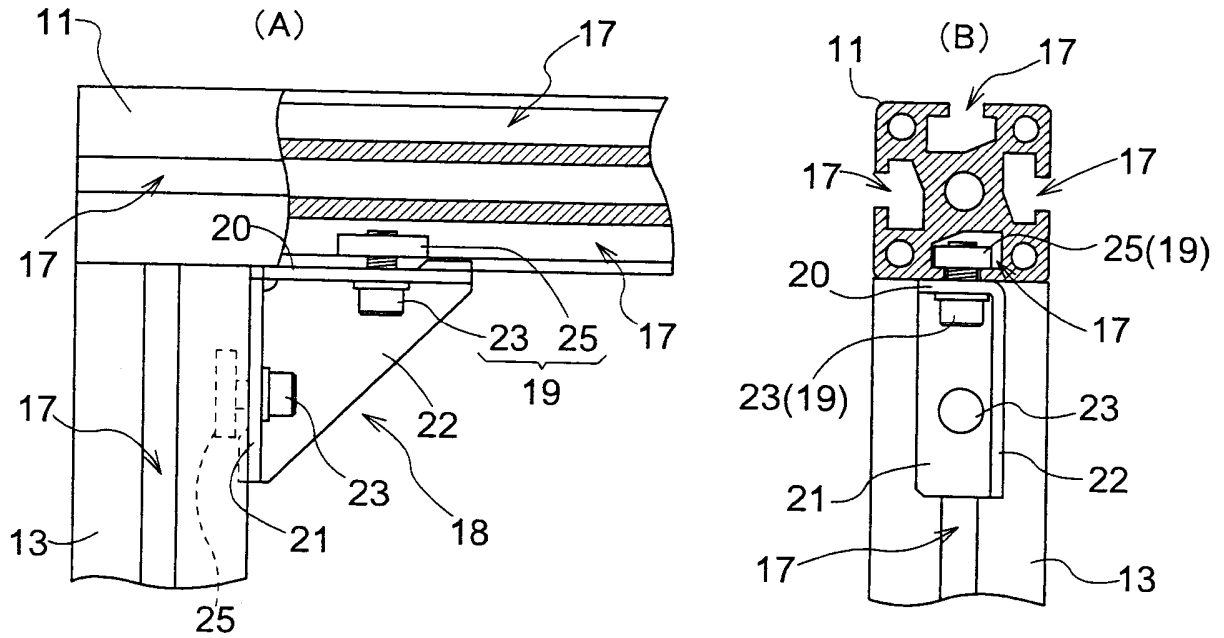


FIG.8

