

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN
FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 902190 A7**

(12) **JULKISEKSI TULLUT PATENTTIHAKEMUS
PATENTANSÖKAN SOM BLIVIT OFFENTLIG
PATENT APPLICATION MADE AVAILABLE TO THE
PUBLIC**

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 902190

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
A47J 31/10
H05B 6/80

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 02.05.1990

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 02.05.1990

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 21.11.1990

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 13.06.2019

(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet - Priority

20.05.1989 DE 3916457 11.01.1990 DE 4000634

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Melitta Haushaltsprodukte GmbH & Co, Ringstrasse 99, 4950 Minden, SAKSA, (DE)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Creyaufmüller, Peter, BRD, SAKSA, (DE)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Kolster Oy Ab, Salmisaarenaukio 1, 00180 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

Laite kuumien juomien valmistamiseksi mikroaaltouunissa

Anordning för framställning av heta drycker i en mikrovågsugn

Laite kuumien juomien valmistamiseksi mikroaaltouunissa

5 Käsiteltävä keksintö koskee juomien mikroaaltouunissa tapahtuvaan valmistamiseen tarkoitettua laitetta, jossa on sen alaosassa vastaanottosäiliö valmista kuumaa juomaa varten ja vastaanottosäiliön päälle pantava juomavesisäiliö, jossa on pohja ja sulkuosa, jonka lähtöaukko on juomavesisäiliön sisällä ja jonka poistoaukko menee juomavesisäiliön pohjan läpi.

10 Tällainen laite tunnetaan patenttijulkaisusta DE 28 29 567 A1.

Tämä merkitsee sitä, että sulkuosassa on liikkuvia osia ja että poistoaukon avautuminen riippuu venttiiliä käyttävän kaksimetallin havahtumiskäyttäytymisestä.

15 Käsiteltävän keksinnön tavoitteena on saada aikaan sellainen alussa esitettyä tyyppiä oleva laite, joka on rakenteeltaan yksinkertainen ja häiriötön ja jossa arominannin joutuu kosketukseen yksinomaan riittävästi kuumentun veden kanssa.

20 Eräs ratkaisu tähän on, että sulkuosa käsittää lappoa muistuttavan ylivirtausputken, että juomavesisäiliö on suljettu ilmatiiviisti ja vastaanottosäiliöön voidaan ottaa ja poistaa siitä ilmaa.

25 Toinen ratkaisu on, että sulkuosa käsittää lappoa muistuttavan ylivirtausputken, että ilmastettavan juomavesisäiliön pohjaan on ylivirtausputken poistoaukon ulkopuolelle järjestetty ainakin yksi tippa-aukko ja että vastaanottosäiliö on sen ja juomavesisäiliön yhdysalueella suljettu ilmatiiviisti sen yläreunaan järjestettyä, yksipuolisesti vaikuttavaa ilmanpoistuventtiiliä lukuunottamatta.

30 Kummassakaan rakenneratkaisussa sulkuosassa ei ole liikkuvia osia, joten ne ovat rakenteeltaan yksinkertaisia ja häiriöttömiä.

35 Ensin mainitussa rakenteessa juomavesisäiliössä

oleva vesi kuumennetaan, kun koko laite on pantu mikroaaltouuniin ja virta on kytketty päälle. Tällöin ilmatiiviisti suljettuun juomavesisäiliöön muodostuu ylipainetta, joka painaa kuumennetun veden juomavesisäiliöstä lappoa muistuttavaa ylivirtausputkea pitkin. Mikroaaltouuni pidetään kiinnikytettynä niin kauan, että vesihöyryä syntyy ilmatiiviisti suljettuun juomavesisäiliöön, toisin sanoen siihen saakka, kunnes juomavesisäiliö on melkein tyhjä. Juomavesisäiliö on tällöin melkein kokonaan täynnä vesihöyryä. Kun mikroaaltouunin virta on katkaistu, vesihöyry jäähtyy ja tiivistyy, joten juomavesisäiliössä on tällöin tietty alipaine. Tämä alipaine imee sitten ilmaa juomavesisäiliöön lappoa muistuttavan ylivirtausputken kautta, mikä on mahdollista sen vuoksi, ettei tämän putken läpi virtaa tällöin enää vettä, vaan ylivirtausputkea voidaan käyttää tällöin juomavesisäiliön ilmastusputkena. Ilman imeminen juomavesisäiliöön on sen vuoksi ilman muuta mahdollista, koska juomavesisäiliön alapuolella olevaan vastaanottosäiliöön voidaan ottaa ilmaa ja myös poistaa siitä ilmaa.

