

19



Octrooiraad
Nederland

11 192661

12 C OCTROOI

21 Aanvraag om octrooi: 9000249

51 Int.Cl.⁶
A23N15/08, A23N15/00, A01D33/08

22 Ingediend: 01.02.90

30 Voorrang:
02.02.89 DE P003903130
20.06.89 DE P003920114

73 Octrooihouder(s):
Machinefabriek Compas B.V. te Hoorn.
Cebeco Mechanisatie B.V. te Steenwijk.

43 Ter inzage gelegd:
03.09.90 I.E. 90/17

74 Gemachtigde:
Ir. P.N. Hoorweg c.s. te 2517 GK Den Haag.

44 Openbaargemaakt:
01.08.97 I.E. 97/08

47 Dagtekening:
02.12.97

45 Uitgegeven:
02.02.98 I.E. 98/02

54 Systeem voor het verwerken van geoogste en te reinigen bloembollen, alsmede een inrichting voor het scheiden van met elkaar vergroeide bloembollen.

Systeem voor het verwerken van geoogste en te reinigen bloembollen, alsmede een inrichting voor het scheiden van met elkaar vergroeide bloembollen

De onderhavige uitvinding heeft in de eerste plaats betrekking op een systeem voor het verwerken van geoogste en te reinigen bloembollen, voorzien van een voorstation voor het scheiden van met elkaar vergroeide bloembollen en een daarmee in serie geplaatst tweede station voor het van de bloembollen verwijderen van daaraan gegroeide wortels, waarbij het voorstation een tweetal tijdens het bedrijf samenwerkende transportbanden omvat, die met tussenruimte boven elkaar zijn geplaatst, en die in het samenwerkingstraject met verschillende snelheid in dezelfde richting aandrijfbaar zijn waarbij het tweede station middelen omvat voor het transporteren van de bloembollen, alsmede met de transportmiddelen samenwerkende middelen voor het van de getransporteerde bollen verwijderen van de wortels. Een dergelijk systeem is bekend uit de Nederlandse octrooiaanvraag 7100670.

Het bekende systeem bestaat uit een voorstation waarin eventuele bijbollen worden afgescheiden van de hoofdbollen, en een daarop volgend tweede station waarin de bollen naar grootte gesorteerd worden en vervolgens van hun wortels ontdaan worden. Het voorstation wordt daarbij gevormd door een tweetal boven elkaar aangebrachte transportbanden, die elk bekleed zijn met een elastische laag van schuimkunststof, en die in het samenwerkingstraject in dezelfde richting maar met verschillende snelheden worden aangedreven. De onderste transportband steekt daarbij stroomopwaarts iets uit voor de bovenste band, ter vorming van een aanvoergedeelte waarop de bollen gestort kunnen worden. Door het snelheidsverschil tussen de beide banden worden de daartussen gerakende bollen gerold, terwijl daarop door de elastische bekledingslaag van de banden druk wordt uitgeoefend, waardoor de bijbollen van de hoofdbollen gescheiden worden.

Het bekende systeem heeft het nadeel dat de elastische bekledingslaag van de transportbanden van het voorstation gesloten is. Daardoor zal aarde, die nog aan de bollen kleeft wanneer deze in het voorstation geraken sterk tegen zowel de elastische bekledingslaag als de bollen worden gedrukt, waardoor deze bollen eenvoudig beschadigd kunnen worden, terwijl het elastisch bekledingsmateriaal daarnaast relatief sterk zal slijten. Bovendien verloopt bij dit voorstation het transport van de hoofdbollen en de daarvan losgemaakte bijbollen, die vaak relatief sterk in afmetingen zullen verschillen, onbevredigend daar de elastische bekledingslaag in hoofdzaak glad is.

