



PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁵ : A47J 31/44, 31/06, 31/46	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 93/05692 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 1. April 1993 (01.04.93)
---	----	--

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP92/02081

(22) Internationales Anmeldedatum: 9. September 1992 (09.09.92)

(30) Prioritätsdaten:
P 41 30 446.2 13. September 1991 (13.09.91) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): BRAUN
AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; D-6000 Frank-
furt am Main (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): WELLER, Albrecht [DE/
DE]; Hessenring 81, D-6374 Steinbach (DE). DRIE-
SEN, Georges [DE/DE]; Georg-Büchner-Strasse 4, D-
6236 Niederhöchstadt (DE). PETER, Andreas [DE/DE];
Schöffenstrasse 18, D-6230 Frankfurt am Main 80 (DE).
HERBER, Peter [DE/DE]; Nibelungenallee 57, D-6000
Frankfurt am Main 1 (DE). SCHÄFER, Gerhard [DE/
DE]; An der Pfarrwiese 43, D- 6000 Frankfurt am Main
50 (DE). SCHAMBERG, Stefan [DE/DE]; B.-Arnoldi-
Strasse 64 a, D-6390 Usingen (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: BRAUN AKTIENGESELL-
SCHAFT; D-6000 Frankfurt am Main (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: JP, US, europäisches Patent (AT, BE,
CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL,
SE).

Veröffentlicht

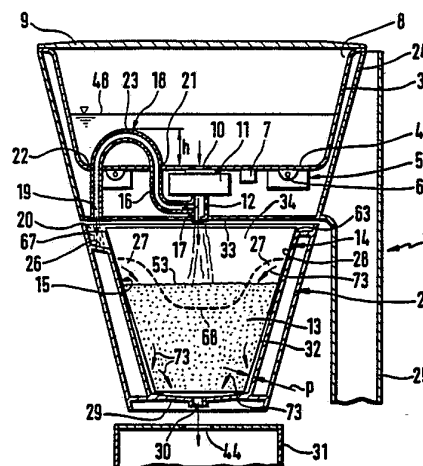
Mit internationalem Recherchenbericht.

(54) Title: BEVERAGE BREWING MACHINE

(54) Bezeichnung: BRÜHGETRÄNKEMASCHINE

(57) Abstract

The beverage brewing machine (1) has a reservoir (3) arranged above a brewing unit (2) and heatable by an electric heating device (5) in which water is heated. At the bottom (4) there is an outlet valve (11) which opens only when a given water temperature is reached, so that the hot water flows through an outlet pipe (12) downstream of the outlet valve (11) from the reservoir (3) over the upper surface (53) of a product (13), preferably ground coffee or tea-leaves, contained in a brewing unit (2), from which it goes to a recipient (31) as a beverage after extraction of the product (13). Hot water from the reservoir (3) can also be taken via a pipe (16) into the recipient (31) along other paths (73) than over the upper surface (53) of the additive (13). The pipe (16) follows a siphon-like path (18), the vertex (23) of which is far enough above the bottom (4) of the reservoir (3) so that hot water flows via the pipe (16) and hence via the other path (73), and also over the upper surface (53) of the additive (13) only when a certain level (48) is reached in the reservoir (3). The filter insert is also water-permeable from outside to inside. The part of the hot water flowing along the other path (73) is diverted in the region of the upper surface (53) of the product (13) to the outside (63) of the filter insert (14) and finally, after the extraction of the product (13) also reaches the recipient (31). This system makes better use of the upper edge region (27) of the product (13) during the brewing process without noticeably increasing the bitter components of the brewed beverage.



(57) Zusammenfassung Die Brühgetränkemaschine (1) weist einen oberhalb einer Aufbrüheinheit (2) ausgebildeten und von einer elektrischen Heizeinrichtung (5) aufheizbaren Vorratsbehälter (3) auf, in dem Wasser erhitzt wird. Am Boden (4) ist ein Auslaßventil (11) ausgebildet, welches erst bei Erreichen einer bestimmten Wassertemperatur seine Offenstellung einnimmt, so daß das Brühwasser über ein dem Auslaßventil (11) nachgeschaltetes Auslaßrohr (12) aus dem Vorratsbehälter (3) auf die obere Fläche (53) eine Zutat (13), vorzugsweise Kaffeemehl oder Teeblätter, enthaltene Aufbrüheinheit (2) abfließt, aus der es nach Extrahierung der Zutat (13) schließlich als Brühgetränk einem Auffangbehälter (31) zugeführt wird. Brühwasser aus den Vorratsbehälter (3) kann mittels einer Leitung (16) auch auf anderem Wege (73) als über die obere Fläche (53) der Zutat (13) in den Auffangbehälter (31) gelangen. Die Leitung (16) weist einen siphonartigen Verlauf (18) auf, deren Scheitelpunkt (23) soweit oberhalb des Bodens (4) des Vorratsbehälters (3) liegt, daß erst ab einem bestimmten Füllstand (48) im Vorratsbehälter (3) Brühwasser auch über die Leitung (16) und somit auch über den anderen Weg (73) als über die obere Fläche (53) der Zutat (13) fließt. Der Filtereinsatz ist auch von außen nach innen wasserdurchlässig. Der auf dem anderen Weg (73) fließende Brühwasseranteil wird im Bereich der oberen Fläche (53) der Zutat (13) auf die Außenseite (63) des Filtereinsatzes (14) gelenkt und gelangt danach unter Extraktion der Zutat (13) schließlich auch in den Auffangbehälter (31). Hierdurch wird eine bessere Ausnutzung des oberen Randbereiches (27) der Zutat (13) beim Brühvorgang erreicht, ohne daß der Bitterstoffanteil im Brühgetränk nennenswert zunimmt.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	FI	Finnland	MR	Mauritanien
AU	Australien	FR	Frankreich	MW	Malawi
BB	Barbados	GA	Gabon	NL	Niederlande
BE	Belgien	GB	Vereinigtes Königreich	NO	Norwegen
BF	Burkina Faso	GN	Guinea	NZ	Neuseeland
BG	Bulgarien	GR	Griechenland	PL	Polen
BJ	Benin	HU	Ungarn	PT	Portugal
BR	Brasilien	IE	Irland	RO	Rumänien
CA	Kanada	IT	Italien	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	JP	Japan	SD	Sudan
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SK	Slowakischen Republik
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CM	Kamerun	LK	Sri Lanka	SU	Soviet Union
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TD	Tschad
CZ	Tschechischen Republik	MC	Monaco	TG	Togo
DE	Deutschland	MG	Madagaskar	UA	Ukraine
DK	Dänemark	ML	Mali	US	Vereinigte Staaten von Amerika
ES	Spanien	MN	Mongolei		

Brühgetränkemaschine

Die Erfindung betrifft eine Brühgetränkemaschine, in der kaltes Wasser von einer elektrischen Heizeinrichtung erhitzt werden kann und als Brühwasser auf die obere Fläche einer Zutat, vorzugsweise Kaffeemehl oder Teeblätter, fließt, die in einem Filtereinsatz enthalten ist, der für das Brühgetränk durchlässig ist und seinerseits in den Aufnahmeraum einer Aufbrüheinheit eingesetzt ist, aus der nach Extrahierung der Zutat, das so hergestellte Brühgetränk schließlich in einen Auffangbehälter abfließt, wobei Brühwasser auch über einen anderen Weg als über die obere Fläche der Zutat in den Auffangbehälter gelangen kann.