Toisessa ehdotetussa rakenteessa on toinen toimintaperiaate. Kun tällainen laite pannaan juomavesisäiliön tultua täytetyksi vedellä mikroaaltouuniin ja uuniin kytketään virta, juomavesisäiliössä oleva vesi kuumenee ja vastaanottosäiliössä oleva ilma lämpiää ja tämän lisäksi vastaanottosäiliöön tippa-aukosta virtaava vesi muuttuu höyryksi. Tällöin ilmaa poistuu vastaanottosäiliöstä säädettyvästä suuremmasta paineesta johtuen. Kun mikroaaltouunin virta katkaistaan juomavesisäiliössä olevan veden kuumennettua riittävästi, varsinkin vastaanottosäiliössä oleva vesihöyry jäähtyy hyvin nopeasti ja tiivistyy. Vastanottosäiliöön muodostuu tällöin osatyhjiö, koska ilmaa ei yksipuolisesti toimivasta ilmanpoistuventtiilistä johtuen pääse virtaamaan vastaanottosäiliöön. Tämä osatyhjiö synnyttää juomavesisäiliöön nähden alipaineen, joka saa

puolestaan aikaan juomavesisäiliössä olevan kuumennetun veden siirtymisen vastaanottosäiliöön. Tosin on varmistettava, että osatyhjiö riittää imemään kuumennetun veden kokonaan pois juomavesisäiliöstä. Tämä edellyttää taas
 5 sitä, että vastaanottosäiliö mitoitetaan riittävän suureksi, mikä voidaan saada helposti selville yksinkertaisilla kokeilla.

Keksinnön muita rakennepiirteitä käy selville alapatenttivaatimuksista.

10 Oheisissa piirustuksissa esitetään rakenne-esimerkkejä keksinnöstä ja niitä selostetaan lähemmin seuraavassa. Tällöin

kuvio 1 pystyleikkaus keksinnön mukaisesta laitteesta, joka on tarkoitettu kuumien juomien valmistamiseen
 15 mikroaaltouunissa,

kuvio 2 on pystyleikkaus keksinnön toisen rakenne-esimerkin mukaisesta laitteesta, ja

kuvio 3 on pystyleikkaus vielä eräästä keksinnön mukaisesta laiterakenteesta.

20 Kuviossa 1 viitenumero 10 tarkoittaa rakenteen alaosassa olevaa vastaanottosäiliötä, joka on järjestetty viitenumerolla 11 merkittyyn laitteeseen, joka on tarkoitettu kuumien juomien valmistamiseen mikroaaltouunissa. Tätä vastaanottosäiliötä 10 käytetään valmiille kuumalle
 25 juomalle ja se voidaan tehdä edullisesti kannuna, jossa on kädensija 12.

Tämän vastaanottosäiliön 10 päälle pannaan tiiviinä rakenteena juomavesisäiliön 13 pohja 14.

30 Juomavesisäiliössä 13 on lappoa muistuttava ylivirtausputki 15, jonka lähtöaukko 16 on juomavesisäiliön 13 sisällä ja jonka poistoaukko 17 menee juomavesisäiliön 13 pohjan 14 läpi. Juomavesisäiliön 13 päällä on irrotettava kansi 18.

35 Juomavesisäiliöön 13 voidaan ottaa ilmaa, mikä tapahtuu esimerkiksi niin, että kanteen 18 on tehty ilmanot-

toaukko tai kansi 18 on pantu juomavesisäiliön 13 päälle siten, että ilmaa pääsee virtaamaan juomavesisäiliöön 13.

Kuviossa 1 esitetyssä rakenne-esimerkissä ylivirtausputken 15 poistoaukko 17 liittyy yhdysputkeen 19, joka
5 suuntautuu alaspäin juomavesisäiliön 13 pohjan 14 läpi. Pohjan 14 kohdalla olevalla yhdysputken 19 alueella on irrotettava suodatinkammio 20, joka on kiinnitetty esimerkiksi pistoke- tai kierreliitännällä.

