

(12)

PATENTCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 2086/85

(51) Int.Cl.⁵ : **A47J 31/22**

(22) Anmeldetag: 13. 8.1982

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 5.1994

(45) Ausgabetag: 27.12.1994

(62) Ausscheidung aus Anmeldung Nr.: 3089/82

(30) Priorität:

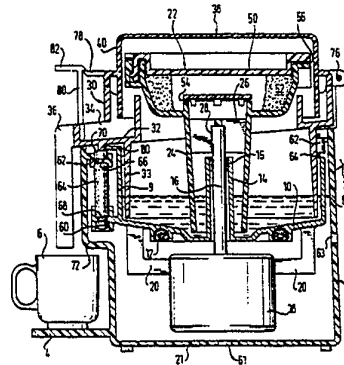
22. 9.1981 DE 3137688 beansprucht.

(73) Patentinhaber:

BOSCH-SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH
STUTTGART (DE).

(54) ELEKTRISCHE KAFFEEMASCHINE MIT EINEM ZENTRIFUGALFILTER

(57) Die Erfindung betrifft eine elektrische Kaffeemaschine mit einem von einem Elektromotor (18) angetriebenen Zentrifugalfilter (22), sowie einem eine beheizbare Wasserschale (8) tragenden Gerätegehäuse (2,30,38), wobei der Zentrifugalfilter (22) über der Wasserschale (8) angeordnet und an dieser drehbar gelagert ist und zur Brühwasserförderung eine mitrotierende, nach unten in die Wasserschale (8) ragende Fördereinrichtung (24) aufweist. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Übertragung von Schwingungen des Zentrifugalfilters (22) auf das Gehäuse (2,30,38) sowie Geräusche durch Bewegungen der Gehäuseteile relativ zueinander weitestgehend zu vermeiden. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Wasserschale (8) mittels elastischer Pufferelemente (64) am Gerätegehäuse (Sockelgehäuse) (2) beweglich gehalten wird.



AT 398 524 B

Die Erfindung betrifft eine elektrische Kaffeemaschine mit einem von einem Elektromotor angetriebenen Zentrifugalfilter, sowie einem eine beheizbare Wasserschale tragenden Gerätegehäuse, wobei der Zentrifugalfilter über der Wasserschale angeordnet und an dieser drehbar gelagert ist und zur Brühwasserförderung eine mitrotierende, nach unten in die Wasserschale ragende Fördereinrichtung, z.B. in Form eines Hohlkegels, aufweist.

Eine derartige Kaffeemaschine ist bekannt aus der DE-PS 4 27 252. Dabei trägt ein Sockelgestell einen Elektromotor mit einer sehr weit nach oben herausragenden Antriebswelle, auf deren oberes Ende der Zentralfilter aufgesteckt ist. Auf das Sockelgestell, das man auch als Gerätegehäuse bezeichnen kann, ist eine Wasserschale aufgesetzte mit einem Boden, der eine zentrale Öffnung besitzt, an die ein weit nach oben ragender Rohransatz flüssigkeitsdicht angesetzt ist. Die Antriebswelle ragt durch diesen Rohransatz nach oben. Auf die Wasserschale ist ein Kaffeeauffangbehälter aufgesetzt, der ebenfalls einen Boden mit nach oben ragendem Rohransatz aufweist, über dem der Zentrifugalfilter angeordnet ist. Bei derartigen Geräten besteht das Problem, daß Ungleichmäßigkeiten der Lage des Kaffeemehls zu Schwingungen führen, die bei Übertragung auf das Gerätegehäuse zur Abstrahlung von lauten Geräuschen und zum Wandern des Gerätes auf der Arbeitsplatte führen können. Auch können diese Schwingungen im Laufe der Zeit das Gerät beschädigen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Kaffeemaschine gemäß dem Gattungsbegriff des Patentanspruchs 1 zu schaffen, bei der die Übertragung von Schwingungen des Zentrifugalfilters auf das Gehäuse sowie Geräusche durch Bewegungen der Gehäuseteile relativ zueinander bei einfachem Fertigungsaufwand und insbesondere geringem Montageaufwand bei der Herstellung des Gerätes weitestgehend ausgeschlossen sind.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Wasserschale mittels elastischer Pufferelemente am Gerätegehäuse (Sockelgehäuse) beweglich gehalten ist.

