



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
25.09.1996 Patentblatt 1996/39

(51) Int. Cl.⁶: **A47L 15/37**

(21) Anmeldenummer: 96104045.8

(22) Anmeldetag: 14.03.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE DK FR LI NL SE

(74) Vertreter: **Schmitt, Hans, Dipl.-Ing. et al**
Patentanwälte,
Dipl.-Ing. Hans Schmitt,
Dipl.-Ing. Wolfgang Maucher,
Dipl.-Ing. RA H. Börjes-Pestalozza,
Dreikönigstrasse 13
79102 Freiburg (DE)

(30) Priorität: 23.03.1995 DE 29504903 U

(71) Anmelder: **WOHLEB SYSTEME GmbH**
79255 Buchenbach (DE)

(72) Erfinder: **Wohleb, Helmut**
79256 Buchenbach (DE)

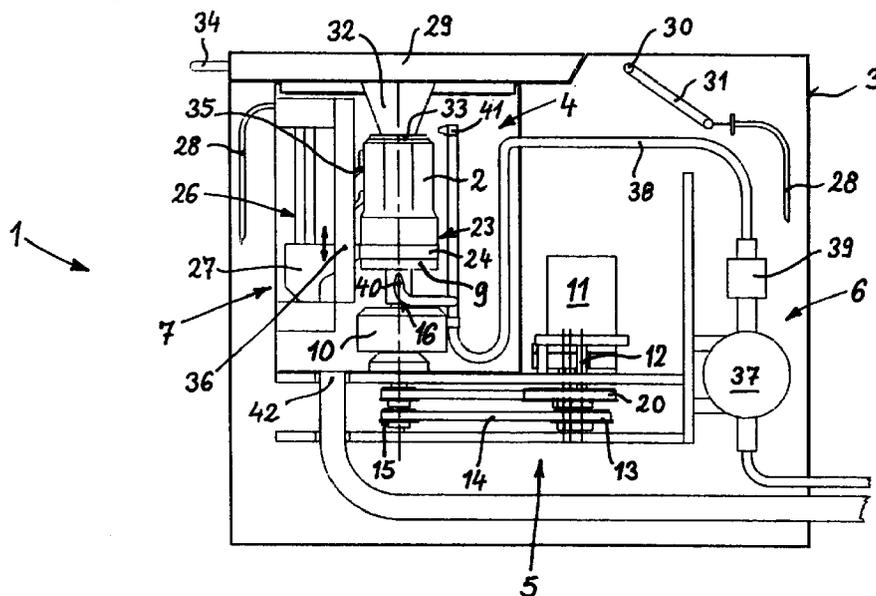
(54) **Reinigungsvorrichtung für Mehrwege-Geschirr**

(57) Eine Reinigungsvorrichtung (1) dient insbesondere zum Reinigen einzelner Tassen, die in eine Reinigungskammer (4) eingesetzt sind. Darin befinden sich Sprühdüsen (40, 41) für den Austritt von Reinigungsmedium.

richtung der Tasse verschwenkbare Außenbürste (8) sowie wenigstens eine innen an der Tasse angreifende, rotierende Innenbürste (9) auf. Weiterhin ist ein Halte- und Hubmechanismus (7) zum Zuführen und Überstülpen der Tasse auf die Innenbürste(n) vorgesehen.

Die Reinigungsvorrichtung (1) weist wenigstens eine außen an der Tasse (2) angreifende und im Umfangs-

Fig.1



Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Reinigungsvorrichtung für Mehrwege-Geschirr, insbesondere für einzelne Tassen, mit einer Reinigungskammer, in der sich Sprühdüsen für den Austritt von Reinigungsmedium und Mittel zum Positionieren der Tasse innerhalb der Reinigungskammer befinden.