Poistoaukon 17 ja suodatinkammion 20 väliin on yhdysputken 19 kohdalla sijoitettu vielä vedenjakoseula 21.
10

Suodatinkammion 20 pohjassa on lukuisia poistoaukkoja 22.

Juomavesisäiliön 13 ympärillä oleva laippa on vastaanottosäiliön 10 yläreunan 24 päällä ja näiden pintojen
15 väliin on tällöin sijoitettu mieluimmin pyöreä tiivistä 25. Juomavesisäiliön 13 tälle alueelle, joka on siis vastaanottosäiliön 10 päällä, on järjestetty ainakin yksi ilmanpoistoaukko 26, joka on tässä tapauksessa yksipuolisesti toimiva ilmanpoistotenttiili ja jonka läpi ilmaa
20 pääsee poistumaan vastaanottosäiliöstä 10, mutta sen läpi ei kuitenkaan pääse ilmaa vastaanottosäiliöön 10 silloin, kun juomavesisäiliö 13 on vastaanottosäiliön 10 päällä.

Juomavesisäiliön 13 pohjassa 14 on lappoa muistuttavan ylivirtausputken 15 poistoaukon 17 kohdalla ja yhdysputken 19 ulkopuolella vähintään yksi halkaisijaltaan
25 hyvin pieni tippa-aukko 27.

Kuvion 1 mukaisen laitteen 11 toimintaa selostetaan nyt yksityiskohtaisesti.

Juomavesisäiliöön 13 pannaan tarvittava määrä juomavettä. Suodatinkammio 20 täytetään arominantimella, esimerkiksi kahvilla tai teellä. Suodatinkammioon 20 voidaan
30 panna luonnollisesti myös suodatinpaperi. Suodatinkammio 20 kiinnitetään sitten yhdysputkeen 19 ja juomavesisäiliö 13 pannaan vastaanottosäiliön 10 päälle. Koko laite pannaan sitten mikroaaltouuniin. Kun mikroaaltouuniin on kyt-
35

ketty virta, juomavesisäiliössä 13 oleva vesi kuumenee. Samanaikaisesti vastaanottosäiliössä 10 oleva ilma lämpe-
nee ja laajenee tällöin. Ilman lämpeneminen tapahtuu lä-
hinnä säteilylämpönä, jota säiliön seinämät synnyttävät.

5 Juomaveden kuumentuessa vastaanottosäiliöön 10 tippuu hy-
vin pieni määrä vettä tippa-aukon 27 kautta, ja tämä vesi-
määrä muuttuu mikroaaltojen vaikutuksesta höyryksi. Tämä
aiheuttaa ilman lämpenemiseen liittyen sen, että osa vas-
taanottosäiliössä 10 olevasta ilmasta pääsee poistumaan
10 vastaanottosäiliöstä 10 ilmanpoistoaukon 26 kautta.

Mikroaaltouunin käyttöaika valitaan niin, että juo-
mavesisäiliössä 13 oleva vesi alkaa kiehua. Kun virta on
katkaistu mikroaaltouunista, tällöin alkavasta jäähtymi-
sestä johtuen vastaanottosäiliöön 10 muodostuu nimenomaan
15 siinä olevan vesihöyryn tiivistymisen vuoksi osatyhjiö,
joten vastaanottosäiliössä 10 on juomavesisäiliöön 13 näh-
den tietty alipaine. Tämä alipaine imee kuumennetun veden
juomavesisäiliöstä 13 ylivirtausputken 15 korkeimman koh-
dan kautta ja se voi virrata sitten yhdysputkeen 19 ja
20 myös suodatinkammioon 20. Vedenjakoseula 21 pitää tällöin
huolen siitä, että kuuma vesi jakautuu tasaisesti suoda-
tinkammiossa 20 olevan arominantimen päälle. Arominantimen
suodattuessa veteen kuumennettu vesi virtaa sitten kuumana
juomana vastaanottosäiliöön 10. Lappoa muistuttavasta yli-
virtausputkesta 15 johtuen juomavesisäiliössä 13 oleva
25 kuuma vesi tulee pois melkein kokonaan vastaanottosäiliöön
10 syntyneen alipaineen imiessä kuuman veden tällöin pois
juomavesisäiliöstä.

Vastaanottosäiliöön 10 kerääntynyt kuuma juoma voi-
30 daan nauttia heti juomavesisäiliön 13 poistamisen jälkeen.

