

19



Octrooi Centrum
Nederland

11

2012909

12 B1 OCTROOI

21

Aanvraagnummer: **2012909**

51

Int. Cl.:

B65G 47/24 (2006.01) **B65G 47/31** (2006.01) **B65G 47/14** (2006.01)

22

Aanvraag ingediend: **28/05/2014**

43

Aanvraag gepubliceerd:

-

73

Octrooihouder(s):

**De Greef's Wagen-, Carrosserie- en
Machinebouw B.V. te Tricht.**

47

Octrooi verleend:

09/06/2016

72

Uitvinder(s):

**Mario Arnold van de Werken te Poederloijen.
Hendrik Krijn Ruissen te Meteren.
Hendrik Jan van Ooijen te Bruchem.**

45

Octrooischrift uitgegeven:

03/11/2016

74

Gemachtigde:

ir. P.J. Hylarides c.s. te Den Haag.

54

Verdeelsysteem voor het aan een venkelaar aanvoeren van onregelmatig gevormde producten, zoals peren, en transportsysteem en werkwijze daarvoor.

57

De vinding betreft een verdeelsysteem, transportsysteem en werkwijze voor het verdeeld aan een venkelaar aanvoeren van onregelmatig gevormde producten, zoals peren. Het verdeelsysteem volgens de vinding omvat:

- een gestel voorzien van een aanvoerszijde en een afvoerszijde;
- een aantal in of aan het gestel aangebrachte trogvormige banden voor transport van de producten van een aanvoerszijde naar een afvoerszijde van het verdeelsysteem, waarbij ten minste een deel van de trogvormige banden in serie is geplaatst;
- een aan of in het gestel aangebrachte ondersteuning voor het aantal trogvormige banden; en
- ten minste één werkzaam met het aantal trogvormige banden aangebracht aandrijfsysteem, waarbij het aandrijfsysteem is geconfigureerd om ten minste een deel van de in gebruik opeenvolgend in serie geplaatste trogvormige banden gezien in transportrichting op hogere snelheid te bedienen, en waarbij de trogvormige banden zodanig zijn geconfigureerd dat de onregelmatig gevormde producten in gebruik in hoofdzaak op een regelmatige onderlinge afstand in lengterichting van het product in de transportrichting worden geplaatst.

VERDEELSYSTEEM VOOR HET AAN EEN VERENKELAAR AANVOEREN VAN
ONREGELMATIG GEVORMDE PRODUCTEN, ZOALS PEREN, EN TRANSPORTSYSTEEM
EN WERKWIJZE DAARVOOR

5 De onderhavige vinding betreft een verdeelsysteem, in het bijzonder een verdeelband, voor het op verdeelde wijze aanvoeren van onregelmatig gevormde producten aan een verenkelaar. Meer in het bijzonder hebben deze producten betrekking op onregelmatig gevormde producten zoals peren, bijvoorbeeld Conference peren, alsook andere onregelmatige producten zoals paprika's, paraguayo's, vleestomaten, uien en aardappels.

10 Bij uit de praktijk bekende systemen voor het verwerken van onregelmatig gevormde producten, met name peren, is het bekend om in een sorteerlijn een verdeelsysteem te voorzien. Hierbij worden de peren aangevoerd vanaf een transportband en vervolgens verdeeld over één of meer parallelle sporen van V-banden waarmee de peren op een verenkelaar worden gebracht. Na de verenkelaar worden de producten gesorteerd en verder verwerkt. De uit de praktijk bekende V-
15 band bestaat uit twee onder een hoek ten opzichte van elkaar aangebrachte transportbanden die voor het transport van de peren zorgen. Eén van de problemen in de praktijk is dat door snelheidsverschillen ontstaat gemakkelijke schuurschade aan de producten. Ook blijkt het lastig om onregelmatig gevormde producten op dergelijke V-banden goed te positioneren.

Een in de praktijk optredend probleem met de verwerking van peren op een dergelijk
20 conventioneel verdeelsysteem is dat de producten op de verenkelaar dubbel komen te liggen en/of de verenkelaar veel lege posities heeft tijdens gebruik. Dit laatste gaat ten koste van de totale verwerkingscapaciteit van de sorteerlijn. Bijkomend treedt door de configuratie van de V-banden veelvuldig schade op aan de producten, met name aan de steeltjes van de peren.

Het doel van de onderhavige vinding is te voorzien in een verdeelsysteem voor het op
25 regelmatige wijze verdeeld aanvoeren van de producten aan een verenkelaar, zodanig dat de capaciteit van de verwerkingslijn wordt vergroot en/of schade aan deze producten wordt vermeden, waarbij bovengenoemde problemen worden opgeheven of ten minste worden gereduceerd.

Daartoe verschaft de onderhavige vinding een verdeelsysteem voor het verdeeld aan een
30 verenkelaar aanvoeren van onregelmatig gevormde producten, zoals peren, waarbij het verdeelsysteem omvat:

- een gestel voorzien van een aanvoerszijde en een afvoerszijde;
- een aantal in of aan het gestel aangebrachte trogvormige banden voor transport van de producten van de aanvoerszijde naar de afvoerszijde van het verdeelsysteem, waarbij ten minste een deel van de trogvormige banden in serie is geplaatst;
- 35 - een aan of in het gestel aangebrachte ondersteuning voor het aantal trogvormige banden; en

- ten minste één werkzaam met het aantal trogvormige banden aangebracht aandrijfsysteem, waarbij het aandrijfsysteem is geconfigureerd om ten minste een deel van de in gebruik opeenvolgend in serie geplaatste trogvormige banden gezien in transportrichting op hogere snelheid te bedrijven, en waarbij de trogvormige banden zodanig zijn geconfigureerd dat de onregelmatig gevormde producten in gebruik in hoofdzaak op een regelmatige onderlinge afstand in lengterichting van het product in de transportrichting worden geplaatst.

Door het voorzien van een aantal trogvormige banden kunnen producten zoals peren op eenvoudige wijze worden getransporteerd met de verdeelband vanaf een aanvoer transporteur naar een verenkelaar. De trogvormige band kan, in vergelijking met een conventionele V-band omvattende twee onder een hoek ten opzichte van elkaar geplaatste bandtransporteurs, van een betrekkelijk eenvoudige constructie worden voorzien. De trogvormige band wordt bij voorkeur voorzien als een trogband. De constructie volgens de vinding omvat een enkele band gezien in breedterichting per spoor. Door deze constructie kan de vinding op effectieve wijze de producten overbrengen van een aanvoertransporteur, zoals een aanvoerband, naar een verenkelaar voor verdere verwerking. Het verdeelsysteem kan hierbij de producten met een significant hogere capaciteit verwerken in vergelijking met conventionele systemen. Zo is in een momenteel geprefereerde uitvoeringsvorm een capaciteitstoename van 50% realiseerbaar. Hiermee wordt de totale verwerkingscapaciteit van de verwerkingslijn of sorteerlijn eveneens significant vergroot. Dit betekent dat de verwerking van onregelmatige producten, zoals peren, op efficiëntere wijze kan worden uitgevoerd.

