

(19)



Octrooi Centrum  
Nederland

(11) 1029503

(12) C OCTROOI<sup>20</sup>

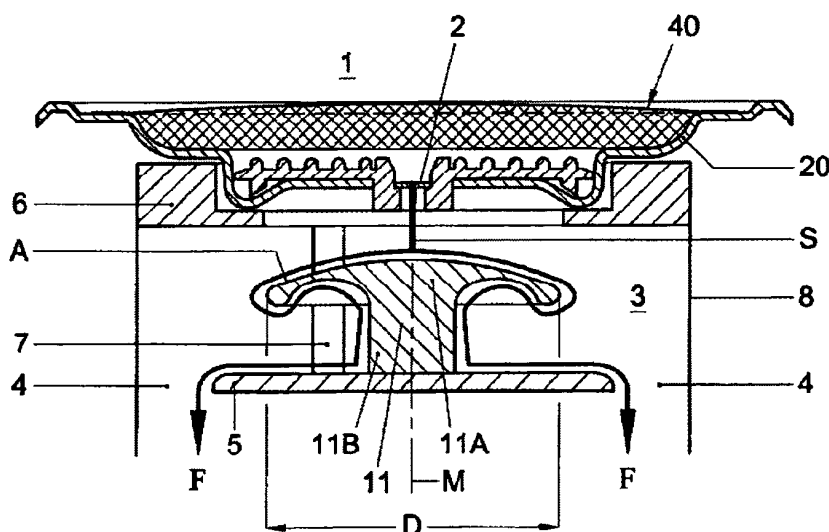
(21) Aanvraag om octrooi: 1029503

(51) Int.Cl.:  
A47J31/46 (2006.01)

(22) Ingediend: 12.07.2005

(41) Ingeschreven:  
15.01.2007 I.E. 2007/03(47) Dagtekening:  
15.01.2007(45) Uitgegeven:  
01.03.2007 I.E. 2007/03(73) Octrooihouder(s):  
Sara Lee/DE N.V. te Utrecht.(72) Uitvinder(s):  
Gustaaf Frans Brouwer te Nijkerk.  
Gerbrand Kristiaan Graaff te Lisse.  
Hendrik Cornelis Koeling te Amersfoort.(74) Gemachtigde:  
Mr. Drs. C.J.J. van Loon c.s. te 2508 DH  
Den Haag.(54) **Systeem en werkwijze voor het bereiden van een voor consumptie geschikte drank, alsmede een gebruik van een dergelijk systeem, een opvangkamer en een houder.**

(57) Systeem voor het bereiden van een voor consumptie geschikte drank, bijvoorbeeld koffie en/of thee, voorzien van een inrichting voor het onder druk afgeven van drank aan een spuitmond van het systeem, en ten minste één opvangkamer die stroomafwaarts ten opzichte van genoemde spuitmond plaatsbaar of geplaatst is, een en ander zodanig dat de spuitmond tijdens gebruik een straal (S) van genoemde drank met relatief hoge snelheid naar en/of in de opvangkamer spuit, waarbij de opvangkamer is voorzien van ten minste één uitstroomopening om in die kamer opgevangen drank af te geven, waarbij het systeem ten minste is geconfigureerd om schuimvorming van genoemde drank in hoofdzaak tegen te werken of te voorkomen, in het bijzonder tijdens het naar en/of in de opvangkamer spuiten van de drank.



NL C 1029503

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

Octrooi Centrum Nederland is het Bureau voor de Industriële Eigendom, een agentschap van het ministerie van Economische Zaken

Titel:   Systeem en werkwijze voor het bereiden van een voor consumptie geschikte drank, alsmede een gebruik van een dergelijk systeem, een opvangkamer en een houder

De uitvinding heeft betrekking op een systeem voor het bereiden van een voor consumptie geschikte drank.

Een dergelijk systeem is bekend uit het Nederlandse octrooi NL 1006039. Dit octrooi beschrijft een inrichting voor het bereiden van koffie-  
5 extract met een kleinbellige schuimlaag, voorzien van ten minste een inlaat voor koffie-extract en een uitstroomopening voor het afvoeren van koffie-extract met een kleinbellige schuimlaag. De inlaat is voorzien van ten minste een uitspuitopening voor het genereren van een koffie-extractstraal wanneer koffie-extract aan de inlaat wordt toegevoerd. De bekende  
10 inrichting is voorzien van een bufferreservoir, dat zodanig is gepositioneerd, dat tijdens gebruik de koffie-extractstraal in een vloeistofspiegel van reeds in het bufferreservoir opgevangen koffie-extract spuit. Een voordeel van de bekende inrichting is, dat deze ook onder lage druk een koffie-extract met een kleinbellige schuimlaag kan bereiden.

15       De onderhavige uitvinding beoogt een geheel nieuw systeem voor het bereiden van een voor consumptie geschikte drank, bijvoorbeeld koffie, thee en/of andere drank.

Volgens een aspect van de uitvinding is het systeem voorzien van een inrichting voor het onder druk afgeven van drank aan een spuitmond  
20 van het systeem, en ten minste één opvangkamer die stroomafwaarts ten opzichte van genoemde spuitmond plaatsbaar of geplaatst is, het een en ander zodanig dat de spuitmond tijdens gebruik een straal van genoemde drank met relatief hoge snelheid naar en/of in de opvangkamer spuit, waarbij de opvangkamer is voorzien van ten minste één uitstroomopening  
25 om in die kamer opgevangen drank af te geven, waarbij het systeem ten

minste is geconfigureerd om schuimvorming van genoemde drank in hoofdzaak tegen te werken of te voorkomen, in het bijzonder tijdens het naar en/of in de opvangkamer spuiten van de drank.

Het systeem kan tijdens gebruik bijvoorbeeld drank bereiden, met  
5 een onder relatief lage, bovenatmosferisch, druk gegenereerde drankstraal, waarbij schuimvorming kan worden tegengegaan of in hoofdzaak kan worden vermeden. Het systeem kan bijvoorbeeld geschikt zijn om in hoofdzaak schuimloze thee, koffie, en/of andere voor consumptie geschikte schuimloze dranken te bereiden.

10 Volgens een nadere uitwerking van de uitvinding is het systeem ingericht om genoemde drankstraal in hoofdzaak geleidelijk te vertragen en bijvoorbeeld over een bepaald oppervlak te verspreiden en/of langs een vertragingstraject te leiden, om de vertraagde drank vervolgens via een genoemde uitstroomopening af te geven. Optioneel kan de vertraagde drank  
15 bijvoorbeeld eerst worden opgevangen of verzameld, bijvoorbeeld in een verzamelgoot, om vandaar aan de uitstroomopening te worden afgegeven.

Verder kan het systeem bijvoorbeeld zijn geconfigureerd om genoemde drankstraal tijdens gebruik eerst om te zetten in ten minste één in hoofdzaak continue drankstroming, en om de in hoofdzaak continue  
20 drankstroming vervolgens via genoemde uitstroomopening af te geven. Een dergelijke continue drankstroming kan eveneens bijvoorbeeld eerst worden opgevangen of verzameld, bijvoorbeeld in een gebied waar de drank een relatief lage stroomsnelheid heeft, bijvoorbeeld in een verzamelgoot, om vandaar aan de uitstroomopening te worden afgegeven.

25 Op deze manier kan goed worden vermeden dat schuim wordt verkregen. De drankstroming kan bijvoorbeeld een in hoofdzaak constante laag- of filmdikte hebben, in het bijzonder tijdens het in hoofdzaak geleidelijk vertragen van de drank. De drankstroming is bijvoorbeeld zodanig continu, dat opeenhoping van drank in de opvangkamer, in het  
30 bijzonder daar waar de drank een relatief hoge stroomsnelheid heeft, kan

worden tegengegaan. Het zal voor de vakman duidelijk zijn, dat de vorming van de continue drankstroming onder andere afhankelijk kan zijn van een drankdebiet, straalstroomsnelheid, de samenstelling van de drank en/of andere factoren. Duidelijk zal zijn dat dergelijke factoren bijvoorbeeld  
 5 eenvoudig door middel van trail-and-error methodieken zo op elkaar worden ingesteld dat genoemde drankstroming tijdens gebruik kan worden verkregen. Duidelijk zal bovendien zijn dat dergelijke factoren tevens met gangbare rekenmodellen of computersimulaties kunnen worden ingesteld. Door de drank in het bijzonder geleidelijk te vertragen, stroomafwaarts ten  
 10 opzichte van de spuitmond, kunnen goede resultaten worden verkregen.

Volgens een aspect van de uitvinding is het systeem voorzien van een schuimvormings-preventie-opervlak dat genoemde drankstraal tijdens gebruik van genoemde spuitmond ontvangt. Het schuimvormings-preventie-opervlak kan bijvoorbeeld zodanig zijn uitgevoerd dat de drankstraal zich  
 15 langs dat oppervlak kan verspreiden en/of wegstromen, in het bijzonder als een in hoofdzaak laminair stromende dranklaag of drankfilm, in hoofdzaak zonder schuim te vormen. Een dergelijk oppervlak kan op diverse manieren worden uitgevoerd; enkele niet limitatieve voorbeelden zullen in het onderstaande worden beschreven. Het schuimvormings-preventie-opervlak  
 20 kan bijvoorbeeld een drankstroom-vertragend oppervlak zijn. Bij voorkeur is het schuimvormings-preventie-opervlak een in hoofdzaak glad oppervlak, zodat de drank bijvoorbeeld in hoofdzaak zonder turbulentie daarlangs kan stromen, en in het bijzonder aan het oppervlak kan blijven kleven. Op deze manier kan bijvoorbeeld luchtinslag, en daarmee schuimvorming,  
 25 verrassend goed worden tegengegaan. Zonder aan enige theorie gebonden te willen zijn is een mogelijke verklaring, dat bijvoorbeeld de snelheid (respectievelijk energie) van de zich over het oppervlak verspreidende drank, gezien in stromingsrichting, geleidelijk kan afnemen, in het bijzonder wanneer de laagdikte van de drankfilm daarbij tijdens gebruik in  
 30 hoofdzaak constant blijft. Genoemde snelheidsafname (resp. energieafname)

kan zodanig zijn, dat de drank onvoldoende energie heeft om nog lucht in te slaan. Nadat de snelheid van de drankstroming is afgenomen kan de drankstroming bijvoorbeeld, zonder schuimvorming, worden afgegeven via genoemde uitstroomopening.

5 Volgens een aspect van de uitvinding is het systeem voorzien van een stroomafwaarts ten opzichte van genoemde spuitmond plaatsbaar of geplaatst drankstraal-opvanglichaam, welk lichaam is uitgevoerd om schuimvorming van genoemde drank in hoofdzaak tegen te werken of te voorkomen, in het bijzonder tijdens op of in dat lichaam spuiten van de  
10 drank.

Zo kan genoemd drankstraal-opvanglichaam bijvoorbeeld in genoemde opvangkamer plaatsbaar of geplaatst zijn. Verder kan genoemd opvanglichaam bijvoorbeeld zijn voorzien van een bovengenoemd schuimvormings-preventie-oppervlak.

15 In een uitvoering van de uitvinding kan genoemd opvanglichaam ten minste vanuit een schuimpreventiepositie, stroomafwaarts ten opzichte van de spuitmond, naar een andere positie brengbaar zijn. Bij genoemde andere positie kan het opvanglichaam bijvoorbeeld niet wordt gebruikt om schuimvorming tegen te werken of te voorkomen. Genoemde andere positie  
20 kan diverse posities omvatten, bijvoorbeeld een opbergpositie, een zich van de opvangkamer verwijderde positie, een positie waarbij het opvanglichaam wel schuimvorming kan bewerkstellingen, en/of dergelijke.

In een uitvoeringsvorm van de uitvinding is genoemd opvanglichaam in hoofdzaak champignon-vormig uitgevoerd. Het  
25 opvanglichaam kan bijvoorbeeld zijn voorzien van een schotelvormig bovendeel met een convexe bovenzijde, en verder bijvoorbeeld van een zich onder dat bovendeel uitstrekkende steel. Voorts kan het opvanglichaam bijvoorbeeld ten minste gedeeltelijk bolvormig zijn uitgevoerd, en/of vlak, en/of een gekruld oppervlak omvatten, en/of anderszins zijn uitgevoerd.

