

(19)

Octrooi Centrum
Nederland

(11) 1031333

(12) C OCTROOI²⁰

(21) Aanvraag om octrooi: 1031333

(51) Int.Cl.:

A01G5/00 (2006.01)

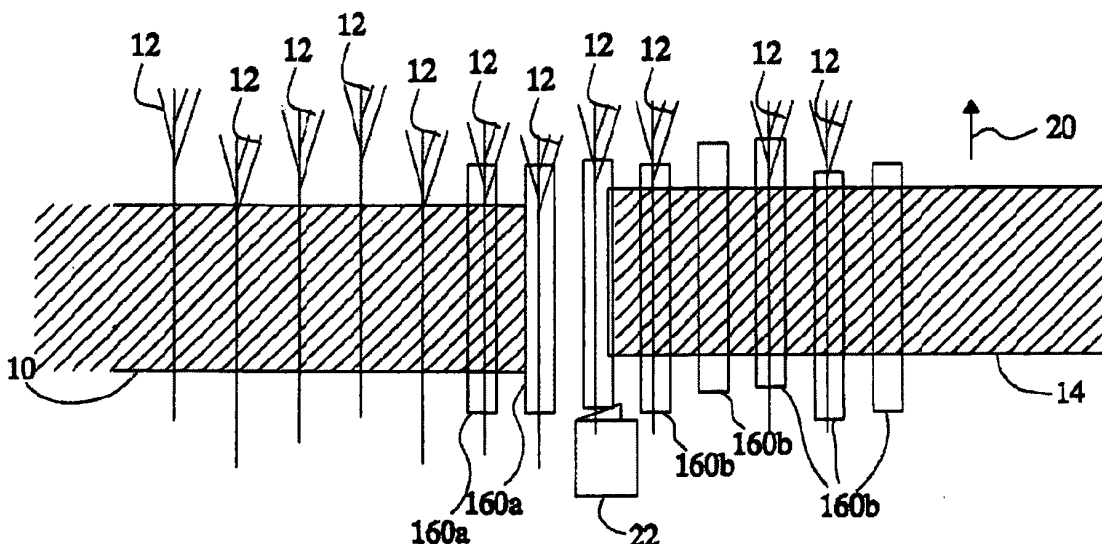
B07C5/12 (2006.01)

(22) Ingediend: 09.03.2006

(41) Ingeschreven:
11.09.2007 I.E. 2007/11(47) Dagtekening:
11.09.2007(45) Uitgegeven:
01.11.2007 I.E. 2007/11(73) Octrooihouder(s):
Florian Holding B.V. te Noordwijkerhout.(72) Uitvinder(s):
Johannes Valk te Nieuwerkerk a.d. IJssel.(74) Gemachtigde:
Mr. Drs. C.J.J. van Loon c.s. te 2508 DH
Den Haag.

(54) Inrichting voor het verwerken van bloemen.

(57) Een inrichting ter ondersteuning van het bossen van bloemen omvat een transportstelsel voor aan- en afvoer van de bloemen die op het transportstelsel liggen. Een oppakeenheid licht een bloem individueel, gesteund op minstens twee punten aan weerszijden van een zwaartepunt van de bloem van het transportstelsel en laat deze daarna weer op het transportstelsel neer. Een meetinrichting meet een positie van een element van de bloem, zoals de knop. De meetinrichting gekoppeld is aan middelen om een positie van de oppakeenheid ten opzichte van het transportstelsel in een lengterichting van de bloem bestuurbaar te veranderen terwijl de bloem op de twee punten steunt, of nog op het transportstelsel ligt. De grootte van de verplaatsing wordt afhankelijk van de gemeten positie bestuurd.



NL C 1031333

De inhoud van dit octrooi komt overeen met de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

Octrooi Centrum Nederland is het Bureau voor de Industriële Eigendom, een agentschap van het ministerie van Economische Zaken

Titel: Inrichting voor het verwerken van bloemen.

De uitvinding heeft betrekking op een inrichting en werkwijze voor het verwerken van bloemen, bijvoorbeeld voor het bundelen van de bloemen in bossen (kortweg "het bossen").

5 Bloemen, waarmee in het huidige kader plantenstengels voorzien van al dan niet bloeiende knoppen bedoeld worden, zijn niet eenvoudig mechanisch te verwerken. De knoppen van veel bloemen zijn mechanisch kwetsbaar. Ook de stengels van veel bloemen zijn slap en kwetsbaar en bovendien niet éénvormig. Met name het bossen van bloemen zorgt
10 daardoor voor problemen, als de knoppen van de bloemen op gelijke hoogte in een bos opgenomen moeten worden. Met zorgvuldig ontwerp is het echter toch gelukt om inrichtingen te construeren voor het bossen van bloemen.

Uit US octrooi nummer 4,704,846 is een inrichting bekend met een lopende band en een aantal sorteertafels. Mensen leggen de bloemen
15 horizontaal op de sorteertafels met de knoppen op gelijke hoogte. Daarna worden de bloemen door de lopende band naar een bindstation getransporteerd, waar ze mechanisch samengebonden worden. De intensieve menselijke betrokkenheid maakt het gebruik van dit soort inrichting kostbaar.

20 Uit US octrooi 5,157,899 is een inrichting bekend voor het bossen van rozen. Hierin worden de rozen verticaal gesteund aan de knoppen opgehangen en vervolgens gebost. Door de ophanging aan de knoppen kan eenvoudig worden verzekerd dat de knoppen bij het bossen op gelijke hoogte zijn. Dit soort inrichting werkt echter alleen voor bloemen zoals rozen, met
25 grote, stevige knoppen waaraan de bloemen kunnen worden opgehangen.

Uit WO01/17831 is bekend om tulpen hangend aan de bol te transporten. Ook dit kan gebruikt worden om de tulpen te bossen, door de

hoogte van de knoppen te meten en vervolgens de relatieve hoogtes van de ophangingen afhankelijk van de metingen aan te passen.

In allebei deze documenten wordt gebruik gemaakt van een fase waarin de inrichting de bloemen verticaal oriënteert. Dit is ook noodzakelijk
5 in technieken die in andere documenten beschreven worden, zoals in de Nederlandse octrooien/octrooiaanvragen nummers 9200894, 1018970, 1009091, 99000099, 1009464, 1021100, in Amerikaans octrooi nummer 3,401,796 en Frans octrooi nummer 1 542 774.

Verticaal georiënteerde bloemen hangen omlaag vanaf het punt
10 waar de bloemen vastgepakt worden, wat de hantering van de bloemen meer voorspelbaar maakt. Het gebruik van een verticale fase maakt verwerkingsinrichtingen voor bloemen echter complex. Tenminste een aantal stappen van het bossen moet verticaal uitgevoerd worden, waardoor de inrichting allerlei voorzieningen nodig heeft om de bloemen niet te laten
15 vallen. Bloemen raken over het algemeen onherstelbaar beschadigd als ze uit een dergelijke ophanging vallen. Verder is over het algemeen een overgang tussen verticale en horizontale oriëntatie van de bloemen nodig, wat de complexiteit ook verhoogt.

20 Het is onder meer een doel van de uitvinding om te voorzien in een inrichting en werkwijze voor het verwerken van bloemen die minder complex is.

Het is onder meer een doel van de uitvinding om te voorzien in een inrichting en werkwijze voor het verwerken van bloemen waarin verticale
25 oriëntatie van de bloemen tijdens de verwerking geheel, of althans zoveel mogelijk vermeden wordt.