Bijkomend wordt door het gebruik van de trogvormige banden vermeden dat bijvoorbeeld een deel van het product, zoals de steel van een peer, in de tussenruimte tussen de beide onder een hoek geplaatste conventionele bandtransporteurs kan komen en op die manier schade aan het product kan veroorzaken. Het gebruik van transportbanden draagt derhalve bij aan het behoud van de totale kwaliteit van de te verwerken producten. Dit is met name relevant voor onregelmatig gevormde producten, zoals peren en bijvoorbeeld ook paprika's, paraguayo's, vleestomaten, uien en aardappels, die betrekkelijk eenvoudig tijdens transport kunnen blijven "haken" en daardoor schade oplopen. Tevens kan zogeheten schuurschade aan producten worden teruggedrongen, bijvoorbeeld voor dergelijke producten met zo'n 10-20%. De afmeting van de trogvormige band, gezien in dwarsrichting op de transportrichting, is afgestemd op het te transporteren product. De trogvormige banden van het verdeelsysteem worden met behulp van een ondersteuning, die is aangebracht in of aan het gestel, op zodanige wijze ondersteund dat een gewenste U-vorm of V-vorm in dwarsdoorsnede kan worden gerealiseerd. Hiermee kan het product op effectieve en veilige wijze getransporteerd worden.

Het verdeelsysteem volgens de vinding omvat ten minste een configuratie waarbij ten minste een deel van de trogvormige banden in serie is geplaatst. Hierbij wordt een product van een aanvoertransporteur afgenomen en gebracht op een eerste trogvormige band van de in serie geplaatste deel van de trogvormige banden van het verdeelsysteem. Aan het einde van deze eerste trogvormige band wordt het product overgebracht naar een tweede opeenvolgend in serie geplaatste trogvormige band en verder getransporteerd. In een momenteel geprefereerde uitvoeringsvorm zijn op deze wijze een drietal trogvormige banden per spoor in serie geplaatst. Het zal duidelijk zijn dat het aantal in serie geplaatste trogvormige banden afgesteld kan worden op het specifieke product en/of de te overbruggen afstand voor de producten tussen bijvoorbeeld de aanvoertransporteur en de verenkelaar. Daarnaast is het mogelijk om meerdere sporen te voorzien en producten vanaf de aanvoertransporteur te verdelen over een aantal sporen, bijvoorbeeld twee, drie, vier, of meer, zoals tien parallelle sporen. Elk spoor bestaat vervolgens weer uit een aantal opeenvolgend in serie geplaatste trogvormige banden.

Volgens de vinding is het verdeelsysteem volgens de vinding voorzien van een aandrijfsysteem dat zodanig is geconfigureerd dat in gebruik ten minste een deel van de opeenvolgend in serie geplaatste trogvormige banden, gezien in transportrichting, op een hogere snelheid wordt bedreven. Hiermee wordt bewerkstelligd dat producten in het verdeelsysteem, gezien in transportrichting, met een toenemende snelheid worden getransporteerd en op een grotere onderlinge afstand kunnen worden gebracht. Dit is effectief voor de verenkelaar.

Bij voorkeur worden de producten op de aanvoertransporteur tegen elkaar liggend aangevoerd. Aangekomen bij het verdeelsysteem worden de producten dicht bij elkaar en/of tegen elkaar op de eerste trogvormige band geplaatst. Door de opeenvolgende trogvormige banden sneller te laten lopen kan een goed gedefinieerde tussenafstand tussen de individuele producten worden verschaft. Deze goed gedefinieerde tussenafstand bewerkstelligt vervolgens dat de verenkelaar op effectieve wijze kan worden bedreven. Dit wordt gerealiseerd doordat de verenkelaar met een goede bezettingsgraad kan worden bedreven, dat wil zeggen dat er weinig lege posities zijn. Dit vergroot de capaciteit van het totale sorteersysteem waarvan het verdeelsysteem volgens de vinding onderdeel kan uitmaken. Bijkomend kan bij een goede bezettingsgraad mogelijk ook de snelheid van de verenkelaar, en daarmee van de overige onderdelen van de totale sorteerlijn zoals het verdeelsysteem volgens de vinding, op een hogere snelheid worden bedreven. Hiermee kan de totale capaciteit van de sorteerlijn verder worden vergroot.

De trogvormige banden in het verdeelsysteem volgens de vinding zijn zodanig geconfigureerd dat de onregelmatig gevormde producten in gebruik in hoofdzaak in lengterichting van het product in de transportrichting worden geplaatst. Deze positionering van de onregelmatig gevormde producten wordt verder gestimuleerd door de opeenvolgende in serie geplaatste trogvormige banden op een toenemende snelheid, gezien in transportrichting, te bedienen

waardoor voldoende tussenruimte wordt gerealiseerd. Het in lengterichting van het betreffende product brengen in het verdeelsysteem heeft als voordeel dat de producten met de gewenste configuratie aan de verenkelaar worden aangeboden. De overgang van producten tussen opeenvolgend in serie geplaatste trogvormige banden heeft eveneens een positief effect op het in
 5 de gewenste configuratie brengen van de producten, met name bij onregelmatig gevormde producten zoals peren. De verenkelaar kan vervolgens vanuit deze gecontroleerde en gewenste oriëntatie het verenkelaarsproces en eventuele verdere verwerkingsstappen uitvoeren. Hierdoor kunnen deze stappen op effectievere wijze worden uitgevoerd. Bijkomend is hiermee het risico op storingen gereduceerd, waaronder het risico dat producten dubbel komen te liggen op de
 10 verenkelaar. Een dergelijk dubbel liggen van producten bemoeilijkt een goede verwerking wordt bemoeilijkt en/of resulteert in producten die door het onnodige contact eventueel schade oplopen.

Het verdeelsysteem volgens de vinding brengt op voordelige wijze met name langwerpige producten, zoals Conference peren, in hun lengterichting gezien in transportrichting van het verdeelsysteem. Voorts worden de producten op relatief controleerbare wijze verdeeld door
 15 gebruik te maken van aangebrachte snelheidsverschillen tussen de in serie geplaatste trogvormige banden. De snelheden, alsmede snelheidsverschillen, van de opeenvolgende trogvormige banden zijn bij voorkeur afzonderlijk regelbaar, bijvoorbeeld met frequentiegeregelde motoren. Dit maakt afstemming van snelheden en snelheidsverschillen op specifieke producten mogelijk. Naast de hiervoor besproken reductie van de eventueel optredende schade aan de producten en de mogelijke
 20 hogere bezettingsgraad, ook bij onregelmatig gevormde producten, is een bijkomend effect dat hierdoor handmatige controle tijdens het verwerkingsproces van onregelmatig gevormde producten, wat momenteel in de praktijk vereist is, kan worden opgeheven en/of de totale sorteertijd op een hogere snelheid kan worden bedreven.

In een voordelige voorkeursuitvoeringsvorm volgens de onderhavige uitvinding is ten
 25 minste een deel van de opeenvolgend in serie geplaatste trogvormige banden, gezien in transportrichting, voorzien van een smallere werkzame breedte voor betere verdeling van de producten over de band.

Door de opeenvolgende trogvormige banden, gezien in transportrichting, steeds met een smallere werkzame breedte uit te voeren, worden de producten beter verdeeld over de lengte van
 30 het verdeelsysteem. Deze versmalling wordt in een momenteel geprefereerde uitvoeringsvorm trapsgewijs uitgevoerd. Bijkomend worden de onregelmatig gevormde producten door de steeds smaller wordende banden in een gewenste configuratie gebracht, waardoor de navolgende verwerkingsstappen bij de verenkelaar en overige delen van de sorteertijd op effectievere wijze kunnen worden uitgevoerd.

35 In een momenteel geprefereerde uitvoeringsvorm is de trogvormige band die, gezien in transportrichting, verder in het verdeelsysteem is voorzien, uitgevoerd met een fysiek smallere

band. In een alternatieve uitvoeringsvorm is de fysieke breedte van de band gelijk, echter, kan door de vorm te wijzigen, in het bijzonder door de opstaande randen te verhogen, effectief gezien een smallere werkzame breedte worden verschaft. Op verder alternatieve wijze kan de werkzame breedte van de band worden versmald door gebruik van additionele geleiders of verdeelstukken.

