

19



Octrooi­centrum
Nederland

11 1034535

12 C OCTROOI²⁰

21 Aanvraag­nummer: 1034535

51 Int.Cl.:
B65G1/137 (2006.01)

22 Ingediend: 17.10.2007

41 Ingeschreven:
20.04.2009

47 Verleend:
20.04.2009

45 Uitgegeven:
02.06.2009

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

72 Uitvinder(s):
Piotr Stefan Dackus te Made.
Petrus Joannes Christiaan Hendriks te
Heeswijk-Dinther.
Martin Cornelis ten Hoor te
's-Hertogenbosch.
Marco Johannes Marinus Pennings te
Sint-Oedenrode.
Bruno van Wijngaarden te Son.

74 Gemachtigde:
Ir. J.M.G. Dohmen c.s. te 5600 AP
Eindhoven.

54 Station voor het vanuit producthouders verzamelen van producten in verzamelhouders.

57 De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een station voor het vanuit producthouders verzamelen van producten in verzamelhouders omvattende, een althans in hoofdzaak horizontale rij van naast elkaar voorziene place-posities ieder voor accommodatie van een verzamelhouder, een pick-positie voor accommodatie van een producthouder, een transportsysteem omvattende een eerste transporteur voor het transporteren van producthouders volgens een transporttraject waarbij de pick-positie deel uitmaakt van het transporttraject en het transporttraject een eerste op de pick-positie aansluitend trajectdeel en een tweede op de pick-positie aansluitend trajectdeel omvat, besturingsmiddelen voor het besturen van het station waarbij de pick-positie is opgenomen in de rij van place-posities

NL C 1034535

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. Octrooi­centrum Nederland is een agentschap van het ministerie van Economische Zaken.

Korte aanduiding: Station voor het vanuit producthouders verzamelen van producten in verzamelhouders.

BESCHRIJVING

5 De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een station voor het vanuit producthouders verzamelen van producten in verzamelhouders omvattende, een althans in hoofdzaak horizontale rij van naast elkaar voorziene place-posities ieder voor accommodatie van een verzamelhouder, een pick-positie voor accommodatie van een producthouder, een transportsysteem omvattende een
10 eerste transporteur voor het transporteren van producthouders volgens een transporttraject waarbij de pick-positie deel uitmaakt van het transporttraject en het transporttraject een eerste op de pick-positie aansluitend trajectdeel en een tweede op de pick-positie aansluitend trajectdeel omvat, besturingsmiddelen voor het besturen van het station.

15 Een dergelijke inrichting is bekend uit het Europees octrooi EP-B1-1641687. Hierin wordt een station omschreven waarbij er sprake is van een rij verzamelhouders. Achter en parallel aan de rij strekt zich een transporteur uit voor de toevoer van lege verzamelhouders naar de rij en de afvoer van gevulde verzamelhouders van de rij. Boven de genoemde transporteur op een niveau hoger dan dat van de verzamelhouders in de rij is een verdere transporteur voorzien die
20 een gekanteld verloop heeft en producthouders met hun open bovenzijde enigszins gekanteld in de richting van de rij verzamelhouders naar een pick-positie transporteert. Vanuit een producthouder op de pick-positie worden producten door een picker, die zich aan de voorzijde van de rij verzamelhouders bevindt, in één of
25 een aantal van de verzamelhouders gebracht. Voor het aansturen van de verdere transporteur om een volgende producthouder naar de pick-positie toe te voeren wordt gebruik gemaakt van signalen van lichtschermen die boven de open bovenzijden van de producthouders zijn voorzien.

30 De onderhavige uitvinding beoogt een station te verschaffen dat voor de picker ergonomisch gunstiger is, waardoor de arbeidsomstandigheden verbeteren, het risico op uitval vanwege ziekte van de picker wordt verkleind en de capaciteit van het station wordt verhoogd. Hiertoe is de pick-positie opgenomen in de rij van place-posities. Aldus wordt het belangrijke voordeel verkregen dat de fysieke belasting voor de picker aanmerkelijk wordt verlaagd doordat de producten

op hetzelfde niveau uit de producthouder worden genomen als het niveau waar de producten vervolgens in de verzamelhouders moeten worden geplaatst. Meer specifiek kan dankzij het station volgens de uitvinding worden bereikt dat de picker met zijn/haar elleboog niet boven zijn/haar schouder hoeft uit te komen tijdens het piken hetgeen ergonomisch gezien een uitermate belangrijk voordeel is gebleken.

Ter verdere verbetering van de capaciteit en de ergonomische eigenschappen van de bekende inrichting is overeenkomstig de uitvinding in de rij van place-posities bij voorkeur slechts één pick-positie voorzien. Door het aantal pick-posities binnen de rij te beperken tot één is de overige ruimte in de rij beschikbaar voor de place-posities waardoor binnen de lengte van de rij een maximale hoeveelheid verzamelhouders kan worden aangeboden aan de picker.

Bij grote voorkeur is binnen de rij aan twee tegenover elkaar gelegen zijden van de pick-positie grenzend daaraan een place-positie voorzien. Aldus is er dus zowel links als rechts van de pick-positie ten minste één place-positie waardoor de picker een minimale afstand hoeft te overbruggen tussen de producthouder en de betreffende verzamelhouders.

Teneinde toevoer van een producthouder aan de pick-positie en afvoer van een producthouder vanaf de pick-positie zo flexibel mogelijk te kunnen laten verlopen, waardoor het vervangen van een producthouder op de pick-positie zo snel mogelijk kan plaatsvinden, geniet het de grote voorkeur dat het transportsysteem aparte aandrijfmiddelen heeft voor het aandrijven van het transportsysteem ter plaatse van het eerste trajectdeel en het tweede trajectdeel.

Eveneens met verdere voorkeur geldt daarbij dat het eerste trajectdeel zich vanaf de pick-positie neerwaarts uitstrekt. Dit houdt in dat de producthouders van onder naar boven worden toegevoerd aan de pick-positie waardoor in ieder geval het voordeel wordt bereikt dat de ruimte voor het hoofd van een picker vrij kan blijven, hetgeen een prettigere werkomgeving biedt, terwijl bovendien de picker tijdens de opgaande beweging van de producthouder naar de pick-positie producten in de producthouder reeds kan zien liggen hetgeen het pakken van producten uit de producthouder vergemakkelijkt.

Met name in combinatie met de voorgaande voorkeurs-uitvoeringsvorm geniet het de verdere voorkeur dat het eerste trajectdeel zich onder een hoek met de verticaal uitstrekt waardoor ruimte kan worden geboden voor de voeten van een picker waardoor de picker zelf zo dicht mogelijk bij de producthouder

op de pick-positie plaats kan nemen hetgeen uit oogpunt van arbeidsomstandigheden gunstig is.

De betreffende hoek is bij voorkeur maximaal 30 graden waardoor het eerste trajectdeel ruimtelijk gezien compact kan blijven.

5 Het tweede trajectdeel strekt zich bij voorkeur in de horizontale richting uit, met name loodrecht op de rij. In dat laatste geval gaat het tweede trajectdeel ook niet ten koste van posities binnen de rij die nu beschikbaar zijn voor place-posities of eventueel een andere pick-positie.

10 Bij toepassing van een zich in de horizontale richting, bij voorkeur loodrecht op de rij, uitstrekkend tweede trajectdeel, en dan met name in combinatie met een eerste trajectdeel dat zich vanaf de pick-positie neerwaarts uitstrekt, geniet het de voorkeur dat aan het van de pick-positie afgekeerde uiteinde van het tweede trajectdeel een verder trajectdeel op het tweede trajectdeel aansluit welk verder trajectdeel zich neerwaarts uitstrekt, waardoor toevoer van producthouders naar het
15 eerste trajectdeel en afvoer van producthouders vanaf het verder trajectdeel op, althans in hoofdzaak, eenzelfde niveau kan plaatsvinden, namelijk lager dan het niveau van de rij place-posities.

20 Ter verhoging van de flexibiliteit van toevoer en afvoer van producthouders naar en vanaf de pick-positie geniet het de verdere voorkeur dat het transportsysteem aparte aandrijfmiddelen omvat voor het aandrijven van het transportsysteem ter plaatse van het tweede trajectdeel en het verder trajectdeel.

25 Uit ergonomische overwegingen geniet het de voorkeur dat de place-posities behorende bij het station slechts in één laag zijn voorzien. Aldus kan worden vermeden dat de elleboog van een picker boven het niveau van zijn/haar schouder hoeft uit te komen tijdens het vanuit een producthouder op de pick-positie verzamelen van producten in een verzamelhouder op één van de place-posities.

30 Het ruimtebeslag van het station kan voordelig worden beperkt indien onder het niveau van de rij het transporttraject ten minste één horizontaal, zich althans in hoofdzaak parallel aan de rij uitstrekkend, trajectdeel omvat, met name indien het trajectdeel zich ten minste ten dele recht onder ten minste een deel van de place-posities behorende bij de rij uitstrekt en/of indien onder het niveau van de rij het transporttraject zowel stroomopwaarts van de pick-positie als stroomafwaarts van de pick-positie een horizontaal, zich althans in hoofdzaak parallel aan de rij uitstrekkend, trajectdeel is voorzien.

Volgens een uitermate voordelige voorkeursuitvoeringsvorm strekken de betreffende trajectdelen zich in parallelle richtingen uit, dat wil zeggen niet in elkaars verlengden. Aldus kan toevoer aan een opwaarts gericht eerste trajectdeel volgens een voorgaand besproken voorkeursuitvoeringsvorm en afvoer vanaf een op een horizontaal tweede trajectdeel aansluitend neerwaarts gericht verder trajectdeel, onafhankelijk van elkaar plaatsvinden.

De noodzakelijke menselijke bemoeienis bij het bedrijven van het station volgens de uitvinding kan voordelig verder worden beperkt indien het transportsysteem een aantal tweede transporteurs omvat ieder voor het naar een place-positie transporteren van een vanuit een producthouder op de pick-positie met ten minste één product te vullen verzamelhouder en het van de place-positie af transporteren van een vanuit een producthouder op de pick-positie met ten minste één product gevulde verzamelhouder, hetgeen niet alleen de capaciteit van de inrichting verhoogd maar bovendien voordelig is uit het oogpunt van arbeidsomstandigheden.

Het transporttraject strekt zich daarbij bij voorkeur ten minste ten dele onder ten minste een deel van de tweede transporteurs uit waardoor de beschikbare ruimte efficiënt wordt benut.

Voor de toe- en afvoer van verzamelhouders aan en vanaf de tweede transporteurs omvat het transportsysteem bij voorkeur een derde transporteur die op de tweede transporteurs aansluit aan het van de bij de betreffende tweede transporteur behorende place-positie afgekeerde uiteinde voor het overdragen van verzamelhouders tussen tweede transporteurs en de derde transporteur.

De derde transporteur strekt zich bij voorkeur ten minste ten dele parallel uit aan de rij, waardoor de lengten van de tweede transporteurs, althans in hoofdzaak aan elkaar gelijk kunnen zijn.

Ten behoeve van het besturen van het station geniet het de voorkeur dat ter plaatse van iedere place-positie sensormiddelen zijn voorzien voor het waarnemen van beweging in een verzamelhouder ter plaatse van de betreffende place-positie. Een dergelijke beweging kan zowel die van een product betreffen die in de betreffende verzamelhouder wordt geplaatst als eventueel die van de hand van de picker waarmee het betreffende product in de verzamelhouder wordt geplaatst.

Zeer geschikte sensormiddelen worden verkregen indien de

sensormiddelen een lichtscherf omvatten, dat bij voorkeur horizontaal is georiënteerd en aldus de open bovenzijde van een verzamelhouder kan bestrijken.

De besturing van het station volgens de uitvinding kan met name zeer efficiënt plaatsvinden indien de besturingsmiddelen zijn ingericht voor het
5 ontvangen van informatie over het aantal producten dat vanuit een producthouder op de pick-positie behoort te worden verzameld in één of een aantal verzamelhouders op één of een aantal place-posities, voor het op basis van signalen van de sensormiddelen tellen van het aantal bewegingen in de betreffende verzamelhouder(s) nadat de betreffende producthouder de pick-positie heeft
10 bereikt, en het aansturen van de eerste transporteur voor het transporteren van een volgende producthouder naar de pick-positie zodra het aantal getelde bewegingen overeenkomt met het aantal producten dat vanuit een producthouder op de pick-positie moet worden verzameld in één of een aantal verzamelhouders op één of een aantal place-posities. Aldus wordt het totaal aantal bewegingen bij verzamelhouders waarin producten vanuit een producthouder op de pick-positie moeten worden
15 verzameld, als stuursignaal gehanteerd voor het doen vervangen van de betreffende producthouder door een volgende producthouder.

