



(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2023 001 483.4**

(22) Anmeldetag: **15.04.2023**

(43) Offenlegungstag: **02.10.2024**

(51) Int Cl.: **A47J 31/40 (2006.01)**

A47J 31/22 (2006.01)

(66) Innere Priorität
10 2023 001 292.0 01.04.2023

(71) Anmelder:
Merlaku, Kastriot, 80995 München, DE

(72) Erfinder:
Erfinder gleich Anmelder

(56) Ermittelter Stand der Technik:

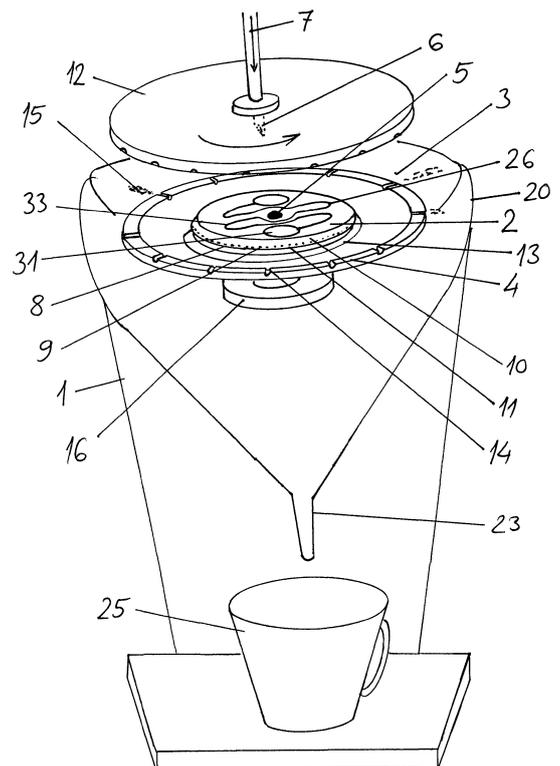
DE	43 02 899	A1
EP	2 210 539	B1
EP	2 316 310	B1

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Kapsel-Kaffee-Zubereitungs-System**

(57) Zusammenfassung: Dieses Kapsel-Kaffee-Zubereitungs-System kommt ohne Wasser-Druckpumpe aus. Stattdessen wird die Kapsel in eine Halterung schnell um eine Achse gedreht und dabei die Zentrifugalkraft für das Extrahieren des Kaffees benutzt. Die Zentrifugalkraft erzeugt einen Druck auf den Inhalt in die Kapsel und damit auch einen Druck auf die Peripherie der Kapsel. Dadurch werden die feinen Poren weitgehend geöffnet und Kaffee-Flüssigkeit fließt aus der Kapsel heraus. Eine Ummantelung fängt die feinen Kaffee-Wasser-Strahlen auf und leitet diese nach unten in Tasse-Richtung weiter. Die Ummantelung soll beheizt sein, weil sonst sich der Kaffee rasch abkühlt. Eine weitere Variante weist keinen Wassererhitzer auf. Hier wird der Kaffee direkt in die Kapsel durch dort drin eingebautes Heizelement erhitzt. Durch die Zentrifugalkraft fließt auch hier der Kaffee nach außen heraus und wird zu Tasse geleitet.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung ist eine Kaffee- oder Espresso-Maschine, die ein in die Kapsel integriertes Heizelement aufweist und eine Zentrifugal-Methode verwendet, um den Kaffee aus einem Kapsel-Inhalt zu extrahieren.

[0002] Es gibt zahlreiche Kapselmaschinen, die für die Kaffee- oder Espresso-Zubereitung die Kapseln benutzen. In den Kapseln befindet sich eine kleine Kaffee-Pulver Menge (ca. 5 - 6 Gramm). Dort ist auch ein Filter integriert, der den Kaffee beim Durchfließen filtriert. Die Kapsel wird bei der Zubereitung in die Maschine an mehrere Stellen durchgestochen und auf einer Seite strömt heißes Wasser hinein, während aus der anderen Seite der Kaffee herausfließt. Der Kaffeefluss kommt zuerst in einem Trichter, dann durch ein Gefäß in Halbrohr-Form wird bis zu der Tasse geleitet. Solche Maschinen weisen einen Druckerzeuger und eine Heizvorrichtung auf. Die Wasser-Druckpumpe ist ein wichtiges Element, weil dadurch der notwendige Druck erzeugt wird, der ausreichend ist, um einen Wasserfluss durch den Kapselinhalt zu gewährleisten. Im heißen Wasser werden dann die Kaffee-Bestandteile drin aufgelöst und durch eine weitere Öffnung außerhalb der Kapsel bis zu der Tasse hinausbefördert.

[0003] Aus den US 5 325 765 ist eine Filterpatrone bekannt, bei welcher das Kaffeepulver in einer Filtertüte innerhalb der Patrone aufgenommen ist. Die Außenhülle der Patrone ist dabei aus einem wasserundurchlässigen Material gefertigt, während die Filtertüte aus einem wasserdurchlässigen Material besteht. Die Filtertüte weist eine sich nach unten konisch verjüngende Form auf, so dass im unteren Bereich der Filterpatrone zwischen der Außenhülle und der Filtertüte eine Kammer gebildet wird. Zum Extrahieren des Kaffeepulvers wird die Patrone beidseitig, durch eines oberen und eines unteren Aufstech-Vorrichtung aufgestochen.