5 In een voordelige voorkeursuitvoeringsvorm volgens de uitvinding omvat de ondersteuning van de banden een U-vormig of V-vormig gezet profiel of combinatie daarvan.

10 Door het voorzien van een gezet profiel met de gewenste U- of V-vorm, of combinatie daarvan als een U met schuine staanders, wordt de trogvormige band op effectieve wijze ondersteund en in de gewenste vorm gebracht voor het transporteren en oriënteren/verdelen van de onregelmatig gevormde producten.

15 Bij voorkeur strekt het gezette profiel zich uit over in hoofdzaak de gehele lengte van het aantal in serie geplaatste trogvormige banden. Hiermee kan op effectieve wijze een ondersteuning worden verschaft over in hoofdzaak de gehele lengte van het verdeelsysteem en wordt bijvoorbeeld uitzakken van de band tegengegaan. Voorts wordt door de in hoofdzaak volledige ondersteuning van de trogvormige band bewaakt dat de oriëntatie van het product, nadat deze naar de gewenste oriëntatie is gebracht, behouden blijft.

20 In een verdere voordelige voorkeursuitvoeringsvorm volgens de onderhavige uitvinding is de beginzijde van ten minste één van het aantal trogvormige banden gezien in transportrichting vrij van ondersteuning voor het verschaffen van een verend en/of dempend effect op een product bij overgang van een eerdere trogvormige band of een transporteur.

25 Door het voorzien van een soort vrije ophanging van het begindeel van de trogvormige band gezien in transportrichting wordt bewerkstelligd dat een product dat van een voorgaande band of transporteur wordt gebracht naar de betreffende trogvormige band op een enigszins verende en/of dempende wijze wordt opgevangen door de trogvormige band. Hiermee wordt bewerkstelligd dat het risico op schade aan het product verder wordt gereduceerd. Het is gebleken dat met name de combinatie van de vrije ophanging en het gebruik van de keerstaaf het risico op productschade significant reduceert.

30 In een verdere voordelige voorkeursuitvoeringsvorm volgens de onderhavige vinding is een uiteinde van ten minste één van het aantal trogvormige banden, gezien in transportrichting, voorzien van een keerstaaf of keerelement.

35 Door het voorzien van een keerstaaf of een keerelement, zoals een keerplaat, aan het uiteinde van een trogvormige band wordt bewerkstelligd dat de navolgende transportband slechts met een zeer beperkt hoogteverschil aansluitend kan worden voorzien. In conventionele systemen worden de V-banden aan het uiteinde voorzien van een aandrijfrol of keerrol van een in het algemeen behoorlijke diameter. De navolgende transporteur ligt derhalve onder deze rol waardoor producten van het bovenzvlak van de eerste transporteur vallen op het bovenzvlak van de navolgende

tweede transporteur over ten minste de afstand bepaald door de diameter van de rol. Dit kan schade aan het product veroorzaken. Door het gebruik van een keerelement of keerstaaf kan deze valhoogte sterk worden gereduceerd waardoor ook het risico op productschade sterk wordt gereduceerd. Bijkomend zorgt het gebruik van een keerelement of keerstaaf voor een relatief scherpe overgang, ofwel een mes-overgang, waarmee haken van producten bij de overgang van banden wordt tegengegaan.

In een momenteel geprefereerde uitvoeringsvorm is de keerstaaf of het keerelement voorzien van een afronding met een diameter of dikte in het bereik van 1-20 mm, bij voorkeur in het bereik van 2-15 mm en met de meeste voorkeur in het bereik van 6-10 mm. Door deze beperkte diameter of dikte voor de keerstaaf wordt de valhoogte bij de overgang tussen opeenvolgende trogvormige banden sterk gereduceerd in vergelijking met conventionele systemen.

Bij voorkeur is de keerstaaf of het keerelement vast aangebracht in of aan het gestel. In deze uitvoeringsvorm roteert de keerstaaf of het keerelement derhalve niet mee met de beweging van de trogvormige band die als het ware glijdt of schuift over de keerstaaf. Gebleken is dat een dergelijke constructie niet resulteert in slijtage aan de trogvormige band en de constructie verder vereenvoudigt.

De onderhavige vinding heeft voorts betrekking op een transportsysteem voor onregelmatig gevormde producten zoals peren, waarbij het transportsysteem omvat:

- een aanvoertransporteur;
- een gezien in transportrichting in aansluiting op de aanvoertransporteur geplaatst verdeelsysteem zoals voorgaand beschreven;
- een gezien in transportrichting in aansluiting op het verdeelsysteem geplaatste verenkelaar; en
- een regelaar voor het aansturen van ten minste het verdeelsysteem en de verenkelaar, waarbij de regelaar zodanig is geconfigureerd dat ten minste de snelheid van het verdeelsysteem is afgestemd op de snelheid van de verenkelaar.

Een dergelijk transportsysteem biedt gelijke effecten en voordelen als beschreven voor het verdeelsysteem. In het bijzonder is gebleken dat de sorteerlijn voorzien van een dergelijk transportsysteem met een grote effectiviteit kan worden bedreven, zodanig dat daarmee een hogere verwerkingscapaciteit haalbaar is. Tevens kan optredende schade aan producten worden gereduceerd wat de totale efficiëntie van het sorteerproces verder vergroot.

De onderhavige uitvinding heeft voorts tevens betrekking op een werkwijze voor het aan een verenkelaar toevoeren en/of het positioneren voor beoordelen en/of verpakken van onregelmatig gevormde producten, zoals peren, omvattende de stappen:

- het op een verdeelsysteem zoals voorgaand beschreven brengen van de producten;

- het gezien in transportrichting op hogere snelheid laten draaien van ten minste een deel van de opeenvolgend in serie geplaatste trogvormige banden; en
- het naar een verenkelaar en/of een beordelaar en/of verpakker overbrengen van de producten.

5 Een dergelijke werkwijze biedt gelijke effecten en voordelen als beschreven voor het verdeelsysteem en/of transportsysteem. In het bijzonder is gebleken dat de capaciteit van het gehele proces kan worden vergroot en/of de kwaliteit van de producten beter behouden kan blijven. De beordelaar betreft bijvoorbeeld een transporteur voorzien van een vision-systeem. De verpakker betreft bijvoorbeeld een automatische verpakkingsmachine.

10 Verdere voordelen, kenmerken en details van de uitvinding worden toegelicht aan de hand van voorkeursuitvoeringsvormen daarvan, waarbij wordt verwezen naar de bijgevoegde tekeningen, waarin tonen:

- figuur 1 een aanzicht van een transportsysteem met een verdeelsysteem volgens de vinding;
- 15 - figuur 2 een detail van het verdeelsysteem uit figuur 1;
- figuur 3 een bovenaanzicht van het transportsysteem uit figuur 1;
- figuur 4 een dwarsdoorsnede van het verdeelsysteem uit figuur 1; en
- figuur 5 een detailaanzicht uit het verdeelsysteem uit figuur 3.

20 Transportsysteem 2 (figuren 1-3) omvat aanvoertransporteur 4 uitgevoerd als aanvoerband, verdeelsysteem 6 en verenkelaar 8. Peren P worden aangevoerd over aanvoerband 4 en gaan via verdeelsysteem 6 naar verenkelaar 8 voor verdere verwerking. Aanvoerband 4 is voorzien van een aandrijving 10 en band 12 waarop producten P worden gepositioneerd. Verdeelsysteem 6 is voorzien van gestel 14 omvattende een ondersteuning 16. In de getoonde uitvoeringsvorm is ondersteuning 16 vervaardigd uit een combinatie van elementen van gezet RVS plaatmateriaal.

25 Getoonde ondersteuning 16 definieert een gecombineerd U- met V-vormig profiel 17, ofwel een U-vorm met schuine benen. Hiermee wordt trogvorm 19 gerealiseerd.

