

19



Bureau voor de
Industriële Eigendom
Nederland

11 1018100

12 C OCTROOI²⁰

21 Aanvraag om octrooi: 1018100

22 Ingediend: 18.05.2001

51 Int.Cl.⁷
**B01F15/04, B01F3/12, B01F15/02,
B01F5/10, B01F15/00, A23P1/08,
B01D53/46**

41 Ingeschreven:
19.11.2002

47 Dagtekening:
19.11.2002

45 Uitgegeven:
03.02.2003 I.E. 2003/02

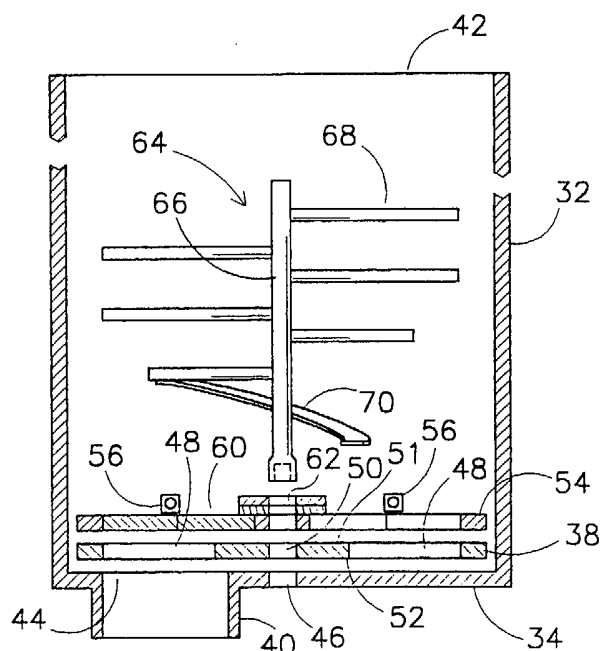
73 Octrooihouder(s):
Stork Titan B.V. te Boxmeer.

72 Uitvinder(s):
**Hendricus Franciscus Jacobus Eerden te
Gemert
Franciscus Theodorus Henricus Johannes van
der Steen te Meegen**

74 Gemachtigde:
Drs. F. Barendregt c.s. te 2280 GE Rijswijk.

54 **Inrichtingen voor het bereiden van stroombaar beslag en doseereenheid.**

57 Bij een inrichting voor het bereiden van een stroombaar beslag, in het bijzonder beslag bestemd voor toepassing als bekledingsmateriaal in de voedingsmiddelenindustrie wordt een doseereenheid (30) voor het nauwkeurig doseren van deeltjesvormig uitgangsmateriaal of toegepast. De doseereenheid (30) omvat een voorraadvat (32) voor deeltjesvormig uitgangsmateriaal, waarvan de bodem (34) is voorzien van een bodemafvoeropening (44). Over de bodem is een draaibaar doseerelement (38) opgesteld, dat is voorzien van doseersegmenten (48), die aan de bovenzijde (51) en onderzijde (52) open zijn. Een dekplaat (60), die de bodemafvoeropening (44) afdekt, is op een vaste positie boven het doseerelement (38) opgesteld.



NL C 1018100

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

Korte aanduiding: Inrichtingen voor het bereiden van stroombaar
beslag en doseereenheid

De onderhavige uitvinding heeft volgens een eerste aspect
betrekking op een inrichting voor het ladingsgewijs bereiden van
stroombaar beslag, in het bijzonder beslag bestemd voor toepassing
als bekledingsmateriaal in de voedingsmiddelenindustrie, omvattende
5 een mengvat dat is voorzien van een menginrichting voor het mengen
van uitgangsmaterialen van het beslag en van een afvoer voor gereed
beslag, een met het mengvat verbonden vloeistofdoseereenheid voor het
toevoeren van vloeibaar uitgangsmateriaal aan het mengvat, en een met
het mengvat verbonden doseereenheid voor het toevoeren van
10 deeltjesvormig uitgangsmateriaal aan het mengvat.

Een dergelijke inrichting voor het ladingsgewijs bereiden van
stroombaar beslag is bekend. Dit beslag, dat eiwitten bevat, wordt in
het vak vaak aangeduid met de engelse term "batter". Dergelijk
eiwitbeslag wordt onder meer gebruikt als kleverig
15 bekledingsmateriaal voor het bekleden van voedselstukken, zoals
vleesproducten, waaronder snacks, die vervolgens met deeltjesvormig
bekledingsmateriaal bijvoorbeeld paneermeel of vlokken worden bedekt.
Het eiwitbeslag dient daarbij voor de hechting van het deeltjesvormig
bekledingsmateriaal aan het voedselproduct. Andere mogelijke functies
20 van beslag omvatten het toevoegen van organoleptische
karakteristieken, zoals smaak, of de verbetering daarvan, alsmede het
verbeteren van het uiterlijk van het met dergelijk beslag beklede
product.

Bij een uit US-A-4 198 167 bekende menginrichting voor het
25 bereiden van zogeheten "tempura batter", dat een beslag met
specifieke eigenschappen is, worden een afgemeten hoeveelheid water
en afgemeten hoeveelheid fijnverdeeld droog mengsel van overige
uitgangsmaterialen gelijktijdig aan een mengvat toegevoerd. Voor het
mengen wordt een speciaal mengelement toegepast, dat in het mengvat
30 is opgehangen.

Bij het ladingsgewijs bereiden van beslag dienen opeenvolgend
bereide ladingen, elk in de orde van grootte van enkele tientallen
kilogrammen, een in hoofdzaak constante samenstelling met daarmee
gepaard gaande constante kwaliteit en fysische eigenschappen te
35 bezitten. Constante fysische eigenschappen, zoals de viscositeit van

het stroombaar beslag, zijn van belang voor het latere gebruik, waarbij gebruik wordt gemaakt van die eigenschappen van het beslag, in het bijzonder de stromingseigenschappen. Teneinde deze samenstelling te bewaken en te regelen is een nauwkeurige dosering
5 van zowel de vloeibare component van het beslag, in de meeste gevallen water, waaraan desgewenst additieven kunnen zijn toegevoegd, als de vaste deeltjesvormige component, meestal meel, gewenst. Brugvorming van het deeltjesvormig uitgangsmateriaal, alsmede klonteren kunnen de nauwkeurigheid van de dosering daarvan echter
10 aantasten. Bij die dosering spelen de storteigenschappen, zoals de deeltjesafmetingen van het vaste uitgangsmateriaal ook een rol, welke deeltjesafmetingen voor verscheidene typen beslag kunnen verschillen.

De onderhavige uitvinding heeft nu ten doel een inrichting voor het ladingsgewijs bereiden van stroombaar beslag te verschaffen,
15 waarbij de vaste deeltjesvormige component met hoge nauwkeurigheid kan worden gedoseerd.

Nog een verder doel van de uitvinding is een dergelijke inrichting te verschaffen, waarmee een hoge doseernauwkeurigheid voor een breed gebied aan afmetingen van de deeltjesvormige
20 uitgangsmaterialen kan worden bereikt.

Nog een verder doel van de uitvinding is een dergelijke inrichting te verschaffen, waarmee beslag met de gewenste stromingseigenschappen kan worden bereid.

