

(19)



Bureau voor de
Industriële Eigendom
Nederland

(11)

1009569

(12) C OCTROOI²⁰

(21) Aanvraag om octrooi: 1009569

(51)

Int.Cl.⁷

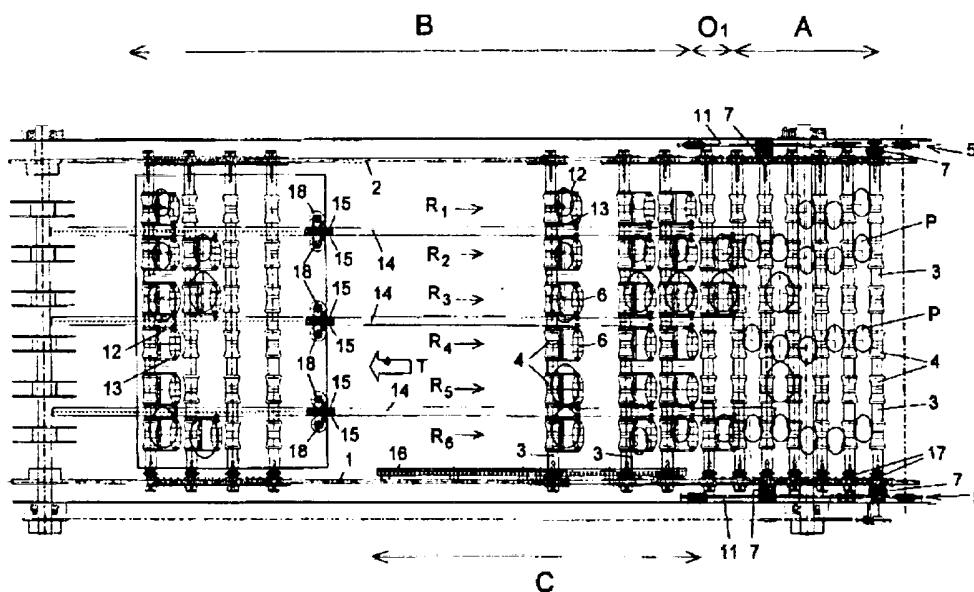
A01K43/00, B65G17/24, B65B23/06

(22) Ingediend: 06.07.1998

(41) Ingeschreven:
10.01.2000(47) Dagtekening:
10.01.2000(45) Uitgegeven:
01.03.2000 I.E. 2000/03(73) Octrooihouder(s):
FPS Food Processing Systems B.V. te
Barneveld.(72) Uitvinder(s):
Brand van den Hazel te Putten
Martin Doornekamp te Nijkerk(74) Gemachtigde:
Mr. Drs. S.U. Ottevangers c.s. te 2508 DH Den
Haag.

(54) Eindloze transporteur.

(57) Eindloze transporteur voor het transporteren van in hoofdzaak rotatiesymmetrische producten voorzien ten minste één eindloos transportelement en een aantal, zich in hoofdzaak loodrecht op een transportrichting uitstrekkende dwarselementen, waarbij op elk dwarselement ten minste één diabolovormige rol is gemonteerd, waarbij de onderlinge afstand tussen de opeenvolgende dwarselementen in een eerste trajectdeel kleiner is dan in een tweede trajectdeel, waarbij een eerste stuurinrichting is voorzien die een afstandsvergroting tussen de dwarselementen bewerkstelligt ter plaatse van een eerste overgang van het eerste naar het tweede trajectdeel, waarbij een tweede stuurinrichting is voorzien die een afstandsverkleining tussen de dwarselementen bewerkstelligt ter plaatse van een tweede overgang van het tweede naar het eerste trajectdeel, waarbij in althans een gedeelte van het tweede trajectdeel tussen elk paar opeenvolgende diabolovormige rollen een rotatiesymmetrisch steunelement is bewogen ter ondersteuning van de te transporteren producten.



NL C 1009569

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

Titel: Eindloze transporteur

De uitvinding heeft betrekking op een eindloze transporteur voor het transporteren van in hoofdzaak rotatiesymmetrische producten, voorzien van ten minste één eindloos transportelement en een aantal, zich in hoofdzaak
5 loodrecht op een transportrichting uitstreckende dwarselementen, waarbij de eindloze transporteur is voorzien van een aandrijving, waarbij op elk dwarselement ten minste één diabolovormige rol is gemonteerd, zodanig dat de, op de achter elkaar gelegen dwarselementen
10 gemonteerde diabolovormige rollen zich in één of meer rollen uitstrekken, welke rijen zich uitstrekken in de transportrichting.

Een dergelijke inrichting is bij voorbeeld bekend uit het Amerikaanse octrooi US-A-4,872,564 en is daar
15 aangeduid met het verwijzingscijfer 1. In de praktijk wordt een dergelijke transporteur aangeduid met de term rollentransporteur. De producten zijn opgenomen in de ruimte die wordt begrensd tussen twee opeenvolgende rollen van de transporteur. Elke rol van de transporteur begrenst
20 derhalve twee opneemruimtes. Soms worden de rollen van de rollentransporteur aangedreven voor rotatie daarvan, zodat een op de rollen rustend product eveneens roteert. Dit is bijvoorbeeld het geval wanneer het op de rollen rustende product moet worden geïnspecteerd. Bijvoorbeeld eieren
25 kunnen aldus automatisch worden geschouwd en/of op breuk worden gecontroleerd. Doordat op elke rol in het algemeen twee producten rusten, bestaat de kans dat, indien één van de producten vervuild is, het vuil van het ene product op het andere product wordt overgedragen via de roterende rol.
30 Dit verschijnsel, dat in de praktijk wordt aangeduid met de term versmering, heeft tot gevolg dat de rollen van de eindloze transporteur snel vervuilen en dat de zich op de transporteur bevindende producten elkaar snel vervuilen. Dit is in hoge mate ongewenst. Uit het Amerikaanse octrooi

US-A-2,296,645 is een rollentransporteur met dubbele rollen bekend. Doordat bij deze transporteur op elke rol slechts één product rust, is het probleem van versmering hierbij opgelost. Een bezwaar van deze bekende inrichting is echter
5 dat de diameter van de rollen ten opzichte van de te transporteren producten relatief klein dient te zijn. Immers, wanneer een grotere diameter voor de rollen wordt gekozen, is de hartafstand tussen de opeenvolgende opneemruimtes bijzonder groot. Een dergelijke grote
10 hartafstand is ongewenst aangezien de producten in het algemeen dicht op elkaar worden aangevoerd en derhalve uit elkaar moeten worden bewogen om via de eindloze transporteur verder te kunnen worden getransporteerd. Aangezien geen speciale voorzieningen zijn aangebracht voor
15 het uit elkaar bewegen van de producten, zullen de producten als gevolg van de plotselinge onderlinge afstandsverandering een plotselinge snelheidsverandering moeten ondergaan. Immers, indien per tijdseenheid evenveel producten moeten worden doorgevoerd, waarbij de producten
20 zich op een grotere afstand van elkaar dienen te bevinden, dan kan dit alleen geschieden door de snelheid van de producten te vergroten. De plotselinge snelheidstoename van de producten is met name bij breekbare producten, zoals bijvoorbeeld eieren, bijzonder ongewenst. De producten
25 kunnen gemakkelijk breken, hetgeen tot vervuiling van de transporteur en verlies van producten leidt.