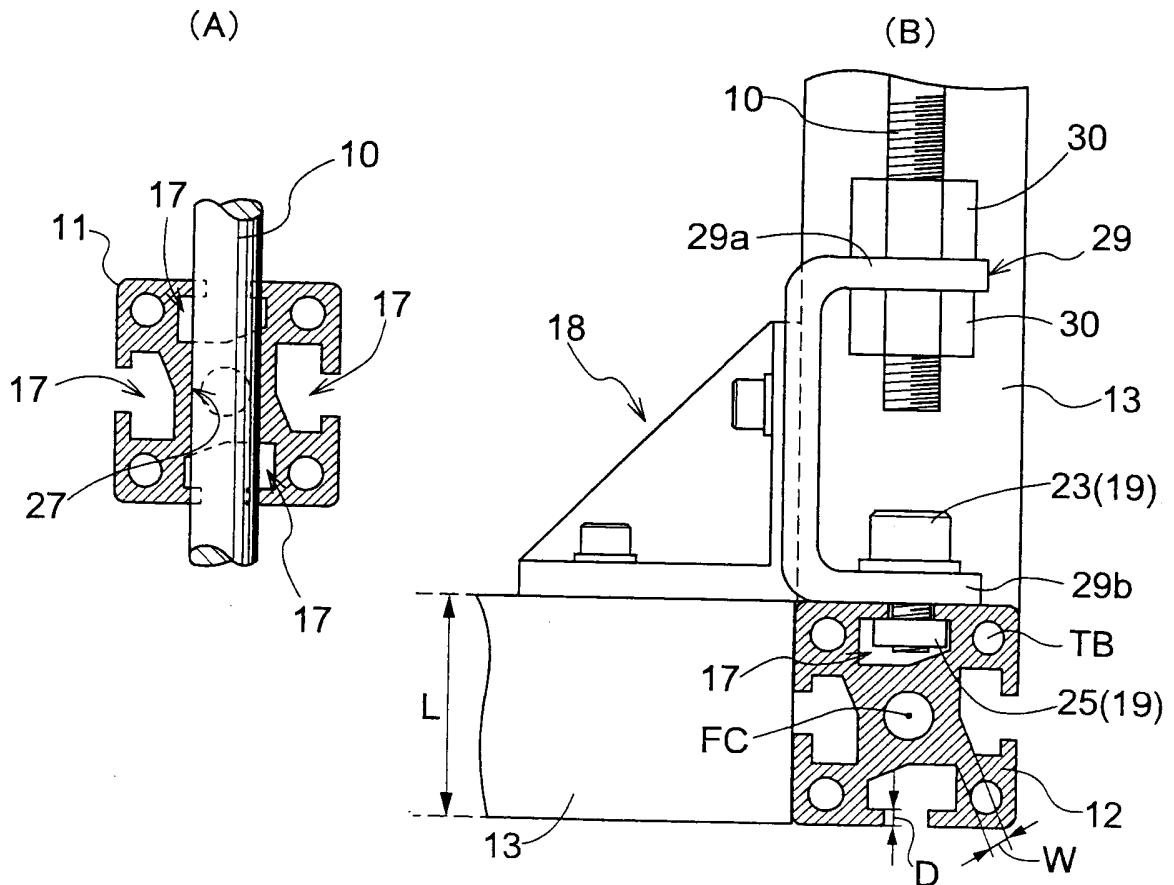


FIG.9

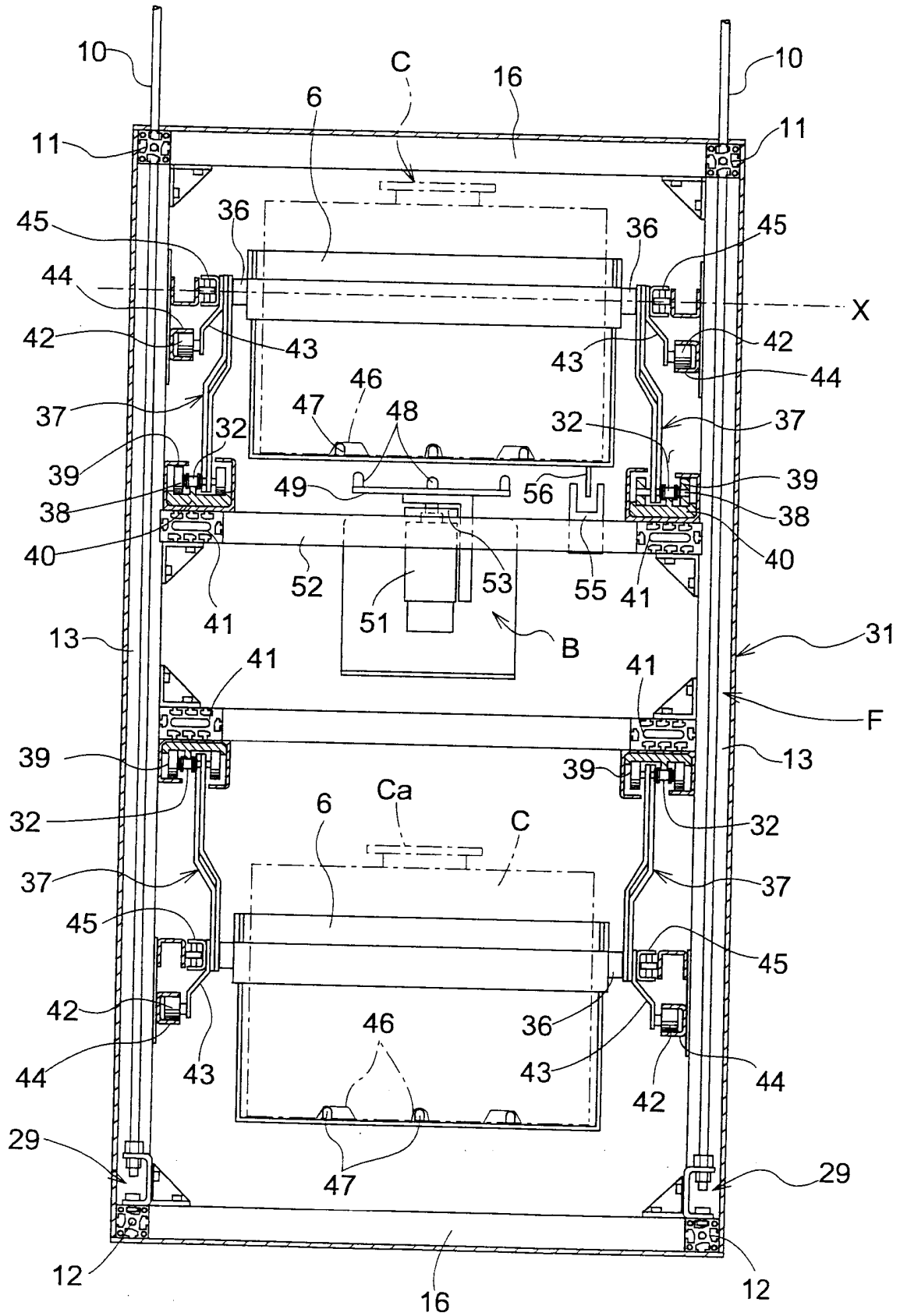


