
Octrooiraad



⑫ A Terinzagelegging ⑪ 8901968

Nederland

⑲ NL

⑤4 Inrichting voor het door extractie bereiden van dranken zoals koffie of thee.

⑤1 Int.Cl⁵: A47J 31/40, A47J 31/44.

⑦1 Aanvrager: J.M. de Jong Duke Automatenfabriek B.V. te Sliedrecht.

**⑦4 Gem.: Ir. L.C. de Bruijn c.s.
Nederlandsch Octrooibureau
Scheveningseweg 82
2517 KZ 's-Gravenhage.**

②1 Aanvraag Nr. 8901968.

②2 Ingediend 28 juli 1989.

③2 - -

③3 - -

③1 - -

⑥2 - -

④3 Ter inzage gelegd 18 februari 1991.

De aan dit blad gehechte afdruk van de beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en) bevat afwijkingen ten opzichte van de oorspronkelijk ingediende stukken; deze laatste kunnen bij de Octrooiraad op verzoek worden ingezien.

Inrichting voor het door extractie bereiden van dranken zoals koffie of thee.

De uitvinding heeft betrekking op een inrichting voor het door extractie bereiden van dranken zoals koffie of thee omvattende:

- een filtereenheid voorzien van een rooster en een daarboven verplaatsbare papierfilterbaan,
- 5 - een extractiekamer gepositioneerd boven de genoemde filtereenheid, van welke extractiekamer de bodem althans gedeeltelijk open is, welke extractiekamer door middel van daartoe geschikte middelen met de gedeeltelijk open bodem tegen de filtereenheid kan worden gedrukt,
- 10 - een opvangkamer gepositioneerd onder de filtereenheid, van welke opvangkamer de bovenzijde althans gedeeltelijk open is, welke opvangkamer met de althans gedeeltelijk geopende bovenzijde in contact staat met de filtereenheid, en aan de onderzijde voorzien is van een afvoerkanaal voor het afvoeren van de bereide drank,
- 15 - middelen voor het inbrengen van koffie- of theepoeder en heet water in de extractiekamer teneinde gedurende een voorafbepaalde extractieperiode een extract te bereiden, en
- middelen voor het afzuigen van het bereide extract door de filtereenheid in de opvangkamer door het creëren van een onderdruk in de opvangkamer.
- 20

Een dergelijke inrichting is beschreven in de Nederlandse octrooi-aanvraag 68.06368. Bij deze bekende inrichting is de opvangkamer cilindrisch uitgevoerd en is in de opvangkamer een zuiger aangebracht, die via een zuigerstang is verbonden met een krukas, welke kan worden aangedreven door een motor. Tijdens de extractieperiode wordt de zuiger opwaarts bewogen, zodat er lucht vanuit de opvangkamer door de papierfilterbaan van de filtereenheid in de extractiekamer wordt geperst, waardoor het mengsel van water en koffie- of theepoeder in beweging wordt gebracht. Door deze agitatie van het mengsel wordt een goede
25 extractie bereikt. Vervolgens wordt deze zuiger gebruikt voor het afzuigen van het bereide extract door de filtereenheid tot in de opvangkamer waartoe de zuiger vanuit zijn bovenste stand weer naar beneden wordt bewogen. Mede als gevolg van de daardoor gecreëerde onderdruk in de opvangkamer wordt het extract vanuit de extractiekamer door de filtereenheid in de opvangkamer gezogen en kan van daar wegstromen via een
30 afvoerkanaal, dat in de opvangkamer uitmondt.

Deze bekende inrichting heeft als nadeel het relatief ingewikkelde

8901000

zuigermechanisme met veel draaiende delen, die lastig te onderhouden en te reinigen zijn en waarbij bovendien rekening gehouden moet worden met slijtage. In het bijzonder de passing van de zuiger in de cilindrische opvangkamer moet binnen bepaalde grenzen blijven, wil de bekende inrichting naar behoren functioneren. Verder is het niet of nauwelijks mogelijk om enige invloed uit te oefenen op de duur van de periode, waarin lucht door het mengsel van water en koffie- en theepoeder wordt geperst en op de duur van de afzuigperiode waarin het bereide extract door de filtereenheid in de opvangkamer wordt afgezogen. Ook de druk die in beide gevallen moet worden toegepast is niet of nauwelijks varieerbaar.

De uitvinding heeft nu ten doel de bekende inrichting dusdanig anders uit te voeren dat een grotere vrijheid wordt verkregen in het instellen van de diverse perioden, zodat de bedrijfsacyclus van de inrichting kan worden aan gepast aan de te bereiden drank dan wel aan de eigenschappen van de ingrediënten, die worden gebruikt voor het bereiden van de drank. Verder heeft de uitvinding ten doel een inrichting te verschaffen die zodanig uitgevoerd is, dat in het bijzonder die delen van de inrichting, die met de bereide drank dan wel met de ingrediënten daarvan in aanraking komen gemakkelijk onderhouden en gereinigd kunnen worden. Ook heeft de uitvinding ten doel om het aantal aan slijtage onderhevige bewegende delen aanzienlijk te verminderen of zo mogelijk geheel te elimineren.

Aan deze doelstelling wordt bij een inrichting van in de aanhef genoemde soort voldaan, doordat de middelen voor het creeren van een onderdruk in de opvangkamer bestaan uit een pomp waarvan de aanzuigzijde via een zuigleiding verbonden is met de opvangkamer alsmede een stuur-eenheid waarmee de pomp zodanig wordt bestuurd dat gedurende een voorafbepaalde tijdsduur een voorafbepaalde onderdruk wordt opgewekt.

Door gebruik te maken van een pomp wordt het aantal mechanisch beweegbare delen en daarmee de slijtage van deze bewegende delen ten opzichte van de bekende inrichting drastisch gereduceerd. Verder wordt het onderhouden en reinigen van in het bijzonder de opvangkamer aanzienlijk vereenvoudigd aangezien er in deze kamer geen verdere bewegende delen meer aanwezig zijn. Met behulp van de stuureenheid kan bovendien de tijdsduur, gedurende welke de voorafbepaalde onderdruk wordt opgewekt, eventueel naar wens van de gebruiker worden ingesteld, dan wel geregeld.