[0004] Die Erfindung EP 1554958B1 betrifft Kaffeemaschine zum Aufbrühen von in einer Kapsel abgepacktem Pulverkaffee. Die Kaffeemaschinen der hier zur Rede stehenden Art werden überwiegend im Haushalt eingesetzt. Gegenüber herkömmlichen, mit einem Mahlwerk zum Mahlen der Kaffeebohnen versehenen Kaffeemaschinen liegt ein grundsätzlicher Vorteil der hier zur Rede stehenden Kaffeemaschinen darin, dass durch die Verwendung von Kapseln ein qualitativ hochwertiges Kaffeetränk aufgebracht werden kann, zumal das Kaffeepulver einen optimalen Mahlgrad aufweist und luftdicht in den Kapseln verpackt ist. Zudem unterliegen die Kaffeemaschinen einer relativ geringen Verschmutzung durch Kaffeepulver.

[0005] Die Erfindung EP 2476633B1 betrifft Kapsel, System und Verfahren für die Zubereitung eines Getränks. Hier wird der Versteifungsbereich insbesondere rotationssymmetrisch um den Penetrationbereich angeordnet ist, wobei der Versteifungsbereich als zumindest eine abschnittsweise Vertiefung im Wesentlichen in Umfangsrichtung im Boden ausgebildet ist, unter Schutz gestellt.

[0006] Aus der DE 27 52 733 ist eine Patrone bekannt, welche eine Substanz für die Herstellung eines Getränks mit einer dementsprechenden Maschine enthält. Diese Patrone weist ein dichtes Gehäuse mit einer spitzwinkligen Kegelstumpfform auf, und wird üblicherweise aus Aluminiumblech hergestellt.

[0007] Aus der WO 2010/041179 A1 ist eine Kapsel zur Getränkeherstellung wie z.B. Kaffee bekannt. Die Kapsel kann gemahlene Kaffee enthalten und weist eine Oberseite auf, an der ein Schwächungsbereich eingebaut ist.

[0008] Aus der EP 1 944 248 A1 ist eine Kunststoffkapsel bekannt, welche ein Pulver für die Herstellung eines Getränks mit einer dementsprechenden Maschine enthält. In einem zentralen Bereich des Bodens der Kapsel ist eine verstärkte Wand eingebaut, um zu verhindern, dass sich der Boden unmittelbar vor der Penetration sich durchbiegt.

[0009] Die Druckpumpe ist eigentlich eines der teuersten Elemente in der Espresso- / Kaffeemaschine drin. Es muss bei Leitungswasser-Verwendung, je nach Kalkinhalt und Benutzungs-Häufigkeit, dementsprechend oft entkalkt werden, weil sonst die Pumpe beschädigt werden kann und somit ihre Funktion nicht mehr ausführen kann.

[0010] Um die Maschine weitgehend zu vereinfachen, wird hier vorgeschlagen, die Hochdruckpumpe komplett weg zu lassen und eine einfachere Konstruktion für die Extrahierung aus der Kapsel zu verwenden.

[0011] Der in der Patentansprüchen 1 bis 22, liegt der Aufgabe zugrunde, eine Kaffeemaschine zu schaffen, die relativ einfach gebaut ist und die den Kaffee ohne große Umwege direkt in der Kaffeekapsel zum Brühvorgang bringt und in die Kaffeetasche leitet.

[0012] Dieses Problem wird mit dem in den Patentansprüchen 1 bis 22 aufgeführten Merkmalen gelöst.

[0013] Vorteile der Erfindung sind

- bessere Extrahierung des Kaffees aus dem Kaffeepulver
- beliebig einstellbare Kaffee-Stärke

- einfache Aufbau der Maschine

[0014] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden anhand der **Fig. 1** bis **3** erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel der Erfindung mit dem Extrahierungs-Vorgang durch Zentrifugalkraft,

Fig. 2 die Maschine und das Heizelement, das direkt in die Kapsel eingebaut ist,

Fig. 3 die statisch eingebaute Nadel in dem Drehteller.

[0015] Die Maschine ist relativ einfach gebaut und daher ziemlich robust. Hier wird die Kapsel-Inhalt nicht mehr durch Hochdruck herausgepresst, sondern sie wird mit Wasser gefüllt, gesättigt, das Heizelement in die Kapsel wird aktiviert, dass der Inhalt der Kapsel erhitzt und dann in sehr schnelle Drehung versetzt, wobei der Kaffee-Pulver-Wasser-Mischung aus der Kapsel durch Zentrifugalkraft seitlich herausgeschleudert wird. Das ermöglicht eine optimale, gleichmäßige Extrahierung der Kaffee-Bestandteile aus dem Kaffeepulver.