De uitvinding beoogt derhalve een systeem te verschaffen van de hierboven beschreven soort, waarbij deze nadelen zich niet voordoen. Dit wordt volgens de uitvinding bereikt doordat de bovenste en onderste transportband van het voorstation elk voorzien zijn van uitstekende, veerkrachtig buigzame vingers, waarbij de onderste transportband van het voorstation zich stroomopwaarts tot voorbij de bovenste transportband uitstrekt, en boven het uitstekende deel van de onderste transportband ten minste tijdens het bedrijf daarmee samenwerkende roteerbaar aandrijfbaar borstel aangebracht is. Hierdoor is het contactoppervlak tussen de bollen en de transportbanden geringer, waardoor ook de kans op beschadigen en slijtage als gevolg van het tussen de bollen en de banden wrijven van aan de bollen hangende aarde kleiner is. Daarnaast is het oppervlak van de transportband op deze wijze relatief "open", waardoor de aarde wanneer dit van de bollen losraakt direct tussen de vingers van de transportband valt en zo verder vrijgehouden wordt van de bollen. Ook kunnen door deze vingers zowel grote als kleine bollen op betrouwbare wijze meegenomen en afgevoerd worden. De stroomopwaarts opgestelde borstel draagt zorg voor het eerst voorzichtig verwijderen van grondresten van de bollenklusters.

Opgemerkt wordt nog dat uit het Duitse "Gebrauchsmuster" 8025323 een scheidingsinrichting bekend is met een vingertransportband en een aantal daarboven aangebrachte, roteerbare borstels. Daarbij gaat het echter om een inrichting met slechts een enkele transportband, waarbij de scheiding gebaseerd is op een verschil in specifiek gewicht tussen de te scheiden voorwerpen, zoals bijvoorbeeld aardappels en daartussen aanwezige kluiten en stenen. De borstels, die onder een hoek ten opzichte van de transportinrichting geplaatst zijn, dienen slechts voor het zijdelings afvoeren van de op de vingers van de transportband rustende voorwerpen.

De uitvinding betreft ook een inrichting voor het scheiden van met elkaar vergroeiende bloembollen, voorzien van een gestel met een tweetal tijdens het bedrijf samenwerkende transportbanden, die met tussenruimte boven elkaar zijn geplaatst, en die in het samenwerkingstraject met verschillende snelheid in dezelfde richting aandrijfbaar zijn. Een dergelijke inrichting is in de vorm van een voorstation eveneens bekend uit de genoemde Nederlandse octrooiaanvraag 7100670. De inrichting volgens de onderhavige uitvinding onderscheidt zich van dit bekende voorstation, doordat de bovenste en onderste transportband elk voorzien zijn van uitstekende, veerkrachtig buigzame vingers, waarbij de onderste transportband zich stroomopwaarts tot voorbij de bovenste transportband uitstrekt, en boven het uitstekende deel van de onderste transportband ten minste één tijdens het bedrijf daarmee samenwerkende roteerbaar aandrijfbaar

borstel aangebracht is. Met een dergelijke inrichting kunnen de bloembollen op doelmatige wijze gereinigd en gescheiden worden, waarna zij geschikt zijn voor elke verdere verwerking.

De uitvinding wordt nu toegelicht aan de hand van een voorbeeld, waarbij verwezen wordt naar de tekening,

5 waarin:

figuur 1 een schematisch zijaanzicht toont van het systeem volgens de uitvinding, met een voorstation en een daarmee in serie geplaatst tweede station, en figuur 2 een bovenaanzicht toont op het tweede station van het systeem volgens figuur 1.

- 10 De geoogste bollen 19 worden via een ontvangtrechter 1 eerst toegevoerd aan een voorstation 22 voor het scheiden van met elkaar vergroeide bloembollen. Vanuit de trechter 1 belanden de geoogste bollen 19 op een langzaam lopende rubber vingertransportband 2 en worden eerst onder snel, draaiende walsborstels 3.1, 3.2, 3.3 heengeleid en daarbij van grondresten gereinigd. Onder omstandigheden is ook slechts een enkele walsborstel mogelijk. Aansluitend worden de geoogste bollen 19 – in ongeordende opstelling –
- 15 voorzichtig tussen de rubber vinger-transportband 2 en een daarboven aangebrachte sneller lopende rubber-walkband 4 doorgevoerd. Tussen de drukkende, walkende rubber vingers van beide transportbanden 2 en 4 vindt de scheiding plaats van de samengegroeide bollen. Kleine bollen 21 vallen tussen de rubber vingers van de rubber vinger-transportband 2 en worden daardoor getransporteerd naar een verzameltrechter 5 voor kleine bollen 21. Deze kleine bollen 21 hebben nog geen wortelballen. De grondresten vallen
- 20 op een niet weergegeven plaat op het transportpart van de rubber vinger-transportband 2. Deze transportdelen van het bovengenoemde voorstation 22, dat in een eerste machinegestel 18.1 is ondergebracht, waarin ook een hydraulisch aggregaat 16 met motor opgenomen is. De walsborstels 3.1, 3.2 en 3.3, de rubber vinger-transportband 2 en de rubber vinger-walkband 4 worden door afzonderlijk in toerental te
- 25 regelen, niet weergegeven motoren aangedreven. Daardoor kunnen de onderdelen van het voorstation 2 worden aangepast aan bloembollen van verschillende grootte. Er kunnen zowel hydraulische als elektromotoren worden toegepast.