Bij voorkeur worden de pomp en de stuureenheid zodanig uitgevoerd, dat onder besturing van de stuureenheid de pomp in staat is om een onderdruk op te wekken, waarvan de waarde binnen een voorafbepaald

traject kan worden gekozen dan wel gevarieerd. Daarmee is het bijvoorbeeld mogelijk om te beginnen met een relatief lage onderdruk, waarmee het grootste deel van het extract vanuit de extractiekamer in de opvangkamer kan worden gezogen, terwijl tegen het einde van de afzuigperiode de onderdruk geleidelijk aan wordt verstrekt om het koffiemeel, dat in de extractiekamer achterblijft tot een voorafbepaalde vochtigheidsgraad te drogen. Daardoor ontstaat een enigszins samenhangende koek van koffiemeel, die relatief eenvoudig tezamen met de papierfilterbaan kan worden verwijderd.

10 Bij voorkeur wordt de inrichting zodanig uitgevoerd dat de papierfilterbaan een voldoende dichtheid heeft om te voorkomen dat gedurende de maximaal voorziene extractietijd extract door de filterpapierbaan heen dringt terwijl de capaciteit van de pomp voldoende is om een zodanige onderdruk op te wekken dat gedurende de voorafbepaalde tijdsduur
15 al het bereide extract door de filterpapierbaan wordt afgezogen. Daarmee wordt bereikt dat de extractietijd binnen ruime grenzen varieerbaar is waarbij ook indien een lange extractietijd wordt gekozen er geen situatie optreedt waarin extract door de filterpapierbaan heen in de opvangkamer druppelt. Een bijkomend voordeel van het gebruik van filterpapier
20 met een relatief grote dichtheid is het feit dat zogenaamd recycling papier kan worden gebruikt, hetgeen zowel uit het oogpunt van kosten als uit het oogpunt van milieubescherming voordelen oplevert.

In de bekende inrichting wordt tijdens de extractieperiode lucht door de filterpapierbaan heen vanuit de opvangkamer in de extractiekamer
25 geperst waardoor het water met daarin het koffie- of theepoeder sterk in beweging wordt gebracht, hetgeen bevorderlijk is voor een goede extractie. Ook dit inblazen van lucht tijdens de extractieperiode kan met behulp van de aanwezig pomp eenvoudig worden gerealiseerd indien de pomp een zuig/pers pomp is, waarmee ook via de zuigleiding lucht in de
30 opvangkamer kan worden ingeblazen waarbij de pomp via de stuureenheid zodanig wordt bestuurd dat althans gedurende een deel van de genoemde extractieperiode lucht in de opvangkamer wordt ingeblazen met een zodanige druk dat een deel van deze lucht door de filterpapierbaan heen kan dringen en zorgt voor agitatie van het water/poedermengsel in de extractiekamer.
35

Is de pomp niet van een type waarmee zowel geperst als gezogen kan worden dan nog kan de pomp worden gebruikt voor het inblazen van lucht tijdens de extractieperiode doordat de perszijde van de pomp eveneens via een persleiding op de opvangkamer is aangesloten, dat in de aanzuig
40 leiding een driewegklep is opgenomen waarmee de zuigzijde van de pomp

kan worden doorverbonden met de zuigleiding dan wel met de omgeving en dat in de persleiding een driewegklep is opgenomen waarmee de perszijde van de pomp kan worden doorverbonden met de persleiding dan wel met de omgeving en dat de pomp en de genoemde driewegkleppen door de stuureen-

5 heid zodanig worden bestuurd dat gedurende de extractieperiode de pomp functioneert voor het inpersen van lucht in de opvangkamer en gedurende de afzuigperiode functioneert voor het afzuigen van lucht uit de opvangkamer.

In verband met het inblazen van lucht gedurende de extractie-

10 periode door middel van een pomp wordt gewezen op de Nederlandse octrooiaanvraag 85.00925 waarin het gebruik van een afzonderlijke pomp, uitsluitend bedoelt voor het inblazen van lucht in de extractiekamer is beschreven. Het gebruik van een zuig/pers-pomp, zoals beschreven in de onderhavige aanvraag, wordt door deze genoemde literatuurplaats niet

15 geanticipeerd.

De uitvinding zal in het volgende nader worden verklaard aan de hand van de bijgaande figuren.

Figuur 1 beschrijft schematisch een inrichting volgens de uitvinding. De inrichting bestaat uit een extractiekamer 1, een daaronder

20 gelegen opvangkamer 2 en een tussen de beide kamers gepositioneerde filterpapierbaan 3. De filterpapierbaan 3 wordt ondersteund door een rooster 4, dat zich tussen de extractiekamer 1 en de opvangkamer 2 bevindt. Boven de opvangkamer 1 bevindt zich een heet water reservoir 5 van waaruit via een klep 6 heet water in de extractiekamer 1 kan stromen. Verder bevindt zich boven de extractiekamer 1 een voorraadreservoir

25 7 voor koffie- of theepoeder, waarvan een gedeelte via een daartoe geschikt mechanisme, zoals bijvoorbeeld een wormmechanisme 8, in de extractiekamer 1 kan worden ingebracht.

De opvangkamer 2 is aan de onderzijde voorzien van een afvoer-

30 leiding 9 waarin een afsluitklep 10 is opgenomen en verder is een pomp 11 aanwezig die via een leiding 12 op de wand van de opvangkamer 2 is aangesloten.

De inrichting is verder voorzien van een stuureenheid 13, die uitgangssignalen levert aan de klep 6 voor de heet water toevoer, het

35 wormmechanisme 8 waarmee koffie- of theepoeder uit het reservoir 7 in het opvangreservoir wordt ingebracht, de klep 10 die de afvoer van extract vanuit de opvangkamer 2 bestuurt en de pomp 11 waarvan de werking nog nader uiteengezet zal worden. De stuureenheid 13 kan bestaan uit een processoreenheid met daarin een vast programma, waarmee de

40 diverse te besturen mechanismen op voorafbepaalde wijze worden bestuurd.

