

19



Octrooi Centrum
Nederland

11

2016146

12 B1 OCTROOI

21

Aanvraagnummer: **2016146**

51

Int. Cl.:
B07C 5/02 (2016.01)

22

Aanvraag ingediend: **25/01/2016**

41

Aanvraag ingeschreven:
31/07/2017

43

Aanvraag gepubliceerd:
-

47

Octrooi verleend:
31/07/2017

45

Octrooischrift uitgegeven:
30/08/2017

73

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

72

Uitvinder(s):
Wilhelm Jan Nijland te Veenendaal.

74

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

54

Eliminator voor het detecteren en verwijderen van producten, zoals groenten en fruit, verenkelaar en sorteersysteem voorzien daarvan, en werkwijze daarvoor.

57

De vinding betreft een eliminator voor het detecteren en verwijderen van producten, zoals groenten en fruit, met een overmaat en/of ongewenste producteigenschappen, alsmede een verenkelaar met sorteersysteem voorzien daarvan en werkwijze daardoor. De eliminator omvat:

- een aanvoersysteem voor het aanvoeren van producten;
- een detector ingericht voor het bepalen van afmetingen en/of producteigenschappen van een product uit de aangevoerde producten;
- een werkzaam met de detector verbonden regelaar ingericht voor het op basis van bepaalde afmetingen en/of producteigenschappen van het product bepalen of het product geschikt is voor verwerking op een sorteerinrichting; en
- een werkzaam met de regelaar verbonden verwijderaar voor het scheiden van producten niet geschikt voor verwerking op de sorteerinrichting van producten wel geschikt voor verwerking op de sorteerinrichting.

ELIMINATOR VOOR HET DETECTEREN EN VERWIJDEREN VAN PRODUCTEN, ZOALS
GROENTEN EN FRUIT, VERENKELAAR EN SORTEERSYSTEEM VOORZIEN DAARVAN,
EN WERKWIJZE DAARVOOR

5 De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een werkwijze voor het uit een partij
detecteren en verwijderen van producten die niet geschikt zijn voor sortering waaronder producten
met een overmaat en/of een ziekte. Meer in het bijzonder worden deze producten, bijvoorbeeld met
een overmaat en/of ziekte, verwijderd voorafgaand aan het sorteren daarvan met een
sorteerinrichting. De producten betreffen in het bijzonder groenten en fruit, en meer in het
10 bijzonder vers fruit zoals appels en peren.

Uit de praktijk zijn sorteersystemen voor het sorteren van kwetsbare producten, in het
bijzonder groenten en fruit zoals appels en peren, bekend. Een dergelijk conventioneel
sorteersysteem is bijvoorbeeld beschreven in NL 2003166. Hierin wordt in het bijzonder een
houder voor het sorteren en/of transporteren van dergelijke producten beschreven. In de uit de
15 praktijk bekende sorteersystemen wordt een hoeveelheid product aangevoerd, vervolgens
verenkeld, waarna met een meetsysteem één of meer metingen worden uitgevoerd aan het product.
Op basis van de uitgevoerde metingen wordt het product toegekend aan een sorteerklassie behorend
bij het betreffende product, en wordt met de hiervoor genoemde houder in de sorteerinrichting
getransporteerd naar een met deze sorteerklassie corresponderende sorteeruitgang van de
20 sorteerinrichting. De sorteeruitgangen zijn veelal uitgevoerd in de vorm van sorteerkanalen, in het
bijzonder waterkanalen. De sorteeruitgangen van de sorteerinrichting worden ingesteld op een
classificatie behorende bij het betreffende productras of producttype, waarbij elke sorteerklassie is
gekoppeld aan één of meer uitgangen van de sorteerinrichting.

Een in de praktijk optredend probleem bij het sorteren van producten is de relatief grote
25 variatie in afmetingen die dergelijke producten vertonen. Met name producten die te groot zijn
voor het sorteersysteem kunnen deze beschadigen en/of het sorteerproces vertragen of zelfs
stilleggen. Zo kan bijvoorbeeld een transferegedeelte, bijvoorbeeld uitgevoerd als een overpak-
eenheid, tussen een venkelaar en sorteerinrichting beschadigd raken door producten met een
overmaat. Eveneens is het mogelijk dat het meten en classificeren van producten met een overmaat
30 niet correct uitvoerbaar is, bijvoorbeeld doordat een meetsysteem een product met overmaat als
twee afzonderlijke producten behandelt. Ook kan in de sorteerinrichting een product met overmaat
een probleem opleveren doordat producten tegen elkaar liggen en/of het product bijvoorbeeld de
steek tussen afzonderlijke dragers van de sorteerinrichting overschrijdt. Dit belemmert correcte
verwerking van deze producten, mogelijk met schade en/of stilstand tot gevolg. Een ander in de
35 praktijk optredend probleem is dat producten met een ziekten, bijvoorbeeld rot, een installatie of
systeem kunnen vervuilen of besmetten. Dit kan behoorlijke schade tot gevolg hebben.

Bijvoorbeeld in geval van een sorteerinrichting gebruik makend van waterkanalen als sorteerkkanalen kan een besmet of ziek product de waterstroom vervuilen of besmetten zodat andere producten besmet of ziek worden en/of een reiniging van het systeem vereist is.

Het doel van de onderhavige vinding is het verschaffen van een eliminator waarmee een effectieve en efficiënte sortering van producten, zoals groenten en fruit, mogelijk is.

Daartoe verschaft de onderhavige vinding een eliminator voor het detecteren en verwijderen van voor sortering ongeschikte producten, zoals groenten en fruit, voorafgaand aan het met een sorteerinrichting sorteren van de producten, waarbij de eliminator omvattende:

- een aanvoersysteem voor het aanvoeren van producten;
- een detector ingericht voor het bepalen van afmetingen en/of producteigenschappen van een product uit de aangevoerde producten;
- een werkzaam met de detector verbonden regelaar ingericht voor het op basis van bepaalde afmetingen en/of producteigenschappen van het product bepalen of het product geschikt is voor verwerking op een sorteerinrichting; en
- een werkzaam met de regelaar verbonden verwijderaar voor het scheiden van producten niet geschikt voor verwerking op de sorteerinrichting van producten wel geschikt voor verwerking op de sorteerinrichting.

Een product met een overmaat is een product met de afmetingen buiten het gangbare bereik. De producten betreffen in het bijzonder groenten en fruit, en meer in het bijzonder verse producten zoals appels en peren. Het voor een partij producten gangbare bereik wordt mede bepaald door gehanteerde instellingen in het verwerkingsproces van deze producten. Zo wordt in het sorteerproces veelal gebruik gemaakt van een verenkelaar die producten op een onderlinge hartafstand plaatst. Deze hartafstand geeft de maximale afmeting van het product. Ook het meetsysteem hanteert een zekere afstand tussen twee opeenvolgende producten, alsmede de sorteerinrichting. In de praktijk is een dergelijke sorteerinrichting, zoals ook beschreven in het hiervoor genoemde octrooidocument NL 2003166, voorzien van een aantal houder of dragers waarop producten plaatsbaar zijn en waarbij de houders of dragers op een onderlinge afstand gedefinieerd door de steek ("pitch") zijn voorzien. Hiermee wordt eveneens een maximale afmeting voor de te sorteren producten bepaald. In het algemeen geldt dat een kleinere steek kan leiden tot een grotere sorteer capaciteit. Derhalve wordt in de praktijk een maximaal te verwerken afmeting afgestemd op de maximale productafmetingen die nog met enige regelmaat voorkomen in een partij. Producten met een overmaat vallen derhalve buiten deze afmetingen en zouden aanleiding kunnen geven tot één of meer van de hiervoor genoemde problemen tijdens het verwerkingsproces, in het bijzonder het sorteerproces.