Het is onder meer een doel van de uitvinding om te voorzien in een inrichting en werkwijze voor het verwerken van bloemen waarin de relatieve positie van knoppen van bloemen ten opzichte van elkaar op een

eenvoudige manier kan worden ingesteld zonder dat de bloemen een stevige knop of bol hoeven te hebben.

Het is onder meer een doel van de uitvinding om te voorzien in een inrichting en werkwijze voor het verwerken van bloemen die weinig ruimte
5 inneemt.

Het is onder meer een doel van de uitvinding om te voorzien in een inrichting en werkwijze voor het verwerken van bloemen waarin weinig schade aan de bloemen kan optreden als de bloemen vallen.

De uitvinding voorziet in een inrichting voor het verwerken van
10 bloemen volgens conclusie 1. Hiermee worden bloemen individueel, telkens gesteund op minstens twee punten aan weersijden van een zwaartepunt van de bloem door een oppakeenheid van een transportstelsel gelicht en daarna weer op het transportstelsel neergelaten. Het ondersteunen op een punt kan bijvoorbeeld door de stengel van de bloem in een grijper te klemmen, of door
15 een niet klemmende steun te gebruiken. In een voorkeursuitvoeringsvorm worden de bloemen van een eerste transportinrichting van het transportstelsel gelicht en op een tweede transportinrichting neergelaten. Het neerlaten kan bijvoorbeeld door de bloem te laten vallen, of via een geleidemechanisme naar het transportstelsel te transporteren.

20 De inrichting is voorzien van middelen om een positie van tenminste een deel van de oppakeenheid ten opzichte van het transportstelsel in een lengterichting van de bloem bestuurbaar te veranderen zodanig dat een positie van de bloem ten opzichte van het transportstelsel in de lengterichting meeverandert. Hiervoor kan
25 bijvoorbeeld gebruik gemaakt worden van verplaatsing van een grijper in de oppakeenheid waarmee de stengel van de bloem gepakt wordt. In een ander voorbeeld wordt gebruik gemaakt van verplaatsing van een aantal steunen waarop de bloem rust nadat deze van het transportstelsel gelicht is. De verandering van positie gebeurt terwijl de bloem niet in een verticale
30 oriëntatie hangt, maar door de tenminste twee punten in de oppakeenheid

gesteund wordt of nog op het transportstelsel ligt, bijvoorbeeld in een nagenoeg horizontale oriëntatie. . Bijvoorkeur liggen de bloemen met de lengterichting dwars op de transportrichting van het transportstelsel, zodat de verplaatsing door de genoemde middelen dwars op de transportrichting plaatsvindt.

De inrichting is voorzien van een meetinrichting voor het meten van een positie van een element van de bloem, zoals een positie van een knop of de positie van een uiteinde van de bloem aan de kant van de knop of van een vertakkingspunt van de stengel. De meetinrichting wordt gebruikt om de grootte van de verplaatsing door de middelen afhankelijk van een gemeten positie van het element van de bloem te besturen, zodat de bloemen met het element op een voorafbepaalde positie worden neergelaten. Op deze manier kan de onderlinge positie van de elementen van bloemen geschikt worden zonder complexe maatregelen zoals die bijvoorbeeld nodig zijn als de bloemen hangen bij het schikken van de onderlinge posities van de elementen.

In een uitvoeringsvorm is de oppakeenheid zo ingericht dat de bloem bij het oppakken minstens aan de kant van een knop niet-ondersteund uitsteekt in de ruimte buiten de twee punten. Zodoende wordt schade aan de kwetsbare knop voorkomen.

In een uitvoeringsvorm is het transportstelsel ingericht om de bloemen in een transportrichting dwars op de lengterichting van de steel te transporteren. De verplaatsing van de oppakeenheid of het deel ervan door de genoemde middelen vindt zodoende dwars op de transportrichting plaats, waardoor de verplaatsing onafhankelijk van beweging van de transportmiddelen kan worden uitgevoerd.

In een uitvoeringsvorm omvat de inrichting een overbrengingsmechanisme met een reeks oppakeenheden. Dit maakt het makkelijker om een hoge doorvoersnelheid te realiseren zonder mogelijke schade door snelle bewegingen van de bloemen. Onderlinge verplaatsingen

van de oppakeenheden afhankelijk van de meting kunnen bijvoorbeeld geëffectueerd worden wanneer een oppakeenheid een verschuivingsstation passeert.

In een uitvoeringsvorm omvat de inrichting een besturingseenheid ingericht om ten opzichte van het transportstelsel een positie voor het neerlaten van de bloem dwars op een lengterichting van de bloem te besturen. Hiermee kan bijvoorbeeld een sortering van de bloemen gerealiseerd worden door overeenkomstige bloemen in groepjes op overeenkomstige posities neer te laten. De sortering kan bijvoorbeeld op basis van lengte worden uitgevoerd.

De bloemen worden bijvoorkeur gedurende een tijdsinterval dat begint met het oplichten en eindigt bij het neerlaten voortdurend in een tenminste nagenoeg horizontale stand ondersteund. Dit minimaliseert het risico op schade.

Deze en andere doelstellingen en voordelen zullen duidelijk worden uit de beschrijving van voorbeelden van uitvoeringsvormen aan de hand van bijgevoegde tekeningen.

Figuur 1 toont schematisch een zijaanzicht van een inrichting voor het verwerken van bloemen.

Figuur 2 toont schematisch een bovenaanzicht van een inrichting voor het verwerken van bloemen.

Figuur 2A toont een verschuivingsstation

Figuur 3 toont schematisch een deel van een overbrengingsmechanisme

Figuur 4 toont een voorziening voor het neerleggen van de bloemen

Figuur 1 toont zijaanzicht van een inrichting voor het verwerken van bloemen. De inrichting omvat een eerste transportband 10, met vakken 100 voor individuele bloemen 12, een tweede transportband 14 met vakken

140 voor veeltallen bloemen, een overbrengingsmechanisme 16 met een veelal oppak-eenheden 160, een besturingseenheid 17 en een meetinrichting 18. Eerste en tweede transportband 10, 14 hebben dezelfde transportrichting 19 en tweede transportband 14 staat in deze

5 transportrichting 19 achter eerste transportband 14 (in de getoonde uitvoeringsvorm lager dan eerste transportband 14).

Overbrengingsmechanisme 16 is boven de tegenover elkaar liggende uiteinden van eerste en tweede transportband 10, 14 opgesteld.

Besturingseenheid 17 is aan transportbanden 10, 14 gekoppeld om
10 de beweging ervan te besturen (of tenminste te meten), alsmede aan meetinrichting 18 voor het ontvangen van meetresultaten en aan overbrengingsmechanisme 16 om de werking ervan te sturen. Meetinrichting 18 is opgesteld boven eerste transportband 10.

In bedrijf transporteert eerste transportband 10 bloemen 12 in
15 individuele vakken 100 langs transportrichting 19. Overbrengingsmechanisme 16 licht bloemen 12 uit de vakken 100 en verplaatst deze naar een positie boven tweede transportband 14, waar overbrengingsmechanisme 16 de bloemen in vakken 140 op de tweede transportband 14 neerlaat door deze te laten vallen. In een uitvoeringsvorm
20 wordt gebruik gemaakt van een geleidemechanisme (niet getoond in de figuur) om bloemen neer te laten in vakken 140.