FIG.10

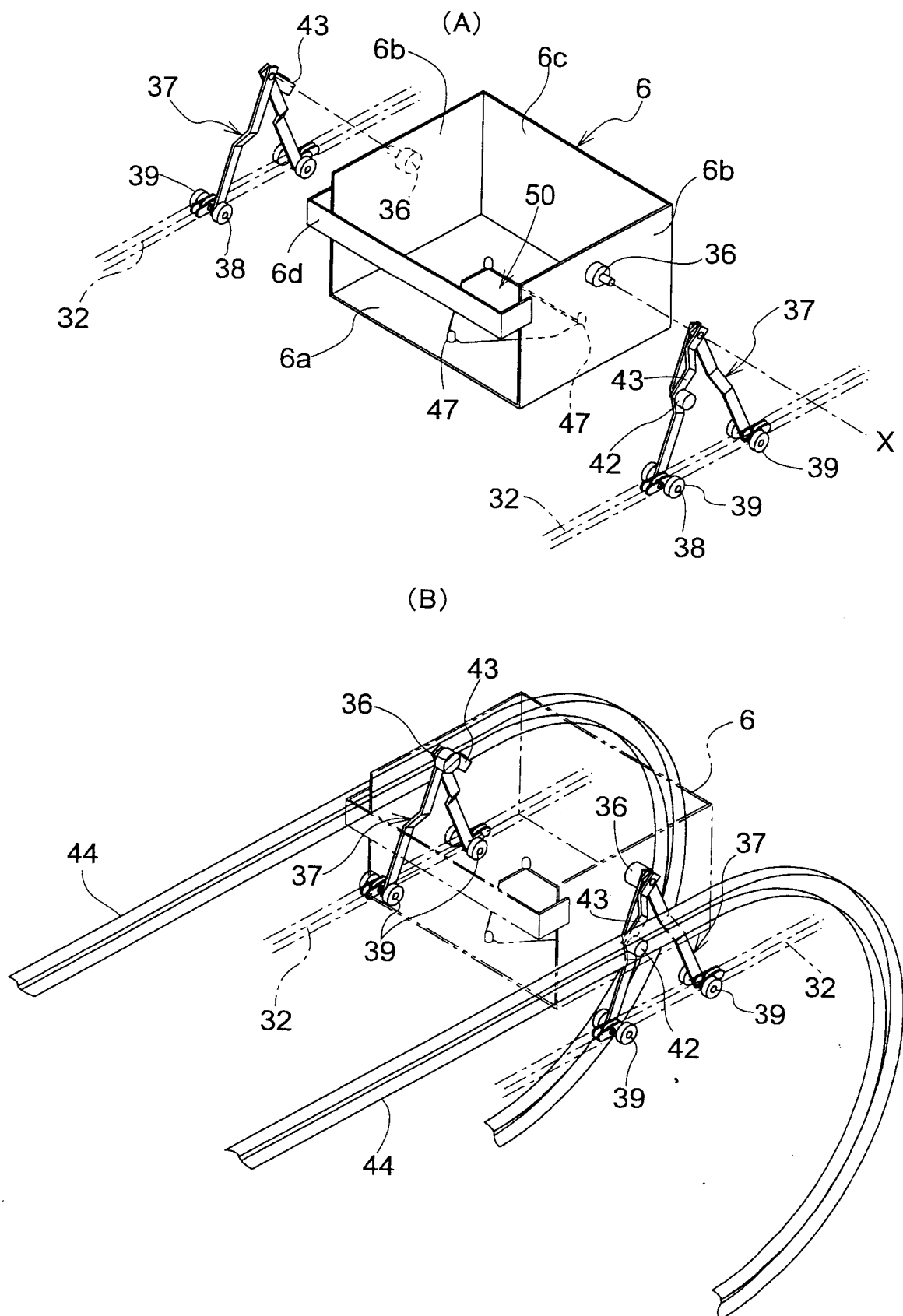


FIG.11