Door het voorzien van een eliminator volgens de vinding wordt bewerkstelligd dat producten met een overmaat op eenvoudige wijze gescheiden kunnen worden van de overige

producten. Volgens de vinding wordt hierbij gebruik gemaakt van een detector waarmee een meting van de dimensies van een product uit de aangevoerde productstroom uitgevoerd kan worden. Met behulp van een regelaar kunnen de afmetingen op basis van de meetgegevens verkregen van de detector worden bepaald, en kan een product met een overmaat gedetecteerd worden. Vervolgens kan een beslissing genomen worden of het product geschikt is voor verwerking op een sorteerinrichting of gescheiden moet worden van dergelijke producten. Een verwijderaar verzorgt vervolgens het van elkaar scheiden van de geschikt voor verwerking op de sorteerinrichting bevonden producten en de ongeschikt bevonden producten.

Alternatief of aanvullend kan een product met zodanige producteigenschappen dat deze ongeschikt is voor verdere verwerking op een sorteerinrichting worden gedetecteerd. Dergelijke producteigenschappen betreffen, naast een overmaat, onder meer ziekten, in het bijzonder rot. Door deze producten vlak voor het daadwerkelijk sorteren van de producten in een sorteerinrichting te detecteren wordt de kans op succesvolle detectie geoptimaliseerd. Besmetting van de sorteerinrichting en daarmee verwerkte producten wordt daarmee tegengegaan. Dit reduceert bijvoorbeeld productuitval en stilstand van het proces voor reinigingsdoeleinden. Onder meer in geval van een sorteersysteem waarin gebruik wordt gemaakt van waterkanalen met een gesloten systeem kan besmetting en/of vervuiling van het watersysteem tot schade leiden. De detectie van ongeschikte producten wordt bij voorkeur vlak voor de daadwerkelijke sortering uitgevoerd, met de meeste voorkeur in-lijn net voordat product op de sorteerinrichting worden gebracht. Het is gebleken dat hiermee een effectieve detectie mogelijk is.

De detector omvat bij voorkeur een camera of camerasysteem. Het is gebleken dat met een dergelijke camera een afdoende nauwkeurige bepaling van productafmetingen en/of producteigenschappen uitvoerbaar is. Hiermee kan op effectieve wijze bepaald worden of het product geschikt is voor verdere verwerking met een sorteerinrichting, of dat het product gescheiden dient te worden van de productstroom naar de sorteerinrichting aangezien het als ongeschikt voor verwerking wordt beschouwd. Alternatieve of aanvullende detectoren hebben bijvoorbeeld betrekking op infraroodsensoren, NIR-systemen, ultrasoonsensoren of andere sensoren. Ook is het mogelijk een combinatie van meer dan één sensor en/of verschillende soorten sensoren toe te passen. In het bijzonder wordt een detectie van producten met een overmaat gecombineerd met detectie van producten met ziekteverschijnselen, zoals rot.

Eveneens behoort het tot de mogelijkheden volgens de vinding om de detector te combineren met een meetsysteem van de sorteerinrichting. Op deze wijze kan effectief een bepaling voor het product worden uitgevoerd. In een dergelijke gecombineerde uitvoeringsvorm dient de verwijderaar gepositioneerd te worden bij voorkeur in-lijn direct na het meetsysteem, voordat producten bijvoorbeeld op een drager van de sorteerinrichting worden geplaatst. De

eliminator kan ook als afzonderlijke modulaire inrichting worden voorzien. Deze kan bijvoorbeeld op relatief eenvoudige wijze in conventionele sorteersystemen worden ingepast.

In een voordelige voorkeursuitvoeringsvorm volgens de onderhavige uitvinding omvat de verwijderaar een wipper-element.

- 5 Door het voorzien van een wipper-element kan op eenvoudige wijze een product worden gescheiden van overige producten uit een productstroom. Bij voorkeur verwijdt het wipper-element de producten uit de productstroom, bijvoorbeeld door deze van de transporteur te wippen in een zijwaartse richting.

- 10 Bij voorkeur omvat de verwijderaar een pneumatische aansturing. Het is gebleken dat door gebruik te maken van een pneumatische aansturing een effectieve aansturing van de verwijderaar, in het bijzonder het wipper-element, realiseerbaar is. Overigens behoren andere aansturingen eveneens tot de mogelijkheden.

- 15 In een voordelige voorkeursuitvoeringsvorm volgens de onderhavige uitvinding omvat de eliminator voorts een afvoertransporteur voor het afvoeren van producten met een overmaat en/of ongeschikte producteigenschappen.

- Door het voorzien van een afvoertransporteur kunnen de producten met een overmaat en/of ongeschikte producteigenschappen op effectieve wijze worden gescheiden van producten die als geschikt zijn beoordeeld voor verdere sortering. Bij voorkeur wipt de verwijderaar de producten met een overmaat en/of ongeschikte producteigenschappen in een zijwaartse richting, ten opzichte van de gangbare bewegingsrichting in het sorteerproces, van de transporteur in de productstroom. De afvoertransporteur is bij voorkeur zodanig voorzien dat deze de verwijderde producten met een overmaat en/of ongeschikte producteigenschappen opvangt en verder transporteert. In een momenteel geprefereerde uitvoeringsvorm is de afvoertransporteur voorzien in zijwaartse richting of dwarsrichting op de gangbare richting van de productstroom en strekt zich geheel of gedeeltelijk uit onder de transporteur van het sorteersysteem in de productstroom. Het zal duidelijk zijn dat ook andere configuraties van de afvoertransporteur volgens de vinding voorzienbaar zijn.
- 20
25

De uitvinding heeft tevens betrekking op een venkelaar voor het venkelen van producten, waarbij de venkelaar omvattende een eliminator zoals voorgaand beschreven.

- Een dergelijke venkelaar verschaft dezelfde voordelen en effecten als beschreven voor de eliminator. Bij voorkeur heeft een dergelijke venkelaar voorts een afvoertransporteur voor het afvoeren van producten met een overmaat en/of ongeschikte producteigenschappen, waarbij de afvoertransporteur zich ten minste gedeeltelijk onder de transportmiddelen van de venkelaar uitstrekt, zodanig dat zijwaarts van de venkelaar verwijderde producten opgevangen worden. Hiermee wordt een effectief sorteerproces mogelijk gemaakt. In een momenteel geprefereerde uitvoeringsvorm voor de venkelaar omvat de transporteur in de productstroom een diablo-bed.
- 30
35

Het is gebleken dat met een dergelijk diablo-bed een effectief transport van producten mogelijk is.