In de getoonde uitvoeringsvorm is verdeelsysteem 6 voorzien van een zestal parallelle sporen 18. Spoor 18 omvat een eerste band 20, een tweede enigszins smallere band 22, en een derde nog smallere band 24 die opeenvolgend zijn voorzien in de transportrichting van producten

30 P.

Elke transportband 20, 22, 24 (figuren 4 en 5) is voorzien van aandrijfrol 26 aan beginzijde 28 van band 20, 22, 24 en is aan eindzijde 30 van band 20, 22, 24 voorzien van keerplaat 32. Peren P zijn in getoond verdeelsysteem 6 in transportrichting A steeds eenduidiger ofwel uniformer in langsrichting gepositioneerd.

35 In de getoonde uitvoeringsvorm van verdeelsysteem 6 zijn parallelle sporen 18 gerealiseerd door een aantal parallelle series van transportbanden 20, 22, 24 in verdeelsysteem 6 te

voorzien. Op deze wijze is elk spoor 18 van een individuele serie van transportbanden 20, 22, 24 voorzien. In de getoonde uitvoeringsvormen worden individuele sporen 18 in dwarsrichting van elkaar gescheiden met behulp van achtereenvolgende geleidende tussenelementen 34, 36 en 38. Tussenelementen 34, 36 en 38 maken bij voorkeur deel uit van ondersteuning 16.

5 Elke band 20, 22, 24 (figuren 4 en 5) is voorzien van ondersteuning 40 uit geprofileerd plaatmateriaal. Keerplaat 32 is in de getoonde uitvoeringsvorm voorzien van een dikte van zo'n 8 mm, waardoor valhoogte 42 tussen twee opeenvolgende transportbanden 20, 22, 24 beperkt kan blijven tot zo'n 8-12 mm.

10 Verenkelaar 8 kan worden uitgevoerd met diverse parallelle sporen 44 die bij voorkeur overeenkomen met het aantal sporen 18 op verdeelsysteem 6. Verenkelaar 8 is voorzien van borstels en/of diablo's of andere gangbare elementen voor het uitvoeren van de verenkeling en de juiste oriëntatie van producten P.

15 In de getoonde uitvoeringsvorm is regelaar 46 voorzien voor de aansturing van bij voorkeur aanvoerband 4, verdeelsysteem 6 en verenkelaar 8 met stuursignalen 48. Desgewenst kan regelaar 46 onderdeel vormen van een overkoepelend regelsysteem voor de gehele sorteerlijn.

20 Verdeelsysteem 6 is voorzien van een aandrijfsysteem 50 dat in de getoonde uitvoeringsvorm is voorzien van een eerste aandrijving 52, tweede aandrijving 54, en derde aandrijving 56 die de afzonderlijke transportbanden 20, 22, 24 in staat stellen op een eigen snelheid te functioneren met behulp van aandrijfrol 26 en aandrijfriem 58. Desgewenst behoort het ook tot de mogelijkheden om met een overbrenging op basis van één enkele aandrijving de afzonderlijke transportbanden 20, 22, 24 op afzonderlijke snelheden te laten functioneren. Bij voorkeur zijn de banden 20, 22, 24 separaat instelbaar om meer mogelijkheden voor een fijne afstelling te verkrijgen. In de getoonde uitvoeringsvorm drijft een aandrijving 52, 54, 56 de overeenkomstige banden 20, 22, 24 aan in alle sporen 18. Hiermee wordt met slechts drie separaat instelbare
25 aandrijvingen 52, 54, 56 verdeelsysteem 6 met alle sporen 18 aangestuurd. Keerplaat 32 is in de getoonde uitvoeringsvorm voorzien van een afronding 60 om slijtage aan banden 20, 22, 24 te vermijden en bijkomend de overgang van producten P naar een volgende transporteur zo soepel mogelijk te laten verlopen.

30 Producten P, zoals Conference peren, worden aangevoerd op transportband 4 zodanig dat in gebruik producten P aansluitend aan of tegen elkaar liggen. Producten P worden overgebracht naar eerste transportband 20 van verdeelsysteem 6 die op een relatief lage snelheid draait. Aan het einde van transportband 20 wordt product P overgebracht naar tweede transportband 22 die met een kleinere werkzame breedte is uitgevoerd en op een iets hogere snelheid draait ten opzichte van eerste transportband 20, waardoor de producten P verder worden gebracht in een gewenste
35 langsoriëntatie gezien in transportrichting. Door de hogere snelheid worden de producten P tevens op een onderlinge afstand gebracht. Aan het einde van tweede transportband 22 worden in de

getoonde uitvoeringsvorm producten P overgebracht naar een derde transportband 24 die met een nog kleinere werkzame breedte is uitgevoerd in dwarsrichting op de transportrichting en op een nog hogere snelheid draait. Hierdoor worden producten P van onregelmatige vorm verder in de gewenste langso oriëntatie gebracht en op een wat grotere onderlinge gecontroleerde afstand
5 gebracht. Aan het einde van derde trogvormige band 24 worden producten P overgebracht naar verenkelaar 8 voor het verenkeliingsproces en eventuele verdere vervolgbewerkingen in de gehele sorteerlijn.

Met regelaar 46 kan de snelheid van verdeelsysteem 6 als geheel en de afzonderlijke transportbanden 20, 22, 24 afzonderlijk worden ingesteld. Hierbij wordt door regelaar 46 een
10 afstemming uitgevoerd met de overige delen van de sorteerlijn, zoals verenkelaar 8. Zo is het bijvoorbeeld mogelijk de relatieve snelheidsverschillen tussen banden 20, 22, 24 aan te passen, in het bijzonder te vergroten, als er op verenkelaar 8 onverhoopt sprake blijkt te zijn van dubbel liggende producten P. Indien lege posities op verenkelaar 8 worden geconstateerd kan door
15 regelaar 46 de totale snelheid van verdeelsysteem 6 worden verhoogd. Bij voorkeur wordt hierbij ook de bandsnelheid van aanvoertransporteur 4 verhoogd. Dit resulteert in een zo optimaal mogelijke werking van transportsysteem 2 als geheel en verdeelsysteem 6 in het bijzonder.

De onderhavige uitvinding is geenszins beperkt tot de bovenbeschreven voorkeursuitvoeringsvormen daarvan. De gevraagde rechten worden bepaald door de navolgende conclusies binnen de strekking waarvan verdere modificaties denkbaar zijn.

Conclusies

1. Verdeelsysteem voor het verdeeld aan een venkelaar aanvoeren van onregelmatig gevormde producten, zoals peren, omvattende:
 - 5 - een gestel voorzien van een aanvoerzijde en een afvoerzijde;
 - een aantal in of aan het gestel aangebrachte trogvormige banden voor transport van de producten van een aanvoerzijde naar een afvoerzijde van het verdeelsysteem, waarbij ten minste een deel van de trogvormige banden in serie is geplaatst;
 - een aan of in het gestel aangebrachte ondersteuning voor het aantal trogvormige
10 banden; en
 - ten minste één werkzaam met het aantal trogvormige banden aangebracht aandrijfsysteem, waarbij het aandrijfsysteem is geconfigureerd om ten minste een deel van de in gebruik opeenvolgend in serie geplaatste trogvormige banden gezien in transportrichting op hogere snelheid te bedienen, en waarbij de trogvormige
15 banden zodanig zijn geconfigureerd dat de onregelmatig gevormde producten in gebruik in hoofdzaak op een regelmatige onderlinge afstand in lengterichting van het product in de transportrichting worden geplaatst.
2. Verdeelsysteem volgens conclusie 1, waarin ten minste een deel van de opeenvolgend in
20 serie geplaatste trogvormige banden gezien in transportrichting van een smallere werkzame breedte zijn voorzien voor betere verdeling van de producten over de band.
3. Verdeelsysteem volgens conclusie 1 of 2, waarin de ondersteuning een U-vormig of V-vormig profiel, of combinatie daarvan, omvat.
25
4. Verdeelsysteem volgens conclusie 3, waarin het gezet profiel zich uitstrekt over in hoofdzaak de lengte van het aantal in serie geplaatste trogvormige banden.
5. Verdeelsysteem volgens één of meer van de voorgaande conclusies, waarin de beginzijde
30 van ten minste één van het aantal trogvormige banden gezien in transportrichting vrij is van ondersteuning voor het verschaffen van een verend en/of dempend effect op een product bij overgang vanaf een eerdere trogvormige band of transporteur.
6. Verdeelsysteem volgens één of meer van de voorgaande conclusies, waarbij een uiteinde
35 van ten minste één van het aantal trogvormige banden gezien in transportrichting is voorzien van een keerstaaf of keerelement.