Volgens een aspect van de uitvinding is het systeem zodanig ingericht dat het systeem tijdens gebruik turbulentie van genoemde drank in hoofdzaak voorkomt wanneer de drank naar en/of in de opvangkamer wordt gespoten. Verder kan het systeem bijvoorbeeld zodanig zijn ingericht dat het systeem tijdens gebruik in hoofdzaak voorkomt dat de naar en/of in de opvangkamer gespoten drank lucht in zich opneemt.

Volgens een aspect van de uitvinding kan het systeem bijvoorbeeld ten minste van een eerste configuratie in een tweede configuratie brengbaar zijn en omgekeerd, waarbij het systeem bij genoemde eerste configuratie is geconfigureerd om schuimvorming van genoemde drank in hoofdzaak tegen te werken of te voorkomen, in het bijzonder tijdens het naar en/of in de opvangkamer spuiten van de drank, waarbij het systeem bij genoemde tweede configuratie is geconfigureerd om schuimvorming van genoemde drank te bevorderen. Op deze manier kan het systeem zowel worden gebruikt om schuimloze als schuimbevattende drank te bereiden, afhankelijk van de configuratie waarin het systeem is gebracht. Zo kunnen bijvoorbeeld één of meer onderdelen van het systeem verwijderbaar zijn om het systeem van de eerste in de tweede configuratie te brengen en/of omgekeerd. Verder kunnen bijvoorbeeld één of meer onderdelen van het systeem met corresponderende onderdelen uitwisselbaar zijn om het systeem van de eerste in de tweede configuratie te brengen en/of omgekeerd. Dergelijke verwijderbare en/of uit/verwisselbare onderdelen kunnen bijvoorbeeld een genoemd schuimvormings-preventie-oppervlak omvatten, een genoemde opvangkamer omvatten, een genoemde spuitmond omvatten en/of andere onderdelen omvatten.

Volgens een aspect van de uitvinding is het systeem voorzien van een houder voor het houden van een met een te extraheren product gevulde of vulbare omhulling (omhullend filter), welke houder bijvoorbeeld kan zijn voorzien van genoemde spuitmond, al dan niet integraal, om drank in de genoemde opvangkamer te spuiten. De houder kan verder bijvoorbeeld op

genoemde opvangkamer plaatsbaar zijn. Genoemde omhulling kan bijvoorbeeld een pouch, pad of dergelijke omvatten. De omhulling kan bijvoorbeeld filtermateriaal omvatten, waarin een te extraheren product is voorzien of opneembaar is. Verder kan het systeem bijvoorbeeld zijn  
5 voorzien van een huisdeel dat tijdens gebruik tussen genoemde houder en de opvangkamer is geplaatst.

In een aspect van de uitvinding is ten minste één genoemde opvangkamer geconfigureerd om schuimvorming van genoemde drank in hoofdzaak tegen te werken of te voorkomen. Een dergelijke opvangkamer  
10 kan op verschillende manieren zijn uitgevoerd, zoals in het onderstaande zal worden toegelicht. Een aspect van de uitvinding betreft verder een opvangkamer van een systeem volgens de uitvinding.

Een ander aspect van de uitvinding verschaft een samenstel ten minste voorzien van een bovengenoemde houder, waarbij het samenstel is  
15 ingericht om schuimvorming van genoemde drank in hoofdzaak tegen te werken of te voorkomen, waarbij het samenstel verder bijvoorbeeld is voorzien van een genoemde spuitmond en/of opvangkamer om genoemde drank te spuiten respectievelijk op te vangen. Nog een aspect van de uitvinding betreft een houder van een samenstel van de uitvinding.

20 Volgens een aspect van de uitvinding wordt een werkwijze voor het bereiden van een voor consumptie geschikte drank, bijvoorbeeld koffie en/of thee, in het bijzonder onder gebruikmaking van een systeem volgens de uitvinding, van een genoemde opvangkamer, van een genoemd samenstel en/of van een genoemd opvanglichaam, gekenmerkt doordat de werkwijze  
25 omvat:

- het onder druk afgeven van drank aan een spuitmond;
- het in een opvangkamer spuiten van de afgegeven drank, waarbij schuimvorming van genoemde drank in hoofdzaak wordt tegengewerkt of voorkomen; en
- 30 -het afgeven van de in de opvangkamer opgevangen drank.

Deze werkwijze kan bovengenoemde voordelen bieden. Volgens een nadere uitwerking wordt bijvoorbeeld van genoemde drankstraal een in hoofdzaak continue, bij voorkeur laminaire, drankstroming gevormd. De drankstroming kan bijvoorbeeld worden verzameld en/of aan ten minste één uitstroomopening worden toegevoerd. Verder kan genoemde drank bijvoorbeeld met een relatief hoge snelheid in de opvangkamer worden gespoten, waarbij de drank vervolgens langs een bepaald vertragingstraject wordt geleid om relatief geleidelijk te worden vertraagd, waarna de vertraagde drank aan ten minste één uitstroomopening kan worden toegevoerd.

Nadere voordelige uitwerkingen van de uitvinding zijn beschreven in de volgconclusies. Thans zal de uitvinding worden verduidelijkt aan de hand van een aantal niet limitatieve uitvoeringsvoorbeelden en de tekening. Daarin toont:

Fig. 1 een dwarsdoorsnede van een uitvoeringsvoorbeeld van een systeem voor het bereiden van een voor consumptie geschikte drank;

Fig. 2 een detail van een systeem volgens een aspect van de uitvinding;

Fig. 3 een perspectivisch bovenaanzicht van een deel van een tweede uitvoeringsvoorbeeld, in een uiteengenomen stand;

Fig. 4 een perspectivisch onderaanzicht van het in fig. 3 weergegeven deel van het tweede uitvoeringsvoorbeeld, in de uiteengenomen stand;

Fig. 5 een perspectivisch bovenaanzicht van opvangkamerdeel van het tweede uitvoeringsvoorbeeld;

Fig. 6 een bovenaanzicht van het in Fig. 5 weergegeven opvangkamerdeel;

Fig. 7 een doorsnede over lijn VII-VII van Fig. 6;

Fig. 8 een dergelijk detail als Fig. 2 van een derde uitvoeringsvoorbeeld van de uitvinding;



Fig. 9 een dergelijk detail als Fig. 2 van een vierde uitvoeringsvoorbeeld van de uitvinding; en

Fig. 10 een dergelijk detail als Fig. 2 van een vijfde uitvoeringsvoorbeeld van de uitvinding.

5           Gelijke of overeenkomstige maatregelen worden in de onderhavige aanvraag met gelijke of overeenkomstige verwijzingstekens aangeduid.

          Figuur 1 toont een uit de stand van de techniek bekend systeem voor het bereiden van een voor consumptie geschikte drank, bijvoorbeeld koffie, voorzien van een inrichting 1 voor het onder druk afgeven van drank  
10   aan een spuitmond 2 van het systeem, en ten minste één opvangkamer 3 die stroomafwaarts ten opzichte van genoemde spuitmond 2 plaatsbaar of geplaatst is, het een en ander zodanig dat de spuitmond 2 tijdens gebruik een straal S (niet in Fig. 1 weergegeven) van genoemde drank met relatief hoge snelheid naar en/of in de opvangkamer 3 spuit. De opvangkamer 3  
15   omvat een bodem 5 en een zich van die bodem omhoog reikende, bijvoorbeeld in hoofdzaak cilindervormige of frusco-conische, zijwand 8. De opvangkamer 3 is voorzien van ten minste één uitstroomopening 4 om in die kamer 3 opgevangen drank af te geven. De opvangkamer, of een deel daarvan, kan bijvoorbeeld losmakelijk met een behuizing 30 van de  
20   inrichting zijn verbonden.

          Verder is het in Fig. 1 weergegeven systeem voorzien van een komvormige houder 20 voor het houden van een met een te extraheren product gevulde of vulbare omhulling (niet weergegeven), welke houder 20 in het bijzonder is voorzien van genoemde spuitmond 2 om drank in de  
25   genoemde opvangkamer 3 te spuiten. De houder 20 is bijvoorbeeld op genoemde opvangkamer 3 plaatsbaar, zoals in Fig. 1 is weergegeven. De houder 20 is verder bijvoorbeeld losmakelijk met de behuizing 30 van de inrichting verbonden. Genoemde met een te extraheren product gevulde of vulbare omhulling kan bijvoorbeeld een uit filtermateriaal vervaardigde,

met te extraheren product, zoals gemalen koffie, gevulde pouch of dergelijke omvatten.

Het in fig. 1 weergegeven systeem is verder voorzien van een komvormig opvangreservoir 128, dat in genoemde opvangkamer is  
5 geplaatst. Tijdens gebruik van dit bekende systeem kan heet water, vanuit een heetwaterbereider 42, aan een bovenzijde van een genoemde, in de houder 20 geplaatste, met een te extraheren product gevulde omhulling worden toegevoerd om een extract te verkrijgen. Het extract wordt door de spuitmond 2 in het opvangreservoir 128 gespoten, zodat het reservoir 128  
10 met extract wordt gevuld. Hierbij wordt, bij het bekende systeem, het extract in de vloeistofspiegel van het opvangreservoir 128 gespoten, zodat het systeem een kleinbellige schuimlaag kan bereiden.

Figuur 2 toont schematisch een deel van een eerste uitvoeringsvoorbeeld van de uitvinding. Het eerste uitvoeringsvoorbeeld  
15 omvat een systeem voor het bereiden van een voor consumptie geschikte drank, bijvoorbeeld koffie en/of thee. Het systeem is voorzien van een inrichting 1 voor het onder druk afgeven van drank aan één spuitmond 2 van het systeem, en een opvangkamer 3 die stroomafwaarts ten opzichte van genoemde spuitmond 2 plaatsbaar of geplaatst is, het een en ander  
20 zodanig dat de spuitmond 2 tijdens gebruik één straal S van genoemde drank met relatief hoge snelheid naar en/of in de opvangkamer 3 spuit. De opvangkamer 3 is voorzien van ten minste één uitstroomopening 4 om in die kamer 3 opgevangen drank af te geven. Bovendien is het systeem voorzien van een op de opvangkamer 3 plaatsbare houder 20 voor het houden van een  
25 met een te extraheren product gevulde of vulbare omhulling 40. Tot zover komt de uitvoering van het in Fig. 2 weergegeven systeem bijvoorbeeld overeen met overeenkomstige maatregelen van het in Fig. 1 weergegeven systeem.

Het in Fig. 2 weergegeven systeem verschilt ten minste daarin van  
30 het in Fig. 1 weergegeven systeem, dat het is geconfigureerd om

schuimvorming van genoemde drank in hoofdzaak tegen te werken of te voorkomen, in het bijzonder tijdens het naar en/of in de opvangkamer 3 spuiten van de drank. Het eerste uitvoeringsvoorbeeld is bijvoorbeeld zodanig ingericht dat het systeem tijdens gebruik turbulentie van genoemde drank in hoofdzaak voorkomt wanneer de drank naar en/of in de opvangkamer 3 wordt gespoten. Het systeem kan verder bijvoorbeeld zodanig zijn ingericht dat het systeem tijdens gebruik in hoofdzaak voorkomt dat de naar en/of in de opvangkamer 3 gespoten drank lucht in zich opneemt.

Het in fig. 2 weergegeven systeem is hiertoe in het bijzonder voorzien van een 3-dimensionaal schuimvormings-preventie-oppervlak A dat genoemde drankstraal S tijdens gebruik van genoemde spuitmond 2 ontvangt. Dit oppervlak A is bij voorkeur ingericht om tijdens gebruik binnen een relatief kleine ruimte (zoals een binnenruimte van de opvangkamer 3) een geleidelijke doch snelle drankstroom-vertraging te bewerkstelligen. Het schuimvormings-preventie-oppervlak A is bij het uitvoeringsvoorbeeld zodanig uitgevoerd dat de drankstraal S tijdens gebruik zich in hoofdzaak continu langs dat oppervlak A kan verspreiden en/of wegstromen, in het bijzonder als een in hoofdzaak laminair stromende dranklaag, in hoofdzaak zonder schuim te vormen. Drankstroming van de zich langs het oppervlak verspreidende drank is in Fig. 2 met lijnen F aangegeven.