- De afzonderlijke grote bollen 20 vallen aan het einde van de rubber vinger-transportband 2 in een verzameltrechter 6 en worden vandaar naar een met het voorstation 22 in serie geplaatst tweede station 23
- 30 gevoerd, voor het verwijderen van aan de bloembollen gegroeide wortels. Daartoe worden de grote bollen 20 door een elevator 7, waarvan het transportpart als bodem voor de verzameltrechter 6 dient, stuk voor stuk na elkaar in een loodrecht omhoog gerichte blaasluchtstroom 37 boven een mondstuk van een blaasluchtbuis 8 met geleidingsbuis getransporteerd, waar de wortelballen van de bollen 20 volgens het parachute-principe zich naar boven uitrichten. De uitgericht in de blaasluchtstroom 37 zwevende bollen 20
- 35 worden door de zuigluchtstroom 38 onder een zuigluchtbuis 9 gegrepen en tot aan een begrenziingskooi 10 aangezogen. Deze begrenziingskooi 10 verhindert als bovenste begrenzing dat de bollen 20 in de zuigluchtbuis 9 gezogen worden. De vezels van hun wortelballen steken loodrecht door de begrenziingskooi 10 tot in de zuigluchtbuis 9 naar binnen. De blaasluchtbuis 8 en de zuigluchtbuis 9 zijn aan een zuigventilator 17 aangesloten. Een mechanisch werkende schuiver 11 drukt de in stand gestabiliseerde afzonderlijke
- 40 bollen 20 uit de luchtstroom 37, 38 in een klem en transportinrichting 12, 13, waarin de bollen 20 verder worden verwerkt. De in figuur 1 weergegeven klem- en transportinrichting 12, 13 omvat een rug aan rug lopend klemriemenpaar 12, dat met een snelheid "a" rondloopt en de wortelballen van de bollen 20 grijpt, inklemt en met de daaraan naar onderen afhangende bollen 20 horizontaal voorwaarts, dat wil zeggen in figuur 1 naar rechts, transporteert. Onder het klemriemenpaar 12.1, 12.2 loopt in dezelfde richting een
- 45 verdraai-riemenpaar 13. De transportparten 13.1 en 13.2 daarvan worden telkens door meerdere niet weergegeven riemspanners in een voorgespannen flexibele stand gehouden en aan het vrijlopende part door telkens een eveneens niet weergegeven riemspanner strak gehouden. De ene tandriem 13.1 van het verdraai-riemenpaar 13 loopt met een snelheid "a-b", de andere tandriem 13.2 met de snelheid "a+b". Dit verdraai-riemenpaar 13 grijpt de van het klemriemenpaar 12 afhangende bollen 20 bij hun grootste diameter
- 50 (equator) en draait ze bij de vooruitbewegingssnelheid "a" om hun verticale hartlijn. De draaiing van de eigenlijke bollen 20 ten opzichte van de vast ingeklemde wortelballen maakt de delen voorzichtig en netjes van elkaar vrij. Het klemriemenpaar 12 steekt bij het begin en bij het einde voorbij het verdraai-riemenpaar 13 uit. Hierdoor is het mogelijk de wortelballen zonder storing af te werpen in een verzamelorgaan 15 voor de wortelballen. Onder de beide riemenparen 12 en 13 is een controle- en leestransportband 14 met een
- 55 leestraject 14.1 aangebracht. De bollen 20 vallen aan het einde van het korte verdraai-riemenpaar 13 op de controle- en leestransportband 14, waar zij, indien noodzakelijk, met de hand kunnen worden gelezen. Daarna vallen zij in een verzamelhouder 24. De bestanddelen van de klem- en transportinrichting 12, 13 zijn