De uitvinding heeft voorts tevens betrekking op een sorteersysteem voor het sorteren van producten, zoals groenten en fruit, het sorteersysteem omvattende:

- 5 - een eliminator, of een verenkelaar voorzien daarvan, zoals voorgaand beschreven; en
- een sorteerinrichting voorzien van een meetsysteem, waarbij de sorteerinrichting is ingericht voor het op basis van productmetingen uitgevoerd door het meetsysteem sorteren van door de eliminator geschikt voor verwerking op de sorteerinrichting bevonden producten.

10 Het sorteersysteem biedt dezelfde voordelen en effecten als beschreven voor de eliminator en/of verenkelaar. Bij voorkeur is het sorteersysteem voorzien van een verenkelaar met eliminator, een sorteerinrichting voorzien van sorteerkkanalen, en een overpak-eenheid voor het overbrengen van producten van de verenkelaar naar de sorteerinrichting. In het bijzonder kan door het verwijderen van producten met een overmaat het sorteersysteem op effectieve wijze werken,

15 waarbij beschadiging aan delen van het sorteersysteem, het blokkeren of stil laten vallen van delen van het sorteersysteem, en/of het optreden van schade, waaronder eventueel besmetting, aan andere producten worden tegengegaan. Hierdoor is minder schade, stilstand, en productverlies realiseerbaar in vergelijking met conventionele sorteersystemen. Ook zijn onderhouds- en reparatiekosten lager.

20 Bij voorkeur is de eliminator aangebracht in een productstroom voorafgaand aan het meetsysteem van het sorteersysteem en een overpak-eenheid ingericht voor het in dragers of houders plaatsen van voor sortering geschikt bevonden producten. De dragers of houders maken deel uit van de sorteerinrichting die geclassificeerde producten transporteert naar de gewenste sorteeruitgangen of sorteerkkanalen. De eliminator is in deze uitvoeringsvorm bij voorkeur als een

25 modulaire eenheid voorzien die bijvoorbeeld toepasbaar is in zowel nieuwe als conventionele sorteersystemen.

 In een alternatieve uitvoeringsvorm volgens de vinding is de verwijderaar van de eliminator aangebracht tussen het meetsysteem van het sorteersysteem en een overpak-eenheid zoals voorgaand beschreven. Hiermee is het mogelijk de detector van de eliminator te integreren

30 met het meetsysteem van het sorteersysteem zodanig dat een effectief sorteersysteem realiseerbaar is. Door producten, waarvan is geconstateerd dat deze een overmaat en/of ongeschikte producteigenschappen hebben, met de verwijderaar te verwijderen voordat deze door de overpak-eenheid op dragers of houders van de sorteerinrichting worden geplaatst, kan schade bij de sorteerinrichting worden vermeden. Het is gebleken dat de verwijdering bij voorkeur in-lijn wordt

35 uitgevoerd vlak voordat de producten op de sorteerinrichting worden gebracht, bijvoorbeeld met de overpak-eenheid.

De uitvinding heeft voorts tevens betrekking op een werkwijze voor het, voorafgaand aan het met een sorteerinrichting sorteren van producten, detecteren en verwijderen van producten met een overmaat, waarbij de werkwijze omvat:

- 5 - het voorzien van een eliminator of een venkelaar voorzien daarvan, zoals voorgaand beschreven;
- het met het aanvoersysteem naar de eliminator aanvoeren van de producten;
- het met de detector bepalen van afmetingen en/of producteigenschappen van een product uit de aangevoerde producten;
- 10 - het door de werkzaam met de detector verbonden regelaar op basis van bepaalde afmetingen en/of producteigenschappen van het product bepalen of het product geschikt is voor verwerking op een sorteerinrichting; en
- het met de verwijderaar scheiden van producten niet geschikt voor verwerking op de sorteerinrichting van de voor de sorteerinrichting geschikt bevonden producten.

De werkwijze verschaft dezelfde voordelen en effecten als hiervoor beschreven voor de
 15 eliminator, venkelaar voorzien daarvan, en sorteersysteem voorzien van een dergelijke eliminator of venkelaar. Door het verwijderen van producten met een overmaat en/of producten met ongewenste producteigenschappen zoals een ziekte, in het bijzonder rot, kan een sorteerproces voor kwetsbare producten, in het bijzonder groenten en fruit zoals appels en peren, op effectieve wijze worden uitgevoerd. Hierbij wordt schade aan apparatuur en/of producten zoveel mogelijk
 20 tegengegaan.

Bij voorkeur omvat de werkwijze verder de stap van het met een overpak-eenheid overnemen van producten geschikt voor verwerking op een sorteerinrichting vanaf de venkelaar naar een drager of houder van de sorteerinrichting. Vervolgens kan met de sorteerinrichting een dergelijk geschikt bevonden product worden gesorteerd en worden afgeleverd bij een gewenste
 25 sorteeruitgang, bijvoorbeeld gevormd door een sorteerkanaal.

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

- 30 - figuur 1A, een aanzicht van een sorteersysteem, waarbij voor de duidelijkheid sorteerkkanalen zijn weggelaten;
- figuur 1 B en 1C, aanzichten van de eliminator volgens de vinding;
- figuur 2 A, een aanzicht van een alternatief sorteersysteem met geïntegreerde eliminator volgens de vinding; en
- figuur 2 B-C, aanzichten van de eliminator uit het sorteersysteem van figuur 2A.

35 Sorteersysteem 2 (Figuur 1A) omvat sorteerinrichting 4, en aanvoersysteem 6 voorzien van venkelaar 8. Sorteersysteem 2 is in de getoonde uitvoeringsvorm verder voorzien van een

meetsysteem in de vorm van meet- of classificatiesysteem 10, en overbrenginrichting 12 waarmee producten P in een bed van transporthouders van sorteerinrichting 4 worden gelegd.

Sorteerinrichting 4 omvat voorts een groot aantal sorteerkkanalen 14. De uitgang van sorteerkkanalen 14 is werkzaam verbonden met een afvoersysteem. Zo kunnen sorteerkkanalen 14 bijvoorbeeld zijn voorzien van waterkanalen en kan afvoersysteem zijn voorzien van een aantal kistenvullers en kistenstapelaars.

Overpak-eliminator 16 bevindt zich in sorteersysteem 2 voor meetsysteem 10 gezien in gangbare productstroom A. Eliminator 16 (figuur 1B) is voorzien van meetsysteem 18, waarbij gebruik wordt gemaakt van meetaansturing 20 en camera 22. Het zal duidelijk zijn dat ook andere typen sensoren volgens de vinding toegepast kunnen worden in meetsysteem 18. Een product P wordt aangevoerd via diabolobed 24 in richting A. Aansturing 20 is via verbinding 26 verbonden met verwijderaar 28.

Verwijderaar 28 omvat een aantal wipper-elementen 30 (figuur 1 C) die worden geactiveerd op basis van productinformatie verkregen met meetsysteem 18. In de getoonde uitvoeringsvorm worden producten P gewipt van diabolobed 24 en opgevangen door transporteur 32 die producten afvoert in transportrichting B. In de getoonde uitvoeringsvorm is afvoerrichting B dwars op aanvoerrichting A.