Een ander bezwaar van de uit US-A-2,296,645 bekende transporteur is dat de lengte van de assen waarop de rollen zijn gemonteerd beperkt is aangezien de diameter van deze
30 assen slechts zeer gering kan zijn door de geringe diameter van de rollen. De assen zullen onder invloed van het gewicht van de daarop rustende producten doorbuigen, hetgeen de werking van de transporteur, met name bij draaiende rollen, aanzienlijk belemmert.

35 De uitvinding beoogt een eindloze transporteur waarbij geen versmering optreedt en waarbij bovendien geen

plotselinge snelheidstoename van de daarop aangevoerde producten optreedt.

De eindloze transporteur van het in de aanhef beschreven type wordt hiertoe volgens de uitvinding
5 gekenmerkt doordat de onderlinge afstand tussen de opeenvolgende dwarselementen in een eerste trajectdeel kleiner is dan in een tweede trajectdeel, waarbij een eerste stuurinrichting is voorzien die een afstandsvergroting tussen de dwarselementen bewerkstelligt
10 ter plaatse van een eerste overgang van het eerste naar het tweede trajectdeel, waarbij een tweede stuurinrichting is voorzien die een afstandsverkleining tussen de dwarselementen bewerkstelligt ter plaatse van een tweede overgang van het tweede naar het eerste trajectdeel,
15 waarbij in althans een gedeelte van het tweede trajectdeel, welk gedeelte, zich, gezien in transportrichting, uitstrekt vanaf de eerste overgang, tussen elk paar opeenvolgende diabolovormige rollen een steunelement is bewogen ter ondersteuning van de te transporteren producten.

20 Een dergelijke eindloze transporteur biedt het voordeel dat de producten zich in het eerste trajectdeel op een geringe afstand van elkaar bevinden doordat daar de onderlinge afstand tussen de opeenvolgende dwarselementen kleiner is dan in het tweede trajectdeel. De tegen elkaar
25 aan gelegen producten die aan de eindloze transporteur worden toegevoerd worden opgenomen op het eerste trajectdeel van de eindloze transporteur. In dit eerste trajectdeel worden de producten ondersteund door twee opeenvolgende diabolovormige rollen. Vervolgens wordt de
30 afstand tussen de diabolovormige rollen ter plaatse van de eerste overgang vergroot met behulp van de tweede stuurinrichting. Tegelijkertijd wordt tussen elk paar opeenvolgende diabolovormige rollen een steunelement bewogen ter ondersteuning van de te transporteren
35 producten. De te transporteren producten rusten na de

eerste overgang derhalve op een diabolovormige rol en een steunelement.

Als gevolg van deze constructie wordt verhinderd dat de producten een plotselinge snelheidsvergroting
 5 ondervinden voor het vergroten van de onderlinge afstand daarvan. Immers, de afstandsvergroting vindt op gestuurde wijze plaats als gevolg van de aanwezigheid van de stuurinrichting. De producten worden al op gecontroleerde wijze getransporteerd in het eerste trajectdeel en bij de
 10 eerste overgang wordt op gecontroleerde wijze de onderlinge afstand tussen de producten vergroot. De kans op breuk ten gevolge van grote, plotseling optredende snelheidsvariaties is derhalve tot een minimum beperkt aangezien deze snelheidsvariaties niet optreden. Opgemerkt wordt dat met
 15 de term diabolovormige rol elk nestvormend element wordt aangeduid.

Teneinde bovendien te verhinderen dat versmering optreedt, wordt de eindloze transporteur volgens een nadere uitwerking van de uitvinding gekenmerkt doordat in althans
 20 een deel van het genoemde gedeelte van het tweede trajectdeel ofwel de diabolovormige rollen ofwel de tussen de diabolovormige rollen bewogen steunelementen roteerbaar aandrijfbaar zijn, terwijl in het eerste trajectdeel de diabolovormige rollen niet roteren.

Dit heeft tot gevolg dat in het eerste trajectdeel,
 25 alwaar elke diabolovormige rol twee producten ondersteunt, geen versmering optreedt omdat de diabolovormige rollen daar niet roteren. Slechts in het tweede trajectdeel roteren de diabolovormige rollen, echter, omdat daar elke
 30 diabolovormige rol slechts in contact is met één product, kan geen versmering tussen de producten onderling optreden. Bij voorkeur is de afstand tussen de diabolovormige rollen in het eerste trajectdeel zodanig klein dat de kleinste exemplaren van een bepaald soort product op twee
 35 opeenvolgende diabolovormige rollen blijft rusten, waarbij de afstand tussen de diabolovormige rollen in het tweede

trajectdeel zodanig groot is dat de grootste exemplaren van het genoemde bepaalde soort product tussen twee opeenvolgende diabolovormige rollen kan doorbewegen.

Uitwerkingen zijn beschreven in de volgconclusies en
5 zullen hierna aan de hand van een uitvoeringsvoorbeeld, onder verwijzing naar de tekening, verder worden verduidelijkt.

Figuur 1 toont een schematisch bovenaanzicht van een uitvoeringsvoorbeeld van een eindloze transporteur volgens
10 de uitvinding;

figuur 2 toont een schematisch zij-aanzicht van de in figuur 1 weergegeven eindloze transporteur;

figuur 3 toont een schematisch zij-aanzicht van het eerste trajectdeel en van de eerste en de tweede overgang
15 in een eerste fase;

figuur 4 en 5 tonen een soortgelijk aanzicht zoals aangegeven in figuur 3 in een tweede en een derde fase;

figuur 6 toont een bovenaanzicht van een detail uit figuur 1;

20 figuur 7 toont een rechter zij-aanzicht van het in figuur 6 weergegeven detail; en

figuur 8 toont een zij-aanzicht van ter plaatse van de opvanginrichting onder het tweede trajectdeel.