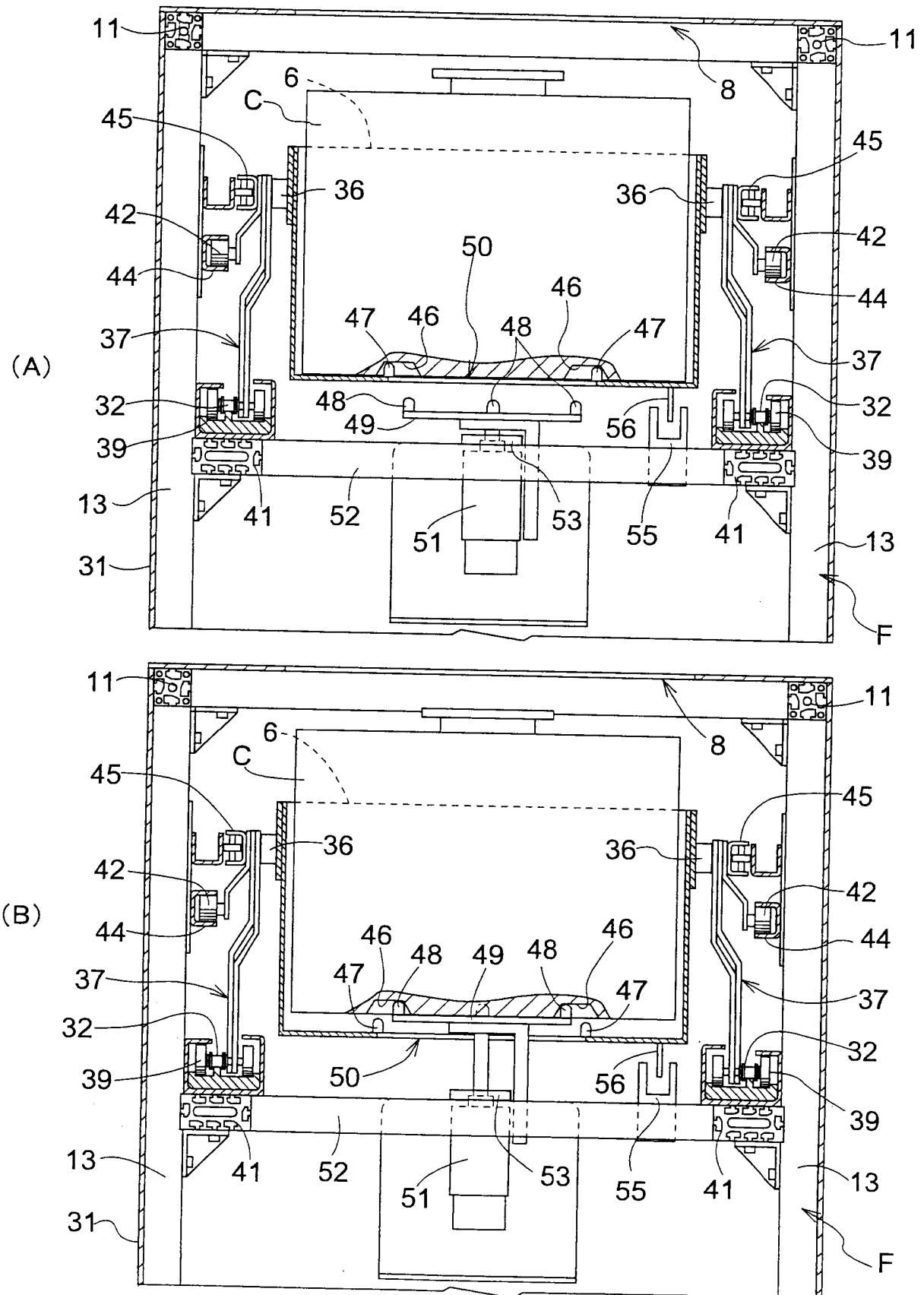


FIG.12

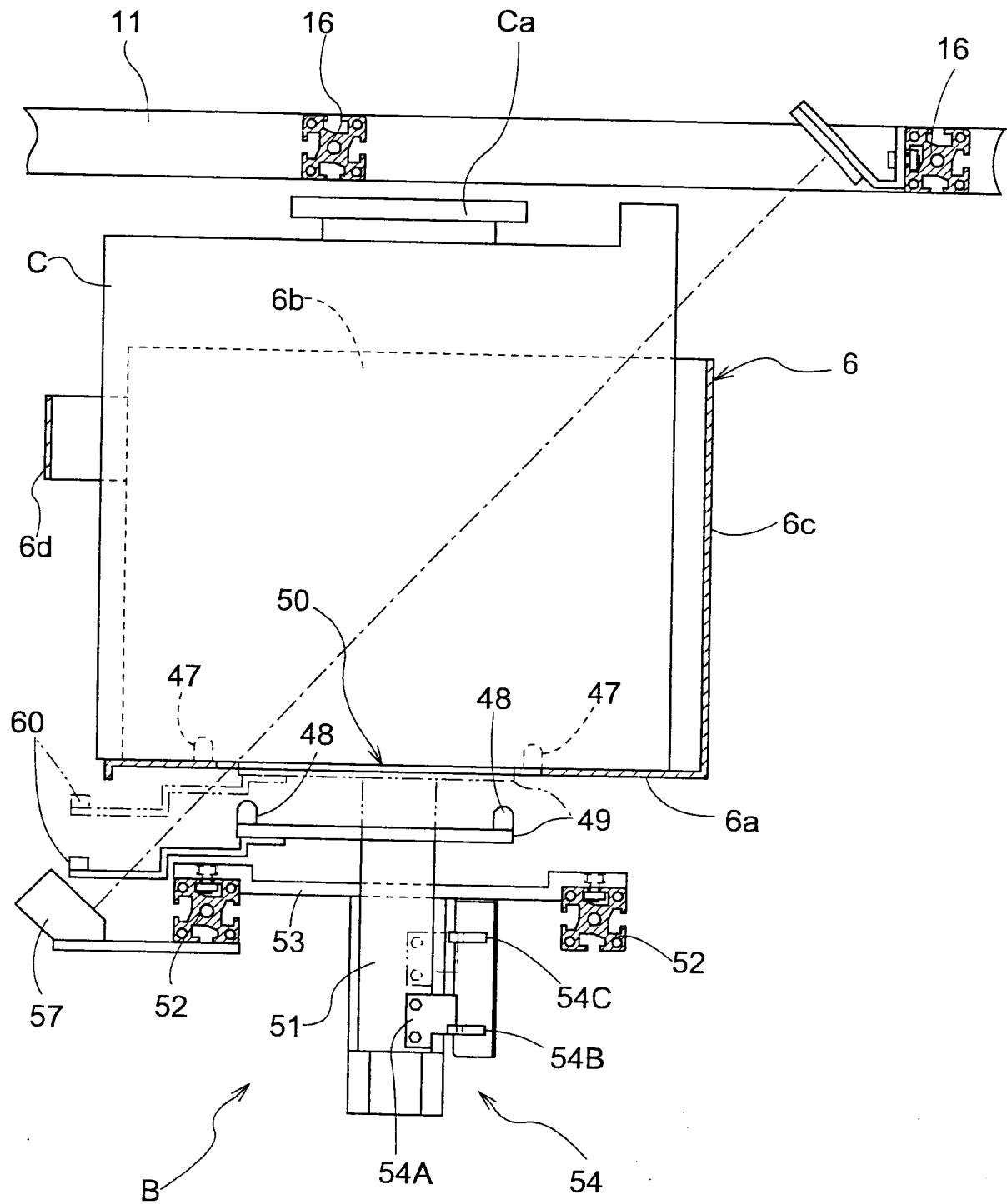