Eine derartige Brühgetränkemaschine ist bereits aus der US-4,064,795 bekannt. Bei dieser Brühgetränkemaschine fließt Brühwasser über den anderen Weg direkt in den Auffangbehälter, ohne mit der Zutat in Kontakt zu gelangen. Durch die Verringerung der Kontaktzeit des Brühwassers mit der Zutat sollen unerwünschte Kaffeeanteile im wesentlichen nicht aus der Zutat extrahiert werden, so daß das in dem Auffangbehälter abfließende Brühgetränk unerwünschte Anteile, wie Bitterstoffe, nur in geringem Maße enthält.

Bei dieser Brühgetränkemaschine wird beim Einfließen des Brühwassers in die obere Fläche der Zutat in der Regel diese derart aufgeschwemmt, daß das Kaffeemehl bereits zu Anfang des Brühvorganges am Rand des Filtereinsatzes hochsteigt. Bei weiterem Einfließen von Brühwasser auf die Zutat wird dann dieser obere Randbereich von dem Brühwasser kaum mehr erfaßt. Dieser Effekt wird dadurch verstärkt, daß das Brühwasser im allgemeinen aus einer relativ zentral angeordneten Austrittsöffnung auf die obere Fläche der Zutat trifft und daß demzufolge unter Wirkung der Schwerkraft die Strömungsdichte des Brühwassers in den Randbereichen ohnehin deutlich niedriger liegt als im Mittenbereich der

...

- 2 -

Zutat. Beide Effekte führen dazu, daß zwar die Extrahierung von Bitterstoffen weitgehend vermieden werden kann, daß aber die Ausnutzung der Zutat nach wie vor zu gering ist.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine gattungsgemäße Brühgetränkemaschine zu schaffen, mit der eine bessere Ausnutzung der Zutat beim Brühvorgang erreicht wird, ohne daß der Bitterstoffanteil im Brühgetränk nennenswert zunimmt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Filtereinsatz auch von außen nach innen wasserdurchlässig ist, daß der auf dem anderen Weg fließende Brühwasseranteil im Bereich der oberen Fläche der Zutat auf die Außenseite des Filtereinsatzes gelenkt wird und danach unter Extraktion der Zutat schließlich auch in den Auffangbehälter gelangt. Durch diese erfindungsgemäße Anordnung wird nun auch der obere Bereich der Zutat von dem auf anderem Wege fließenden Brühwasseranteil von außen her durchdrungen und dabei zusätzlich noch extrahiert. Da aufgrund der Aufteilung des Brühwassers, das über zwei verschiedene Wege in die Aufbrüheinheit gelangt, nach wie vor die Kontaktzeit des Brühwassers mit der Zutat geringer ist, werden auch durch den auf anderem Wege durch die Zutat fließenden Brühwasseranteil keine nennenswerten unerwünschten Geschmacksstoffe aus der Zutat extrahiert. Ohne also unerwünschte Bitterstoffe im Brühgetränk zu erhalten, wird durch den auf anderem Wege fließenden Brühwasseranteil zusätzlich noch die Zutat besser extrahiert, so daß das dabei entstehende Brühgetränk nahezu dieselben Konzentratanteile enthält, wie wenn das gesamte Brühwasser über die Oberfläche der Zutat geflossen wäre.

In Versuchen hat sich gezeigt, daß, wenn das gesamte Brühwasser (8 Tassen) über die obere Fläche der von Kaffeemehl gebildeten Zutat (ca. 52 Gramm) eingeleitet wird (herkömmliche Brühweise), etwa 1,35 Gewichtsprozente Konzentrat bei hohen Bitterstoffan-

...

teilen entstehen. Wird das Brühwasser entsprechend dem in der US-4,064,795 beschriebenen Verfahren hergestellt, so ergeben sich bei einem Bypassanteil von ca. 25 % nur etwa 1,15 Gewichtsprozent Konzentrat im Brühgetränk, allerdings mit geringen Bitterstoffanteilen. Wird das Brühgetränk gemäß den Merkmalen der Erfindung hergestellt, so ergeben sich im Brühgetränk etwa 1,33 Gewichtsprozent Konzentrat, das heißt, es fehlen gegenüber der ersten Variante nur 0,02 Gewichtsprozent Konzentrat. Dieser geringe Gewichtsanteil ist aber genau der Anteil, der die Bitterstoffe und sonstige unerwünschte Begleitstoffe ausmacht, das heißt, das nach der Erfindung hergestellte Brühgetränk ist genau so stark wie bei der herkömmlichen Brühweise, es weist aber dennoch den geringen Bitterstoffanteil auf, der sich bei der Herstellung des Brühgetränks gemäß dem Verfahren nach der US-4,064,795 etwa ergibt.

Damit das auf anderem Wege in die Aufbrüheinheit fließende Brühwasser mit der Zutat im oberen Bereich der Filtereinheit möglichst gleichmäßig in Kontakt gebracht werden kann, ist es vorteilhaft, daß als Filtereinsatz ein Papierfilter verwendet wird, daß der Aufnahmeraum der Aufbrüheinheit eine topfförmige Gestalt und im Bereich seines Randes ein in den Aufnahmeraum der Aufbrüheinheit hineinragendes Abstandselement aufweist, wobei die Abmessungen des Aufnahmeraums der Aufbrüheinheit so auf den Papierfilter abgestimmt sind, daß dieser beim Aufbrühvorgang mit Ausnahme im Bereich des Abstandselementes im wesentlichen an der Innenwand der Aufbrüheinheit anliegt, daß aber im Bereich des Abstandselementes ein Raum zwischen der Innenwand der Aufbrüheinheit und der Außenseite des Papierfilters entsteht und daß das auf anderem Wege geführte Brühwasser über den Raum in die Aufbrüheinheit eintritt. Dadurch, daß also ein wasserdurchlässiger Papierfilter verwendet wird und dieser mit Ausnahme im Bereich des Abstandselementes, von wo das auf anderem Wege einfließende Brühwasser eingeleitet wird, zumindest im oberen Bereich an der

...

Innenseite der Aufbrüheinheit anliegt, kann das auf anderem Wege eingeleitete Brühwasser sich gleichmäßig um den ganzen Papierfilter herum verteilen und somit von außen in die Zutat eindringen, um auch in dieser äußeren Zone eine bessere Extraktion des Kaffeemehls zu erreichen, d.h., für das Getränk wichtige Brühgetränkebestandteile zu extrahieren. Die gleichmäßige Verteilung des auf dem anderen Wege eingeleiteten Brühwasseranteils auf den oberen Bereich des Papierfilters setzt erst dann richtig ein, wenn der Papierfilter gleichmäßig befeuchtet ist und eng an der Innenseite der Filtereinheit anliegt. Denn dann tritt dieser Verteilungsvorgang aufgrund einsetzender Osmose und Kapillarkwirkung merklich ein. Je besser also der Papierfilter mit seiner Außenseite an der Innenseite der Filtereinheit anliegt, desto gleichmäßiger tritt das Brühwasser über den Papierfilter in die Zutat von außen ein.

Ein besonders wirkungsvolles Durchdringen des auf anderem Wege in die Aufbrüheinheit einströmenden Brühwassers durch den Papierfilter wird dann erreicht, wenn sowohl der Aufnahmeraum der Aufbrüheinheit und der Papierfilter trichterförmig ausgebildet sind.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn das Abstandselement eine derartige Gestalt aufweist, daß es zusammen mit der Innenwand der Filtereinheit einen zur Einlaßöffnung sich erweiternden Trichter für das Brühwasser bildet und wenn der Trichter eine das Brühwasser auf die Außenseite des Filtereinsatzes lenkende Öffnung aufweist. Hierdurch wird das über die obere Öffnung des Trichters einfließende Brühwasser der Auslaßöffnung zugeführt, von der es dann über die Außenseite nach innen in den Papierfilter eingeleitet wird. Durch diese Anordnung wird erreicht, daß das auf anderem Wege einfließende Brühwasser vorzugsweise nur im oberen Bereich auf die Außenseite des Papierfilters eingeleitet wird, so daß das Brühwasser mit dem oberen Randbereich der Zutat in Kontakt gelangt.