Bij voorkeur zijn echter regelorganen 14 aanwezig, die in figuur 1 op zeer schematische wijze zijn aangegeven en waarmee de gebruiker een aantal perioden en aantal drukwaarden kan instellen, zoals in het volgende nog nader zal worden omschreven.

5 De inrichting uit figuur 1 functioneert als volgt. Teneinde de filterpapierbaan 3 zover te kunnen bewegen dat een ongebruikt deel van de filterpapierbaan terecht komt boven het rooster 4 wordt enerzijds een ruimte gecreëerd tussen de onderzijde van de extractiekamer 1 en de bovenzijde van de opvangkamer 2 respectievelijk het rooster 4 en worden
10 anderzijds middelen in werking gesteld, waarmee de filterpapierbaan 3 over een voorafbepaalde lengte wordt voortbewogen. Daarmee wordt enerzijds het in een eerdere bewerkingsstap gebruikte koffie- of theepoeder afgevoerd en anderzijds wordt een ongebruikt stuk filterpapier op zijn plaats gebracht. Middelen voor het voortbewegen van een dergelijke
15 filterpapierbaan zijn op zichzelf uit de stand der techniek bekend en behoeven geen nadere toelichting. Het omhoog en omlaag bewegen van bijvoorbeeld de extractiekamer 1 is al beschreven in de eerder genoemde Nederlandse octrooiaanvraag 68.06368.

Nadat een nog niet gebruikt deel van de filterpapierbaan 3 is
20 gepositioneerd tussen de extractiekamer 1 en de opvangkamer 2 wordt de tussenruimte tussen de beide kamers 1 gesloten door de extractiekamer 1 neerwaarts te bewegen totdat de beide kamers tegen elkaar worden gedrukt en de filterpapierbaan daartussen wordt geklemd. De filterpapierbaan 3 wordt extra gesteund door een rooster 4 dat verder geen filterfunctie
25 vervuld. Vervolgens wordt door middel van een geschikt stuursignaal vanaf de stuureenheid 13 een startsignaal toegevoerd aan het wormmechanisme 8 welk mechanisme gedurende een voorafbepaalde tijd in beweging wordt gezet, waardoor een daarmee corresponderende voorafbepaalde hoeveelheid koffie- of theepoeder vanuit het reservoir 7 in de extractie-
30 kamer 1 wordt gestort. Tegelijkertijd of enigszins vertraagd wordt een stuursignaal vanuit de stuureenheid 13 toegevoerd aan de klep 6, die gedurende een voorafbepaalde periode wordt geopend om daarmee een voorafbepaalde hoeveelheid heet water vanuit het reservoir 5 te laten instromen in de extractiekamer 1. Het zal duidelijk zijn dat in plaats van
35 een heet water reservoir 5 met een daarmee gekoppelde klep 6 ook andere middelen kunnen worden gebruikt voor het afgeven van een voorafbepaalde hoeveelheid heet water aan de extractiekamer 1. Dergelijke middelen zijn voor een vakman bekend en behoeven geen nadere toelichting.

Zodra zowel het koffie- of theepoeder en heet water in de extractiekamer 1 zijn ingebracht, begint de eigenlijke extractieperiode waarin
40

uit het mengsel van poeder en water een extract wordt gevormd. De totale extractieperiode wordt bij voorkeur zodanig gekozen, dat een extract van de gewenste sterkte en kwaliteit wordt verkregen. Het zal duidelijk zijn, dat deze periode afhankelijk is van de hoeveelheid poeder en water
 5 die in de extractiekamer 1 zijn ingevoerd en verder afhankelijk is van de eigenschappen van het gebruikte koffie- of theepoeder.

Aan het einde van de extractieperiode, welke periode door de stuureenheid 13 wordt afgemeten via de in deze eenheid aanwezige tijd-
 klok, wordt een signaal toegevoerd aan de pomp 11 waarmee deze wordt
 10 gestart, zodat lucht vanuit de opvangkamer 2 wordt afgezogen. Daardoor ontstaat er in de opvangkamer 2 een onderdruk van een voldoende waarde om het extract, dat zich boven de papierbaan 3 in de extractiekamer 1 bevindt, door de papierbaan 3 in de opvangkamer 2 te zuigen. De pomp 11 die de lucht via de leiding 12 uit de opvangkamer 2 zuigt, wordt vol-
 15 doende lang in bedrijf gehouden en levert een voldoende onderdruk om al het extract uit de extractiekamer 1 in de opvangkamer 2 te zuigen. Bij voorkeur wordt de afzuigperiode zolang bemeten, dat het resterende koffiemeel, dat als een soort koek achterblijft op de filterpapierbaan 3 voldoende droog geworden is, om na afloop van het bereidingsproces
 20 gemakkelijk te kunnen worden verwijderd.

Aan het eind van de afzuigperiode wordt de pomp 11 gestopt en tegelijkertijd of met een korte vertraging wordt door de stuureenheid 13 de klep 10 geopend, zodat het in de opvangkamer 2 aanwezige extract via de afvoerleiding 9 kan worden afgevoerd, bijvoorbeeld naar een kan, een
 25 kopje of iets dergelijks.

De gehele inrichting is eenvoudig van uitvoering en daardoor gemakkelijk schoon te houden. Bovendien bezit de inrichting, afgezien van de kleppen 6 en 9, het wormmechanisme 8 en de pomp 11 weinig bewege-
 nende delen zodat ook de kans of defecten gering is.