Het in de figuren 1 en 2 weergegeven
25 uitvoeringsvoorbeeld van een eindloze transporteur voor het transporteren van in hoofdzaak rotatiesymmetrische producten P is met name bestemd voor het transport van eieren P. De getoonde eindloze transporteur kan de overgang vormen van een invoergedeelte van een sorteer- en
30 verpakkingsinrichting voor eieren P. De eieren P worden daarbij tegen elkaar aan gelegen aan de eindloze transporteur toegevoerd. Een hoofdfunctie van de eindloze transporteur is het vergroten van de onderlinge afstand tussen de eieren P, waarbij deze afstandvergroting op
35 geleidelijke wijze plaatsvindt. De eindloze transporteur is voorzien ten minste één eindloos transportelement 1, 2. In

dit uitvoeringsvoorbeeld zijn twee eindloze
 transportelementen 1, 2 voorzien. Verder is een aantal,
 zich in hoofdzaak loodrecht op een transportrichting T
 uitstrekkende dwarselementen 3 voorzien die in het
 5 onderhavige geval zijn uitgevoerd als assen 3 die de twee
 eindloze transportelementen 1, 2 met elkaar verbinden. De
 eindloze transporteur is voorzien van een aandrijving die
 niet is weergegeven. Op elk dwarselement 3 is ten minste
 één diabolovormige rol 4 is gemonteerd. In het onderhavige
 10 geval zijn er op elk dwarselement 3 zes diabolovormige
 rollen 4 gemonteerd, zodanig dat de, op de achter elkaar
 gelegen dwarselementen 3 gemonteerde diabolovormige rollen
 4 zes rijen R1-R6 vormen, welke rijen R1-R6 zich
 uitstrekken in de transportrichting T. De onderlinge
 15 afstand tussen de opeenvolgende dwarselementen 3 is in een
 eerste trajectdeel A kleiner dan in een tweede trajectdeel
 B1-B4. Het daadwerkelijke transportpart van de eindloze
 transporteur wordt in het onderhavige geval gevormd door
 trajectdeel A, een gedeelte B1 van trajectdeel B1-B4 en een
 20 overgang O1. De overige gedeelten B2-B4 van het tweede
 trajectdeel B1-B4 vormen een terugvoertraject B2-B4
 waarlangs de dwarselementen 3 bewegen teneinde deze weer
 bij een ingangszijde van de eindloze transporteur te
 bewegen. De eindloze transporteur is voorzien van een
 25 eerste stuurinrichting 5a die een afstandsvergroting tussen
 de dwarselementen 3 bewerkstelligt ter plaatse van een
 eerste overgang O1 van het eerste A naar het tweede
 trajectdeel B. Verder is een tweede stuurinrichting 5b
 voorzien die een afstandsverkleining tussen de
 30 dwarselementen 3 bewerkstelligt ter plaatse van een tweede
 overgang O2 van het tweede B1-B4 naar het eerste
 trajectdeel A. In althans een gedeelte B1 van het tweede
 trajectdeel B1-B4, welk gedeelte B1 zich uitstrekt vanaf de
 eerste overgang O1, is tussen elk paar opeenvolgende
 35 diabolovormige rollen 4 een rotatiesymmetrisch steunelement
 6 bewogen ter ondersteuning van de te transporteren eieren

P. Teneinde dit te bewerkstelligen is bij elke rij R1-R6 een geleiding 14 aangebracht die ter plaatse van de eerste overgang O1 is voorzien van een curvebaan 20 die een geleidelijk omhoogzwenken van het steunelement 6 verzorgt.

5 Met name wanneer de eieren P nog een inspectie op breuk of bloed dienen te ondergaan is het van bijzonder voordeel wanneer de eieren tijdens het transport worden geroteerd. Deze rotatie dient zodanig plaats te vinden dat geen versmering van vuil over de diabolovormige rollen 4
10 optreedt. Dit wordt bewerkstelligd doordat in althans een deel C het in het genoemde gedeelte B1 van het tweede trajectdeel B1-B4 ofwel de diabolovormige rollen 4 ofwel de tussen de diabolovormige rollen 4 bewogen rotatiesymmetrische steunelementen 6 roteerbaar
15 aandrijfbaar zijn, terwijl in het eerste trajectdeel A de diabolovormige rollen 4 niet roteren. De eieren worden dus slechts geroteerd wanneer zij op een diabolovormige rol 4 en een steunelement 6 rusten. Rotatie van een vervuild ei P veroorzaakt dan slechts vervuiling van één diabolovormige
20 rol 4 en het steunelement 6 en geen versmering van het vuil over de andere diabolovormige rollen 4. In het onderhavige uitvoeringsvoorbeeld wordt de rotatie bewerkstelligd doordat in het traject C een tandheugel 16 is aangebracht. Elk dwarselement 3 is voorzien van een tandwiel 17 dat in
25 het traject C samenwerkt met de tandheugel 16. Door deze samenwerking roteert het betreffende dwarselement 3 en de daarop gemonteerde diabolovormige rollen 4.

In het onderhavige uitvoeringsvoorbeeld is de afstand tussen de diabolovormige rollen 4 in het eerste
30 traject A zodanig dat een ei dat een diameter heeft die groter is dan 34 mm daarop blijft rusten. In het tweede traject B1-B4 is de afstand tussen de diabolovormige rollen 4 zodanig dat elk ei dat een diameter heeft die kleiner is dan 52 mm tussen de rollen doorvalt. Aldus wordt verzekerd
35 dat in het eerste traject A zelfs het kleinst voorkomende kippenei niet tussen de diabolovormige rollen 4 door zal

vallen, terwijl in het tweede traject B1 zelfs het grootste kippenei nog tussen twee opeenvolgende diabolovormige rollen kan vallen wanneer het zich daartussen bevindende steunelement 6 tijdelijk is weggezwenkt.

5 De eerste stuurinrichting 5a van de eindloze transporteur is voorzien van een aantal stuurelementen 7 die zijn voorzien van stuursleuven 8, welke stuursleuven 8 elk een sleufbodem en een tegenover gelegen, open, vrij uiteinde hebben en elk een sleuflangshartlijn bepalen. De
10 sleuflangshartlijn van elke stuursleuf 8 strekt zich in het onderhavige uitvoeringsvoorbeeld in hoofdzaak loodrecht op een voortbewegingsrichting van de stuurelementen 7 en in hoofdzaak loodrecht op de dwarselementen 3 uit. Noodzakelijk is dit echter niet. Ter plaatse van de eerste
15 overgang O1 doorlopen de stuurelementen 7 een eerste curve 9, zodanig dat elk in de eerste overgang tredend dwarselement 3 of daarmee verbonden deel geleidelijk vanaf de sleufbodem van een betreffende stuursleuf 8 uit de sleuf 8 treedt. Gedurende deze uittredebeweging neemt de
20 onderlinge afstand tussen de dwarselementen 3 toe. Ook de tweede stuurinrichting 5b is voorzien van een aantal stuurelementen 7 die zijn voorzien van stuursleuven 8, welke stuursleuven 8 elk een sleufbodem en een tegenover gelegen, open, vrij uiteinde hebben en elk een
25 sleuflangshartlijn bepalen. Ook bij de tweede stuurinrichting 5b strekt de sleuflangshartlijn van elke stuursleuf zich in hoofdzaak loodrecht op een voortbewegingsrichting van de stuurelementen 7 en in hoofdzaak loodrecht op de dwarselementen 3 uit. Ook bij de
30 tweede stuurinrichting is dit laatste niet noodzakelijk. Ter plaatse van de tweede overgang O2 doorlopen de stuurelementen 7 een tweede curve 10, zodanig dat elk in de tweede overgang O2 tredend dwarselement 3 of daarmee verbonden deel geleidelijk vanaf het open uiteinde van een
35 betreffende stuursleuf 8 in de sleuf 8 treedt, waarbij gedurende deze intredebeweging de onderlinge afstand tussen