Zoals Fig. 2 toont, is het schuimvormings-preventie-oppervlak A in het bijzonder een buitenzijde van een schotelvormig bovendeel 11a van een in de opvangkamer 3, stroomafwaarts ten opzichte van de spuitmond 2, geplaatst opvanglichaam 11. Zoals Fig. 2 toont, kan het schuimvormings-preventie-oppervlak A bijvoorbeeld door zowel een bovenzijde als stroomafwaarts gelegen onderzijde van genoemd bovendeel 11A worden geleverd, waarbij de drank tijdens gebruik vanaf genoemde bovenzijde naar de onderzijde kan stromen. Het opvanglichaam 11 is uitgevoerd om

schuimvorming van genoemde drank in hoofdzaak tegen te werken of te voorkomen, in het bijzonder tijdens op dat lichaam 11 spuiten van de drank. Het opvanglichaam 11 van het eerste uitvoeringsvoorbeeld is hiertoe in hoofdzaak champignon-vormig uitgevoerd, en is voorzien van genoemd

5 schotelvormige bovendeel 11A met een convexe, in het bijzonder gebogen, bijvoorbeeld enigszins gebolde, bovenzijde, alsmede een zich centraal daaronder uitstrekkende steel 11B. Een bolvormig schuimvormings-preventie-oppervlakdeel, bijvoorbeeld een gebolde bovenzijde van het opvanglichaam 11, kan voordelig zijn, in het bijzonder voor toepassing in

10 een relatief kleine binnenruimte van het systeem. De steel 11B is bijvoorbeeld aan zich onder het opvanglichaam 11 uitstrekkende opvangplaat 5' van de opvangkamer 4 verbonden, welke opvangplaat 5' bijvoorbeeld aan een bovenwand 6 van die kamer 3 is verbonden door een verbindingsstuk 7. Genoemd opvanglichaam 11 kan zich bijvoorbeeld in

15 hoofdzaak op afstand van een bodem van de opvangkamer 3 uitstrekken, of juist op of in die bodem zijn aangebracht. Het opvanglichaam 11 kan tijdens gebruik bijvoorbeeld in hoofdzaak centraal in genoemde opvangkamer zijn opgesteld, of op een andere positie. Vanzelfsprekend kan het opvanglichaam 11 tevens op een andere wijze, zoals aan een ander wanddeel van

20 bijvoorbeeld de opvangkamer, of bijvoorbeeld aan genoemde houder 20, zijn verbonden. Het blijkt dat een dergelijk opvanglichaam 11 schuimvorming verrassend goed kan tegengaan, afhankelijk van bijvoorbeeld onder andere de soort te bereiden drank en het debiet van de drank.

In het bijzonder kan het in Fig. 2 weergegeven systeem zijn

25 geconfigureerd om genoemde drankstraal S tijdens gebruik eerst om te zetten in ten minste één in hoofdzaak continue drankstroming F', waarvan de snelheid bij voorkeur geleidelijk wordt vertraagd, en om de in hoofdzaak continue drankstroming F vervolgens via genoemde uitstroomopening 4 af te geven. Verder is het voordelig wanneer het schuimvormings-preventie-

30 oppervlak A een in hoofdzaak glad, vloeiend, oppervlak is, waarbij het in

hoofdzaak gladde, vloeiende oppervlak in het bijzonder een oppervlakteruwheid  $R_a$  heeft die kleiner dan circa  $50\text{ }\mu\text{m}$  en die meer in het bijzonder kleiner is dan circa  $25\text{ }\mu\text{m}$ , of een andere oppervlakteruwheid. Opgemerkt wordt, dat de term "glad" in de onderhavige aanvraag relatief

5 ruim dient te worden opgevat. Zo kan genoemd gladde schuimvormings-preventie-oppervlak A bijvoorbeeld zijn voorzien van vloeiende overgangen, bijvoorbeeld vloeiende golvingen (bijvoorbeeld als een golfbal-oppervlak of dergelijke), zoals bijvoorbeeld hieronder bij het tweede uitvoeringsvoorbeeld zal worden toegelicht.

10 Verder zijn het opvanglichaam 11 en het schuimvormings-preventie-oppervlak A van het eerste uitvoeringsvoorbeeld bijvoorbeeld elk in hoofdzaak rotatiesymmetrisch ten opzichte van een virtuele centrale hartlijn M. Genoemde centrale hartlijn M strekt zich bij het

15 uitvoeringsvoorbeeld bijvoorbeeld in hoofdzaak centraal door de opvangkamer 3 uit. De genoemde virtuele centrale hartlijn M kan zich bijvoorbeeld door een middelpunt of middendeel van het schuimvormings-preventie-oppervlak uitstrekken, bijvoorbeeld in hoofdzaak haaks door een dergelijk middelpunt of middendeel. Genoemde spuitmond 2 is bijvoorbeeld

20 uitgevoerd om genoemde drankstraal S op of nabij een bovenste middelpunt of middendeel van het schuimvormings-preventie-oppervlak A te richten, zoals in Fig. 2 is weergegeven. Een normaal van genoemd schuimvormings-preventie-oppervlak A, welke normaal in genoemde centrale hartlijn M ligt, is bijvoorbeeld in hoofdzaak naar genoemde spuitmond 2 toe gericht.

25 Genoemde normaal kan bijvoorbeeld op een positie waar genoemde drankstraal S op het schuimvormings-preventie-oppervlak A inslaat, nagenoeg evenwijdig zijn gericht aan die staal, althans tijdens gebruik. Bovendien kan bijvoorbeeld een deel van het schuimvormings-preventie-oppervlak A een vlak oppervlakdeel omvatten, bijvoorbeeld een centraal, zich tegenover de spuitmond 2 uitstrekkend oppervlakdeel. De straal S kan

30 zich zo bijvoorbeeld in alle radiale richtingen evenredig verdeeld over het

schuimvormings-preventie-oppervlak A van het opvanglichaam 11 verspreiden.

Genoemd opvanglichaam 11 kan diverse afmetingen hebben, afhankelijk bijvoorbeeld van het type drank en een drankdebiet waarvan  
5 schuimvorming tijdens gebruik wordt tegengegaan. Zo kan een contour van genoemd schuimvormings-preventie-oppervlak A, in het bijzonder de contour van het schotelvormige bovendeel 11A van het opvanglichaam 11, bijvoorbeeld een diameter D hebben die groter is dan ongeveer een halve diameter van genoemde opvangkamer 3. De diameter D kan tevens een  
10 andere waarde hebben, zie bijvoorbeeld de in Figuren 8 en 9 getoonde uitvoeringsvoorbeelden (die hieronder nader worden toegelicht). Genoemde diameters zijn bijvoorbeeld gemeten in een richting transversaal ten opzichte van genoemde centrale hartlijn M. Verder kan genoemd schuimvormings-preventie-oppervlak A zich bijvoorbeeld op een bepaalde  
15 afstand van genoemde spuitmond 2 uitstrekken, bijvoorbeeld een afstand van meer dan circa 1 mm, in het bijzonder meer dan circa 2 mm, bijvoorbeeld in een bereik van circa 1 mm – 2 cm, of een andere afstand. Deze afstand is bij voorkeur zodanig, dat zich over het opvanglichaam 11 tijdens gebruik verspreidende drank in hoofdzaak niet meer in aanraking  
20 komt met de spuitmond 2, of met mogelijke druppels die rond de spuitmond 2 kunnen hangen. In een aspect van de uitvinding is genoemd schuimvormings-preventieoppervlak A aan of in de opvangkamer 3 geïntegreerd. Anderzijds kan genoemd schuimvormings-preventie-oppervlak, of een van dat oppervlak voorzien onderdeel, in Fig. 2 het  
25 opvanglichaam 11, bijvoorbeeld uit genoemde opvangkamer 3 verwijderbaar zijn. Zo kan het opvanglichaam 11 bijvoorbeeld ten minste vanuit de in Fig. 2 weergegeven schuimpreventiepositie, stroomafwaarts ten opzichte van de spuitmond 2, naar een andere positie brengbaar zijn, bij welke andere positie het opvanglichaam 11 niet wordt gebruikt om schuimvorming tegen  
30 te werken of te voorkomen.

Volgens een aspect van de uitvinding is het voordelig wanneer het systeem ten minste van een eerste configuratie in een tweede configuratie brengbaar is en omgekeerd. Figuur 2 toont bijvoorbeeld een genoemde eerste configuratie, waarbij het systeem is geconfigureerd om

5 schuimvorming van genoemde drank in hoofdzaak tegen te werken of te voorkomen, in het bijzonder tijdens het naar en/of in de opvangkamer 3 spuiten van de drank. Bij een niet weergegeven tweede configuratie kan het systeem bijvoorbeeld zijn geconfigureerd om schuimvorming van genoemde drank te bevorderen. Daartoe kan genoemd champignonvormig

10 opvanglichaam 11 bijvoorbeeld uit de opvangkamer 3 verwijderbaar zijn, of bijvoorbeeld vervangen worden door een in Fig. 1 weergegeven schuimvormings-opvangreservoir 128 of een andere schuimbevorderende constructie.

Verder kan bijvoorbeeld bij een in Fig. 1 weergegeven systeem, of

15 een dergelijk systeem, een schuimpreventie-lichaam 11 in het opvangreservoir 128, of een dergelijk reservoir, worden geplaatst, om de configuratie van het systeem te veranderen. Een voor schuimvorming-preventie geschikt opvanglichaam 11 kan bijvoorbeeld losmaakbaar in het opvangreservoir 128 worden geplaatst, door middel van al dan niet

20 losmaakbare koppelingen ten opzichte van het opvangreservoir in een geschikte schuim-preventie-positie worden gefixeerd en/of dergelijke. Laatstgenoemde koppelingen kunnen diverse verbindingsmiddelen omvatten, bijvoorbeeld klikverbindingen, klemverbindingen, lijmverbindingen en/of andere geschikte koppelingen.

25 De uitvinding kan bijvoorbeeld tevens worden belichaamd in een samenstel ten minste voorzien van een genoemde houder 20, waarbij het samenstel is ingericht om schuimvorming van genoemde drank in hoofdzaak tegen te werken of te voorkomen, waarbij het samenstel in het bijzonder is voorzien van een genoemde spuitmond 2 en/of opvangkamer 3 om genoemde

30 drank te spuiten respectievelijk op te vangen. Door geschikte delen van dit

samenstel vervangbaar en/of uit het systeem verwijderbaar uit te voeren, kan het systeem op relatief eenvoudige wijze van een genoemde eerste in een tweede configuratie worden gebracht of omgekeerd, bijvoorbeeld om eerst een schuimloze drank te bereiden en vervolgens een van schuim  
 5 voorziene drank. Een specifiek voor schuimvermijding ingerichte houder 4 en/of opvangkamer 3 kunnen bijvoorbeeld apart van het systeem worden geleverd, bijvoorbeeld ter vervanging van een schuimvormende houder en/of schuimvormende opvangkamer van een drankbereidingssysteem.

Het in Fig. 2 weergegeven systeem is bijvoorbeeld ingericht om  
 10 tijdens gebruik drank onder een druk aan de spuitmond af te geven, welke druk bijvoorbeeld bovenatmosferisch is en bijvoorbeeld ligt in het bereik van circa 0,8 – 2,5 bar, bij voorkeur 1,0 – 1,8 bar. Het eerste uitvoeringsvoorbeeld is verder bijvoorbeeld ingericht om tijdens gebruik een drank-debiet aan de spuitmond 2 af te geven, welk debiet bijvoorbeeld ligt in  
 15 het bereik van circa 2 – 8 ml/s, bij voorkeur 5 – 7 ml/s. Verder kan een gemiddelde diameter van een tijdens gebruik door de spuitmond 2 afgegeven drankstraal van het systeem bijvoorbeeld liggen in het bereik van circa 0,5-1,2 mm, bij voorkeur circa 0,85 – 0,95 mm. Het systeem kan tevens bijvoorbeeld van andere waarden van de hiervoor genoemde parameters  
 20 druk, debiet en drankstraal-diameter gebruik maken.

