



## PATENTSCHRIFT 1 020 452

DBP 1 020 452

KL. 341 7/03

INTERNAT. KL. A 47 j

ANMELDETAG: 2. APRIL 1953

BEKANNTMACHUNG  
DER ANMELDUNG  
UND AUSGABE DER  
AUSLEGESCHRIFT:

5. DEZEMBER 1957

AUSGABE DER  
PATENTSCHRIFT:

22. MAI 1958

STIMMT ÜBEREIN MIT AUSLEGESCHRIFT  
1 020 452 (W 10949 X/341)

1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Kaffeemaschine mit einem elektrisch beheizten Wasserkessel, aus dem über ein im Kesselboden befestigtes Ablaufrohr und ein dieses konzentrisch umgebendes Steigrohr eine Überbrühvorrichtung gespeist wird. Es ist bekannt, bei derartigen Heißwasserbereitern in dem Wasserkessel einen Schwimmer anzuordnen, der über ein oberhalb des höchsten Wasserstandes nach außen geführtes Gestänge in Abhängigkeit von dem Wasserstand im Kessel einen Quecksilberschalter steuert. Hierbei wird beim Absinken des Schwimmers unter einen bestimmten Mindestwasserstand, der z. B. um etwas geringer ist als die Flüssigkeitsmenge einer normalen Kaffeetasse, die elektrische Heizung des Wasserkessels abgeschaltet, während sie beim Wiederausteigen des Schwimmers infolge Nachfüllung des Kessels wieder eingeschaltet wird.

Von den bisher bekannten Vorrichtungen dieser Art unterscheidet sich die neue Kaffeemaschine dadurch, daß das nach außen geführte Betätigungsgestänge an dem oberen, über den höchsten Wasserstand herausragenden Ende des an dem Schwimmer befestigten Steigrohres angreift. Hierdurch erübrigt sich die Anordnung einer besonderen Schwimmerstange, und der Schwimmer kann unter Wasser in den für die Betätigung des Quecksilberschalters erforderlichen engen Bewegungsgrenzen gehalten werden, ohne daß dabei das Betätigungsgestänge selbst in das Wasser eintaucht und einer Beeinträchtigung seiner Beweglichkeit durch Ablagerungen von Kesselstein ausgesetzt ist.

Das Betätigungsgestänge besteht bei seitlicher Hindurchführung desselben vorzugsweise aus einem doppelarmigen Hebel, der um eine etwas in der Durchführungsstelle des Kesselmantels befindliche Drehachse in einer vertikalen Ebene schwenkbar und an seinem nach außen ragenden Ende mit einer den Quecksilberschalter betätigenden Schwenk- oder Kippvorrichtung verbunden ist. Diese Schwenk- oder Kippvorrichtung besteht vorteilhaft aus einer den Quecksilberschalter haltenden, um eine horizontale Achse kippbaren, z. B. bügelförmigen Wippe, an welcher das äußere Ende des doppelarmigen Hebels exzentrisch zur Achsbohrung angreift. Schließlich sind geeignete Anschläge vorgesehen, welche die Bewegung des Schwimmers bzw. des mit ihm verbundenen Hebelgestänges nach oben und unten begrenzen.

In der Zeichnung ist die Erfindung in einer Ausführungsform beispielsweise veranschaulicht.

Fig. 1 zeigt in teilweise abgebrochenem Vertikalschnitt den Wasserkessel einer Kaffeemaschine mit Schwimmer und Schalterbetätigung gemäß der Erfindung;

## Kaffeemaschine mit elektrischer Beheizung

Patentiert für:

Württembergische Metallwarenfabrik,  
Geislingen (Steige)

2

Fig. 2 zeigt die Vorrichtung nach Fig. 1 in Draufsicht bei abgenommenem Schaltergehäuse;

Fig. 3 zeigt den Quecksilberschalter mit der Kippvorrichtung in Seitenansicht, und

Fig. 4, 5 und 6 zeigen die bügelförmige Wippe des Quecksilberschalters für sich allein in Seitenansicht, Draufsicht und Stirnansicht.