Figuur 2 toont een bovenaanzicht van de inrichting voor het verwerken van bloemen. Meetinrichting 18 meet van knoppen van bloemen 12 op eerste transportband 10 de dwarspositie in een dwarsrichting 20, die
25 overeenkomt met de lengterichting van de bloemen 12. Voor het meten kan, op op zich bekende wijze, bijvoorbeeld gebruik gemaakt worden van een beeldherkennings-systeem. Voordat overbrengingsmechanisme 16 een bloem 12 laat vallen in een vak 140 van de tweede transportband 14 past overbrengingsmechanisme 16 de dwarspositie van de bloemen in een
30 dwarsrichting 20 aan, afhankelijk van het resultaat van de meting van

meetinrichting 18, zodat bloem 12 met de knop op een voorafbepaalde dwarspositie in het vak 140 terechtkomt.

In de getoonde uitvoeringsvorm staat tweede transportband 14 in de dwarsrichting bijvoorkeur verplaatst ten opzichte eerste transportband
 5 10 opgesteld, ter compensatie van een minimale verandering in dwarspositie waaraan alle bloemen 12 worden onderworpen.

In de getoonde uitvoeringsvorm wordt de dwarspositie van de bloemen aangepast door elke oppakeenheid 160 bij een verschuivingsstation 22 over een eigen, van de meting afhankelijke afstand te verschuiven. In de
 10 figuur wordt een aantal oppakeenheden 160a voor individuele verschuiving getoond, met bloemen 12 op verschillende dwarspositie en een aantal oppakeenheden 160b na individuele verschuiving, met verschillende verschuivingen zo dat de knoppen van bloemen 12 in deze oppakeenheden zich op gelijke dwarspositie bevinden.

15 Nadat de oppakeenheden 160 de bloemen hebben laten vallen worden de oppakeenheden teruggebracht in onderling dezelfde dwarsposities en bijvoorbeeld door een rondlopend mechanisme teruggetransporteerd voor een volgende cyclus van oppakken en laten vallen.

20 In een andere uitvoeringsvorm, waarin elke oppakeenheid 160 is voorzien van één gripper voor het vastgrijpen van de stengel van de bloem en tenminste één steun voor het elders steunen van de stengel, wordt alleen de dwarspositie van de gripper individueel verschoven afhankelijk van het resultaat van de meting van meetinrichting 18, zodat bloem 12 met de knop
 25 op een voorafbepaalde dwarspositie in het vak 140 terechtkomt. In deze uitvoeringsvorm wordt de oppakeenheid 160 niet verplaatst, zodat de bloem 12 bij de verschuiving van de gripper ten opzichte van de tenminste ene steun verschuift.

Als gebruik gemaakt wordt van een gripper kan in een
 30 uitvoeringsvorm de verschuiving van de dwarspositie ook uitgevoerd worden

terwijl de bloem 12 nog op de eerste transportband 12 ligt, dus voordat de bloem 12 van deze transportband afgelicht wordt.

Het oppakken en laten vallen wordt door achtereenvolgende oppakeenheden voor een reeks bloemen uitgevoerd. In een eerste uitvoeringsvorm worden daarbij telkens bloemen 12 uit verschillende vakken 100 op eerste transportband 10 naar hetzelfde vak 140 op tweede transportband 14 overgebracht, totdat dat laatste vak 140 een voorafbepaald aantal N bloemen 12 bevat dat nodig is voor een bos (N is bijvoorbeeld tien). Vervolgens worden de volgende N bloemen 12 van eerste transportband 10 naar een volgende vak 140 op tweede transportband 14 overgebracht.

In een andere uitvoeringsvorm is meetinrichting 18 tevens ingericht om de lengte van elke bloem 12 te meten (de afstand tussen tegengestelde uiteinden van de steel), en om afhankelijk van het bereik aan lengtes waarin de gemeten lengte ligt de keuze van het vak 140 op de tweede transportband 14 door het overbrengingsmechanisme 16 aan te sturen. In deze uitvoeringsvorm wordt het overbrengingsmechanisme 16 aangestuurd om de plaats waar het een bloem 12 neerlegt afhankelijk van de verder meting aan te sturen, waarbij de bloem voor het neerleggen verder of minder ver langs de transportrichting 19 in een oppakeenheid 160 gedragen wordt. Op deze wijze kunnen de bloemen in de vakken 140 op lengte gesorteerd worden.

In verdere uitvoeringsvormen kan in plaats van de lengte, of in combinatie met de lengte, een andere eigenschap van de bloemen 12 gemeten worden om de keuze tussen de vakken 14 te maken. Zo kan bijvoorbeeld de grootte en/of de mate van ontluiking van de knoppen gemeten worden, om op grootte en/of mate van ontluiking te sorteren.

De al dan niet gesorteerde groepen bloemen 12 worden vervolgens bijvoorbeeld verder getransporteerd naar een op zich bekend station (niet getoond) voor samenbinden van de bloemen in bossen.

Figuur 3 toont een deel van overbrengingsmechanisme 16. Het mechanisme omvat een tweetal transportsnaren 30 met daaraan opgehangen een veeltal oppakeenheden 160, elk met een grijper 34 en een klapsteun 36, op een afstand van elkaar. Klapsteun 36 is een element dat beweegbaar is tussen tenminste twee standen. In een eerste stand biedt klapsteun 36 een steunrand waarop een bloem kan steunen, bijvoorbeeld met een breed gedeelte van de bloem, bijvoorbeeld op een plaats waar de bloem naast de stengel ook nog bladeren bevat, of waar de stengel vertakt is. In een tweede stand is de steunrand weggeklappt, zodat deze de bloem geen steun biedt en ook niet in de weg zit als de klapsteun in een positie boven de bloem gebracht wordt, vanwaar de klapsteun in de eerste stand gebracht kan worden zodat de bloem gesteund wordt.

Grijper 34 en klapsteun 36 zijn voorzien van vingers 340, 360. In een uitvoeringsvorm bevat elke oppakeenheid 160 een veer om grijpvlakken van de vingers 340 van grijper naar elkaar toe te drukken. In deze uitvoeringsvorm worden naast het bewegende gedeelte van overbrengingsmechanisme 16 pallen opgesteld om de vingers tijdelijk uit elkaar te drukken op de plaats waar bloemen 12 opgepakt worden en waar de oppakeenheid ze laat vallen. In een verdere uitvoeringsvorm worden tenminste de laatste pallen bestuurd door besturingseenheid 17 om de plaats waar de bloemen vallen aan te sturen. In plaats daarvan kan ook gebruik gemaakt worden van vaste pallen en een gestuurde beweging van tweede transportband om het gewenste vak 140 onder de neerlegplaats te positioneren. In andere uitvoeringsvormen kan gebruik gemaakt worden van andere soorten grijpermechanisme.

Overbrengingsmechanisme 16 omvat vergelijkbare voorzieningen om vingers 360 van klapsteun 36 tussen twee standen te klappen, waarin de klapsteun 36 een doorgang voor de stengel van een bloem 12 respectievelijk omsluit en naar onder openlaat. In de figuur worden oppakeenheden met vingers in de twee standen getoond.

Grijper 34 en klapsteun 36 zij zodanig opgesteld dat zij niet aangrijpen, respectievelijk steunen, ter hoogte van de knoppen van bloemen 12. Hiermee wordt schade aan de knoppen voorkomen.

In bedrijf ontvangt besturingseenheid 17 meetresultaten van een
5 dwarspositie van een knop van een bloem 12 van meetinrichting 18.
Vervolgens wordt de bloem door een oppakeenheid 160 van een oppakplaats op eerste transportband 10 gepakt. Daartoe worden de grijper 34 en klapsteun 36 tenminste op de oppakplaats geopend en vervolgens gesloten, zodat de steel van bloem 12 tussen de vingers van grijper 34 en tussen de
10 vingers van klapsteun 36 komt. Daarbij worden de vingers van grijper 34 met een beperkte kracht naar elkaar getrokken, waardoor de steel tussen de vingers van grijper 34 geklemd wordt.