de dwarselementen 3 afneemt. Wanneer de transportelementen 1, 2 zijn uitgevoerd als transportkettingen, kan de afstandsverkleining tussen de dwarselementen 3 worden opgevangen doordat de schakels van de ketting ten opzichte van elkaar scharnieren. Het spreekt echter vanzelf dat ook op andere wijze de afstandsverkleining tussen de dwarselementen 3 kan worden opgevangen, bijvoorbeeld doordat de dwarselementen 3 schuifbaar zijn verbonden met de eindloze transportelementen 1, 2. De figuren tonen duidelijk dat de eerste en de tweede stuurinrichting 5a, resp. 5b zijn uitgevoerd als een enkele integrale stuurinrichting 5, waarbij de stuuerelementen 7 zijn bevestigd op een enkele eindloos stuur-transportelement 11, dat zowel de eerste als de tweede curve 9, resp. 10 doorloopt. Teneinde een scheef trekken van de dwarselementen 3 te verhinderen is de eindloze transporteur voorzien van twee stuurinrichtingen 5, 5' die aan weerszijden van het transportvlak zijn opgesteld en die elk de eerste en de tweede curve 9, resp. 10 doorlopen. Het spreekt vanzelf dat in plaats van twee enkele geïntegreerde stuurinrichtingen 5, 5' tevens vier losse stuurinrichtingen 5a, 5b, 5a', 5b' tot de mogelijkheden behoren. De stuuerelementen 7 kunnen dan bijvoorbeeld zijn bevestigd op roteerbaar opgestelde schijven, waarbij de omtrek van de betreffende schijven dan de genoemde eerste en tweede curven 9, resp. 10 bepalen.

Elk rotatiesymmetrisch steunelement 6 is in dit uitvoeringsvoorbeeld via ten minste één zwenkarm 12, 13 met een voorlopend dwarselement 3 verbonden. Zoals duidelijk is weergegeven in figuren 6 en 7 zijn de beide zwenkarmen 12, 13 onderling nog met elkaar verbonden met een tweede steunelement 21. Dit tweede steunelement 21, dat is uitgevoerd als een stang met een knik 21a, dient om te verhinderen dat zeer kleine eieren tussen de diabolovormige rol en het rotatiesymmetrische steunelement 6 een verticale stand innemen. Verder zijn geleidebanen 14 voorzien die de positie van de steunelementen 6 ten opzichte van de

diabolovormige rollen 4 bepalen. In elke geleidebaan 14 is een wegzwenkbaar deel 15 aangebracht, waarvan de positie bestuurbaar is, zodat, indien gewenst, een op een diabolorol 4 en rotatiesymmetrisch steunelement 6 rustend ei P kan worden gelost of juist kan worden doorgevoerd. In het onderhavige uitvoeringsvoorbeeld wordt de positie van het wegzwenkbare deel 15 in elke geleidebaan 14 bestuurd door een bij het betreffende wegzwenkbare deel 15 behorende actuator 18 (zie fig. 1 en 2). Het spreekt vanzelf dat ter plaatse van het wegzwenkbare deel 15 in de geleidebaan 14 onder elke rij R1-R6 diabolovormige rollen 4 een opvanginrichting moet zijn opgesteld met behulp waarvan de van de eindloze transporteur verwijderde producten verder worden afgevoerd. In het onderhavige uitvoeringsvoorbeeld is hiertoe een eenvoudige bak 19 voorzien. Het is echter tevens mogelijk dat ter plaatse van het wegzwenkbare deel 15 in de geleidebaan 14 onder elke rij R1-R6 diabolovormige rollen 4 een roteerbare opvangkorf 22 is opgesteld, voor het verder afvoeren van de geloste eieren P. Uit figuur 8 blijkt duidelijk de werking van een dergelijke roteerbare opvangkorf 22. De korf 22 omvat een soort schoepwiel 23 dat roteerbaar is rond as 24. Rond een deel van de buitenomtrek van het schoepenwiel 23 strekt zich een geleideprofiel 25 uit. Door rotatie van het schoepwiel 23 worden de geloste eieren op gecontroleerde wijze langs het geleideprofiel 25 geleid en naar de afvoerbaan 26 getransporteerd. Het schoepenwiel 23 is nog voorzien van een aantal schotten of strippen die een onderverdeling aanbrengen, zodat onder elke rij diabolovormige rollen een compartiment in de opvangkorf 22 voor het daarin opnemen van geloste eieren is gevormd.

De werking van de eindloze transporteur is in figuren 3-5 in verschillende toestanden weergegeven. Duidelijk is te zien hoe een dwarselement 3 bij de eerste overgang O1 vanaf de stuursleufbodem geleidelijk naar het open, vrije einde van de stuursleuf beweegt. De

verschillende posities waarin een dwarselement 3 zich achtereenvolgens bevindt ten opzichte van de stuursleuf van een stuulement 7 dat de eerste curve 9 doorloopt, zijn in figuren 3-5 aangeduid met 3a, 3b, 3c, 3d, 3e en 3f. Tevens
5 is duidelijk zichtbaar dat de onderlinge afstand tussen de dwarselementen 3 geleidelijk toeneemt. Verwijzingen 3g, 3h, 3i, 3j, 3k en 3l duiden opeenvolgende posities aan van dwarselementen 3 ten opzichte van een stuursleuf 8 van een stuulement 7 dat de tweede curve 10 doorloopt. Ook hier
10 is duidelijk zichtbaar dat een betreffend dwarselement 3 geleidelijk vanaf het open, vrije uiteinde van de stuursleuf 8 naar de sleufbodem beweegt, terwijl tegelijkertijd de onderlinge afstand tussen de dwarselementen 3 kleiner wordt.

15 Het is duidelijk dat de uitvinding niet is beperkt tot het beschreven uitvoeringsvoorbeeld maar dat diverse wijzigingen binnen het raam van de uitvinding mogelijk zijn.