Bij de inrichting van de hierboven genoemde soort omvat volgens
25 de uitvinding de doseereenheid een voorraadvat voor deeltjesvormig materiaal, waarvan de bodem is voorzien van een bodemafvoeropening, een schuifbaar over de bodem draaibaar doseerelement, dat is voorzien van aan de bovenzijde en onderzijde van het doseerelement open doseersegmenten met een gegeven volume, en een boven het
30 doseerelement en op een vaste positie boven de bodemafvoeropening opgestelde dekplaat, alsmede een aandrijving voor het laten roteren van het doseerelement.

De doseereenheid die in de inrichting volgens de uitvinding wordt toegepast, is van het volumetrische type. De doseereenheid
35 omvat een voorraadvat voor het deeltjesvormig uitgangsmateriaal van het beslag met een bodem, waarin een bodemafvoeropening is voorzien. Het doseerelement, dat draaibaar op de bodem is opgesteld, is voorzien van doseersegmenten. Deze doseersegmenten vormen vakken, waarin het deeltjesvormig uitgangsmateriaal via de open bovenzijde,
40 die als vulopening van een doseersegment fungeert, wordt gevuld. De

bodem van het voorraadvat vormt tevens de bodem van de doseersegmenten, behalve wanneer een doseersegment boven de bodemafvoeropening is gepositioneerd. In die positie werkt de open onderzijde van een doseersegment als stortopening, zodat het

5 deeltjesvormig materiaal in de stortopening valt. Teneinde het direct doorstromen van deeltjesvormig uitgangsmateriaal vanuit het voorraadvat in de bodemafvoeropening te verhinderen is een dekplaat voorzien, die onder vrijlating van een spleet op een vaste afstand boven de bodemafvoeropening is opgesteld. De hoogte van de spleet

10 komt overeen met de dikte van het draaibaar opgestelde doseerelement. Deze stationaire dekplaat sluit zodoende steeds in samenwerking met het doseerelement de bodemafvoeropening af. Alleen wanneer een gevuld doseersegment tussen de dekplaat van de dekring en de

15 bovenafvoeropening wordt gepositioneerd, valt het deeltjesvormig uitgangsmateriaal uit het doseersegment door de bodemafvoeropening in het daaronder opgestelde mengvat van de inrichting volgens de uitvinding. Elk open doseersegment van het doseerelement bezit een gegeven volume. De dikte van het doseerelement, die volgens een

20 voorkeursuitvoeringsvorm een doseerschijf is, is met voordeel klein in vergelijking met de diameter daarvan, zodat het volume van een doseersegment in hoofdzaak door het oppervlak daarvan wordt bepaald. Deze verhouding van oppervlakte ten opzichte van de inhoud maakt het mogelijk brugvorming te verhinderen. Bij een normale voorraad van

25 deeltjesvormig uitgangsmateriaal in het voorraadvat en bij normale werking van de inrichting zal een dergelijk doseersegment telkens met hetzelfde volume van deeltjesvormig uitgangsmateriaal worden gevuld, en derhalve dezelfde gewichtshoeveelheid deeltjesvormig materiaal bevatten. Vanwege het relatief kleine volume van een dergelijk

30 doseersegment ten opzichte van de totale hoeveelheid deeltjesvormig materiaal, die voor het bereiden van het stroombaar beslag nodig is, kan dit uitgangsmateriaal nauwkeurig - in porties verdeeld - worden gedoseerd. Als aandrijving voor het laten roteren van het doseerelement kan elk gebruikelijk aandrijfmiddel, zoals een

35 elektromotor worden toegepast.

Voor een nauwkeurige bereiding van beslag is gebleken dat het doseren van een betrekkelijk groot aantal kleinere volumes/hoeveelheden een tijdsvoordeel oplevert ten opzichte van een bereiding, waarbij men het deeltjesvormig materiaal in een keer als een grote massa inbrengt.

Met voordeel is het draaibaar doseerelement bevestigd op een aangedreven verticaal in het voorraadvat opgestelde draaias, die door een centrale asopening in de bodem van het voorraadvat gaat. Aldus is de bovenzijde van het voorraadvat, bijvoorbeeld via een scharnierbaar
5 deksel, goed toegankelijk voor het vullen van het voorraadvat met deeltjesvormig materiaal, alsmede voor onderhouds- en reinigingswerkzaamheden, indien nodig.

Teneinde het uniform vullen van de doseersegmenten met een constant volume deeltjesvormig materiaal te verzekeren is bij
10 voorkeur in het voorraadvat een roerinrichting voorzien.

Deze roerinrichting omvat volgens een voorkeursuitvoeringsvorm een roeras, alsmede in hoofdzaak loodrecht op de roeras opgestelde radiaal gerichte roerarmen. De roerarmen liggen met voordeel allen in één vlak en in hoogte versprongen ten opzichte van elkaar.

15 Teneinde de inrichting volgens de uitvinding voor een breed gebied aan deeltjesafmetingen van het deeltjesvormig materiaal toe te kunnen passen zonder allerlei aanpassingen te moeten uitvoeren, omvat de roerinrichting bij voorkeur een met de onderste roerarm verbonden invoerelement, dat een in een richting tegengesteld aan de
20 rotatierichting van de draaias van het doseerelement neerwaarts gerichte schroeflijnvorm bezit. Aldus wordt tijdens het roteren het deeltjesvormig materiaal op geleidelijke wijze in de doseersegmenten van het doseerelement gedrukt. Dit schroeflijnvormig element is met voordeel een materiaalstrook met de lengte van een halve spiraal, die
25 tijdens gebruik op ongeveer de helft van de straal van het voorraadvat ronddraait. De breedte van de materiaalstrook is zodanig, dat deze niet in aanraking kan komen met stationaire onderdelen van de inrichting, zoals de wand van het voorraadvat, zodat het deeltjesvormig materiaal niet wordt verpulverd tot kleinere
30 afmetingen.

De boven de dekplaat opgestelde roerinrichting wordt met voordeel aangedreven door dezelfde aandrijving als het doseerelement, bijvoorbeeld door bevestiging van de roeras op het bovenuiteinde van de draaias van de elektromotor, die het doseerelement aandrijft.
35 Geneste concentrische assen kunnen ook worden toegepast om het doseerelement en roerinrichting te laten roteren.

Voor een nauwkeurige regeling is de inrichting volgens de uitvinding met voordeel voorzien van middelen voor het detecteren en tellen van de doseersegmenten. Dergelijke middelen, bijvoorbeeld in
40 de vorm van een sensor die in de rotatierichting van het

doseerelement gezien voor de bodemafvoeropening is opgesteld, maakt het mogelijk om via een automatische besturing een juist aantal volumes van de doseersegmenten te doseren. Een andere mogelijkheid is het tellen van het aantal pulsen dat aan de aandrijving wordt
5 gegeven, waarbij een puls het doseerelement over een afstand overeenkomend met een doseersegment laat roteren.

Het doseerelement omvat met voordeel over de volledige omtrek daarvan verdeelde doseersegmenten, die elk hetzelfde volume bezitten. De dikte van het doseerelement is met voordeel klein in vergelijking
10 met de diameter daarvan, en zodoende is de hoogte van een doseersegment klein in vergelijking met het oppervlak van de open bovenzijde en open onderzijde. Met voordeel bedraagt de kleinste afstand tussen tegenover elkaar gelegen wanden of wandgedeelten van een doseersegment ten minste 5 cm. Deze maatregelen bevorderen de
15 nauwkeurigheid van de dosering.