Tijdens deze stappen beweegt oppakeenheid 160 bijvoorkeur mee met de eerste transportband 10. Bij het keerpunt van eerste transportband
15 komt de bloem 12 zodoende horizontaal in oppakeenheid 160 te hangen, waarna de bloem horizontaal hangend in de oppakeenheid 160 verder getransporteerd wordt. Besturingseenheid 17 stuurt verschuivingsstation 22 vervolgens zo aan dat de oppakeenheid 160 afhankelijk van het meetresultaat in de dwarsrichting 20 verschoven wordt.

20 In een uitvoeringsvorm omvat verschuivingsstation 22 een bestuurbare horizontale geleiderand die in het horizontale vlak onder een hoek ten opzichte van de transportrichting is opgesteld. De geleiderand is op een zodanige hoogte aangebracht dat een oppervlak van oppakeenheid 160 (of van een aan een grijper gekoppelde aanslag als alleen de grijper
25 verschoven wordt) bij transport van oppakeenheid 160 in de transportrichting tegen de geleiderand aankomt en bij verder transport door de geleiderand in de dwarsrichting steeds verder geduwd wordt.

In deze uitvoeringsvorm bestuurt besturingseenheid 17 de geleiderand. In een verdere uitvoeringsvorm is de horizontale positie van de
30 geleiderand bestuurbaar, en is besturingseenheid 17 ingericht om de

geleiderand terug te trekken (zodat het duwende contact met oppakeenheid 160 of de grijper afgebroken wordt) op een tijdstip waarop de dwarsverplaatsing van oppakeenheid 160 de waarde heeft bereikt die gezien de meting nodig is. In een alternatieve uitvoeringsvorm wordt de hoek van de geleiderand met de transportrichting afhankelijk van meting ingesteld, of wordt de hoek veranderd wanneer de dwarsverplaatsing van oppakeenheid 160 de gewenste waarde heeft bereikt.

Figuur 2a toont een uitvoeringsvorm van verschuivingsstation 22 in bovenaanzicht, waarin verschuivingsstation 22 een aantal trappen 24 omvat, elk voor een volgende stap van verschuiving. Elke trap is bijvoorbeeld voorzien van een eigen geleiderand 26, waarbij besturingseenheid 17 per oppakeenheid 160 elke trap al dan niet activeert afhankelijk van het meetresultaat. Door de trapsgewijze aansturing hoeft elke trap slechts een beperkte verplaatsing te realiseren, waardoor het verschuivingsstation eisen aan de minimumafstand tussen opeenvolgende oppakeenheden minimaal maakt.

In een verdere uitvoeringsvorm is besturingseenheid 17 verder ingericht om tenminste een tijdstip waarop een laatste actieve trap gedeactiveerd wordt afhankelijk van de meting te besturen, zodat de trap gedeactiveerd wordt wanneer de dwarsverplaatsing van oppakeenheid of de grijper de waarde heeft bereikt die gezien de meting nodig is.

Boven een vak 140 van tweede transportband 14 worden de vingers 360 van klapsteun 36 uit elkaar geklapt, waardoor de ondersteuning ervan voor bloem 12 wegvalt en de vingers van grijper 34 worden uit elkaar getrokken.

In een uitvoeringsvorm stuurt besturingseenheid 17 het mechanisme dat de vingers 340, 360 van grijper 34 en klapsteun 36 bedient, zo dat de neerlegplaats van de bloemen op de tweede transportband 14 gestuurd wordt. Een bloem 12 wordt daardoor in het vak 140 op de tweede transportband 14 neergelegd. De neerlegplaats wordt zo gestuurd dat op de

tweede transportband 14 stapels van een voorafbepaald aantal bloemen gevormd worden. In een uitvoeringsvorm wordt telkens pas een andere neerlegplaats gekozen wanneer een volledige stapel gevormd is. In een andere uitvoeringsvorm is de sturing van de neerlegplaats afhankelijk van de meetresultaten en/of de positie van tweede transportband.

In een uitvoeringsvorm bestuurt besturingseenheid 17 het transport van tweede transportband 14 afhankelijk van de voortgang van het sorteren. Wanneer een verst gelegen vak 140 onder overbrengingsmechanisme 16 met voldoende bloemen (bijvoorbeeld met een voorafbepaald aantal N) gevuld zijn stuurt besturingseenheid 17 tweede transportband 14 een stap vooruit zodat een nieuw vak 140 beschikbaar komt.

In de uitvoeringsvorm waarin de bloemen gesorteerd worden in stapels met per stapel bloemen 12 in een klasse met eigenschappen in een zelfde deelbereik (bijvoorbeeld een klasse met lengtes in een zelfde bereik aan lengtes), kent besturingseenheid bijvoorkeur dynamisch verschillende vakken 140 aan verschillende klassen bereiken toe. Zo wordt het vak 140 bijvoorbeeld aan een klasse toegewezen waar een aankomende bloem in thuishoort als er nog niet voldoende gevulde beschikbare vakken 140 onder overbrengingsmechanisme 16 aan die klasse toegewezen zijn, of worden de frequenties waarmee vakken 140 aan verschillende klassen worden toegewezen gekozen overeenkomstig de frequentie waarmee bloemen in de verschillende klassen worden aangevoerd. Bij het sorteren zorgt besturingseenheid 17 ervoor dat oppakeenheden 160 bloemen 12 uit verschillende klassen neerlegt in niet voldoende gevulde vakken 140 die aan die klassen zijn toegewezen.

Transportbanden 10,14 vormen slechts één voorbeeld van transportinrichtingen die voor transport van de bloemen gebruikt kunnen worden. In een uitvoeringsvorm omvatten eerste en tweede transportband 10, 14 banden die een ondersteuningsvlak voor de bloemen vormen. De

breedte van deze vlakken worden zo gekozen dat de bloemen tenminste over het grootste deel van de lengte van de steel ondersteund worden om knakken of overmatig doorbuigen te verhinderen. In plaats van een band kan ook gebruik gemaakt worden van twee of meer parallelle

5 transportsnaren op een afstand van elkaar die overeenkomt met een dergelijke breedte. In een uitvoeringsvorm is tenminste de eerste transportband 10 zo smal dat de bloemen 12 aan weerszijden uitsteken en zijn grijper 34 en klapsteun 36 zo ver van elkaar opgesteld dat zij aan weerszijden van de band vallen. Dit vereenvoudigt het oppakken. In een

10 andere uitvoeringsvorm omvatten de banden meerdere deelbanden met daartussen uitsparingen voor grijper 34 en klapsteun 36.

Ook de afstand tussen grijper 34 en klapsteun 36 wordt zo gekozen dat de bloemen ondersteund worden op plaatsen die zover van elkaar afliggen dat knakken of overmatig doorbuigen verhinderd wordt. Grijper 34

15 en klapsteun 36 worden aan weerszijden van een zwaartepunt van de bloemen 12 opgesteld, zodat de bloemen niet kunnen kantelen.