30 Met behulp van de instelorganen die tot de insteleenheid 14 behoren, kunnen bij voorkeur door de gebruiker waarden worden ingevoerd voor de duur van de extractieperiode, de duur van de afzuigperiode en eventueel de kracht waarmee de pomp 11 afzuigt, of met andere woorden de waarden van de onderdruk die in de opvangkamer 2 wordt opgewekt. Hoe
 35 groter deze onderdruk hoe sneller het extract vanuit de extractiekamer 1 in de opvangkamer 2 zal worden afgezogen en hoe droger ook het koffiemeel wordt dat op de papierbaan 3 achterblijft. Indien de pomp een variabele onderdruk kan opwekken is het ook mogelijk om onder besturing van de stuureenheid 13 de pomp 11 aanvankelijk op een relatief laag
 40 niveau in te schakelen zodat een relatief lage, maar wel voldoende

onderdruk wordt gecreëerd om het extract uit de extractiekamer 1 af te zuigen en tegen het einde van de afzuigperiode de pomp naar maximum te schakelen, zodat gedurende een korte tijd het resterende koffiemeel "droog" gezogen wordt.

5 In een voorkeursuitvoeringsvorm van de inrichting volgens de uitvinding wordt de pomp 11 niet alleen gebruikt om gedurende de afzuigperiode extract vanuit de kamer 1 in de kamer 2 af te zuigen, maar tevens gebruikt om tijdens de extractieperiode lucht in te blazen in de opvangkamer 2 met als gevolg dat vanwege de daardoor optredende overdruk
10 lucht door de filterpapierbaan 3 omhoog door het mengsel van water en koffie- of theepoeder zal worden geperst. Als gevolg daarvan zal dit mengsel sterk in beweging komen waardoor de extractie wordt bevorderd.

In veel gevallen kan voor de pomp 11 een zuig/pers-pomp worden gebruikt. In dat geval is het voldoende als de eenheid 13 gedurende
15 althans een deel van de extractieperiode aan de pomp 11 een geschikt stuursignaal levert waardoor deze in blaasrichting gaat functioneren en lucht via de leiding 12 in de opvangkamer 2 perst. Aan het eind van de extractieperiode, respectievelijk aan het begin van de afzuigperiode moet dan opnieuw vanuit de eenheid 13 een signaal aan de pomp 11 worden
20 toegevoerd, zodanig dat de rotor van de pomp 11 van bewegingsrichting omkeert en de pomp via de leiding 12 lucht afzuigt uit de opvangkamer 2 met het reeds besproken gewenste effect.

Moet om welke reden dan ook een pomp worden toegepast die uitsluitend kan aanzuigen, dan kan ook een dergelijke pomp worden gebruikt voor
25 het inblazen van lucht, zoals in het voorbeeld van figuur 2 is weergegeven. De verschillen tussen de uitvoeringsvormen van de figuren 1 en 2 zijn te vinden rond de pomp 11. De pomp 11 is in figuur 2 met zijn zuigzijde via het afzuigkanaal 12 aangesloten op de opvangkamer 2 waarbij in het kanaal 12 een driewegklep 15 is opgenomen, waarmee de zuigzijde van de pomp 11 kan worden verbonden ofwel met het afzuigkanaal 12
30 dan wel met een niet aangesloten, in de atmosfeer uitmondend vrij kanaal 16. De perszijde van de pomp 11 is via een kanaal 17 aangesloten op de opvangkamer 2 waarbij in het kanaal 17 een driewegklep 18 is opgenomen, die zodanig kan worden geschakeld, dat de perszijde van de pomp 11 ofwel
35 aangesloten is op het kanaal 17 danwel aangesloten is op een vrij in de atmosfeer uitmondend kanaal 19.

Moet de pomp 11 tijdens de afzuigperiode worden gebruikt voor het afzuigen van extract vanuit de kamer 1 naar de kamer 2 dan wordt aan de klep 16 een stuursignaal toegevoerd, zodanig dat de zuigzijde van de
40 pomp 11 in verbinding komt met het kanaal 12, terwijl de stuurklep 18

tegelijkertijd een signaal krijgt toegevoerd, waarbij de perszijde van de pomp 11 via de klep 18 en het kanaal 19 uitmondt in de atmosfeer. De pomp 11 wordt vervolgens in werking gesteld en functioneert als zuigpomp. Moet de pomp 11 tijdens de extractieperiode tevens worden gebruikt
 5 als perspomp dan wordt de klep 15 door de stuureenheid 13 zodanig bestuurd dat de zuigzijde van de pomp 11 via de klep 15 en het kanaal 16 in verbinding komt met de atmosfeer, terwijl de klep 18 via de stuureenheid 13 zodanig wordt bestuurd, dat de perszijde van de pomp 11 via de klep 19 en het kanaal 17 aangesloten wordt op de opvangkamer 2.

10 Het zal duidelijk zijn dat in de uitvoeringsvorm van figuur 2 de stuureenheid 13 ofwel anders ingericht moet zijn ofwel op een dusdanige manier moet worden geprogrammeerd dat de eenheid de gewenste stuursignalen aan de gewenste componenten kan leveren. Het realiseren van een stuureenheid voor ofwel de uitvoeringsvorm van figuur 1 dan wel die van
 15 figuur 2 wordt echter op basis van de bovenstaande gegevens, geheel binnen het bereik van de deskundige geacht en derhalve wordt een gedetailleerde beschrijving van de stuureenheid overbodig geacht.

Figuur 3 toont een meer gedetailleerd doorsnede-aanzicht van een inrichting volgens de uitvinding, in het bijzonder van de extractiekamer
 20 1, de filtereenheid 3, 4 en het opvangreservoir 2 met de afvoerklep 10. In deze uitvoeringsvorm is het rooster 4 integraal aangebracht als een geschikt patroon van gaten in een geprofileerde plaat 21 die deel uitmaakt van het verder niet getoonde chassis van de inrichting. Rondom het rooster 4 bevindt zich aan de bovenzijde van de plaat 21 een uitsparing 22 waarin bij voorkeur een ring 23 is geplaatst uit een enigszins flexibel samendrukbaar materiaal. De vorm van de onderste rand van de extractiekamer 1 is zodanig gekozen, dat deze rand past in de uitsparing 22 en met behulp van de in de figuren niet getoonde middelen omlaag kan worden worden bewogen totdat de ring 23 enigszins ingedrukt wordt en er
 25 derhalve een goede afsluiting tussen de kamer 1 en de ring 23, respectievelijk de plaat 21 wordt verkregen. Voordat de kamer 1 neerwaarts wordt bewogen tot in aandrukking met de ring 23 wordt een nog niet gebruikt gedeelte van de filterpapierbaan 3 boven het rooster 4 gebracht. Zoals schematisch in figuur 3 is aangegeven wordt deze papierbaan 3 tijdens het neerwaarts bewegen van de kamer 1 ingeklemd tussen de
 30 onderste rand van de kamer 1 en de flexibele afdichtring 23.