De vorm en afmetingen van de bodemafvoeropening, de doseersegmenten en de dekplaat zijn op elkaar afgestemd. D.w.z. de bodemafvoeropening is enigszins groter dan een doseersegment, omdat anders het risico bestaat dat niet al het deeltjesvormig
20 uitgangsmateriaal wordt gelost uit een doseersegment. De dekplaat dient een doseersegment, dat zich boven de bodemafvoeropening bevindt, af te dekken. Wanneer de dekplaat alleen de bodemafvoeropening afdekt, kunnen de doseersegmenten op uniforme wijze over nagenoeg een volledige rotatie worden gevuld.

25 Met voordeel omvat de inrichting een regelinrichting voor het regelen van het debiet van de uitgangsmaterialen van het beslag, in het bijzonder het debiet van de doseereenheid voor deeltjesvormig materiaal, op basis van een of meer gemeten eigenschappen van het beslag, alsmede een systeem voor het bepalen van een of meer
30 eigenschappen van het beslag. Een geschikt systeem is een meetsysteem voor het bepalen van de viscositeit. Een dergelijk systeem kan uit een met het mengvat verbonden circulatielus bestaan, waarin een pomp en een drukmeter zijn opgenomen. De regelinrichting bestuurt bijvoorbeeld de aandrijving van de doseerschijf en/of de
35 toevoermiddelen voor vloeibaar uitgangsmateriaal, en is gekoppeld met de middelen voor het detecteren en tellen van de doseersegmenten. Aldus is het mogelijk om telkens opeenvolgende ladingen beslag met in hoofdzaak constante stromingseigenschappen te bereiden. Wanneer een afwijking van de gewenste en/of ingestelde eigenschap, in het
40 bijzonder de viscositeit, wordt bepaald, kan afhankelijk van de

afwijking naar behoefte meer vloeibaar uitgangsmateriaal, dan wel meer deeltjesvormig materiaal in kleine porties worden toegevoegd totdat de gewenste waarde is bereikt. Toevoegen van gas om de viscositeit in te stellen is een andere mogelijkheid. Aangezien de viscositeit afhankelijk is van onder meer de temperatuur, kan de viscositeitsregeling eveneens een temperatuursregeling met daartoe geschikte verwarmingsmiddelen en/of koelmiddelen omvatten. Bij een voorkeursuitvoeringsvorm vormt de viscositeitsmeting van het beslag onderdeel van een regelcircuit op zodanige wijze dat de gewenste viscositeit van het gereede beslag wordt bereikt door regeling van het debiet van de toevoer van deeltjesvormig uitgangsmateriaal van het beslag.

Eigenschappen van het beslag, waarop de bereiding kan worden gestuurd, omvatten in het algemeen viscositeit, kleur, brekingsindex, zwichtspanning, druk, temperatuur, concentratie, soortelijk gewicht etc. Met voordeel worden twee of meer eigenschappen gemeten, omdat twee eigenschappen het optimale product bepalen.

De hierboven besproken inrichting is geschikt voor het ladingsgewijs bereiden van beslag in een mengvat. Desgewenst kunnen meerdere doseereenheden voor deeltjesvormig uitgangsmateriaal van verschillende soort of kwaliteit zijn voorzien.

Volgens een tweede aspect heeft de uitvinding betrekking op een inrichting voor het in-line bereiden van stroombaar beslag, in het bijzonder beslag bestemd voor toepassing als bekledingsmateriaal in de voedingsmiddelenindustrie, omvattende een transportleiding met een toevoeruитеinde voor het toevoeren van vloeibaar uitgangsmateriaal van het beslag en een afvoeruитеinde voor het afvoeren van gereed beslag, waarbij de leiding tussen het toevoeruитеinde en het afvoeruитеinde is verbonden met ten minste één doseereenheid voor het toevoeren van deeltjesvormig materiaal aan de leiding, waarbij de doseereenheid een voorraadvat voor deeltjesvormig materiaal omvat, waarvan de bodem is voorzien van een bodemafvoeropening, een schuifbaar over de bodem draaibaar doseerelement, dat is voorzien van aan de bovenzijde en onderzijde van het doseerelement open doseersegmenten met een gegeven volume, en een boven het doseerelement op een vaste positie boven de bodemafvoeropening opgestelde dekplaat, alsmede een aandrijving voor het laten roteren van het doseerelement.

Bij deze in-line inrichting, in het bijzonder bestemd voor toepassing, waarbij de voorbewerkingen van het beslag aaneen zijn

geschakeld ter voorbereiding op een vervolgproces, bijvoorbeeld het daadwerkelijk aanbrengen van het beslag op voedselproducten, wordt de vloeibare component van het beslag continu aangevoerd via het toevoeruитеinde van de transportleiding, bijvoorbeeld met een pomp.

- 5 Deze transportleiding fungeert tevens als houder, waarin de menging van de vloeibare component en het gedoseerde deeltjesvormig uitgangsmateriaal plaatsvindt. Daartoe is de afvoeropening van een doseereenheid, welke doseereenheid hierboven is beschreven en uitgebreid toegelicht voor de ladingsgewijs werkende inrichting, 10 verbonden met de transportleiding. Daartoe is met voordeel een verbindingskanaal, voorzien van een geschikt pompmiddel voor het toevoeren van het deeltjesvormig uitgangsmateriaal aan de onder zekere druk staande transportleiding, tussen die afvoeropening en een invoeropening in de transportleiding opgesteld. Bij voorkeur zijn 15 meer dan een doseereenheid stroomafwaarts van elkaar opgesteld, zoals hierna nog zal worden toegelicht. In de transportleiding zijn met voordeel stroomafwaarts van elke doseereenheid menginrichtingen, zoals statische mixers, opgenomen om het gedoseerde deeltjesvormige materiaal te laten mengen met de vloeibare component, of het reeds 20 gedeeltelijk bereide beslag.

- Teneinde continu beslag met een constante kwaliteit te bereiden is met voordeel een regelinrichting voor het regelen van het debiet van een doseereenheid voor deeltjesvormig materiaal op basis van een of meer gemeten eigenschappen van het beslag, zoals de viscositeit 25 voorzien, alsmede een systeem voor het bepalen van een of meer eigenschappen van het beslag. Het systeem voor het bepalen van een of meer eigenschappen van het beslag is met voordeel opgenomen in een circulatielus, die met de transportleiding is verbonden. De besturing kan plaatsvinden, zoals hierboven reeds is uiteen gezet.

- 30 Deze in-line inrichting laat toe de bereiding van eiwitbeslag aan te passen aan de hoeveelheid beslag die nodig is voor het in een eiwitteermachine te bekleden product. Op basis van ervaringsgegevens kan een beslag worden gemaakt, en indien nodig veranderd, ook na tussentijdse opslag.

- 35 De voorkeursuitvoeringsvormen van de doseereenheid, die hierboven zijn beschreven en toegelicht voor de ladingsgewijs werkende inrichting, zijn ook van toepassing op deze in-line inrichting.

- De doseereenheid, welke bij de inrichting volgens de uitvinding 40 wordt toegepast, kan ook voor andere toepassingen worden gebruikt,

waarbij het van belang is een grote hoeveelheid deeltjesvormig materiaal in kleine hoeveelheden nauwkeurig te doseren. Deze doseereenheid is gedefinieerd in conclusies 16 en 17.