Suodatinkammio 20 voidaan ottaa suodatuksen jälkeen
pois yhdysputkesta 19 ja puhdistaa sitten helposti.

Suodatinkammion 20 sisäosan suojaamiseksi mahdol-
lisimman hyvin mikroaaltojen vaikutukselta on edullista,
35 että se valmistetaan metallista tai metallia sisältävästä

muovista.

Kuviossa 2 esitetyssä keksinnön mukaisessa rakenne-esimerkissä samat osat on merkitty samoilla viitenumeroilla kuin kuvion 1 esittämässä rakenne-esimerkissä.

5 Kuvion 2 mukainen rakenne poikkeaa kuvion 1 esittämästä rakenteesta lähinnä siitä, että juomavesisäiliö 13 on suljettu ilmatiiviisti. Tämä on saatu aikaan sijoittamalla tiiviste 28 juomavesisäiliön 13 sulkevan kannen 18 kohdalle.

10 Suodatinkammio 20 on tässä tapauksessa tiivistetty vielä putken 19 kohdalla pyöreällä tiivistysrenkaalla 29.

Kuvioiden 2 ja 1 esittämien rakenteiden toisena erona on, että vastaanottosäiliö 10 voidaan ottaa ja siitä voidaan poistaa ilmaa, mikä voidaan saada aikaan esimerkiksi vastaavilla ilmanotto- ja ilmanpoistoaukoilla 26a
15 vastaanottosäiliön 10 yläreunassa.

Muuten kuvion 2 mukaisen laitteen rakenne vastaa täysin kuvion 1 mukaisen laitteen rakennetta.

20 Kuvion 2 mukainen laite toimii kuitenkin toisella, seuraavassa selostettavalla tavalla.

Koska juomavesisäiliö 13 on suljettu ilmatiiviisti, vastaanottosäiliöön 10 muodostuu veden höyrystyessä tietty ylipaine, kun koko laite, jonka vesisäiliö on täytetty vedellä, pannaan mikroaaltouuniin ja uuniin kytketään vir-
25 ta.

Tämä ylipaine saa nimittäin aikaan sen, että kuumennettu vesi joutuu menemään lappoa muistuttavan ylivirtausputken 15 läpi. Veden pinnan ja kannen 18 välissä oleva suuremmaksi muodostuva tila täyttyy kokonaan vesihöyryllä, joka synnyttää myös tarvittavan paineen kuumennetun
30 veden poistamiseksi juomavesisäiliöstä 13.

Kuumennettu vesi tulee juomavesisäiliöön 13 syntyvän ylipaineen vaikutuksesta suhteellisen nopeasti sieltä ulos. Suodatinkammiossa 20 oleva arominannin kohdistaa
35 tietyn vastapaineen ulosvirtaavaan kuumaan veteen, niin

että suodatinkammio 20 ja sen yläpuolella putken 19 kohdalla oleva tila täyttyvät kokonaan vedellä. Kuumaa vettä työntyy jatkuvasti jonkin verran arominantimen läpi. Tämä onkin varsinkin kahvijumia valmistettaessa edullista.

5 Koska lappoa muistuttavaa ylivirtausputkea 15 käytettäessä juomavesisäiliötä 13 ei pystytä tyhjentämään käytännöllisesti katsoen koskaan aivan kokonaan, juomavesisäiliössä 13 on vesihöyryä niin kauan kuin siinä oleva vesi kuumenee mikromaaltojen vaikutuksesta. Kun käytettävä
10 vesimäärä on tullut ulos juomavesisäiliöstä 13, mikroaaltouunin virta katkaistaan. Juomavesisäiliössä 13 oleva vesihöyry jäähtyy nyt hyvin nopeasti ja tiivistyy, jolloin säiliöön 13 muodostuu tietty alipaine. Koska lappoa muistuttava ylivirtausputki 15 ei ole enää täynnä sen kautta
15 ulos virtaavaa vettä, juomavesisäiliöön 13 voidaan nyt imeä ilmaa ilmaa ottavasta vastaanottosäiliöstä 10, niin että paine muuttuu jälleen ilmakehän paineeksi.

 Kuviossa 3 esitetään rakenne-esimerkki, joka vastaa toimintaperiaatteeltaan kuvion 2 mukaista rakenne-esimerkkiä.
20

 Erona on tällöin vain se, että vastaanottosäiliön 10 ja juomavesisäiliön 13 väliin on järjestetty välisäiliö 30. Välisäiliö 30 on pantu vastaanottosäiliön 10 päälle, kun taas juomavesisäiliö 13 on sijoitettu välisäiliön 30
25 päälle.