[0016] Ein Ausführungsbeispiel ist auf der **Fig. 1** dargestellt. Die Kaffee-Maschine 1 hier funktioniert nach einem anderen Prinzip, als bisher bei den herkömmlichen Kaffee-Maschinen zu beobachten ist. Eine Hochdruck-Pumpe fehlt hier, weil die Extrahierung durch Zentrifugalkraft erfolgt. Auch ein Wasser-Heiz-Block fehlt, weil das Wasser direkt in die Kapsel durch ein in die Kapsel drin eingebautes Heizelement 26 erhitzt wird. Dafür weist die Kapsel 2 eine Scheiben - / Diskus-Form auf und wird in einen schliessbaren Behälter (Kammer) 3 in die Maschine auf einem Drehteller 4 fixiert und zentrifugiert. Sie wird von oben aus in der Mitte 5 durch eine Kanüle oder Injektionsnadel 6 eingestochen, mit Wasser 7 gefüllt, das Heizelement 26 wird aktiviert, dann in schnelle Drehung versetzt (je nach gewünschte Kaffeestärke, z.B. zwischen 500 und 20.000 UpM). Das Heizelement ist in die Kapsel-Wand integriert und besteht aus eine einfache bandförmige Leiterbahn 33, die aus dem Kapselwand-Material geritzt oder geschnitten eingebaut ist. Diese Leiterbahn kann spiralförmig gestaltet werden und aus Alu bestehen. Praktisch kann man sehr gut die Kapselwand dafür benutzen, wenn sie an mindestens zwei Stellen isoliert, bandförmig gebaut ist. Durch zwei Stromkontaktstellen 31 an die Außenwand der Kapsel wird das Heizelement unter Strom gesetzt. An dem Rand 8 der Kapsel / Diskus 2 sind feine Poren 9 eingebaut, durch die der Kaffee + Wasser-Mischung herausströmen kann. Die Poren sind ziemlich fein und somit ein Filter ist in dem Sinne nicht unbedingt erforderlich in die Kapsel einzubauen. Die Poren können bei der Herstellung offengelassen werden oder auch von außen verschlossen werden. Obwohl die Poren sehr fein sein, wenn sie offengelassen werden, dann verliert

der Kaffee nach ein paar Wochen oder Monaten sein Aroma. Deswegen es ist optimaler, wenn sie verschlossen werden. Die Poren können z.B. durch eine Folie 10, die z.B. komplett die Kapsel umhüllt oder durch einen Folien-Ring, der nur den Äquator 11 des Diskus, bzw. nur die Poren die dort eingebaut sind, bei der Herstellung verdeckt bzw. von außen verschließt. Vor der Verwendung wird diese Folie entfernt. Sobald die Folie entfernt ist, wird der Deckel 12 (z.B. eine stabile, durchsichtige Kuppel) der Maschine aufgemacht und die Kapsel auf dem Drehteller in der dementsprechenden Vertiefung 13 mittig gelegt. Auf dem Drehteller können mehrere Vertiefungen eingebaut werden, die konzentrisch angeordnet sind, auf denen verschiedene Kapsel-Größen eingelegt werden können (ähnlich wie bei der PC-s und deren DVD-Laufwerk-Schubladen, die mehrere Vertiefungen aufweisen, in denen sowohl 12, als auch 8cm-Scheiben aufgenommen werden können). Der Drehteller 4 weist radial angeordnete Rillen oder Kanäle 14 auf, durch die der gebrühte Kaffee 15 aus der Kapsel 2 radial herausgeschleudert wird. Unter dem Drehteller ist der Antrieb 16 eingebaut, der ein Elektromotor sein kann. Der Elektromotor wird präzise durch eine elektronische Steuerung gesteuert. Damit kann seine Drehzahl beliebig geändert werden.

[0017] Auf der **Fig. 2** ist eine weitere Ausführung dargestellt worden, wobei das Heizelement direkt in die Kaffee-Kapsel eingebaut ist. Die Maschine hier weist keinen Wasser-Heizer auf und somit kein Heiz-Block mehr. Das vereinfacht die Konstruktion der Maschine enorm. Das Heizelement 26, das direkt in die Kaffee-Kapsel 2 eingebaut ist, dient dazu das Wasser + Kaffee Gemisch blitzartig schnell zu erhitzen. Als Heizelement wird z.B. eine Heizspirale, die in die Kapsel drin steckt. Als Heizelement kann auch direkt die Kapsel-Wand 27 selbst benutzt. Es reicht, wenn man die Wand zweischichtig baut, in der eine Isolierungsschicht 28 und eine Metall-Schicht 29 (Metall-Folie / Alu-Folie) integriert sind. Die Metall-Schicht ist wie eine bandförmige Spirale 30 geformt und auf der Oberseite (oder Unterseite) der Kapsel sind zwei Strom-Kontaktstellen 31 eingebaut. In die Kaffeemaschine, in dem Deckel des Aufnahme-Schachts sind zwei Elektroden oder gefederte Kontaktstifte 32 eingebaut, die einen Stromkreis durch das Heizelement in die Kapsel bilden können. Sobald das Wasser (kalt) in die Kapsel injiziert wird, wird der Strom eingeschaltet (durch einen Schalter oder elektronischen Steuerung), und das Heizelement in die Kapsel wird heiß. Der Inhalt drin (Wasser + Kaffee-Pulver-Gemisch) wird blitzartig erhitzt. Unmittelbar danach kann die Rotation der Kapsel gestartet werden. Ob die Stromkontakte weiterhin an den Kontaktstellen bleiben und mitrotieren (durch Schleifkontakte und Schleifringe kann der Strom auch bei Drehung sichergestellt werden), oder die Stifte eingefahren werden und somit der Strom unterbrochen

wird, kann dem Hersteller überlassen. Durch die Zentrifugalkraft und zusätzlich durch den beim Heizen der Inhalt, generierten Überdruck in die Kapsel, fließt das Wasser-Kaffeegemisch am Rand der Kapsel relativ schnell nach außen und wird durch die Ummantelung 21 eingesammelt und zu Tasse 25 geleitet. Das Heizelement kann auch in Form eines einfachen Spiral-Heizers gebaut werden. Als Kontaktstellen müssen keine Extra-Pads eingebaut werden, sondern der Kapsel-Deckel dafür benutzt. Man braucht dort lediglich zwei isolierte Bereiche gestalten, die jeweils mit den Enden des Heizelements drin gekoppelt sind. Hauptsache ist, dass der Kapsel-Deckel aus Alu oder einem anderen stromleitfähigem Material besteht. Das würde einen zuverlässigen Stromfluss gewährleisten. Wichtig ist, dass die Kapselwand die Hitze gut überstehen kann und nicht schon bei 150° C zu schmelzen anfängt. Plastik-Kapseln wären hier eher ungeeignet, außer man verwendet einen hitzebeständigen Kunststoff.