...

Um das auf dem anderen Weg in die Aufbrüheinheit einfließende Brühwasser in dem oberen Bereich des Papierfilters einleiten zu können, ist es vorteilhaft, daß die Öffnung am Trichter von einem entlang der Mantelfläche des Trichters verlaufenden Schlitz gebildet wird.

Weiterhin ist es denkbar, daß das Abstandselement aus einem an seinen beiden Enden an der Innenwand der Aufbrüheinheit befestigten Band besteht, das mit der Innenwand der Aufbrüheinheit eine Öffnung für das Brühwasser bildet. Bei dieser Ausführungsform kann beispielsweise das Abstandselement aus Blech hergestellt und an der Innenwand der Aufbrüheinheit befestigt sein. Es besteht aber auch die Möglichkeit, daß das Abstandselement, ebenso wie die Aufbrüheinheit, aus Kunststoff hergestellt ist, so daß beide Teile ein einteiliges Formteil bilden.

Damit lediglich der obere Bereich des Papierfilters besonders gleichmäßig und umlaufend an der Innenseite der Aufbrüheinheit anliegt, ist es vorteilhaft, daß auf der Innenwand längs der Aufbrüheinheit von oben nach unten verlaufende Rippen ausgebildet sind, deren Profilhöhen vom unteren Bereich der Auslaßöffnung zum oberen Rand der Innenwand der Aufbrüheinheit derart abnehmen, daß der obere Bereich der Innenwand glatt ausgebildet ist. Die Rippen im unteren Bereich der Aufbrüheinheit dienen insbesondere dazu, daß ein zu großer Ansaugeffekt des Papierfilters an der Innenseite der Aufbrüheinheit nicht auftritt und somit der Papierfilter mit der Zutat nach dem Aufbrühvorgang noch verhältnismäßig leicht der Filtereinheit entnommen werden kann, ohne daß der Papierfilter dabei zerreißt. Im oberen Bereich soll hingegen der Papierfilter nahezu schlüssig an der Innenwand anliegen, um so ein gleichmäßiges Übertreten des von außen eindringenden Brühwassers auf den Papierfilter zu ermöglichen.

Zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben.

...

Es zeigen:

Fig. 1 Längsschnitt durch ein erstes Ausführungsbeispiel nach der Erfindung, wobei der andere Weg für das Brühwasser von einer Leitung mit siphonartigem Verlauf gebildet wird und wobei nur der Vorratsbehälter mit darunter angeordnetem Kaffeefilter einer Brühgetränkemaschine dargestellt ist und

Fig. 2 Längsschnitt durch ein zweites Ausführungsbeispiel der Erfindung, wobei nur der den anderen Weg enthaltende Brühkopf und die Aufbrüheinheit einer Brühgetränkemaschine schematisch dargestellt sind.

Fig. 3 Längsschnitt gemäß der Schnittführung III-III nach Fig. 4 durch ein anderes Ausführungsbeispiel einer Filtereinheit nach der Erfindung, allerdings ohne Filtereinsatz und

Fig. 4 Teildraufsicht auf die in Fig. 3 dargestellte Filtereinheit von oben her gesehen.

In Fig. 1 ist ein Ausschnitt einer Brühgetränkemaschine 1 dargestellt, die oberhalb einer Aufbrüheinheit 2 einen Vorratsbehälter 3 aufweist, an dessen Boden 4 eine elektrisch betriebene Heizeinrichtung 5 angeordnet ist. Der Vorratsbehälter 3 stellt somit mit der Heizeinrichtung 5 einen offenen Kessel dar, in dem eingefülltes Wasser zum Kochen gebracht werden kann. Die Heizeinrichtung 5 wird von einer kreisförmig verlaufenden Heizspirale 6 gebildet, die bei Einschalten eines in der Zeichnung nicht dargestellten Schalters der Brühgetränkemaschine mit elektrischer Energie versorgt wird.

Am Boden 4 außerhalb des Vorratsbehälters 3 ist nach Fig. 1 weiterhin eine die Temperatur des Wassers des Vorratsbehälters 3 kontrollierende Temperatursteuereinrichtung 7 angeordnet, die,

...

wenn das Wasser auf ausreichende Temperatur erhitzt ist, die elektrische Energieversorgung zur Heizspirale 6 unterbricht. Der Vorratsbehälter 3 weist eine Einfüllöffnung 8 auf, die von einem Deckel 9 verschließbar ist.

Am Boden 4 des Vorratsbehälters 3 ist nach Fig. 1 weiterhin eine Öffnung 10 ausgebildet, die mit einem unterhalb des Bodens 4 angeordneten Auslaßventil 11 verbunden ist. Das Auslaßventil 11 wird von einem Thermostatventil gebildet, das erst dann öffnet, wenn das Wasser bei seiner Erhitzung eine vorgegebene Temperatur, vorzugsweise seine Siedetemperatur, erreicht hat. An das Auslaßventil 11 schließt sich ein Auslaßrohr 12 an, das, sobald das Auslaßventil 11 seine Offenstellung eingenommen hat, das Brühwasser auf die obere Fläche 53 einer in der Aufbrüheinheit 2 eingegebenen Zutat 13 abfließen läßt. Die Zutat 13 besteht vorzugsweise aus Kaffeemehl, das erst dann in die Aufbrüheinheit 2 eingegeben wird, wenn ein wasserdurchlässiger Filtereinsatz 14, vorzugsweise ein Papierfilter, in den nach unten konisch sich verjüngenden Aufnahmeaum 15 der Aufbrüheinheit 2 eingebracht wurde.

An dem Auslaßrohr 12 zweigt nach Fig. 1 eine Leitung 16 ab, die einen siphonartigen Verlauf 18 aufweist, das heißt, die Leitung 16 erstreckt sich von ihrer unterhalb des Bodens 10 ausgebildeten Abzweigstelle 17 nochmals in den Raum des Vorratsbehälters 3 hinein, von wo sie dann aufgrund ihres siphonartigen Verlaufs 18 wieder zum Boden 4 zurückkehrt, diesen durchbricht und mit ihrem freien Ende 19 auf den oberen Rand 20 der Aufbrüheinheit 2 gerichtet ist. An den Stellen, wo die Leitung 16 den Boden 4 durchdringt, muß selbstverständlich die Leitung 16 gegenüber den am Boden 4 ausgebildeten Öffnungen 21, 22 dicht abgeschlossen sein.

Der Scheitelpunkt 23 der siphonartigen Leitung 16 befindet sich nach Fig. 1 in einer Höhe h, die etwa einer im Vorratsbehälter 3 vorhandenen Wassermenge von 20 % bis 40 % der vom Vorratsbehälter

...

- 8 -

3 maximal aufnehmbaren Kapazität an Wasser entspricht. Bei Verwendung einer flexiblen Leitung 16 und einer in Fig. 1 nicht dargestellten Höhenverstelleinrichtung kann der Scheitelpunkt 23 vom Benutzer auf verschiedene Höhen h eingestellt werden, sofern die Leitung 16 ausreichend lang bemessen ist.

Nach Fig. 1 ist der Vorratsbehälter 3 in einer Umkleidung bzw. einem Gehäuse 24 eingebettet, das mit einem Standfuß 25 verbunden ist. Selbstverständlich ist es auch denkbar, daß die siphonartige Leitung 16 auch außerhalb des Vorratsbehälters 3 in gleicher Weise verläuft. Das freie Ende 19 der siphonartigen Leitung 16 kann, wenn dies erforderlich ist, mit einer den Durchfluß des Wassers steuernden Ventileinrichtung versehen sein, die aber in der Zeichnung nicht dargestellt ist.

