

19



Bureau voor de
Industriële Eigendom
Nederland

11 1011502

12 C OCTROOI²⁰

21 Aanvraag om octrooi: 1011502

51 Int.Cl.⁷
G01F11/26, G01F11/18, A47J31/40

22 Ingediend: 09.03.1999

41 Ingeschreven:
14.09.2000 I.E. 2000/11

47 Dagtekening:
05.02.2001

45 Uitgegeven:
02.04.2001 I.E. 2001/04

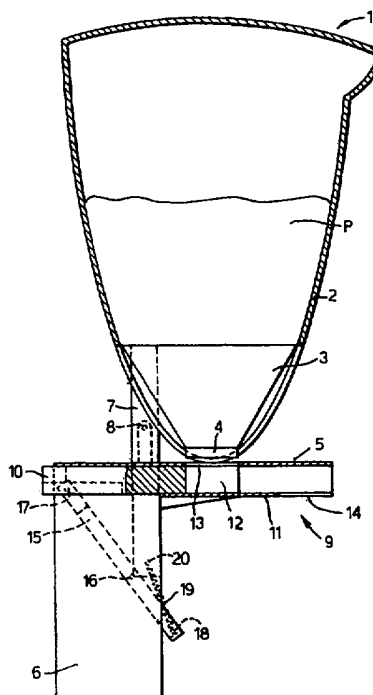
73 Octrooihouder(s):
Unilever N.V. te Rotterdam.

72 Uitvinder(s):
Maurice Adrianus Wilhelmus van Beek te Zeist
Cornelis Martin Beijersbergen van Henegouwen
te Zeist
Lucas Alphonsus Maria Evers te Zeist
René Louis Jean Lahaye te Zeist
Marc van Megen te Zeist
Peter Joost Wieriks te Zeist

74 Gemachtigde:
Dr. C.W.R. Mulder c.s. te 3130 AC Vlaardingen.

54 Werkwijze en inrichting voor het afgeven van een poedervormig product.

57 Bij een werkwijze voor het afgeven van een poedervormig product (P) vanuit een houder (1) met een benedenwaarts uitmondende afgeefmond (4) wordt een flexibel deel (3) van de houder (1) ten minste nabij de afgeefmond (3) vervormd. Dit geschiedt bij voorkeur door beweging van de houder ten opzichte van de afgeefmond, in een richting met een component dwars op de afgeefmond. Het bewegen van de houder (1) en het afgeven van een gedoseerde hoeveelheid product uit de afgeefmond (4) kunnen direct aansluitend worden uitgevoerd.
De uitvinding omvat tevens een inrichting voor het afgeven van een poedervormig product (P), waarmee de werkwijze kan worden uitgevoerd en op effectieve wijze brug- en tunnelvormig in het poedervormige product wordt tegengegaan.



NL C 1011502

De inhoud van dit octrooi wijkt af van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en). De oorspronkelijk ingediende stukken kunnen bij het Bureau voor de Industriële Eigendom worden ingezien.

Werkwijze en inrichting voor het afgeven van een poedervormig produkt

De uitvinding heeft betrekking op een werkwijze voor
5 het afgeven van een poedervormig produkt vanuit een houder met een benedenwaarts uitmondende afgeefmond; alsmede op een daarvoor bruikbare inrichting.

Werkwijzen en inrichtingen voor het afgeven van een poedervormig produkt zijn in vele uitvoeringen bekend. Een
10 probleem bij het afgeven van een poedervormig produkt uit een houder, waarbij het produkt door de zwaartekracht uit de afgeefmond dient te stromen, is de zogenaamde brug- en tunnelvorming ten gevolge van "caking" in het produkt. Dit belemmert of verhindert de uitstroom van het poedervormige
15 produkt. Oplossingen voor dit probleem zijn te vinden in JP-A-8313329, DE-A-43 29 356, US-A-4,541,765, en FR-A-2 479 704. Bij al deze publicaties is sprake van een zakvormige (binnenste) houder die aan de bovenzijde beweegbaar is opgehangen of ondersteund, waarbij
20 door de beweging aan de bovenzijde van de zakvormige (binnen) houder de brug- en tunnelvorming zou moeten worden voorkomen, resp. opgeheven. Het gaat bij al deze publikaties voornamelijk om grote houders voor
bulttoepassingen.