Dit voordeel kan ook van toepassing zijn bij stations volgens de stand van de techniek. Dan is er sprake van een station voor het vanuit
20 producthouders verzamelen van producten in verzamelhouders omvattende een aantal place-posities ieder voor accommodatie van een verzamelhouder een pick-positie voor accommodatie van een producthouder, een transportsysteem omvattende een eerste transporteur voor het transporteren van producthouders volgens een transporttraject waarbij de pick-positie deel uitmaakt van het
25 transporttraject, besturingsmiddelen voor het besturen van het station, waarbij ter plaatse van iedere place-positie sensormiddelen zijn voorzien voor het waarnemen van beweging in een verzamelhouder ter plaatse van de betreffende place-positie, waarbij de besturingsmiddelen zijn ingericht voor het ontvangen van informatie over het aantal producten dat vanuit een producthouder op de pick-positie behoort te
30 worden verzameld in één of een aantal verzamelhouders op één of een aantal place-posities, voor het op basis van signalen van de sensormiddelen tellen van het aantal bewegingen in de betreffende verzamelhouder(s) nadat de betreffende producthouder de pick-positie heeft bereikt, en het aansturen van de eerste transporteur voor het transporteren van een volgende producthouder naar de pick-

positie zodra het aantal getelde bewegingen overeenkomt met het aantal producten dat vanuit een producthouder op de pick-positie moet worden verzameld in één of een aantal verzamelhouders op één of een aantal place-posities.

5 Binnen genoemd kader heeft de onderhavige uitvinding tevens
betrekking op een werkwijze voor het bedienen van een station voor het vanuit
producthouders verzamelen van producten in verzamelhouders omvattende een
aantal place-posities ieder voor accommodatie van een verzamelhouder, een pick-
positie voor accommodatie van een producthouder, een transportsysteem
10 omvattende een eerste transporteur voor het transporteren van producthouders
volgens een transporttraject waarbij de pick-positie deel uitmaakt van het
transporttraject, besturingsmiddelen voor het besturen van het station, en waarbij
ter plaatse van iedere place-positie sensormiddelen zijn voorzien voor het
waarnemen van beweging in een verzamelhouder ter plaatse van de betreffende
place-positie, omvattende de stappen van

- 15 - het door de besturingsmiddelen ontvangen van informatie over het
aantal producten dat vanuit een producthouder op de pick-positie
behoort te worden verzameld in één of een aantal verzamelhouders
op één of een aantal place-posities,
- 20 - het op basis van signalen van de sensormiddelen tellen van het
aantal bewegingen in de betreffende verzamelhouder(s) nadat de
betreffende producthouder de pick-positie heeft bereikt,
- 25 - het aansturen van de eerste transporteur voor het transporteren van
een volgende producthouder naar de pick-positie zodra het aantal
getelde bewegingen overeenkomt met het aantal producten dat
vanuit een producthouder op de pick-positie moet worden
verzameld in één of een aantal verzamelhouders op één of een
aantal place-posities.

Navolgend zal de uitvinding nader worden toegelicht aan de hand
van de beschrijving van een aantal voorkeursuitvoeringsvormen van de uitvinding
30 onder verwijzing naar de navolgende figuren:

Figuren 1 en 2 tonen vanuit verschillende hoeken een eerste
voorkeursuitvoeringsvorm van een station volgens de uitvinding;

Figuren 3 en 4 tonen respectievelijk in perspectief en zijaanzicht
een overnametransporteur deel uitmakend van een station volgens de figuren 1 en 2

in twee verschillende bedrijfsposities;

Figuur 5 toont in perspectivisch aanzicht een deel van een tweede voorkeursuitvoeringsvorm van een station volgens de uitvinding met rechthoekig omkaderd een detail van de overnametransporteur deel uitmakend van het
5 betreffend station;

Figuur 6 toon in perspectivisch aanzicht de overnametransporteur deel uitmakend van het station volgens figuur 5;

Figuren 7a tot en met 7f tonen zes achtereenvolgende standen tijdens bedrijf van de overnametransporteur volgens figuur 6;

10 Figuur 8 toont een overnametransporteur deel uitmaken van een derde voorkeursuitvoeringsvorm van een niet nader getoond station volgens de uitvinding;

15 Figuren 9a en 9b tonen in twee verschillende standen meeneemorganen zoals die deel uit kunnen maken van een overnametransporteur deel uitmakend van een vierde voorkeursuitvoeringsvorm van een station volgens de uitvinding.

20 Figuren 1 en 2 tonen een station 1 alwaar een picker 2 staande op een bordes 7 werkzaamheden verricht. Het bordes 7 kan uit ergonomisch oogpunt in hoogte instelbaar zijn (zie pijlen in Figuur 2). Deze werkzaamheden betreffen het verzamelen van producten vanuit een, als een krat uitgevoerde, producthouder 3 in één of een aantal, eveneens ieder als een krat uitgevoerde, verzamelhouders 4 overeenkomstig opdrachten die de picker 2, bijvoorbeeld met behulp van een beeldscherm of met behulp van lichtsignalen (volgens het 'pick to light' principe), worden gegeven.

25 Het station 1 omvat een transportsysteem voor het transporteren van producthouders 3 volgens een transporttraject waarvan een zogenaamde pickpositie deel uitmaakt. In figuur 1 is die pickpositie de positie van producthouder 3 alwaar picker 2 juist iets uitneemt. Het transportsysteem voor producthouders 3 omvat een toevoertransporteur 5 stroomopwaarts van de pickpositie en een
30 afvoertransporteur 6 stroomafwaarts van de pickpositie. De toevoertransporteur 5 en de afvoertransporteur 6 of althans de verlengden daarvan strekken zich parallel aan elkaar uit op een niveau dat ongeveer gelijk is aan het niveau van bordes 7. Tussen de toevoertransporteur 5 en de afvoertransporteur 6 omvat het transportsysteem voor producthouders 3 een overnametransporteur 8 die nog nader

zal worden omschreven aan de hand van de figuren 3 en 4. De overnametransporteur 8 sluit enerzijds aan op een stroomafwaarts uiteinde van de toevoertransporteur 5 en anderzijds op een stroomopwaarts uiteinde van afvoertransporteur 6. Overnametransporteur 8 transporteert producthouders 3 langs een deel van het transporttraject behorende bij het transportsysteem voor producthouders 3, in welk deel de pick-positie is opgenomen.

Ook voor de verzamelhouders 4 is een transportsysteem voorzien. Dit transportsysteem omvat een hoofdtransporteur 11, zijnde van het dubbele riemtype met twee parallelle, op afstand van elkaar gelegen transportriemen 12a, 12b. Aan twee tegenover elkaar gelegen zijden van de overnametransporteur 8 sluiten een drietal subtransporteurs 13 (in totaal zes) haaks aan op de hoofdtransporteur 11. Verzamelhouders 4 kunnen vanaf de hoofdtransporteur 11 worden overgedragen aan ieder van de subtransporteurs 13 met behulp van in hoogte verstelbare rolsamenstellen 14 die per subtransporteur 13 tussen de riemen 12a, 12b zijn voorzien en in een hoge stand verzamelhouders 4 kunnen overnemen van de transportriemen 12a, 12b waarbij door geschikte aandrijving van de rollen behorende bij rolsamenstellen 14 met behulp van een bijbehorende elektromotor 15, verzamelhouders 4 kunnen worden overgedragen aan een gewenste subtransporteur 13. Andersom kunnen verzamelhouders 4 ook weer worden overgenomen vanaf één van de subtransporteurs 13 door de hoofdtransporteur 11 waarbij de rollen van rolsamenstellen 14 in tegengestelde richting worden aangedreven.

De van de hoofdtransporteur 11 afgekeerde uiteinden van de subtransporteurs 13 vormen ieder een zogenaamde place-positie voor een verzamelhouder 4 zoals in figuur 1 is weergegeven voor de drie subtransporteurs 13 aan de linkerzijde van picker 2 (rechts in figuur 1) en voor alle zes de subtransporteurs 13 in figuur 2. De place-posities van de in totaal zes subtransporteurs 13 vormen een horizontale rij die enigszins om picker 2 heen is gebogen waartoe de subtransporteurs 13 vanaf de picker-positie gezien een licht oplopende lengte bezitten. In het midden van die rij maakt de pickpositie deel uit van die rij.

Boven de open bovenzijden van de verzamelhouders 4 die zich op een place-positie bevinden zijn per place-positie lichtschermen 16 voorzien waarmee bewegingen door de hand/arm van picker 2 of door een in de betreffende

verzamelhouder 4 te verzamelen product door het betreffende lichtscherf 16 heen kunnen worden waargenomen. Zodra, nadat een producthouder 3 op de pickpositie is gearriveerd, het aantal bewegingen dat bij place-posities door het bijbehorende lichtscherf 16 zijn waargenomen overeenkomt met het aantal producten dat vanuit de producthouder 3 in één of een aantal verzamelhouders 4 op een place-positie dient te worden verzameld, geeft een niet-nader getoond besturingssysteem het stuursignaal om het transportsysteem voor de producthouders 3, met name de overnametransporteur 8 daarvan, aan te sturen om een volgende producthouder 3 toe te voeren aan de picker 2 op de pickpositie. Daarbij wordt tevens een reeds eerder aangevoerde en door de picker 2 gebruikte producthouder door het transportsysteem vanuit de pickpositie naar elders afgevoerd, om het toevoeren van een volgende producthouder 3 naar de, aldus vrijgegeven, pickpositie mogelijk te maken. Daarnaast kan de picker 2 - afhankelijk van de bedrijfsomstandigheden - handmatig het besturingssysteem 'overrulen' en door bekrachtiging van een (niet weergegeven) handbediening, zoals een bedieningsknop, een gebruikte producthouder 3 met behulp van het transportsysteem vanuit de pickpositie naar elders afvoeren.

Hetzelfde besturingssysteem kan er tevens zorg voor dragen dat de verzamelhouders 4, zodra alle producten daarin zijn verzameld overeenkomstig een verzamelopdracht, weer worden afgevoerd door het in de richting van hoofdtransporteur 11 aandrijven van de betreffende subtransporteur 13, en het vervolgens overnemen van de betreffende verzamelhouder 4 via geschikte bediening van het bijbehorende rolsamenstel 14 door de hoofdtransporteur 11, waarna de betreffende verzamelhouder 4 verder kan worden afgevoerd volgens pijl 17 en een volgende nog te vullen verzamelhouder 4 vanaf de hoofdtransporteur 11 kan worden toegevoerd aan de vrijgekomen place-positie. Het initiëren van een dergelijke verversing van verzamelhouders 4 kan overigens ook plaatsvinden op basis van een signaal afgegeven door picker 2, bijvoorbeeld doordat deze ter plaatse van de betreffende place-positie een knop bedient zodra hij/zij heeft geconstateerd dat alle gewenste producten in de betreffende verzamelhouder 4 zijn verzameld.

Opgemerkt wordt dat bij voorkeur een producthouder 3 en/of een verzamelhouder 4 niet uit de inrichting mogen worden afgevoerd, indien nog geen bewegingen in door de bij place-posities behorende lichtscherf 16 zijn

waargenomen c.q. geregistreerd. Hierdoor worden vergissingen tijdens de 'pick-and-place'-procesgang voorkomen.

De toevoertransporteur 5 verloopt onder de subtransporteur 13 aan de rechterzijde van picker 2 in figuur 1, meer specifiek grofweg onder de
5 bijbehorende place-posities daarvan, terwijl de afvoertransporteur 6 onder de subtransporteurs 13 aan de rechterzijde van picker 2 in figuur 1 verloopt.

Figuren 3 en 4 tonen de overnametransporteur 8 meer in detail en in twee verschillende bedrijfsposities. Overnametransporteur 8 is van het
10 paternoster-type waarbij de bijbehorende rondgaande beweging verloopt in het verticale vlak loodrecht op de rij place-posities. De overnametransporteur 8 omvat een tweetal korte rollenbaandelen 21, 22 met respectievelijk rollen 23, 24 die onderling op enige afstand van elkaar zijn voorzien. Rollenbaandeleel 21 sluit aan op het stroomafwaartse uiteinde van toevoertransporteur 5 en kan aldus producthouders 3 van de toevoertransporteur 5 overnemen. Rollenbaandeleel 22 sluit
15 aan op het stroomopwaartse uiteinde van afvoertransporteur 6 en kan aldus, door geschikte aandrijving van rollenbaandeleel 22 of door geschikte aandrijving van een niet nader getoond duworgaan, producthouders 3 overdragen aan de afvoertransporteur 6. Rollenbaandelen 21, 22 zijn min of meer op hetzelfde verticale niveau gelegen waarbij de individuele rollen 23, 24 behorende bij de respectievelijke rollenbaandelen 21, 22 in elkaars verlengden zijn gelegen.
20

De overnametransporteur 8 omvat verder een tweetal vorkorganen 25 met horizontale tanden 26 die geschikt zijn voor het ondersteunen van een producthouder 3 en onderling op gelijke afstand van elkaar zijn voorzien als de onderlinge afstand van de rollen 23 of rollen 24 (zie Figuur 4). Ieder van de
25 vorkorganen 25 is met een tweetal eindloze transportriemen 27, 28 verbonden die respectievelijk zijn geslagen om omlooptandwielen 29a-29d en 30a-30d. De verbinding 31, 32 tussen enerzijds de transportriemen 27, 28 en anderzijds de vorkorganen 25 is daarbij dusdanig dat de oriëntatie van vorkorgaan 25 tijdens aandrijving van de transportriemen 27, 28 ongewijzigd blijft waartoe tevens niet
30 nader getoonde geleidingsmiddelen zijn voorzien voor de vorkorganen 25.