CONCLUSIES

1. Eindloze transporteur voor het transporteren van in hoofdzaak rotatiesymmetrische producten (P), voorzien van ten minste één eindloos transportelement (1, 2) en een aantal, zich in hoofdzaak loodrecht op een transportrichting uitstrekkende dwarselementen (3), waarbij de eindloze transporteur is voorzien van een aandrijving, waarbij op elk dwarselement (3) ten minste één diabolovormige rol (4) is gemonteerd, zodanig dat de, op de achter elkaar gelegen dwarselementen (3) gemonteerde diabolovormige rollen (4) zich in één of meer rijen (R1-R6) uitstrekken, welke rijen (R1-R6) zich uitstrekken in de transportrichting (T), waarbij de onderlinge afstand tussen de opeenvolgende dwarselementen (3) in een eerste trajectdeel (A) kleiner is dan in een tweede trajectdeel (B1-B4), waarbij een eerste stuurinrichting (5a) is voorzien die een afstandsvergroting tussen de dwarselementen (3) bewerkstelligt ter plaatse van een eerste overgang (O1) van het eerste (A) naar het tweede trajectdeel (B), waarbij een tweede stuurinrichting (5b) is voorzien die een afstandsverkleining tussen de dwarselementen (3) bewerkstelligt ter plaatse van een tweede overgang (O2) van het tweede (B) naar het eerste trajectdeel (A), waarbij in althans een gedeelte (B1) van het tweede trajectdeel (B1-B4), welk gedeelte (B1) zich, gezien in transportrichting (T), uitstrekt vanaf de eerste overgang (O1), tussen elk paar opeenvolgende diabolovormige rollen (4) een steunelement (6) is bewogen ter ondersteuning van de te transporteren producten (P).
2. Eindloze transporteur volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat in althans een deel (C) van het in het genoemde gedeelte (B1) van het tweede trajectdeel (B1-B4) ofwel de diabolovormige rollen (4) ofwel de tussen de diabolovormige rollen (4) bewogen steunelementen (6)

roteerbaar aandrijfbaar zijn, terwijl in het eerste trajectdeel (A) de diabolovormige rollen (4) niet roteren.

3. Eindloze transporteur volgens conclusie 1 of 2, met het kenmerk, dat de afstand tussen de diabolovormige rollen (4) in het eerste traject (A) zodanig klein is dat de kleinste exemplaren van een bepaald soort product op twee opeenvolgende diabolovormige rollen blijft rusten, waarbij de afstand tussen de diabolovormige rollen in het tweede traject zodanig groot is dat de grootste exemplaren van het genoemde bepaalde soort product tussen twee opeenvolgende diabolovormige rollen kan doorbewegen.

4. Eindloze transporteur volgens conclusie 3, met het kenmerk, dat de afstand tussen de opeenvolgende diabolovormige rollen (4) in het eerste traject (A) zodanig is dat kippeneieren met een diameter van meer dan circa 34 mm niet tussen de rollen (4) doorvallen, waarbij de afstand tussen de opeenvolgende diabolovormige rollen (4) in het tweede traject (B) zodanig is dat kippeneieren met een diameter van minder dan circa 52 mm wel tussen de rollen (4) doorvallen.

5. Eindloze transporteur volgens één der voorgaande conclusies met het kenmerk, dat de ten minste ene eerste stuurinrichting (5a) is voorzien van een aantal stuurelementen (7) die zijn voorzien van stuursleuven (8), welke stuursleuven (8) elk een sleufbodem en een tegenover gelegen, open, vrij uiteinde hebben en elk een sleuflangshartlijn bepalen, waarbij ter plaatse van de eerste overgang (01) de stuurelementen (7) een eerste curve (9) doorlopen, zodanig dat elk in de eerste overgang (01) tredend dwarselement (3) of daarmee verbonden deel geleidelijk vanaf de sleufbodem van een betreffende stuursleuf (8) uit de sleuf (8) treedt, waarbij gedurende deze uittredebeweging de onderlinge afstand tussen de dwarselementen (3) toeneemt.

6. Eindloze transporteur volgens één der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de ten minste ene tweede

stuurinrichting (5b) is voorzien van een aantal
 stuurelementen (7) die zijn voorzien van stuursleuven (8),
 welke stuursleuven (8) elk een sleufbodem en een tegenover
 gelegen, open, vrij uiteinde hebben en elk een
 5 sleuflangshartlijn bepalen, waarbij ter plaatse van de
 tweede overgang (02) de stuurelementen (7) een tweede curve
 (10) doorlopen, zodanig dat elk in de tweede overgang (02)
 tredend dwarselement (3) of daarmee verbonden deel
 geleidelijk vanaf het open uiteinde van een betreffende
 10 stuursleuf (8) in de sleuf (8) treedt, waarbij gedurende
 deze intredebeweging de onderlinge afstand tussen de
 dwarselementen (3) afneemt.

7. Eindloze transporteur volgens conclusie 5 en 6, met
 het kenmerk, dat de ten minste ene eerste en de ten minste
 15 ene tweede stuurinrichting (5a, 5a', resp. 5b, 5b') zijn
 uitgevoerd als ten minste één enkele integrale
 stuurinrichting (5, 5'), waarbij de stuurelementen (7) zijn
 bevestigd op een enkele eindloos stuur-transportelement
 (11), dat zowel de eerste als de tweede curve (9, resp. 10)
 20 doorloopt.

8. Eindloze transporteur volgens één der voorgaande
 conclusies, met het kenmerk, dat elk rotatiesymmetrisch
 steunelement (6) via ten minste één zwenkarm (12, 13) is
 verbonden met een voor of nalopend dwarselement (3),
 25 waarbij ten minste één geleidebaan (14) is voorzien die de
 positie van de steunelementen (6) ten opzichte van de
 diabolovormige rollen (4) bepaalt.

9. Eindloze transporteur volgens conclusie 8, met het
 kenmerk, dat in de of elke geleidebaan (14) een
 30 wegzwenkbaar deel (15) is aangebracht, waarvan de positie
 bestuurbaar is, zodat, indien gewenst, een op een
 diabolovormige rol (4) en rotatiesymmetrisch steunelement
 (6) rustend product (P) kan worden gelost of kan worden
 doorgevoerd.

35 10. Eindloze transporteur volgens conclusie 9, met het
 kenmerk, dat onder een gedeelte (B1) van het tweede

trajectdeel (B1-B4), ter hoogte van het wegzwenkbare deel
(15) in de geleidebaan (14), een opvangkorf (22) is
opgesteld die is voorzien van een roteerbaar schoepenwiel
(23) en een rond althans een deel van de buitenomtrek van
5 het schoepenwiel (23) uitstrekkend geleideprofiel (25).