25 De onderhavige uitvinding beoogt thans een werkwijze en inrichting voor het afgeven van een poedervormig produkt te verschaffen, die zeer effectief zijn bij het voorkomen van brug- of tunnelvorming en ook geschikt zijn voor toepassing bij kleinere houders.

30 Hiertoe wordt de werkwijze volgens de uitvinding daardoor gekenmerkt, dat een flexibel deel van de houder ten minste nabij de afgeefmond wordt vervormd, bij voorkeur

door beweging in een richting met een component dwars op de afgeefmond.

Door vervorming van een flexibel deel van de houder tenminste nabij de afgeefmond, wordt het probleem bij de kern aangepakt, dat wil zeggen er wordt een vervorming veroorzaakt op de plaats waar de brug- of tunnel ontstaat, zodat deze tunnel of brug door vervorming van de aangrenzende deel van de houder wordt verstoord. Bij voorkeur wordt daarbij de houder bewogen ten opzichte van de afgeefmond en een dergelijke beweging is bijvoorbeeld eenvoudig te bewerkstelligen door kanteling van de houder om een althans ongeveer horizontale kantelas.

Indien het bewegen van de houder en het afgeven van een gedoseerde hoeveelheid produkt uit de afgeefmond elke keer direct aansluitend wordt en uitgevoerd, zal de brug- of tunnelvorming geheel worden voorkomen.

In het geval de houder is uitgevoerd met een doseerinrichting, is het een voordeel deze doseerinrichting schoksgewijs te laten werken. Deze schokken zullen tot in de houder en het daarin aanwezig poedervormige produkt doorwerken, hetgeen eveneens bijdraagt aan het voorkomen, resp. opheffen van tunnel- en brugvorming.

De bij de hiervoor beschreven werkwijze bruikbare inrichting volgens de uitvinding is daardoor gekenmerkt, dat de houder is voorzien van een beweegbaar, deel tenminste nabij de afgeefmond, dat beweegbaar is, bij voorkeur in een richting met een component dwars op de afgeefmond.

Het is gunstig indien de houder is voorzien van een flexibele balg aangrenzend aan de afgeefmond, die bij voorkeur vanaf de afgeefmond in boven-waartse richting wijd uitloopt naar een in hoofdzaak stijf deel van de houder.

Door alleen het deel van de houder aangrenzend aan de afgeefmond vervormbaar uit te voeren, wordt de door een beweging van de houder veroorzaakte vervorming geconcentreerd in het gebied nabij de afgeefmond, waardoor 5 de beweging van de houder zo effectief mogelijk wordt benut voor de vervorming, resp. verstoring van de brug- of tunnelvorming. De houder kan daarbij beweegbaar, bij voorkeur kantelbaar om een horizontale as zijn ondersteund door een steun.

10 In het geval de inrichting is voorzien van een doseerinrichting voor het in voorafbepaalde porties afgeven van het produkt verdient het de voorkeur de doseerinrichting te koppelen met de houder door middel van een overbrengingsmechanisme voor het omzetten van de 15 beweging van de houder in een beweging van de doseerinrichting.

Op deze wijze kan met een enkele aandrijving, die ook met de hand uitvoerbaar is, een dubbele werking worden verkregen, namelijk het achtereenvolgens vervormen van de 20 houder en in werking zetten van de doseerinrichting.

Het is daarbij van voordeel indien het overbrengingsmechanisme is uitgevoerd met een spanmechanisme met een veermiddel, in het bijzonder een trekveer, die door de beweging van de houder wordt 25 gespannen en waarvan de spankracht door het overbrengingsmechanisme kan worden vrijgegeven voor het uitvoeren van een beweging van het beweegbare deel van de doseerinrichting van een vulstand, waarin de doseerholte in lijn ligt met de afgeefmond, naar een afgeefstand waarin de 30 doseerholte kan worden geleegd.