In een verdere uitvoeringsvorm wordt voorzien in een verwijderingselement (niet getoond), bijvoorbeeld gemonteerd aan grijper 34 of vast opgesteld ten opzichte van tweede transportband 14.. De beweging

20 van het verwijderingselement, of de bediening van deze beweging, is aan de beweging van de vingers 340, of de bediening van vingers 340, gerelateerd zo dat het verwijderingselement een beweging omlaag maakt en na het openen van de grijper 34 een kracht uitoefent tegen de stengel van de bloem 12. De benodigde relatie kan bijvoorbeeld gerealiseerd worden door

25 elektronisch sturing, of door koppeling van het verwijderingselement aan het mechanisme waarmee de vingers van grijper 34 van elkaar getrokken worden. Met het verwijderingselement wordt een verwijderingskracht op de bloem uitgeoefend in de vorm van een duw of een tik omlaag, als aanvulling op de zwaartekracht waarmee verwijdering van bloem uit grijper 34

30 bevorderd wordt. Dit voorkomt dat de bloem ongewenst aan grijper 34 blijft

hangen. Eenzelfde maatregel kan desgewenst bij klapsteun 36 genomen worden.

In plaats van een combinatie van een gripper 34 en een klapsteun kan gebruik gemaakt worden van twee grippers in een oppakeenheid 160, of
 5 van twee klapsteunen. Het eerste is echter complexer en is alleen mogelijk voor bloemen die nabij de knoppen nog een duidelijke stengel hebben. Een klapsteun 36, dat wil zeggen een element dat de bloem in ingeklapte toestand alleen steunt, zonder deze aan te grijpen, heeft het voordeel dat ook bloemen met bladeren, bloemschermen enzovoort gesteund kunnen
 10 worden. Het tweede levert minder betrouwbare positionering van de knoppen.

Bijvoorkeur wordt minstens aan de kant van de stengel van de bloem, dat wil zeggen op een punt waar de bloem het smalst is, gebruik gemaakt van een gripper 34. In een verdere uitvoeringsvorm wordt per
 15 oppakeenheid 160 gebruik gemaakt van meer dan twee grippers en/of klapsteunen langs de lengterichting van de bloem. Dit maakt het mogelijk om de bloem op meer dan twee punten te steunen, wat met name voor bloemen met lange stelen nuttig kan zijn om de kans op doorbuigen te verkleinen. Hoewel het geprefereerd wordt dat de transportbanden 10, 14
 20 horizontale oppervlakken hebben om de bloemen 12 te ondersteunen zal het duidelijk zijn dat de oppervlakken ook in de dwarsrichting en of de transportrichting onder een hoek met de horizontaal kunnen worden opgesteld, zolang de hoek niet zo groot is dat de bloemen van de transportband afglijden. Hetzelfde geldt voor de oppakeenheden 160.

25 Hoewel een uitvoeringsvorm is getoond met twee transportbanden 10, 14 zal het duidelijk zijn dat in plaats daarvan ook een enkele transportinrichting gebruikt kan worden waar de bloemen 12 van opgepakt en weer op neergelegd worden na verplaatsing in de dwarsrichting 20. In dit geval is het niet nodig om te voorzien in beweging van de oppakeenheden
 30 160 in de transportrichting 19. In plaats van twee transportbanden kunnen

ook meer transportbanden gebruikt worden, met bijvoorbeeld meer dan één transportband voor aanvoer van verschillende bloemen, en/of met meer dan één transportband voor het neerleggen van bloemen in verschillende stapels. Het gebruik van tenminste twee transportbanden heeft het voordeel
5 dat de transportbanden slechts geschikt gemaakt hoeven te zijn voor ofwel individuele bloemen ofwel stapels.

Zowel bij gebruik van een enkele als van twee transportbanden kan het neerleggen, zoals beschreven in vakken met een veeltal bloemen gebeuren, of in vakken met een enkele bloem, van waaruit de bloemen later
10 in bossen verzameld worden. Het heeft echter de voorkeur om de bloemen in groepen voor het bundelen neer te leggen, omdat daarmee het risico van latere onderlinge verschuivingen kleiner wordt, en omdat dit de machine aanzienlijk eenvoudiger maakt.

Zoals getoond staat tweede transportband 140 lager dan eerste
15 transportband 10 zodoende kan overbrengingsmechanisme 16 uitgevoerd worden zonder dat hoeft te worden voorzien in verticale verplaatsingen bij het overbrengen anders dan het vallen. Beide transportbanden kunnen ook op gelijke hoogte worden opgesteld, bijvoorbeeld als overbrengingsmechanisme 16 onder een hoek wordt opgesteld, zodat het
20 neerlaatpunt van de bloemen hoger ligt dan het oppakpunt. Verder kan eventueel voorzien worden in individuele verticale beweging van oppakeenheden 160, bij het oppakken en/of neerlaten. Zodoende kan ook overbrengingsmechanisme 16 horizontaal opgesteld worden als de transportbanden 10, 14 op gelijke hoogte staan. In combinatie hiermee of op
25 zich kan een individueel verticaal bewegingsmechanisme ook gebruikt worden bij het neerlaten om de valafstand te beperken ter vermindering van het risico op verplaatsing van de bloemen in de lengterichting tijdens de val of bij de landing, dan wel schade te verminderen.

Figuur 4 toont een detail van een uitvoeringsvorm waarin op een
30 punt waar oppakeenheden 160 bloemen neerlaten een paar transportsnaren

42 is aangebracht. Verder wordt een verwijderingselement 40 getoond. In plaats van transportsnaren 42 kan een paar smalle banden gebruikt worden, die zich slechts over een breedte uitstrekken die veel minder is dan de lengte van de bloemen. De transportsnaren en/of smalle banden zijn
 5 bijvoorkeur bedekt met een elastische laag, zoals een schuimlaag om de kans of schade aan de bloemen te minimaliseren.

De transportsnaren 42 of smalle banden zijn over een deel van hun traject naar elkaar gekeerd, waardoor ertussen een ruimte voor een ertussen geklemde stengel van een bloem overblijft. Verwijderingselement
 10 40 is opgesteld voor het maken van een verticale beweging, waarmee een stengel uit de vingers 340 van grijper omlaag naar de ruimte tussen de transportsnaren 42 of smalle banden getikt of geduwd kan worden.

In bedrijf lopen de transportsnaren 42 of smalle banden zo dat de banden aan weersijden van de ruimte tussen de transportsnaren 42 of
 15 smalle banden beiden omlaag lopen. Wanneer een oppakeenheid 160 waaruit een bloem neergelegd moet worden zich boven de transportsnaren 42 of smalle banden bevindt worden de vingers 340 van de grijper van elkaar getrokken en tikt of duwt verwijderingselement 40 de bloem vanuit de grijper 34 naar de transportsnaren 42 of smalle banden, die de bloem
 20 vervolgens naar de tweede transportband 14 transporteert.

Omdat de bloem tussen de transportsnaren 42 of smalle banden geklemd wordt bij het neerleggen functioneren deze als een geleide-element die beweging van de bloem bij het neerleggen belemmert. Op deze wijze wordt de kans op een verplaatsing van de bloem in de lengterichting tijdens
 25 het neerleggen verminderd. In plaats van transportsnaren 42 of smalle banden kan bijvoorbeeld ook een paar rollers als geleide-element gebruikt worden.

Hoewel een uitvoeringsvorm met vakken 100, 140 op de transportbanden getoond is, zal het duidelijk zijn dat vakafscheidingen

eventueel kunnen worden weggelaten, bijvoorbeeld als de bloemen 12 ver genoeg van elkaar liggen en niet makkelijk verrollen.

Hoewel een uitvoeringsvorm met een reeks oppakeenheden 160 beschreven is, die in een lus bewegen, kan ook gebruikt gemaakt worden van een overbrengingsmechanisme 16 met één of meer oppakeenheden die
5 heen en weer gestuurd worden tussen een oppakpositie en een neerlaat positie.