Tijdens gebruik van het in Fig. 2 weergegeven systeem kan bijvoorbeeld in hoofdzaak schuimloze thee worden gezet, door een met thee gevulde omhulling 40 in de houder 20 te plaatsen. Hierbij wordt een thee-extract verkregen, welk extract onder druk kan worden afgegeven aan de  
 25 spuitmond 2, zodat die drank, in het bijzonder met een relatief hoge snelheid, als een straal S op de bovenzijde van het opvanglichaam 11 wordt gespoten. Zoals hierboven genoemd, kan de drank bijvoorbeeld onder een druk aan de spuitmond worden afgegeven, welke druk bijvoorbeeld ligt in het bereik van 0,8 – 2,5 bar, bij voorkeur 1,0 – 1,8 bar. Bovendien kan



genoemd drank-debiet dat aan de spuitmond wordt afgegeven, bijvoorbeeld liggen in het bereik van circa 2 – 8 ml/s, bij voorkeur 5 – 7 ml/s.

Vervolgens kan het opvanglichaam 11 de drank zich over genoemd schuimvormings-preventie-oppervlak A verspreiden, waarbij onder andere  
 5 het drankdebiet en dat oppervlak A bij voorkeur zodanig zijn dat de drank langs dat oppervlak A in hoofdzaak een laag- of filmdikte bereikt die bijvoorbeeld ligt in het bereik van circa 0,01 mm- 1 mm of in een ander bereik. Genoemde laagdikte kan bijvoorbeeld reeds op een relatief korte afstand tussen een inslaggebied van genoemde drankstraal S op dat  
 10 oppervlak A worden bereikt. Het schuimvormings-preventie-oppervlak A levert bijvoorbeeld een bepaald vertragingstraject, waarlangs de drank wordt geleid en relatief geleidelijk kan worden vertraagd. Een dergelijke geleidelijke vertraging kan bijvoorbeeld een in hoofdzaak constante vertraging omvatten, gezien in een stromingsrichting van de drank, een/of  
 15 niet-lineaire vertraging, een in hoofdzaak kwadratische vertraging en/of een andere vertraging. Bij voorkeur is de drankvertraging, althans langs genoemd schuimvormings-preventie-oppervlak A, niet-abrupt. Genoemd vertragingstraject kan bijvoorbeeld een 3-dimensionaal traject omvatten (zie bijvoorbeeld het eerste, tweede en vijfde uitvoeringsvoorbeeld in Figuren 2-  
 20 7, 10) of een in hoofdzaak 2-dimensionaal traject (zie bijvoorbeeld het derde en vierde uitvoeringsvoorbeeld in Figuren 8 en 9), of bijvoorbeeld een 1-dimensionaal traject (niet weergegeven).

Genoemde drankstraal kan tijdens gebruik bijvoorbeeld in hoofdzaak continue in ten minste één relatief dunne laag over het  
 25 schuimvormings-preventie-oppervlak A worden verspreid en naar een ten minste één uitstroomopening wordt afgevoerd. Zoals Fig. 2 toont, kan de drank zich bijvoorbeeld zowel over de bovenzijde als de onderzijde van het bovendeel 11a van het opvanglichaam 11 verspreiden, bijvoorbeeld onder invloed van adhesie. Verspreiding via genoemde onderzijde kan een goede  
 30 vertraging van de drank opleveren, in het bijzonder wanneer die onderzijde

bijvoorbeeld is voorzien van een concaaf deel (zie Fig. 2). Op deze manier kan bijvoorbeeld uit genoemde drankstraal S een in hoofdzaak continue, bij voorkeur laminaire, drankstroming F worden gevormd. Stroomafwaarts ten opzichte van het schuimvormings-preventie-oppervlak A kan de

5 drankstroming F, althans vertraagde drank, bijvoorbeeld weer worden verzameld en aan genoemde uitstroomopening 4 worden toegevoerd.

Figuren 3-7 tonen een deel van een tweede uitvoeringsvoorbeeld van de uitvinding. Het tweede uitvoeringsvoorbeeld verschilt daarin van het in Fig. 2 weergegeven eerste uitvoeringsvoorbeeld, dat een zich tegenover

10 genoemde spuitmond 2 uitstrekkende bodem 5 van de opvangkamer 3 genoemd schuimvormings-preventie-oppervlak A omvat. Het schuimvormings-preventie-oppervlak A is bijvoorbeeld voorzien van oppervlak-vergrotende profilering, in het bijzonder een in hoofdzaak golvend oppervlak of oppervlakdeel, gezien in dwarsdoorsnede (zie Fig. 7). Het

15 schuimvormings-preventie-oppervlak A van het tweede uitvoeringsvoorbeeld is voorzien van een of meer in hoofdzaak cirkelvormige rimpelingen, het zal echter duidelijk zijn dat het schuimvormings-preventie-oppervlak A tevens op een andere wijze gegolfd kan zijn.

Zoals figuren 3 en 4 verder tonen, is het tweede

20 uitvoeringsvoorbeeld voorzien van een houder 20, met een daarop plaatsbaar deel 23 dat centraal aan een onderzijde van één genoemde spuitmond 2 (niet zichtbaar in figuren 3-4) is voorzien.

Het tweede uitvoeringsvoorbeeld is voorts voorzien van een, bijvoorbeeld in hoofdzaak cilindervormig, huisdeel 21 dat tijdens gebruik

25 bijvoorbeeld tussen genoemde houder 20 en de opvangkamer 4 kan worden geplaatst. Genoemd huisdeel 21 kan bijvoorbeeld een afstandhouder tussen de houder 20 en de opvangkamer 3, of bodem 5 daarvan, vormen. Genoemd huisdeel 21 kan bijvoorbeeld zijn voorzien van een, bij het uitvoeringsvoorbeeld centrale, doorgang 22 om een genoemde van de

30 spuitmond 2 afkomstige drankstraal S door te laten. Genoemd huisdeel 21

kan bijvoorbeeld aan of op een zijwand 8 van de opvangkamer 3 koppelbaar zijn, of aan een ander deel van het systeem, bijvoorbeeld met geschikte klemverbinding, klikverbinding, bajonetverbinding 24a, 24b, of andere koppeling.

- 5           Bij het tweede uitvoeringsvoorbeeld is genoemd schuimvormings-preventie-oppervlak A voorzien van een in hoofdzaak vlak, centraal oppervlakdeel A1, dat zich in hoofdzaak transversaal uitstrekt ten opzichte van een spuitrichting van genoemde spuitmond 2. Verder is genoemd schuimvormings-preventie-oppervlak voorzien een, het vlakke
- 10 oppervlakdeel A1 omgevend en ten opzichte van het vlakke oppervlakdeel A1 verdiept gelegen oppervlakdeel A2, althans verdiept in een van de spuitmond 2 afgekeerde richting. Genoemd verdiept oppervlakdeel A2 is in hoofdzaak omgeven door een verhoogd oppervlakdeel A3 van het schuimvormings-preventie-oppervlak A. Genoemd verhoogd oppervlakdeel
- 15 A3 kan bijvoorbeeld zich naar ongeveer dezelfde hoogte uitstrekken als genoemd vlakke oppervlakdeel A1. Rondom het schuimvormings-preventie-oppervlak A, in het bijzonder rondom genoemd verhoogde oppervlakdeel A3, kan bijvoorbeeld een concentrische opvanggoot 9A zijn voorzien, die door een zijwand 8 van de opvangkamer 3 kan zijn omgeven. De opvanggoot 9A levert
- 20 een drankverzamelingsgebied om radiaal stromende, vertraagde drank te verzamelen en naar een uitstroomopening 4 af te voeren. Verder is het schuimvormings-preventie-oppervlak A bijvoorbeeld voorzien van een verdiept afvoerdeel 9B, bijvoorbeeld van een zich in radiale richting uitstreckende afvoergoot 9B, om drank af te voeren, in het bijzonder naar
- 25 genoemde uitstroomopening 4. Zoals de figuren tonen, strekt genoemd verdiepte afvoerdeel 9B zich bijvoorbeeld door genoemd verhoogde oppervlakdeel A3 uit. De verschillende delen van het schuimvormings-preventie-oppervlak A gaan bij voorkeur vloeiend in elkaar over, gezien in radiale richtingen vanuit het centrale deel A1. Verder kunnen naburige
- 30 toppen en dalen van de golvingen van het schuimvormings-preventie-

oppervlak A bijvoorbeeld op diverse afstanden X (zie Fig. 7) van elkaar liggen. Zoals Fig. 7 toont, kunnen bijvoorbeeld enigszins sinus-vormige golvingen, of andere relatief geleidelijke krommingen, in het schuimvormings-preventie-oppervlak A zijn voorzien.

- 5           In een aspect van de uitvinding strekt genoemd schuimvormings-preventie-oppervlak A zich ten minste uit vanaf een eerste niveau L1 naar een tweede, lager gelegen niveau L2 (zie Fig. 7), waarbij de verticale afstand Y tussen het eerste en tweede niveau diverse afstanden kan omvatten.

- Het gebruik van het tweede uitvoeringsvoorbeeld verloopt analoog  
10   bovenbeschreven gebruik van het eerste uitvoeringsvoorbeeld, waarbij één genoemde drankstraal op een centraal deel A1 van het schuimvormings-preventie-oppervlak A wordt gespoten. Bij het tweede uitvoeringsvoorbeeld kan de drank zich vervolgens gelijkmatig over de golvingen of rimpelingen van dat oppervlak A verspreiden, over het centrale deel A1, genoemd  
15   verdiepte deel A2, en verhoogde deel A3, in radiale, van genoemde centrale hartlijn M afgekeerde richtingen. Bij voorkeur vormt de drank hierbij een relatief dunne stromingsfilm van een relatief constante dikte. Deze stromingsfilm, die aanzienlijk -in radiale richtingen gezien- kan worden vertraagd bij de verspreiding over het oppervlak A, kan door de  
20   concentrische opvanggoot 9A worden opgevangen. Deze opvanggoot 9A kan daarbij wel tot een bepaalde hoogte (hoger dan genoemde filmdikte) met drank worden gevuld. Genoemde radiale afvoergoot 9B kan bijvoorbeeld eveneens bewerkstelligen dat het drankniveau in genoemd verdiepte deel A2 tijdens gebruik relatief laag blijft, maar dat is niet noodzakelijk.

- 25           Het schuimvormings-preventie-oppervlak A van het tweede uitvoeringsvoorbeeld is een relatief groot, bij voorkeur glad, oppervlak. De diverse concentrische hellingen, of golven, van dit oppervlak kunnen een effectieve bijdrage leveren aan het geleidelijk vertragen van de drank, in een relatief kleine ruimte, zodat schuimvorming goed kan worden  
30   tegengegaan.

Figuur 8 toont een deel van een derde uitvoeringsvoorbeeld, dat daarin van het in Fig. 2 weergegeven uitvoeringsvoorbeeld verschilt, dat het schuimvormings-preventie-oppervlak A een in hoofdzaak 2-dimensionaal, in hoofdzaak vlak oppervlak is. Bij het derde uitvoeringsvoorbeeld omvat het  
 5 vlakke schuimvormings-preventie-oppervlak A in het bijzonder een buitenzijde van een in de opvangkamer 3, stroomafwaarts ten opzichte van de spuitmond 2, geplaatst opvanglichaam 11'. In het bijzonder is het opvanglichaam 11' een relatieve grote, tegenover de spuitmond 2 geplaatste schijf of dergelijke. Het schuimvormings-preventie-oppervlak A van het  
 10 derde uitvoeringsvoorbeeld strekt zich, bij de weergegeven configuratie, in hoofdzaak transversaal uit ten opzichte van een tijdens gebruik door de spuitmond 2 op dat oppervlak A gespoten (niet weergegeven) drankstraal. De werking van het derde uitvoeringsvoorbeeld verloopt bijvoorbeeld in hoofdzaak overeenkomstig de werking van het in Fig. 2 weergegeven  
 15 uitvoeringsvoorbeeld, waarbij drank zich bijvoorbeeld langs het schuimvormings-preventie-oppervlak A in radiale richtingen kan verspreiden, bijvoorbeeld radiaal ten opzichte van een centrale hartlijn M, en worden vertraagd.