[0018] Auf die Deckel-Kuppe 17 kann ein gefederter Fixier-Teller oder Scheibe oder Ring 18 eingebaut werden, der frei drehbar ist, der beim Zuklappen der Deckel-Kuppe auf die Kapsel presst. Eine ähnliche Lösung, die wie bei einem CD-Player, auf dem eine frei drehbare Scheibe auf dem Deckel eingebaut ist und die beim Zuklappen auf die CD-Scheibe presst, kann auch hier angewendet werden.

[0019] Sobald man den Deckel 12 zu macht und die Maschine 1 einschaltet, wird von unten oder von oben aus, je nachdem wie der Hersteller für optimal befindet, eine Injektionsnadel / Kanüle 6 in die Kapsel in der Mitte einfahren und dort einstecken. Es wird ungefähr einige Millimeter drin auf eine Wand der Kapsel eingestochen und das heiße Wasser dort injiziert. Unabhängig ob das von oben aus erfolgen soll, bedarf nahezu keine Druckkraft auf das Wasser, um die Injizieren zu vollziehen, weil gleichzeitig mit dem Injizieren auch der Antrieb des Drehtellers geschaltet wird, sodass die Kapsel zu rotieren anfängt. Deswegen reicht in dem Fall die Schwerkraft aus, um das Wasser von einem höher gelegenen Wassertank und Erhitzer, in die Kapsel zu injizieren. Zudem wird durch die Zentrifugalkraft der drehenden Kapsel, das Wasser in der Mitte eingesaugt. Die Nadel kann mitrotieren, muss aber nicht. Sie kann genauso gut statisch eingebaut werden, während die Kapsel dann mit hoher Geschwindigkeit gedreht wird. Der Innendurchmesser der Kanüle soll nicht sehr klein sein, weil sonst ewig dauert bis die 25 - 50ml Wasser in die Kapsel gelangen. Sie kann z.B. einen Innendurchmesser von ca. 2 - 5 Millimeter haben. Dann wird relativ schnell das Wasser reinströmen. Sobald die Kapsel 2 sich zu drehen beginnt, dann wird jeder Wassertropfen drin, mit dem Kaffee-Pulver 34 vermischt, im Äquator der Kapsel geschleudert und gegen die Porenwand 19 gepresst. Bei ausreichend Rotationsgeschwindigkeit und Zent-

rifugalkraft, wird sie nach außen durch die Poren fließen. In den Poren bleibt der Kaffeesatz hängen, somit ist der Einbau eines Filters drin in die Kapsel, nicht erforderlich. Je schneller der Drehteller mit der Kapsel in der Mitte sich dreht, desto stärker ist die Zentrifugalkraft, die weiter Wasser aus der Mitte der Kapsel ansaugt. Die Drehgeschwindigkeit und die Poren-Größe bestimmen hier die Stärke der Kaffee, die zubereitet wird. Wenn die Drehgeschwindigkeit niedrig ist, dann dauert es länger bis der Kaffee extrahiert wird und somit können auch Bitterstoffe gelangen. Bei schnellere Drehteller-Rotation, ist der Kaffee innerhalb von einigen Sekunden extrahiert und der Prozess abgeschlossen. Der Auffang-Behälter 20, mit der Zylinder-Ummantelung 21 um den Drehteller, berührt den Drehteller nicht und dient lediglich dazu, den zentrifugal herausgeschleuderten Kaffee aufzufangen und den durch die Schwerkraft nach unten zu leiten. Diese Teile, wie der Drehteller, die Ummantelung und der Trichter unten, können alle durch Heizelemente 22 oder heiße Luftströmung beheizt werden, sodass der Kaffee durch Berührung nicht kalt wird. Ein Trichter 23 unten, sammelt den Kaffee ein und der fließt dann in die Tasse unten. Die Wände der Ummantelung und des Trichters sollen wasserabweisend sein oder mit einer wasserabweisenden Beschichtung versehen, sodass auch der Kaffee-Schaum dort nicht haften bleibt und alles nach unten in die Tasse fließt. Übrigens, in diese Maschine können auch spezielle Kaffeepads, die ein Heizelement drin und eine Alufolie zumindest auf einer Fläche aufweisen, verwendet werden. Das Kaffeepad 24 wird auf dem Drehteller 4 gelegt und durch die Anpresskraft der Drehscheibe 18 (oder Ringe oder weiteren Teller) des Deckels gegen den Drehteller gepresst. Beim Einschalten der Maschine (oder schon beim Niederdrücken des Deckels) folgt das Herausfahren der Einstichnadel 6 in das Kaffeepad 24 und es wird das Wasser 7 injiziert.