Ook kan uiteraard de verschuiving in dwarsrichting in plaats van door een verschuivingsstation 22 door bijvoorbeeld een motor in de
10 oppakeenheid uitgevoerd worden, of tot stand gebracht worden door verschuiving van de vakken 100, 140 op (of samen met) de eerste en/of tweede transportband 10, 14 in plaats van de verschuiving van oppakeenheid 160, om zodoende de relatieve dwarspositie van de oppakeenheid ten opzichte van tenminste één van de transportbanden 10,
15 14 of de vakken daarin tijdelijk aan te passen.

CONCLUSIES

1. Inrichting voor het verwerken van bloemen, omvattende
 - een transportstelsel voor het liggend op het transportstelsel aan- en afvoeren van de bloemen,
 - een oppakeenheid die is ingericht om een bloem individueel, gesteund op
5 minstens twee punten aan weerszijden van een zwaartepunt van de bloem van het transportstelsel te lichten en daarna weer op het transportstelsel neer te laten,
 - middelen om een positie van tenminste een deel van de oppakeenheid ten opzichte van het transportstelsel in een lengterichting van de bloem
10 bestuurbaar te veranderen zodanig dat een positie van de bloem ten opzichte van het transportstelsel in de lengterichting van de bloem meeveranderd wordt, terwijl de bloem op de tenminste twee punten gesteund wordt of nog op het transportstelsel ligt;
 - een meetinrichting voor het meten van een positie van een element van de
15 bloem, waarbij de meetinrichting gekoppeld is met de genoemde middelen, voor het besturen van een grootte van de verplaatsing afhankelijk van een gemeten positie van het element.
2. Inrichting volgens conclusie 1, voorzien van een besturingseenheid die is ingericht om posities waar achtereenvolgende bloemen op het
20 transportstelsel worden neergelaten zo te besturen dat groepen van de bloemen op overeenkomstige posities op het transportstelsel worden neergelaten, waardoor op het transportstelsel stapels van de bloemen gevormd worden.
3. Inrichting volgens conclusie 1 of 2, waarin de oppakeenheid zo is
25 ingericht dat de bloem bij het oppakken minstens aan de kant van een knop niet-ondersteund uitsteekt buiten een ruimte tussen de twee punten.

4. Inrichting volgens één der voorafgaande conclusies, waarbij het transportstelsel is ingericht om de bloemen in een transportrichting dwars op de lengterichting van de steel te transporteren.
5. Inrichting volgens één der voorafgaande conclusies, waarin het transportstelsel een eerste en tweede transportinrichting omvat die in staat zijn onafhankelijk van elkaar te transporteren, en waarin de inrichting is voorzien van een transportvoorziening om de oppakeenheid van de eerste naar de tweede transportinrichting te verplaatsen tussen het oplichten en neerlaten.
- 10 6. Inrichting volgens één der voorafgaande conclusies, voorzien van een overbrengingsmechanisme met een reeks oppakeenheden, elk ingericht om een respectievelijke bloem gesteund op minstens twee punten aan weerszijden van een zwaartepunt van de bloem van het transportstelsel te lichten.
- 15 7. Inrichting volgens conclusie 6, waarin het overbrengingsmechanisme is voorzien van een transportvoorziening om de oppakeenheden tussen een oplichtpositie en een neerlaatpositie te transporteren, in een transportrichting dwars op de lengterichting van de bloemen.
- 20 8. Inrichting volgens conclusie 7, waarin genoemde middelen zijn ingericht om de oppakeenheden of het genoemde deel van de oppakeenheden tijdens het transporteren onderling dwars op de transportrichting te verschuiven, afhankelijk van de gemeten positie van het element.
9. Inrichting volgens één der voorafgaande conclusies, voorzien van een besturingseenheid ingericht om een positie voor het neerlaten van de bloem dwars op een lengterichting van de bloem ten opzichte van het transportstelsel te besturen.
- 25 10. Inrichting volgens conclusie 9, waarin de meetinrichting is ingericht om behalve de positie van het element een verdere eigenschap van de bloem te meten, en waarin de besturingseenheid is ingericht om de
- 30

positie voor het neerlaten afhankelijk van een gemeten waarde van de verdere eigenschap te besturen, zó dat bloemen afhankelijk van de eigenschap gesorteerd, in groepen met overeenkomstige waarden van de eigenschap samen op overeenkomstige posities op het transportstelsel
5 worden neergelaten.

11. Inrichting volgens conclusie 10, waarin het transportstelsel een eerste en tweede transportinrichting omvat die in staat zijn onafhankelijk van elkaar te transporteren, waarin de inrichting is voorzien van een transportvoorziening om de oppakeenheid van de eerste naar de tweede
10 transportinrichting te verplaatsen tussen het oplichten en neerlaten, en waarin de besturingseenheid is ingericht om de tweede transportinrichting een transportstap uit te laten voeren wanneer een groep neergelaten bloemen op een uiterste met de oppakeenheid bereikbare neerlaat positie een voorafbepaald aantal bloemen telt.

15 12. Inrichting volgens één der conclusies 10 tot en met 11, waarin de eigenschap informatie geeft over een lengte van de bloem.

13. Inrichting volgens één der voorafgaande conclusies ingericht om de bloem gedurende een tijdsinterval dat begint voor het oplichten, en eindigt na het neerlaten in een tenminste nagenoeg horizontale stand te
20 ondersteunen.

14. Inrichting volgens één der voorafgaande conclusies waarin de oppakeenheid op tenminste één van de punten een grijper omvat voor het inklemmen van een steel van de bloem.

15. Inrichting volgens één der voorafgaande conclusies waarin de
25 oppakeenheid op tenminste één van de punten een klapbaar steunelement omvat voor het ondersteunen van een steel van de bloem zonder deze te klemmen.

16. Inrichting volgens één der voorafgaande conclusies, verder voorzien van een geleide-element op een neerlegpunt tussen de oppakeenheid en het

transportstelsel, ingericht om een beweging van de bloem in een lengterichting van de bloem bij het neerleggen te belemmeren.

17. Inrichting volgens één der voorafgaande conclusies, verder voorzien van tenminste een verwijderingselement, ingericht om bij het neerleggen
5 een verwijderingskracht op de bloem in de oppakeenheid uit te oefenen om deze uit de oppakeenheid te verwijderen.

18. Werkwijze voor het verwerken van bloemen omvattende
- het individueel aanvoeren van bloemen liggend op een transportstelsel;
- het mechanisch oplichten van de bloemen van het transportstelsel,
10 ondersteund op tenminste twee punten aan weerszijden van een zwaartepunt van de bloem;
- het neerlaten van de bloem op het transportstelsel;
- het voor het neerlaten meten van een positie van een element van de bloem;
15 - het voor het neerlaten automatisch uitvoeren van een verplaatsing van de bloem ten opzichte van het transportstelsel in een lengterichting van de bloem, waarvan de hoegrootte afhankelijk van een resultaat van de meting bestuurd wordt, zodat de bloem met het element op een voorafbepaalde positie wordt neergelaten.

20 19. Werkwijze volgens conclusie 18, omvattende het zodanig besturen van posities waar achtereenvolgende bloemen na de verplaatsing op het transportstelsel worden neergelaten dat op het transportstelsel stapels van de bloemen worden gevormd.