FIG.13

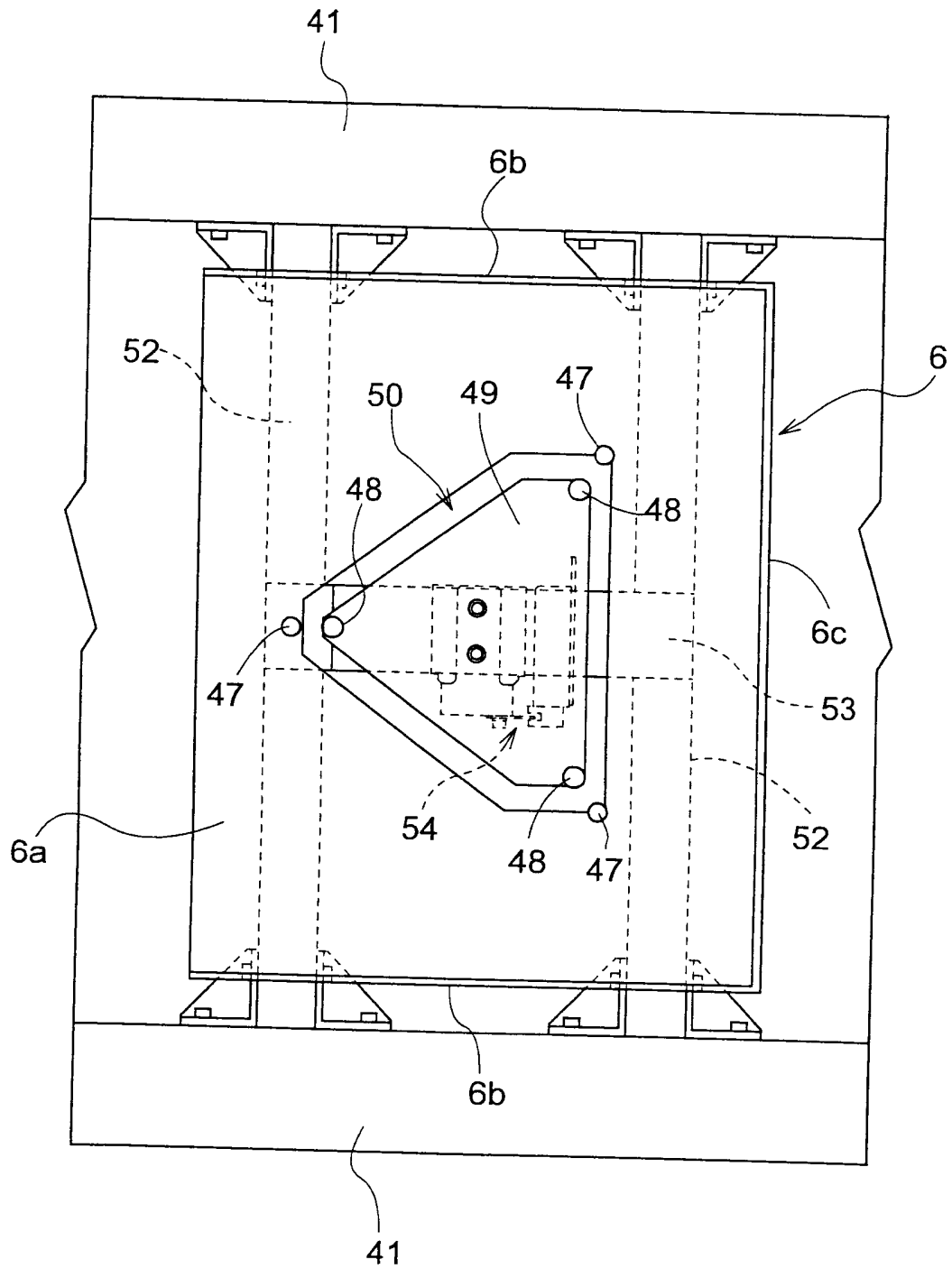