In deze uitvoering wordt de doseerinrichting aangedreven door de veer die door de beweging van de houder

wordt gespannen. Vooral in het geval de energie van het veermiddel plotseling wordt vrijgegeven en derhalve het beweegbare deel van de doseerinrichting van een vulstand naar een afgeefstand wordt bewogen, zal het beweegbare deel met grote snelheid de afgeefstand bereiken en indien deze beweging niet wordt gedempt, zal het stoppen van het beweegbare deel tot een schok in de houder leiden, hetgeen bijdraagt aan het voorkomen, resp. opheffen van de brugvorming, zoals hiervoor reeds is aangegeven.

10 De werkwijze en inrichting volgens de uitvinding zijn in het bijzonder geschikt voor toepassing bij het afgeven van kleine doseringen poedervormig produkt, in het bijzonder voor het doseren van poeder voor het bereiden van dranken, zoals soeppoeder, koffiepoeder en dergelijke.

15 De uitvinding zal hierna verder worden toegelicht aan de hand van de tekeningen, die een uitvoeringsvoorbeeld van de inrichting volgens de uitvinding zeer schematisch weergeven.

Fig. 1-3 zijn verticale doorsneden van het uitvoeringsvoorbeeld van de inrichting voor het afgeven van een poedervormig produkt volgens de uitvinding, in drie verschillende standen ter illustratie van de werking.

De tekeningen tonen het uitvoeringsvoorbeeld van de inrichting voor het afgeven van een poedervormig produkt, in dit geval droge soeppoeder die dient te worden gedoseerd in porties voor het maken van een kop soep. Uiteraard zijn ook allerlei andere toepassingen denkbaar.

De inrichting is voorzien van een houder 1 voor het opnemen van een voorraad poeder P die in porties dient te worden afgegeven. De houder bestaat uit een bovenste stijf deel 2 en een daarop aansluitende, onderste flexibele balg 2 die aan de onderzijde eindigt bij een benedenwaarts

uitmondende stijve afgeefmond 4. De flexibele balg 3 verloopt vanaf de afgeefmond 4 trechtervormig naar boven naar het stijve deel 2 van de houder. De stijve afgeefmond 4 is bevestigd aan een stationaire plaat 5 die is verbonden met een stationaire steun 6 voor de inrichting die op verder niet weergegeven wijze is bevestigd aan of rust op een ondergrond. Het stijve deel 2 van de houder 1 is via een arm 7 ondersteund door een horizontale kantelas 8 van de steun 6, zodat het stijve deel 2 van de houder 1 een kantelbeweging kan uitvoeren om de kantelas 8. De kantelas 8 bevindt zich horizontaal en verticaal op enige afstand van de afgeefmond 4.

De weergegeven inrichting is tevens uitgevoerd met een doseerinrichting 9, die in dit geval werkt met een doseerschuiif 10, doch die ook volgens allerlei andere principes zou kunnen werken, bijvoorbeeld met een kamer- of revolverdoseersysteem.

De doseerschuiif 10 is verschuifbaar geleid tussen de plaat 5 en een daaronder gelegen plaat 11 en is uitgevoerd met een in hoogterichting doorlopende doseerkamer of holte 12 waarvan het volume overeenkomt met de portie af te geven poeder. De doseerschuiif 11 is beweegbaar tussen een vulstand (zie fig. 1), waarin de doseerholte 12 in lijn ligt met de afgeefmond 4 van de houder 1 en met een doorlaatopening 13 in de plaat 5, en een afgeefstand waarin de doseerholte 12 in lijn ligt met een doorlaatopening 14 in de onderste plaat 11.

De doseerinrichting 9 is uitgevoerd met een aandrijfmechanisme, dat in dit geval bestaat uit een overbrengingsmechanisme tussen de arm 7 van de houder 1 en de doseerschuiif 10. Dit overbrengingsmechanisme omvat een hefboom 15 die zwenkbaar is om een horizontale zwenkas 16

aan de steun 6. Aan één uiteinde bij 17 is de hefboom 15 scharnierbaar en in hoogterichting verschuifbaar met de doseerschuif 10 verbonden, terwijl het tegenovergestelde uiteinde bij 18 is verbonden met een veermiddel, in dit 5 geval een trekveer 19 die aan zijn andere uiteinde bij 20 met de arm 7 van de houder 1 is verbonden.