In de getoonde uitvoeringsvorm is wipper-element 30 met arm 32 roteerbaar aangebracht rond scharnier-as 36 van bevestiging 38 van verwijderaar 28. Hiermee kan door activatie van wipper-element 30 op eenvoudige wijze een rotatiebeweging worden uitgevoerd waardoor wipper-element 30 een product P met overmaat en/of ziekte zijwaarts van transporteur 24 duwt. Het zal duidelijk zijn dat ook andere uitvoeringsvormen voor verwijderaar 28 tot de mogelijkheden behoren.

In een alternatieve uitvoeringsvorm is sorteersysteem 102 (figuur 2A) eveneens voorzien van sorteerinrichting 104, en aanvoersysteem 106 met verenkelaar 108. Meetsysteem 110 voert één of meer metingen uit aan producten P uit de productstroom, waarna overpak-eenheid 112 de producten legt in de dragers of houders van sorteerinrichting 104, waarmee producten P getransporteerd worden naar sorteeruitgangen 114.

Sorteersysteem 102 is voorts voorzien van eliminator 116 (figuur 2B) waarvan het meetsysteem is gecombineerd met meetsysteem 110. In deze geïntegreerde uitvoeringsvorm omvat meetsysteem 110 tevens een camera 122 en aansturing 120 waarmee naast een classificatie van producten P ook een overmaat-detectie en/of detectie van ongewenste eigenschappen zoals rot plaats kan vinden. Eliminator 116 omvat verder verwijderaar 128 voorzien van wipper-elementen 130 en afvoertransporteur 132. Verwijderaar 128 is in deze uitvoeringsvorm in-lijn voorzien na meetsysteem 110 en voor overpak-eenheid 112.

Door de werkzame verbinding 126 tussen aansturing 120 en verwijderaar 128 kan product P, voorzien van een overmaat en/of ongewenste eigenschappen, op het juiste moment door wipper-element 130 worden verwijderd van diabolo-bed 124. Afvoertransporteur 132 voert producten met overmaat en/of ongewenste producteigenschappen zoals rot af voor verdere verwerking.

- 5 Producten P uit een productstroom die wordt aangevoerd in een richting A naar sorteersysteem 2, 102, vertonen een relatief grote variatie aan afmetingen, bijvoorbeeld productdiameter. Tevens kunnen producten P ongewenste producteigenschappen vertonen, waaronder rot. Dit is met name het geval bij een productstroom bestaande uit verse producten, zoals groenten en fruit. Om problemen tijdens verwerking te voorkomen wordt met eliminator 16, 116 een detectie van producten P met te grote afmetingen en/of ongewenste producteigenschappen uitgevoerd. Deze detectie vindt plaats voordat producten sorteereinrichting 4, 104 bereiken. Dit betekent dat eliminator 16,116 wordt voorzien voordat producten overpak-eenheid 12, 112 bereiken. Op deze wijze kan de steek van de houders of dragers van de sorteereinrichting 4, 104 in een mogelijke uitvoeringsvorm zo optimaal mogelijk worden gekozen. Alternatief of aanvullend kan besmetting van andere producten en/of sorteereinrichting 4, 104 worden tegengegaan.

In de verschillende uitvoeringsvormen wordt eliminator geplaatst voor meetsysteem 10, 110 van sorteersysteem 2, 102, na het meetsysteem 10,110, of kan hiermee geheel of gedeeltelijk worden geïntegreerd. Deze integratie betreft bijvoorbeeld het meetgedeelte van het sorteersysteem en de eliminator.

- 20 Producten die door meetsysteem 18,110 worden gedetecteerd als producten met een overmaat en/of ongewenste producteigenschappen worden door verwijderaar 28, 128 verwijderd van transporteur 24 van verenkelaar 8, 108. Verwijderde producten met een overmaat en/of ongewenste producteigenschappen worden bij voorkeur opgevangen door afvoertransporteur 32, 132 en eventueel verder verwerkt. Niet verwijderde producten worden vervolgens gesorteerd op sorteereinrichting 4,104 en gevoerd naar de juiste sorteerkkanalen 14, 114 op basis van door meetsysteem 10, 110 bepaalde classificatie. Hierdoor wordt het aantal verstoringen in sorteersysteem 2, 102 gereduceerd.

- 30 De onderhavige uitvinding is geenszins beperkt tot de hiervoor beschreven voorkeursuitvoeringsvormen daarvan. De gevraagde rechten worden bepaald door de navolgende conclusies binnen de strekking waarvan vele modificaties denkbaar zijn.

CONCLUSIES

1. Eliminator voor het detecteren en verwijderen van producten, zoals groenten en fruit, met een overmaat en/of ongewenste eigenschappen, voorafgaand aan het sorteren van de producten met een sorteermachine, waarbij de eliminator omvattende:

- een aanvoersysteem voor het aanvoeren van producten;
- een detector ingericht voor het bepalen van afmetingen en/of producteigenschappen van een product uit de aangevoerde producten;
- een werkzaam met de detector verbonden regelaar ingericht voor het op basis van de bepaalde afmetingen en/of producteigenschappen van het product bepalen of het product geschikt is voor verwerking op een sorteerinrichting; en
- een werkzaam met de regelaar verbonden verwijderaar voor het scheiden van producten niet geschikt voor verwerking op de sorteerinrichting van producten wel geschikt voor verwerking op de sorteerinrichting.

2. Eliminator volgens conclusies 1, waarin de detector omvattende een camera.

3. Eliminator volgens conclusie 1 of 2, waarin de verwijderaar omvattende een wipper-element.

4. Eliminator volgens conclusie 1, 2 of 3, waarin de verwijderaar omvattende een pneumatische aansturing.

5. Eliminator volgens één of meer van de voorgaande conclusies, verder omvattende een afvoertransporteur voor het afvoeren van producten met een overmaat en/of ongewenste producteigenschappen die zijn gescheiden van producten geschikt voor verwerking op de sorteerinrichting.

6. Verenkelaar voor het verenken van producten, zoals groenten en fruit, omvattende een eliminator volgens één of meer van de voorgaande conclusies.

7. Verenkelaar volgens conclusie 6, verder omvattende een afvoertransporteur voor het afvoeren van producten met een overmaat en/of ongewenste producteigenschappen, waarbij de afvoertransporteur ten minste gedeeltelijk onder de transportmiddelen van de verenkelaar doorloopt, zodanig dat zijwaarts van de verenkelaar verwijderde producten daarmee opgevangen worden.

8. Verenkelaar volgens conclusie 6 of 7, waarin het aanvoersysteem een diablo-bed omvat.

9. Sorteersysteem voor het sorteren van producten, zoals groenten en fruit, het sorteersysteem omvattende:

- 5 - een eliminator, of een verenkelaar voorzien daarvan, volgens één of meer van de voorgaande conclusies; en
- een sorteerinrichting voorzien van een meetsysteem, waarbij de sorteerinrichting is ingericht voor het op basis van productmetingen uitgevoerd door het meetsysteem sorteren van door de eliminator geschikt voor verwerking op de sorteerinrichting
- 10 bevonden producten.

10. Sorteersysteem volgens conclusie 9, waarin de eliminator is aangebracht in een productstroom voorafgaand aan het meetsysteem van het sorteersysteem en een overpak-eenheid ingericht voor het in dragers van de sorteerinrichting plaatsen van voor sortering geschikt

15 bevonden producten.