[0020] Die Nadel kann ja auch statisch in dem Drehteller eingebaut werden und ein paar Millimeter aus der Mitte des Drehtellers herausragen. Sobald die Kapsel oder das Kaffeepad durch die Drehscheibe des Deckels nach unten gepresst wird, wird sie durch die Einstichnadel an einer Stelle in der Mitte durchgestochen. Der Drehteller beginnt sich zu drehen (die Nadel kann, muss aber sich nicht mitdrehen) und das Wasser fließt aus der Injektions-Nadel in die Kapsel oder in das Kaffeepad ein, benetzt bzw. breitet sich in dem Kaffeepulver aus und löst dort die löslichen Kaffeebestandteile (**Fig. 3**). Sobald mehrere ml Wasser eingeflossen sind, kann die Drehgeschwindigkeit erhöht werden und dann durch die Zentrifugalkraft die Flüssigkeit nach außen zu fließen beginnt. Diese wird durch die Ummantelung 21 aufgefangen und durch den Trichter 23 in die Tasse 25 nach unten geleitet. Durch die Kanüle (Injektions-Nadel) fließt weiterhin heißes Wasser in die Kapsel oder Kaffeepad ein, bis die optimale Menge für ein

Espresso (ca. 15-25ml) oder für einen Kaffee (ca. 40ml) verbraucht wird. Danach wird der Wasserfluss durch eine Ventilsteuerung gestoppt und der Kaffee ist fertig.

BEZUGSZEICHENLISTE

- 1 Kaffee-Maschine
- 2 Kapsel / Diskus-Kapsel
- 3 Geschlossene Behälter (Kammer)
- 4 Drehteller
- 5 Mitte
- 6 Kanüle oder Injektionsnadel
- 7 Heiß-Wasser
- 8 Rand der Kapsel / Diskus
- 9 Feine Poren
- 10 Folie
- 11 Äquator
- 12 Deckel
- 13 Vertiefung
- 14 Rillen oder Kanäle
- 15 Gebrühter Kaffee
- 16 Antrieb
- 17 Deckel-Kuppe
- 18 Fixier-Teller / Scheibe / Ring
- 19 Porenwand
- 20 Auffangsbhälter / Sammelbehälter
- 21 Zylinder-Ummantelung
- 22 Heizelemente
- 23 Trichter
- 24 Kaffeepad
- 25 Tasse
- 26 Heizelement
- 27 Kapsel-Wand
- 28 Isolierungsschicht
- 29 Metall-Schicht
- 30 Bandförmige Spirale
- 31 Strom-Kontaktstellen
- 32 Elektroden oder gefederte Kontaktstifte
- 33 Leiterbahn
- 34 Kaffee-Pulver

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- US 5325765 [0003]
- EP 1554958 B1 [0004]
- EP 2476633 B1 [0005]
- DE 2752733 [0006]
- WO 2010041179 A1 [0007]
- EP 1944248 A1 [0008]

Patentansprüche

1. Kapsel-Kaffee-Zubereitungs-System,

dadurch gekennzeichnet,

dass es aus

- einer Kaffee-Kapsel, die eine runde oder Diskus-Form oder Scheibenform aufweist, die im Umfang mit feinen Poren versehen ist, durch die bei Innendruck in die Kaffee-Kapsel das Wasser mit aufgelösten Kaffeepulver-Anteile herausfließen kann,

- einem Heizelement, das direkt in die Kaffee-Kapsel drin eingebaut ist, dass durch zwei elektrische Kontaktstellen, die an eine Außenwand der Kaffee-Kapsel enden, von außen mit Strom versorgt werden kann,

und

- einer Kaffee-Kapsel-Maschine, die aus mindestens
 - einem schließbaren Kaffee-Kapsel-Aufnahme-Behälter, in dem ein Drehteller und mindestens eine Vertiefung drin für die Aufnahme von Kapseln eingebaut ist, der schnell um eine vertikale Achse elektrisch drehbar ist,

- einem ventilgesteuerten Einstich-Injektionsnadel oder Kanüle, die Wasser mit geringem Druck oder allein durch Schwerkraft fließendes Wasser aus einer Wasser-Kammer in die Kaffee-Kapsel injiziert,

- zwei Elektroden oder Kontaktstifte, die auf die elektrischen Kontaktstellen der Kaffee-Kapsel, elektrisch herangefahren oder diese manuell beim Schließen eines Deckels des Kaffee-Kapsel-Aufnahme-Behälters berühren,

- ein elektromotor-Antrieb, der den Drehteller mit der dort angebrachten Kaffee-Kapsel schnell drehen kann,

- Abfluss-Kanäle, Löcher oder Rillen, die im Drehteller radial angeordnet eingebaut sind, die den aus den Poren der Kaffee-Kapsel herausfließenden Kaffee, zentrifugal weiter beschleunigt,

- eine Ummantelung in Hohlzylinder-Form, die ein Auffang-Behälter / Sammel-Behälter ist, die den Drehteller nicht berührend umfasst, die den zentrifugal herausgeschleuderten Kaffee auffängt, die unterhalb des Drehtellers eine Trichterform einnimmt und eine Verlängerung nach unten bildet, die direkt zu der Kaffee-Tasse führt,

- eine elektronische Steuerung, die den Strom für das Heizelement und die Abläufe der Kaffee-Maschine steuert,

- eine Fixier-Vorrichtung, die die Kaffee-Kapsel in die Vertiefung des Drehtellers fixiert, besteht.

2. Kapsel-Kaffee-Zubereitungs-System nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** dass die Kaffee-Kapsel-Wand zwei- oder mehrschichtig gebaut ist, wobei mindestens eine Isolations-Schicht und eine Metall-Konstruktion in Form einer bandförmigen Heizspirale drin integriert sind.

3. Kapsel-Kaffee-Zubereitungs-System nach Patentanspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,**

net, dass der Drehteller der Kaffee-Kapsel-Maschine mit Fixierungselemente für die Aufnahme eines Adapters, in dem verschiedene Kaffee-Kapsel-Größen aufgenommen werden können, ausgestattet ist.