Het overbrengingsmechanisme tussen de houder 1 en de doseerschuif 10 en de verschillende onderdelen daarvan zijn zodanig geplaatst en gedimensioneerd, dat de beweging van 10 de houder 1 dient voor het spannen van de trekveer 19 en het vervolgens vrijmaken van de spankracht voor het aandrijven van de doseerschuif 10 op hierna te beschrijven wijze.

De werking van het uitvoeringsvoorbeeld is als volgt. 15 In fig. 1 is de inrichting in ruststand weergegeven, waarbij de houder 1 rechtop staat en de doseerschuif 10 zich in de vulstand bevindt, dat wil zeggen dat de doseerholte 12 zich onder de afgeefmond 4 van de houder 1 bevindt, zodat de doseerholte 12 kan worden gevuld met de 20 poeder P uit de houder 1.

De trekveer 19 is in dit geval al enigszins gespannen, terwijl de richting van de veer en derhalve de richting van de spankracht in de veer zodanig is dat de veer 19 op de hefboom 15 een moment om de zwenkas 16 uitoefent dat de 25 doseerschuif 10 in de vulstand houdt. De richting van de trekveer 19 in deze stand wordt bepaald door de positie van de beide uiteinden 18 en 20 van veer 19 aan de hefboom 15, resp. de arm 7. De spankracht van de trekveer 19 oefent voorts op de arm 7 een moment om de kantelas 8 uit, die een 30 kanteling van de houder tegenwerkt. Fig. 1 geeft derhalve een stabiele uitgangssituatie van de inrichting weer.

In fig. 2 is te zien dat de houder 1 om de as 8 is gekanteld. In het weergegeven uitvoeringsvoorbeeld kan de houder 1 gewoon met de hand worden gekanteld, doch uiteraard zou ook een elektrisch of andersoortig aandrijforgaan kunnen zijn aangebracht voor het bewerkstelligen van de beweging van de houder 1. Door de kanteling van de houder 1, waarbij de afgeefmond 4 op zijn plaats blijft, zal de balg 3 tussen de afgeefmond 4 en het stijve deel 2 van de houder 1 worden vervormd. Deze vervorming is het gevolg van zowel een verdraaiing van het stijve deel 2 van de houder 1 ten opzichte van de afgeefmond 4 als een zijdelingse en benedenwaartse beweging van het stijve deel 2 van de houder 1. De verhouding tussen de verschillende bewegingen hangt af van de plaats van de kantelas 8 ten opzichte van de afgeefmond 4. De vervorming van de balg 3 zorgt ervoor dat de zich in de balg 3 bevindende poeder P in beweging wordt gebracht en de samenhang tussen de poederdeeltjes wordt verbroken, waardoor de "caking" wordt opgeheven en de poeder door de zwaartekracht maximaal benedenwaarts zal bewegen en derhalve een brug of tunnel zal worden opgeheven, resp. voorkomen. Op deze wijze zal de doseerholte 12 van de doseerschuiif 10 optimaal worden gevuld.

De kanteling van de houder 1 zorgt ervoor dat het onderste uiteinde van de arm 7 wordt verplaatst ten opzichte van de hefboom 15, resp. de zwenkas 16 en het onderste uiteinde 18 daarvan. Allereerst wordt de afstand tussen de aangrijpingsplaatsen 18 en 20 van de trekveer 19 vergroot, waardoor de trekveer 19 wordt gespannen. Voorts beweegt de aangrijpingsplaats 20 zich in de richting van een lijn door de aangrijpingsplaats 18 van de hefboom 15 en de zwenkas van 16. Zolang de aangrijpingsplaats 20 zich aan

dezelfde zijde van deze lijn blijft, zal het moment van de trekveer 19 op de hefboom 15 in dezelfde richting blijven werken, waardoor de doseerschuiif 10 op zijn plaats blijft. In fig. 2 is echter te zien, dat op een gegeven moment, nabij het einde van de kantelbeweging van de houder, de aangrijpingsplaats 20 van de trekveer 19 de genoemde lijn door de aangrijpingsplaats 18 en de zwenkas 16 kruist, waardoor het moment op de hefboom 15 van richting verandert. Hierdoor wordt de hefboom 15 zodanig belast, dat deze de doseerschuiif 10 wil aandrijven van de vulstand naar de afgeefstand.