20. Werkwijze volgens conclusie 18 of 19, omvattende
25 - het meten van een verdere eigenschap van de bloem,
- het automatisch aanpassen van een neerlaatpositie dwars op de lengterichting van de bloem, afhankelijk van een gemeten waarde van de verdere eigenschap, zó dat bloemen gesorteerd op de verdere eigenschap en groepen met overeenkomstige waarden van de eigenschap samen op
30 overeenkomstige posities op het transportstelsel worden neergelaten.

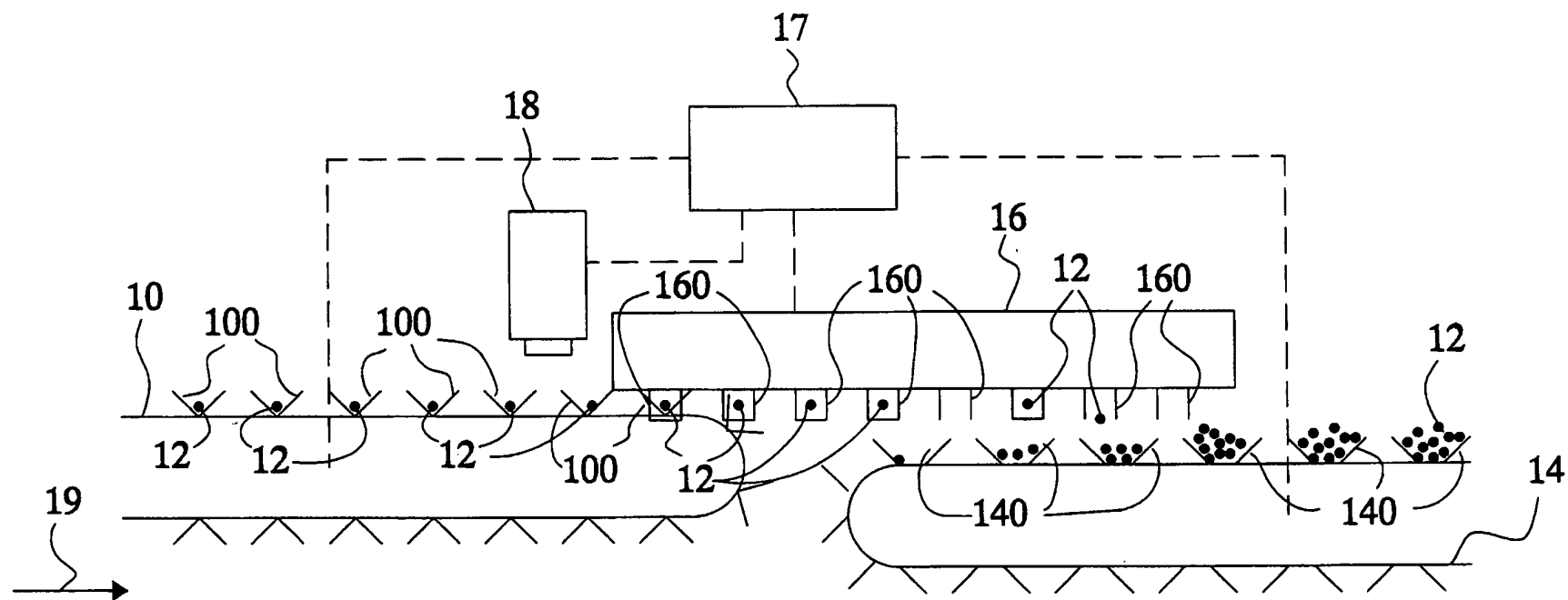


Fig.1

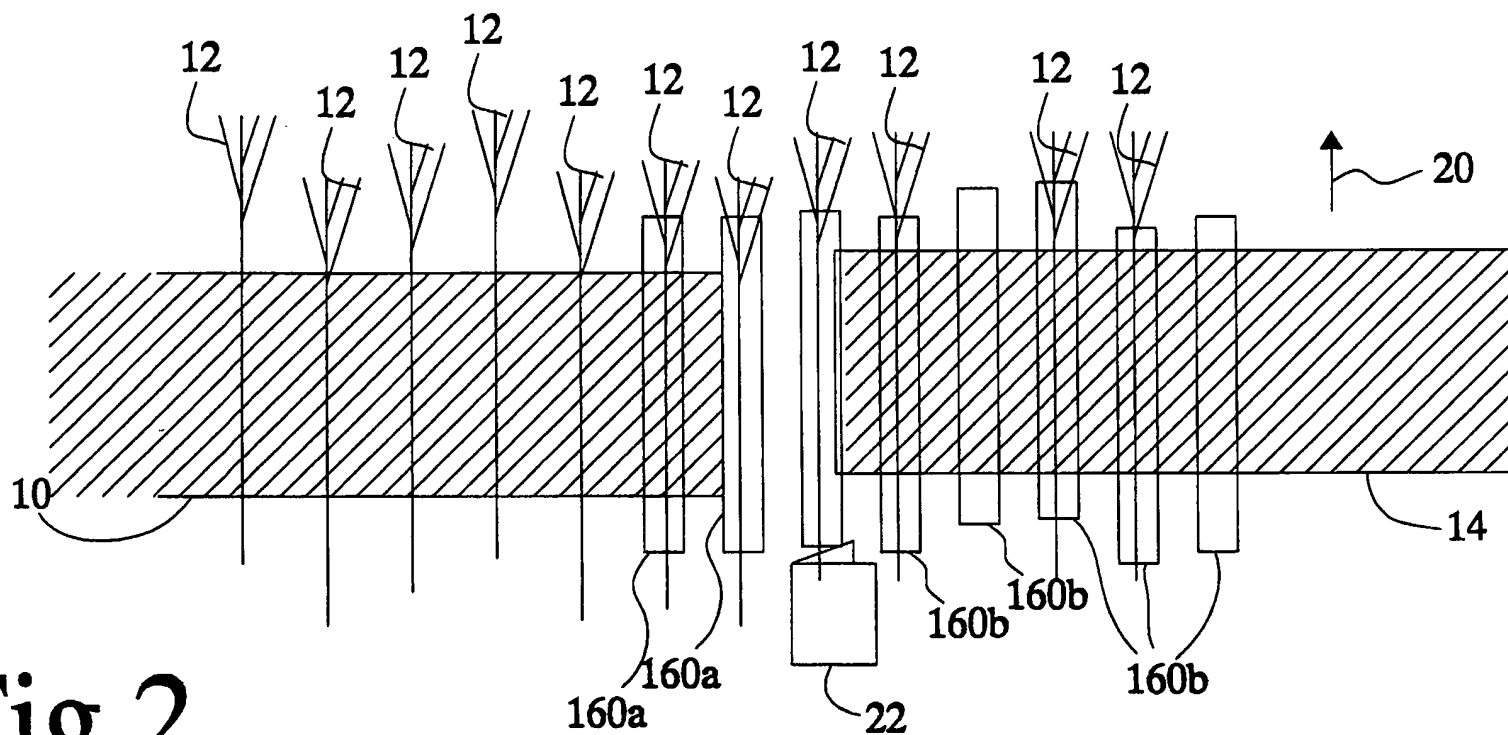


Fig.2

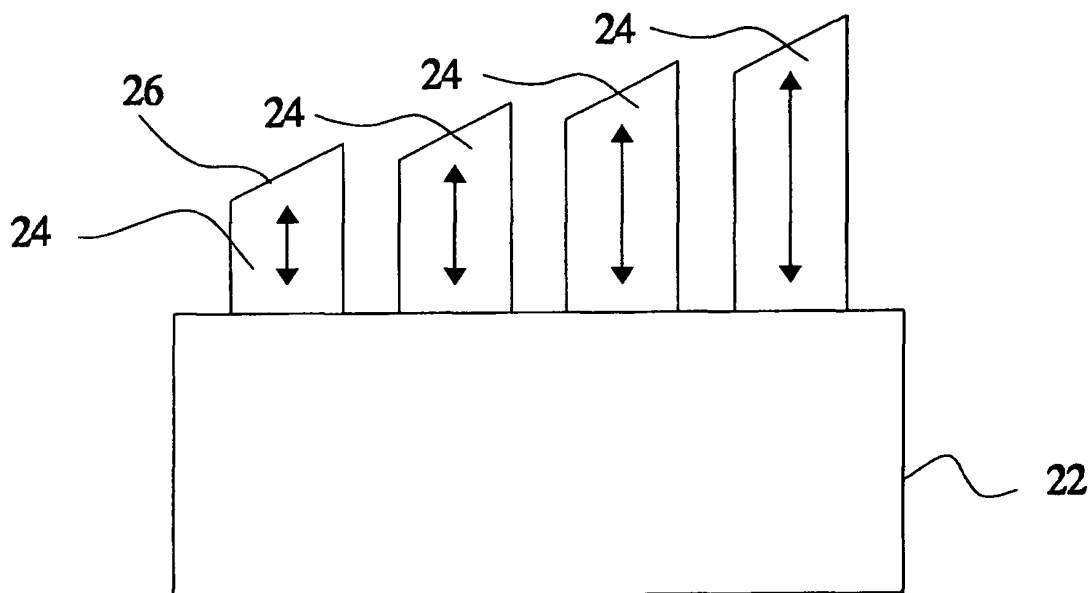


Fig.2a

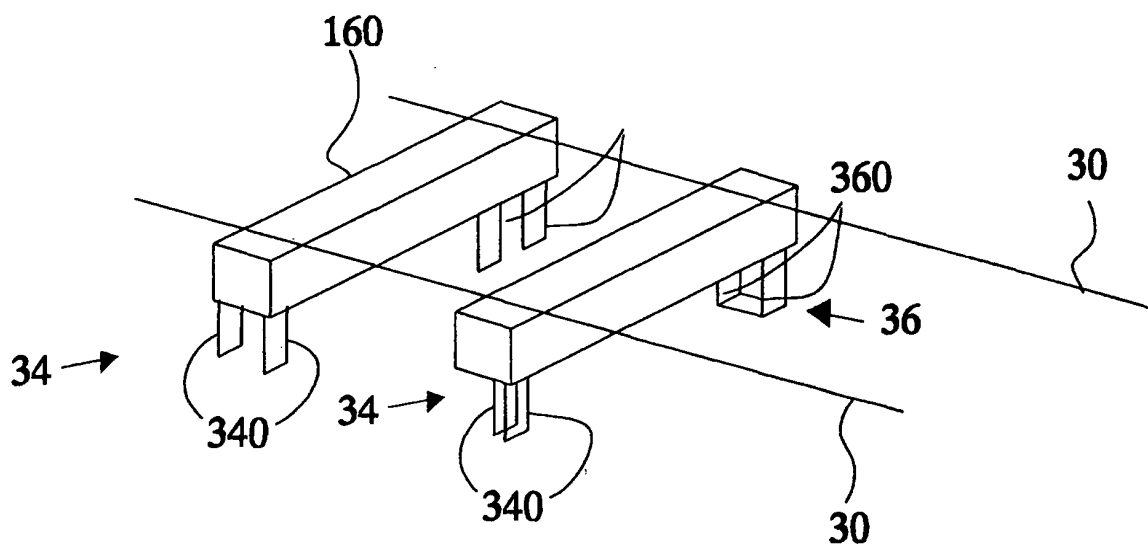
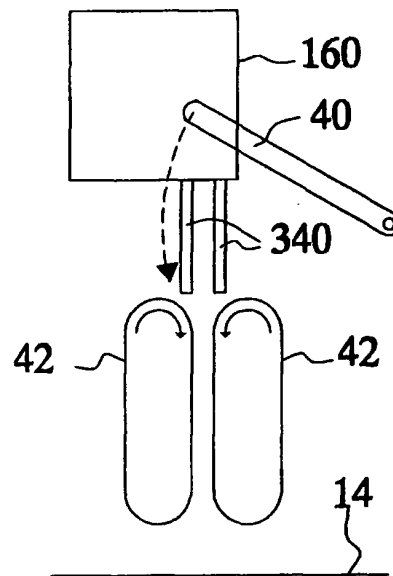


Fig.3

Fig.4



SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)

RAPPORT BETREFFENDE NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE		KENMERK VAN DE AANVRAGER OF VAN DE GEMACHTIGDE P76328NL00	
Nederlands aanvraag nr. 1031333		Indieningsdatum 9 maart 2006	
		Ingeroepen voorrangsdatum	
Aanvrager (Naam) Havatec B.V.			
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type		Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek (ISA) aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr. SN 46808 NL	
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)			
Volgens de internationale classificatie (IPC) Int.Cl.8: A01G5/00 B07C5/12			
II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK			
Onderzochte minimum documentatie			
Classificatiesysteem		Classificatiesymbolen	
Int.Cl.8:	A01G B07C		
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen			
III. ☐ GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES (opmerkingen op aanvullingsblad)			
IV. ☐ GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING (opmerkingen op aanvullingsblad)			

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE**

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1031333

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
INV. A01G5/00 B07C5/12

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)
A01G B07C

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

Tijdens het internationaal nieuwheidsonderzoek 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.