11. Sorteersysteem volgens conclusie 9 of 10, waarin de verwijderaar is aangebracht tussen het meetsysteem en een overpak-eenheid ingericht voor het in dragers van de sorteerinrichting plaatsen van voor sortering geschikt bevonden producten.

20

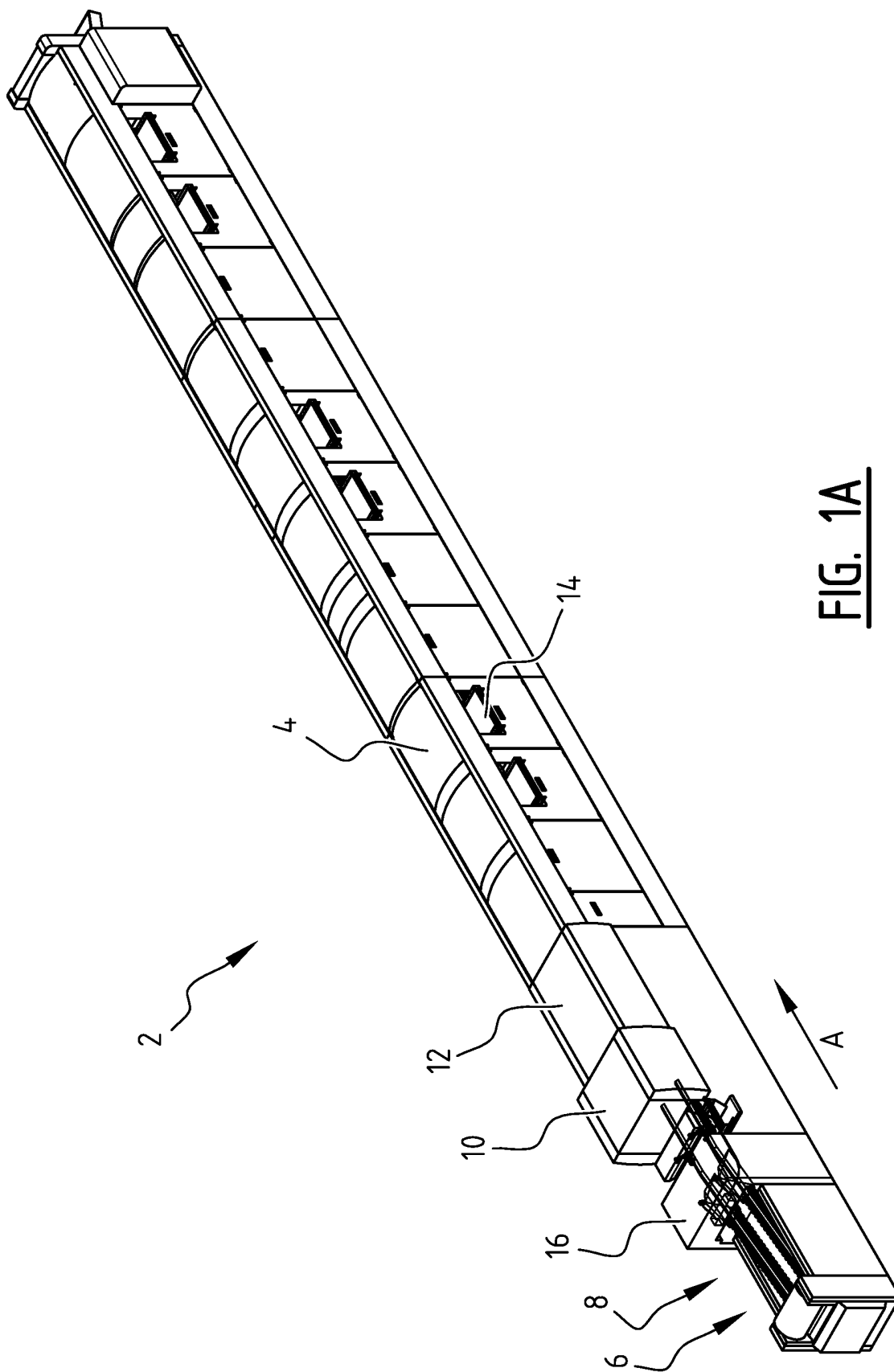
12. Werkwijze voor het, voorafgaand aan het met een sorteerinrichting sorteren van producten, detecteren en verwijderen van producten, zoals groenten en fruit, met een overmaat en/of ongewenst producteigenschappen, de werkwijze omvattende de stappen:

- 25 - het voorzien van een eliminator, of een verenkelaar voorzien daarvan, volgens één of meer van de conclusies 1-8;
- het met het aanvoersysteem naar de eliminator aanvoeren van de producten;
- het met de detector bepalen van afmetingen en/of producteigenschappen van een product uit de aangevoerde producten;
- 30 - het door de werkzaam met de detector verbonden regelaar op basis van bepaalde afmetingen en/of producteigenschappen van het product bepalen of het product geschikt is voor verwerking op een sorteerinrichting; en
- het met de verwijderaar scheiden van producten niet geschikt voor verwerking op de sorteerinrichting van de voor de sorteerinrichting geschikt bevonden producten.

13. Werkwijze volgens conclusie 12, verder omvattende de stap van het met een overpak-eenheid overnemen van producten geschikt voor verwerking op een sorteerinrichting vanaf de verenkelaar naar een drager van de sorteerinrichting.

5 14. Werkwijze volgens conclusie 13, verder omvattende de stap van het met de sorteerinrichting sorteren van de geschikt bevonden producten.

10 15. Werkwijze volgens conclusie 14, waarin de producten ongeschikt voor verwerking op de sorteerinrichting in-lijn worden verwijderd net voordat producten met de overpak-eenheid op de sorteerinrichting worden gebracht.