De uitvinding wordt hieronder nader toegelicht aan de hand van
5 de bijgevoegde tekening, waarin

Fig. 1 is een schematische uitvoeringsvorm van een ladingsgewijs werkende inrichting volgens de uitvinding;

Fig. 2 is een gedeeltelijke doorsnede van een uitvoeringsvorm van een doseereenheid, die in de inrichting volgens de uitvinding
10 wordt toegepast;

Fig. 3 is een bovenaanzicht van de bodem van het voorraadvat van de doseereenheid;

Fig. 4 is een bovenaanzicht van een doseerschijf van de doseereenheid;

15 Fig. 5 is een bovenaanzicht van een dekplaat van de doseereenheid;

Fig. 6 is een aanzicht in perspectief van een uitvoeringsvorm van een roerinrichting van de doseereenheid; en

Fig. 7 is een schematisch aanzicht van een uitvoeringsvorm van
20 een in-line inrichting volgens de uitvinding.

In fig. 1 is een uitvoeringsvorm van een inrichting voor het ladingsgewijs bereiden van stroombaar eiwitbeslag schematisch weergegeven. De inrichting omvat een mengvat 10, waarin een menginrichting 12 voor het mengen van de uitgangsmaterialen van het
25 eiwitbeslag is opgesteld. Het mengvat 10 heeft een hellende bodem 14, die op het laagste punt daarvan voorzien is van een afvoer 16. De afvoer 16 staat in verbinding met een afvoerleiding 18, die naar een voorraadvat van een niet-weergegeven eiwitteermachine gaat, waar het stroombaar beslag op te bekleden voedselproducten wordt aangebracht.
30 In de afvoerleiding 18 zijn een klep 20 en een pomp 22 opgenomen.

De vloeibare component van het uitgangsmateriaal voor het bereiden van eiwitbeslag wordt aan het mengvat 10 op gedoseerde wijze toegevoerd via een toevoerleiding 24, waarin een stromingsmeter 26 en een regelklep 28 zijn opgenomen. Een doseereenheid voor het toevoeren
35 van deeltjesvormig uitgangsmateriaal voor het beslag is in zijn geheel met verwijzingscijfer 30 aangeduid. Deze doseereenheid omvat een voorraadvat 32 met een horizontale bodem 34, waaronder een elektromotor 36 is opgesteld. Deze elektromotor 36 drijft een doseerelement in de vorm van een doseerschijf 38 aan, die in fig. 1
40 slechts schematisch is weergegeven. Afvoer 40 van het voorraadvat 32

verbindt het voorraadvat 32 met het mengvat 10. De doseereenheid 30 is in meer detail in fig. 2 weergegeven.

Het cilindrische voorraadvat 32 heeft een open bovenzijde 42, waardoor het voorraadvat kan worden gevuld met deeltjesvormig
5 materiaal. Gebruikelijk zal deze bovenzijde 42 zijn afgesloten met behulp van een niet-weergegeven, bijvoorbeeld scharnierend, deksel. De vlakke bodem 34 is voorzien van een nabij de buitenomtrek gelegen bodemafvoeropening 44, die bijvoorbeeld de in fig. 3 weergegeven vorm bezit. In het midden van de bodem 34 is een asopening 46 voorzien,
10 waar doorheen de as 35 (fig. 1) van de elektromotor 36 steekt. Direct boven de bodem 34 en daarover schuifbaar is de doseerschijf 38 draaibaar opgesteld. In deze fig. is de dikte van de doseerschijf overdreven weergegeven. De doseerschijf 38 omvat een aantal doseersegmenten 48, die allen dezelfde vorm bezitten en op
15 regelmatige wijze over de doseerschijf 38 zijn verdeeld. Zie fig. 4. De doseerschijf 38 omvat een centrale asopening 50 voor de as 35 van de elektromotor 36, waarmee deze doseerschijf 38 vast is verbonden teneinde te kunnen draaien. De vorm van een doseersegment 48 komt grotendeels overeen met de vorm van de bodemafvoeropening 44, doch
20 bezit enigszins kleinere afmetingen. Aan de bovenzijde 51 en onderzijde 52 van de doseerschijf 38 zijn deze doseersegmenten 48 open, zodat het deeltjesvormig materiaal gemakkelijk in een doseersegment 48 kan stromen, en boven de bodemafvoeropening 44 daaruit kan worden gelost. Een dekring 54 is met behulp van
25 verbindingsmiddelen 56 vast aan de wand 58 van het voorraadvat 32 bevestigd. De dekring 54 is voorzien van een afzonderlijke dekplaat 60 ter plaatse van de bodemafvoeropening 44, zodat wordt verhinderd dat deeltjesvormig materiaal rechtstreeks uit het voorraadvat 32 in de bodemafvoeropening 44 geraakt. In de in fig. 5 weergegeven
30 uitvoeringsvorm zijn de dekring 54 en dekplaat 60 uit een stuk gevormd. De dekring 54 heeft een centrale asopening 62, waardoor de as 35 van de elektromotor 34 steekt. Op deze as is een roerinrichting 64 bevestigd. De roerinrichting 64 omvat een roeras 66, met in het weergegeven geval in één vlak gelegen roerarmen 68 aan weerszijden
35 van de roeras 66, welke in hoogte ten opzichte van elkaar zijn versprongen. Het onderste paar roerarmen 68 heeft een kortere lengte dan de daarboven gelegen roerarmen. Aan de onderste roerarm is een invoerelement 70 bevestigd. Dit invoerelement 70 omvat een schroeflijnvormige materiaalstrook, die in de weergegeven
40 uitvoeringsvorm de lengte van een halve wikkeling heeft. De

rotatierichting van de draaias is met een pijl aangeduid, zodat deeltjesvormig materiaal door het invoerelement 70 op gelijkmatige wijze in een doseersegment 48 van de doseerschijf 38 wordt gedrukt. Aldus wordt een doseersegment 48 altijd met hetzelfde volume van
5 deeltjesvormig materiaal gevuld.

Zoals uit fig. 1 blijkt, is de afvoer 16 van het mengvat 10 eveneens verbonden met een circulatieleiding 80. Deze circulatieleiding 80 dient ertoe om de viscositeit van het beslag in het mengvat 10 continu of intermitterend te kunnen meten. Een
10 dergelijke viscositeitsmeting kan op gebruikelijke wijze worden uitgevoerd, bijvoorbeeld door middel van drukmeting met behulp van een drukmeter 82. De circulatielus 80 is verder voorzien van een geschikt pompmiddel 84, zoals een sinuspomp.

Een sensor 90 is aan de binnenzijde van een opstaande wand van
15 het voorraadvat 32 voorzien, welke het aantal doseersegmenten 44 kan detecteren en tellen. Teneinde de vulgraad te bewaken kunnen niveaumeters zijn voorzien, welke in fig. 2 niet zijn weergegeven.