Die aus der Wasserschale und dem daran gelagerten Zentrifugalfilter bestehende Baugruppe kann nun im Gerätegehäuse für sich schwingen, im wesentlichen, ohne daß die Schwingungen auf das Gehäuse übertragen werden. Ferner wird durch die Pufferelemente eine thermische Entkopplung zwischen der beheizten Wasserschale und dem Gerätegehäuse erzielt. Auch bietet die elastische Halterung dieser Baugruppe den Vorteil, daß bei unsachgemäß eingesetztem Zentrifugalfilter und Ausübung von Druck auf den Zentrifugalfilter bei gewaltsamem Schließen des Deckels Beschädigungen des Gerätes vermieden werden, da die Wasserschale-Zentrifugalfilter-Baugruppe in ihrer Halterung nachgeben kann.

Die Pufferelemente bestehen vorzugsweise im wesentlichen aus einem elastischen Material wie z.B. Gummi und insbesondere aus Schaumgummi, das besonders gute Dämpfungseigenschaften aufweist und durch Tauchen in eine elastische Überzugsmasse eine geschlossene Oberfläche bei der Herstellung erhalten kann.

Vorteilhafterweise ist die Wasserschale mittels der Pufferelemente im Gerätegehäuse aufgehängt, wobei die Pufferelemente als Pufferstäbe ausgebildet sein können. Im Gerätegehäuse hängende Pufferstäbe aus Schaumgummi ergeben eine gute Entkoppelung zwischen Wasserschale und Gerätegehäuse und gleichzeitig eine gute Schwingungsdämpfung. Die Pufferstäbe können in ihren Endabschnitten Vorsprünge oder Ausnehmungen aufweisen, mit denen sie in Knöpfungshalterungen an der Wasserschale und am Gerätegehäuse eingeknüpft sein können. Dies ergibt eine einfache Montage bei der Herstellung.

Die Pufferelemente dienen vorzugsweise zusätzlich als Auflagen für einen ringförmigen Sammelraum für den vom Zentrifugalfilter abgesprühten Kaffee oder für einen Gehäusedeckel, wodurch diese Gehäuseteile sich nicht berühren und Geräusche durch Gegeneinanderschlagen bzw. Gegeneinanderbewegen dieser Teile vermieden werden und auch die Handhabung des Gerätes bei der Vorbereitung des Brühvorganges durch den Benutzer geräuschärmer und damit angenehmer wird. Die Pufferelemente übernehmen also mehrere Funktionen. Die Kaffeemaschine kann einen auf den Sammelraum aufsitzenden Deckel aufweisen, der mit dem Gerätegehäuse verriegelbar ist und im geschlossenen Zustand den Sammelraum auf die Pufferelemente drückt. Hierdurch sind alle Teile zur Verhinderung von Klappergeräuschen fest miteinander verspannt, wobei die Pufferelemente die Zusatzaufgabe haben, die elastische Vorspannung dafür aufzubringen.

Vorteilhafterweise sind drei Pufferelemente um den Umfang der Wasserschale vorzugsweise gleichmäßig verteilt, wobei eines der Pufferelemente im Bereich eines über einer Stellfläche für einen Kaffeeaufnahmebehälter, z.B. einer Kaffeetasse, zumündenden Auslaufes für den bereiteten Kaffee angeordnet ist. Dies hat den Vorteil, daß bei rechteckigen Gehäusen zwei Pufferelemente in den hinteren, von der Bedienungsperson abgelegenen Eckbereichen des Gehäuses untergebracht sein können. In diesen hinteren Kantenbereichen ist Platz vorhanden, da die Wasserschale zur leichten Reinigbarkeit in einem horizontalen Schnitt gesehen vorzugsweise kreisrund oder zumindest in den Eckbereichen abgerundet ausgeführt wird. Da - wie auch bei der Maschine gemäß der DE-PS 4 27 252 - gegen die Bedienungsperson hin ein Auslauf

vorspringt, kann in dessen Bereich der dritte Puffer angeordnet sein, ohne eine störende Vergrößerung des Gerätegehäuses zu bewirken. Meist wird es möglich sein, das vordere Pufferelement zwischen dem Auslauf, insbesondere einem nach unten ragenden Endabschnitt desselben und der Wasserschale anzuordnen. Dies hat den weiteren Vorteil, daß der nach vorne auskragende Teil des Auslaufes sich auf dem