Figuur 9 toont een deel van een vierde uitvoeringsvoorbeeld, dat  
 20 daarin van het in Fig. 8 weergegeven derde uitvoeringsvoorbeeld verschilt, dat het schuimvormings-preventie-oppervlak een relatief klein oppervlak A omvat dat nabij de spuitmond 2 is geplaatst. In het bijzonder is het opvanglichaam 11" van het derde uitvoeringsvoorbeeld een relatief kleine schijf, met een in hoofdzaak vlak schuimvormings-preventie-oppervlak A.

25 Figuur 10 toont een deel van een vijfde uitvoeringsvoorbeeld, dat daarin van het in Fig. 2 weergegeven uitvoeringsvoorbeeld verschilt, dat het schuimvormings-preventie-oppervlak een relatief lang oppervlak A omvat van een krulvormig, tegenover de spuitmond 2 geplaatst opvanglichaam 11"". In dit geval is het schuimvormings-preventie-oppervlak A bijvoorbeeld  
 30 een over een bepaalde afstand in zichzelf opgerold of gewikkeld oppervlak,

of een gekruld oppervlak van dat lichaam 11", bijvoorbeeld zodanig dat een drankstroom S op of in het lichaam 11" kan worden opgevangen, tussen windingen of een krulling van dat oppervlak A kan worden ontvangen en vertraagd. Een virtuele centrale as of hartlijn Z van de krulling van het

- 5 opvanglichaam 11" kan zich bijvoorbeeld in hoofdzaak transversaal uitstrekken ten opzichte van de spuitrichting van genoemde spuitmond 2, of in een andere richting. Met een dergelijk opvanglichaam 11" respectievelijk schuimvormings-preventie-oppervlak A kan een goede remming van de drank worden verkregen in een relatief compacte ruimte.

- 10 Het spreekt vanzelf dat de uitvinding niet is beperkt tot de beschreven uitvoeringsvoorbeelden. Diverse wijzigingen zijn mogelijk binnen het raam van de uitvinding zoals is verwoord in de navolgende conclusies. Zo kunnen maatregelen van de bovenbeschreven uitvoeringsvoorbeelden op diverse manieren met elkaar worden
- 15 gecombineerd. Zo kan bijvoorbeeld een genoemd opvanglichaam zijn voorzien van een golvend schuimvormings-preventie-oppervlak A, of dergelijke.

## CONCLUSIES

1.       Systeem voor het bereiden van een voor consumptie geschikte drank, bijvoorbeeld koffie en/of thee, voorzien van een inrichting (1) voor het onder druk afgeven van drank aan een spuitmond (2) van het systeem, en ten minste één opvangkamer (3) die stroomafwaarts ten opzichte van  
5       genoemde spuitmond (2) plaatsbaar of geplaatst is, het een en ander zodanig dat de spuitmond (2) tijdens gebruik een straal (S) van genoemde drank met relatief hoge snelheid naar en/of in de opvangkamer (3) spuit, waarbij de opvangkamer (3) is voorzien van ten minste één uitstroomopening (4) om in die kamer (3) opgevangen drank af te geven, waarbij het systeem ten minste  
10       is geconfigureerd om schuimvorming van genoemde drank in hoofdzaak tegen te werken of te voorkomen, in het bijzonder tijdens het naar en/of in de opvangkamer (3) spuiten van de drank.
2.       Systeem conclusie 1, ingericht of voorzien van middelen (11, A) om genoemde drank (S) stroomafwaarts ten opzichte van de spuitmond (2) en  
15       stroomopwaarts ten opzichte van de uitstroomopening (4), in hoofdzaak geleidelijk te vertragen, bijvoorbeeld door de drank van de drankstraal (S) over een bepaald oppervlak (A) te verspreiden en/of langs een vertragingstraject te leiden.
3.       Systeem volgens één der voorgaande conclusies, waarbij het  
20       systeem is voorzien van een schuimvormings-preventie-oppervlak (A) dat genoemde drankstraal (S) tijdens gebruik van genoemde spuitmond (2) ontvangt, waarbij het schuimvormings-preventie-oppervlak (A) in het bijzonder zodanig is uitgevoerd dat de drankstraal (S) zich langs dat oppervlak (A) kan verspreiden en/of daarlangs kan wegstromen, in het  
25       bijzonder als een in hoofdzaak laminair stromende dranklaag, in hoofdzaak zonder schuim te vormen.

4.       Systeem volgens conclusie 3, waarbij een zich tegenover genoemde spuitmond (2) uitstreckende bodem (5) van de opvangkamer (3) genoemd schuimvormings-preventie-oppervlak (A) omvat.
5.       Systeem volgens conclusie 3 of 4, waarbij het schuimvormings-  
5 preventie-oppervlak (A) een in hoofdzaak glad oppervlak is, en in het bijzonder een oppervlakteruwheid  $R_a$  heeft die bijvoorbeeld kleiner is dan  $50\text{ }\mu\text{m}$  en meer in het bijzonder kleiner is dan  $25\text{ }\mu\text{m}$ .
6.       Systeem volgens één der conclusies 3-5, waarbij het  
10 schuimvormings-preventie-oppervlak (A) ten minste is voorzien van een in hoofdzaak golvend oppervlakdeel, waarbij het oppervlak (A) bijvoorbeeld is voorzien van een of meer in hoofdzaak cirkelvormige rimpelingen.
7.       Systeem volgens één der conclusies 3-6, waarbij het  
15 schuimvormings-preventie-oppervlak (A) in hoofdzaak rotatiesymmetrisch is ten opzichte van een virtuele centrale hartlijn.
8.       Systeem volgens één der conclusies 3-7, waarbij genoemde  
20 spuitmond (2) is uitgevoerd om genoemde drankstraal op of nabij een middelpunt of middendeel van het schuimvormings-preventie-oppervlak (A) te richten, waarbij bijvoorbeeld de in conclusie 7 genoemde virtuele centrale hartlijn zich door het genoemde middelpunt of middendeel van het schuimvormings-preventie-oppervlak uitstrekt.
9.       Systeem volgens één der conclusies 3-8, waarbij een normaal van  
25 genoemd schuimvormings-preventie-oppervlak (A) in hoofdzaak naar genoemde spuitmond (2) is toe gericht.
10.       Systeem volgens één der conclusies 3-9, waarbij een normaal van  
het schuimvormings-preventie-oppervlak (A) op een positie waar genoemde drankstraal (S) op dat oppervlak (A) inslaat althans nagenoeg evenwijdig is gericht aan die staal, tijdens gebruik.
11.       Systeem volgens één der conclusies 3-10, waarbij genoemd  
30 schuimvormings-preventie-oppervlak (A) ten minste is voorzien van een in hoofdzaak vlak oppervlakdeel (A1).



12.       Systeem volgens conclusie 11, waarbij genoemd vlakke oppervlakdeel (A1) zich in hoofdzaak transversaal uitstrekt ten opzichte van een spuitrichting van genoemde spuitmond (2).
13.       Systeem volgens conclusie 11 of 12, waarbij genoemd  
5       schuimvormings-preventie-oppervlak is voorzien ten minste één, het vlakke oppervlakdeel (A1) omgevend en ten opzichte van het vlakke oppervlakdeel (A1) verdiept gelegen oppervlakdeel (A2).
14.       Systeem volgens conclusie 11-13, waarbij genoemd verdiept oppervlakdeel (A2) in hoofdzaak is omgeven door een verhoogd  
10       oppervlakdeel (A3) van het schuimvormings-preventie-oppervlak (A),
15.       Systeem volgens conclusie 14, waarbij genoemd verhoogd oppervlakdeel (A3) zich naar ongeveer dezelfde hoogte uitstrekt als genoemd vlakke oppervlakdeel (A1).
16.       Systeem volgens één der conclusies 3-15, voorzien van een zich in  
15       hoofdzaak rondom genoemd schuimvormings-preventie-oppervlak (A) uitstreckende opvanggoot (9A) om een drankstroom van dat oppervlak (A) te verzamelen.
17.       Systeem volgens één der conclusies 3-16, waarbij genoemd schuimvormings-preventie-oppervlak ten minste een gebogen oppervlak of  
20       gebogen oppervlakdeel omvat.
18.       Systeem volgens één der conclusies 3-17, waarbij een contour van genoemd schuimvormings-preventie-oppervlak (A) een diameter heeft die groter is dan ongeveer een halve diameter van genoemde opvangkamer (3).
19.       Systeem volgens één der conclusies 3-18, waarbij genoemd  
25       schuimvormings-preventie-oppervlak (A) een over een bepaalde afstand gekruld, in zichzelf opgerold of gewikkeld oppervlak omvat, bijvoorbeeld zodanig dat een drankstroom tijdens gebruik tussen een krulling of windingen van dat oppervlak (A) kan worden ontvangen en vertraagd.
20.       Systeem volgens één der conclusies 3-19, waarbij genoemd  
30       schuimvormings-preventie-oppervlak, of een van dat oppervlak voorzien

onderdeel, uit genoemde opvangkamer (3) of een ander deel van het systeem verwijderbaar is.

21.       Systeem volgens één der conclusies 3-20, waarbij genoemd  
schuimvormings-preventie-oppervlak zich op afstand van genoemd  
5   spuitmond uitstrekt, bijvoorbeeld een afstand van meer dan circa 1 mm, in  
het bijzonder meer dan circa 2 mm, bijvoorbeeld in een bereik van circa 1  
mm – 2 cm.

22.       Systeem volgens één der conclusies 3-21, waarbij genoemd  
schuimvormings-preventieoppervlak (A) aan of in de opvangkamer (3) is  
10   geïntegreerd.

23.       Systeem volgens één der voorgaande conclusies, waarbij het  
systeem is voorzien van een stroomafwaarts ten opzichte van genoemde  
spuitmond (2) plaatsbaar of geplaatst drankstraal-opvanglichaam (11), welk  
lichaam (11) is uitgevoerd om schuimvorming van genoemde drank in  
15   hoofdzaak tegen te werken of te voorkomen, in het bijzonder tijdens op of in  
dat lichaam (11) spuiten van de drank.

24.       Systeem volgens conclusie 23, waarbij genoemd drankstraal-  
opvanglichaam (11) in genoemde opvangkamer (3) plaatsbaar of geplaatst  
is.

20   25.       Systeem volgens conclusie 24 in combinatie met één der conclusies  
3-22, waarbij genoemd opvanglichaam (11) is voorzien van genoemd  
schuimvormings-preventie-oppervlak (A).

26.       Systeem volgens conclusie 24 of 25, waarbij genoemde  
opvanglichaam (11) ten minste vanuit een schuimpreventiepositie,  
25   stroomafwaarts ten opzichte van de spuitmond (2), naar een andere positie  
brengbaar is, bij welke andere positie het opvanglichaam (11) niet wordt  
gebruikt of bruikbaar is om schuimvorming tegen te werken of te  
voorkomen.