De werking van de inrichting is als volgt. Het voorraadvat 32 wordt met deeltjesvormig eiwitmateriaal gevuld. Het mengvat 10 wordt
20 met een volgens het recept van het beslag vastgesteld hoeveelheid water gevuld, bijvoorbeeld in de orde van grootte van 100 liter. Aan dit water kunnen desgewenst gebruikelijke additieven zijn of worden toegevoegd. De additieven kunnen ook rechtstreeks in het mengvat 10 worden ingebracht. Vervolgens wordt het meel gedoseerd, bijv.
25 ongeveer 50 kg. Aangezien het volume van een doseersegment 48 van de doseerschijf 38 en de storteigenschappen van het deeltjesvormig eiwitmateriaal bekend zijn, bevat een dergelijk doseersegment 48 een gegeven volume en derhalve een gegeven hoeveelheid eiwitmateriaal, bijvoorbeeld in de orde van grootte van enkele tientallen grammen. De
30 volgens het recept van het beslag vastgestelde hoeveelheid eiwitmateriaal wordt door de doseereenheid 30 in het mengvat 10 ingebracht, waarbij de sensor 90 het aantal doseersegmenten 48 telt en doorgeeft aan een centrale besturingseenheid. Het doseren wordt stopgezet, wanneer het vooraf ingestelde aantal doseersegmenten 48 is
35 gepasseerd. Nadat het deeltjesvormig eiwitmateriaal met het water in het mengvat 10 is gemengd, wordt de viscositeit daarvan gemeten. Indien de viscositeit afwijkt van de gewenste viscositeit, kan naar behoefte aanvullend water, dan wel aanvullend eiwitmateriaal worden toegevoegd. Wanneer de viscositeit aan de criteria ten aanzien van de
40 viscositeit voldoet, kan dit beslag door openen van de klep 20 door

de pomp 22 naar een voorraadvat van de eiwitteermachine worden gepompt.

Proeven hebben uitgewezen dat met behulp van de inrichting volgens de uitvinding de viscositeit binnen het gebied van 100-400
5 centiPoise automatisch kan worden ingesteld, waarbij afwijkingen van minder dan 2% haalbaar zijn. Deze nauwkeurigheid kan voor een breed gebied aan afmetingen van deeltjesvormige eiwitmaterialen worden bereikt.

Fig. 7 toont een uitvoeringsvorm van een inrichting voor het
10 in-line bereiden van een stroombaar beslag volgens het tweede aspect van de uitvinding. Daarin zijn onderdelen, die identiek zijn aan hierboven genoemde onderdelen, met dezelfde verwijzingscijfers aangeduid. De inrichting omvat een transportbuis 100, waarin continu vloeibaar uitgangsmateriaal voor beslag wordt toegevoerd via
15 toevoeruiteinde 102 en pomp 103. Gereed beslag wordt via afvoeruiteinde 104 afgevoerd, bijvoorbeeld direct naar een niet-weergegeven eiwitteermachine. In de weergegeven uitvoeringsvorm zijn een drietal doseereenheden 30 achter elkaar opgesteld, elk voorzien van een eigen elektromotor 36. Een verbindingskanaal 106 met daarin
20 een pomp 108, bijvoorbeeld een Rootes-pomp, verbindt de bodemafvoeropening 44 met de transportbuis 100. Statische mengers 112 zijn in de transportbuis 100 aanwezig. In een circulatielus 120 met pomp 84 en drukmeter 82 kan de viscositeit worden bepaald. De inrichting is voorzien van een regelinrichting, die de doseereenheden
25 30 aanstuurt op basis van de gemeten en gewenste viscositeit.

C O N C L U S I E S

1. Inrichting voor het ladingsgewijs bereiden van stroombaar
beslag, in het bijzonder beslag bestemd voor toepassing als
bekledingsmateriaal in de voedingsmiddelenindustrie, omvattende een
mengvat (10) dat is voorzien van een menginrichting (12) voor het
5 mengen van uitgangsmaterialen van het beslag en van een afvoer (16)
voor gereed beslag, een met het mengvat (10) verbonden
vloeistofdoseereenheid (26, 28) voor het toevoeren van vloeibaar
uitgangsmateriaal aan het mengvat (10), en een met het mengvat (10)
verbonden doseereenheid (30) voor het toevoeren van deeltjesvormig
10 materiaal aan het mengvat (10), waarbij de doseereenheid een
voorraadvat (32) voor deeltjesvormig materiaal omvat, waarvan de
bodem (34) is voorzien van een bodemafvoeropening (44), een
schuifbaar over de bodem (34) draaibaar doseerelement (38), dat is
voorzien van aan de bovenzijde (51) en onderzijde (52) van het
15 doseerelement (38) open doseersegmenten (48) met een gegeven volume,
en een boven het doseerelement (38) op een vaste positie boven de
bodemafvoeropening (44) opgestelde dekplaat (60), alsmede een
aandrijving (36) voor het laten roteren van het doseerelement (38).
2. Inrichting volgens conclusie 1, **met het kenmerk** dat het
20 draaibaar doseerelement (38) is bevestigd op een aangedreven
verticaal in het voorraadvat (32) opgestelde draaias (35), die door
een asopening (46) in de bodem (34) van het voorraadvat (32) gaat.
3. Inrichting volgens een van de voorgaande conclusies, **met het
kenmerk** dat in het voorraadvat (32) een roerinrichting (64) is
25 voorzien.
4. Inrichting volgens conclusie 3, **met het kenmerk** dat de
roerinrichting (64) een roeras omvat (66), alsmede loodrecht op de
roeras opgestelde radiaal gerichte roerarmen (68).
5. Inrichting volgens conclusie 3 of 4, **met het kenmerk** dat de
30 roerinrichting (64) een met een onderste roerarm (68) verbonden
invoerelement (70) omvat, dat een in een richting tegengesteld aan de
rotatierichting van de roeras neerwaartse gerichte schroeflijnvorm
bezit.
6. Inrichting volgens een van de voorgaande conclusies 3-5, **met**
35 **het kenmerk** dat de roeras (66) is verbonden met de draaias (35).

7. Inrichting volgens een van de voorgaande conclusies, **met het kenmerk** dat de inrichting middelen (90) voor het detecteren en tellen van doseersegmenten (48) omvat.
8. Inrichting volgens een van de voorgaande conclusies, **met het kenmerk** dat het doseerelement (38) over de volledige omtrek daarvan verdeelde doseersegmenten (48) omvat, welke doseersegmenten (48) elk hetzelfde volume bezitten.
9. Inrichting volgens een van de voorgaande conclusies, **met het kenmerk** dat de vorm en afmetingen van de dekplaat (60) in hoofdzaak overeenkomen met de vorm en afmetingen van een doseersegment (48) van het doseerelement (38).
10. Inrichting volgens een van de voorgaande conclusies, **met het kenmerk** dat de inrichting een regelinrichting voor het regelen van het debiet van de uitgangsmaterialen van het beslag op basis van een of meer gemeten eigenschappen van het beslag, alsmede een systeem (80, 82, 84) voor het bepalen van een of meer eigenschappen van het beslag omvat.
11. Inrichting volgens een van de voorgaande conclusies, **met het kenmerk** dat de inrichting is voorzien van een systeem (80, 82, 84) voor het bepalen van de viscositeit van het beslag.
12. Inrichting voor het in-line bereiden van stroombaar beslag, in het bijzonder beslag bestemd voor toepassing als bekledingsmateriaal in de voedingsmiddelenindustrie, omvattende een transportleiding (100) met een toevoeruiteinde (102) voor het toevoeren van vloeibaar uitgangsmateriaal van het beslag en een afvoeruiteinde (104) voor het afvoeren van gereed beslag, waarbij de leiding (100) tussen het toevoeruiteinde (102) en het afvoeruiteinde (104) is verbonden met ten minste één doseereenheid (30) voor het toevoeren van deeltjesvormig materiaal aan de leiding (100), waarbij de doseereenheid een voorraadvat (32) voor deeltjesvormig materiaal omvat, waarvan de bodem (34) is voorzien van een bodemafvoeropening (44), een schuifbaar over de bodem (34) draaibaar doseerelement (38), dat is voorzien van aan de bovenzijde (51) en onderzijde (52) van de doseerschijf (38) open doseersegmenten (48) met een gegeven volume, en een boven het doseerelement (38) op een vaste positie boven de bodemafvoeropening (44) opgestelde dekplaat (60), alsmede een aandrijving (36) voor het laten roteren van het doseerelement (38).