5 Pufferelement abstützen kann.
 Ein den Zentrifugalfilter antreibender Elektromotor ist vorzugsweise an der Wasserschale befestigt. Dies hat den wesentlichen Vorteil, daß die relativ große Masse des Elektromotors dämpfend auf die schwingend gelagerte Baugruppe einwirkt, mit der der Motor dann starr verbunden ist, wobei auch die Kreiselwirkung des Rotors eine weitere schwingungsdämpfende Wirkung hat. Vorzugsweise sind die Pufferelemente

10 seitlich der Wasserschale und damit in einer zwischen dem Elektromotor und dem Zentrifugalfilter liegenden Höhe angeordnet. Bei dieser mittleren Lagerung kann der Elektromotor besonders gut seine dämpfende Wirkung als eine Art Gegengewicht zum Zentrifugalfilter entfalten.
 Im folgenden wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand einer schematischen Zeichnung näher erläutert, die eine Kaffeemaschine mit Zentrifugalfilter in einem vertikalen Schnitt im wesentlichen entlang

15 der Rotationsachse zeigt.
 Die in der Zeichnung dargestellte elektrische Kaffeemaschine weist ein Sockelgehäuse 2 mit einer seitlich daran ausgebildeten Stellfläche 4 für zwei Kaffeetassen 6 nebeneinander auf. Im Sockelgehäuse 2 ist eine insgesamt napfkuchenförmige Wasserschale 8 mit einem zur Mitte hin abfallenden Boden 10 angeordnet, an dessen Unterseite eine elektrische Heizung 12 angeordnet ist. Im mittleren Bereich geht der

20 Boden 10 in einen in der Schale 8 nach oben ragenden Rohansatz 14 über, durch den sich eine Vertikale Welle 16 eines Elektromotors 18 erstreckt, der von Trägern 20 gehalten ist, die an der Unterseite des Bodens 10 der Wasserschale 8 ausgebildet sind. Im Rohransatz 14 ist ein Lager 15 für die Welle 16 angeordnet.
 Der Zentrifugalfilter 22 besitzt einen nach unten in die Wasserschale ragenden Hohlkegel 24, der als

25 Fördereinrichtung für das Brühwasser dient. Im Inneren des Hohlkegels 24 ist ein Rippenstern 26 ausgebildet, der eine zentrale Ausnehmung 28 aufweist, die auf das obere Ende der Welle 16 klemmend aufsteckbar ist, um den Zentrifugalfilter 22 auf dieser im Mitnahmeeingriff zu zentrieren.

Die Wasserschale 8 weist drei von ihrem Bodenbereich vorspringende Knöpfhalterungen 60 auf. Das Sockelgehäuse 2 besitzt drei jeweils darüber angeordnete, nach innen vorspringende Knöpfhalterungen 62. Die Knöpfhalterungen 60 und 62 werden jeweils durch ein elastisches Pufferelement 64 miteinander verbunden, das aus Schaumgummi besteht und durch Tauchen einen geschlossenen Überzug aus einem Silikonumgummi erhalten hat. Die drei hängenden Pufferstäbe 64 erstrecken sich parallel zueinander und parallel zur Motorwelle 16 bzw. der Drehachse des Zentrifugalfilters 22. Die Pufferelemente 64 sind im wesentlicheil stabförmig und besitzen in ihren oberen und unteren Endabschnitten Einschnürungen 66 und

35 68, die in nach innen ragende Ringrippen der Knöpfhalterungen 60 und 62 eingeknüpft sind. Ein Kopf 70 des Pufferelementes 64 ragt jeweils nach oben über die am Sockelgehäuse 2 ausgebildeten Knöpfhalterungen 62 nach oben heraus und bildet eine Auflage für einen Sammelraum 30. Der auf den drei Knöpfen 70 ruhende Sammelraum 30 besitzt einen zur Stellfläche 4 für die Kaffeetassen 6 hin, d.h. nach vor hin abfallenden Boden 32 und einen etwa radial nach außen vorn ragenden Ablaufkanal 34, der sich zu zwei