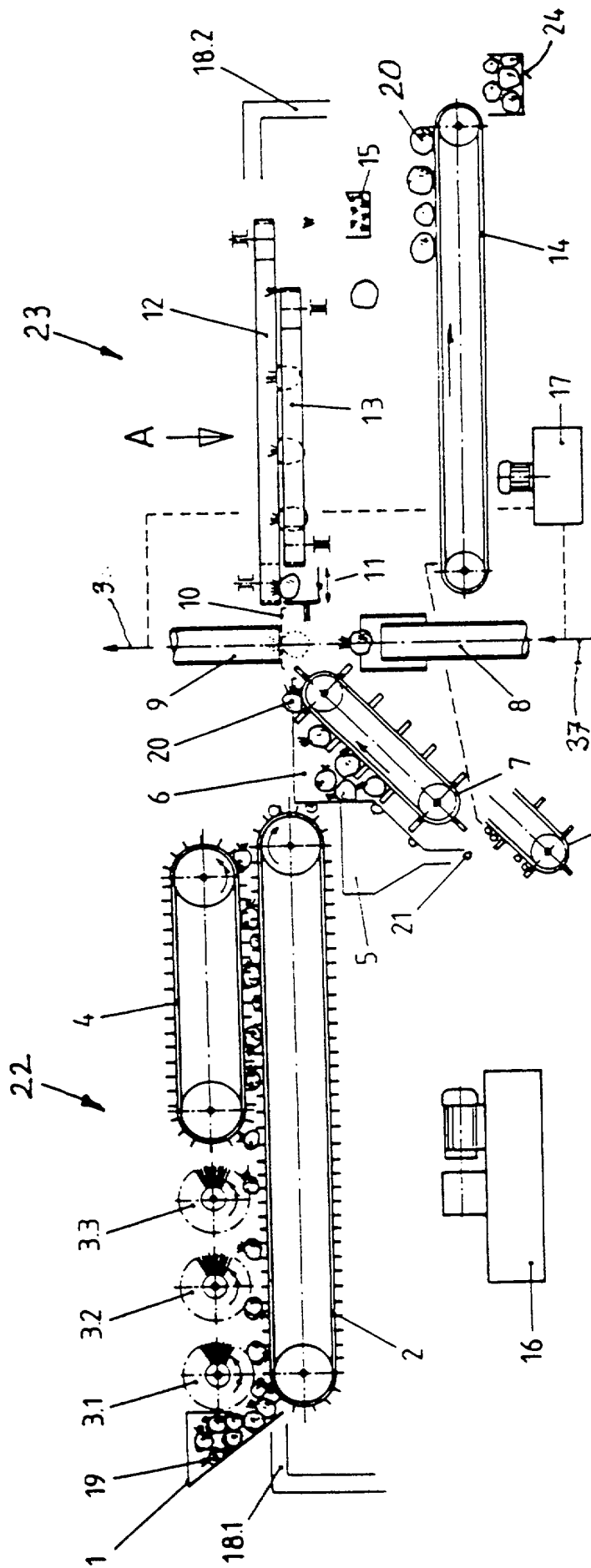


Fig. 1

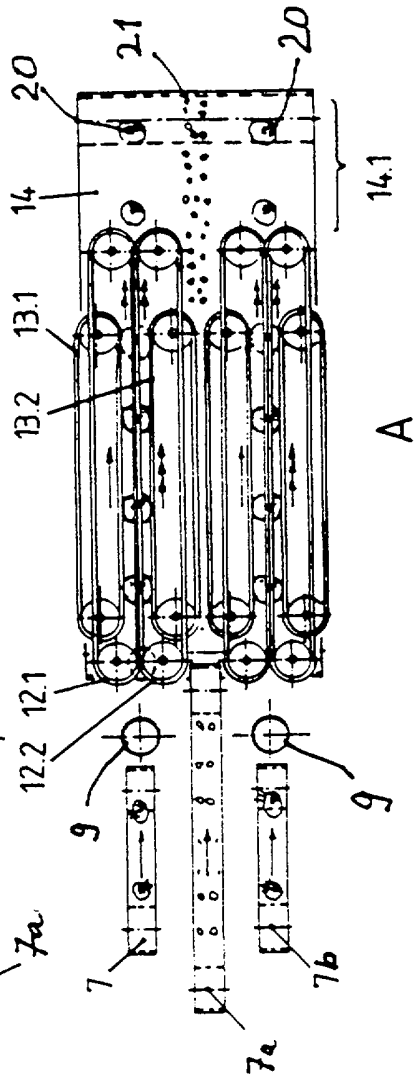


Fig. 2