Das in der Zeichnung dargestellte Ausführungsbeispiel zeigt den zur Bereitung des Brühwassers dienenden Wasserkessel einer Kaffeemaschine, wobei der Deckel, das übliche seitliche Wasserstandsglas und die unter dem Kessel anbringbare eigentliche Brühvorrichtung mit Filter fortgelassen sind. In dem Wasserkessel ist in bekannter Weise ein Schwimmer 1 angeordnet, der eine sich nach oben trichterförmig erweiternde mittlere Öffnung besitzt, in die ein Steigrohr 2 eingelötet ist. Die Wandung des Steigrohres 2 ist in der unteren Zone der trichterförmigen Erweiterung durch zwei einander gegenüberliegende Schlitze 3 durchbrochen, durch die hindurch aus dem Kesselraum Wasser in einen Ringraum eintreten kann, der sich zwischen der Innenwandung des Steigrohres 2 und der Außenwandung eines konzentrisch in diesem angeordneten Ablaufrohres 30 befindet. Das Steigrohr 2 ist unten offen und oben durch eine Scheibe 4 verschlossen. Das Ablaufrohr 30 ist im Kesselboden befestigt und mündet in einen nicht dargestellten Ablaufstutzen, durch den hindurch das Brühwasser in Richtung des Pfeiles 31 in die Brühvorrichtung austreten kann.

Oben ist das ortsfeste Ablaufrohr 30 offen und mit einer Abschrägung versehen, deren oberste Kante 33 als Anschlag mit der Scheibe 4 zusammenwirkt, um die Bewegung des Schwimmers 1 nach unten zu begrenzen. Zweckmäßig wird diese Begrenzung so eingestellt, daß der Schwimmer 1 in seiner untersten Stellung etwas über einer im unteren Kesselteil angeordneten elektrischen Heizschlange 29 oder einem

sonstigen Heizkörper gehalten wird, so daß er nicht auf der Heizschlange zum Aufsitzen kommt.

Der höchste Wasserstand im Kessel, welcher in Fig. 1 angedeutet ist, liegt unterhalb der Abschrägung des inneren Ablaufrohres 30. Dieser obere Wasserstand kann von der Bedienungsperson an Hand einer Marke festgestellt werden, die an einem nicht dargestellten Wasserstandsglas vorgesehen ist. Der unterste Wasserstand liegt in derjenigen Horizontalebene, welche durch den oberen Rand der Schlitz 3 des Steigrohres 2 verläuft: Bei diesem Wasserstand soll das Gewicht des Schwimmers gerade mit dem Auftrieb des Schwimmers ausgeglichen sein, so daß bereits eine geringfügige Erhöhung dieses untersten Wasserstandes genügt, um den Schwimmer aufsteigen zu lassen.

Auf die obere Abschlussscheibe 4 des Steigrohres 2 ist ein U-förmiger Bügel 5 aufgelötet, in dem mittels einer Drehachse 6 ein doppelarmiger Hebel 7, 8 in einer vertikalen Ebene schwenkbar gelagert ist. Der doppelarmige Hebel 7, 8 kann an sich aus einem Stück bestehen, was aber für die Montage und das Herausnehmen des Schwimmers unpraktisch ist. Vorzugsweise wird daher der Hebel 7, 8 zweiteilig ausgebildet, wobei auf den in den Kessel ragenden inneren Hebelarm des Teiles 8 ein Rohrstück 7 aufgeschoben ist, welches auf dem Hebelarm mittels einer Stiftschraube 9 gesichert ist.

Der doppelarmige Hebel 7, 8 ist um eine horizontale Achse 10 drehbar gelagert, die ihrerseits in einem Lagerkörper 11 gelagert ist, der an dem Kesselmantel 12 in einer seitlichen Durchbrechung desselben befestigt, z. B. unter Einfügung einer Dichtung 13 mit Hilfe einer Überwurfmutter 14 festgeschraubt ist. Der Lagerkörper 11 ist, wie Fig. 1 zeigt, mit einer Bohrung versehen, die den Hebelarm 7, 8 mit einem eine Schwenkbewegung desselben in einer vertikalen Ebene gestattenden Spiel umgibt.