4. Kapsel-Kaffee-Zubereitungs-System nach einem der vorhergehenden Patentansprüchen, **dadurch gekennzeichnet,** dass ein Unwucht-Kontroll-System, dass die Drehgeschwindigkeit des Drehtellers etwas sanfter erhöht, und damit der Umverteilung des Pulvers und der Flüssigkeit in die Kapsel etwas Zeit verschafft, eingebaut ist.

5. Kapsel-Kaffee-Zubereitungs-System nach einem der vorhergehenden Patentansprüchen, **dadurch gekennzeichnet,** dass die Fixier-Vorrichtung eine drehbare Scheibe oder ein Ring ist, die / der in eine bewegliche Halterung eingebaut ist und bis zu der Kapsel von oben aus nach unten herabgesenkt werden kann.

6. Kapsel-Kaffee-Zubereitungs-System nach einem der vorhergehenden Patentansprüchen, **dadurch gekennzeichnet,** dass die Fixier-Vorrichtung in einem Deckel des Kaffee-Kapsel-Aufnahme-Behälters eingebaut ist.

7. Kapsel-Kaffee-Zubereitungs-System nach einem der vorhergehenden Patentansprüchen, **dadurch gekennzeichnet,** dass die Fixier-Vorrichtung gelagert und frei drehbar ist.

8. Kapsel-Kaffee-Zubereitungs-System nach Patentanspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet,** dass der Deckel stabil gebaut ist und aus einem durchsichtigen Material besteht.

9. Kapsel-Kaffee-Zubereitungs-System nach einem der vorhergehenden Patentansprüchen, **dadurch gekennzeichnet,** dass der Antrieb für die Drehung der Kaffee-Kapsel mit der drehbaren Scheibe oder dem Ring gekoppelt ist, während der Drehteller frei drehbar ist.

10. Kapsel-Kaffee-Zubereitungs-System nach einem der vorhergehenden Patentansprüchen, **dadurch gekennzeichnet,** dass die Ummantelung beheizt ist.

11. Kapsel-Kaffee-Zubereitungs-System nach einem der vorhergehenden Patentansprüchen, **dadurch gekennzeichnet,** dass die Einstichnadel von unten oder von oben in die Kapsel-Mitte beim Zuklappen eines Deckels oder elektrisch einfahrbar, einsticht.

12. Kapsel-Kaffee-Zubereitungs-System nach einem der vorhergehenden Patentansprüchen, **dadurch gekennzeichnet,** dass der Wasserbehälter

ter oder die Wasser-Heizvorrichtung höher als der Drehteller liegt und das Wasser oder das heiße Wasser vorwiegend oder alleine durch Schwerkraft in die Kaffee-Kapsel injizierbar ist.

dadurch gekennzeichnet, dass es auch für Espresso-Zubereitung oder Tee-Zubereitung durch Tee-Gefüllte Kapseln oder Tee-Pads konzipiert ist.

Es folgen 3 Seiten Zeichnungen

13. Kapsel-Kaffee-Zubereitungs-System nach einem der vorhergehenden Patentansprüchen, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Nadel mit einem Ventil oder Elektroventil verbunden ist, der elektrisch oder manuell steuerbar ist.

14. Kapsel-Kaffee-Zubereitungs-System nach einem der vorhergehenden Patentansprüchen, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Drehgeschwindigkeit des Drehtellers elektronisch steuerbar ist.

15. Kapsel-Kaffee-Zubereitungs-System nach einem der vorhergehenden Patentansprüchen, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Kaffee-Kapsel luftleer ist oder drin ein Unterdruck / Vakuum herrscht.

16. Kapsel-Kaffee-Zubereitungs-System nach einem der vorhergehenden Patentansprüchen, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Drehteller auch für die Aufnahme von herkömmlichen Kaffeepads konzipiert ist oder mit einer dafür geeigneten Vertiefung versehen ist.

17. Kapsel-Kaffee-Zubereitungs-System nach einem der vorhergehenden Patentansprüchen, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Drehteller mehrere konzentrisch angeordnete Vertiefungen für verschiedene Kaffee-Kapsel- oder Kaffeepad-Größen aufweist.

18. Kapsel-Kaffee-Zubereitungs-System nach einem der vorhergehenden Patentansprüchen, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Drehzahl und die Rotationsdauer des Drehtellers steuerbar sind.

19. Kapsel-Kaffee-Zubereitungs-System nach einem der vorhergehenden Patentansprüchen, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Wassermenge, die durch die Kanüle injiziert wird, portioniert oder steuerbar ist.

20. Kapsel-Kaffee-Zubereitungs-System nach einem der vorhergehenden Patentansprüchen, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Wassertemperatur durch eine eingebaute Steuerung regelbar ist.

21. Kapsel-Kaffee-Zubereitungs-System nach einem der vorhergehenden Patentansprüchen, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine kleine Pumpe, die das Wasser mit geringem Druck in die Kaffee-Kapsel oder Kaffeepad leitet, eingebaut ist.