 Välisäiliö 13 on kuvion 2 mukaista rakenne-esimerkkiä vastaavalla tavalla suljettu ilmatiiviisti kannen 18 kohdalla olevalla tiivisteellä 28.

 Välisäiliön 30 tilavuus vastaa vähintään juomavesisäiliön 13 tilavuutta.
30

 Kuvion 3 mukaisessa rakenne-esimerkissä kuumennettu vesi painetaan nytkin juomavesisäiliössä 13 olevan ylipaineen avulla lappoa muistuttavan ylivirtausputken 15 läpi. Poistuva kuuma vesi kerääntyy nyt paineettomana välisäiliön 30 kohdalle, koska suodatinkammiossa 20 oleva aromin-
35

annin estää nopeudeltaan tasaisen läpivirtauksen, ja se voi käsisuodatusmenetelmällä tapahtuvaa aromijuomien valmistamista vastaavalla tavalla virrata sitten arominantimen läpi.

Patenttivaatimukset

1. Kuumien juomien mikroaaltouunissa tapahtuvaan valmistamiseen tarkoitettu laite, jossa on sen alaosassa
5 vastaanottosäiliö valmista kuumaa juomaa varten ja vastaanottosäiliön päälle pantava juomavesisäiliö, jossa on pohja ja sulkuosa, jonka lähtöaukko on juomavesisäiliön sisällä ja jonka poistoaukko menee juomavesisäiliön pohjan läpi, t u n n e t t u siitä, että sulkuosa käsittää lap-
10 poa muistuttavan ylivirtausputken (15), että juomavesisäiliö (13) on suljettu ilmatiiviisti ja että vastaanottosäiliöön (10) voidaan ottaa ja siitä voidaan poistaa ilmaa.

2. Kuumien juomien mikroaaltouunissa tapahtuvaan valmistamiseen tarkoitettu laite, jossa on sen alaosassa
15 vastaanottosäiliö valmista kuumaa juomaa varten ja vastaanottosäiliön päälle pantaa juomavesisäiliö, jossa on pohja ja sulkuosa, jonka lähtöaukko on juomavesisäiliön sisällä ja jonka poistoaukko menee juomavesisäiliön pohjan läpi, t u n n e t t u siitä, että sulkuosa käsittää lap-
20 poa muistuttavan ylivirtausputken (15), että ilmaa ottavan juomavesisäiliön (13) pohjaan (14) on poistoaukon (17) ulkopuolelle järjestetty ainakin yksi tippa-aukko (27) ja että vastaanottosäiliö (10) on juomavesisäiliön (13) liittymäkohdassa suljettu tiiviisti vähintään yhtä sen yläreunan (24) kohdalle järjestettyä, yksipuolisesti toimivaa ilmanpoistoventtiiliä (26) lukuunottamatta.

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n -
n e t t u siitä, että poistoaukko (17) liittyy pohjan (14) läpi alaspäin suuntautuvaan yhdysputkeen (19) ja että
30 yhdysputkeen (19) on yhdistetty irrotettavana suodatinkammio (20), jolloin suodatinkammio (20) on sen ja putken (19) liitosalueelle tiivistetty pyöreällä tiivistysrenkaalla (29).

4. Patenttivaatimuksen 2 mukainen laite, t u n -
35 n e t t u siitä, että poistoaukko (17) liittyy pohjan

(14) läpi alaspäin suuntautuvaan yhdysputkeen (19) ja että yhdysputkeen (19) on yhdistetty irrotettavana suodatinkammio (20).

5 5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n -
n e t t u siitä, että vastaanottosäiliön (10) yläreunan
(24) kohdalle ja siihen tuettuun juomavesisäiliöön (13) on
järjestetty ainakin yksi ilmanotto- ja ilmanpoistoaukko
(26a).

10 6. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 5 mukainen laite,
t u n n e t t u siitä, että ylivirtausputken (15) pois-
toaukon (17) alapuolelle ja suodatinkammion (20) yläpuo-
lelle on järjestetty vedenjakoseula (21).