Senkrecht unterhalb des freien Endes 19 ist gemäß den Fign. 1 bis 4 am Rand 20 der Aufbrüheinheit 2 eine Auffangrinne 26 ausgebildet, die das am freien Ende 19 austretende Brühwasser auffängt und auf die Außenseite 63 des Filtereinsatzes 14 (nur in Fig. 1 und 2 dargestellt) leitet, von wo es über den wasserdurchlässigen Filtereinsatz 14 in den äußeren oberen Randbereich 27 der Zutat 13 (nur in Fig. 1 und 2 dargestellt) eindringt und nach Extraktion, etwa gemäß der dargestellten Pfeile 73, wieder über den Filtereinsatz 14 zum Boden 29 der Aufbrüheinheit 2 geleitet wird, an der es dann gemeinsam mit dem an der oberen Fläche 53 der Zutat 13 eingetretenen Brühwasser an der Auslaßöffnung 30 ausströmt, von wo es in einen unterhalb der Auslaßöffnung 30 ausgebildeten Auffangbehälter 31 einfließt.

Die Auffangrinne 26 kann als örtlich ausgebildete Vertiefung im Rand 20 der Aufbrüheinheit 2 ausgebildet sein, wie dies in den Fign. 1 und 2 dargestellt ist; sie kann aber auch als teilweise oder ganz in dessen inneren Umfang der Filtereinheit 2 integrierte, ringförmig verlaufende Rinne ausgebildet sein, die zu-

...

sätzlich noch, vom Einlauf ausgehend, ein Gefälle in Richtung der Auslaßöffnung 30 aufweisen kann. Die Aufbrüheinheit 2 kann an der Unterseite 33 des Gehäuses bzw. der Umkleidung 24 herausnehmbar befestigt sein.

Wie aus Fig. 1 zu erkennen ist, steht in diesem Ausführungsbeispiel das obere freie Ende des Papierfilters 14 über die Auffangrinne 26 hinaus, damit, wenn Brühwasser über die Leitung 16 fließt, dieses nicht in das Innere 34 des Papierfilters 14 gelangt. Allerdings darf der Papierfilter 14 nicht soweit nach oben hervorstehen, daß auf die Auffangrinne 26 fließendes Wasser den Papierfilter 14 nach innen zusammenfallen läßt.

Was die Aufbrüheinheiten 2 in den Fign. 2 bis 4 betrifft, so entsprechen diese im wesentlichen der in Fig. 1, so daß diesbezüglich in den Fign. 2 bis 4 auf diese nicht näher eingegangen wird. Zur Vermeidung von Wiederholungen wurden deshalb bei der Aufbrüheinheit 2 in den Fign. 2 bis 4 für gleiche Teile gleiche Positionszeichen verwendet.

In Fig. 2 ist ein Brühkopf 35 dargestellt, der oberhalb der Aufbrüheinheit 2 ausgebildet ist. Der Brühkopf 35 weist ein Steigrohr 36 auf, das mit einem in der Zeichnung nicht dargestellten Durchlauferhitzer verbunden ist. Der Durchlauferhitzer ist wiederum über einen in der Zeichnung nicht dargestellten Vorratsbehälter verbunden, in dem sich beim Aufbrühvorgang kaltes Wasser befindet. Da eine nach diesem Prinzip arbeitende Kaffeemaschine bereits seit langem bekannt ist, wie dies auch aus der deutschen Patentanmeldung P 41 08 631.7 deutlich hervorgeht, wird auf die Erzeugung und den Transport von Brühwasser bis zum Brühkopf 35 hin hier nicht näher eingegangen. Das Brühwasser wird also dann letztendlich dem Steigrohr 36 am Brühkopf 35 zugeführt.

...

- 10 -

Nach Fig. 2 mündet das Steigrohr 36 in eine im Brühkopf 35 ausgebildete Hauptkammer 37, allerdings in einer Höhe H gegenüber dem Boden 38 der Hauptkammer 37, die oberhalb der Oberkante 39 einer Trennwand 40 liegt. Die Trennwand 40 grenzt die Hauptkammer 37 nach Fig. 2 nach rechts ab und liegt rechts von einer ersten Austrittsöffnung 41, die etwa oberhalb der Mitte der Aufbrüheinheit 2 ausgebildet ist, so daß, wenn Brühwasser aus der ersten Austrittsöffnung 41 auströmt, dieses direkt auf die obere Fläche 53 der sich darunter befindlichen Zutat 13 fließt.

Rechts von der Trennwand 40 ist nach Fig. 2 eine Nebenkammer 42 ausgebildet, die am Boden 38 des Brühkopfes 35 eine zweite Austrittsöffnung 43 aufweist, die dem freien Ende 19 der Leitung 16 in Fig. 1 entspricht. Nach Fig. 2 ist links von der ersten Austrittsöffnung 41 im Boden 38 ein Rohr 45 ausgebildet, das den Boden 38 nach unten zur Atmosphäre hin durchdringt und das in die Hauptkammer 37 soweit hineinragt, daß es mit seiner Oberkante 46 oberhalb der Trennwand 40 endet. Das Rohr 45 dient als Entlüftung für die Haupt- und Nebenkammer 37, 42. An die erste Austrittsöffnung 41 schließt sich noch ein Ventil 47 an, mit dem der Durchlaßquerschnitt der ersten Austrittsöffnung 41 vergrößert werden kann, wenn dies nicht bereits durch ein an der zweiten Austrittsöffnung 43 ausgebildete Ventil (nicht dargestellt) erfolgt.

Wie aus den Fign. 1 bis 4 hervorgeht, sind an der Innenwandung 28 der Aufbrüheinheit 2 hervorstehende Rippen 32 ausgebildet, die längs der Aufbrüheinheit 2 von unten nach oben verlaufen; dabei verjüngen sich die Rippen 32 zum oberen Rand 20 der Filtereinheit 2 sowohl in der Höhe p wie in der Breite b derart, daß sie dort vollständig oder nahezu ganz in die Innenwandung 28 einlaufen, d.h., die Innenwandung 28 ist im oberen Bereich glatt ausgebildet. Die Rippen 32 wirken bei Einsatz eines Papierfilters 14 als Abstandselemente und erleichtern u.a. das Herausnehmen des Papierfilters 14 nach dem Brühvorgang, da in

...

diesem unteren Bereich der Papierfilter 14 nicht so fest haftend an der Innenseite 28 der Aufbrüheinheit 2 anliegt, wie dies im oberen Bereich der Fall ist. Bei Verwendung einer Mehrzahl von Abstandselementen 32 längs der Wandung 28 kann somit die Haftung des feuchten Papierfilters 14 an der Innenwand 28 der Filtereinheit 2 verringert werden.

Die Wirkungsweise der Brühgetränkemaschinen nach Fig. 1 bis 4 ist folgende:

Wird bei der Brühgetränkemaschine 1 nach Fig. 1 in den Vorratsbehälter 3 kaltes Wasser eingefüllt, deren Füllstand durch den Pegelstand angezeigt wird, so ist zu erkennen, daß der Pegelstand 48 oberhalb des Scheitelpunktes 23 der siphonartig verlaufenden Leitung 16 liegt. Sobald der Hauptschalter (nicht dargestellt) der Brühgetränkemaschine 1 eingeschaltet wird, startet die Heizeinrichtung 5, da die Temperatursteuereinrichtung 7 kurzgeschlossen ist. Nun heizt sich das Wasser im Vorratsbehälter 3 solange auf, bis es anfängt zu kochen, bzw. bis die gewünschte Temperatur erreicht ist. Ab diesem Punkt unterbricht die Temperatursteuereinrichtung 7 den Strom zu der Heizspirale 6. Gleichzeitig öffnet das Auslaßventil 11 und Brühwasser läuft über das Auslaßrohr 12 auf die obere Fläche 53 der Zutat 13 in die Aufbrüheinheit 2.