13. Inrichting volgens conclusie 12, **met het kenmerk** dat de transportleiding (100) ten minste stroomafwaarts van elke doseereenheid (30) is voorzien van een menginrichting (112).

14. Inrichting volgens conclusie 12 of 13, **met het kenmerk**

5 dat de inrichting een regelinrichting voor het regelen van het debiet van de doseereenheid (30) voor deeltjesvormig materiaal op basis van een of meer gemeten eigenschappen van het beslag omvat, alsmede een systeem (82, 84) voor het bepalen van een of meer eigenschappen van het beslag.

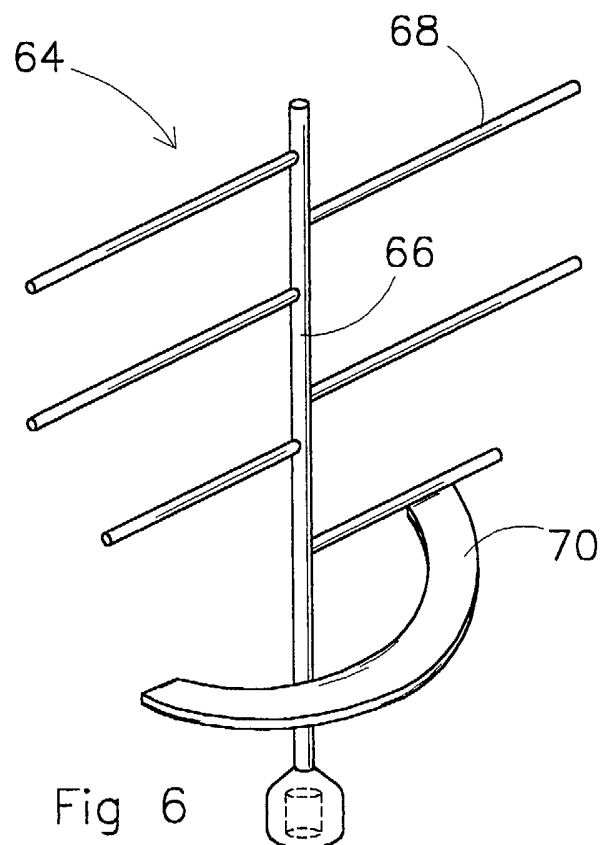
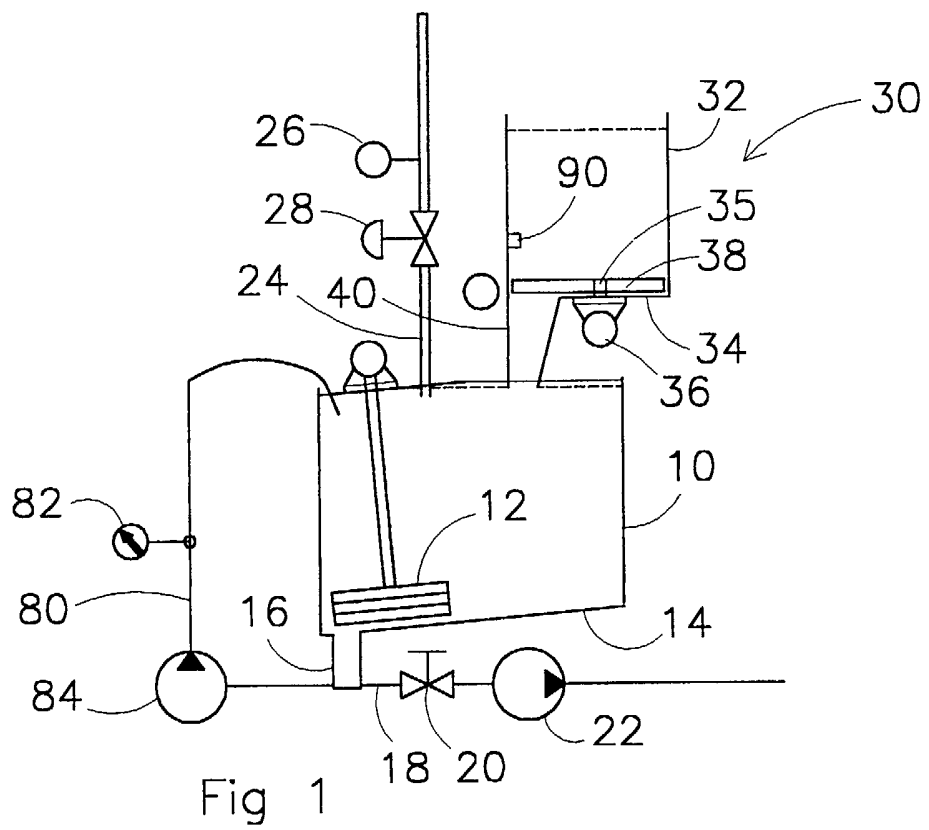
10 15. Inrichting volgens een van de conclusies 12-14, **met het kenmerk** dat het systeem voor het bepalen van een of meer eigenschappen van het beslag is opgenomen in een circulatielus (120), die met de transportleiding (100) is verbonden.

16. Doseereenheid, omvattende een voorraadvat (32) voor

15 deeltjesvormig materiaal, waarvan de bodem (34) is voorzien van een bodemafvoeropening (44), een schuifbaar over de bodem (34) draaibaar doseerelement (38), dat is voorzien van aan de bovenzijde (51) en onderzijde (52) van het doseerelement (38) open doseersegmenten (48) met gegeven volume en een boven het doseerelement (38) op een vaste
20 positie boven de bodemafvoeropening (44) opgestelde dekplaat (60), alsmede een aandrijving (36) voor het laten roteren van het doseerelement (38).

17. Doseereenheid volgens conclusie 16, **met het kenmerk** da een roerinrichting (62) in het voorraadvat (32) is voorzien, welke

25 roerinrichting (62) ten minste één roerarm (68) omvat, die is voorzien van een invoerelement (70) dat een in een richting tegengesteld aan de rotatierichting van het doseerelement (38) neerwaartse gerichte schroeflijnvorm bezit.