15 7. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 6 mukainen laite,
t u n n e t t u siitä, että suodatinkammio (20) on val-
mistettu metallista tai metallipitoisesta muovista.

 8. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n -
n e t t u siitä, että juomavesisäiliö (13) voidaan sulkea
ilmatiiviisti kannen (18) kohdalle järjestetyllä, pyöreäl-
lä tiivisteellä (28).

20 9. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen laite,
t u n n e t t u siitä, että juomavesisäiliön (13) ja vas-
taanottosäiliön (10) väliin on sijoitettu välisäiliö (30),
jolloin välisäiliön (30) tilavuus vastaa ainakin juomave-
sisäiliön (13) tilavuutta.

25 10. Patenttivaatimuksen 9 mukainen laite, t u n -
n e t t u siitä, että välisäiliö (30) on varustettu put-
kella (19a), johon suodatinkammio (20) on kiinnitetty ir-
rotettavana.

30 11. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 10 mukainen lai-
te, t u n n e t t u siitä, että juomavesisäiliö (13)
voidaan panna vastaanottosäiliön (10) päälle siihen tii-
viisti liittyvänä.

35 12. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 11 mukainen lai-
te, t u n n e t t u siitä, että vastaanottosäiliö (10)
on muodostettu kannuna, jossa on kädensija (12).