An dem äußeren Hebelarm 8 des doppelarmigen Hebels 7, 8 ist in einem sich nach der gewünschten Hebelübersetzung richtenden Abstand von dem Hebel-drehpunkt 10 eine rechteckige Kappe 15 befestigt, z. B. hart aufgelötet. Zwischen dem Lagerkörper 11 und der Kappe 15 ist ein den Hebelarm 8 umgebender Metallbalg 28 angeordnet, der einerseits in der Bohrung des Lagerkörpers 11 bzw. am Rand derselben und andererseits in der Kappe 15 dicht schließend befestigt, z. B. eingelötet ist, wobei die Kappe 15 den Metallbalg 28 nach außen vollkommen verschließt.

Ein zylindrischer, zweckmäßig abgesetzter Teil des Hebelarmes 8 ragt in Form einer stiftförmigen Verlängerung 8' durch die Kappe 15 hindurch nach außen und dient zur Kontrollbetätigung des nachstehend beschriebenen Schalters von Hand. Der Betätigungsstift 8' ragt durch einen vertikalen Schlitz 8'' eines die Schaltvorrichtung umgebenden Gehäuses 27 nach außen.

Seitlich der Bohrung für die Hebelstange 8 bzw. 8' besitzt die Kappe 15 eine vertikale Bohrung, die zur Aufnahme einer Justierschraube 16 dient, die in ihrer Höhe mit Hilfe zweier Muttern 17 und 18 eingestellt werden kann. Am unteren Ende der Justierschraube 16 ist ein Vierkant 19 mit einer quer zur Justierschraubenlängsachse verlaufenden Gewindebohrung befestigt, in die eine Zylinderkopfschraube 20 eingeschraubt ist. Die Zylinderkopfschraube 20 läuft in einen zylindrischen Stift 21 aus, der in ein Langloch 22 frei beweglich eingreift, welches in einer bügel-förmigen Wippe 23 angebracht ist. Das Langloch 22 sitzt in einem Schenkel der Wippe 23 exzentrisch zu

einer Bohrung 24' (Fig. 4), durch welche eine Achse 24 geführt ist, die als Kipp- oder Schwenkachse für die Wippe 23 dient, an welcher ein Quecksilberschalter 25 z. B. mittels in der Zeichnung nicht dargestellter Schraubenfedern befestigt ist. Die bolzenförmige Achse 24 ist in dem Lagerkörper 11 seitlich unterhalb des doppelarmigen Hebels 7, 8 befestigt.

Während die Bewegung des Schwimmers 1 nach unten durch die mit der Anschlagkante 33 des Ablaufrohres 30 zusammenwirkende Verschlussplatte 4 des Steigrohres 2 begrenzt wird, kann für die Begrenzung der Bewegung des Schwimmers nach oben ein z. B. ringförmiger, unten ausgesparter Anschlagbund 26 in der Querbohrung des Lagerkörpers 11 vorgesehen sein.

Der höchste Wasserspiegel ist in Verbindung mit der Bauhöhe des Kessels so festgelegt, daß der Hebelarm 7, 8 und dessen Gelenk- und Durchführungsstellen stets oberhalb des Wasserspiegels liegen, so daß sich an den Drehpunkten des Hebelarmes und an demselben selbst niemals Kesselstein ansetzen kann.

Wenn nun der Wasserspiegel infolge Abzapfung von Brühwasser aus dem Kessel auf eine Wassermenge sinkt, die z. B. etwas geringer als der Inhalt einer normalen Kaffeetasse ist, so wird der Hebel 7, 8 derart um die Achse 10 verschwenkt, daß das äußere Ende des Hebelarmes 8 mit der Kappe 15 und der Justierschraube 16 nach oben steigt. Dadurch wird die Wippe 23 von dem in das Langloch 22 eingreifenden Stift 21 derart entgegen der in Fig. 3 angedeuteten Pfeilrichtung verschwenkt, daß der Quecksilberschalter in die in Fig. 3 dargestellte Kippstellung gelangt, in welcher die elektrische Beheizung des Kessels durch die Heizschlange 29 ausgeschaltet wird.