In fig. 3 is de doseerschuiif inderdaad door de hefboom 15 naar de afgeefstand bewogen, waarin de doseerholte 12 in lijn is gekomen met de doorlaatopening 14, en dus de poeder uit de doseerholte 12 naar beneden kan vallen, bijvoorbeeld in een klaarstaande kop. Doordat het moment op de hefboom 15 plotseling van richting verandert en de volledige spankracht van de veer 19 op de hefboom 15 en de doseerschuiif 10 wordt losgelaten, zal de doseerschuiif 10 met grote snelheid naar de afgeefstand bewegen. Indien nu een vaste aanslag zonder demping wordt gebruikt voor het stoppen van de doseerschuiif 10 in de afgeefstand, zal de doseerschuiif 10 met een klap tot stilstand komen, waardoor ten eerste alle poeder uit de doseerholte 12 zal vallen, terwijl voorts de resulterende schok aan de houder 1 zal worden doorgegeven. Dit draagt eveneens bij aan het tegengaan van brug- en tunnelvorming in de poeder P in de houder 1.

Indien de houder 1 vanuit deze stand weer wordt terugbewogen, zal het aangrijpingspunt 20 van de trekveer 19 de lijn door de aangrijpingsplaats 18 en de zwenkas 16 van de hefboom kruisen en derhalve het moment op de hefboom

15 weer van richting zal omkeren, hetgeen leidt tot het terugbewegen van de doseerschuiif 10 met behulp van de trekveer 19. De inrichting komt dan weer terug in de uitgangsstand volgens fig. 1.

5 Uit het voorgaande zal duidelijk zijn dat de uitvinding een werkwijze en inrichting voor het gedoseerd afgeven van een poedervormig produkt verschaft, die enerzijds eenvoudig zijn en anderzijds een betrouwbaar en nauwkeurig gedoseerd afgeven bewerkstelligen en daarbij
10 tunnel- en brugvorming van de poeder in de houder 1 tegengaat.

 De uitvinding is niet beperkt tot het in de tekening weergegeven en in het voorgaande beschreven uitvoeringsvoorbeeld, dat op verschillende manieren binnen het
15 kader van de uitvinding kan worden gevarieerd. Zo kan de houder aangrenzend aan de afgeefmond ook op andere wijze dan door vervorming worden bewogen. Onder poedervormig produkt worden ook korrelvormige produkten en dergelijke verstaan, waarbij het zelfde effect optreedt.

20

CONCLUSIES

1. Werkwijze voor het afgeven van een poedervormig produkt (P) vanuit een houder (1) met een benedenwaarts
5 uitmondende afgeefmond (4), met het kenmerk, dat een flexibel deel (3) van de houder (1) ten minste nabij de afgeefmond (3) wordt vervormd, bij voorkeur door beweging in een richting met een component dwars op de afgeefmond.
2. Werkwijze volgens conclusie 1, waarbij de houder (1)
10 wordt bewogen ten opzichte van de afgeefmond (4).
3. Werkwijze volgens conclusie 1 of 2, waarbij het bewegen van de houder (1) en het afgeven van een gedoseerde hoeveelheid produkt uit de afgeefmond (4) direct aansluitend worden uitgevoerd.
- 15 4. Inrichting voor het afgeven van een poedervormig produkt (P), voorzien van een houder (1) met een benedenwaarts uitmondende afgeefmond (4), met het kenmerk, dat de houder (1) is voorzien van een beweegbaar deel (3) ten minste nabij de afgeefmond (4) dat beweegbaar is, bij
20 voorkeur in een richting met een component dwars op de afgeefmond (4).
5. Inrichting volgens conclusie 4, waarbij de houder (1) is voorzien van een flexibele balg (3) aangrenzend aan de afgeefmond (4), die bij voorkeur vanaf de afgeefmond in
25 boven-waartse richting wijd uitloopt naar een in hoofdzaak stijf deel (2) van de houder (1).