Bij aandrijving van transportriemen 27, 28 in de richting van pijlen 33 doorlopen de vorkorganen 25 een eindloze baan in het verticale vlak loodrecht op de rij place-posities. Hierbij zijn vier trajectdelen te onderscheiden namelijk vanaf omloopwielen 29a, 30a een trajectdeleel 34 dat horizontaal naar achteren loopt gezien

vanaf picker 2, vanaf omloopwielen 29b, 30b een verticaal neergaand trajectdeel 35, vanaf omloopwielen 29c, 30c een horizontaal naar de picker 2 toe verlopend trajectdeel 36 en tussen omloopwielen 29d, 30d en 29a, 30a een omhoog verlopend trajectdeel 37 dat schuin is georiënteerd vanwege het feit dat omloopwielen 29d, 30d en 29a, 30a niet recht boven elkaar zijn voorzien. Aldus wordt er ruimte geboden voor de voeten van de picker 2 nabij rollenbaanddeel 21 zodat picker 2 relatief dicht bij een producthouder 3 ter plaatse van de pickerpositie bevindt.

Uitgaande van de situatie waarbij een producthouder 3 vanaf de toevoertransporteur 5 is overgenomen door rollenbaanddeel 21 zal het vorkorgaan 25 dat in figuur 3 aan de onderzijde is weergegeven bij aandrijving van de transportriemen 27, 28 in de richting van pijl 33, de betreffende producthouder 3 opnemen doordat de tanden 26 van het betreffende vorkorgaan 25 tussen de rollen 23 door kunnen bewegen en de betreffende producthouder 3 kunnen opnemen. Vervolgens transporteert de overname-transporteur 8 in eerste instantie volgens trajectdeel 37 de producthouder 3 schuin omhoog naar de pickpositie alwaar transport tijdelijk wordt onderbroken en picker 2 de noodzakelijke verzamelende handelingen overeenkomstig eerder genoemde instructies zal uitvoeren waarbij één of een aantal producten uit producthouder 3 worden genomen en in één of een aantal verzamelhouders 4 op place-posities zullen worden geplaatst.

Zodra alle te verzamelen producten uit de producthouder 3 zijn genomen en met behulp van lichtschermen 16 is waargenomen dat deze ook in de juiste verzamelhouder 4 in de juiste aantallen zijn geplaatst geeft het besturingssysteem een stuursignaal aan overnametransporteur 8 waardoor de transportriemen 27, 28 weer in beweging worden gezet volgens pijlen 33 en het betreffend vorkorgaan 25 achtereenvolgend volgens transporttraject 34 horizontaal naar achteren en volgens transporttraject 35 verticaal naar beneden wordt getransporteerd. In het laatste deel van trajectdeel 35 bewegen de tanden 26 tussen de rollen 24 van de rollenbaandelen 22 door, waardoor de betreffende producthouder 3 wordt overgenomen door het rollenbaanddeel 22. Door kort na deze overdacht van de producthouder 3 op het rollenbaanddeel 22 één of een aantal rollen 24 van een rollenbaanddeel 22 in de richting van afvoertransporteur 6 aan te drijven wordt de producthouder 3 vervolgens weer overgedragen aan de afvoertransporteur 6 en wordt aldus het rollenbaanddeel 22 weer vrijgegeven voor een volgende producthouder 3.

Tijdens het transport van voorgenoemd vorkorgaan 25 langs trajectdelen 34 en 35, zal het andere vorkorgaan 25 weer een volgende producthouder 3 die op rollenbaandeeel 21 is gearriveerd vanaf toevoertransporteur 5 oppakken en naar de pickpositie transporteren. Het is daarbij voordelig dat voordat deze volgende producthouder 3 op de pickpositie arriveert, overdracht van de andere producthouder 3 op het rollenbaandeeel 22 reeds heeft plaatsgevonden, zodat verder transport daarvan via afvoertransporteur 6 kan plaatsvinden.

Figuren 5 tot en met 7f hebben betrekking op een tweede voorkeursuitvoeringsvorm van een station 51 volgens de uitvinding die in de figuren gedeeltelijk is weergegeven. De routing van zowel producthouders 3 als verzamelhouders 4 is gelijk aan de routing daarvan zoals omschreven voor station 1. Station 51 wijkt met name af van station 1 voor wat betreft de bij station 51 toegepaste overnametransporteur 52. Verder zijn subtransporteurs 53, waarvan er in figuur 5 drie van de zes zijn weergegeven, uitgevoerd als dubbele riemtransporteurs. De verzamelhouders 4 bevinden zich in figuur 5 op de placeposities waarbij er boven de open bovenzijden van verzamelhouders 4 sprake is van lichtschermen 16.

Overnametransporteur 52 omvat een op het stroomafwaartse uiteinde van toevoertransporteur 5 aansluitend rollenbaandeeel 54 met parallelle rollen 55, en een op het stroomopwaartse uiteinde van afvoertransporteur 6 aansluitend rollenbaandeeel 56 met rollen 57. Voor het transporteren van een producthouder 3 naar de pick-positie vanaf rollenbaandeeel 54 omvat overnametransporteur 52 een vorkorgaan 58 met parallelle tanden 59 die in bovenaanzicht zijn gelegen tussen rollen 55 van rollenbaandeeel 54. Vorkorgaan 58 verloopt aan twee tegenover elkaar gelegen zijden in twee geleidingen waarvan er in figuren 5 en 6 slechts één, namelijk geleiding 60 is weergegeven. De geleidingen 60 verlopen schuin omhoog, neigend naar de positie van de picker 2 op het bordes 7. Het vorkorgaan 58 is volgens dubbele pijl 61 heen en weer beweegbaar doordat het vorkorgaan 58 is gekoppeld met een eindloze ketting 62 die voor één geleiding 60 kan zijn voorzien of voor beide geleidingen 60. Ketting 62 is geslagen om tandwielen 63, 64 waarbij tandwiel 64 kan worden aangedreven met behulp van elektromotor 65.

Overnametransporteur 52 omvat verder aan weerszijden van vorkorgaan 59 een horizontale geleiding 66 en een eindloze duwketting 67 met

daarop gemonteerd meenemers 68. Iedere geleiding 66 omvat twee stripdelen 71a, 71b die met behulp van respectievelijke actuatoren 72a, 72b onafhankelijk van elkaar kunnen zwenken tussen een horizontale oriëntatie zoals met doorgetrokken lijnen is weergegeven in figuur 6 en een schuin naar beneden gerichte oriëntatie zoals is weergegeven met onderbroken lijnen in figuur 6. De afstand tussen de naar
5 elkaar gerichte langsranden van de stripdelen 71a, 71b aan weerszijden van het vorkorgaan 58 is in de horizontale stand kleiner dan de breedte van een producthouder 3, zodat de stripdelen 71a, 71b de producthouder 3 in die stand kunnen ondersteunen. In de schuin neerwaarts georiënteerde stand is de afstand
10 tussen de betreffende langsranden juist groter dan de breedte van producthouder 3 waardoor een producthouder 3 tussen de tegenover elkaar gelegen stripdelen 71a, 71b kan passeren. Door het aandrijven van duwketting 67 in de richting volgens pijl 73 kunnen producthouders 3 over de stripdelen 71a, 71b in de horizontale stand daarvan worden geduwd door een meenemer 68.

15 Overnametransporteur 52 omvat verder nog een tweede vorkorgaan 74 met tanden 75. Tandens 75 zijn in bovenaanzicht gelegen tussen rollen 57. Vorkorgaan 74 is verticaal op en neer beweegbaar volgens dubbele pijl 76 met behulp van tegenover elkaar gelegen geleidingen 77 en kettingen 78 waarmee vorkorgaan 74 is verbonden op een wijze die vergelijkbaar is met die van vorkorgaan
20 58 zoals voorgaand reeds omschreven.

Navolgend zal aan de hand van de figuren 7a tot en met 7f de werking van overnametransporteur 52 nader worden toegelicht. Uitgangssituatie is die volgens figuur 7a waarbij vorkorgaan 58 zich in de onderste stand bevindt. In die onderste stand bevinden de tanden 59 zich tussen de rollen 55 met de bovenzijde van tanden 59 onder het niveau van de bovenzijde van rollen 55. Op de rollen 55
25 bevindt zich een producthouder 3 die door toevoertransporteur 5 aan rollenbaanddeel 54 is toegevoerd. Figuur 7b toont dat vorkorgaan 58 naar de bovenste stand is getransporteerd. Tijdens die opwaartse beweging wordt de producthouder 3 door het vorkorgaan 58 overgenomen van rollenbaanddeel 54. Ten minste tijdens het
30 laatste deel van het opgaande transport bevinden de tegenover elkaar gelegen stripdelen 71a zich in de schuin neerwaarts gerichte stand (zie detail aan de linkerzijde in figuur 7a) zodat de producthouder 3 tussen de betreffende stripdelen 71a kan passeren. Nadat het vorkorgaan 58 of althans de producthouder 3 de stripdelen 71a is gepasseerd worden de bijbehorende actuatoren 72a bekrachtigd

zodat de stripdelen 71a de horizontale stand aannemen (zie detail aan de linkerzijde in figuur 7b). Vervolgens keert het vorkorgaan 58 weer terug naar de onderste stand (figuur 7c) waarna alvast een volgende producthouder 3' op het rollenbaandeel 54 kan worden aangevoerd. Tijdens de neergaande beweging van het vorkorgaan 58

5 passeert het vorkorgaan 58 de tegenover elkaar gelegen stripdelen 71a die vervolgens de producthouder 3 overnemen van het vorkorgaan 58. In die positie bevindt de producthouder 3 zich op de pick-positie van waaruit de picker 2 de noodzakelijke werkzaamheden kan verrichten. Zodra deze werkzaamheden voor de betreffende producthouder 3 als afgerond kunnen worden beschouwd wordt

10 duwketting 67 aangedreven volgens pijl 73 waarna meenemers 68 de producthouder 3 over de eerste stripdelen 71a en aansluitend de stripdelen 71b van de picker 2 af verschuiven naar een achterste stand (figuur 7d). Het spreekt voor zich dat daarbij de tegenover elkaar gelegen stripdelen 71b zich eveneens in de horizontale stand dienen te bevinden. Zodra de producthouder 3 volledig is gearriveerd op de

15 stripdelen 71b worden de stripdelen 71a weer terug gekanteld naar de schuin neerwaarts gerichte stand met behulp van bijbehorende actuatoren 72a. Aldus wordt ruimte vrijgemaakt om de volgende producthouder 3' met behulp van vorkorgaan 58 naar de pick-positie te transporteren vanaf rollenbaandeel 54 (figuur 7e) zoals voorgaand reeds is omschreven. Nadat de producthouder 3 de achterste stand op

20 stripdelen 71b heeft bereikt, waarbij duwketting 67 uiteraard wordt stilgezet, beweegt vorkorgaan 74 zich naar de bovenste stand waarbij de tanden 75 de stripdelen 71b passeren en aldus vorkorgaan 74 de producthouder 3 overneemt van de stripdelen 71b. Stripedelen 71b zwenken vervolgens naar de schuin neerwaarts gerichte stand waarna vorkorgaan 74 naar de onderste stand beweegt (figuur 7e)

25 waarbij de tanden 75 gelegen zijn tussen de rollen 57 en de bovenzijden van tanden 75 zijn gelegen onder de bovenzijden van rollen 57 (figuur 7f). Vervolgens worden rollen 57 aangedreven voor overdracht van de producthouder 3 aan afvoertransporteur 6. Het moge duidelijk zijn dat zodra producthouder 3 volledig

30 stripdelen 71b heeft bereikt, de overnametransporteur 52 geschikt is om een volgende producthouder 3' op de pick-positie te positioneren hetgeen een grote flexibiliteit met zich meebrengt en er sprake is van relatief korte wisseltijden voor een volgende producthouder 3'.