40 Ausläufen 36 verzweigt. Eines der drei Pufferelemente 64 ist unmittelbar hinter den Ausläufen 36 in einem vorspringenden Erker 72 des Sockelgehäuses 2 angeordnet, unter den die Kaffeetassen 6 teilweise unterschiebbar sind. Die Ausläufe 36 ragen bis in den unteren Endbereich des Erkers 72 nach unten. Das Sockelgehäuse 2 besitzt einen rechteckigen Querschnitt und die beide vom Auslauf abliegenden Pufferelemente 64 sind zwischen der im Grundriß etwa kreisringförmigen Wasserschale 8 und den hinteren Ecken des Gehäuses 2 untergebracht. Der vordere Puffer 64 kann optisch unauffällig hinter dem Auslauf 36 in dem vorspringenden Erker 72 des Gerätegehäuses 2 angeordnet sein, ohne die Grundfläche des Gerätes insgesamt zu vergrößern, da die Ausläufe 36 sowieso bis etwa über die Mitte der untergestellten Kaffeetassen 6 vorspringen müssen. In der Zeichnung ist aufgrund des Schnittes nur ein Auslauf 36 zu sehen.

50 Die Wasserschale 8 besitzt von ihrer Seitenwand 9 ein Stück nach oben und dann radial nach außen vorspringende Ansätze 80, die im Ruhezustand des Gerätes in einem Abstand über den Köpfen 70 der Pufferelemente 64 sowie in einem Abstand von dem Sammelraum 30 angeordnet sind. Diese Ansätze 80 dienen als Anschläge, die mit den Köpfen 70 der Pufferelemente 64 zusammenwirken, wenn ein zu großer Druck etwa in axialer Richtung nach unten, z.B. beim Einsetzen des Zentrifugalfilters auf die Wasserschale

55 ausgeübt wird. Hierdurch wird eine übermäßige Zugbeanspruchung der Pufferelemente 64 oder ein Lösen derselben aus den Knöpfhalterungen 60 und 62 vermieden. In Abwandlung der dargestellten Ausführungsform können die Köpfe 70 auch etwas größer ausgebildet sein und von den Anschlägen 80 Ansätze nach unten reichen, die bei zu starker seitlicher Auslenkung der Wasserschale, z.B. durch Unwuchten im

Zentrifugalfilter an den Köpfen 70 anschlagen.

Auf dem Sammelraum 30 ruht ein Deckel 38 mit einer nach unten ragenden zylindrischen Ringwand 40, die nach unten in den ringförmigen Sammelraum 30 hineinragt und den aus dem Zentrifugalfilter 22 abgeschleuderten Kaffee auffängt und in den Sammelraum 30 hinunter ableitet. Vom Boden 32 des Sammelraumes 30 ragt eine sich konzentrisch zur Welle 16 erstreckende, geschlossene Ringwand 69 nach unten in die Wasserschale 8 und endet in geringem Abstand über deren Boden 10. Das Gerätegehäuse 2 weist an seiner Rückseite nach oben vorspringende Lageransätze 74 auf, mit einem Schwenklager 76 für den Deckel 38. In seinem vorderen Bereich weist der Deckel 38 einen nach vorn vorspringenden Verriegelungsarm 78 auf, der mit einem am Sockelgehäuse 2 ausgebildeten elastischen Rasthaken 80 verrastbar ist. Der Deckel 38 verrastet sich selbsttätig, wenn er nach unten geschwenkt und leicht gegen die Vorspannung der elastischen Köpfe 70 der Pufferelemente 64 nach unten gedrückt wird. Ein vom Rasthaken 80 nach vorn vorspringender Entriegelungsansatz 82 kann nach unten gedrückt oder nach vorn gezogen werden, um die Verriegelung des Deckels 38 wieder zu lösen.

Das Sockelgehäuse 2 besitzt im Boden 21 eine Lüftungs- und Wasserablauföffnung 61 und in mittlerer Höhe Lüftungsöffnungen 63, um die Zufuhr von Kühlluft zum Motor 18 zu gewährleisten.