27.       Systeem volgens één der conclusies 23-26, waarbij genoemd opvanglichaam zich in hoofdzaak op afstand van een bodem van de opvangkamer uitstrekt.
28.       Systeem volgens één der conclusies 23-27, waarbij genoemd  
5 opvanglichaam in hoofdzaak champignon-vormig is uitgevoerd, en bijvoorbeeld is voorzien van een schotelvormig bovendeel met een convexe bovenzijde.
29.       Systeem volgens één der conclusies 23-28, waarbij genoemd opvanglichaam tijdens gebruik in hoofdzaak centraal in genoemde  
10 opvangkamer is opgesteld.
30.       Systeem volgens één der voorgaande conclusies, waarbij het systeem zodanig is ingericht dat het systeem tijdens gebruik turbulentie van genoemde drank in hoofdzaak voorkomt wanneer de drank naar en/of in de opvangkamer (3) wordt gespoten.
- 15 31.       Systeem volgens één der voorgaande conclusies, waarbij het systeem zodanig is ingericht dat het systeem tijdens gebruik in hoofdzaak voorkomt dat de naar en/of in de opvangkamer (3) gespoten drank lucht in zich opneemt .
32.       Systeem volgens één der voorgaande conclusies, waarbij het  
20 systeem ten minste van een eerste configuratie in een tweede configuratie brengbaar is en omgekeerd, waarbij het systeem bij genoemde eerste configuratie is geconfigureerd om schuimvorming van genoemde drank in hoofdzaak tegen te werken of te voorkomen, in het bijzonder tijdens het naar en/of in de opvangkamer (3) spuiten van de drank, waarbij het systeem  
25 bij genoemde tweede configuratie is geconfigureerd om schuimvorming van genoemde drank te bevorderen.
33.       Systeem volgens conclusie 32, waarbij één of meer onderdelen van het systeem verwijderbaar zijn om het systeem van de eerste in de tweede configuratie te brengen en/of omgekeerd.

34.       Systeem volgens conclusie 32 of 33, waarbij één of meer onderdelen van het systeem met corresponderende onderdelen uitwisselbaar zijn om het systeem van de eerste in de tweede configuratie te brengen en/of omgekeerd.
35.       Systeem volgens één van de voorgaande conclusies, waarbij het  
5       systeem is ingericht om tijdens gebruik drank onder een druk aan de spuitmond af te geven, welke druk ligt in het bereik van circa 0,8 – 2,5 bar, bij voorkeur 1,0 – 1,8 bar.
36.       Systeem volgens één van de voorgaande conclusies, waarbij het  
10       systeem is ingericht om tijdens gebruik een drank-debiet aan de spuitmond af te geven, welk debiet ligt in het bereik van circa 2 – 8 ml/s, bij voorkeur 5 – 7 ml/s.
37.       Systeem volgens één der voorgaande conclusies, waarbij een gemiddelde diameter van een tijdens gebruik door de spuitmond afgegeven drankstraal ligt in het bereik van circa 0,5-1,2 mm, bij voorkeur 0,85 –  
15       0,95mm. .
38.       Systeem volgens één der voorgaande conclusies, voorzien van een houder (20) voor het houden van een met een te extraheren product gevulde of vulbare omhulling, welke houder (20) in het bijzonder is voorzien van genoemde spuitmond (2) om drank in de genoemde opvangkamer (3) te  
20       spuiten, en meer in het bijzonder op genoemde opvangkamer (3) plaatsbaar is.
39.       Systeem volgens conclusie 38, waarbij het systeem is voorzien van een huisdeel (21) dat tijdens gebruik tussen genoemde houder (20) en de opvangkamer is geplaatst, bijvoorbeeld als afstandhouder.
- 25       40.       Systeem volgens één der voorgaande conclusies, waarbij ten minste één genoemde opvangkamer (3) is geconfigureerd om schuimvorming van genoemde drank in hoofdzaak tegen te werken of te voorkomen.
41.       Systeem volgens één der voorgaande conclusies, geconfigureerd om genoemde drankstraal tijdens gebruik eerst om te zetten in ten minste één

in hoofdzaak continue drankstroming, en om de in hoofdzaak continue drankstroming vervolgens via genoemde uitstroomopening (4) af te geven.

42. Opvangkamer van een systeem volgens één der voorgaande conclusies.

5 43. Samenstel ten minste voorzien van een houder van een systeem volgens conclusie 38, waarbij het samenstel is ingericht om schuimvorming van genoemde drank in hoofdzaak tegen te werken of te voorkomen, waarbij het samenstel verder bijvoorbeeld is voorzien van een genoemde spuitmond (2) en/of opvangkamer (3) om genoemde drank te spuiten respectievelijk op  
10 te vangen.

44. Houder van een samenstel volgens conclusie 43.

45. Drankstraalopvanglichaam van een systeem volgens één der conclusies 23-29, of specifiek bestemd voor gebruik in een systeem volgens één der conclusies 23-29.

15 46. Gebruik van een systeem volgens één der conclusies 1-41, van een opvangkamer volgens conclusie 42, van een samenstel volgens conclusie 43, en/of van een opvanglichaam volgens conclusie 45 om in hoofdzaak schuimloze thee te zetten.

20 47. Gebruik van een systeem volgens één der conclusies 1-41, van een opvangkamer volgens conclusie 42, van een samenstel volgens conclusie 43, en/of van een opvanglichaam volgens conclusie 45 om in hoofdzaak schuimloze koffie te zetten.

25 48. Werkwijze voor het bereiden van een voor consumptie geschikte drank, bijvoorbeeld koffie en/of thee, in het bijzonder onder gebruikmaking van een systeem volgens één der conclusies 1-41, van een opvangkamer volgens conclusie 42 van een samenstel volgens conclusie 43, en/of van een opvanglichaam volgens conclusie 45, omvattende:

- het onder druk afgeven van drank aan een spuitmond (2);

- het in een opvangkamer (3) spuiten van de afgegeven drank, waarbij schuimvorming van genoemde drank in hoofdzaak wordt tegengewerkt of voorkomen; en

-het afgeven van de in de opvangkamer (3) opgevangen drank, in het  
5 bijzonder via ten minste één uitstroomopening (4).

49. Werkwijze volgens conclusie 48, waarbij de drank onder een druk aan de spuitmond wordt afgegeven, welke druk ligt in het bereik van circa 0,8 – 2,5 bar, bij voorkeur 1,0 – 1,8 bar.

50. Werkwijze volgens conclusie 48 of 49, waarbij een drank-debiet aan  
10 de spuitmond wordt afgegeven, welk debiet ligt in het bereik van circa 2 – 8 ml/s, bij voorkeur 5 – 7 ml/s.

51. Werkwijze volgens één der conclusies 48-50, waarbij genoemde drankstraal in hoofdzaak continue in ten minste één relatief dunne laag wordt verspreid en naar een ten minste één uitstroomopening wordt  
15 afgevoerd.

52. Werkwijze volgens één der conclusies 48-51, waarbij van genoemde drankstraal een in hoofdzaak continue, bij voorkeur laminaire, drankstroming wordt gevormd.

53. Werkwijze volgens één der conclusies 48-52, waarbij genoemde  
20 drank met een relatief hoge snelheid in de opvangkamer wordt gespoten, waarbij de drank vervolgens langs een bepaald vertragingstraject wordt geleid om relatief geleidelijk te worden vertraagd, waarna de vertraagde drank aan ten minste één uitstroomopening wordt toegevoerd.

54. Werkwijze volgens één der conclusies 48-53, waarbij genoemde  
25 drank in een verzamelgebied (9A) van de opvangkamer (3) wordt verzameld en vandaar aan genoemde uitstroomopening (4) wordt toegevoerd.

55. Werkwijze volgens één der conclusies 48-54, waarbij genoemde drank ten minste in hoofdzaak geleidelijk wordt vertraagd in een gebied gelegen stroomafwaarts ten opzichte van genoemde spuitmond (2) en  
30 stroomopwaarts ten opzichte van genoemde uitstroomopening (4).