De kamer 2 is onder de plaat 21 gepositioneerd op zodanige wijze dat de bovenrand van de kamer 2 is afgedicht tegen de plaat 21. Details van deze afdichting zijn in de figuur niet gegeven, maar worden voor een
 40 deskundige bekend verondersteld. Aan de onderzijde van de opvangkamer 2

bevindt zich de afsluiter 10 waarvan nadere details aan de hand van figuur 4 zullen worden besproken.

Aan de onderzijde van de plaat 21 bevindt zich een neerwaarts uitstekende rand 20 die gepositioneerd is rondom het rooster 4 en in-
 5 steekt in de kamer 2. De afzuigleiding 12 is bij voorkeur zodanig in de wand van de kamer 2 aangebracht, dat de aansluitplaats ligt boven het niveau van de onderzijde van de neerwaarts uitstekende rand 20. Daarmee wordt de kans op het meezuigen van extract via de afzuigleiding 12 geëlimineerd. Met behulp van de rand 20 wordt bovendien bereikt dat het
 10 uit de kamer 1 door het filterpapier 3 en via het rooster 4 aangezogen extract slechts met een klein wandoppervlak, namelijk de binnenwand van de rand 20, in aanraking komt en vandaar naar beneden valt in het onderste deel van de opvangkamer 2. Door deze constructie wordt het extract slechts in geringe mate afgekoeld als gevolg van contact met de kamer-
 15 wand.

Nadat het extract vanuit de kamer 1 door middel van het afzuigen van lucht in de kamer 2 is overgebracht, wordt de klep 10 geopend om het extract naar een kan, kopje of iets dergelijks af te voeren. De werking van deze klep 10 zal worden besproken aan de hand van figuur 4.

20 Figuur 4a toont een doorsnede-aanzicht door de klep 10, terwijl figuur 4b een onderaanzicht toont volgens de pijlen IVB-IVB in figuur 4a.

De klep 10 bestaat uit een kleplichaam 24, dat in hoofdzaak is uitgevoerd als een holle cylinder. Aan de bovenzijde van het holle cylindrische lichaam bevindt zich een dekplaat 24a. Onder deze dekplaat 24a
 25 is een gedeelte 24b aanwezig met een kleinere diameter dan de diameter van het resterende cylindrische lichaam, terwijl bovendien vanuit dit gedeelte met kleinere diameter één of meer gaten verlopen naar het inwendige holle gedeelte van het kleplichaam 24. Eén van deze gaten is
 30 in figuur 4a met 24c aangeduid.

Het kleplichaam 24 werkt samen met een O-ring 25 die in een geschikte uitsparing 26 in de onderwand van de kamer 2 is aangebracht. Het zal uit de figuur duidelijk zijn dat, indien het kleplichaam naar beneden wordt bewogen, het bovendeel 24a tegen deze ring 25 wordt ge-
 35 drukt en daarmee een afsluiting vormt. Het kleplichaam 24 werkt bovendien samen met een O-ring 27 die zich bevindt in een geschikte uitsparing 28. Het zal uit de figuur duidelijk zijn dat deze O-ring voorkomt dat er vocht langs het kleplichaam 24 uit de kamer 2 kan ontsnappen anders dan op de nog nader te beschrijven gewenste wijze.

40 Aan de onderzijde is een pen 30 bevestigd aan het kleplichaam 24.

De onderzijde van deze pen 30 staat in aanraking met een kamschijf 31, die gemonteerd is op een as 32. Deze as kan door een motor worden aangedreven. Het zal duidelijk zijn, dat afhankelijk van de positie van de kamschijf 31 de klep 10 wordt geopend dan wel gesloten. Getoond is in

5 figuur 4a de geopende stand. In deze stand kan vloeistof vanuit de kamer 2 via de uitsparing 24b en de daarin uitmondende gaten 24c door het holle kleplichaam 24 naar beneden stromen en terecht komen in een kamer 33 die zich bevindt in een geleideblok 34. Aan de zijkant van deze kamer bevindt zich een opening die verbinding geeft met een aansluitstomp 35

10 waarop bijvoorbeeld een slang kan worden geschoven. Deze aansluitstomp is in figuur 4b zichtbaar. In de geopende toestand kan de vloeistof (koffie- of thee-extract) derhalve via de kamer 33 en de aansluitstomp 35 worden afgevoerd naar zijn eindbestemming.

Wordt de klep door verdraaiing van de kamschijf 31 gesloten dan zal de onderzijde van de kamer 2 worden afgedicht doordat de bovenplaat

15 24 tezamen met de O-ring 25 een afsluiting vormt.

Het holle lichaam 24 is bij voorkeur voorzien van een plat vlak, waaruit eventueel een ribbe 36 uitsteekt zoals te zien is in figuur 4B. Daarmee wordt een verdraaiing van het lichaam 24 om zijn eigen as tegen-

20 gegaan.

Alhoewel in de uitvoeringsvorm van figuur 2 afzonderlijke kleppen 15 en 18 worden gebruikt om de pomp via twee afzonderlijke kanalen 12 en 17 op de opvangkamer 2 aan te sluiten is het ook mogelijk om met een kombinatieklep en één enkel kanaal de verbinding tussen de opvangkamer 2

25 en de pomp 11 te realiseren. Een dergelijke, voor dat doel geschikte kombinatieklep is geïllustreerd in de figuren 5A ... C. De klep is voorzien van een behuizing 40 met een eerste aansluitstomp 41 waarop de zuigzijde van de pomp wordt aangesloten, een tweede aansluitstomp 42 waarop de perszijde van de pomp wordt aangesloten en een derde aansluit-

30 stomp 43 waarop de enkele leiding naar de opvangkamer 2 wordt aangesloten. In de cilindrisch uitgevoerde behuizing 40 bevinden zich drie zuigers 44, 45 en 46 die elk bevestigd zijn op een zuigerstang 47. De zuigerstang is aan de bovenzijde voorgespannen door middel van een veer 48 die binnen de kamer 40 gepositioneerd is tussen de bovenste zuiger 46

35 en de bovenwand van de kamer 40. De bovenwand van de kamer 40 is op de getoonde wijze voorzien van een opening, waardoor het bovenuiteinde van de zuigerstang 47 steekt. Het bovenste deel van de zuigerstang 47 is voorzien van een doorboring die aan de zijkant van de zuigerstang uitmond

40 tusschen de zuigers 45 en 46. De zuigerstang wordt omhoog en omlaag bewogen met behulp van een excentriek 48 dat bevestigd is op een as 49.