Figuur 8 toont een overnametransporteur 101 die van overnametransporteur 52 afwijkt voor zover het de voorzieningen betreft voor het

horizontaal vanaf de pickpositie transporteren van producthouders 3. Voór de overige onderdelen zijn in figuur 8 overeenkomstige verwijzingscijfers gebruikt als voor overnametransporteur 52 in figuur 6. In tegenstelling tot het getoonde in de Figuren 5 en 6 vormen de tanden 59 van het vorkorgaan 58 uit figuur 8 een oplegvlak voor de producthouder 3, welke oplegvlak kleiner is dan het bodemoppervlak van de producthouder 3. In feite wordt in de figuur 8 elke producthouder 3 slechts in het midden door de tanden 59 van het vorkorgaan 58 opgenomen c.q. ondersteund en zijn de zijranden van de producthouder 3 vrij.

Overnametransporteur 101 omvat een ondersteuningsorgaan 102 opgebouwd uit parallelle steunstrips 103 die in bovenaanzicht aan weerszijden zijn gelegen van de tanden 59 van vorkorgaan 58. Ondersteuningsorgaan 102 is langs horizontale geleiding 105 heen en weer verplaatsbaar volgens dubbele pijl 106. Hiertoe is het ondersteuningsorgaan 102 gekoppeld met eindloze aandrijfketting 107 die kan worden aangedreven door elektromotor 108.

De werking van overdrachtstransporteur 101 is grotendeels vergelijkbaar met die van overdrachtstransporteur 52. Nadat het vorkorgaan 58 met daarop een producthouder 3 de bovenste stand heeft bereikt, waarbij het ondersteuningsorgaan 102 dusdanig is gepositioneerd dat deze niet in de baan van de betreffende producthouder 3 is gelegen, wordt ondersteuningsorgaan 102 door geschikte bekrachtiging van elektromotor 108 naar de voorste stand, nabij de picker 2 getransporteerd. De parallelle steunstrips 103 bevinden zich daarbij juist onder de zijranden van de producthouder, of anders gezegd deze steunstrips 103 ondersteunen het deel van de bodem van de producthouder, dat niet door de tanden 59 van het vorkorgaan 58 wordt ondersteund.

Vervolgens verplaatst het vorkorgaan 58 zich weer terug naar de onderste stand, tijdens welke neerwaartse beweging de producthouder 3 door het ondersteuningsorgaan 102 wordt overgenomen van het vorkorgaan 58. Dan bevindt de producthouder 3 zich op de pickpositie van waaruit producten uit de producthouder 3 door de picker 2 wordt verzameld in verzamelhouders 4 op placeposities. Terwijl dit geschiedt, kan een volgende producthouder 3 worden toegevoegd aan het rollenbankdeel 54 vanaf toevoertransporteur 5. Nadat de picker 2 met zijn werkzaamheden betreffende de producthouder 3 op de pickpositie gereed is beweegt het ondersteuningsorgaan 102 zich naar de achterste stand. Aldaar wordt het vorkorgaan 74 naar de bovenste stand bewogen. De tanden 75 van het

vorkorgaan 74 vormen - analoog aan de tanden 59 van het vorkorgaan 58 - een oplegvlak voor de producthouder 3, welke oplegvlak kleiner is dan het bodemoppervlak van de producthouder 3. Doordat de producthouder 3 slechts aan de zijranden wordt ondersteund door de parallelle steunstrips 103, kan de
5 ondersteuning van de producthouder 3 in het midden van de bodem door de tanden 75 van het vorkorgaan 74 worden overgenomen.

Figuren 9a en 9b tonen ieder twee draagkettingen 151, 152 die als alternatief kunnen dienen voor de combinatie van de duwkettingen 67 met meenemers 68 en de geleidingen 66. De draagkettingen 151, 152 zijn opgebouwd
10 uit onderling scharnierbaar met elkaar verbonden ondersteuningsstrippen 153, 154. Aan de van elkaar afgerichte langsranden van draagkettingen 151, 152 liggen de zijden van de ondersteuningsstrippen 153, 154 in lijn met elkaar. Ondersteuningsstrippen 153 zijn echter langer dan ondersteuningsstrippen 154, waardoor de naar elkaar toe gerichte langsranden van draagkettingen 151, 152 ter
15 plaatse van ondersteuningsstrippen 153 dichter bij elkaar zijn gelegen dan de breedte van een producthouder 3, waardoor de producthouder 3 door de ondersteuningsstrippen 153 kan worden ondersteund. De naar elkaar gerichte langsranden van draagkettingen 151, 152 ter plaatse van de ondersteuningsstrippen 154 zijn op een afstand van elkaar gelegen die groter is dan de breedte van een
20 producthouder 3 zodat een producthouder 3 ter plaatse van de ondersteuningsstrippen 154 de draagkettingen 151, 152 in verticale richting kunnen passeren. Dit is weergegeven voor producthouder 3 in figuur 9b.

Door het geschikt positioneren van de draagkettingen 151, 152 is enerzijds overdracht mogelijk van vorkorgaan 58 op draagkettingen 151, 152 van
25 een producthouder 3. Nadat de producthouder 3 vervolgens vanaf de pickpositie naar de achterste stand is bewogen waarbij de producthouder 3 wordt ondersteund door ondersteuningsstrippen 153 in de bovenste slag van draagkettingen 151, 152, is het vervolgens weer mogelijk om met behulp van vorkorgaan 74 de producthouder 3 weer over te nemen van de draagkettingen 151, 152.

CONCLUSIES

1. Station voor het vanuit producthouders verzamelen van producten in verzamelhouders omvattende, een althans in hoofdzaak horizontale rij van naast
5 elkaar voorziene place-posities ieder voor accommodatie van een verzamelhouder, een pick-positie voor accommodatie van een producthouder, een transportsysteem omvattende een eerste transporteur voor het transporteren van producthouders volgens een transporttraject waarbij de pick-positie deel uitmaakt van het
10 transporttraject en het transporttraject een eerste op de pick-positie aansluitend trajectdeel en een tweede op de pick-positie aansluitend trajectdeel omvat, besturingsmiddelen voor het besturen van het station, met het kenmerk, dat de pick-positie is opgenomen in de rij van place-posities.
2. Station volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat in de rij van place-posities slechts één pick-positie is voorzien.
- 15 3. Station volgens conclusie 1 of 2, met het kenmerk, dat binnen de rij aan twee tegen over elkaar gelegen zijden van de pick-positie grenzend daaraan een place-positie is voorzien.
4. Station volgens conclusie 1, 2 of 3, met het kenmerk, dat het transportsysteem aparte aandrijfmiddelen heeft voor het aandrijven van het
20 transportsysteem ter plaatse van het eerste trajectdeel en het tweede trajectdeel.
5. Station volgens conclusie 1, 2, 3 of 4, met het kenmerk, dat het eerste trajectdeel zich opwaarts of neerwaarts uitstrekt.
6. Station volgens conclusie 5, met het kenmerk, dat het eerste trajectdeel zich vanaf de pick-positie neerwaarts uitstrekt.
- 25 7. Station volgens conclusie 5 of 6, met het kenmerk, dat het eerste trajectdeel zich onder een hoek met de verticaal uitstrekt.
8. Station volgens conclusie 7, met het kenmerk, dat de hoek maximaal 30 graden is.
9. Station volgens één van de voorgaande conclusies, met het
30 kenmerk, dat het tweede trajectdeel zich in de horizontale richting uitstrekt.
10. Station volgens één van de voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat het tweede trajectdeel zich loodrecht op de de rij uitstrekt.
11. Station volgens conclusie 9 of 10, met het kenmerk, dat aan het van de pick-positie afgekeerde uiteinde van het tweede trajectdeel een verder

trajectdeel op het tweede trajectdeel aansluit welk verder trajectdeel verticaal is georiënteerd.

12. Station volgens conclusie 11, met het kenmerk, dat het verder trajectdeel zich neerwaarts uitstrekt.

5 13. Station volgens conclusie 11 of 12, met het kenmerk, dat het transportsysteem aparte aandrijfmiddelen omvat voor het aandrijven van het transportsysteem ter plaatse van het tweede trajectdeel en het verder trajectdeel.

10 14. Station volgens één van de voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de place-posities behorende bij het station slechts in één laag zijn voorzien.

15 15. Station volgens één van de voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat onder het niveau van de rij het transporttraject ten minste één horizontaal, zich althans in hoofdzaak parallel aan de rij uitstrekkend, trajectdeel omvat.

16. Station volgens conclusie 15, met het kenmerk, dat het trajectdeel zich ten minste ten dele recht onder ten minste een deel van de place-posities behorende bij de rij uitstrekt.

20 17. Station volgens conclusie 15 of 16, met het kenmerk, dat onder het niveau van de rij het transporttraject zowel stroomopwaarts van de pickpositie als stroomafwaarts van de pickpositie een horizontaal, zich althans in hoofdzaak parallel aan de rij uitstrekkend, trajectdeel is voorzien.

18. Station volgens conclusie 17, met het kenmerk, dat de trajectdelen zich in parallelle richtingen uitstrekken.

25 19. Station volgens één van de voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat het transportsysteem een aantal tweede transporteurs omvat ieder voor het naar een place-positie transporteren van een vanuit een producthouder op de pick-positie met ten minste één product te vullen verzamelhouder en het van de place-positie af transporteren van een vanuit een producthouder op de pick-positie met ten minste één product gevulde verzamelhouder.

30 20. Station volgens conclusie 19, met het kenmerk, dat het transporttraject zich ten minste ten dele onder ten minste een deel van de tweede transporteurs uitstrekt.

21. Station volgens conclusie 19 of 20, met het kenmerk, dat het transportsysteem een derde transporteur omvat die op de tweede transporteurs

aansluit aan het van de bij de betreffende tweede transporteur behorende place-positie afgekeerde uiteinde voor het overdragen van verzamelhouders tussen tweede transporteurs en de derde transporteur.

22. Station volgens conclusie 21, met het kenmerk, dat de derde transporteur zich ten minste ten dele parallel aan de rij uitstrekt.

23. Station volgens één van de voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat ter plaatse van iedere place-positie sensormiddelen zijn voorzien voor het waarnemen van beweging in een verzamelhouder ter plaatse van de betreffende place-positie.

24. Station volgens conclusie 23, met het kenmerk, dat de sensormiddelen een lichtscherm omvatten.

25. Station volgens conclusie 24, met het kenmerk, dat het lichtscherm horizontaal is georiënteerd.

26. Station volgens conclusie 23, 24 of 25, met het kenmerk, dat de besturingsmiddelen zijn ingericht voor het ontvangen van informatie over het aantal producten dat vanuit een producthouder op de pick-positie behoort te worden verzameld in één of een aantal verzamelhouders op één of een aantal place-posities, voor het op basis van signalen van de sensormiddelen tellen van het aantal bewegingen in de betreffende verzamelhouder(s) nadat de betreffende producthouder de pick-positie heeft bereikt, en het aansturen van de eerste transporteur voor het transporteren van een volgende producthouder naar de pick-positie zodra het aantal getelde bewegingen overeenkomt met het aantal producten dat vanuit een producthouder op de pick-positie moet worden verzameld in één of een aantal verzamelhouders op één of een aantal place-posities.

27. Station voor het vanuit producthouders verzamelen van producten in verzamelhouders omvattende een aantal place-posities ieder voor accommodatie van een verzamelhouder een pick-positie voor accommodatie van een producthouder, een transportsysteem omvattende een eerste transporteur voor het transporteren van producthouders volgens een transporttraject waarbij de pick-positie deel uitmaakt van het transporttraject, besturingsmiddelen voor het besturen van het station, en ter plaatse van iedere place-positie sensormiddelen zijn voorzien voor het waarnemen van beweging in een verzamelhouder ter plaatse van de betreffende place-positie, met het kenmerk dat de besturingsmiddelen zijn ingericht voor het ontvangen van informatie over het aantal producten dat vanuit een

producthouder op de pick-positie behoort te worden verzameld in één of een aantal verzamelhouders op één of een aantal place-posities, voor het op basis van signalen van de sensormiddelen tellen van het aantal bewegingen in de betreffende verzamelhouder(s) nadat de betreffende producthouder de pick-positie heeft bereikt, en het aansturen van de eerste transporteur voor het transporteren van een volgende producthouder naar de pick-positie zodra het aantal getelde bewegingen overeenkomt met het aantal producten dat vanuit een producthouder op de pick-positie moet worden verzameld in één of een aantal verzamelhouders op één of een aantal place-posities.