7. Verdeelsysteem volgens conclusie 6, waarin de keerstaaf of het keerelement is voorzien van een afronding met een diameter of dikte in het bereik van 1-20 mm, bij voorkeur in het bereik van 2-15 mm, en met de meeste voorkeur in het bereik van 6-10 mm.
- 5
8. Verdeelsysteem volgens conclusies 6 of 7, waarin de keerstaaf of het keerelement vast is aangebracht in of aan het gestel.
9. Transportsysteem voor onregelmatig gevormde producten, zoals peren, omvattende:
- 10
- een aanvoertransporteur;
 - een gezien in transportrichting in aansluiting op de aanvoertransporteur geplaatst verdeelsysteem volgens één of meer van de voorgaande conclusies;
 - een gezien in transportrichting in aansluiting op het verdeelsysteem geplaatste verenkelaar; en
- 15
- een regelaar voor het aansturen van ten minste het verdeelsysteem en de verenkelaar, waarbij de regelaar zodanig is geconfigureerd dat ten minste de snelheid van het verdeelsysteem is afgestemd op de snelheid van de verenkelaar.
10. Werkwijze voor het aan een verenkelaar toevoeren van onregelmatig gevormde producten, zoals peren, omvattende de stappen:
- 20
- het op een verdeelsysteem volgens één of meer van de conclusies 1-8 brengen van de producten;
 - het gezien in transportrichting op hogere snelheid laten draaien van ten minste een deel van de opeenvolgend in serie geplaatste trogvormige banden; en
- 25
- het naar een verenkelaar overbrengen van de producten.
11. Werkwijze voor het positioneren van onregelmatig gevormde producten, zoals peren, voor het beoordelen en/of verpakken van de producten, omvattende de stappen:
- 30
- het op een verdeelsysteem volgens één of meer van de conclusies 1-8 brengen van de producten;
 - het gezien in transportrichting op hogere snelheid laten draaien van ten minste een deel van de opeenvolgend in serie geplaatste trogvormige banden; en
 - het naar een beoordelaar en/of verpakker overbrengen van de producten.