FIG.14

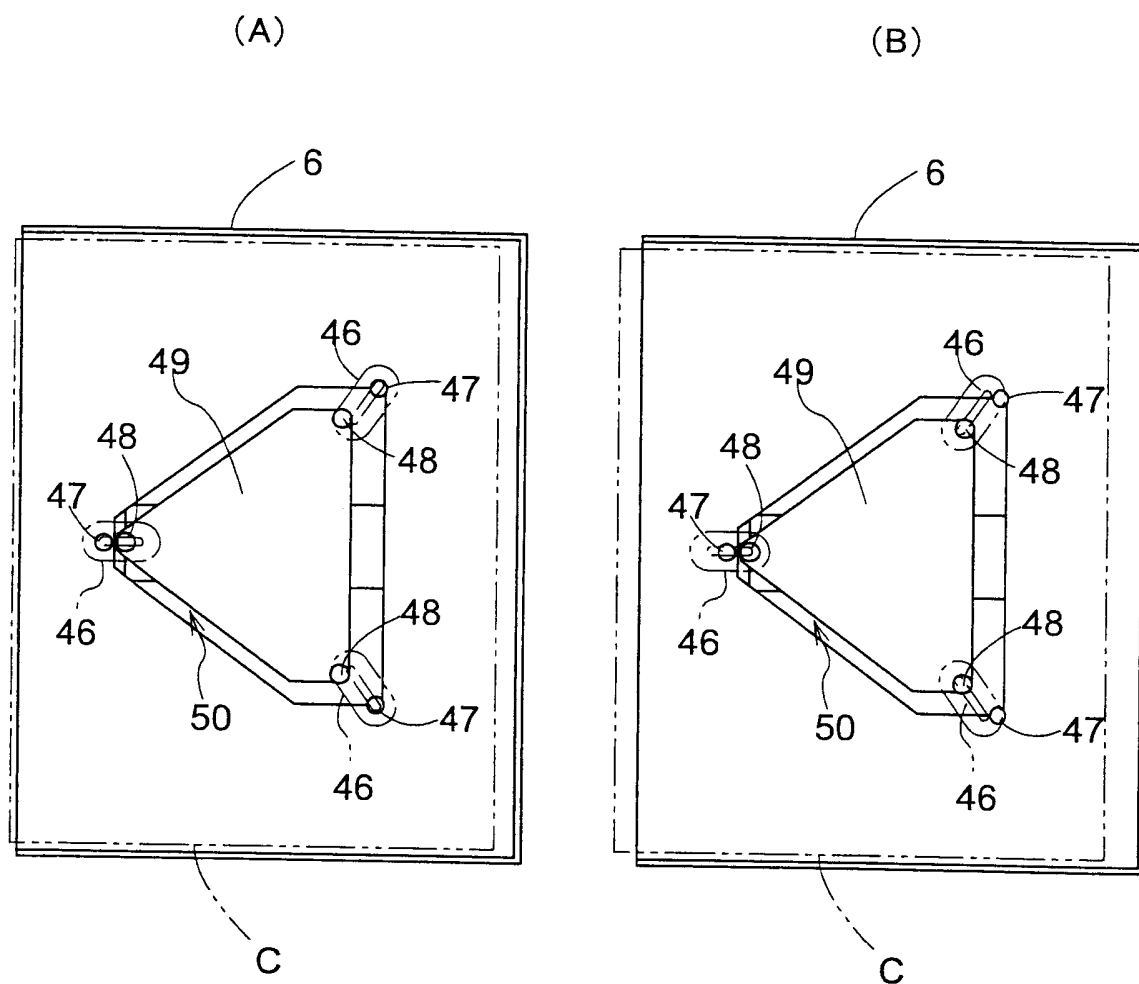


FIG.15