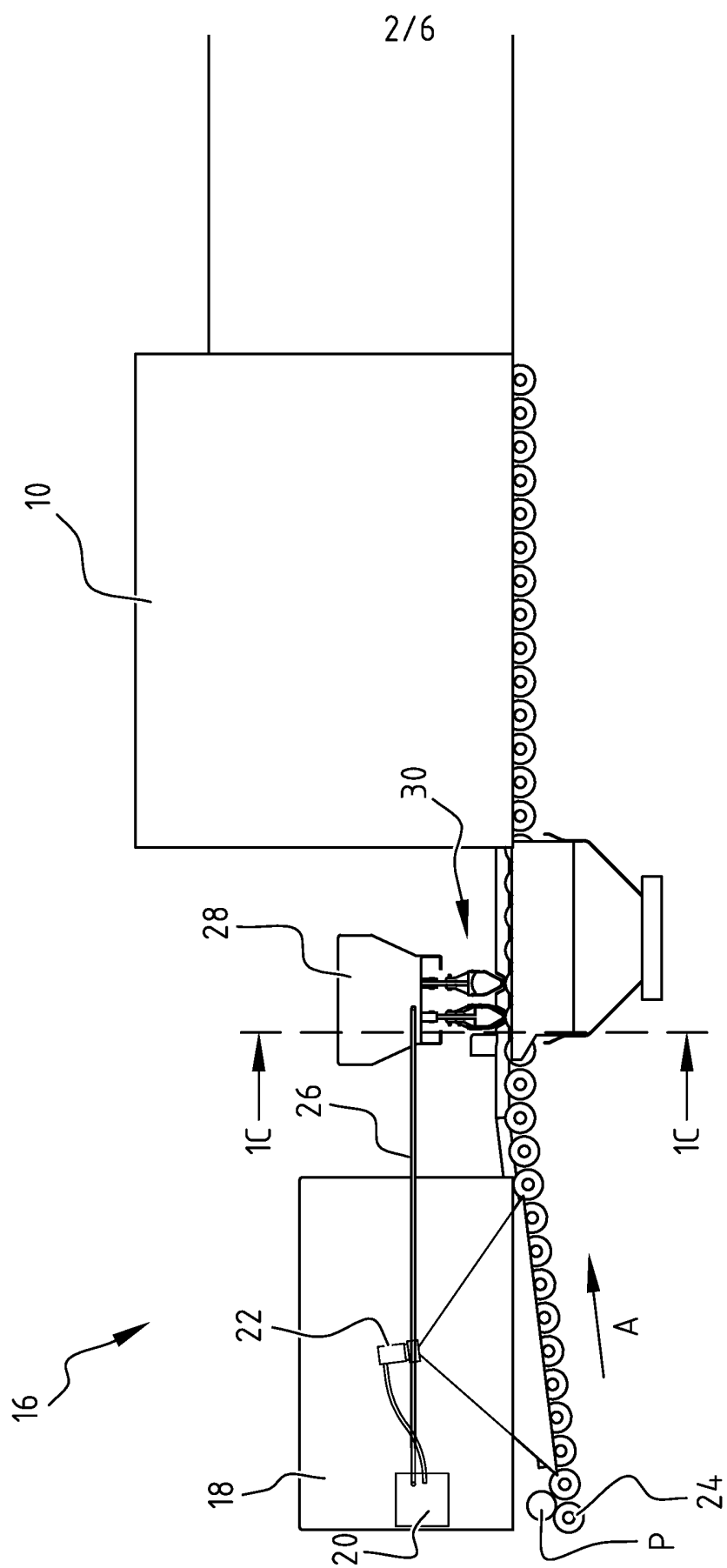
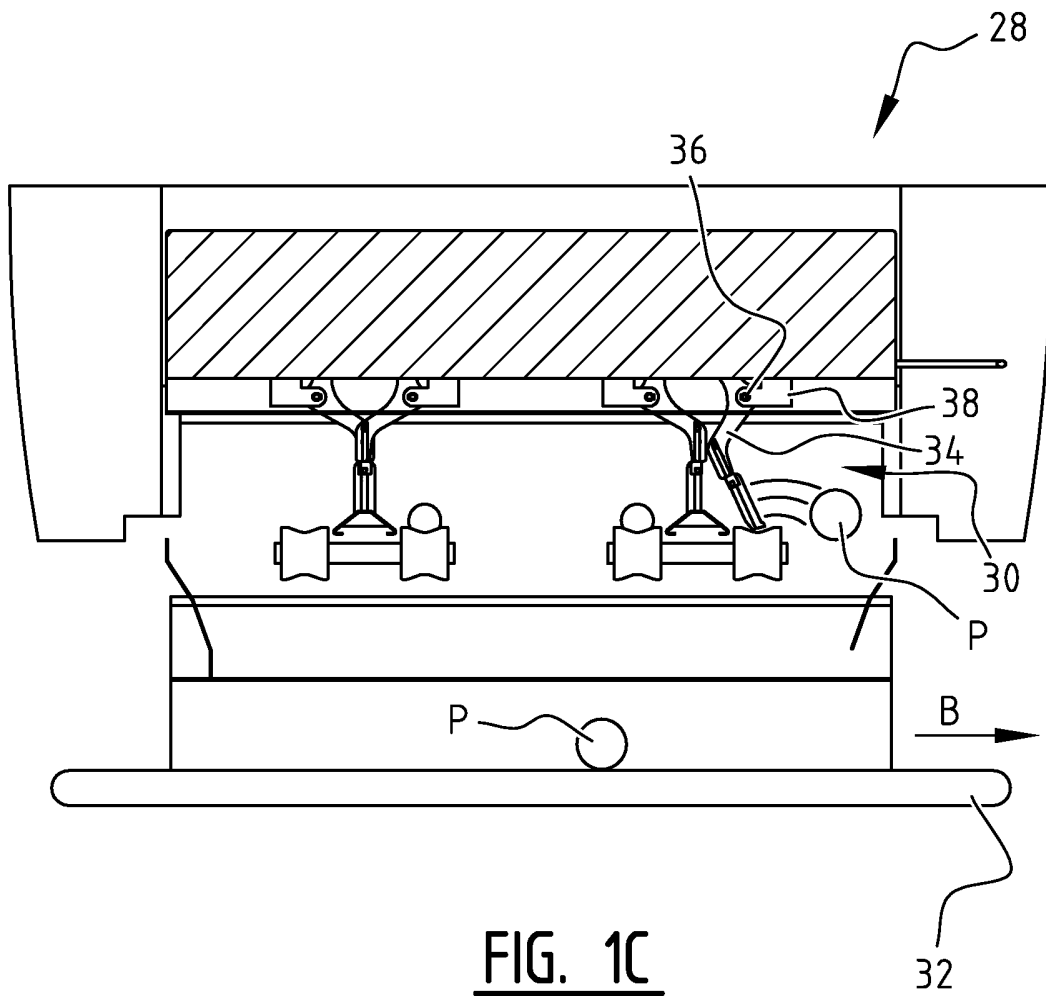