Es sind bereits Geschirr-Reinigungsvorrichtungen bekannt, bei denen als Reinigungsmedium Sprühwasser, Dampf, Reinigungsbürsten und zum Trocknen Luft verwendet werden. Bei solchen Reinigungsvorrichtungen besteht das Problem, daß einerseits eine sehr kurze Reinigungszeit erwünscht ist, daß andererseits aber trotz dieser kurzen, zur Verfügung stehenden Zeit eine gründliche Reinigung der Tasse gefordert ist, auch wenn Getränkereste an der Tasse oder dergleichen eingetrocknet und schwer entfernbar sind.

Die bekannten Reinigungsvorrichtungen zeigen keine konkreten Lösungsvorschläge für dieses Problem.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Reinigungsvorrichtung der eingangs erwähnten Art zu schaffen, mit der in kürzester Zeit eine gründliche Reinigung von Tassen, Bechern und dergleichen Geschirr möglich ist. Trotzdem soll dabei der Energie- und Reinigungsmittelbedarf möglichst gering sein.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird erfindungsgemäß insbesondere vorgeschlagen, daß wenigstens eine außen an der Tasse angreifende und in Umfangsrichtung der Tasse verschwenkbare Außenbürste sowie wenigstens eine innen an der Tasse angreifende, rotierende Innenbürste vorgesehen sind und daß die Vorrichtung einen Halte- und Hubmechanismus zum Zuführen und Überstülpen der Tasse auf die Innenbürste(n) aufweist.

Durch diese spezielle Anordnung der Reinigungsbürsten und deren Arbeitsbewegung erfolgt eine direkte mechanische Beaufschlagung der gesamten zu reinigenden Oberfläche des Geschirrtelles, so daß in Verbindung mit einer Reinigungsflüssigkeit, in der Regel Heißwasser mit etwas Spülmittel, in kürzester Zeit eine intensive und gründliche Reinigung möglich ist. Versuche haben ergeben, daß ein Reinigungszeit von nur 5 Sekunden für eine einwandfreie Reinigung ausreichend ist. Durch diese sehr kurze Reinigungszeit ergibt sich schon zwangsläufig ein geringer Verbrauch von Spülflüssigkeit und Spülmittel und auch ein dementsprechend geringer Energiebedarf für eine Aufheizung des Spülwassers.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, daß zwei etwa diametral zu der Tasse oder dergleichen gegenüberliegend angeordnete, vorzugsweise rotierende Außenbürsten vorgesehen sind, die vorzugsweise gegenläufig um einen vorgebbaren Schwenkwinkel um die Tasse schwenkbar sind. Durch die Schwenkbewegung der Außenbürsten bei gleichzeitiger Rotation ergibt sich eine gründliche Reinigung und eine Beaufschlagung der gesamten Umfangsseite der Tasse, wobei die Ränder und der Bodenbereich bzw.

Bodenrandbereich mit beaufschlagt werden, da die Bürsten entsprechend dicht an der Tasse positioniert sind und die Borsten am oberen und unteren Tassenrand radial nach innen überstehen. Auch innenseitig ergibt sich eine gründliche Reinigung der Tasse, da nach einer Weiterbildung der Erfindung eine zentral in die mit ihrer Öffnung vorzugsweise nach unten weisende Tasse eingreifende und diese innenseitig umfänglich beaufschlagende, rotierende Innenbürste vorgesehen ist. Diese Bürste ist mit ihrer unverformten Außenkontur etwas größer als der Tasseninnenraum, so daß auch hier eine gründliche Reinigung in kürzester Zeit erfolgt, selbst wenn angetrocknete Getränke- oder Speisereste abgelöst werden müssen.

Die Maßnahme nach Anspruch 4 begünstigt einen einfachen und kompakten Aufbau der Reinigungsvorrichtung.

Nach einer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Reinigungskammer beziehungsweise die Vorrichtung einen oberen Verschlußdeckel aufweist, der mit dem Halte- und Hubmechanismus zum Positionieren der Tasse in eine abgesenkte Reinigungsstellung und in eine angehobene Einsetz- und Entnahmestellung verbunden ist. Dies ermöglicht eine einfache Handhabung, da die zu reinigende Tasse oder dergleichen aus der oberen Einsetzlage beim Schließen des Deckels automatisch nach unten in Reinigungsstellung positioniert wird.