In figuur 5A is het excentriek 48 door een geschikte verdraaiing van de as 49 in een zodanige positie gebracht dat de zuigerstang 47 zijn laagste stand heeft bereikt. In deze positie bevinden de zuigers 44, 45 en 46 zich op de getoonde wijze zodanig binnen de kamer 40 dat er een stromingsverbinding bestaat tussen de aansluitstomp 42 en de aansluitstomp 43 terwijl er een verdere stromingsverbinding bestaat tussen de aansluitstomp 41 en het kanaal 50 door het bovenuiteinde van de zuigerstang 47. Het zal duidelijk zijn dat de in de figuur niet getoonde pomp via het kanaal 50 lucht kan aanzuigen en via de stompen 42 en 43 lucht toevoert aan de (niet getoonde) opvangkamer. De luchtbewegingsrichting is met behulp van de pijlen in figuur 5A aangegeven.

In figuur 5B is het excentriek 48 door een geschikte verdraaiing van de as 49 in een zodanige positie gebracht dat de zuigerstang 47 zich in zijn hoogste stand bevindt. In deze stand is er een stromingsverbinding tussen de aansluitstompen 41 en 43 zodat de pomp lucht kan aanzuigen via deze stromingsverbinding uit de (niet getoonde) opvangkamer. De door de pomp geleverde lucht stroomt via de aansluitstomp 42 en de geopende onderzijde van de kamer 40 weg naar de atmosfeer. Ook in figuur 5B is de bewegingsrichting van de lucht met behulp van pijlen aangegeven.

In figuur 5C is de mogelijkheid getoond om de persdruk danwel de afzuigdruk, geleverd door de pomp te regelen met behulp van de kombinatieklep. In figuur 5C is het excentriek 48 met behulp van de rotatieas 49 in een stand gebracht waarbij de zuigers 44, 45 en 46 zodanig gepositioneerd zijn dat er via de pomp lucht wordt toegevoerd aan de opvangkamer maar in het bijzonder de zuiger 44 bevindt zich gedeeltelijk in de stromingsweg, zodat de persdruk van de lucht, toegevoerd aan de opvangkamer, enigszins wordt verminderd. Door een geschikte hogere of lagere stand van de zuigerstang 47 te kiezen kan de persdruk continu worden geregeld.

Het verdient de voorkeur dat de as 49 is gekoppeld met de as 32 van de klep 10 die geïllustreerd is in de figuren 4A en 4B. Het verdient in het bijzonder de voorkeur om een enkele doorlopende as te gebruiken waarop zowel het excentriek 31 alsook het excentriek 38 zijn bevestigd. Door het verdraaien van deze enkele as met behulp van een motor kan de cyclische werking van de koffiezetinrichting op eenvoudige wijze worden gestuurd.

Alhoewel in de figuren 5A ... 5C de zuigers 44, 45 en 46 als gladde lichamen zijn uitgevoerd, verdient het de voorkeur om in de zuigers een groef aan te brengen waarin een O-ring wordt geplaatst op de

6801108

CONCLUSIES

1. Inrichting voor het bereiden van dranken zoals koffie of thee omvattende:

- 5 - een filtereenheid voorzien van een rooster en een daarboven ver-
plaatsbare papierfilterbaan,
- een extractiekamer gepositioneerd boven de genoemde filtereenheid,
van welke extractiekamer de bodem althans gedeeltelijk open is,
welke extractiekamer door middel van daartoe geschikte middelen
10 met de gedeeltelijk open bodem tegen de filtereenheid kan worden
gedrukt,
- een opvangkamer gepositioneerd onder de filtereenheid, van welke
opvangkamer de bovenzijde althans gedeeltelijk open is, welke
opvangkamer met de althans gedeeltelijk geopende bovenzijde in
15 contact staat met de filtereenheid, en aan de onderzijde voorzien
is van een afvoerkanaal voor het afvoeren van de bereide drank,
- middelen voor het inbrengen van koffie- of theepoeder en heet
water in de extractiekamer teneinde gedurende een voorafbepaalde
extractieperiode een extract te bereiden, en
20 - middelen voor het afzuigen van het bereide extract door de filter-
eenheid in de opvangkamer door het creeren van een onderdruk in de
opvangkamer,

met het kenmerk, dat

- de middelen voor het creeren van een onderdruk in de opvangkamer
25 bestaan uit een pomp waarvan de aanzuigzijde via een zuigleiding
verbonden is met de opvangkamer alsmede een stuureenheid waarmee
de pomp zodanig wordt bestuurd dat gedurende een voorafbepaalde
tijdsduur een voorafbepaalde onderdruk wordt opgewekt.

2. Inrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat onder bestu-
30 ring van de stuureenheid de pomp in staat is om een onderdruk op te
wekken, waarvan de waarde binnen een voorafbepaald traject kan worden
gekozen dan wel gevarieerd.

3. Inrichting volgens conclusie 1 of 2, met het kenmerk, dat de
papierfilterbaan een voldoende dichtheid heeft om te voorkomen dat
35 gedurende de maximaal voorziene extractietijd extract door de filter-
papierbaan heen dringt terwijl de capaciteit van de pomp voldoende is om
een zodanige onderdruk op te wekken dat gedurende de voorafbepaalde
tijdsduur al het bereide extract door de filterpapierbaan wordt afge-
zogen.