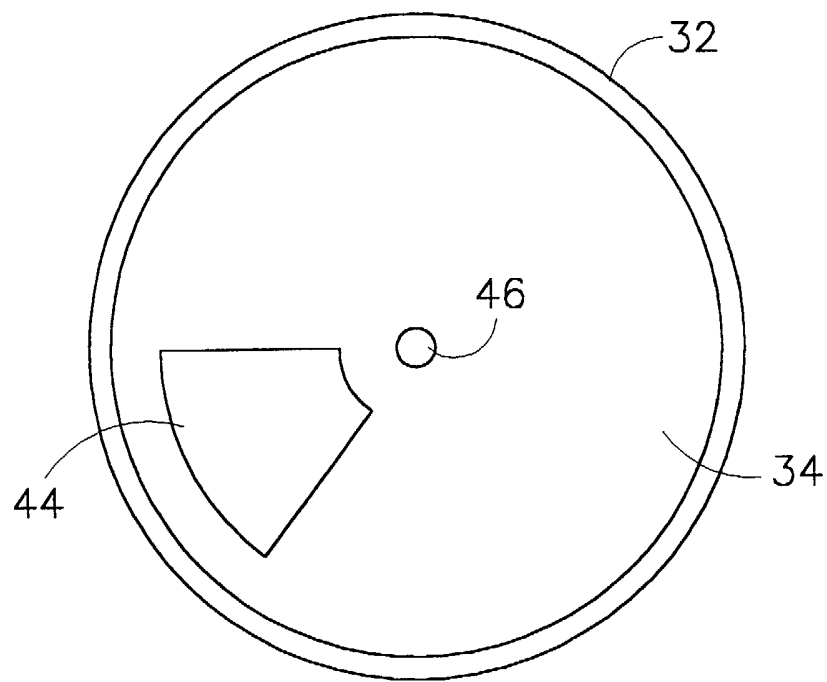


Fig 3

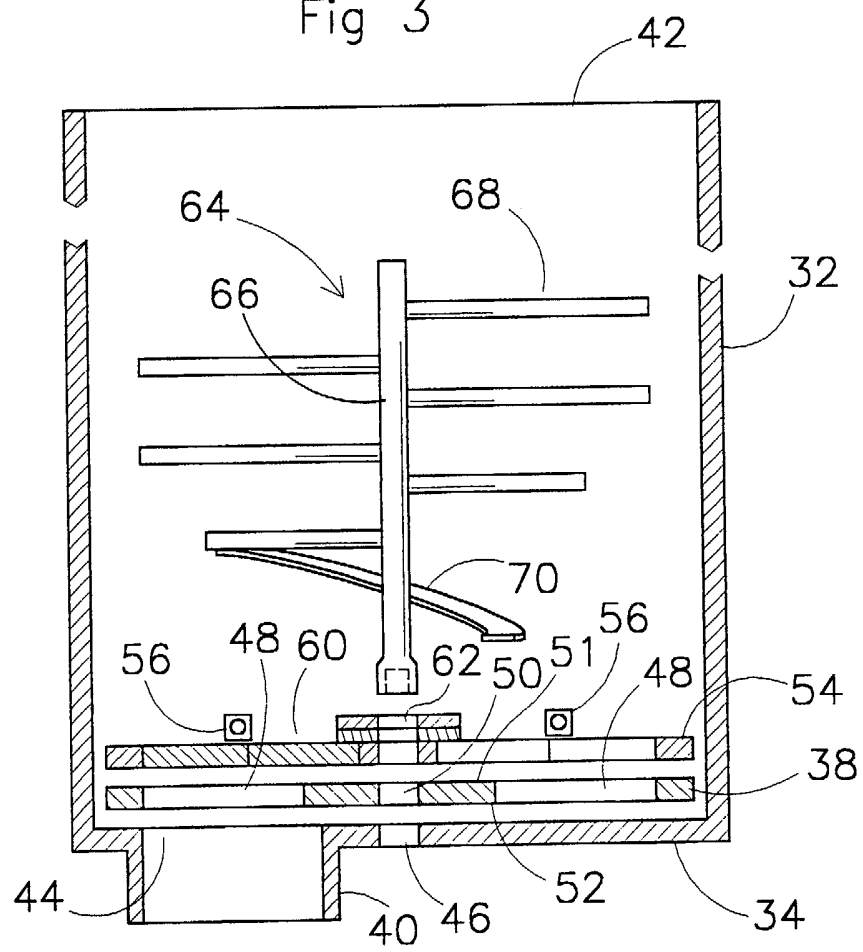


Fig 2

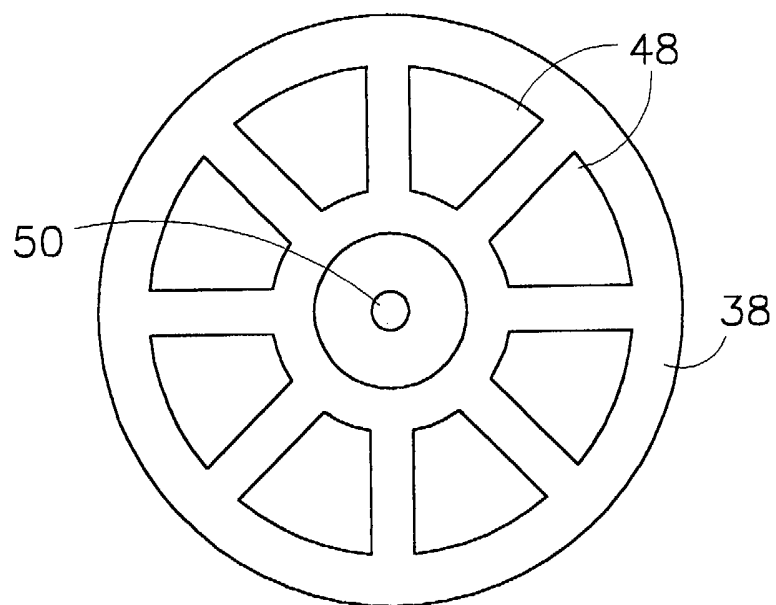


Fig 4

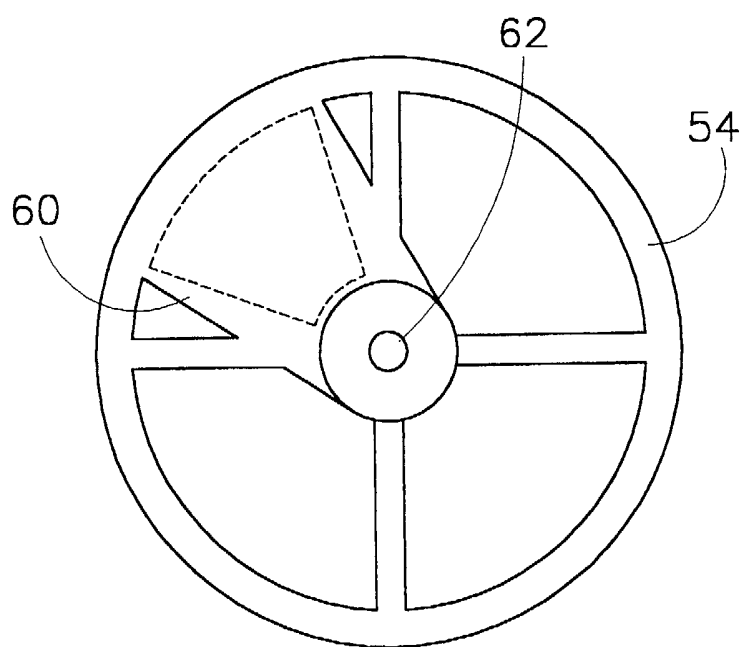


Fig 5

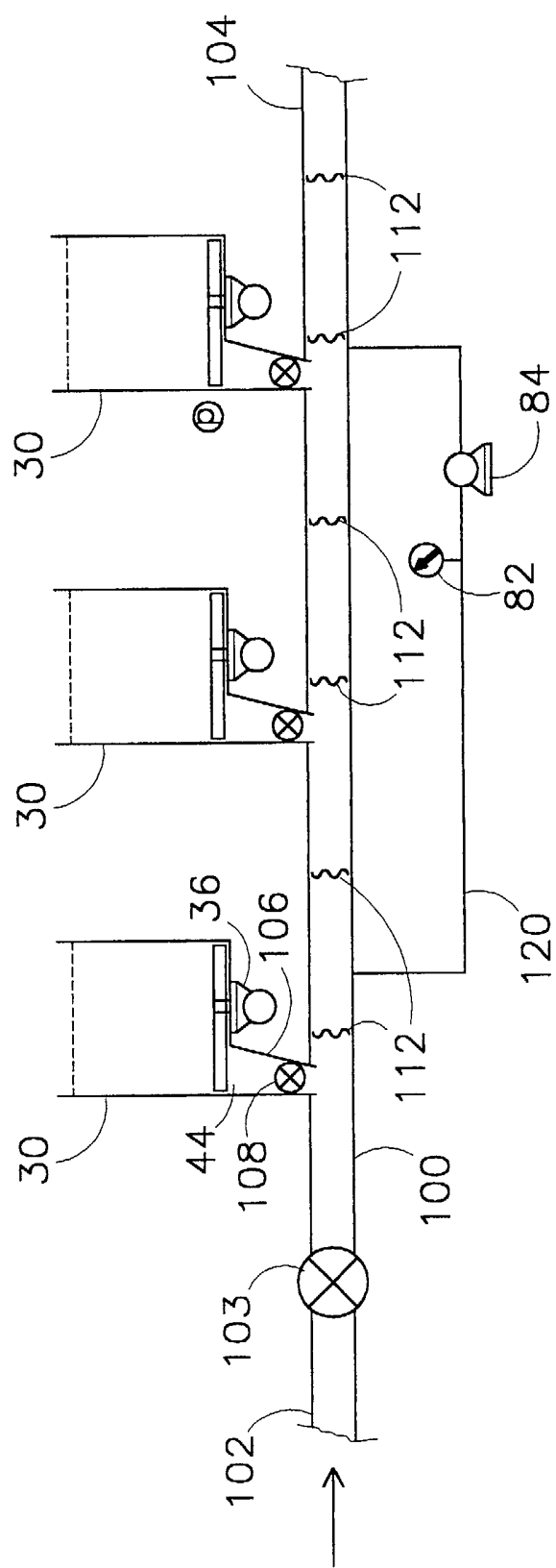


Fig 7

SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)

RAPPORT BETREFFENDE NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	KENMERK VAN DE AANVRAGER OF VAN DE GEMACHTIGDE A01-50059/JV/KDU
Nederlands aanvraag nr. 1018100	Indieningsdatum 18 mei 2001
	Ingeroepen voorrangsdatum
Aanvrager (Naam) Stork Titan 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 38444 NL
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)	
Volgens de internationale classificatie (IPC) Int.Cl.7: B01F15/04 B01F3/12 B01F15/02 B01F5/10 B01F15/00 A23P1/08 B65G53/46	
II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK	
Onderzochte minimum documentatie	
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
Int.Cl.7:	B01F A23P B65G
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 1018100

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP

IPC 7 B01F15/04 B01F3/12 B01F15/02 B01F5/10 B01F15/00
A23P1/08 B65G53/46

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 7 B01F A23P 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)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie *	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X	US 5 158 782 A (HAYASHI ATSUO ET AL) 27 Oktober 1992 (1992-10-27)	1-4, 6-9
Y	figuren 1-4	5, 10-13, 16
Y	FR 1 367 395 A (UNILEVER NV) 17 Juli 1964 (1964-07-17)	5
A	figuren	17
Y	DE 28 05 942 A (BERENTS ALWIN) 16 Augustus 1979 (1979-08-16) bladzijde 8, regel 13 - regel 23; figuur	10, 11
Y	WO 01 14244 A (LATTING JOHN A ;REINSCH FRANK G (US); PATHFINDER SYSTEMS INC (US)) 1 Maart 2001 (2001-03-01) samenvatting; figuren	12, 13, 16
	--- -/-	

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

- *T* later document, gepubliceerd na de datum van indiening of datum van voorrang en niet in strijd met de aanvraag, maar aangehaald ter verduidelijking van het principe of de theorie die aan de uitvinding ten grondslag ligt
- *X* document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet als nieuw worden beschouwd of kan niet worden beschouwd op inventiviteit te berusten
- *Y* document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet worden beschouwd als inventief wanneer het document beschouwd wordt in combinatie met één of meerdere soortgelijke documenten, en deze combinatie voor een deskundige voor de hand ligt