FIG. 1B



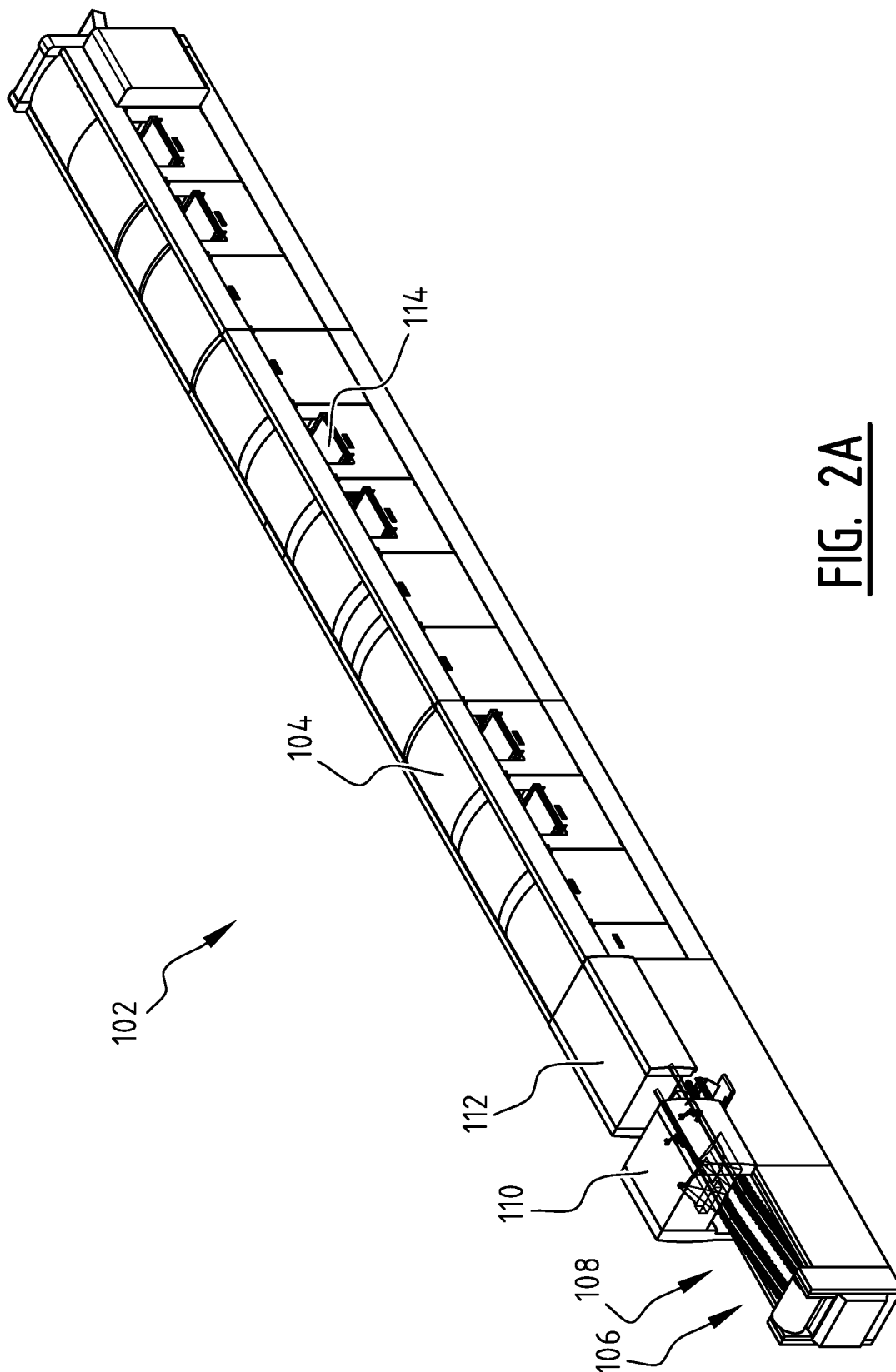


FIG. 2A

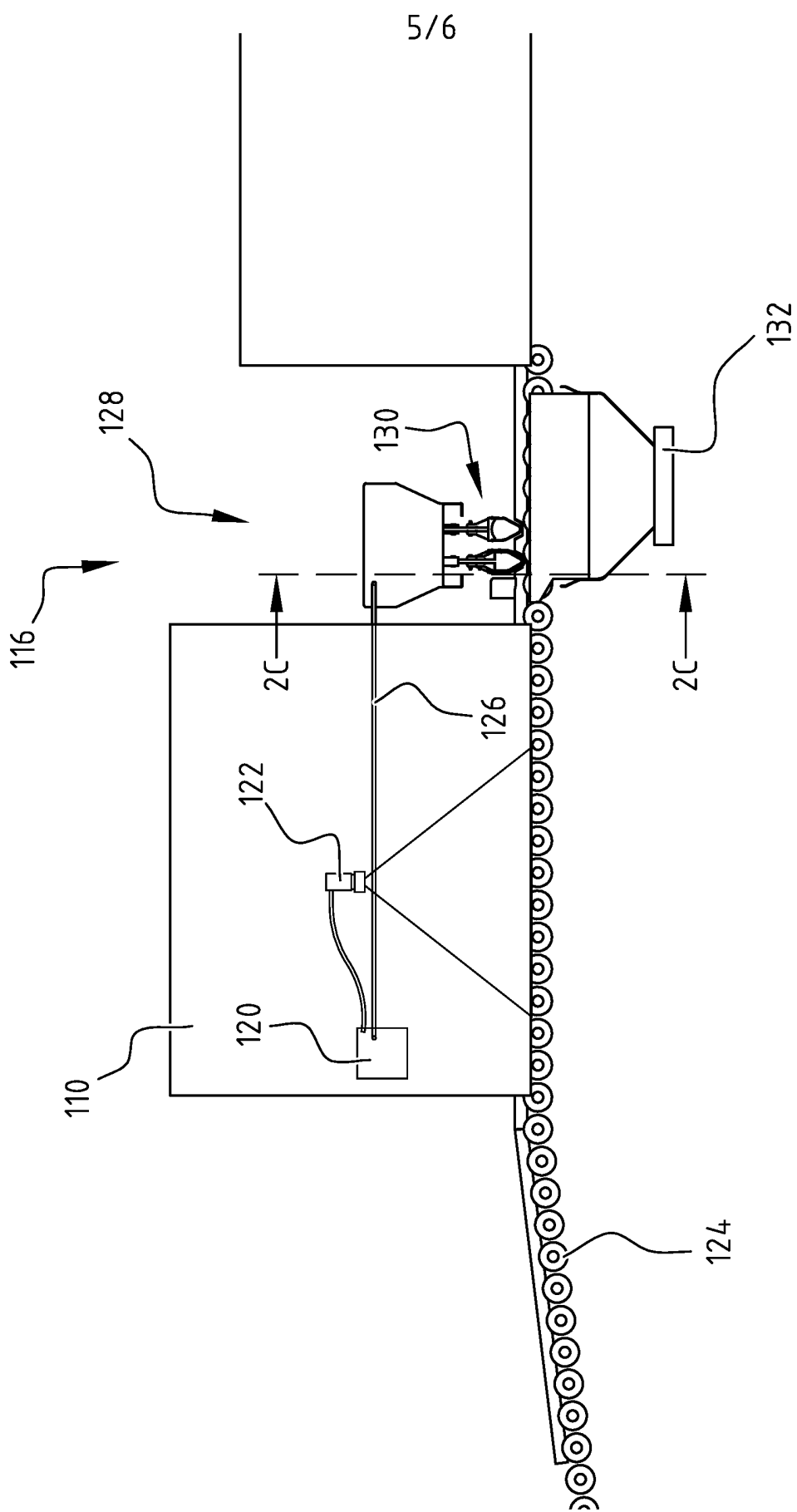


FIG. 2B

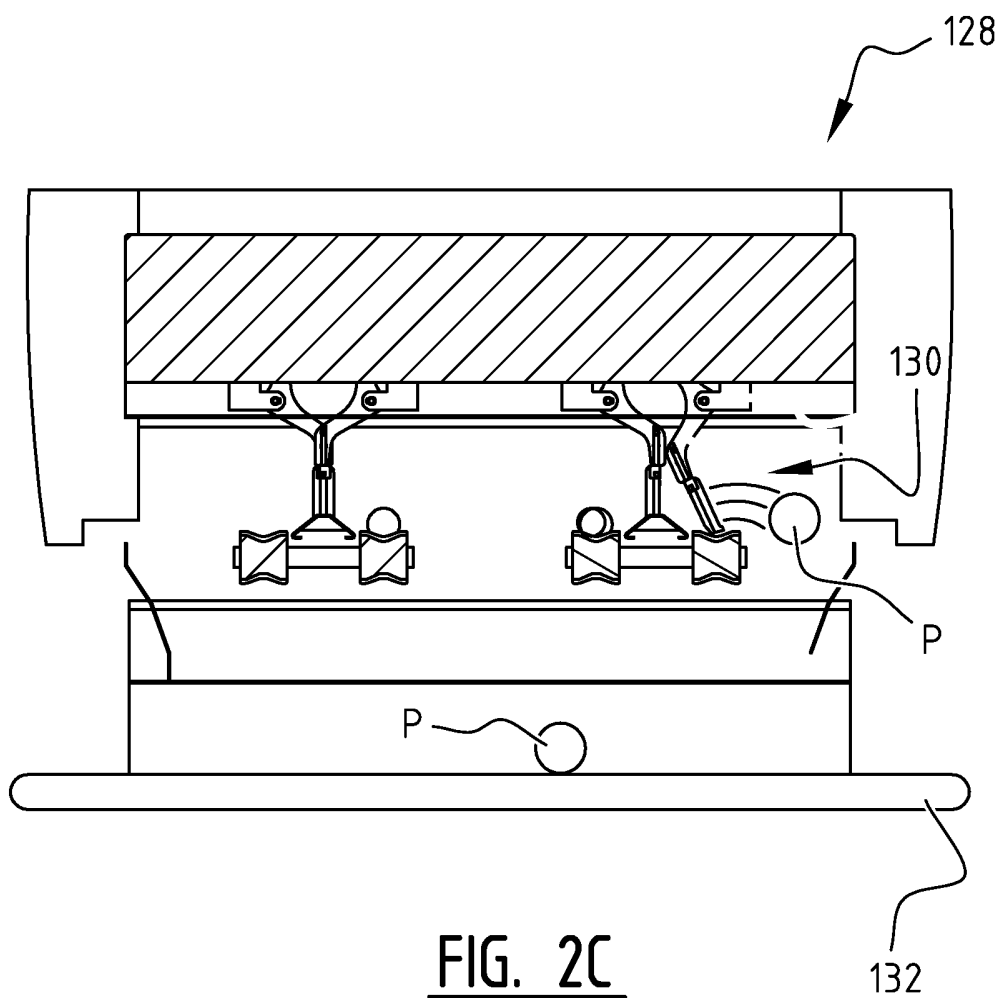


FIG. 2C

UITTREKSEL

De vinding betreft een eliminator voor het detecteren en verwijderen van producten, zoals groenten en fruit, met een overmaat en/of ongewenste producteigenschappen, alsmede een

- 5 verenkelaar met sorteersysteem voorzien daarvan en werkwijze daardoor. De eliminator omvat:
- een aanvoersysteem voor het aanvoeren van producten;
 - een detector ingericht voor het bepalen van afmetingen en/of
producteigenschappen van een product uit de aangevoerde producten;
 - een werkzaam met de detector verbonden regelaar ingericht voor het op basis van
10 bepaalde afmetingen en/of producteigenschappen van het product bepalen of het
product geschikt is voor verwerking op een sorteerinrichting; en
 - een werkzaam met de regelaar verbonden verwijderaar voor het scheiden van
producten niet geschikt voor verwerking op de sorteerinrichting van producten wel
geschikt voor verwerking op de sorteerinrichting.

SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)

RAPPORT BETREFFENDE NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	KENMERK VAN DE AANVRAGER OF VAN DE GEMACHTIGDE 2L/2SV01/MvD-94
Nederlands aanvraag nr. 2016146	Indieningsdatum 25-01-2016
	Ingeroepen voorrangsdatum
Aanvrager (Naam) De Greef's Wagen-, Carrosserie- en Machinebouw B.V.	
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type 16-04-2016	Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr. SN66154
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven) Volgens de internationale classificatie (IPC) B07C5/02	
II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK Onderzochte minimumdocumentatie	
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
IPC	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)	

**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 2016146

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
INV. B07C5/02
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)
B07C

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.
X	WO 2015/158962 A1 (ZENROBOTICS OY [FI]) 22 oktober 2015 (2015-10-22) * bladzijde 6, regel 5 - regel 13; figuren *	1-15
X	US 3 730 325 A (GOODWIN R) 1 mei 1973 (1973-05-01) * figuren *	1-8
X	DE 43 32 461 A1 (KETTNER VERPACKUNGSMASCHF [DE]) 25 augustus 1994 (1994-08-25) * figuren *	1-8
X	WO 2004/030835 A1 (SIEMENS AG [DE]; VOGEL RAINER [DE]; ZIMMERMANN ARMIN [DE]; GROEGOR ERI) 15 april 2004 (2004-04-15) * figuren *	1-8

☐ 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" 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 bezwaarlijk 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 octrooifamilie of overeenkomstige octrooipublicatie