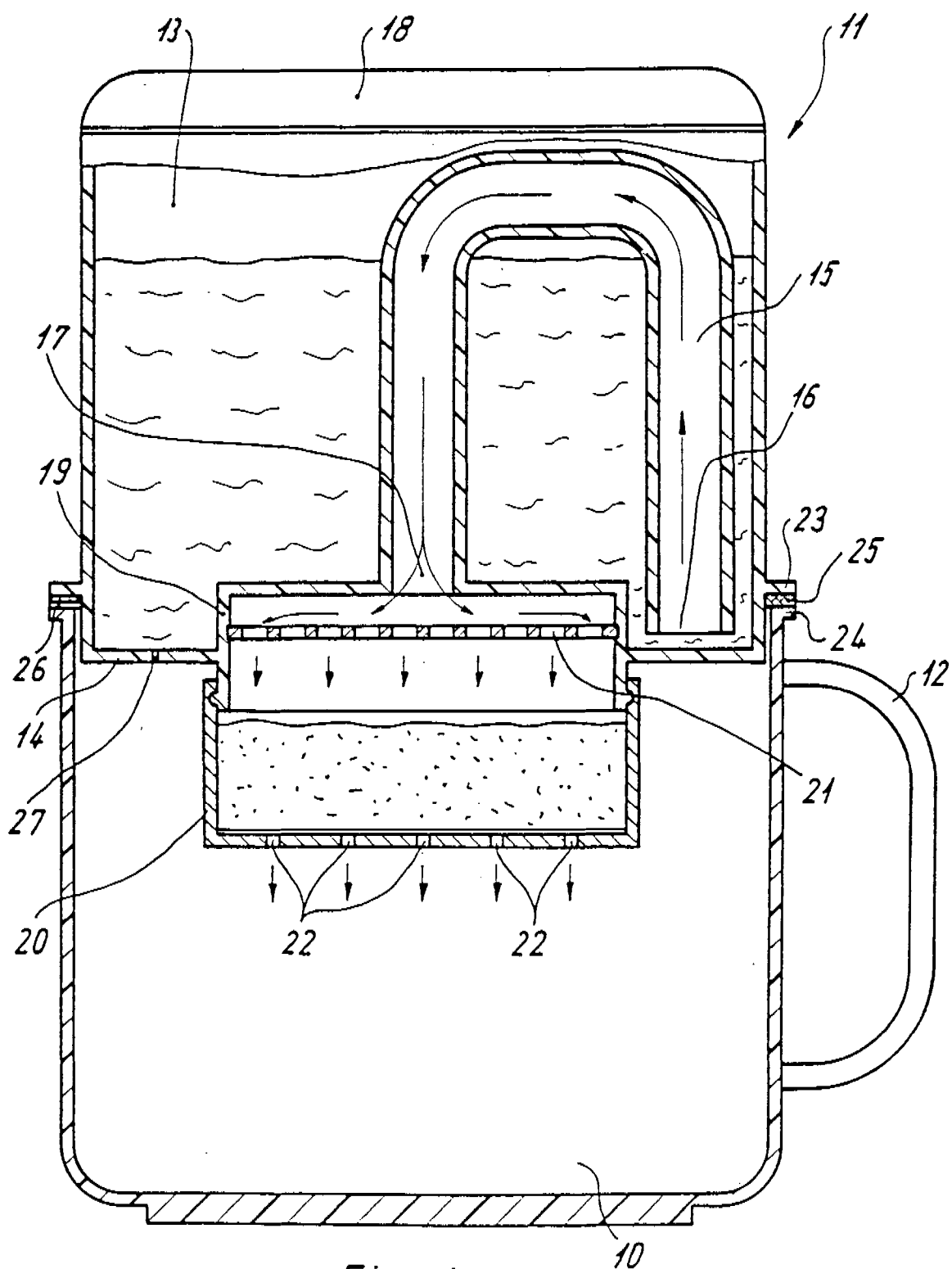


Fig. 1

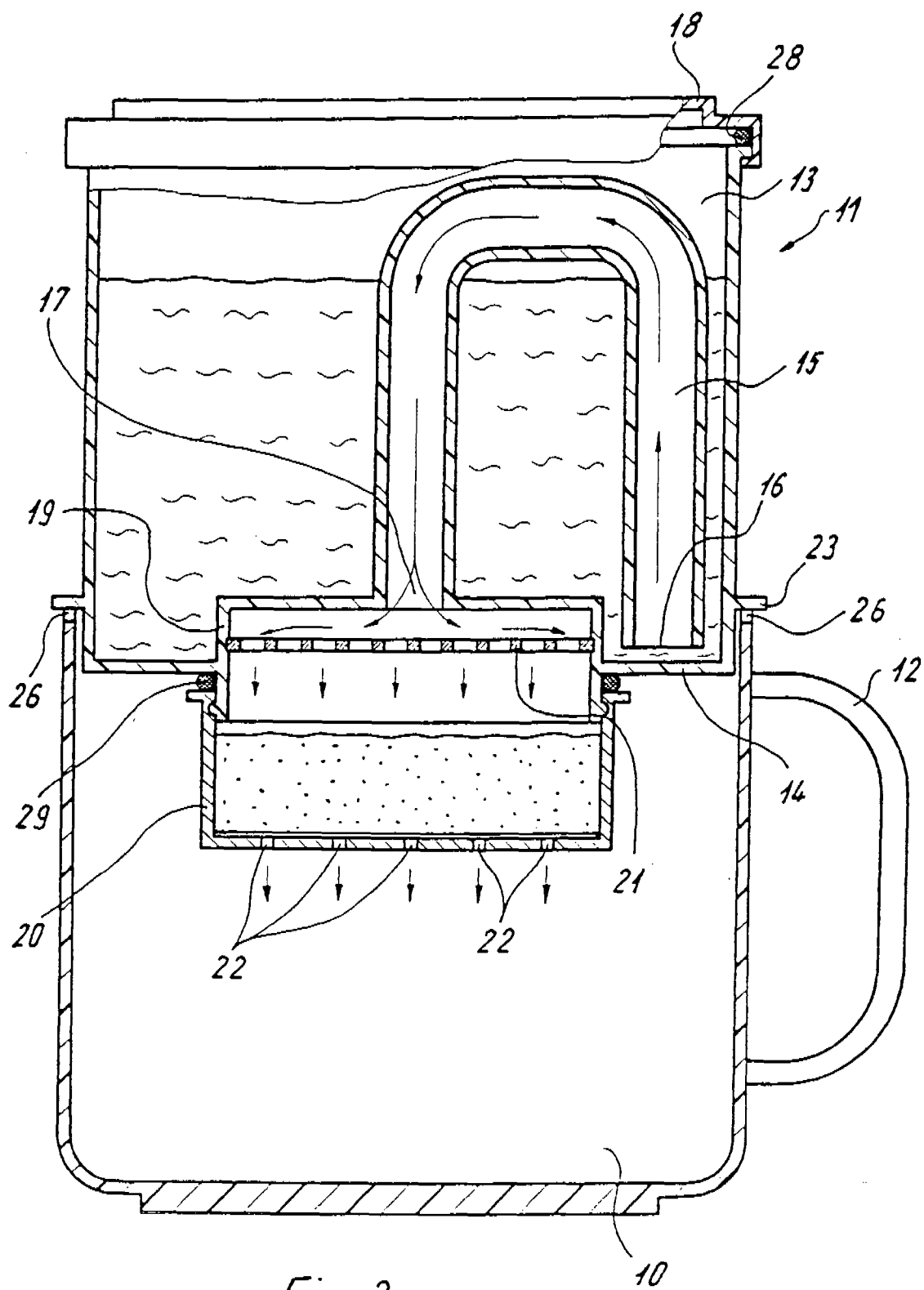