Liegt der Pegelstand 48 des Brühwassers oberhalb des Scheitelpunktes 23 der Leitung 16, wie dies in Fig. 1 der Fall ist, so fließt auch Brühwasser durch die Leitung 16 und über das freie Ende 19 in die Auffangrinne 26 der Aufbrüheinheit 2. Bei entsprechender Wahl der Querschnitte von Auslaßrohr 12 und Leitung 16 wird sichergestellt, daß am Eingang der Leitung 16 ein ausreichender Druck anliegt, um Brühwasser über die Leitung 16 fließen zu lassen. Der Scheitelpunkt 23 ist etwa so hoch gewählt, daß ein bis zum Scheitelpunkt gefüllter Vorratsbehälter einer Tassenzahl von etwa drei Tassen entspricht.

- 12 -

Die Abzweigstelle 17 der Leitung 16 kann auch direkt am Boden 4 des Vorratsbehälters 3 mit einem eigenen temperaturgesteuerten Ventil (nicht dargestellt) verbunden sein, so daß die Brühwasserabgabe nicht über das Ventil 11 sondern über einen eigenen Anschluß mit Ventil am Vorratsbehälter 3 gesteuert werden kann.

Die Brühwassermenge, die mit der oberen Fläche 53 der Zutat 13 in Berührung kommt, extrahiert, beispielsweise bei der Herstellung von Kaffee, die Extraktionsstoffe aus dem Kaffeemehl 13 und fließt dann als Kaffeegetränk aus der Auslaßöffnung 30 der Filtereinheit 2 und über den Einlaß 44 in den Auffangbehälter 31 hinein. Gleichzeitig fließt aber auch Brühwasser - wenn der Pegelstand 48 höher steht als der Scheitelpunkt 23 der Leitung 16 - über das freie Ende 19 der Leitung 16 in die Auffangrinne 26, von wo es nach den Fign. 1 bis 4 über den anderen Weg 73, nämlich über den oberen Bereich der Außenseite 63 des Papierfilters 14 (Fig. 1 und 2) in den oberen Randbereich 27 der Zutat 13 und von dort etwa gemäß der Richtung der Pfeile 73 bis zur Auslaßöffnung 30 gelangt. Dieser Brühwasseranteil, der bei einem als Papierfilter ausgebildeten und wasserdurchlässigen Filtereinsatz 14 von der Außenfläche 63 mit dem oberen Randbereich 27 des Kaffeemehts 13 in Kontakt kommt, führt zu einer besseren Ausnutzung des oberen Randbereiches 27, so daß man mit weniger Kaffeemehl auskommen kann und dabei auch noch geringere Bitterstoffanteile im Kaffee erhält; denn es kommt dabei praktisch kaum zu einer Extraktion von unerwünschten Geschmacksstoffen, da die Kontaktzeiten zwischen dem Kaffeemehl 13 und dem Brühwasser durch den als Bypass wirkenden anderen Weg 73 (Pfeile) verringert wird. Durch den getrennten Abfluß des Brühwassers aus dem Vorratsbehälter 3 wird nämlich ein geringerer Anteil von Brühwasser über die obere Fläche 53 der Zutat 13 geleitet, als wenn die Leitung 16 nicht vorhanden wäre. Hierdurch wird die Zutat 13 während einer kürzeren Zeit mit Brühwasser beaufschlagt, so daß Bitterstoffe und sonstige das Brühgetränk nachteilig beeinträchtigende

...

Zutaten nicht extrahiert werden. Aufgrund des geringen Brühwasserpegels in der Aufbrüheinheit am Ende des Brühvorganges wird die Leertropfzeit zusätzlich um ca. 30 bis 40 Sekunden reduziert. Zusätzlich werden die auch bei einem Papierfilter 14 sich im Papier ablagernden, bereits aus der Zutat 13 von der Mitte her gelösten Extraktionsstoffe herausgeschwemmt und dem Auffangbehälter 31 zugeführt, die sonst ungenutzt im Papierfilter 14 geblieben wären.

Im oberen Bereich der Filtereinheit 2 liegt nach den Fig. 1 und 2 der obere Bereich des Filtereinsatzes 14, wenn es sich dabei um einen der Größe des Filtereinsatzes 14 angepaßten Papierfilter - beispielsweise der handelsüblichen Größe 1 X 4 - handelt, im wesentlichen ganzflächig an, aber erst dann, wenn der Papierfilter 14 durch das erste Brühwasser angefeuchtet wurde; denn dann haftet der Papierfilter 14 aufgrund der eintretenden Adhäsionskräfte besonders gut an der Innenwandung 28 der Filtereinheit 2, so daß aufgrund der einsetzenden Kapillarwirkung das Brühwasser, das über den anderen Weg 73 (Pfeile) die Filtereinheit 2 passiert, verhältnismäßig gleichmäßig über den gesamten Umfang des oberen Bereiches des Papierfilters 14 verteilt wird. Die mit der Positionsnummer 73 bezeichneten Pfeile geben in den Fig. 1 und 2 etwa den Weg wieder, den das Brühwasser auf dem anderen Weg 73, ausgehend von der Austrittsöffnung 19 (Fig. 1) bzw. 43 (Fig. 2), infolge einsetzender Osmose und Kapillarwirkung zurücklegt.

Während die obere Fläche 53 der Zutat 13 nach den Fig. 1 und 2 den Verlauf darstellt, der sich nach dem Einfüllvorgang des Kaffeemehls 13 in etwa ergibt, soll die gestrichelt eingezeichnete Linie 68 in etwa die Oberfläche der Zutat 13 darstellen, die sich kurz vor dem Zulauf aus der Austrittsöffnung 19 bzw. 43 durch Aufschwemmung ergibt.

...

- 14 -

Je höher der Pegelstand 48 nach Fig. 1 ist, desto mehr Anteile des Brühwassers fließen über die Leitung 16 und den anderen Weg 73. Dieser Brühwasseranteil kann etwa 10 bis 40 % betragen, je nach dem, welcher Pegelstand 48 im Vorratsbehälter 3 vorhanden ist.

Ist der Pegelstand 48 nach Fig. 1 unterhalb des Scheitelpunkts 23, so fließt überhaupt kein Brühwasser über die Leitung 16, das heißt, das ganze Brühwasser muß die Zutat 13 über dessen obere Fläche 53 passieren. Da in diesem Fall aber die Extraktionszeit, das heißt, die Zeit, mit der die Zutat 13 mit Brühwasser in Kontakt steht, noch relativ gering ist, werden aus der Zutat 13 unerwünschte Stoffe kaum oder nur in geringem Maße extrahiert.

Wird in Fig. 2 der Hauptschalter der Brühgetränkemaschine 1 eingeschaltet, so wird in dem in Fig. 2 nicht dargestellten Durchlauferhitzer Wasser erhitzt und durch die dabei eintretende Dampfblasenwirkung an dem Steigrohr 36 nach oben gepumpt, bis Brühwasser über den Rand 49 des Steigrohres 36 in die Hauptkammer 37 einströmt. Wie allgemein bekannt, fördert ein Durchlauferhitzer entsprechend seiner Heizleistung und dem Querschnitt seines beheizten Rohres in mehr oder weniger schnellen Intervallen Brühwasser, so daß jeweils an der Oberkante 49 Brühwasser schlagartig übertritt. Ist kein Ventil 47 vorhanden, so strömt entsprechend dem an der ersten Austrittsöffnung 41 ausgebildeten Querschnitt eine entsprechende Brühwassermenge aus der ersten Austrittsöffnung 41 auf die obere Fläche 53 der darunter befindlichen Zutat 13.