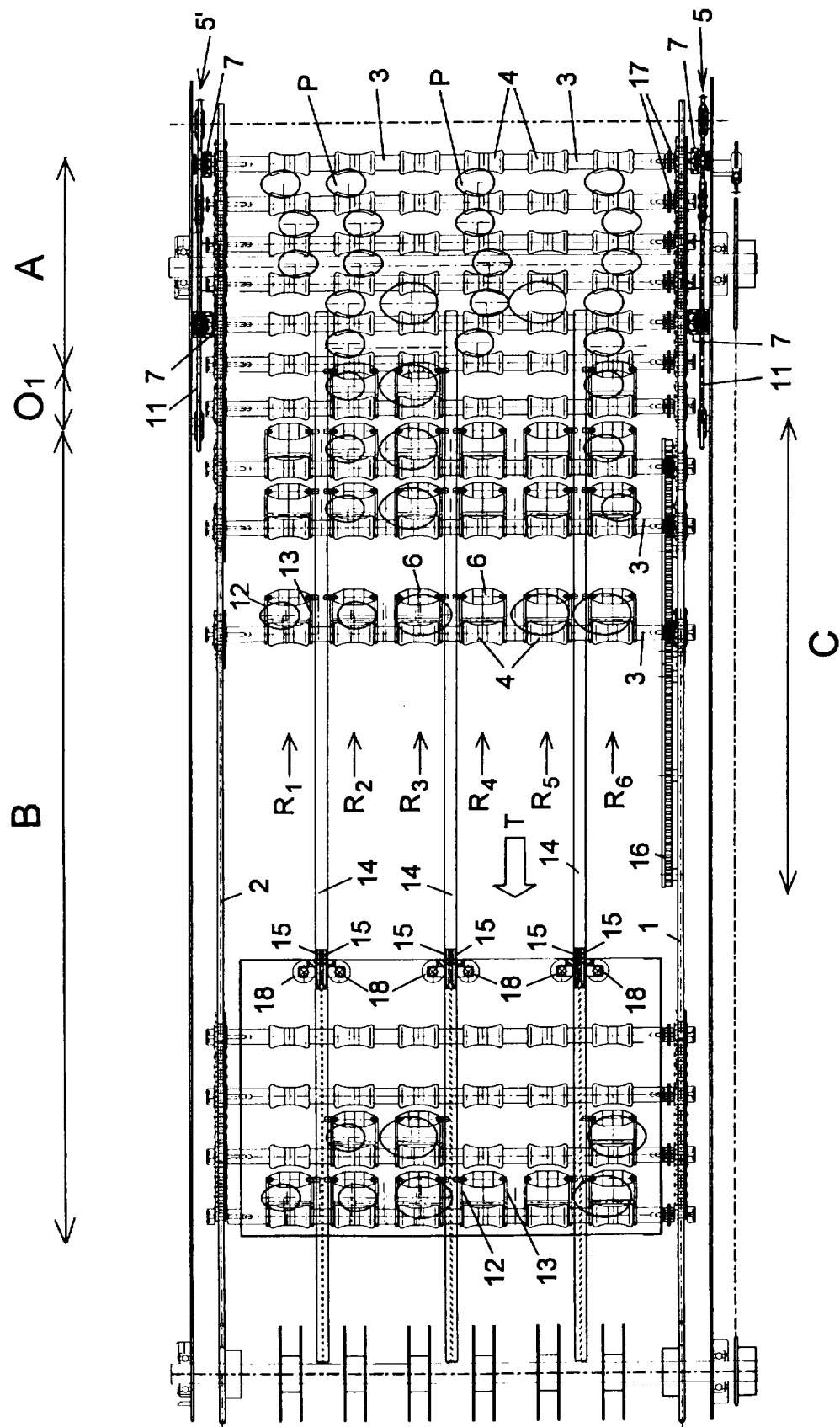


Fig. 1

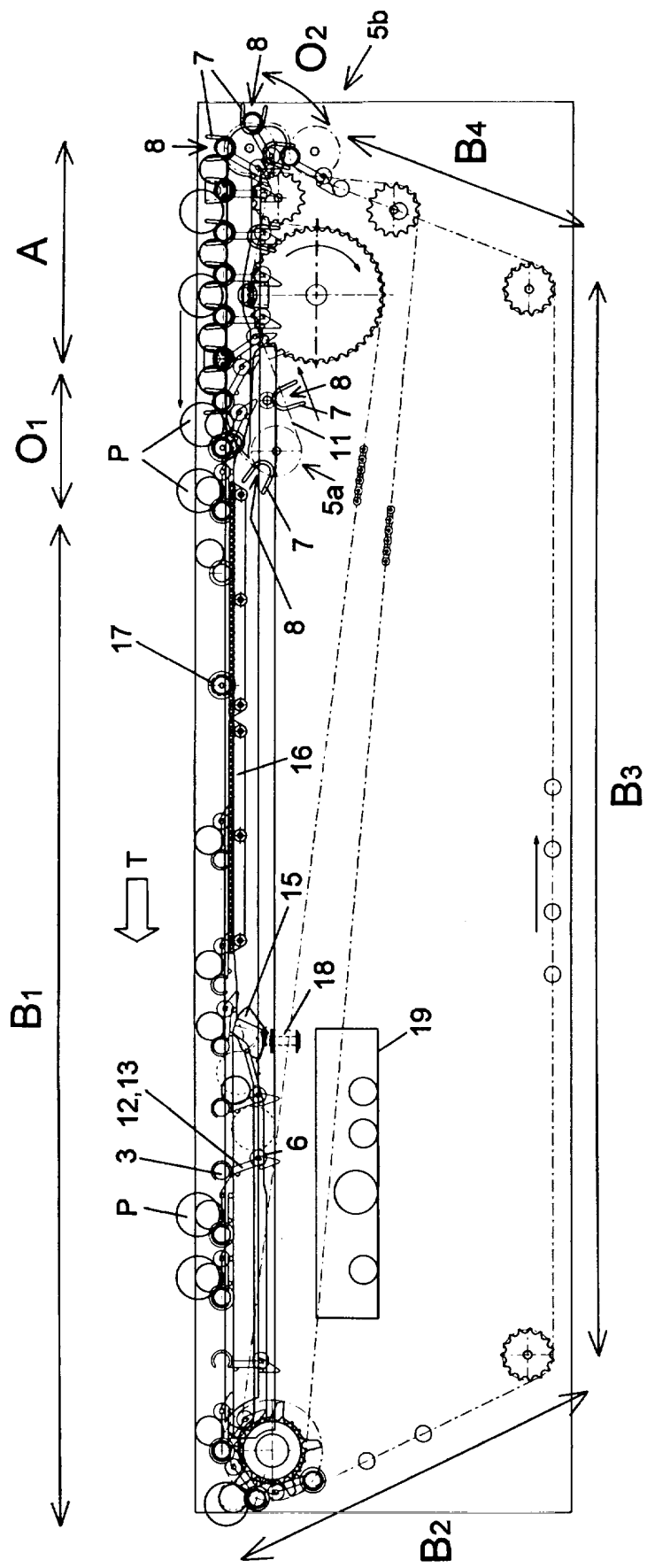


Fig. 2

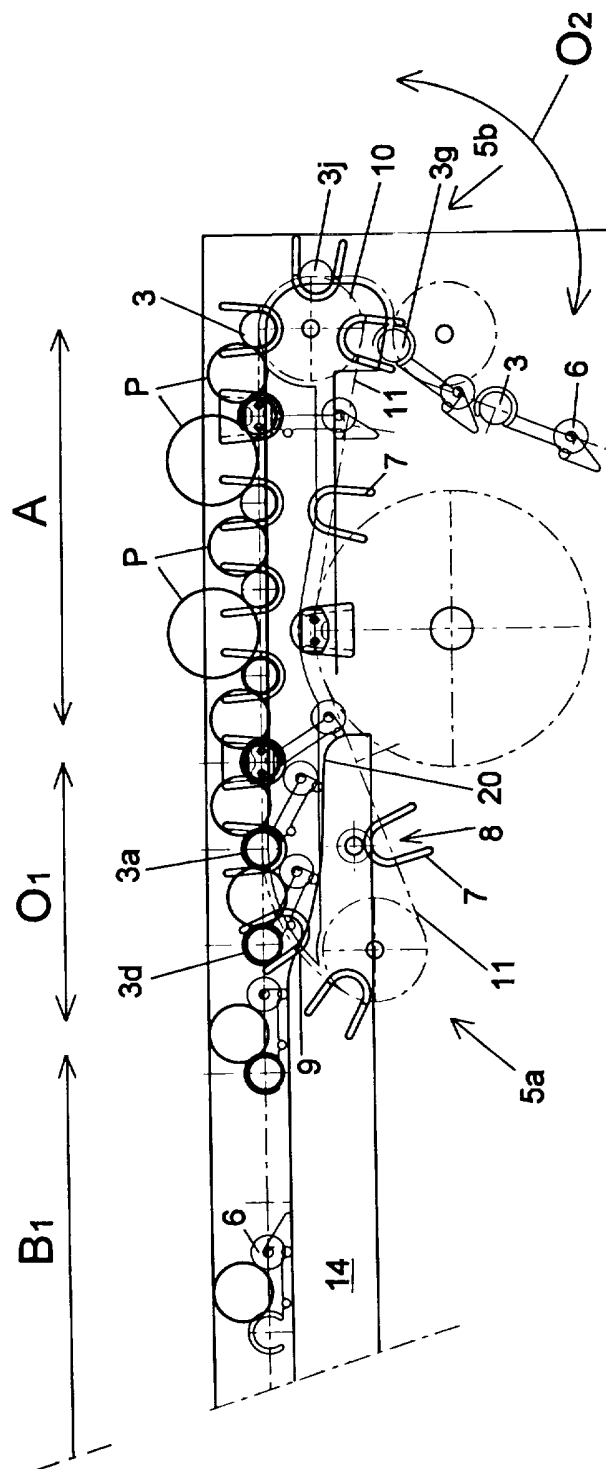


Fig. 3

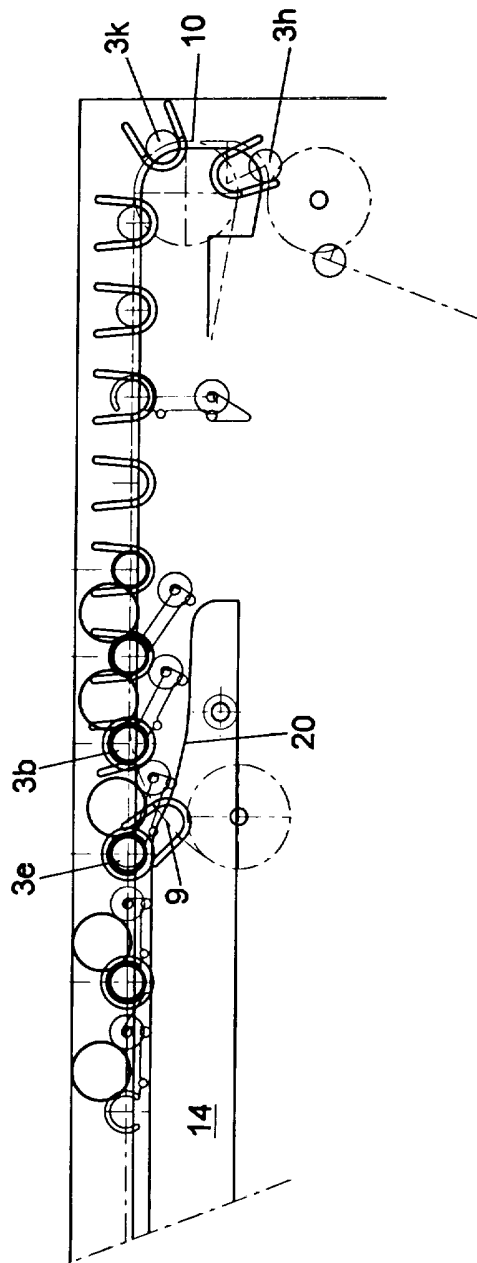


Fig. 4

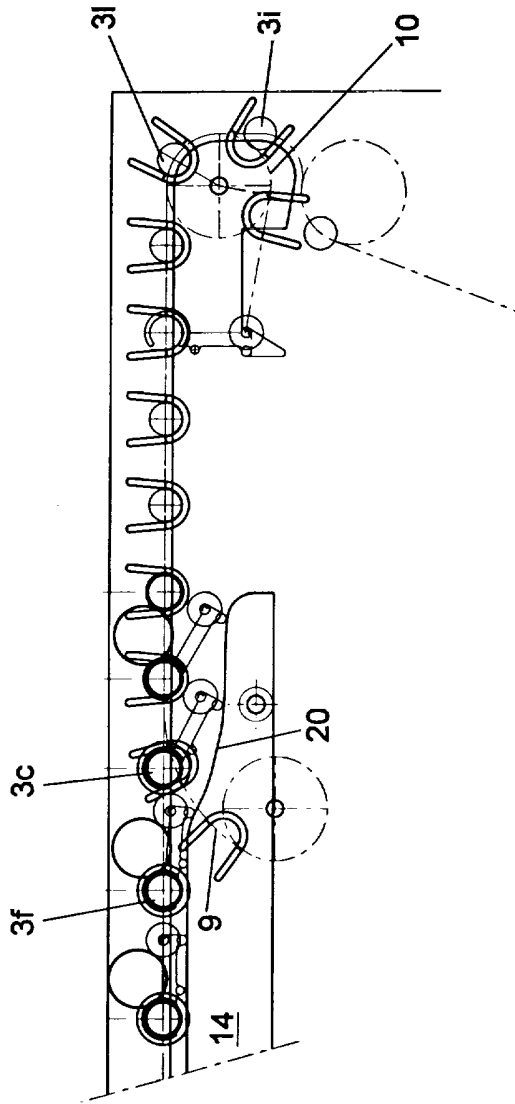


Fig. 5

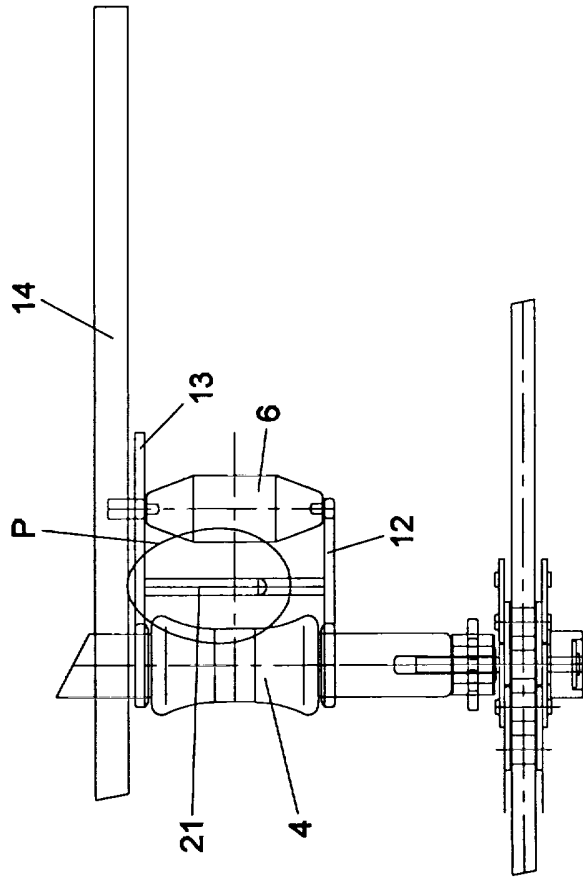


Fig. 6

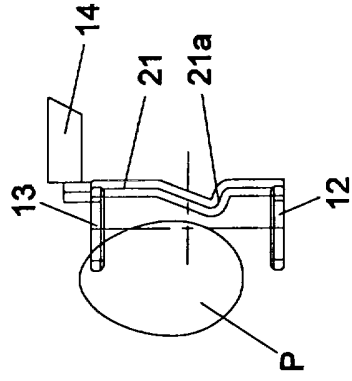


Fig. 7

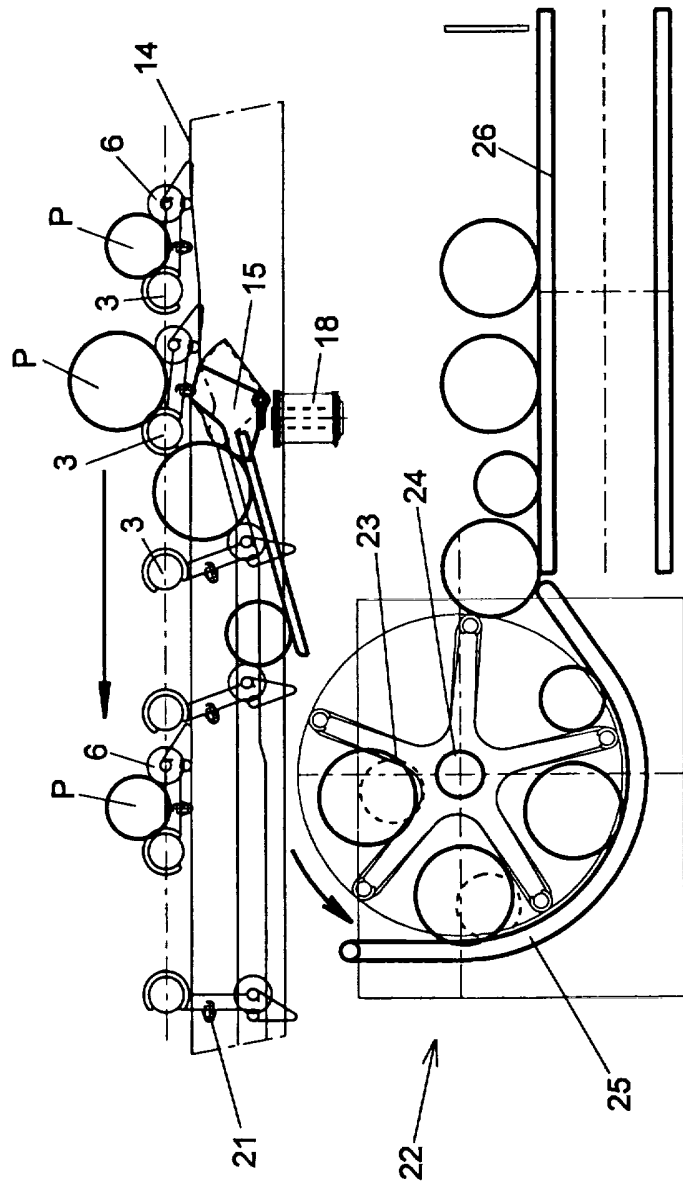


Fig. 8

SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)
RAPPORT BETREFFENDE
NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFIKATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE		Kenmerk van de aanvrager of van de gemachtigde Nw 2100	
Nederlandse aanvrage nr. 1009569		Indieningsdatum 6 juli 1998	
		Ingeroepen voorrangsdatum	
Aanvrager (Naam) FPS FOOD PROCESSING SYSTEMS B.V.			
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type --		Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek (ISA) aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr. SN 31754 NL	
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)			
Volgens de Internationale classificatie (IPC) Int.Cl.6: A 01 K 43/00, B 65 B 23/06			
II. ONDERZOChte GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK			
Onderzochte minimum documentatie			