Sobald nun Wasser in den Kessel nachgefüllt wird, steigt der Schwimmer 1 wieder auf und betätigt über das Hebelgestänge 7, 8, 16, 20, 21 die Wippe 23 des Quecksilberschalters 25 derart, daß dieser in Richtung des in Fig. 3 eingezeichneten Pfeiles kippt und den Heizstrom wieder einschaltet. Der Zustand des eingeschalteten Heizstromes kann in üblicher Weise durch das Aufleuchten einer in der Zeichnung nicht dargestellten Kontrolllampe kenntlich gemacht werden.

Selbstverständlich kann die Erfindung in ihren Einzelheiten von dem vorstehend beschriebenen und in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel abweichen, ohne daß dadurch der Rahmen der Erfindung überschritten wird.

#### PATENTANSPRÜCHE:

1. Kaffeemaschine mit einem elektrisch beheizten Wasserkessel mit im Kesselboden befestigtem Ablaufrohr und einem dieses konzentrisch umgebenden Steigrohr und mit einem im Wasserkessel angeordneten Schwimmer, der über ein oberhalb des höchsten Wasserstandes nach außen geführtes Gestänge einen Quecksilberschalter betätigt, welcher beim Absinken des Schwimmers unter einen Mindestwasserstand die elektrische Heizung abschaltet, dadurch gekennzeichnet, daß das nach außen geführte Betätigungsgestänge an dem oberen, über den höchsten Wasserstand herausragenden Ende des an dem Schwimmer (1) befestigten Steigrohres (2) angreift.

2. Kaffeemaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an das obere Ende des Steigrohres (2) ein doppelarmiger Hebel (7, 8) an-

gelenkt ist, der um eine etwa in der Durchführungsstelle des Kesselmantels (12) befindliche Drehachse (10) in einer vertikalen Ebene schwenkbar und an seinem nach außen ragenden Ende mit einer den Quecksilberschalter (25) betätigenden Schwenkvorrichtung verbunden ist. 5

3. Kaffeemaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehachse (10) des doppelarmigen Hebels (7, 8) in einem an dem Kesselmantel (12) befestigten, den Hebel (7, 8) mit einer Bohrung mit genügendem Spielraum umgebenden Lagerkörper (11) gelagert ist. 10

4. Kaffeemaschine nach Anspruch 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß der doppelarmige Hebel (7, 8) aus einem auf der Drehachse (10) gelagerten Teil (8) und einem mit dessen inneren Hebelarm lösbar verbundenen Teil (7) besteht, der ebenfalls lösbar auf der Gelenkachse (6) eines auf dem oberen Steigrohrende befestigten Bügels (5) gelagert ist. 15

5. Kaffeemaschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Hebelteil (8) aus einer Stange und der Hebelteil (7) aus einem über die Stange schiebbaren Rohr besteht, das mittels einer Schraube (9) auf der Stange gesichert ist. 20

6. Kaffeemaschine nach Anspruch 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Quecksilberschalter (25) von einer um eine horizontale Achse (24) kippbaren Wippe (23) gehalten wird, die ex-

zentrisch zur Achsbohrung (24') ein Langloch (22) aufweist, in das ein im wesentlichen parallel zu dem doppelarmigen Hebel (7, 8) verlaufender Stift (21) frei beweglich eingreift, welcher am unteren Ende (19) einer in der Kappe (15) des Hebels (7, 8) verstellbar gelagerten Justierschraube (16) befestigt ist.

7. Kaffeemaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß an dem freien Ende des doppelarmigen Hebels (7, 8) ein Verlängerungsstift (8') angeordnet ist, der durch einen Schlitz (8'') des den Schalter abdeckenden Gehäuses (27) nach außen ragt.

8. Kaffeemaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Bewegung des Schwimmers (1) nach oben und unten durch Anschläge begrenzt ist.