Fig. 2

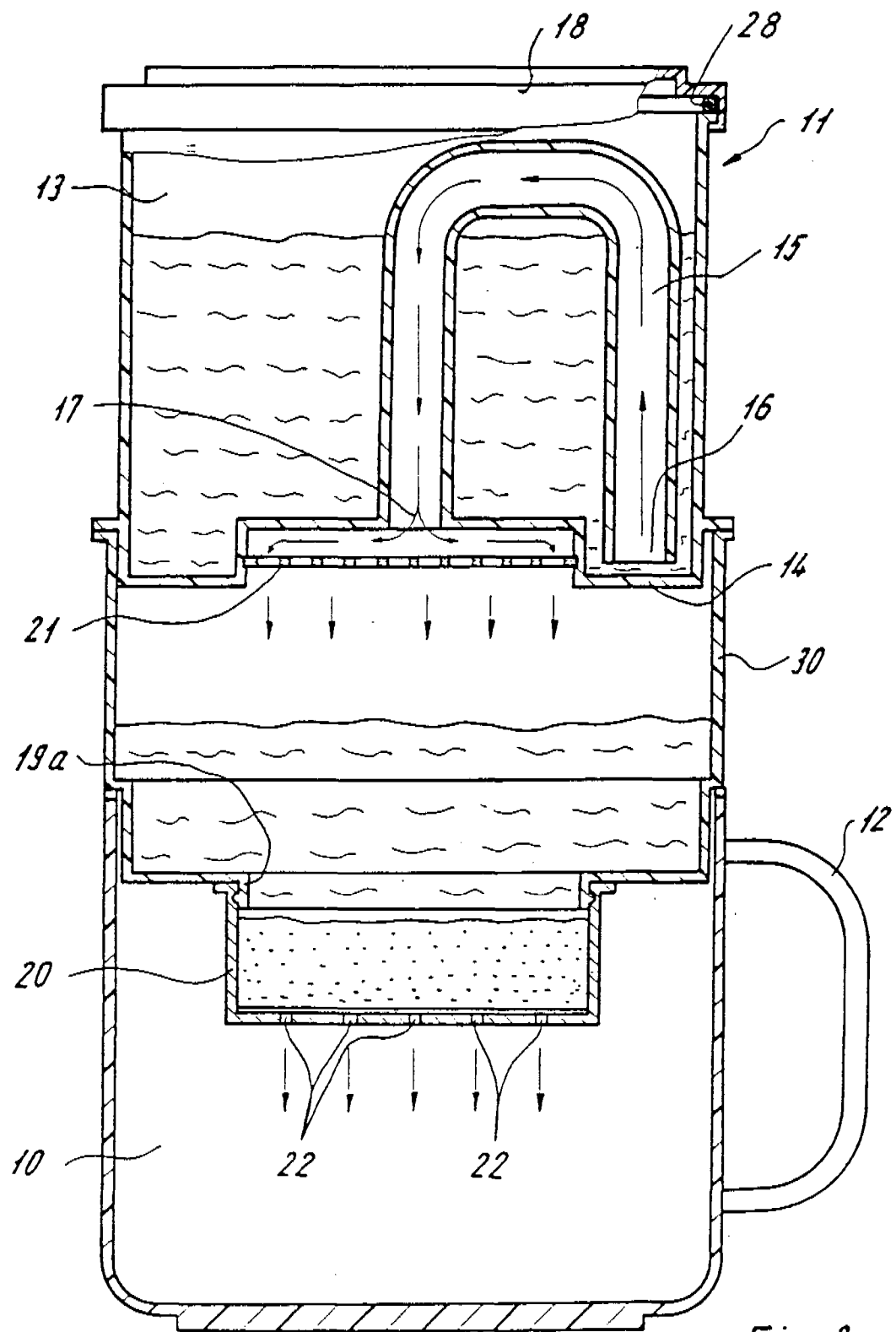


Fig. 3