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen		
Int.Cl.6:	A 01 K, B 65 B, B 65 G		
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen			
III. ☐ GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES (opmerkingen op aanvullingsblad)			
IV. ☐ GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING (opmerkingen op aanvullingsblad)			

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1009569

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
IPC 6 A01K43/00 B65B23/06

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)

IPC 6 A01K B65B B65G

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

Tijdens het internationaal nieuwheidsonderzoek geraadpleegde elektronische gegevensbestanden (naam van de gegevensbestanden en, waar uitvoerbaar, gebruikte trefwoorden)

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie *	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
A	US 4 872 564 A (VAN DER SCHOOT) 10 Oktober 1989 in de aanvraag genoemd zie het gehele document -----	1

☐ Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C.

☒ Leden van dezelfde octrooifamilie zijn vermeld in een bijlage

* Speciale categorieën van aangehaalde documenten

- "A" document dat de algemene stand van de techniek weergeeft, maar niet beschouwd wordt als zijnde van bijzonder belang
- "E" eerder document, maar gepubliceerd op de datum van indiening of daarna
- "L" document dat het beroep op een recht van voorrang aan twijfel onderhevig maakt of dat aangehaald wordt om de publikatiedatum van een andere aanhaling vast te stellen of om een andere reden zoals aangegeven
- "O" document dat betrekking heeft op een mondelinge uiteenzetting, een gebruik, een tentoonstelling of een ander middel
- "P" document gepubliceerd voor de datum van indiening maar na de ingeroepen datum van voorrang

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

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

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

"&" document dat deel uitmaakt van dezelfde octrooifamilie

Datum waarop het nieuwheidsonderzoek van internationaal type werd voltooid

8 Maart 1999

Verzenddatum van het rapport van het nieuwheidsonderzoek van internationaal type

Naam en adres van de instantie

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

De bevoegde ambtenaar

von Arx, V.

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

NL 1009569

In het rapport
genoemd octrooigeschrift

Datum van publicatie

Overeenkomend(e)
geschrift(en)

Datum van publicatie

US 4872564

A

10-10-1989

JP

1029762 A

31-01-1989