9. Kaffeemaschine nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der obere Anschlag von einem in der Bohrung des Lagerkörpers (11) angeordneten Ringstück (26) und der untere Anschlag von der mit der oberen Abschußscheibe (4) des Steigrohres (2) zusammenwirkenden oberen Kante (33) des Ablaufrohres (30) gebildet wird.

In Betracht gezogene Druckschriften:  
Deutsche Patentschrift Nr. 830 401;  
französische Patentschrift Nr. 892 166;  
schweizerische Patentschrift Nr. 182 342.

---

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

---

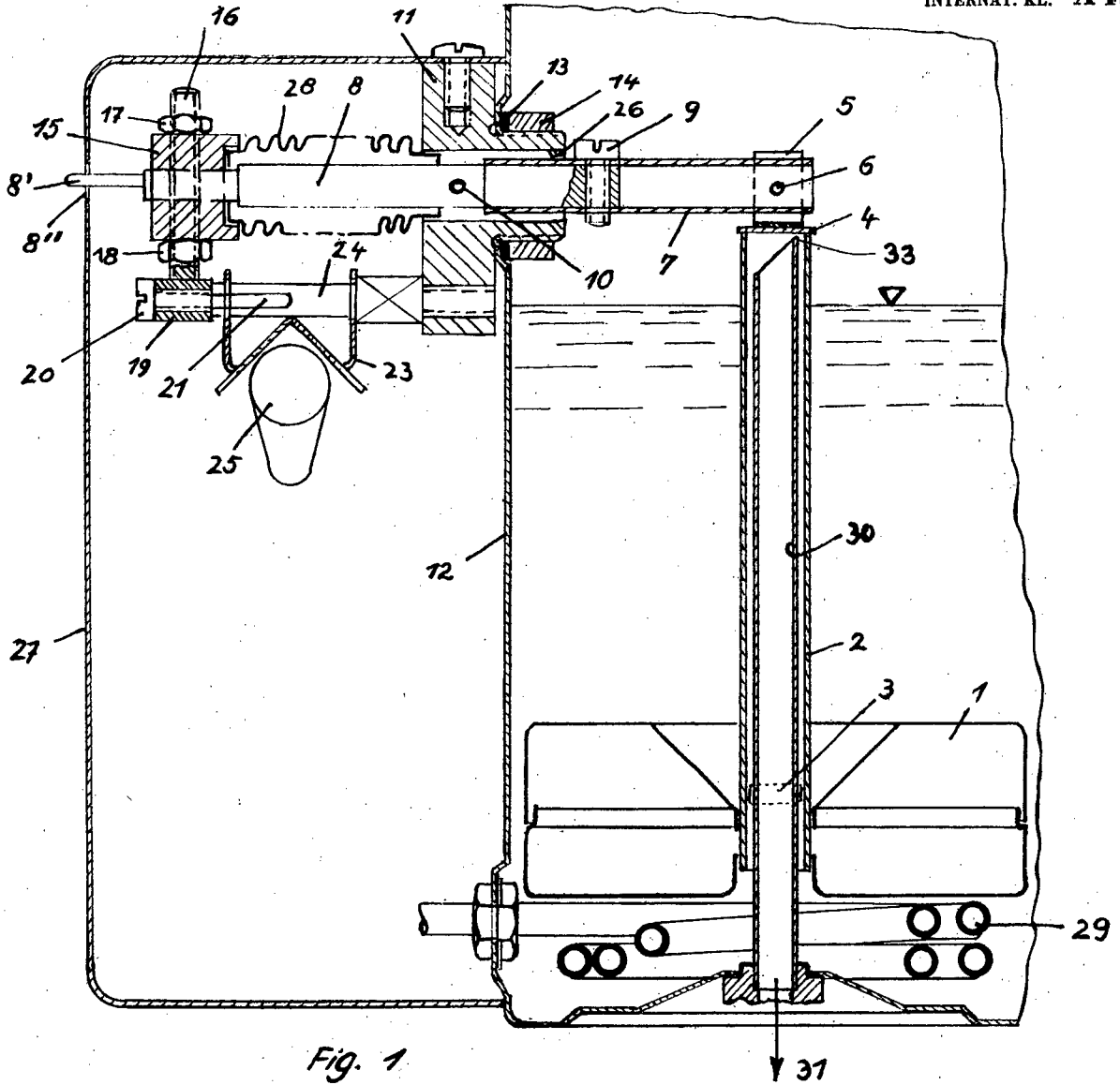


Fig. 1

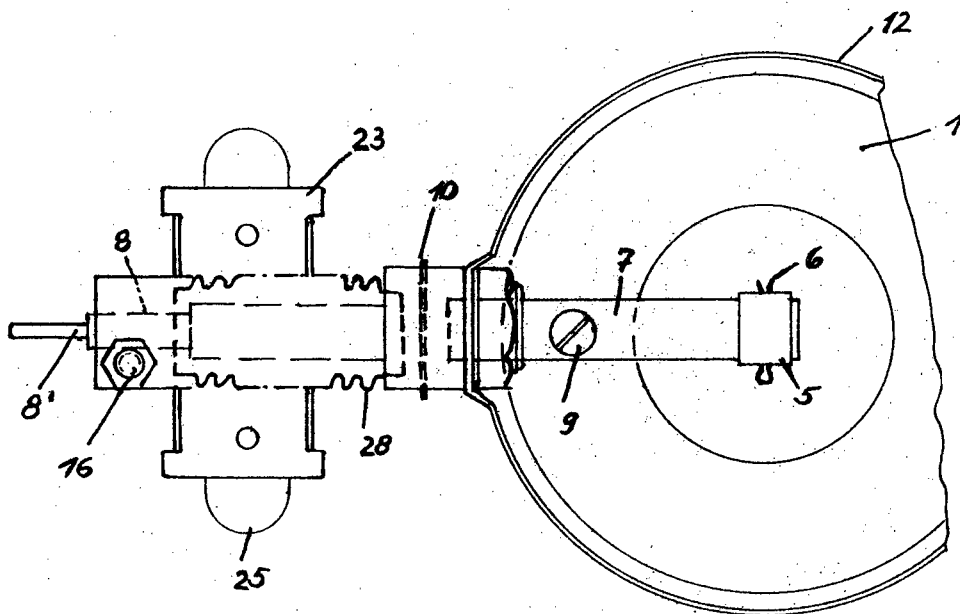


Fig. 2

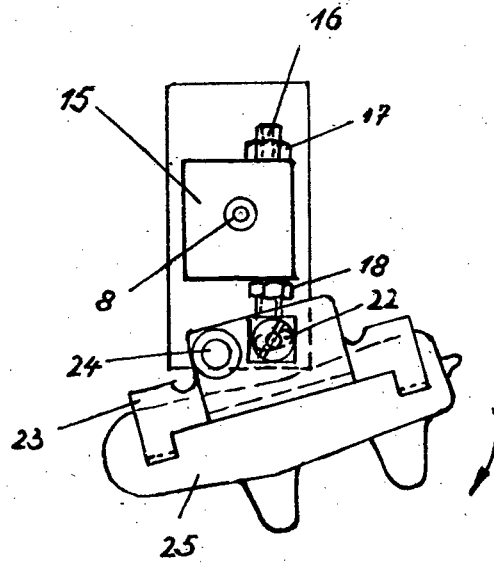


Fig. 3

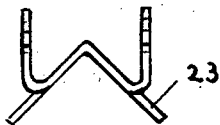


Fig. 6

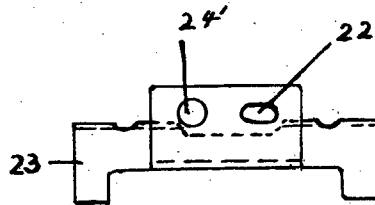


Fig. 4

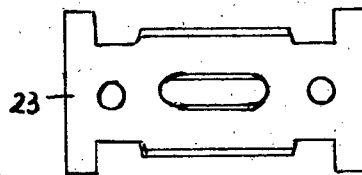


Fig. 5