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

15 september 2016

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

Wich, Roland

**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 2016146

In het rapport genoemd octrooigecchrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
WO 2015158962	A1	22-10-2015	GEEN
US 3730325	A	01-05-1973	GEEN
DE 4332461	A1	25-08-1994	DE 4332426 A1 25-08-1994 DE 4332454 A1 18-08-1994 DE 4332461 A1 25-08-1994
WO 2004030835	A1	15-04-2004	EP 1542811 A1 22-06-2005 JP 2006500594 A 05-01-2006 US 2005000299 A1 06-01-2005 WO 2004030835 A1 15-04-2004

WRITTEN OPINION

File No. SN66154	Filing date (day/month/year) 25.01.2016	Priority date (day/month/year)	Application No. NL2016146
International Patent Classification (IPC) INV. B07C5/02			
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 Wich, Roland
--	--------------------------

WRITTEN OPINION

Application number
NL2016146

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	
	No: Claims	1-15
Inventive step	Yes: Claims	
	No: Claims	1-15
Industrial applicability	Yes: Claims	1-15
	No: Claims	

2. Citations and explanations

see separate sheet

WRITTEN OPINION

Application number
NL2016146

Box No. VIII Certain observations on the application

see separate sheet

POINT VIII

The subject-matter of claim 1 and its dependent claims 2-8 does not meet the requirements of clarity. The definition of this claim appears to make reference to an un-defined sorting device and to parameters of this sorting device, leaving the scope of these claims undeterminable.

POINT V

The subject-matter of claims 1-8 - as they can be understood appears to be anticipated at least by documents WO-A-2015/15962 (D1); US-A-3,730,325 (D2); DE-A-43 32 461 (D3) or WO-A-2004/030835 (D4) - see the passages mentioned in the search report.

For example, D1 discloses an eliminator for removing non-conforming products unfit for later sorting on a sorting machine ("too large" or "too small") comprising an infeed system, a detector and a robot for removal prior to sorting on lines 130A or 130B.

D1 also shows singulation in the meaning of claim 6, the following sorting system 9 - as well as of the dependent claims, as well as the method of claim 12.

Even if restricted to vegetables and fruit, the skilled person is aware of the necessity to prevent any product unfit for sorting on a specific machine from entering the machine, and choose the most suitable measure (mechanical screening, camera-based elimination etc.

It is to be noted that as the subject-matter of claim 1 is not novel, the claims formally do not meet the requirements of unity of invention, which may be objected to in a following international phase (e.g. under the PCT or EPC).