Anstelle des in Fig. 2 nicht dargestellten Durchlauferhitzers könnte zur Erhitzung des Brühwassers auch der in Fig. 1 dargestellte Vorratsbehälter 3 samt Ventil 11 verwendet werden, aus dem das gesamte Brühwasser nach Öffnung des Ventils 11 der Hauptkammer 37 zugeführt werden könnte. In diesem Fall wären die

...

Dimensionierungen der beiden Austrittsöffnungen 41, 43, die Größe von Haupt- und Nebenkammer 37, 42 auf die plötzlich einsetzende, dauernde Brühwasserzufuhr anzupassen.

Der Querschnitt der ersten Austrittsöffnung 41 ist nach Fig. 2 so bemessen, daß weniger Brühwasser abfließt, als über das Steigrohr 36 zufließt. Demnach füllt sich die Hauptkammer 37 langsam mit Brühwasser, bis ein Brühwasserstand 50 erreicht wird, der der Oberkante 39 der Trennwand 40 entspricht. Danach läuft Brühwasser auch über die Oberkante 39 der Trennwand 40 in die Nebenkammer 42 ein, von wo es über die zweite Austrittsöffnung 43 in die Auffangrinne 26 der Aufbrüheinheit 2 gelangt und von dort dann über den anderen Weg 73 zur Auslaßöffnung 30 fließt, wo es mit dem Brühgetränk in den darunter aufgestellten Auffangbehälter 31 abfließt. Wie es durch das Einleiten des Brühwassers über die Auffangrinne 26 (Fig. 2 bis 4) auf die Außenseite 63 des Papierfilters 14 zu einer weiteren Extraktion des Kaffeemehls nach der Erfindung im oberen Bereich 27 kommen kann, wurde bereits vorstehend bei der Beschreibung der Fig. 1 erläutert, so daß an dieser Stelle auf eine nochmalige Beschreibung verzichtet werden kann. Die in den Fig. 3 und 4 dargestellte Filtereinheit 2 kann sowohl die in Fig. 1 wie die in Fig. 2 dargestellte Filtereinheit 2 ersetzen.

Aufgrund der starken Dampfbildung während der Förderung des Brühwassers durch das Steigrohr 36 könnte in dem geschlossenen Brühkopf 35, also in der Haupt- und Nebenkammer 37, 42, ein Überdruck entstehen, wenn nicht das Rohr 45 in der Hauptkammer 37 ausgebildet wäre, das erst oberhalb des Wasserstandes 50 endet, den Boden 38 durchdringt und dort mit der Atmosphäre verbunden ist. Hierdurch kann eine Druckerhöhung in der Haupt- und Nebenkammer 37, 42 nicht mehr auftreten, da Druckstöße über das Rohr 45 sofort zur Atmosphäre hin abgeleitet werden, wodurch ein gleichmäßiges Ausfließen von Brühwasser aus den Austrittsöffnungen 41, 43 in Abhängigkeit des Wasserstandes erreicht wird.

...

Der Austritt von heißem Dampf am Rohr 35 nach Fig. 2 wird vorteilhaft noch dazu genutzt, die Zutat 13 und die Aufbrüheinheit 2 in gewissen Grenzen zu erwärmen, so daß Wärmeverluste beim Durchlauf des Brühwassers durch die Zutat 13 teilweise ausgeglichen werden und somit ausreichend heißer Kaffee in den Auffangbehälter 31 gelangt.

Wie aus Fig. 2 noch ersichtlich ist, erhebt sich vom Boden 38 eine Prallwand 51, die mit mindestens einem Durchlaß 52 versehen ist. Die Durchlässe 52 dienen dazu, daß sich jeweils links und rechts der Prallwand 51 in der Hauptkammer 37 ein gleichmäßig hoher Wasserstand 50 einstellt. Die Prallwand 51 selbst hat die Aufgabe, Brühwasser, das an der Oberkante 49 des Steigrohres 36 eingespritzt wird, abzufangen und zunächst in die Hauptkammer 37 einzuleiten, damit stets gewährleistet ist, daß Brühwasser nur dann in die Nebenkammer 42 einströmt, wenn der Brühwasserstand 50 tatsächlich auf der Höhe der Oberkante 39 der Trennwand 40 liegt.

...

Patentansprüche:

1. Brühgetränkemaschine (1), in der kaltes Wasser von einer elektrischen Heizeinrichtung (5) erhitzt werden kann und als Brühwasser auf die obere Fläche (53) einer Zutat (13), vorzugsweise Kaffeemehl oder Teeblätter, fließt, die in einem Filtereinsatz (14) enthalten ist, der für das Brühgetränk durchlässig ist und der seinerseits in den Aufnahmeraum (15) einer Aufbrüheinheit (2) eingesetzt ist, aus der nach Extrahierung der Zutat (13), das so hergestellte Brühgetränk schließlich in einen Auffangbehälter (31) abfließt, wobei Brühwasser auch über einen anderen Weg (73) als über die obere Fläche (53) der Zutat (13) in den Auffangbehälter (31) gelangen kann,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß der Filtereinsatz (14) auch von außen nach innen wasser-durchlässig ist, daß der auf dem anderen Weg (73) fließende Brühwasseranteil im Bereich der oberen Fläche (53) der Zutat (13) auf die Außenseite (63) des Filtereinsatzes (14) gelenkt wird und danach unter Extraktion der Zutat (13) schließlich auch in den Auffangbehälter (31) gelangt.
2. Brühgetränkemaschine nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß als Filtereinsatz (14) ein Papierfilter verwendet wird, daß der Aufnahmeraum (15) der Aufbrüheinheit (2) eine topf-förmige Gestalt und im Bereich seines Randes (20) ein in den Aufnahmeraum (15) der Aufbrüheinheit (2) hineinragendes Abstandselement (60) aufweist, wobei die Abmessungen des Aufnahmeraums (15) der Aufbrüheinheit (2) so auf den Papierfilter (14) abgestimmt sind, daß dieser (14) beim Aufbrühvorgang mit Ausnahme im Bereich des Abstandselementes (60) im wesentlichen an der Innenwand (28) der Aufbrüheinheit (2)

...