6. Inrichting volgens een der conclusies 4 of 5, waarbij de houder (1) beweegbaar, bij voorkeur om een horizontale as (8) kantelbaar is ondersteund door een steun (6).

7. Inrichting volgens conclusie 6, voorzien van een
5 doseerinrichting (9) voor het in voorafbepaalde porties afgeven van het produkt (P), waarbij bij voorkeur de doseerinrichting is gekoppeld met de houder (1) door middel van een overbrengingsmechanisme (15 - 20) voor het
10 omzetten van de beweging van de houder (1) in een beweging van de doseerinrichting (9).

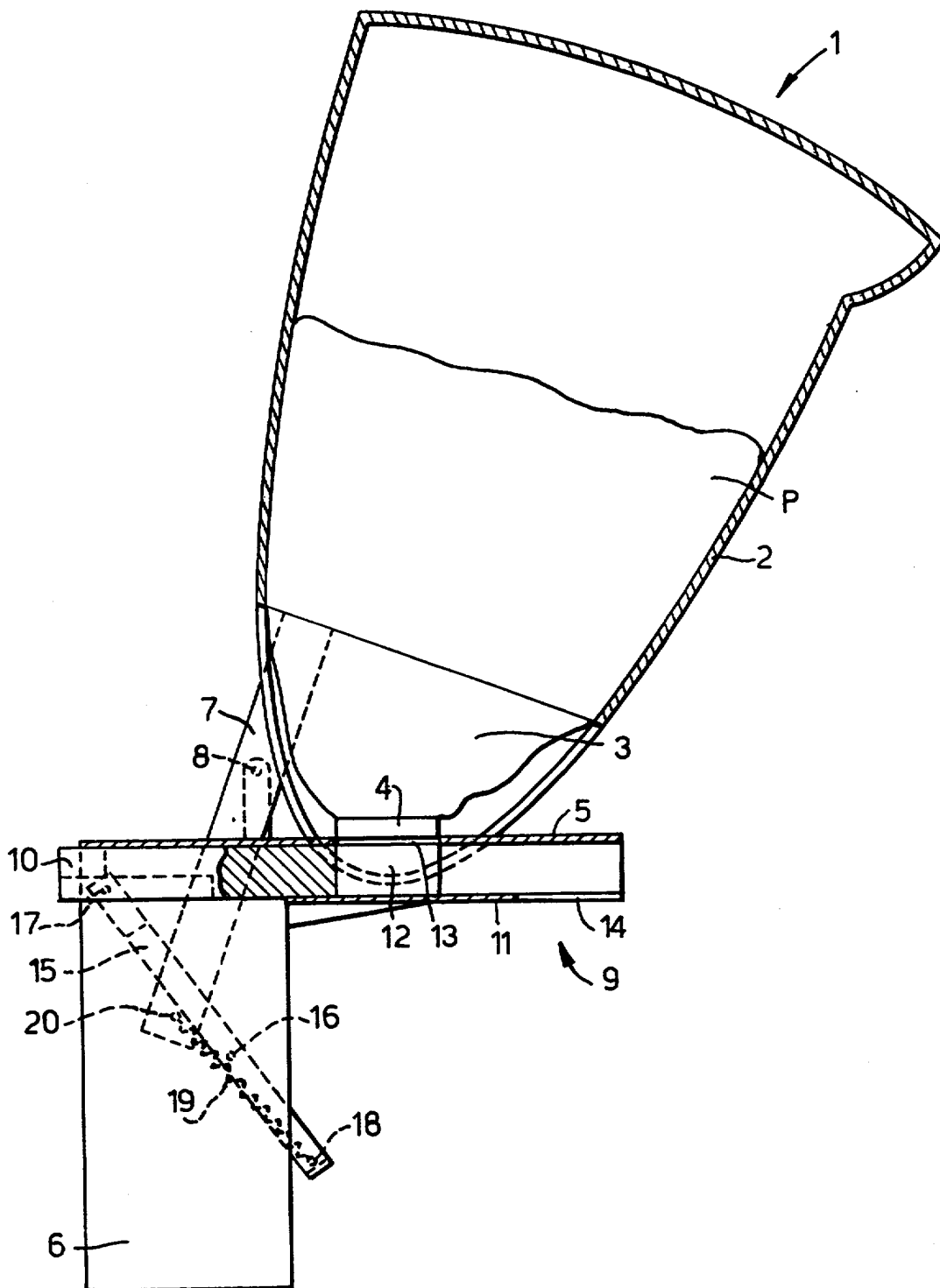
8. Inrichting volgens conclusie 7, waarbij de doseerinrichting (9) is voorzien van een met een doseerholte (12) uitgevoerde doseerschuiif (10), welke heen en weer beweegbaar is met behulp van het
15 overbrengingsmechanisme (15 - 20) tussen de houder (1) en de doseerschuiif (10).