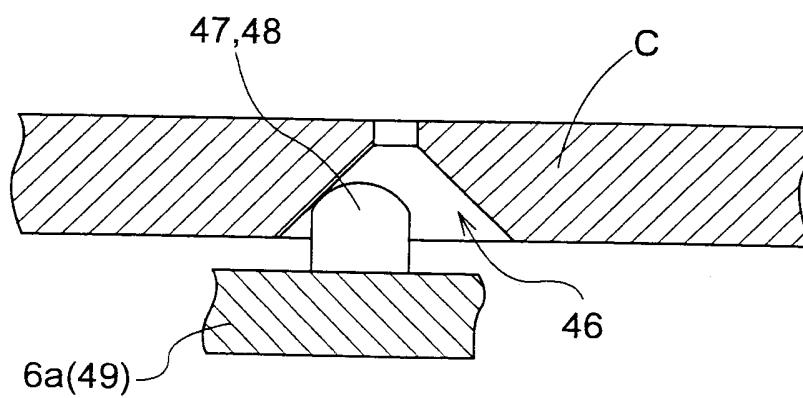
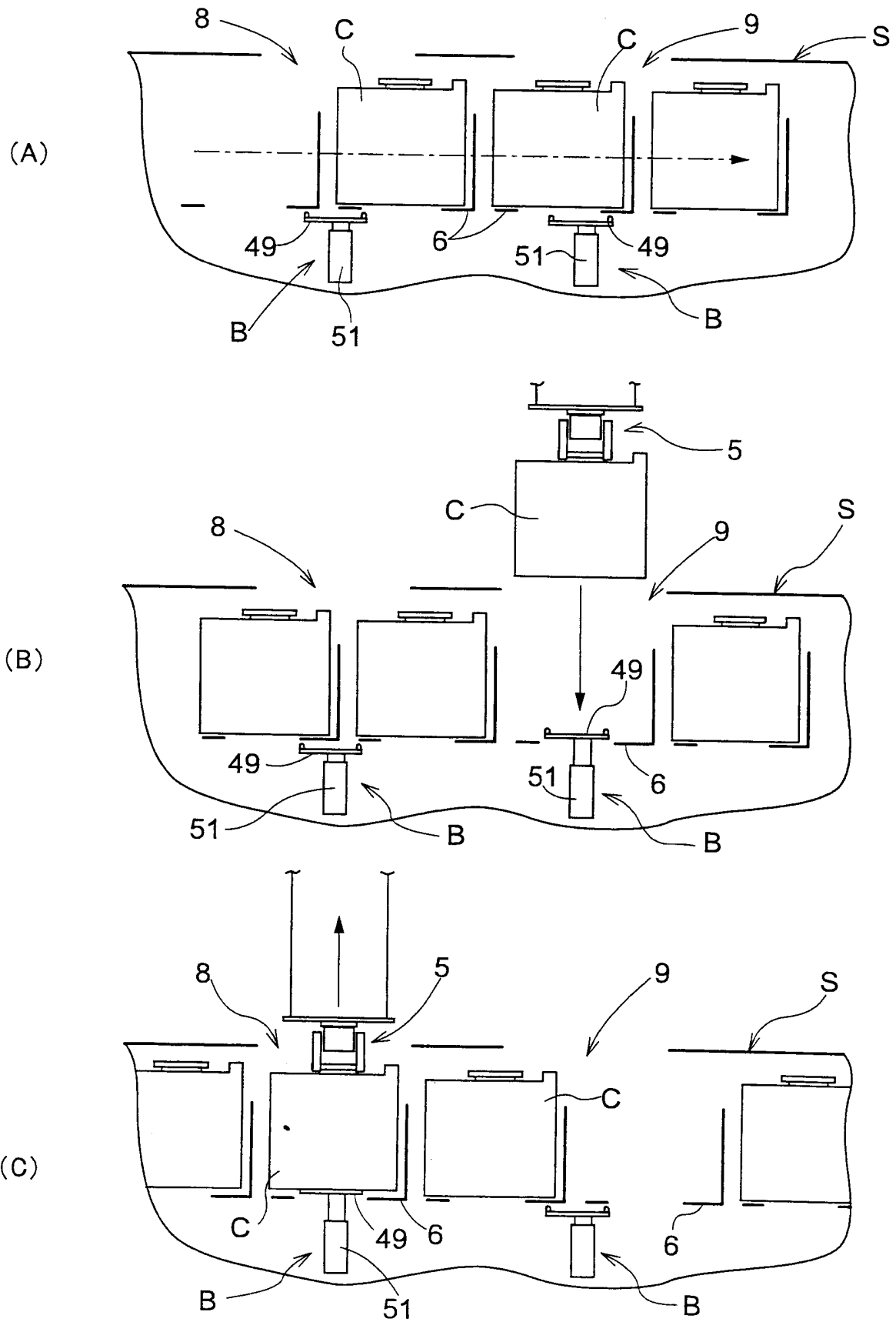