Zusätzliche Ausgestaltungen der Erfindung sind in den weiteren Unteransprüchen aufgeführt. Nachstehend ist die Erfindung mit ihren wesentlichen Einzelheiten anhand der Zeichnungen noch näher erläutert.

Es zeigt:

- 35 Fig. 1 eine Seitenansicht einer Reinigungsvorrichtung mit Darstellung der im Inneren befindlichen Aggregate,
- Fig. 2 eine etwa Figur 1 entsprechende Darstellung, hier jedoch mit einer in Einsetz- und Entnahmestellung befindlichen Tasse und geöffnetem Deckel,
- 40 Fig. 3 eine Schmalseitenansicht der Reinigungsvorrichtung nach Figur 1 und 2,
- 45 Fig. 4 eine Rückseitenansicht der Reinigungsvorrichtung nach Figur 1 bis 3 und
- 50 Fig. 5 eine etwas schematisierte Darstellung des Antriebsmechanismus für die Reinigungsbürsten.

In den Seitenansichten gemäß Figur 1 und 2 ist gut der innere Aufbau der erfindungsgemäßen Reinigungsvorrichtung 1 erkennbar. Sie ist im Ausführungsbeispiel als sogenannter Eintassen-Spüler ausgebildet und dient dementsprechend zum Reinigen von einzelnen zugeführten Tassen 2.

Die Reinigungsvorrichtung 1 weist im wesentlichen eine in einem Außengehäuse 3 befindliche Reinigungskammer 4, eine Antriebseinrichtung 5 sowie eine Warmwasseraufbereitung 6 auf.

Innerhalb der Reinigungskammer 4 befindet sich eine Halte- und Hubmechanismus 7, mit dem die in Figur 2 in Einsetzstellung befindliche Tasse 2 von dieser Obenstellung in die in Figur 1 gezeigte Reinigungsstellung und von dieser auch wieder in die der Einsetzstellung entsprechende Entnahmestellung (Figur 2) positioniert werden kann.

Außerdem befinden sich in der Reinigungskammer 4 noch seitlich außen neben der Tasse 2 positionierte Außenbürsten 8 (vgl. Figur 3 und 4) sowie eine in die nach unten weisende Tasse 2 eingreifende Innenbürste 9. Der Übersichtlichkeit halber sind die Außenbürsten 8 in den Seitenansichten nach Figur 1 und 2 weggelassen.

Im Ausführungsbeispiel sind zwei Außenbürsten 8 vorgesehen, die an den Enden eines mittig schwenkbar gelagerten Schwenkarmes 10 verschwenkbar und drehbar gelagert sind. Wie gut in Figur 3 erkennbar, weisen die Außenbürsten 8 mit ihrem Borstenfeld nach oben und beaufschlagen seitlich die dazwischen befindliche Tasse 2. Die Innenbürste 9 ist zentral ebenfalls an dem Schwenkarm 10 drehbar gelagert und greift von unten in die Tasse 2 ein. Die Rotationsbewegungen der Außenbürsten 8 sowie der Innenbürsten 9 und auch die Schwenkbewegung der Außenbürsten 8 werden über die Antriebseinrichtung 5 von einem gemeinsamen Antriebsmotor 11 abgeleitet. In Figur 5 sind Einzelheiten der Antriebseinrichtung 5 erkennbar. Für die Rotation der Außenbürsten 8 und der Innenbürste 9 erfolgt eine Übertragung der Drehbewegung von der Motorwelle 12 über eine Riemenscheibe 13 und einen Riemen 14 zu einer zentralen Riemenscheibe 15, die sich auf der Drehwelle 16 der Innenbürste 9 befindet. Die Rotationsbewegung für die Außenbürsten 8 wird von der Riemenscheibe 15 über einen Riemen 17 auf zwei Außen-Riemenscheiben 18, die auf den Drehwellen 19 der Außenbürsten 8 angebracht sind, übertragen.