28. Werkwijze voor het bedrijven van een station voor het vanuit producthouders verzamelen van producten in verzamelhouders omvattende een aantal place-posities ieder voor accommodatie van een verzamelhouder, een pick-positie voor accommodatie van een producthouder, een transportsysteem omvattende een eerste transporteur voor het transporteren van producthouders volgens een transporttraject waarbij de pick-positie deel uitmaakt van het transporttraject, besturingsmiddelen voor het besturen van het station, en waarbij ter plaatse van iedere place-positie sensormiddelen zijn voorzien voor het waarnemen van beweging in een verzamelhouder ter plaatse van de betreffende place-positie, omvattende de stappen van

- het door de besturingsmiddelen ontvangen van informatie over het aantal producten dat vanuit een producthouder op de pick-positie behoort te worden verzameld in één of een aantal verzamelhouders op één of een aantal place-posities,
- het op basis van signalen van de sensormiddelen tellen van het aantal bewegingen in de betreffende verzamelhouder(s) nadat de betreffende producthouder de pick-positie heeft bereikt
- het aansturen van de eerste transporteur voor het transporteren van een volgende producthouder naar de pick-positie zodra het aantal getelde bewegingen overeenkomt met het aantal producten dat vanuit een producthouder op de pick-positie moet worden verzameld in één of een aantal verzamelhouders op één of een aantal place-posities.