FIG.16





RAPPORT BETREFFENDE HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK

Octrooiaanvraag 2001005

Classificatie van het onderwerp ¹ : B65G1/12; B65G47/74	Onderzochte gebieden van de techniek ¹ : B65G
Computerbestanden: EPODOC, WPI	Omvang van het onderzoek: Volledig
Datum van de onderzochte conclusies:	Niet onderzochte conclusies ² :

Van belang zijnde literatuur

Categorie ³	Vermelding van literatuur met aanduiding, voor zover nodig, van speciaal van belang zijnde tekstgedeelten of figuren.	Van belang voor conclusie(s) nr.:
A	DE 10225332 A (WAGNER RUDOLF M) 8 januari 2004 * uittreksel; conclusie 1; figuur 1 * ---	1
A	JP 2004-059223 A (MURATA MACHINERY LTD) 26 februari 2004 * gehele document * ---	1
A	JP 2006-245486 A (HITACHI PLANT TECHNOLOGIES LTD) 14 september 2006 * gehele document * -----	1
Datum waarop het onderzoek werd voltooid: 3 april 2012		De bevoegde ambtenaar: M.C. van der Wel NL Octrooicentrum

>> Als het gaat om octrooien

¹ Gedefinieerd volgens International Patent Classification (IPC).

² Voor motivering zie toelichting in de schriftelijke opinie.

³ Verklaring van de categorie-aanduiding: zie apart blad.

Categorie van de vermelde literatuur:

- X: op zichzelf van bijzonder belang zijnde stand van de techniek
- Y: in samenhang met andere geciteerde literatuur van bijzonder belang zijnde stand van de techniek
- A: niet tot de categorie X of Y behorende van belang zijnde stand van de techniek
- O: verwijzend naar niet op schrift gestelde stand van de techniek
- P: literatuur gepubliceerd tussen voorrangs- en indieningsdatum
- T: niet tijdig gepubliceerde literatuur over theorie of principe ten grondslag liggend aan de uitvinding
- E: octrooiliteratuur gepubliceerd op of na de indieningsdatum van de onderhavige aanvraag en waarvan de indieningsdatum of de voorrangsdatum ligt voor de indieningsdatum van de onderhavige aanvraag.
- D: in de aanvraag genoemd
- L: om andere redenen vermelde literatuur
- &: lid van dezelfde octrooifamilie; corresponderende literatuur

AANHANGSEL BEHORENDE BIJ HET RAPPORT BETREFFENDE HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK, UITGEVOERD IN OCTROOIAANVRAGE NR. 2001005

Het aanhangsel bevat een opgave van elders gepubliceerde octrooiaanvragen of octrooien (zogenaamde leden van dezelfde octrooifamilie), die overeenkomen met octrooigeschriften genoemd in het rapport. De opgave is samengesteld aan de hand van gegevens uit het computerbestand van het Europees Octrooibureau per 5 april 2012

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

In het rapport genoemd octrooi- geschrift		datum van publicatie	overeenkomend(e) geschrift(en)	datum van publicatie
DE10225332	A	2004-01-08		
JP2004059223	A	2004-02-26		
JP2006245486	A	2006-09-14		

SCHRIFTELIJKE OPINIE
Octrooiaanvraag 2001005

Indieningsdatum: 14 november 2007	Vorrangsdatum: 15 november 2006
Classificatie van het onderwerp ¹ : B65G1/12; B65G47/74	Aanvrager: DAIFUKU CO.

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:

M.C. van der Wel

NL Octrooiencentrum

¹ Gedefinieerd volgens International Patent Classification (IPC).