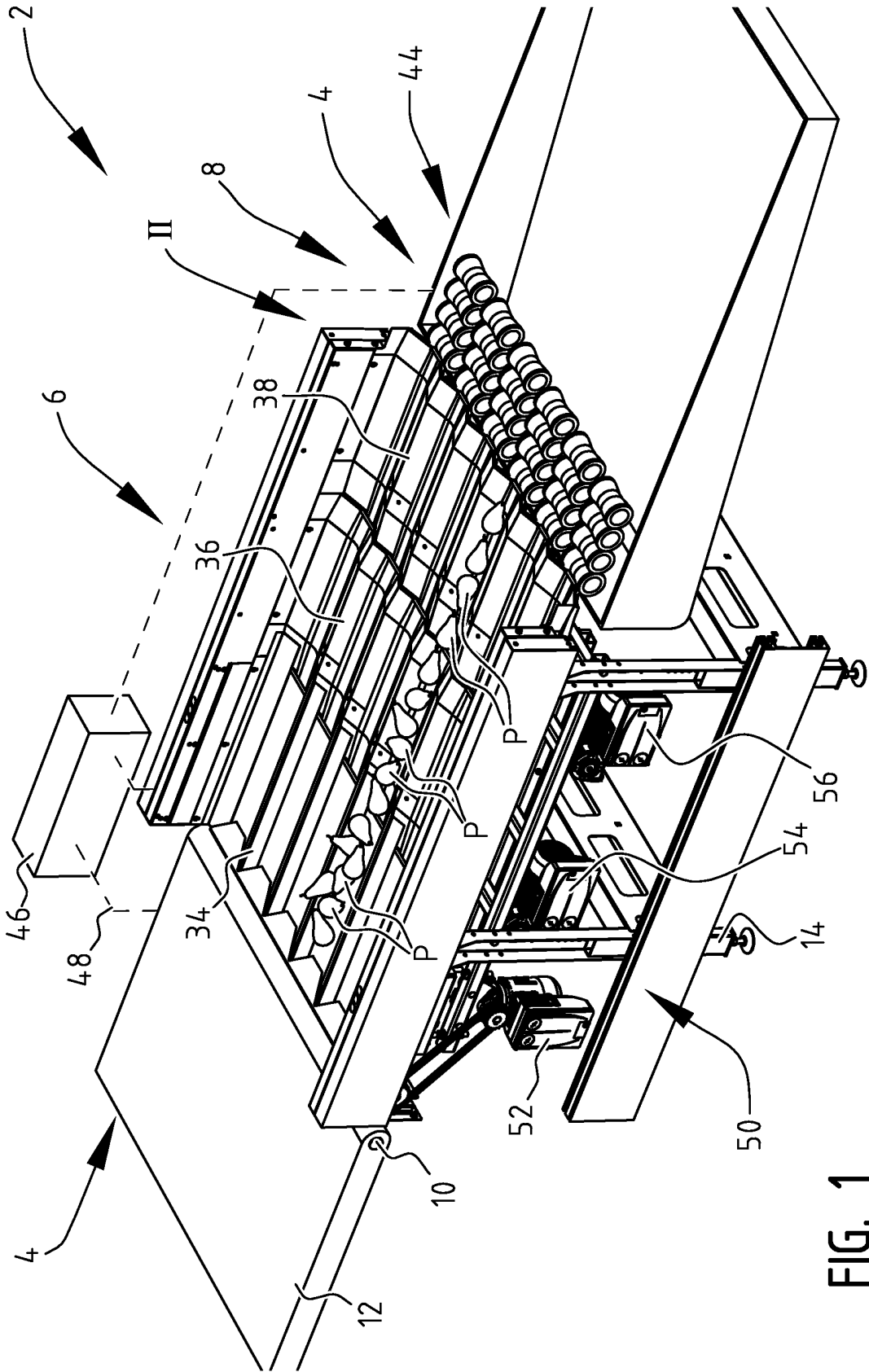


FIG. 1

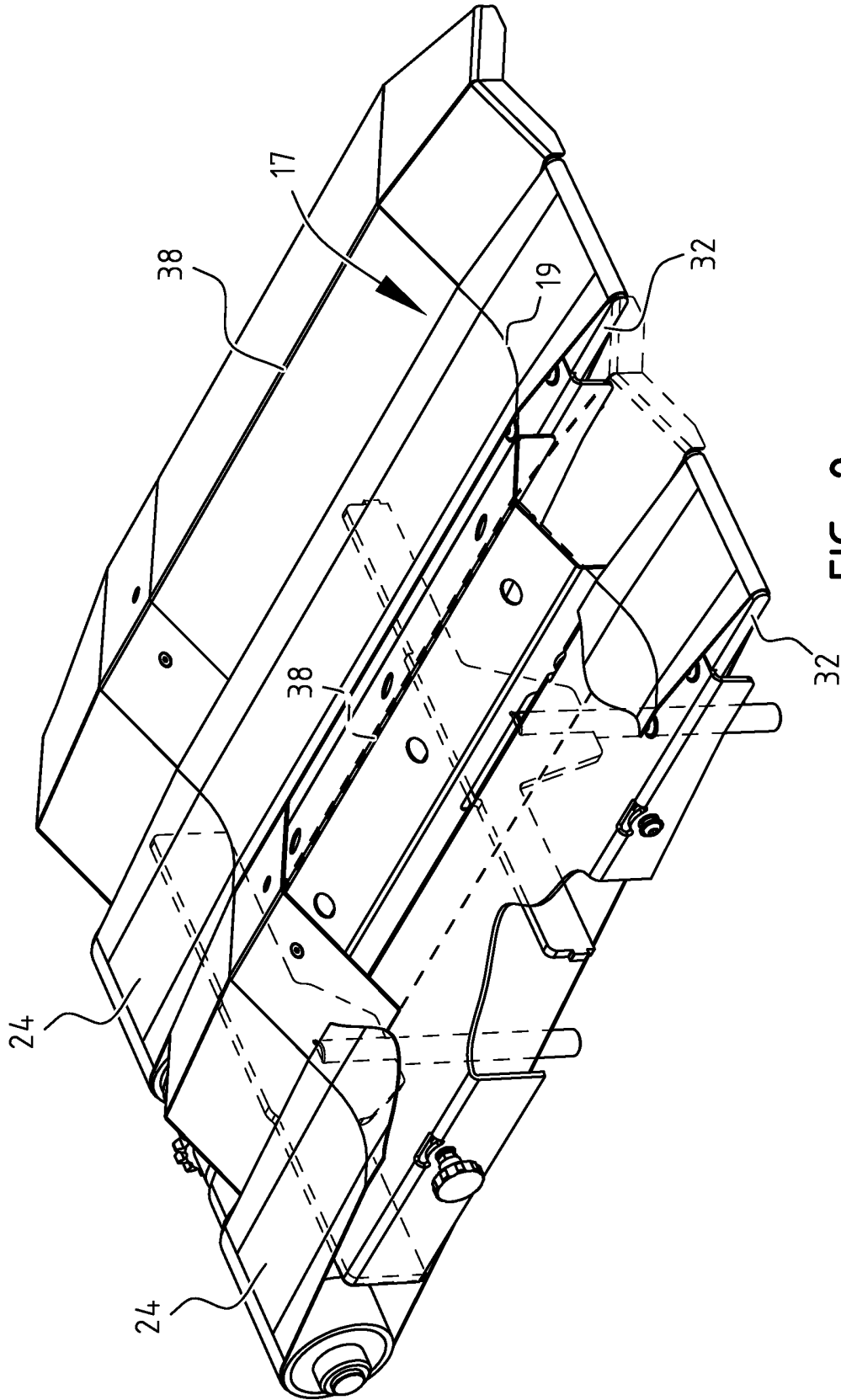


FIG. 2

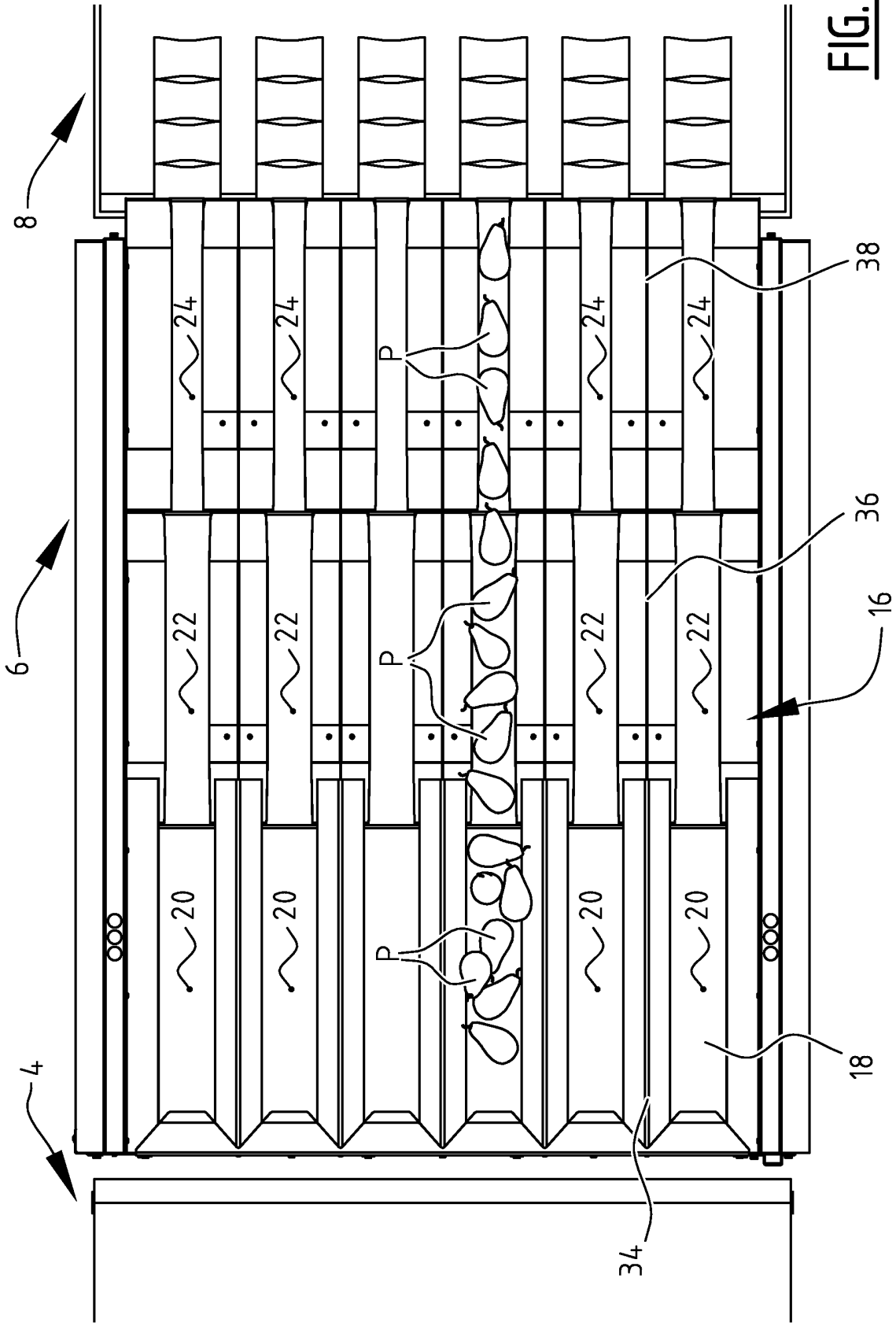


FIG. 3

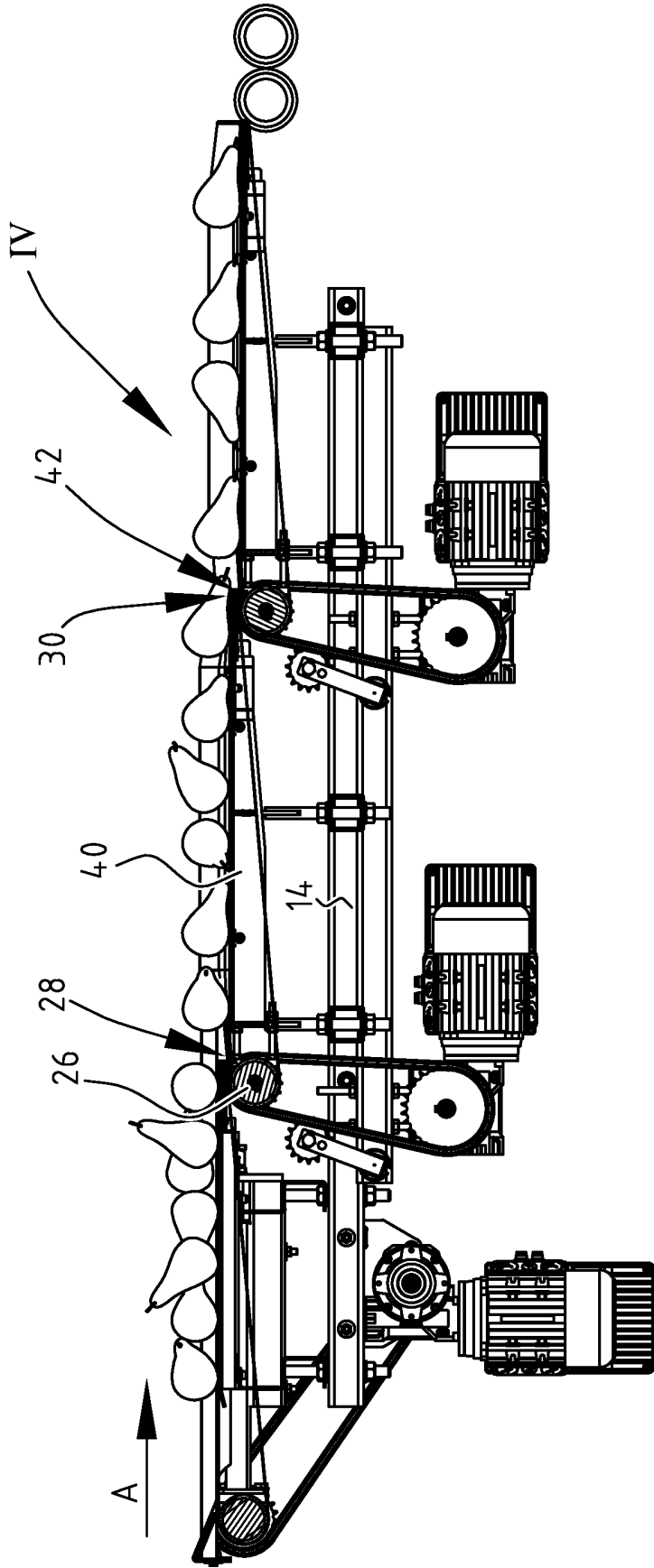


FIG. 4

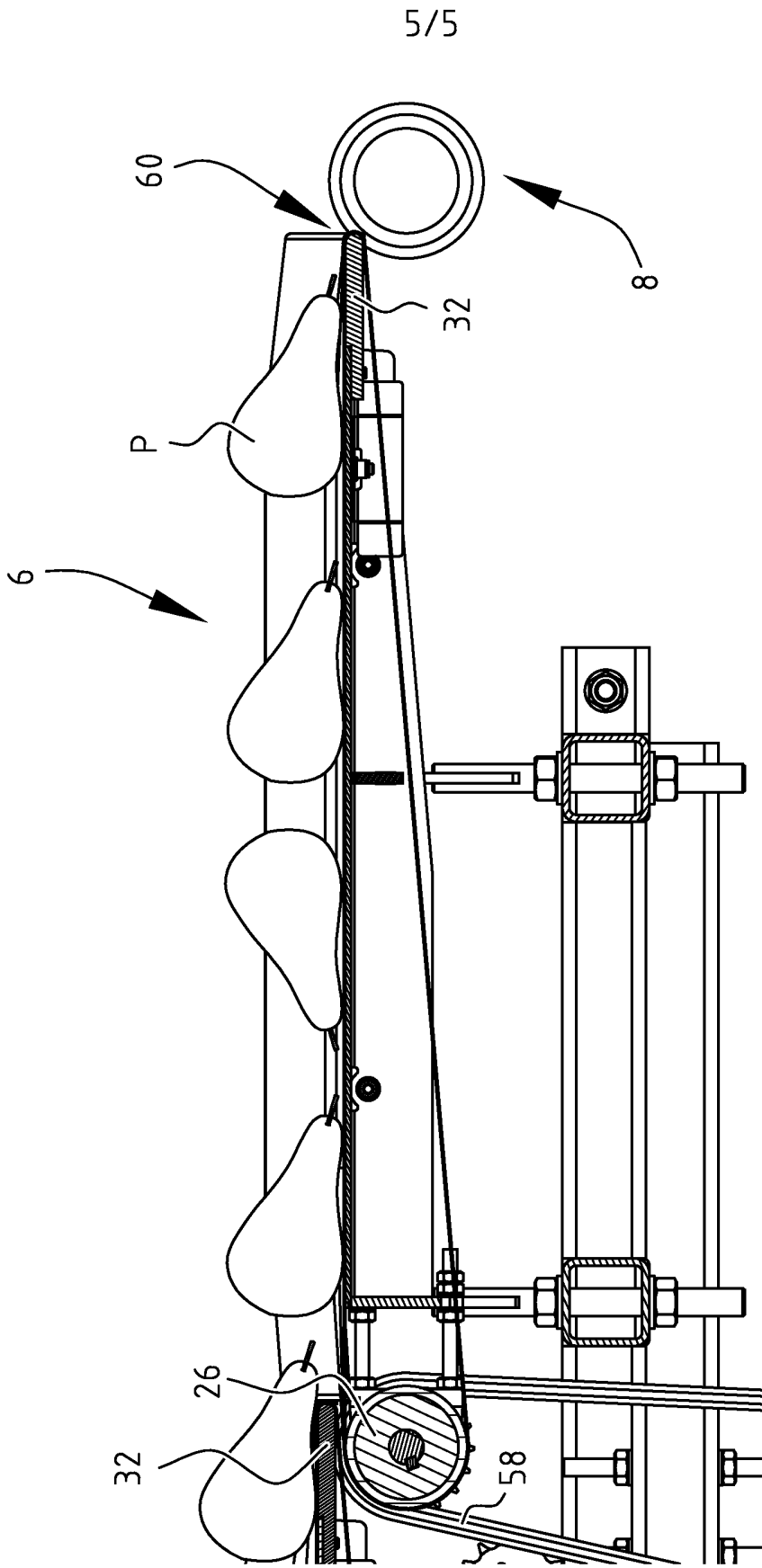


FIG. 5

UITTREKSEL

De vinding betreft een verdeelsysteem, transportsysteem en werkwijze voor het verdeeld aan een verenkelaar aanvoeren van onregelmatig gevormde producten, zoals peren. Het

5 verdeelsysteem volgens de vinding omvat:

- een gestel voorzien van een aanvoerzijde en een afvoerzijde;
- een aantal in of aan het gestel aangebrachte trogvormige banden voor transport van de producten van een aanvoerzijde naar een afvoerzijde van het verdeelsysteem, waarbij ten minste een deel van de trogvormige banden in serie is geplaatst;
- 10 - een aan of in het gestel aangebrachte ondersteuning voor het aantal trogvormige banden; en
- ten minste één werkzaam met het aantal trogvormige banden aangebracht aandrijfsysteem, waarbij het aandrijfsysteem is geconfigureerd om ten minste een deel van de in gebruik opeenvolgend in serie geplaatste trogvormige banden gezien
- 15 in transportrichting op hogere snelheid te bedrijven, en waarbij de trogvormige banden zodanig zijn geconfigureerd dat de onregelmatig gevormde producten in gebruik in hoofdzaak op een regelmatige onderlinge afstand in lengterichting van het product in de transportrichting worden geplaatst.

SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)

RAPPORT BETREFFENDE NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	KENMERK VAN DE AANVRAGER OF VAN DE GEMACHTIGDE
	2L/2QE36/MvD-88
Nederlands aanvraag nr.	Indieningsdatum
2012909	28-05-2014
	Ingeroepen voorrangsdatum
Aanvrager (Naam)	
De Greef's Wagen-, Carrosserie- en Machinebouw B.V.	
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type	Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr.
15-07-2014	SN62386
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)	
Volgens de internationale classificatie (IPC)	
B65G47/24;B65G47/31;B65G47/14	
II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK	
Onderzochte minimumdocumentatie	
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
IPC	B65G
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen	
III. <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 2012909

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP

INV. B65G47/24 B65G47/31 B65G47/14
ADD.

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, WPI Data

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
Y	JP H08 104420 A (MITSUBISHI HEAVY IND LTD) 23 april 1996 (1996-04-23) * alinea [0006]; conclusie 2; figuren 1,2,4,8 * * alinea [0009] * * alinea [0014] *	1-11
A	JP H10 120159 A (MITSUBISHI HEAVY IND LTD) 12 mei 1998 (1998-05-12) * samenvatting; figuren *	1,9-11
A	JP H09 118426 A (MAKI MFG CO LTD) 6 mei 1997 (1997-05-06) * samenvatting; figuren *	1,9-11
A	FR 2 800 052 A1 (SCANVAEGT FRANCE [FR]) 27 april 2001 (2001-04-27) * het gehele document *	1
	----- -/-- -----	



Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C.



Leden van dezelfde octroofamilie zijn vermeld in een bijlage

° Speciale categorieën van aangehaalde documenten

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

"D" in de octrooiaanvraag vermeld

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

"L" om andere redenen vermelde literatuur

"O" niet-schriftelijke stand van de techniek

"P" tussen de voorrangsdatum en de indieningsdatum gepubliceerde literatuur

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

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

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

"&" lid van dezelfde octroofamilie of overeenkomstige octrooipublicatie

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

4 februari 2015

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

Naam en adres van de instantie

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

De bevoegde ambtenaar

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 2012909

C.(Vervolg). VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN		
Categorie *	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
Y	US 5 871 080 A (MANZI MARK A [US] ET AL) 16 februari 1999 (1999-02-16) * kolom 5, regel 31 - kolom 6, regel 15; figuren 4,5,12 *	1-11
A	----- US 3 837 469 A (KIHNKE L) 24 september 1974 (1974-09-24) * kolom 7, alinea 4 - alinea 50; figuren 7,8 *	1
A	----- US 5 314 056 A (DAVIS WALTER L [US] ET AL) 24 mei 1994 (1994-05-24) * samenvatting; figuren 2,4 *	1

**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 2012909

In het rapport genoemd octrooigeeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie	
JP H08104420	A	23-04-1996	JP 3197171 B2 JP H08104420 A	13-08-2001 23-04-1996

JP H10120159	A	12-05-1998	GEEN	

JP H09118426	A	06-05-1997	GEEN	

FR 2800052	A1	27-04-2001	GEEN	

US 5871080	A	16-02-1999	CA 2170957 A1 US 5871080 A	22-03-1997 16-02-1999

US 3837469	A	24-09-1974	GEEN	

US 5314056	A	24-05-1994	CA 2110648 A1 US 5314056 A	24-09-1994 24-05-1994

WRITTEN OPINION

File No. SN62386	Filing date (<i>day/month/year</i>) 28.05.2014	Priority date (<i>day/month/year</i>)	Application No. NL2012909
International Patent Classification (IPC) INV. B65G47/24 B65G47/31 B65G47/14			
Applicant De Greef's Wagen-, Carrosserie- en Machinebouw B.V.			

This opinion contains indications relating to the following items:

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

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

WRITTEN OPINION

Application number

NL2012909

Box No. I Basis of this opinion

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

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

1. Statement

Novelty	Yes: Claims	1-11
	No: Claims	
Inventive step	Yes: Claims	
	No: Claims	1-11
Industrial applicability	Yes: Claims	1-11
	No: Claims	

2. Citations and explanations

see separate sheet

WRITTEN OPINION

Application number
NL2012909

Box No. VII Certain defects in the application

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 JP H08 104420 A (MITSUBISHI) 23 april 1996 (1996-04-23);
- D2 JP H10 120159 A (MITSUBISHI) 12 mei 1998 (1998-05-12);
- D3 JP H09 118426 A (MAKI) 6 mei 1997 (1997-05-06);
- D4 FR 2 800 052 A1 (SCANVAEGT) 27 april 2001 (2001-04-27);
- D5 US 5 871 080 A (MANZI) 16 februari 1999 (1999-02-16);
- D6 US 3 837 469 A (KIHNIKE) 24 september 1974 (1974-09-24).

- 1 The present application does not meet the criteria of patentability, because the subject-matter of claim 1 does not involve an inventive step.
- 1.1 The document D1 (as well as D2 and D3) discloses "*een verdeelsysteem voor het verdeeld aan een verenkelaar aanvoeren van onregelmatig gevormde producten (a) omvattende:*
 - *een gestel voorzien van een aanvoerszijde en een afvoerszijde;*
 - *een aantal in of aan het gestel aangebrachte banden (14) voor transport van de producten (a) van een aanvoerszijde naar een afvoerszijde van het verdeelsysteem, waarbij ten minste een deel van de banden (14) in serie is geplaatst;*
 - *een aan of in het gestel aangebrachte ondersteuning voor het aantal banden (14); en*
 - *ten minste één werkzaam met het aantal banden (14) aangebracht aandrijfsysteem, waarbij het aandrijfsysteem is geconfigureerd om ten minste een deel van de in gebruik opeenvolgend in serie geplaatste banden gezien in transportrichting op hogere snelheid te bedienen, en waarbij de banden zodanig zijn geconfigureerd dat de onregelmatig gevormde producten in gebruik in hoofdzaak op een regelmatige onderlinge afstand in de transportrichting worden geplaatst".*

- 1.2 The subject-matter of claim 1 therefore differs from this known system in that *"de banden zijn trogvormig zo dat de onregelmatig gevormde producten in gebruik in lengterichting van het product in de transportrichting worden geplaatst"*.
- 1.3 The problem to be solved by the present invention may therefore be regarded as to supply the products with their longitudinal axis aligned with the transport direction.
- 1.4 It is common practice (see D4-D6 e.g.) to use V-shaped belts for orienting products along their longitudinal axis. It would be thus obvious for the skilled person to integrate V-shaped belt conveyors in the system of D1, D2 or D3 to solve the above mentioned problem. The subject-matter of claim 1 does not therefore involve an inventive step. It is the mere combination of two well-known effects: the orientation of products along their longitudinal axis using V-shaped belt conveyors and the separation of the products using a series of conveyors with transport speed increase.
- 2 The same reasoning applies, mutatis mutandis, to the subject-matter of the corresponding independent claims 9-11, which therefore are also considered not inventive.
- 3 Dependent claims 2-8 do not meet the requirements of inventive step for the following reasons. The features of the claims 2-6 and 8 are known from at least one of the documents D1-D6 and the range of values of the parameter of claim 7 includes obvious values, which do not involve any new, surprising effect.

Re Item VII

Certain defects in the application

- 4 The relevant background art disclosed in D1, D2 or D3 is not mentioned in the description, nor is this document identified therein.
- 5 Independent claim 1 is not in the two-part form.
- 6 The features of the claims are not provided with reference signs placed in parentheses.