A	NL 1 002 445 C1 (STICHTING CHRYSANTEN ROBOTISER [NL]) 27 augustus 1997 (1997-08-27) bladzijde 1, regel 22 - regel 28 bladzijde 2, regel 9 - regel 24 bladzijde 6, regel 24 - bladzijde 7, regel 27; figuren -----	1, 10, 18-20



Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C.



Leden van dezelfde octrooifamilie zijn vermeld in een bijlage

* Speciale categorieën van aangehaalde documenten

"A" document dat de algemene stand van de techniek weergeeft, maar niet beschouwd wordt als zijnde van bijzonder belang

"E" eerder document, maar gepubliceerd op de datum van indiening of daarna

"L" document dat het beroep op een recht van voorrang aan twijfel onderhevig maakt of dat aangehaald wordt om de publikatiedatum van een andere aanhaling vast te stellen of om een andere reden zoals aangegeven

"O" document dat betrekking heeft op een mondelinge uiteenzetting, een gebruik, een tentoonstelling of een ander middel

"P" document gepubliceerd voor de datum van indiening maar na de ingeroepen datum van voorrang

"T" later document, gepubliceerd na de datum van indiening of datum van voorrang en niet in strijd met de aanvraag, maar aangehaald ter verduidelijking van het principe of de theorie die aan de uitvinding ten grondslag ligt

"X" document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet als nieuw worden beschouwd of kan niet worden beschouwd op inventiviteit te berusten

"Y" document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet worden beschouwd als inventief wanneer het document beschouwd wordt in combinatie met één of meerdere soortgelijke documenten, en deze combinatie voor een deskundige voor de hand ligt

"Z" document dat deel uitmaakt van dezelfde octrooifamilie

Datum waarop het nieuwheidsonderzoek van internationaal type werd voltooid

29 November 2006

Verzenddatum van het rapport van het nieuwheidsonderzoek 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

Verdoodt, Stephan

INTERNATIONALE TYPE

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

NL 1031333

NL 1002445	C1	27-08-1997	GEEN
------------	----	------------	------