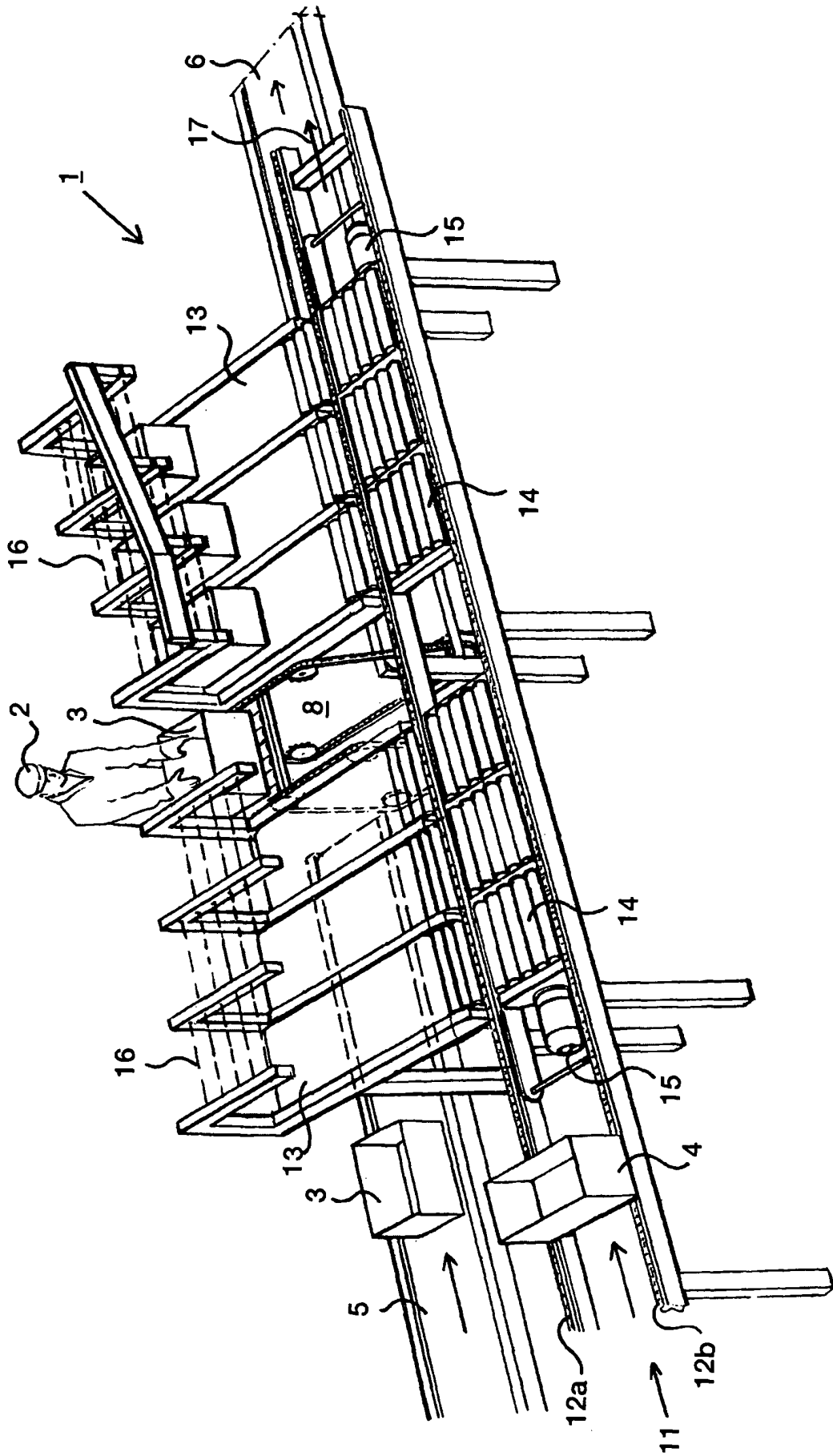


Fig. 1

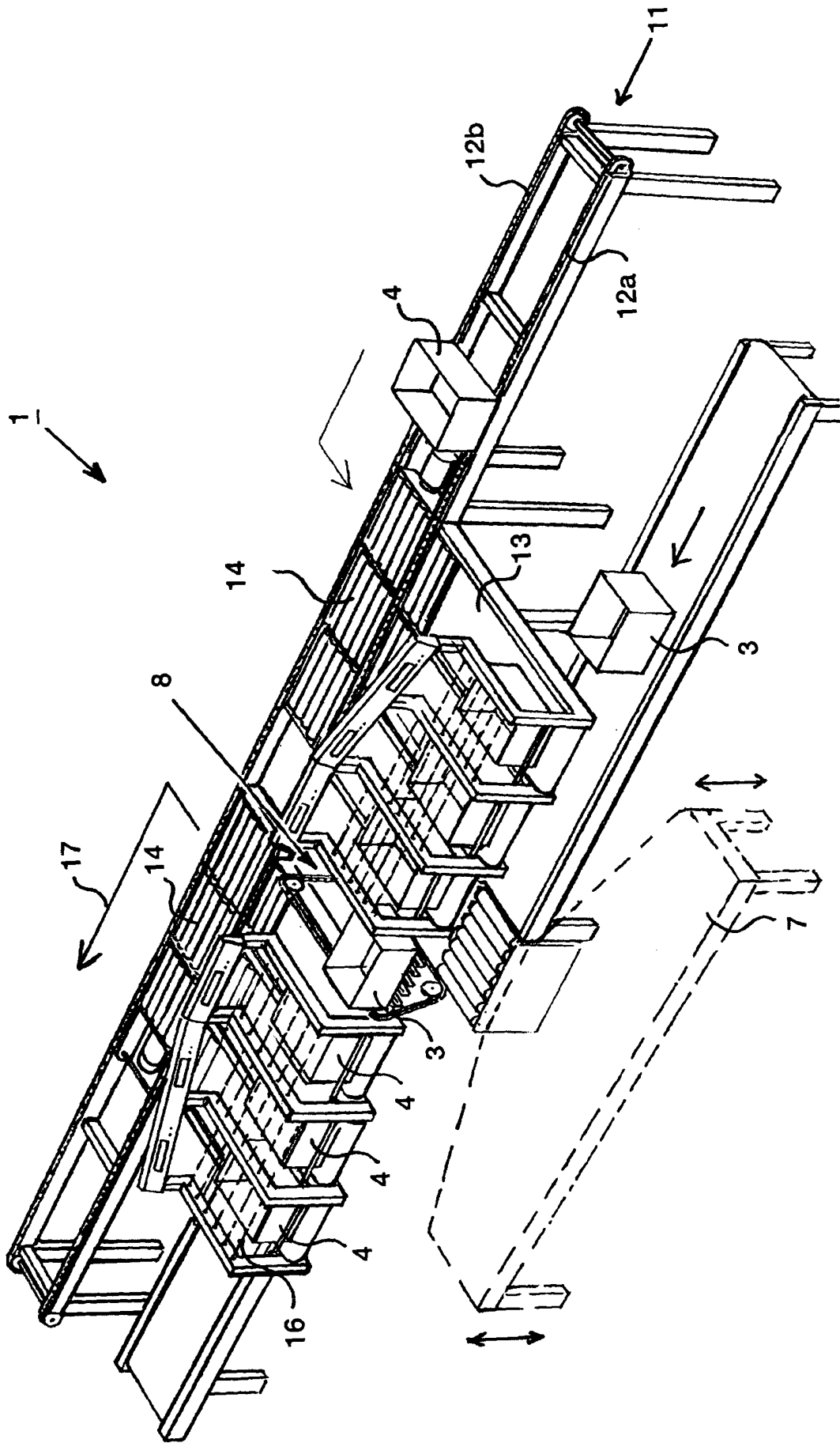


Fig. 2

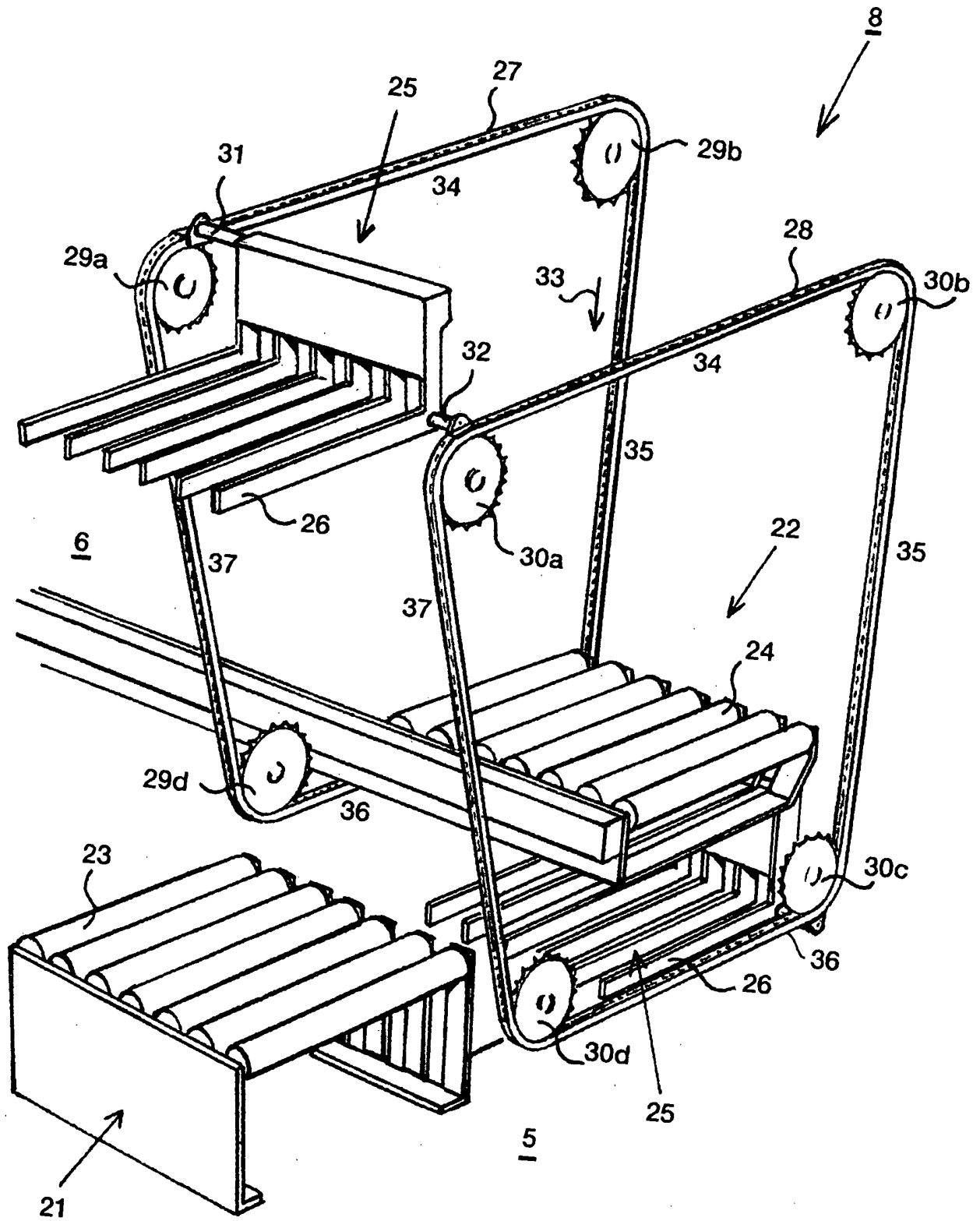


Fig. 3

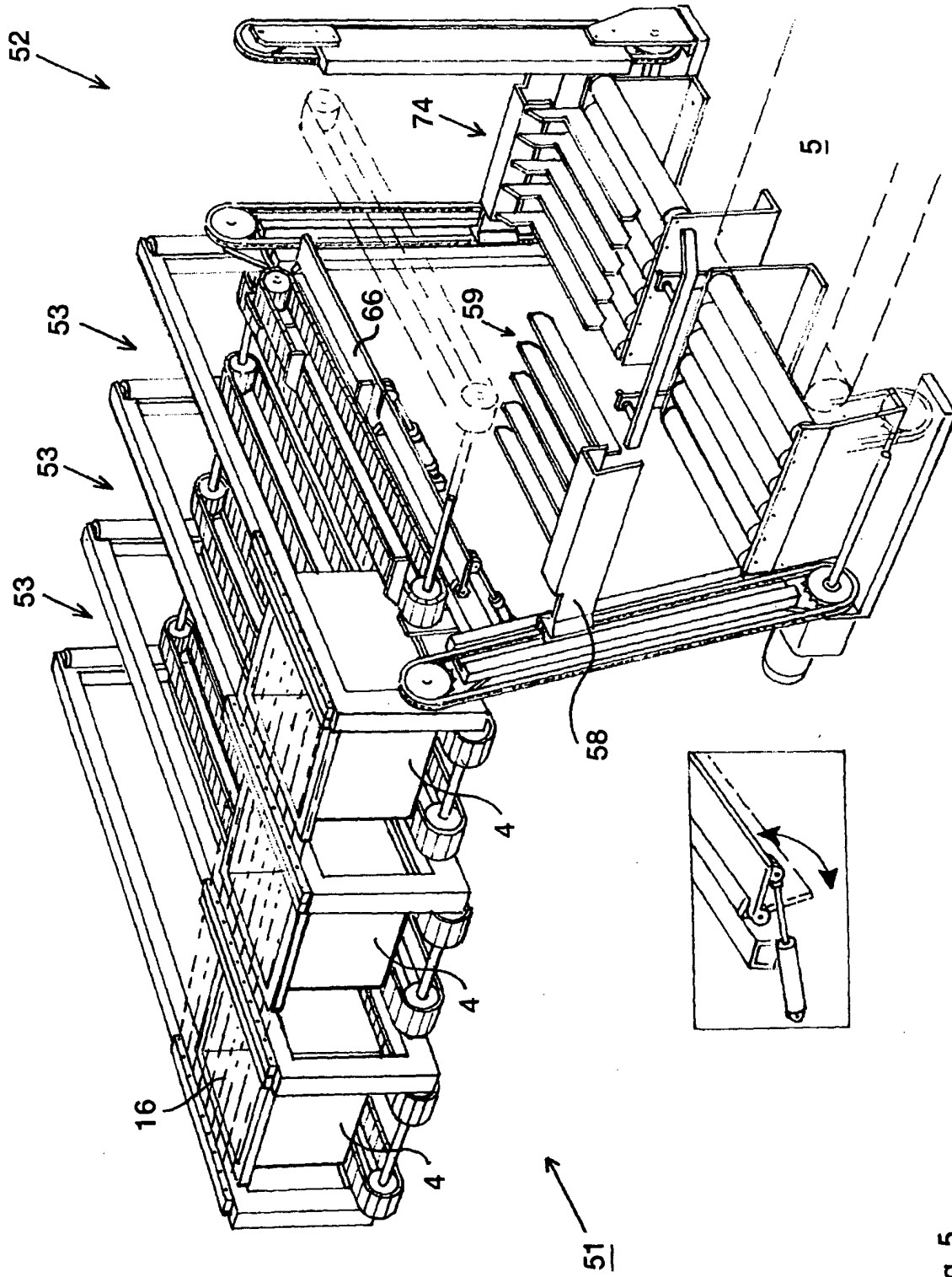


Fig. 5

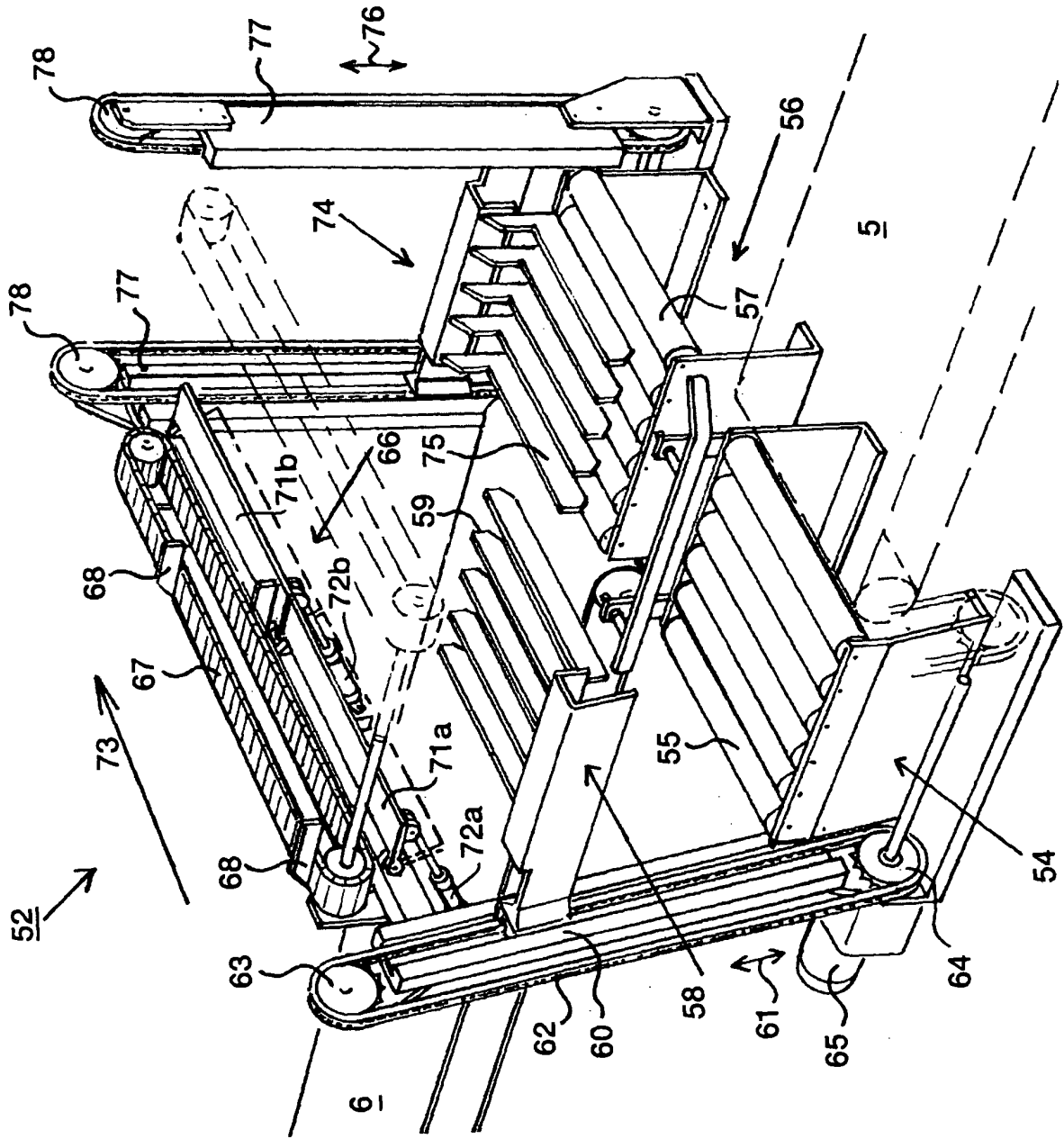


Fig. 6

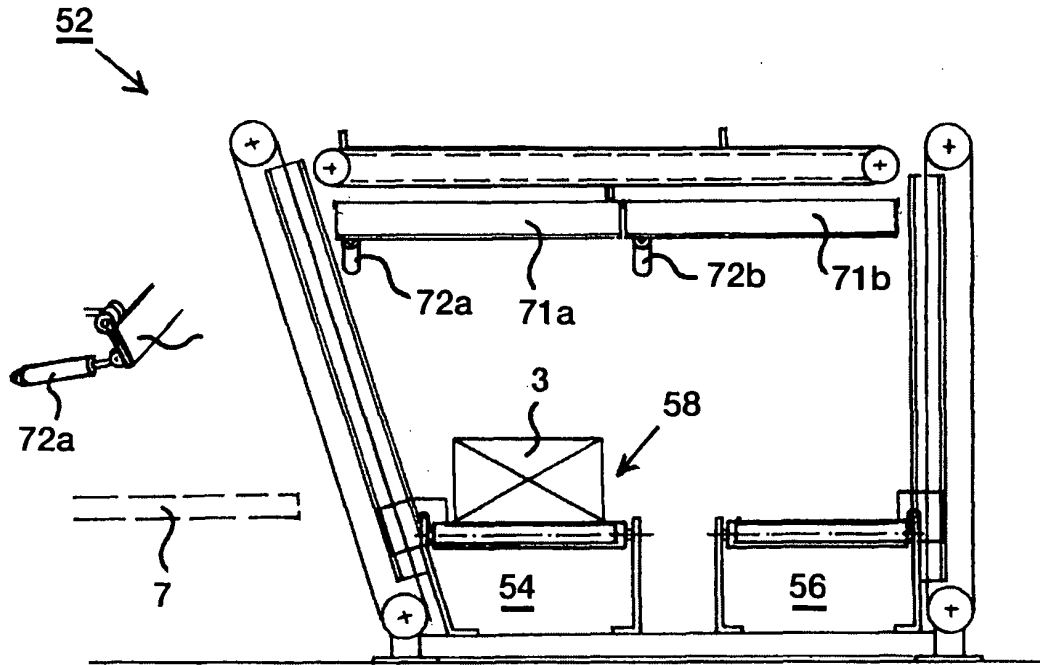


Fig. 7a

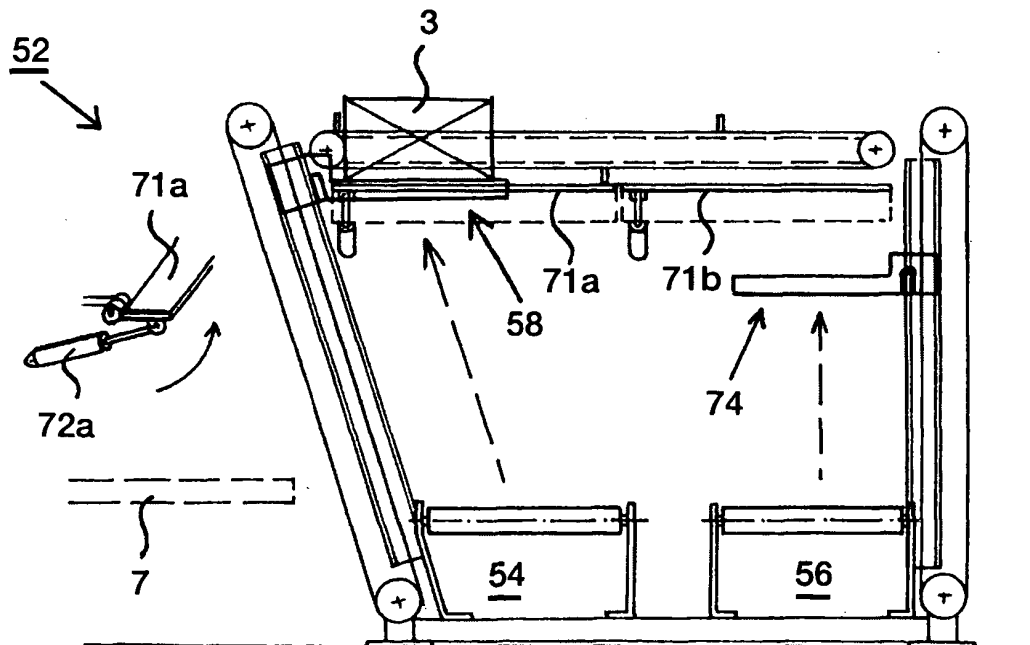


Fig. 7b

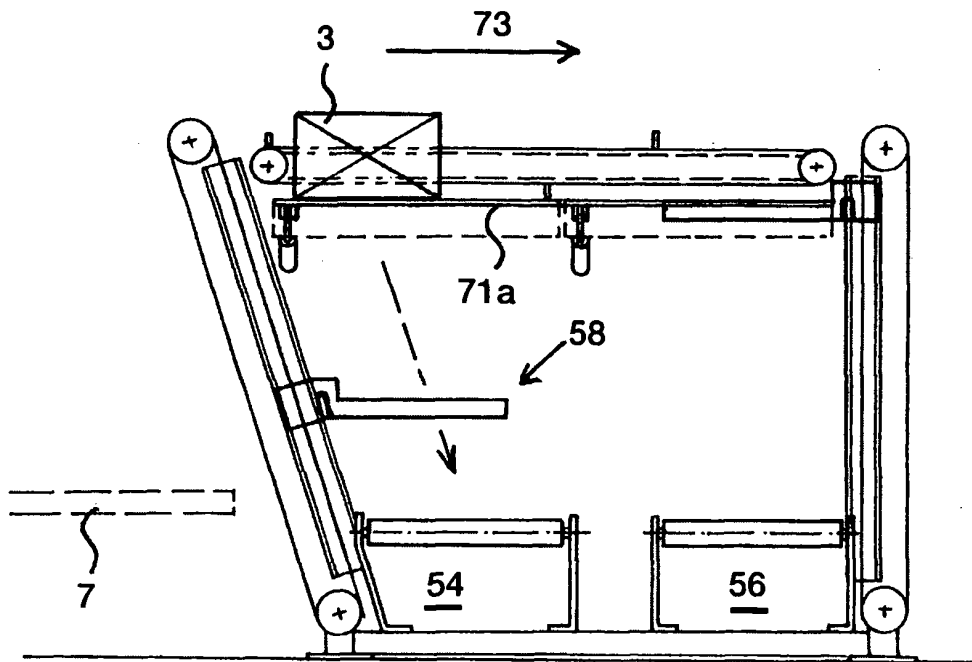


Fig. 7c

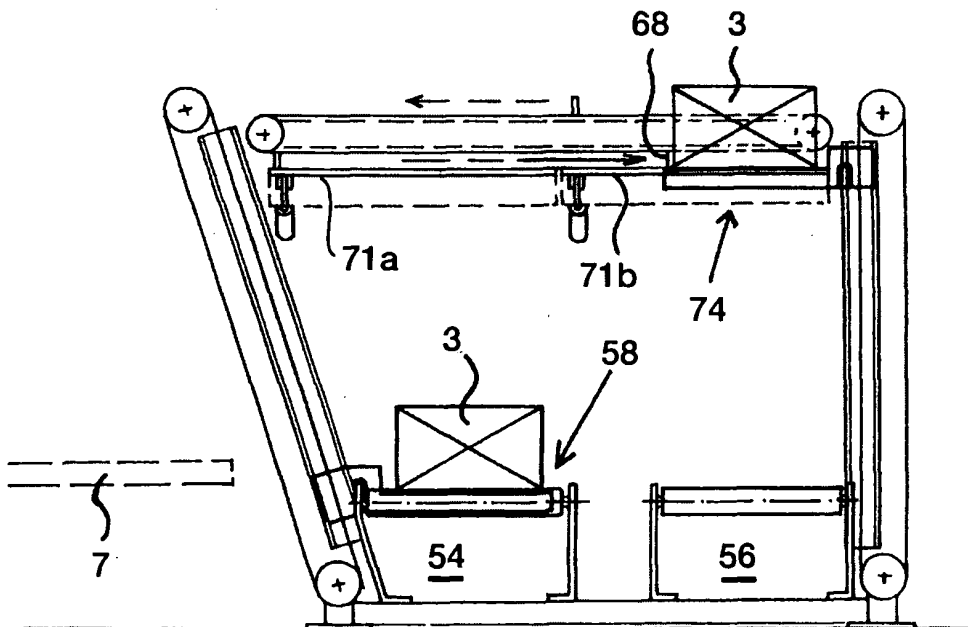


Fig. 7d

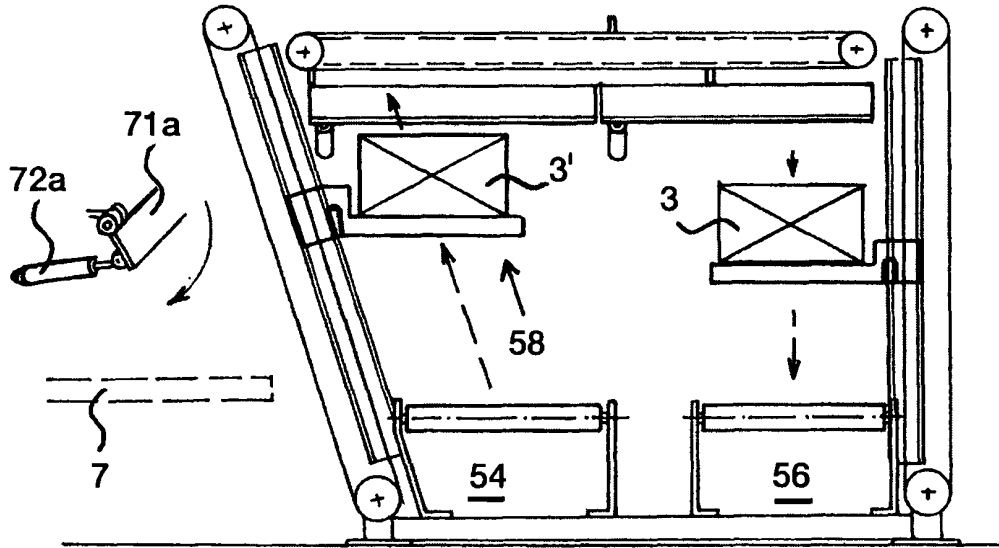


Fig. 7e

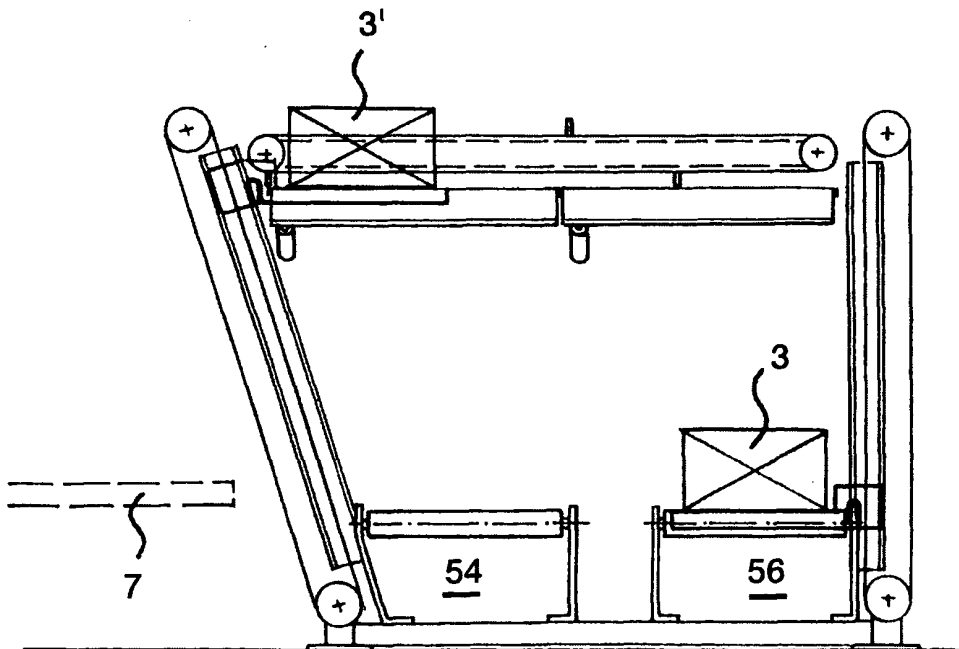


Fig. 7f

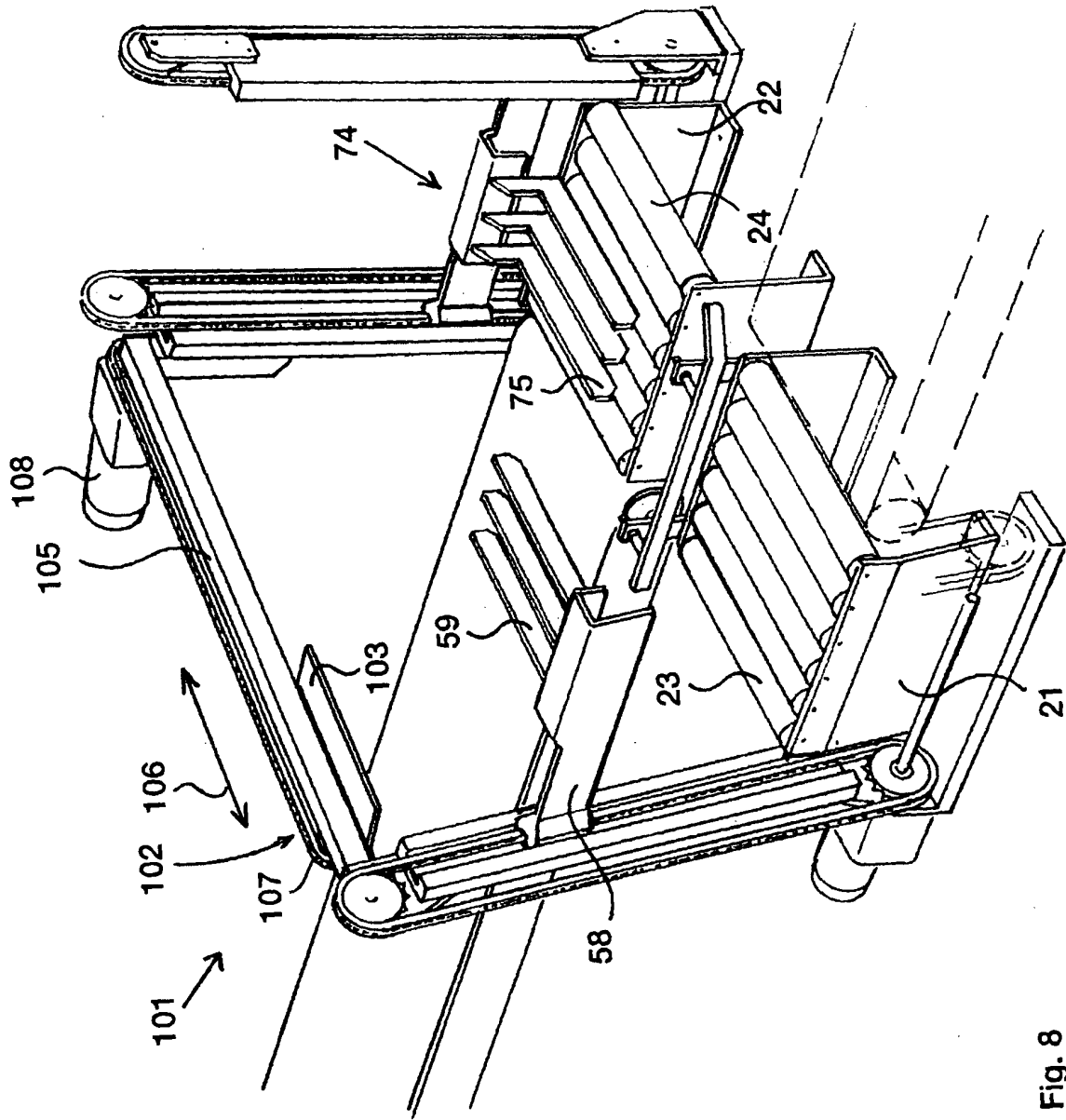


Fig. 8

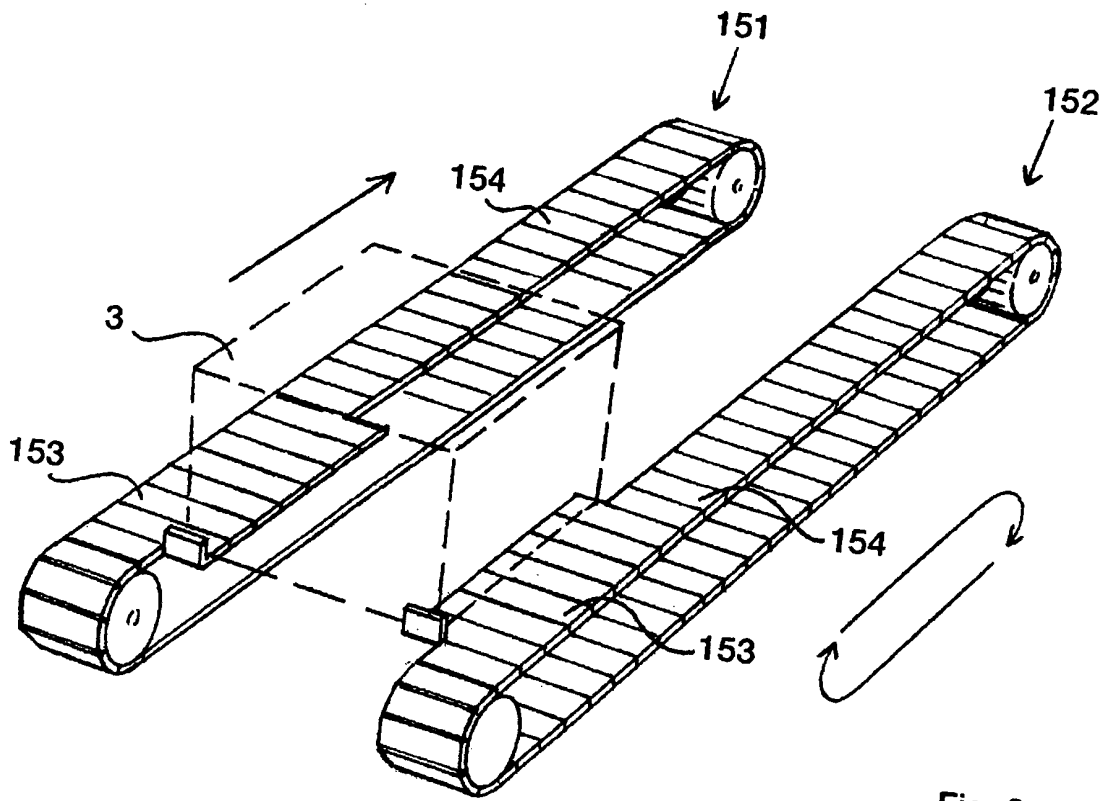


Fig. 9a

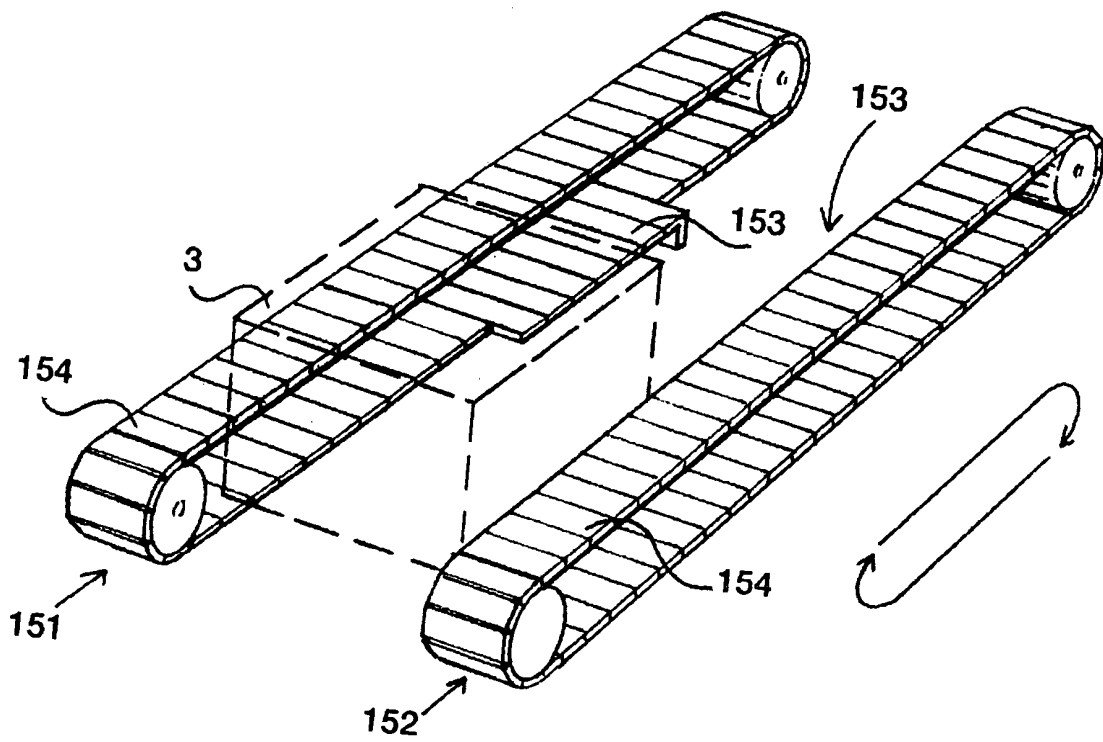


Fig. 9b

SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)

RAPPORT BETREFFENDE NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	KENMERK VAN DE AANVRAGER OF VAN DE GEMACHTIGDE 225575/RV/nf
Nederlands aanvraag nr. 1034535	Indieningsdatum 17-10-2007
	Ingeroepen voorrangsdatum
Aanvrager (Naam) Vanderlande Industries Nederland B.V.	
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type 29-11-2007	Door de instantie voor Internationaal Onderzoek aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr. SN 49461
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)	
Volgens de internationale classificatie (IPC) B65G1/137	
II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK	
Onderzochte minimumdocumentatie	
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
IPC8	B65G
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen	
III. <input type="checkbox"/>	GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES (opmerkingen op aanvullingsblad)
IV. <input type="checkbox"/>	GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING (opmerkingen op aanvullingsblad)

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

Nummer van het verzoek om een onderzoek naar
de stand van de techniek
NL 1034535

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
INV. B65G1/137

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

B. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)
B65G

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

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

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X	EP 1 443 002 A (VANDERLANDE IND NEDERLAND [NL]) 4 augustus 2004 (2004-08-04)	1-6,9-20
Y	alinea [0005] - alinea [0007] alinea [0022] alinea [0025] - alinea [0027]; conclusie 2; figuren 1,2,6	23-26
X	EP 1 641 687 B (SSI SCHAEFER PEEM GMBH [AT]) 3 januari 2007 (2007-01-03) in de aanvraag genoemd	27,28
Y	alinea [0060] - alinea [0074]; figuren	23-26
A	DE 201 12 328 U1 (KNAPP LOGISTIK AUTOMATION [AT]) 31 januari 2002 (2002-01-31) bladzijde 7 - bladzijde 9; figuren	
	-/--	

Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C. Leden van dezelfde octroofamilie zijn vermeld in een bijlage

° Speciale categorieën van aangehaalde documenten

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

D in de octrooiaanvraag vermeld

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

L om andere redenen vermelde literatuur

O niet-schriftelijke stand van de techniek

P tussen de voorrangdatum en de indieningsdatum gepubliceerde literatuur

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

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

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

Z lid van dezelfde octroofamilie of overeenkomstige octrooipublicatie