40 4. Inrichting volgens conclusie 1 of 2, met het kenmerk, dat de pomp

een zuig/pers-pomp is waarmee ook via de zuigleiding lucht in de opvangkamer kan worden ingeblazen en dat de pomp via de stuureenheid zodanig wordt bestuurd dat althans gedurende een deel van de genoemde extractieperiode lucht in de opvangkamer wordt ingeblazen met een zodanige druk
 5 dat een deel van deze lucht door de filterpapierbaan heen kan dringen en zorgt voor agitatie van het water/poedermengsel in de extractiekamer.

5. Inrichting volgens conclusie 1 of 2, met het kenmerk, dat de perszijde van de pomp eveneens via een persleiding op de opvangkamer is aangesloten, dat in de aanzuigleiding een driewegklep is opgenomen
 10 waarmee de zuigzijde van de pomp kan worden doorverbonden met de zuigleiding dan wel met de omgeving en dat in de persleiding een driewegklep is opgenomen waarmee de perszijde van de pomp kan worden doorverbonden met de persleiding dan wel met de omgeving en dat de pomp en de genoemde driewegkleppen door de stuureenheid zodanig worden bestuurd dat gedurende
 15 de de extractieperiode de pomp functioneert voor het inpersen van lucht in de opvangkamer en gedurende de afzuigperiode functioneert voor het afzuigen van lucht uit de opvangkamer.

6. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat het afvoerkanaal via een afvoerklep is aangesloten op de opvangkamer, welke afvoerklep op een voorafbepaald tijdstip tijdens of na de
 20 afzuigperiode wordt geopend en wordt gesloten nadat de bereide hoeveelheid drank via het afvoerkanaal is afgevoerd.

7. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat in de verbinding tussen de pomp en de opvangkamer een
 25 kombinatieklep is opgenomen omvattende een cilindrische klepkamer met drie aansluitstompen, waarvan de eerste aansluitstomp moet worden gekoppeld met de zuigzijde van de pomp, de tweede aansluitstomp moet worden gekoppeld met de perszijde van de pomp en de derde aansluitstomp moet worden verbonden met de opvangkamer, in welke cilindrische klepkamer
 30 twee zuigers, die via een stang aan elkaar zijn gekoppeld kunnen bewegen tussen een eerste en een tweede positie, waarbij in de eerste positie een doorstroomverbinding aanwezig is tussen de tweede en de derde aansluitstomp, terwijl in de tweede positie een doorstroomverbinding aanwezig is tussen de eerste en derde aansluitstomp.

35

10-19900.