- 18 -

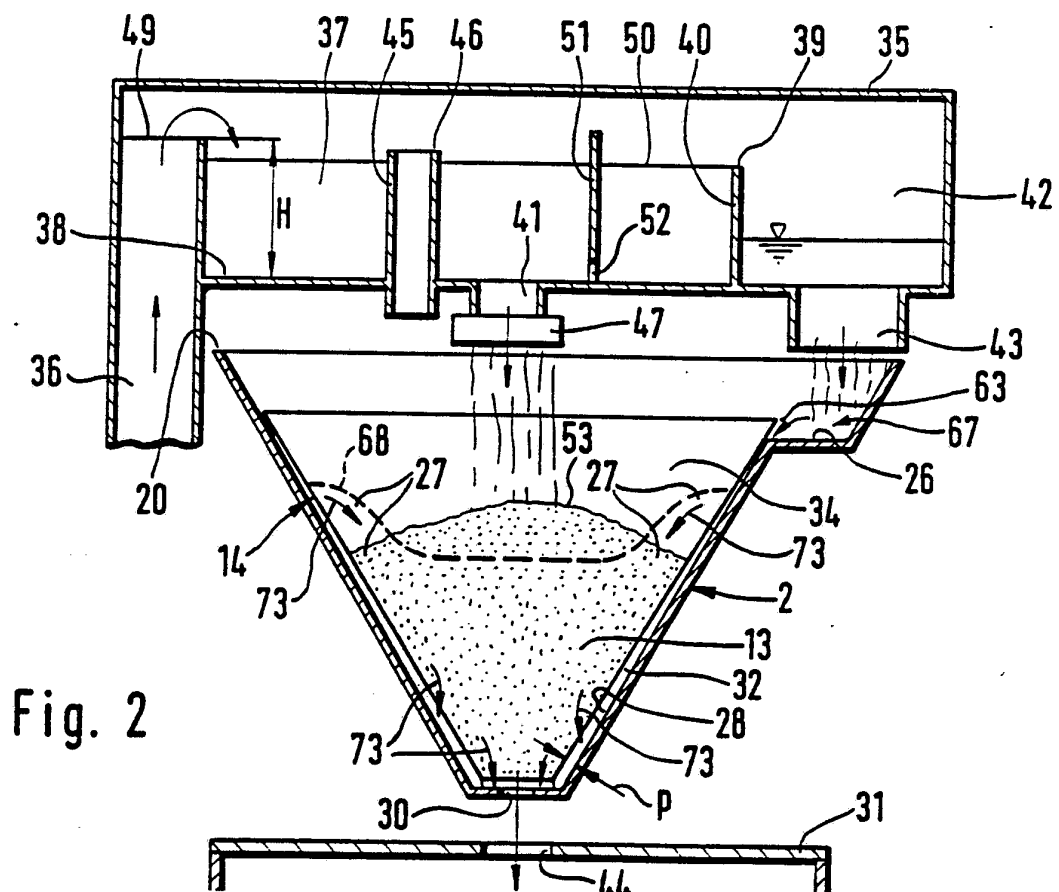
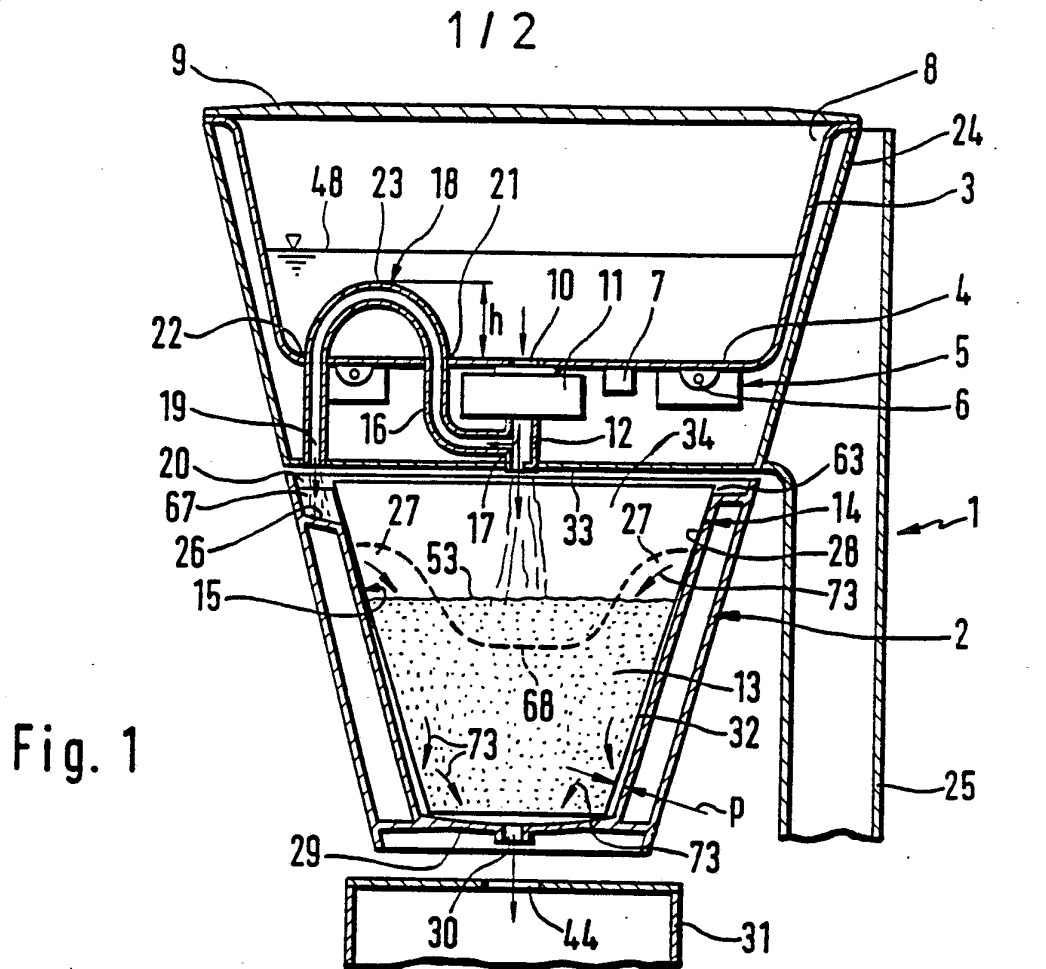
anliegt, daß aber im Bereich des Abstandselementes (60) ein Raum (62) zwischen der Innenwand (28) der Aufbrüheinheit (2) und der Außenseite (63) des Papierfilters (14) entsteht, über den das auf anderem Wege (73) geführte Brühwasser in den Papierfilter (14) eintritt.

3. Brühgetränkemaschine nach Anspruch 2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß sowohl der Aufnahmeraum (15) der Aufbrüheinheit (2) und der Papierfilter (14) trichterförmig ausgebildet sind.
4. Brühgetränkemaschine nach Anspruch 2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß das Abstandselement (60) eine derartige Gestalt aufweist, daß es zusammen mit der Innenwand (28) der Filtereinheit (2) einen zur Einlaßöffnung (67) sich erweiternden Trichter (64) für das Brühwasser bildet und daß der Trichter (64) eine das Brühwasser auf die Außenseite (63) des Filtereinsatzes (14) gerichtete Öffnung (70) aufweist.
5. Brühgetränkemaschine nach Anspruch 4,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die Innenwand (28) der Filtereinheit (2) im Bereich des Trichters (64) von einer Auffangrinne (26) gebildet wird, durch die das Brühwasser zur Öffnung (70) hin gelenkt wird.
6. Brühgetränkemaschine nach Anspruch 4,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die Öffnung (70) am Trichter (64) von einem entlang der Mantelfläche (72) des Trichters (64) verlaufenden Schlitz gebildet wird.

...

7. Brühgetränkemaschine nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Abstandselement (60) aus einem an seinen beiden
Enden an der Innenwand (28) der Aufbrüheinheit (2)
befestigten Band besteht, das mit der Innenwand (28) der
Aufbrüheinheit (2) eine Öffnung (67) für das Brühwasser
bildet.
8. Brühgetränkemaschine nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß auf der Innenwand (28) längs der Aufbrüheinheit (2) von
oben nach unten verlaufende Rippen (32) ausgebildet sind,
deren Profilhöhen (p) vom unteren Bereich der Auslaßöffnung
(30) zum oberen Rand (20) der Innenwand (28) der Aufbrüh-
einheit (2) derart abnehmen, daß der obere Bereich der
Innenwand (28) glatt ausgebildet ist.
9. Brühgetränkemaschine nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet
daß die Profilhöhe (p) im Bereich der Auslaßöffnung (30)
etwa 1 Millimeter beträgt und dann nach oben stetig abnimmt.

...