- *Z* document dat deel uitmaakt van dezelfde octroofamilie

Datum waarop het nieuwheidsonderzoek van internationaal type werd voltooid

28 Maart 2002

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

Belibel, C

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE**

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek
NL 1018100

C.(Vervolg). VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN		
Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel metaanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
E	EP 1 151 788 A (CARPOS S A) 7 November 2001 (2001-11-07) conclusies; figuren ----	1,3,4,6, 8
A	US 3 672 646 A (BURTIN JAMES D) 27 Juni 1972 (1972-06-27) samenvatting; figuren ----	1,2,9, 12,16
A	NL 7 006 242 A (INSTITUT FÜR LACKE UND FARBEN) 21 December 1970 (1970-12-21) conclusies; figuren ----	10-12, 14,15
A	US 5 103 908 A (ALLEN THOMAS E) 14 April 1992 (1992-04-14) samenvatting; figuur 1 ----	1,10-12, 14,15
A	US 5 921 679 A (MUZZIO FERNANDO J ET AL) 13 Juli 1999 (1999-07-13) samenvatting; figuur 1 -----	1,10-12, 14,15

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE**

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek
NL 1018100

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
US 5158782	A	27-10-1992	JP 2552557 B2 13-11-1996
			JP 3201928 A 03-09-1991
			JP 2517417 B2 24-07-1996
			JP 3201931 A 03-09-1991
			JP 2517418 B2 24-07-1996
			JP 3201927 A 03-09-1991
			CA 2033257 A1 29-06-1991
			IT 1242193 B 16-02-1994
			KR 9310223 B1 15-10-1993
FR 1367395	A	17-07-1964	GEEN
DE 2805942	A	16-08-1979	DE 2805942 A1 16-08-1979
WO 0114244	A	01-03-2001	AU 7073500 A 19-03-2001
			WO 0114244 A1 01-03-2001
EP 1151788	A	07-11-2001	EP 1151788 A1 07-11-2001
			AU 6737301 A 20-11-2001
			BR 0106274 A 19-03-2002
			WO 0185323 A1 15-11-2001
US 3672646	A	27-06-1972	AU 467261 B 18-10-1973
			AU 4099472 A 18-10-1973
			CA 965081 A1 25-03-1975
			DE 2218292 A1 09-11-1972
			FR 2136409 A5 22-12-1972
			GB 1348596 A 20-03-1974
			IT 957620 B 20-10-1973
			JP 51037696 B 18-10-1976
			SE 379225 B 29-09-1975
			ZA 7202455 A 27-12-1972
NL 7006242	A	21-12-1970	GEEN
US 5103908	A	14-04-1992	US 5114239 A 19-05-1992
			AT 113862 T 15-11-1994
			CA 2025792 A1 22-03-1991
			DE 69014052 D1 15-12-1994
			DE 69014052 T2 23-03-1995
			DK 419280 T3 27-02-1995
			EP 0419280 A1 27-03-1991
US 5921679	A	13-07-1999	GEEN