fig-1

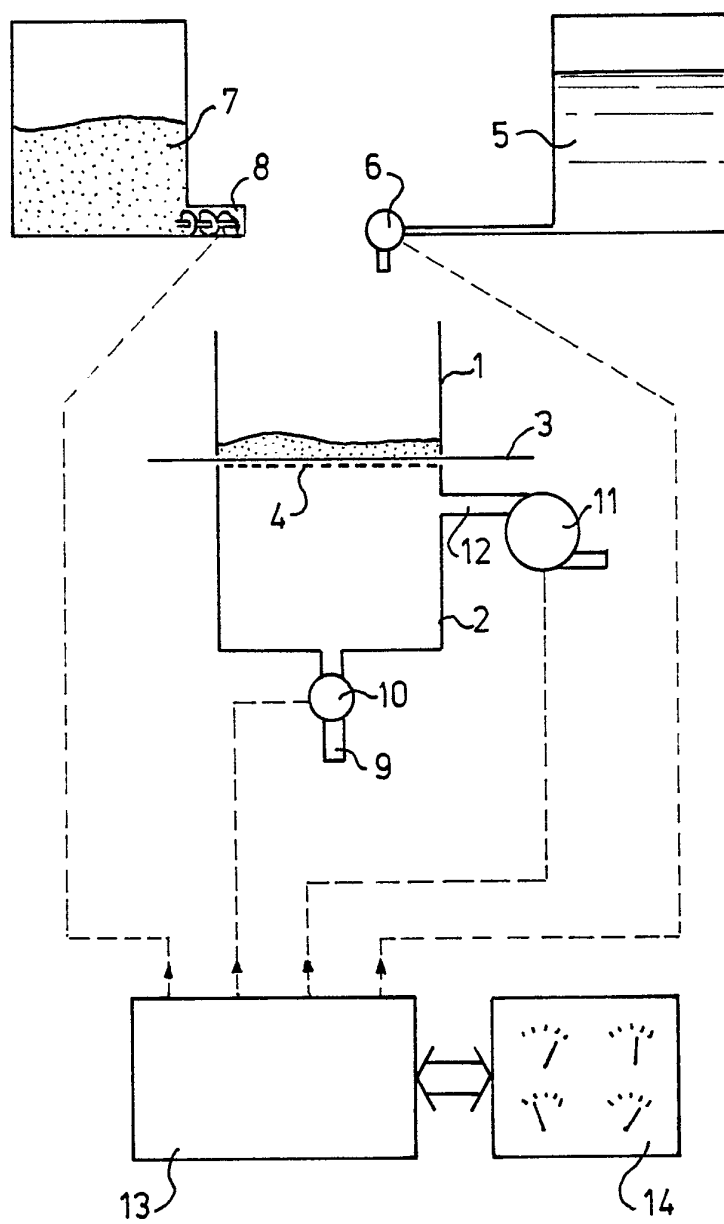


fig - 2

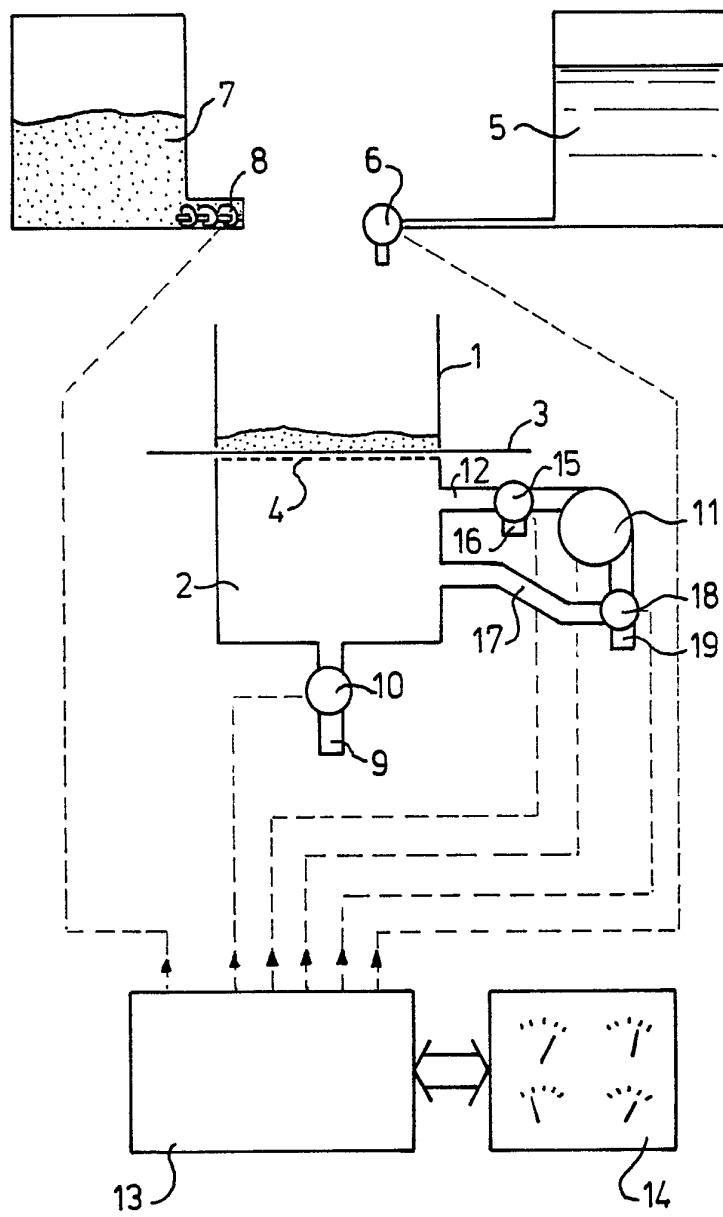


fig - 3

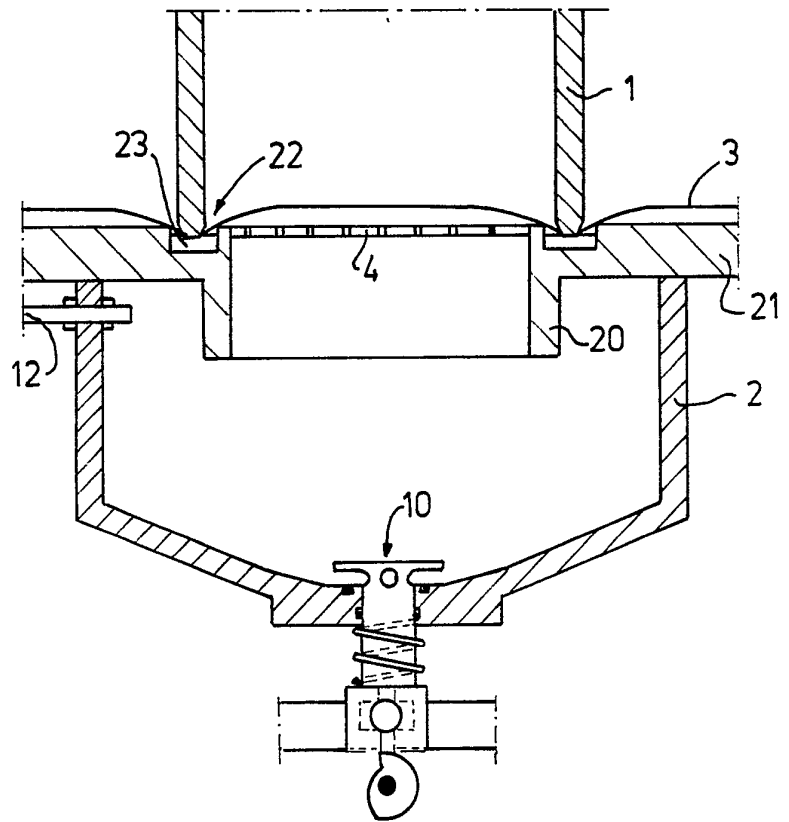


fig-4a

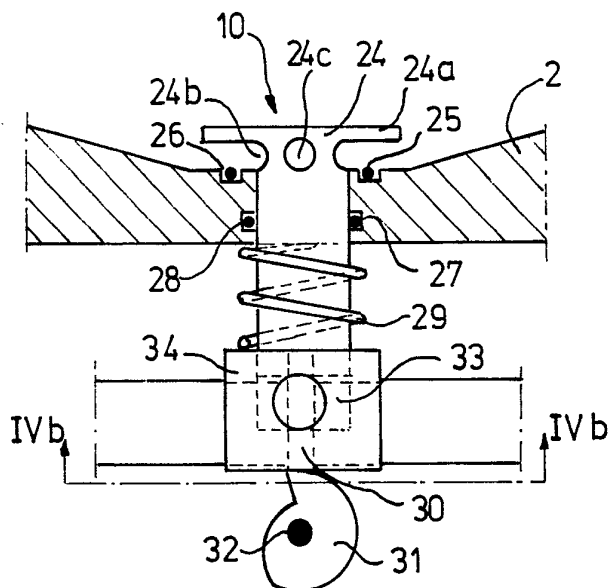


fig-4b

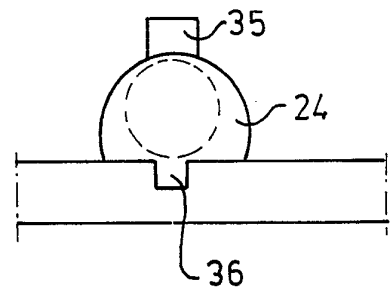


fig-5