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

27 Mei 2008

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

Naam en adres van de instantie

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

De bevoegde ambtenaar

Schneider, Marc

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

Nummer van het verzoek om een onderzoek naar
de stand van de techniek
NL 1034535

C.(Vervolg). VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN		
Categorie *	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
A	DE 103 40 143 A1 (SSI SCHAEFER PEEM GMBH GRAZ [AT]) 31 maart 2005 (2005-03-31) het gehele document -----	
A	WO 2006/042347 A (TGW TRANSPORTGERAETE GMBH [AT]; KLUG GMBH INTEGRIERTE SYSTEME [DE]; HA) 27 april 2006 (2006-04-27) het gehele document -----	
A	EP 1 452 462 A (WITRON LOGISTIK & INFORMATIK G [DE]) 1 september 2004 (2004-09-01) alinea [0026]; figuren 9-12 -----	

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

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

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

NL 1034535

In het rapport genoemd octrooigescrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
EP 1443002	A	04-08-2004	AT 369306 T 15-08-2007
			DE 602004007965 T2 08-05-2008
			ES 2290616 T3 16-02-2008
			NL 1022559 C2 04-08-2004
EP 1641687	B	03-01-2007	AT 350310 T 15-01-2007
			DE 102004002831 A1 18-08-2005
			EP 1641687 A1 05-04-2006
			WO 2005068327 A1 28-07-2005
			ES 2278375 T3 01-08-2007
			US 2006216138 A1 28-09-2006
DE 20112328	U1	31-01-2002	DE 10234150 A1 22-05-2003
DE 10340143	A1	31-03-2005	EP 1646570 A2 19-04-2006
			EP 1686080 A2 02-08-2006
			WO 2005030615 A2 07-04-2005
			US 2006182543 A1 17-08-2006
WO 2006042347	A	27-04-2006	AT 500946 A1 15-05-2006
			EP 1812321 A2 01-08-2007
EP 1452462	A	01-09-2004	AT 371610 T 15-09-2007
			DE 10307949 A1 09-09-2004
			ES 2291757 T3 01-03-2008



OCTROOICENTRUM NEDERLAND

WRITTEN OPINION

File No. SN49461	Filing date (<i>day/month/year</i>) 17.10.2007	Priority date (<i>day/month/year</i>)	Application No. NL1034535
International Patent Classification (IPC) INV. B65G1/137			
Applicant Vanderlande Industries Nederland B.V. te Veghel			

This opinion contains indications relating to the following items:

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

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

WRITTEN OPINION

Box No. I Basis of this opinion

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

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

1. Statement

Novelty	Yes: Claims	7,8,21-26
	No: Claims	1-6,9-20,27,28
Inventive step	Yes: Claims	
	No: Claims	1-28
Industrial applicability	Yes: Claims	1-28
	No: Claims	

- #### 2. Citations and explanations
- see separate sheet**

Re Item V

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

Reference is made to the following documents:

- D1: EP-A-1 443 002 (VANDERLANDE) 4 augustus 2004 (2004-08-04);
D2: EP-B-1 641 687 (SSI SCHAEFER) 3 januari 2007 (2007-01-03) in de aanvraag genoemd.

Claims 1-26

1. The present application does not meet the criteria of patentability, because the subject-matter of claims 1-6, 9-20 is not new.
 - 1.1 The document D1 (cf claim 2) discloses (the references in parentheses applying to this document):