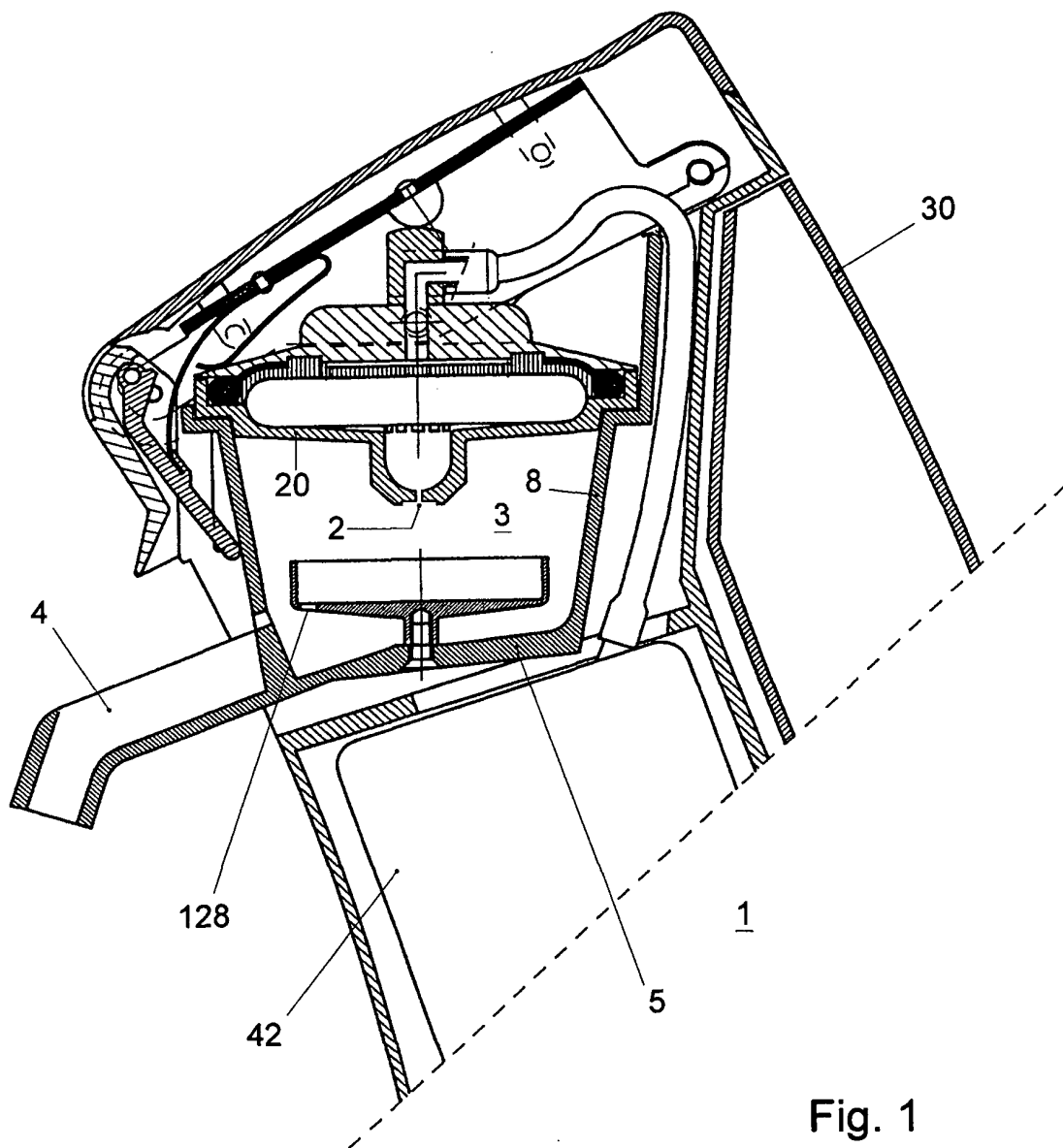


Fig. 1

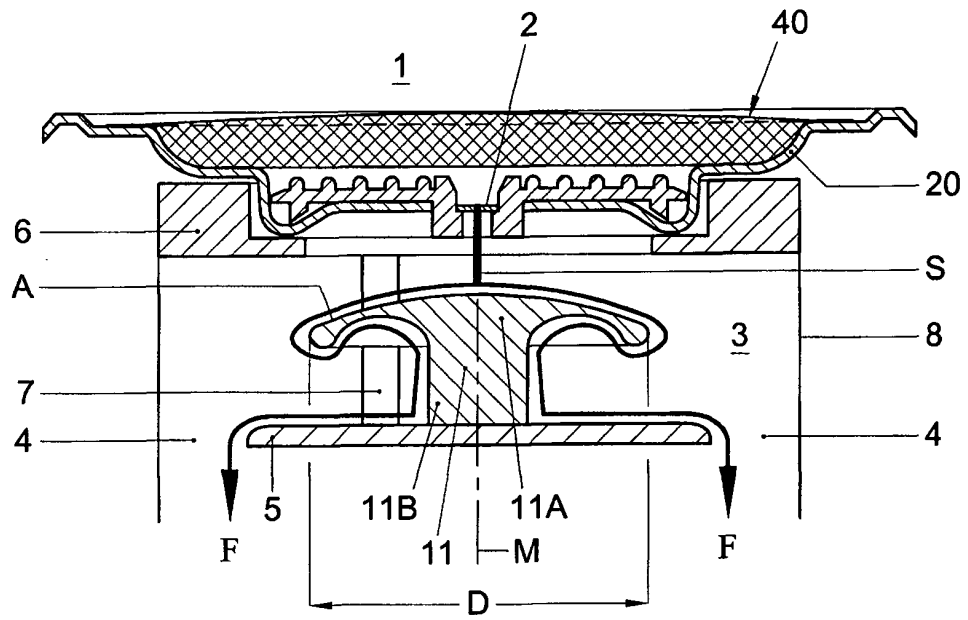


Fig. 2



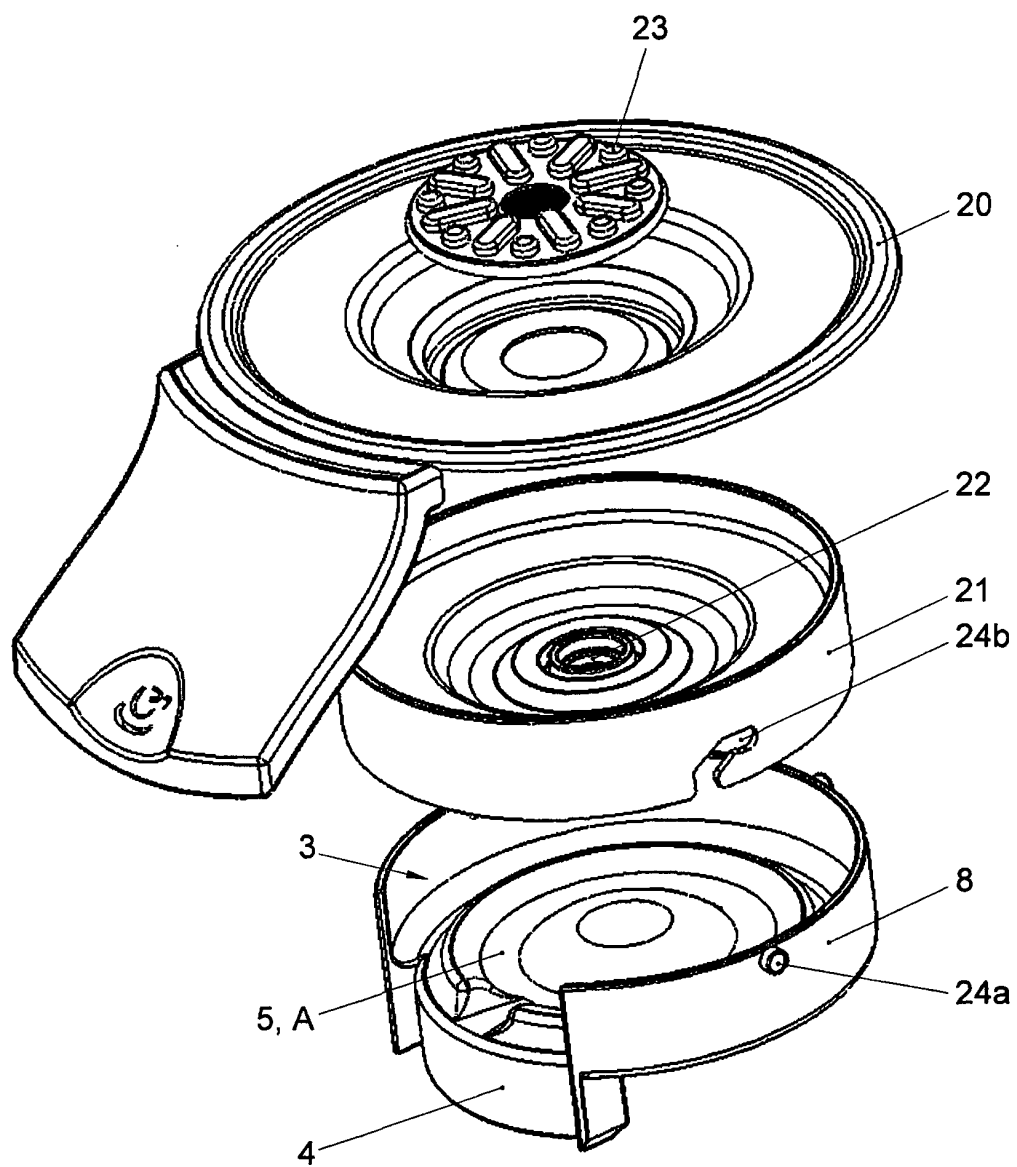


Fig. 3

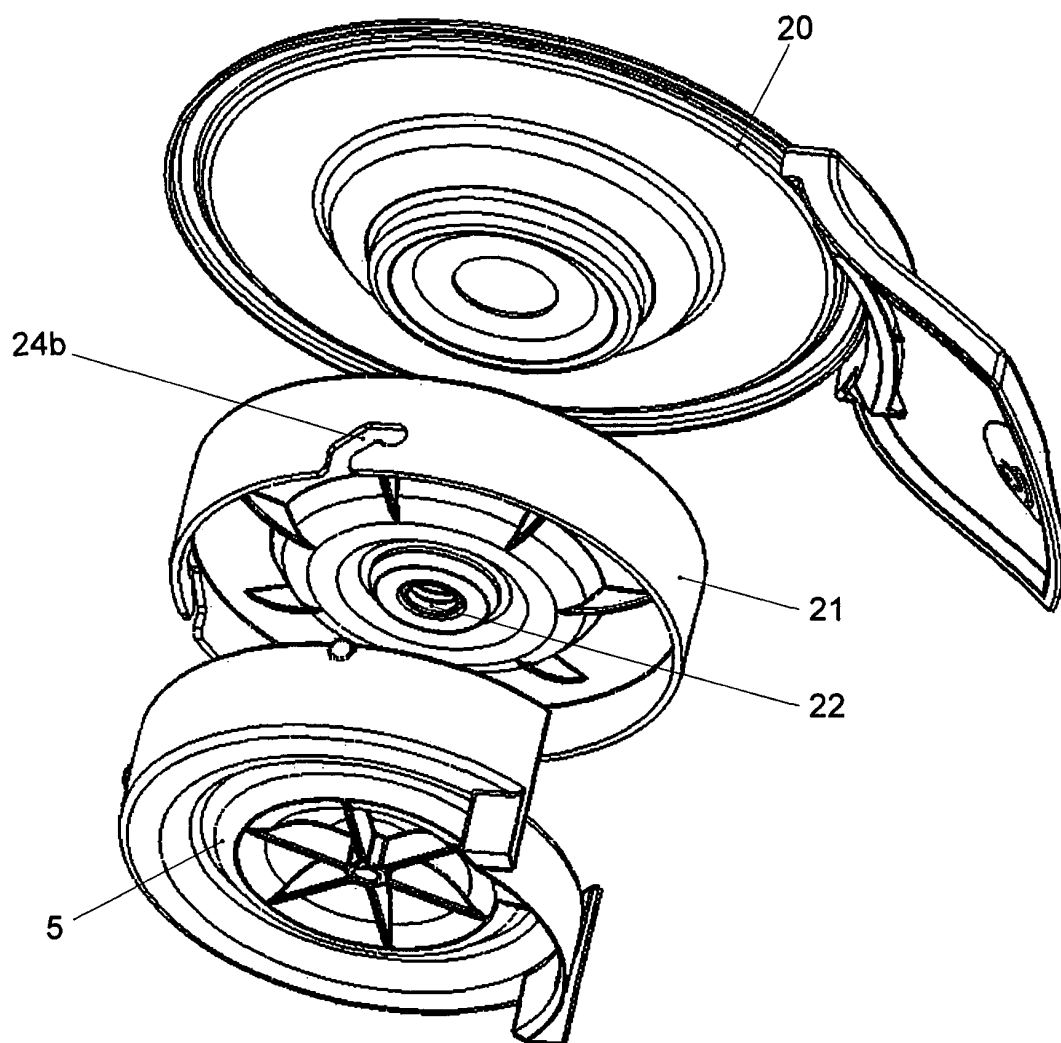


Fig. 4

1029503-

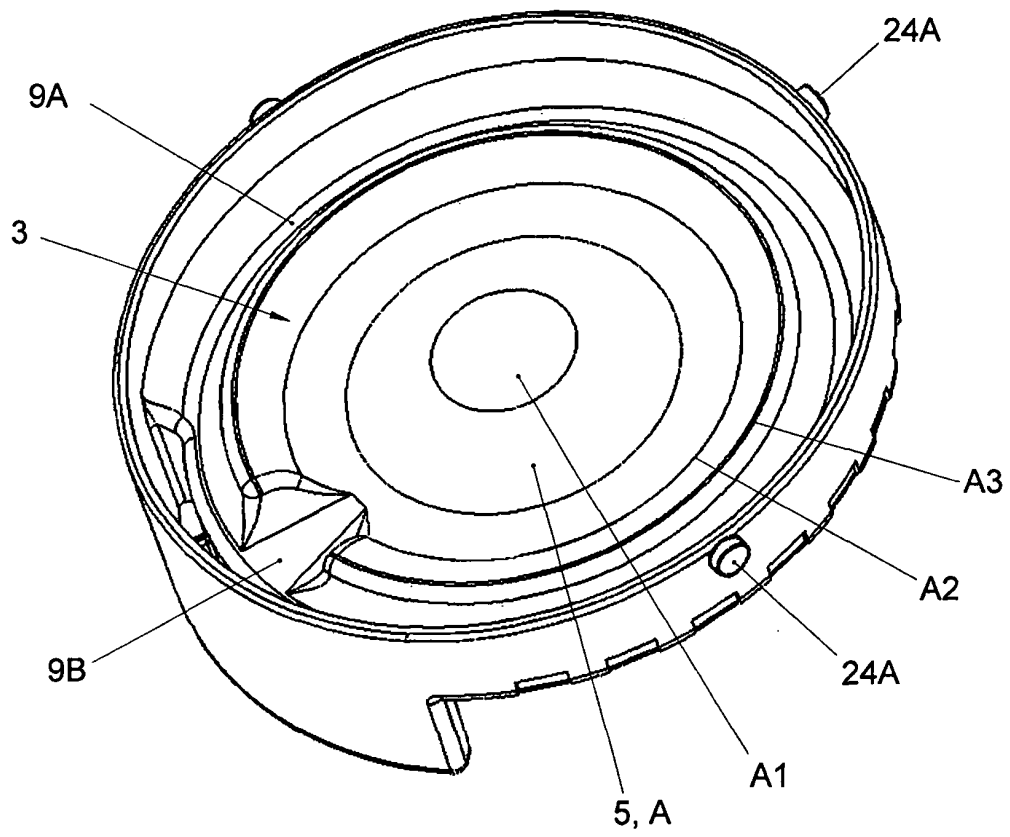


Fig. 5

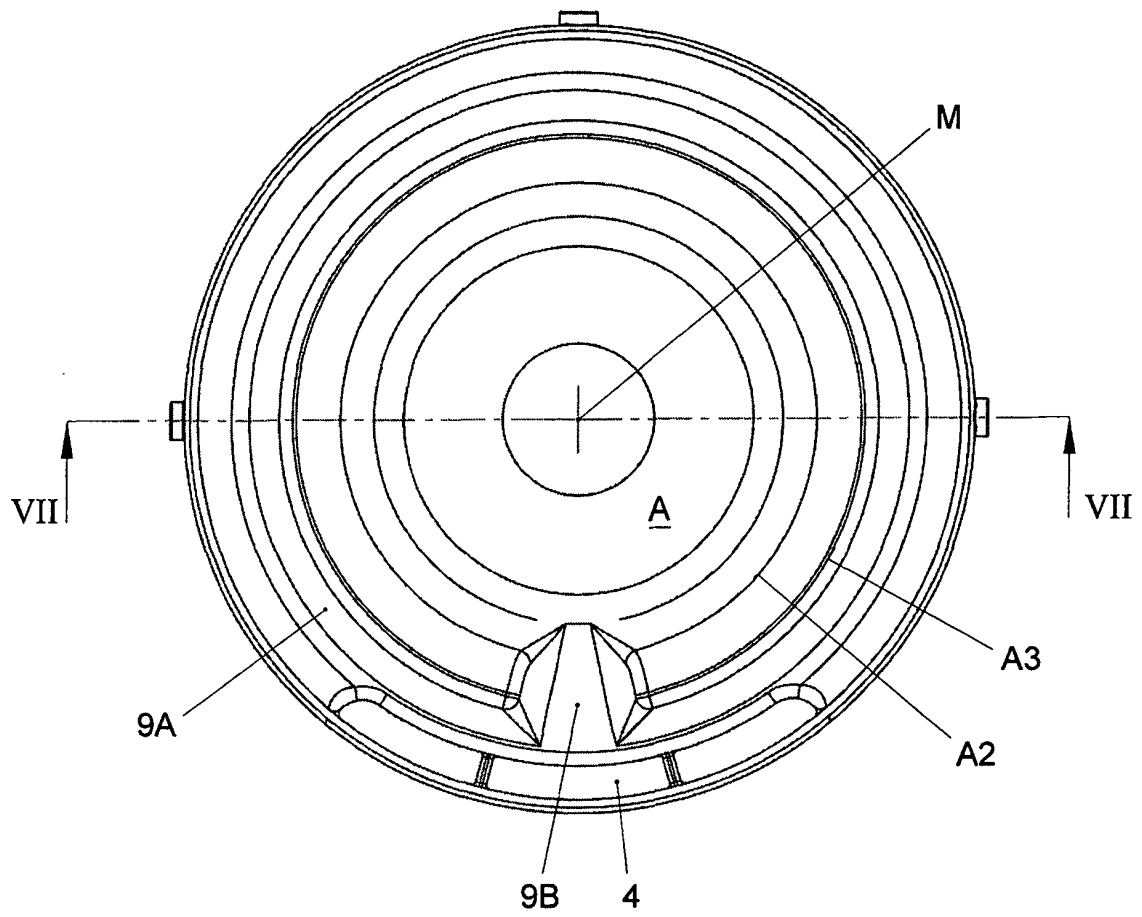


Fig. 6

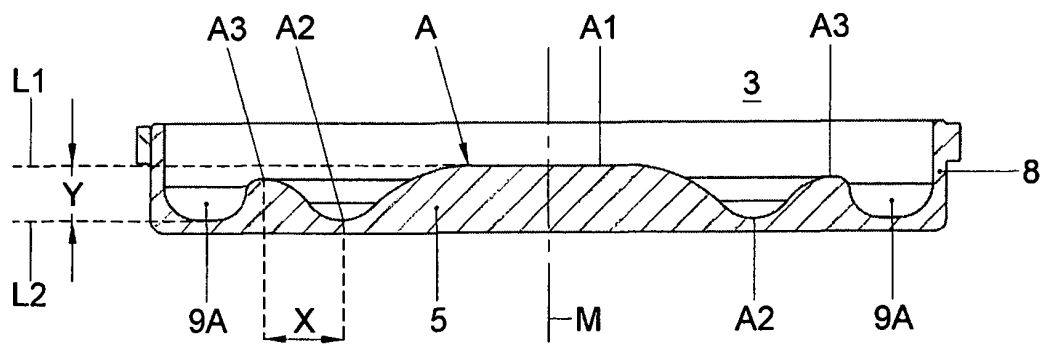


Fig. 7

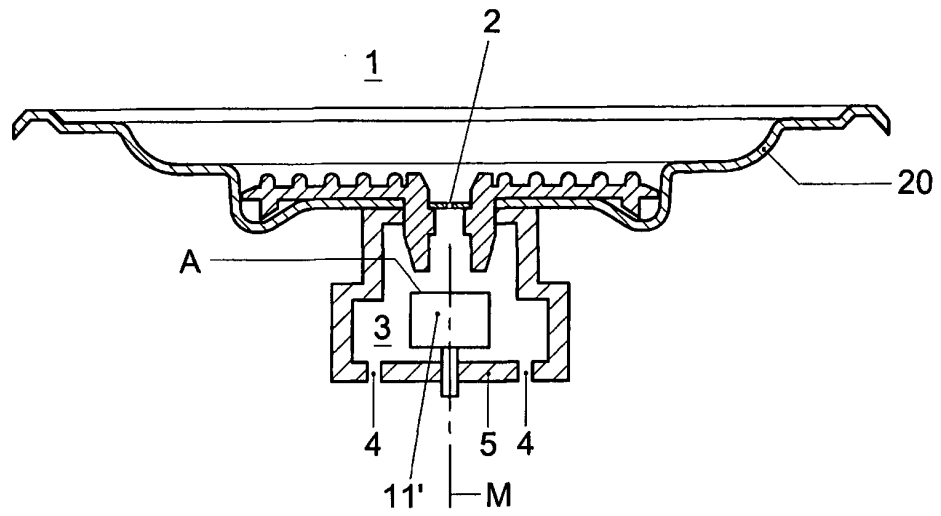


Fig. 8

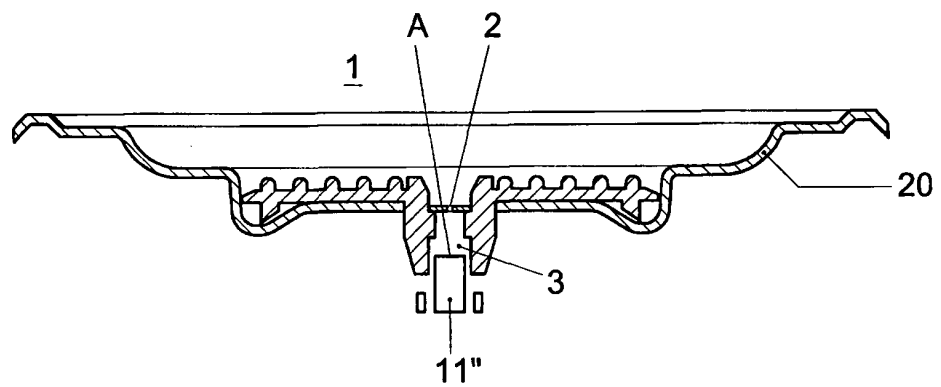


Fig. 9

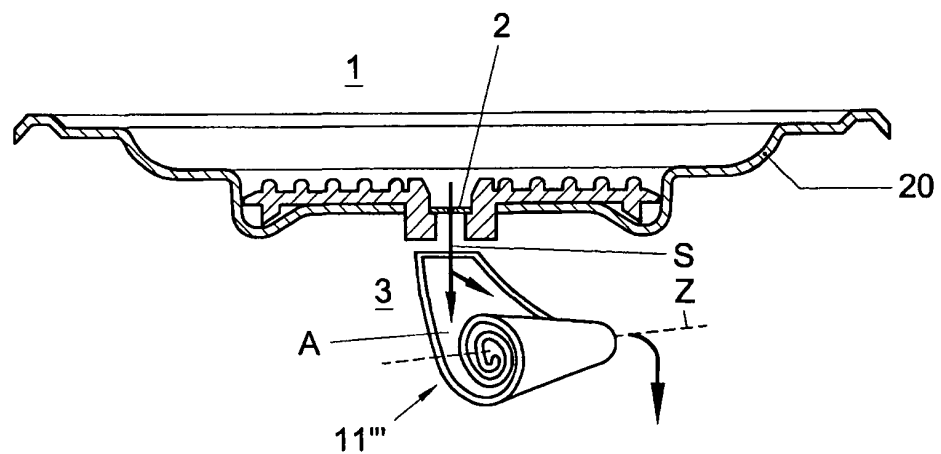


Fig. 10

# SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)

## RAPPORT BETREFFENDE NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

|                                                                                                                                         |  |                                                                                                                                                   |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE                                                                                                 |  | KENMERK VAN DE AANVRAGER OF VAN DE GEMACHTIGDE<br><br>P72646NLOO                                                                                  |  |
| Nederlands aanvraag nr.<br><br>1029503                                                                                                  |  | Indieningsdatum<br><br>12 juli 2005                                                                                                               |  |
|                                                                                                                                         |  | Ingeroepen voorrangsdatum                                                                                                                         |  |
| Aanvrager (Naam)<br>Sara Lee /DE NV                                                                                                     |  |                                                                                                                                                   |  |
| 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.<br><br>SN 45584 NL |  |
| I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)                |  |                                                                                                                                                   |  |
| Volgens de internationale classificatie (IPC)<br>Int.Cl:8      A47J31/46                                                                |  |                                                                                                                                                   |  |
| II. ONDERZOChte GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK                                                                                                |  |                                                                                                                                                   |  |
| Onderzochte minimum documentatie                                                                                                        |  |                                                                                                                                                   |  |
| Classificatiesysteem                                                                                                                    |  | Classificatiesymbolen                                                                                                                             |  |
| Int.Cl.8                                                                                                                                |  | A47J                                                                                                                                              |  |
| Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen |  |                                                                                                                                                   |  |