Im folgenden wird die Funktion der Kaffeemaschine beschrieben. Bei abgenommenem Deckel 38 und Von der Welle 16 abgezogenem Zentrifugalfilter 22 wird Frischwasser von oben in die Wasserschale 8 eingegossen. Dann wird nach Abnehmen eines Deckels 50 des Zentrifugalfilters 22 Kaffeemehl 52 in diesen eingefüllt. Dann wird der Zentrifugalfilter 22 auf die Welle 16 gesteckt und der Deckel 38 aufgesetzt und es werden zwei Tassen 6 unter die Ausläufe 36 auf die Stellfläche 4 gesetzt. Nach Einschalten des Gerätes wird zuerst nur die Heizung 12 in Gang gesetzt. Sobald ein nicht dargestellter Regler feststellt, daß das Wasser heiß genug ist, wird der Motor 18 eingeschaltet und beschleunigt den Zentrifugalfilter 22. Dabei wird zuerst das Kaffeemehl 52 wie dargestellt ringförmig verteilt. Sobald eine genügende Drehzahl erreicht ist, beginnt der Hohlkegel 24 zu fördern und schleudert das Brühwasser durch einen Ringspalt 54 an seinem oberen Ende auf den Ring 52 aus Kaffeemehl 52. Der bereitete Kaffee tritt aus dem Zentrifugalfilter 22 durch einen Ringspalt 56 aus und wird von der Ringwand 40 des Deckels 38 gefangen und nach unten in den Sammelraum 30 geleitet, von wo er durch den Kanal 34 und die Ausläufe 36 in die Kaffeetassen 6 fließt.

30 Patentansprüche

1. Elektrische Kaffeemaschine mit einem von einem Elektromotor angetriebenen Zentrifugalfilter, sowie einem eine beheizbare Wasserschale tragenden Gerätegehäuse, wobei der Zentrifugalfilter über der Wasserschale angeordnet und an dieser drehbar gelagert ist und zur Brühwasserförderung eine mitrotierende, nach unten in die Wasserschale ragende Fördereinrichtung, z.B. in Form eines Hohlkegels, aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Wasserschale (8) mittels elastischer Pufferelemente (64) am Gerätegehäuse (Sockelgehäuse 2) beweglich gehalten ist.
2. Kaffeemaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Pufferelemente (64) ein gummielastisches Material, insbesondere Schaumgummi, aufweisen.
3. Kaffeemaschine nach Anspruch 1 und/oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Pufferelemente als Pufferstäbe (64) ausgebildet sind.
4. Kaffeemaschine nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Pufferstäbe (64) in ihren Endabschnitten Vorsprünge (70) und/oder Ausnehmungen (Einschnürungen 66, 68) aufweisen, mit denen sie in Knöpfhalterungen (60, 62) an der Wasserschale (8) und am Gerätegehäuse (Sockelgehäuse 2) eingeknüpft sind.
5. Kaffeemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Wasserschale (8) mittels der Pufferelemente (64) im Gerätegehäuse (Sockelgehäuse 2) hängend angeordnet ist.
6. Kaffeemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Pufferelemente (64) zusätzlich Auflagen (70) für einen ringförmigen Sammelraum (30) für den vom Zentrifugalfilter (22) abgesprühten Kaffee und/oder für einen Gehäusedeckel (38) aufweisen.
7. Kaffeemaschine nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Gehäusedeckel (38) auf dem Sammelraum (30) aufsitzt und mit dem übrigen Gerätegehäuse (Sockelgehäuse 2) verriegelbar ist und

AT 398 524 B

im geschlossenen, verriegelten Zustand den Sammelraum (30) auf die Auflagen (70) an den Pufferelementen (64) drückt.

- 5
8. Kaffeemaschine nach Anspruch 6 und/oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß als an den Pufferelementen (64) ausgebildete Auflagen über die Knöpfhalterungen (62) des Gerätegehäuses (Sockelgehäuse 2) hinausragende Endabschnitte (Köpfe 70) der Pufferelemente (64) dienen.
- 10
9. Kaffeemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 8, gekennzeichnet durch drei, um den Umfang der Wasserschale (8) verteilte Pufferelemente (64), wobei eines der Pufferelemente (64) im Bereich eines über einer Stellfläche (4) für einen Kaffeeaufnahmebehälter (Kaffeetasse 6) ausmündenden Auslaufes (36) für den bereiteten Kaffee angeordnet ist.
- 15
10. Kaffeemaschine nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß das im Bereich des Auslaufes (36) angeordnete Pufferelement (64) zwischen der Wasserschale (8) und dem Auslauf (36) angeordnet ist.
- 20
11. Kaffeemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Elektromotor (18) an der Wasserschale (8) befestigt ist.
12. Kaffeemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Wasserschale (8) Anschlagansätze (80) aufweist, die in Anlage an die gehäuseseitigen Enden (70) der Pufferelemente (64) bringbar sind, um die elastischen Bewegungen der Wasserschale (8) zu begrenzen.

Hiezu 1 Blatt Zeichnungen

25

30

35

40

45

50

55