2 / 2

Fig. 3

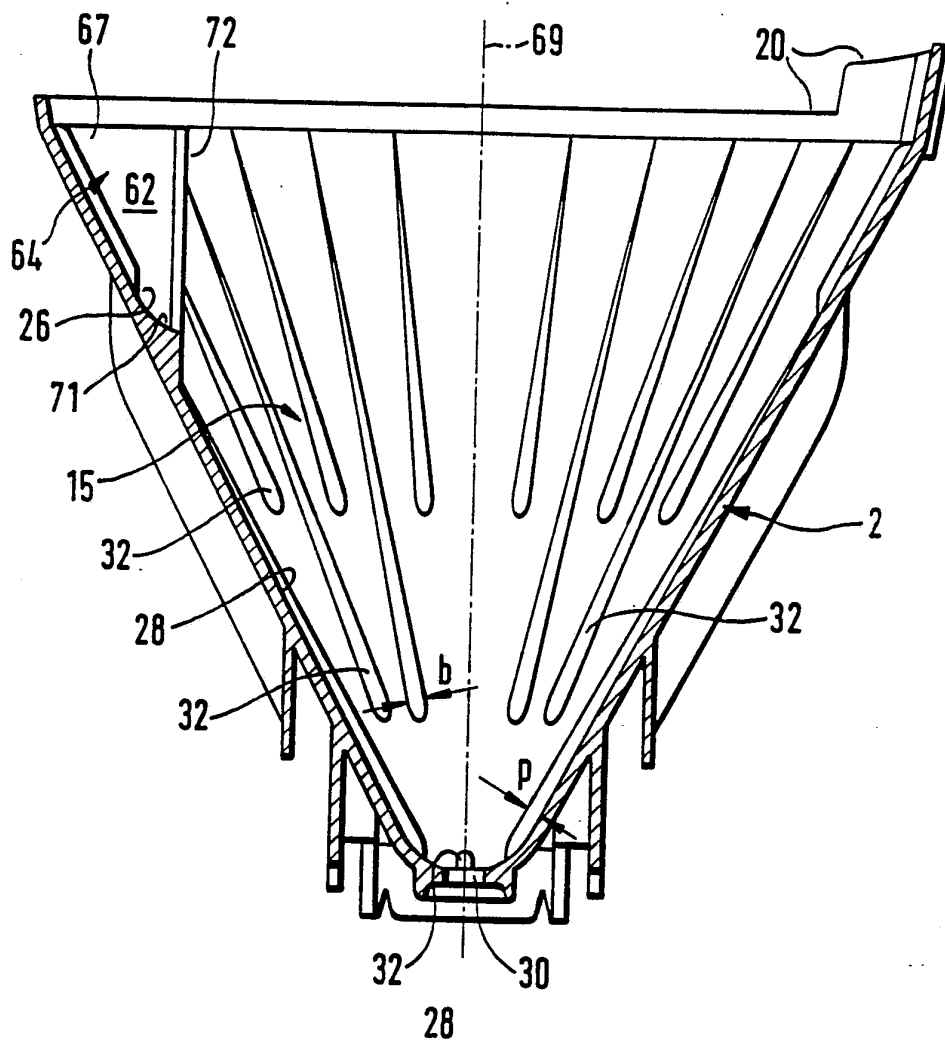
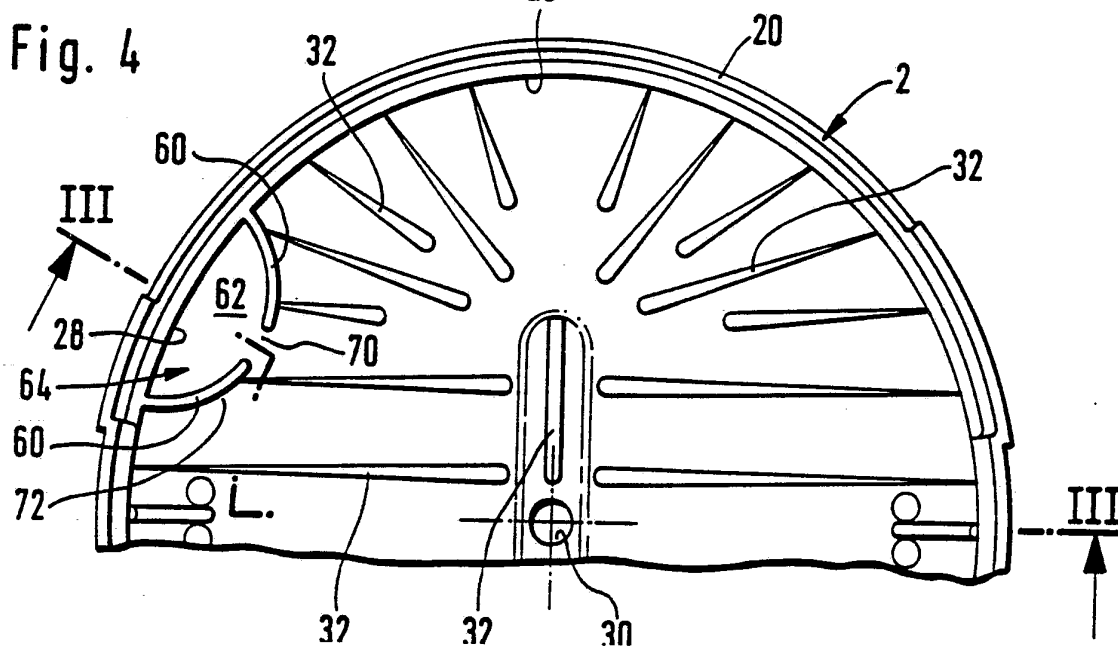


Fig. 4



ERSATZBLATT

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP 92/02081

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. 5 A47J31/44; A47J31/06; A47J31/46

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl. 5 A47J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE,A,2 821 996 (BOSCH-SIEMENS HAUSGERATE GMBH) 29 November 1979 see page 12, paragraph 3 - page 13, paragraph 2; figure 5 --	1
A	US,A,4 064 795 (ACKERMAN) 27 December 1977 cited in the application --	
A	DE,C,711 684 (VOIGT ET AL) 4 October 1941 -- --	

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

6 January 1993 (06.01.92)

Date of mailing of the international search report

14 January 1993 (14.01.93)

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office

Facsimile No.

Authorized officer

Telephone No.

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.**

EP 9202081
SA 65281

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report.
The members are as contained in the European Patent Office EDP file on
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information. 06/01/93

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE-A-2821996	29-11-79	None	
US-A-4064795	27-12-77	None	
DE-C-711684		None	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 92/02081

I. KLASSEFIZIKATION DES ANMELDUNGS-GEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben)⁶

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

Int.Kl. 5 A47J31/44; A47J31/06; A47J31/46

II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff ⁷

Klassifikationssystem

Klassifikationssymbole

Int.Kl. 5

A47J

Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen ⁸III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN ⁹

Art. ⁹	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. ¹³
A	DE,A,2 821 996 (BOSCH-SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH) 29. November 1979 siehe Seite 12, Absatz 3 - Seite 13, Absatz 2; Abbildung 5 ---	1
A	US,A,4 064 795 (ACKERMAN) 27. Dezember 1977 in der Anmeldung erwähnt ---	
A	DE,C,711 684 (VOIGT ET AL) 4. Oktober 1941 -----	

⁹ Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen ¹⁰:

- "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

IV. BESCHEINIGUNG

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
06. JANUAR 1993	14. 01. 93
Internationale Recherchenbehörde	Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten
EUROPAISCHES PATENTAMT	BODART P.

ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.

EP 9202081
SA 65281

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

06/01/93

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE-A-2821996	29-11-79	Keine	
US-A-4064795	27-12-77	Keine	
DE-C-711684		Keine	

EPO FORM PWT3

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82