22. Kapsel-Kaffee-Zubereitungs-System nach einem der vorhergehenden Patentansprüchen,

Anhängende Zeichnungen

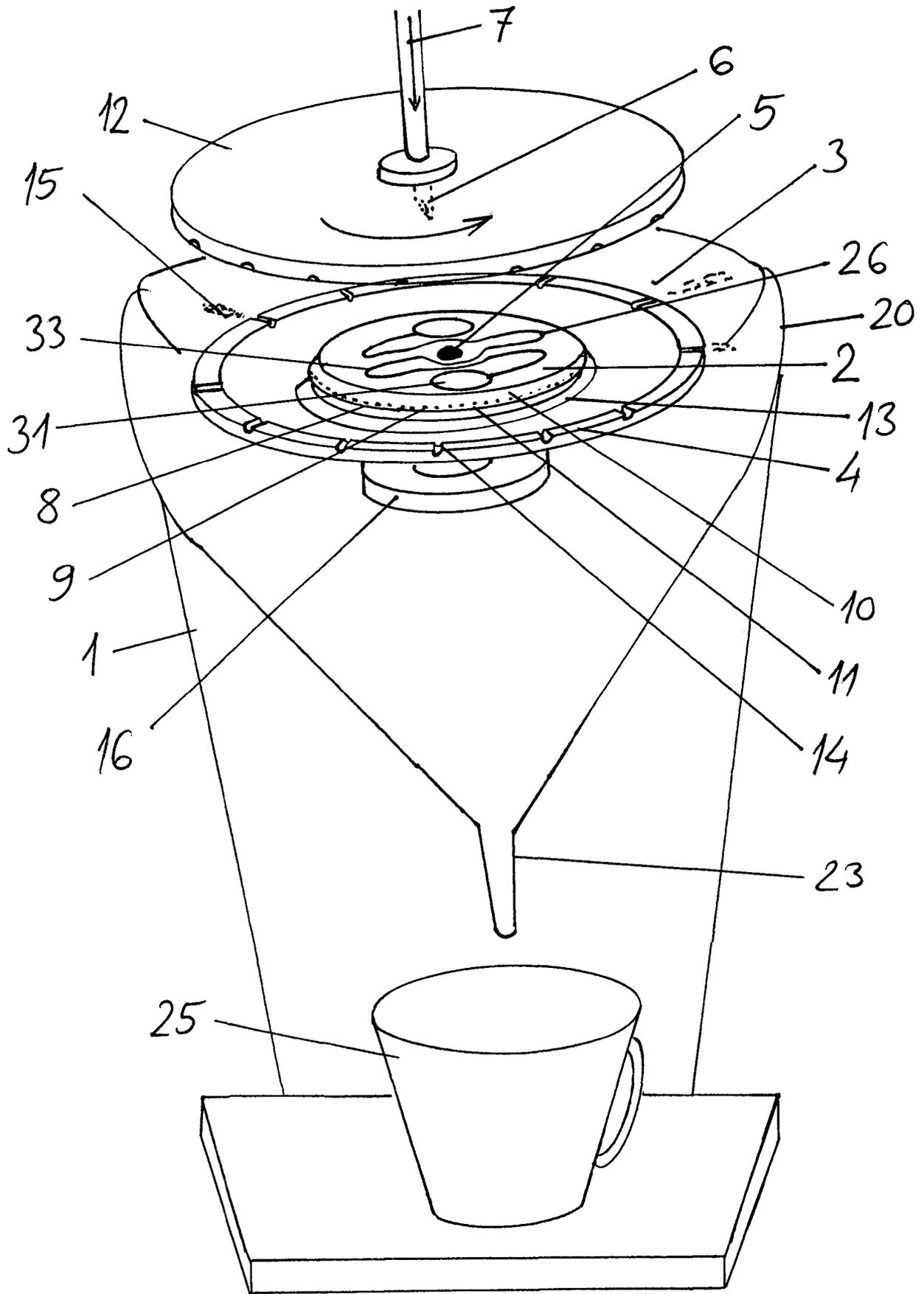


Fig. 1

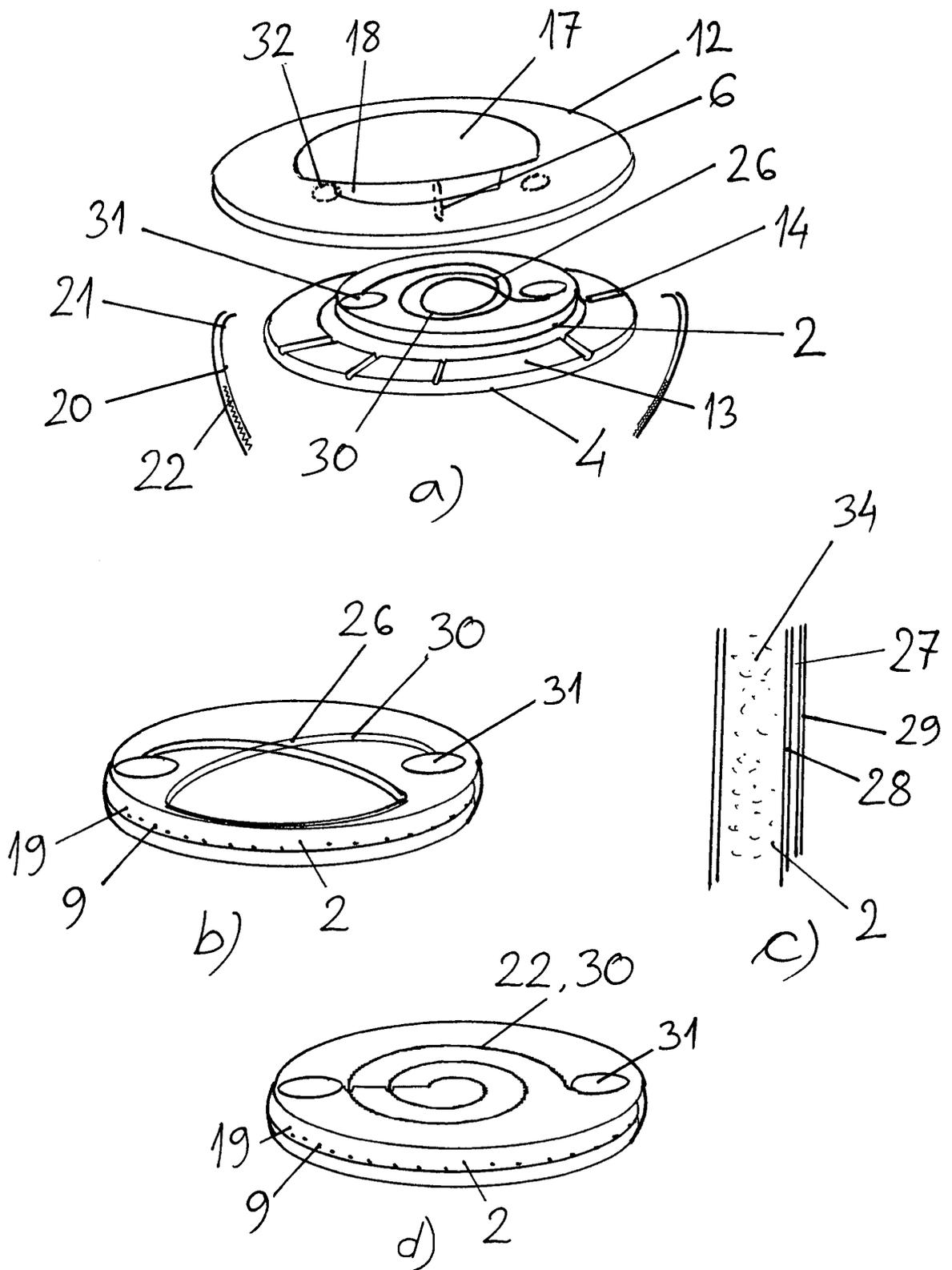


Fig. 2

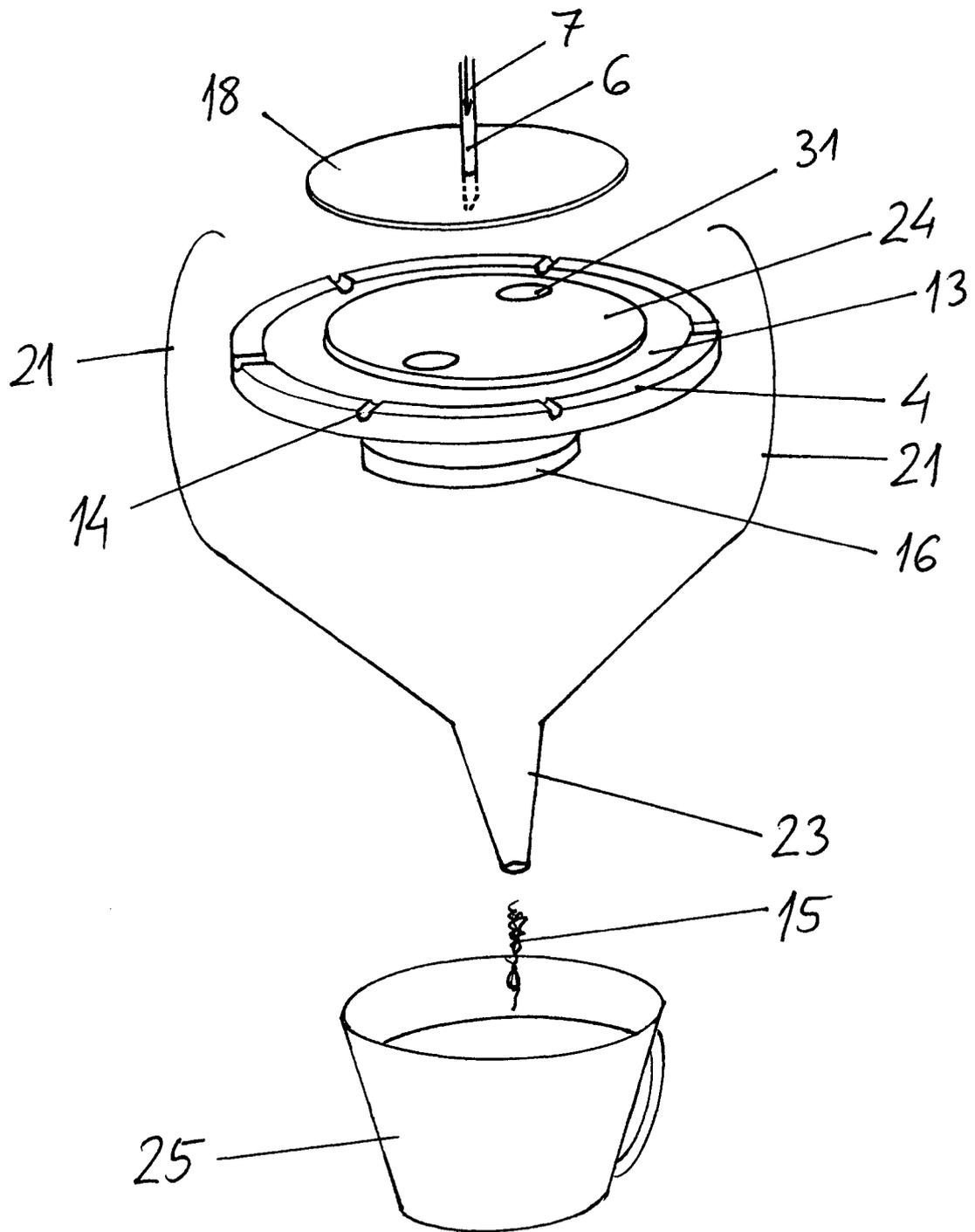


Fig.3