9. Inrichting volgens conclusie 8, waarbij het overbrengingsmechanisme (15 - 20) is uitgevoerd met een spanmechanisme met een veermiddel, in het bijzonder een
20 trekveer (19), die door de beweging van de houder (1) wordt gespannen en waarvan de spankracht door het overbrengingsmechanisme kan worden vrijgegeven voor het uitvoeren van een beweging van de doseerschuiif (10) van een vulstand, waarin de doseerholte (12) in lijn ligt met de
25 afgeefmond (4), naar een afgeefstand waarin de doseerholte (12) kan worden geleegd.

10. Inrichting volgens een der conclusies 4 - 9, waarbij de houder (1) met de hand beweegbaar is.

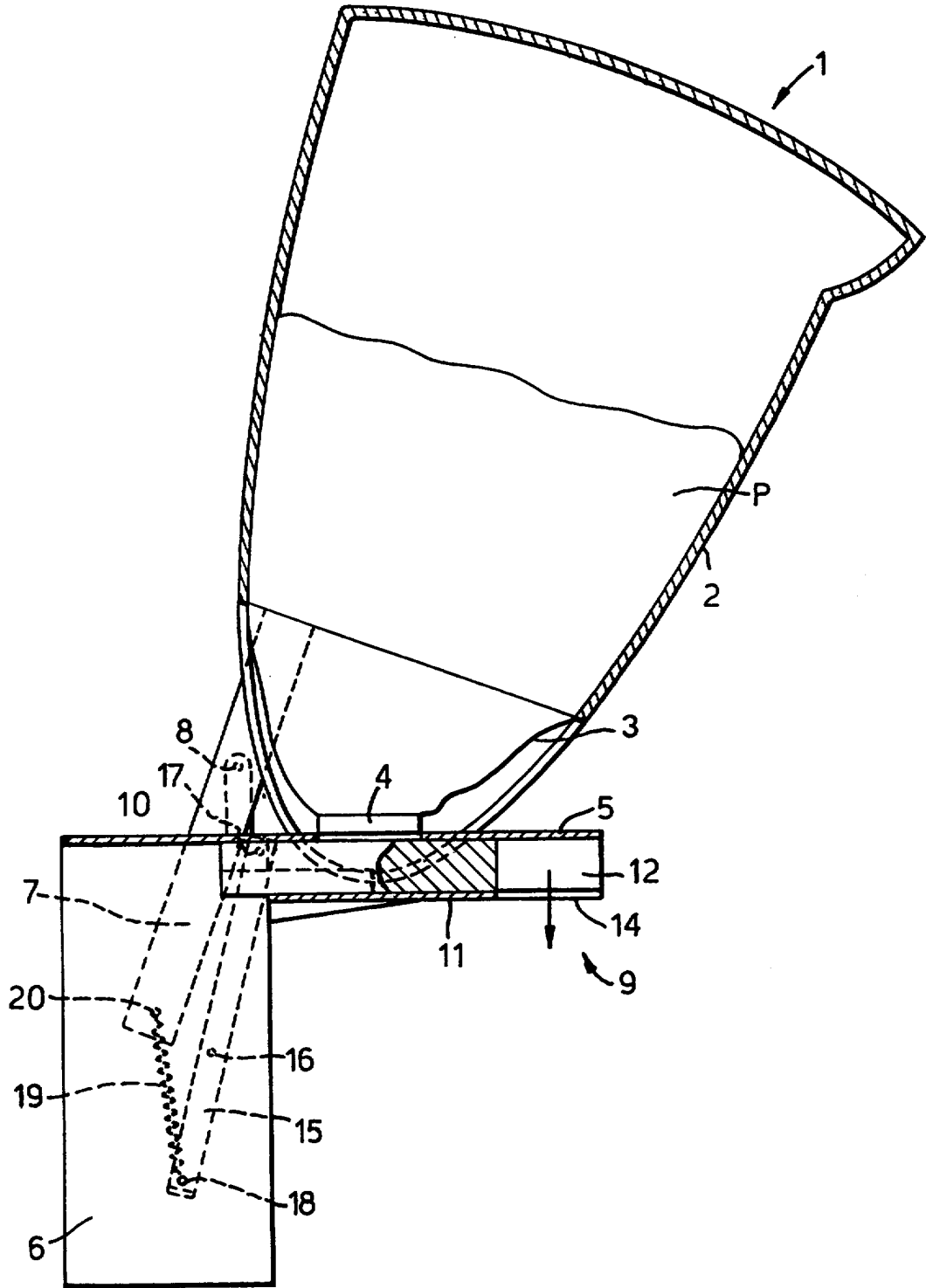
11. Toepassing van de inrichting voor het afgeven van kleine doseringen poedervormig produkt (P), in het
5 bijzonder voor het bereiden van dranken, zoals soeppoeder, koffiepoeder enz.