|                                                                                                                                         |  |                                                                                                                                                   |  |
| III. <input type="checkbox"/> GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES (opmerkingen op aanvullingsblad)                         |  |                                                                                                                                                   |  |
| IV. <input type="checkbox"/> GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING (opmerkingen op aanvullingsblad)                                         |  |                                                                                                                                                   |  |

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN  
INTERNATIONAAL TYPE**

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1029503

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP  
INV. A47J31/46 A47J31/30

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)  
A47J

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

**C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN**

| Categorie * | Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages                                                                                                                         | Van belang voor conclusie nr.           |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| X           | EP 1 210 893 A (SANDEN CORPORATION)<br>5 juni 2002 (2002-06-05)<br><br>kolom 6, alinea 25 - kolom 8, alinea 34;<br>figuren                                                                                      | 1,2,23,<br>24,26,<br>32,34,<br>43-48,55 |
| A           | WO 2005/058109 A (KONINKLIJKE PHILIPS<br>ELECTRONICS N.V; SARA LEE/D.E; NOORDHUIS,<br>JOEKE; Z) 30 juni 2005 (2005-06-30)<br>bladzijde 7, regel 29 - bladzijde 8, regel<br>2; figuren 1,11<br><br>-----<br>-/-- | 7,28                                    |

☒ 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 publicatiedatum 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 octroofamilie

Datum waarop het nieuwheidsonderzoek van internationaal type werd voltooid

15 Maart 2006

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

Verdoodt, S

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN  
INTERNATIONAAL TYPE**

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

**NL 1029503**

C.(Vervolg). VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

| Categorie ° | Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages                                                                                                                                                          | Van belang voor<br>conclusie nr.                                                    |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| E           | <p>WO 2005/063094 A (KONINKLIJKE PHILIPS<br/>ELECTRONICS N.V; WOOD, GEMMA, L; SNELL,<br/>RICHARD, A) 14 juli 2005 (2005-07-14)</p> <p>bladzijde 4, regel 17 - regel 24<br/>bladzijde 8, regel 20 - bladzijde 10,<br/>regel 29; figuren -----</p> | <p>1-3, 23,<br/>24, 26,<br/>30, 32,<br/>35, 38,<br/>40-44,<br/>46-49,<br/>53-55</p> |



**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN  
INTERNATIONAAL TYPE**

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

**NL 1029503**

| In het rapport<br>genoemd octrooigescrift | Datum van<br>publicatie | Overeenkomend(e)<br>geschrift(en) | Datum van<br>publicatie |
|-------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| EP 1210893                                | A                       | 05-06-2002                        | GEEN                    |
| WO 2005058109                             | A                       | 30-06-2005                        | GEEN                    |
| WO 2005063094                             | A                       | 14-07-2005                        | GEEN                    |