"een station (1) voor het vanuit producthouders (12) verzamelen van producten in verzamelhouders (8) omvattende, een althans in hoofdzaak horizontale rij van naast elkaar voorziene place-posities (7) ieder voor accommodatie van een verzamelhouder (8), een pick-positie (11a) voor accommodatie van een producthouder (12a) , een transportsysteem omvattende een eerste transporteur (14-16) voor het transporteren van producthouders (12) volgens een transporttraject waarbij de pick-positie (11a) deel uitmaakt van het transporttraject en het transporttraject een eerste op de pick-positie (11a) aansluitend trajectdeel en een tweede op de pick-positie (11a) aansluitend trajectdeel omvat, besturingsmiddelen (cf [0027]) voor het besturen van het station, waarbij de pickpositie (11a) is opgenomen in de rij van place-posities (7)".

The subject-matter of claim 1 lacks therefore novelty.

- 1.2 The features of dependent claims 2-6, 9-20 being known from the same document D1, these claims do not meet either the criteria of patentability with respect to novelty. It is to be noted that the reference to a first and second "*trajectdeel*" in the claims lacks clarity, as the function of these "*trajectdelen*" and there relation to each other do

not appear clearly from the wording of the claims alone.

2. Dependent claims 7, 8 and 21-26 do not meet the requirement of inventive step, the reasons being as follows:
- claims 7 and 8 disclose a known alternative to the container lift of document D1;
 - although the third conveyor of claims 21 and 22 for the further conveying of the order containers is not shown in D1, the skilled person would understand that such a conveyor is necessary to transport the containers for further processing, once an order is fully or partially fulfilled;
 - the pick-up system of claims 23-26 is already known from D2.

Claims 27 and 28

3. The document D2 discloses (the references in parentheses applying to this document):
- "een station (10) voor het vanuit producthouders (26) verzamelen van producten in verzamelhouders (14) omvattende een aantal place-posities (12) ieder voor accommodatie van een verzamelhouder (14) een pick-positie voor accommodatie van een producthouder (26), een transportsysteem omvattende een eerste transporteur (24) voor het transporteren van producthouders (26) volgens een transporttraject waarbij de pick-positie deel uitmaakt van het transporttraject, besturingsmiddelen voor het besturen van het station (10), en ter plaatse van iedere place-positie sensormiddelen (S) zijn voorzien voor het waarnemen van beweging in een verzamelhouder (14) ter plaatse van de betreffende place-positie, waarbij de besturingsmiddelen zijn ingericht voor het ontvangen van informatie (S2) over het aantal producten dat vanuit een producthouder (26) op de pick-positie behoort te worden verzameld in één of een aantal verzamelhouders (14) op één of een aantal place-posities (12), voor het op basis van signalen van de sensormiddelen (S) tellen (S4) van het aantal bewegingen in de betreffende verzamelhouders nadat de betreffende producthouder (26) de pick-positie heeft bereikt, en het aansturen van de eerste transporteur (24) voor het transporteren (S9) van een volgende producthouder (26) naar de pick-positie zodra (S8) het aantal getelde bewegingen overeenkomt met het aantal producten dat vanuit een producthouder op de pickpositie moet worden verzameld in één of een aantal verzamelhouders (14) op één of een aantal place-posities (12)"*

and the correspondant method for running such a station.

The subject-matter of claims 27 and 28 lacks therefore novelty.