Fig.2.



101 1502

Fig.3.



RAPPORT BETREFFENDE HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK

Van belang zijnde literatuur

Categorie *	Vermelding van literatuur met aanduiding, voor zover nodig, van speciaal van belang zijnde tekstgedeelten of figuren.	Van belang voor conclusie(s) Nr.:	International Patent Classification (IPC)
X	EP-A 0.785.151 (T.C. Bonerb) * figuren 16 en 17 *	1,2,4-6	G01F 11/26 G01F 11/18 A47J 31/40
X	GB-A 2.137.159 (L.S. Karpisek) * figuren 2 en 3 *	1,4-6	
X	EP-A 0.134.095 (L.S. Karpisek) * figuur 7 *	1,6 3,5	Onderzochte gebieden van de techniek, gedefinieerd volgens IPC 6
X	GB-A 2.150.117 (L. Meliconi) * figuren *	4 7,8	G01F 11/26 G01F 11/18 G01F 11/10 A47J 31/40
A	GB-A 739.029 (F. Harmon) * pagina 5, regels 49-59 ; figuren 6 en 7 *	3,6,7	B65D 83/00 B65D 83/06 B65D 88/56
A	GB-A 901.388 (Thomas Hedley & Co, Ltd.) * figuur 1 *	3,6	B65D 88/62 Computerbestanden
A	GB-A 678.872 (Gaskell & Chambers Ltd.) * pagina 2, regels 74-80 *	8	EPODOC WPI
Indien gewijzigde conclusies zijn ingediend, heeft dit rapport betrekking op de conclusies ingediend op:			* Verklaring van de categorie-aanduiding: zie apart blad

Omvang van het onderzoek: volledig

Onderzochte conclusies:

Niet (volledig) onderzochte conclusies met redenen:

Datum waarop het onderzoek werd voltooid: 14 oktober 1999

Vooronderzoeker: Mw. ir. A.M.J. van Houtert-Ponssen

Categorie van de vermelde literatuur:

- X: op zichzelf van bijzonder belang zijnde stand van de techniek
- Y: in samenhang met andere geciteerde literatuur van bijzonder belang zijnde stand van de techniek
- A: niet tot de categorie X of Y behorende van belang zijnde stand van de techniek
- O: verwijzend naar niet op schrift gestelde stand van de techniek
- P: literatuur gepubliceerd tussen voorrang- en indieningsdatum
- T: niet tijdig gepubliceerde literatuur over theorie of principe ten grondslag liggend aan de uitvinding
- E: colliderende octrooiaanvraag
- D: in de aanvraag genoemd
- L: om andere redenen vermelde literatuur
- &: lid van dezelfde octrooifamilie; corresponderende literatuur