Zusätzlich zu der Rotationsbewegung führen die Außenbürsten 8 auch noch eine gegenläufige Schwenkbewegung gemäß den Doppelpfeilen Pf1 in Figur 4 und 5 durch. Von der Motorwelle 12 erfolgt dazu über eine Riemenscheibe 20 eine Antriebsübertragung zu einem Kurbelgetriebe 21, in dem die umlaufende Drehbewegung in eine Hin- und Her-Schwingbewegung umgesetzt wird. Diese wird über einen Riemen 22 auf den Schwenkarm 10 übertragen.

Wie gut in den Figuren 4 und 5 erkennbar, sind die Außenbürsten 8 etwa diametral gegenüberliegend angeordnet und lassen sich gegenläufig jeweils soweit verschwenken, daß praktisch die gesamte Außenseite der Tasse 2 während einer Hin- und Herschwenkbewegung beaufschlagt wird. Im Ausführungsbeispiel ist die Verbindungsgerade zwischen den beiden Außenbürsten 8 etwas zum Durchmesser der Tasse bzw. der Tassenauflage parallel versetzt vorgesehen.

Der Halte- und Hubmechanismus 7 innerhalb der Reinigungskammer 4 weist eine Auflage 23 für den nach unten weisenden Tassenrand auf, wobei diese Auflage einen Ringkörper 24 mit drei Auflagestegen 25 aufweist (Figur 4). Die Innenbürste 9 greift durch diesen Ringkörper 24 hindurch und in die Tasse ein. Die Tassenauflage 23 ist mit einem an einer Führung 26 (Figur 1 und 2) gelagerten Hubschlitten 27 verbunden, mit dem die auf der Auflage 23 aufliegende Tasse 2 zwischen der Einsetz- und Entnahmestellung (Figur 2) und der Reinigungsstellung (Figur 1) hin und her positioniert werden kann. Der Hubschlitten 27 ist über einen Bowdenzug 28 mit einem verschwenkbaren Verschlußdeckel 29 verbunden. Bei der Schwenklagerung 30 des Verschlußdeckels 29 greift ein Zughebel 31 an, dessen anderes Ende mit dem Bowdenzug 28 verbunden ist. Der Verschlußdeckel 29 weist innenseitig einen pufferartigen Niederhalter 32 zur Baufschlagung des Bodens 33 der nach unten weisenden Tasse 2 auf.

Wird nun nach dem Einsetzen einer zu reinigenden Tasse 2 (Figur 2) der Deckel 29 geschlossen, so wird die Tasse 2 durch den Niederhalter 32 zusammen mit dem Hubschlitten 27 nach unten bis in die Reinigungsposition der Tasse 2 bei vollständig geschlossenem Deckel 29 verschoben. Nach Beendigung des Reinigungsvorganges kann der Verschlußdeckel 29 an seinem Griff 34 aufgeschwenkt werden, wobei durch die Antriebsübertragung von dem Verschlußdeckel 29 über den Zughebel 31 und den Bowdenzug 28 zu dem Hubschlitten 27, die Tasse 2 nach oben in Entnahmestellung angehoben wird und dann entsprechend gut entnehmbar ist. Durch diesen Mechanismus ist ein bequemes und schnelles Einsetzen und Entnehmen einer zu reinigenden Tasse möglich.

Anstatt des Bowdenzuges 28 kann bei dem Halte- und Hubmechanismus 7 eine permanente Rückstellkraftbeaufschlagung, vorzugsweise durch eine Rückstellfeder vorgesehen sein. Dadurch wird die Tasse bei offenem Verschlußdeckel 29 in die angehobene Einsetz- und Entnahmestellung positioniert. Beim Schließen des Deckels beaufschlagt dieser mit seinem pufferartigen Niederhalter 32 den Boden der nach unten weisenden Tasse 2 und drückt diese gegen die Rückstellkraftbeaufschlagung in die abgesenkte Reinigungsstellung.

Um ein Mitdrehen der Tasse 2 bei Baufschlagung durch die Bürsten zu vermeiden, greift sein Henkel 35 in einen längs des Hubweges verlaufenden Schlitz zwischen zwei Führungsschienen 36 ein.

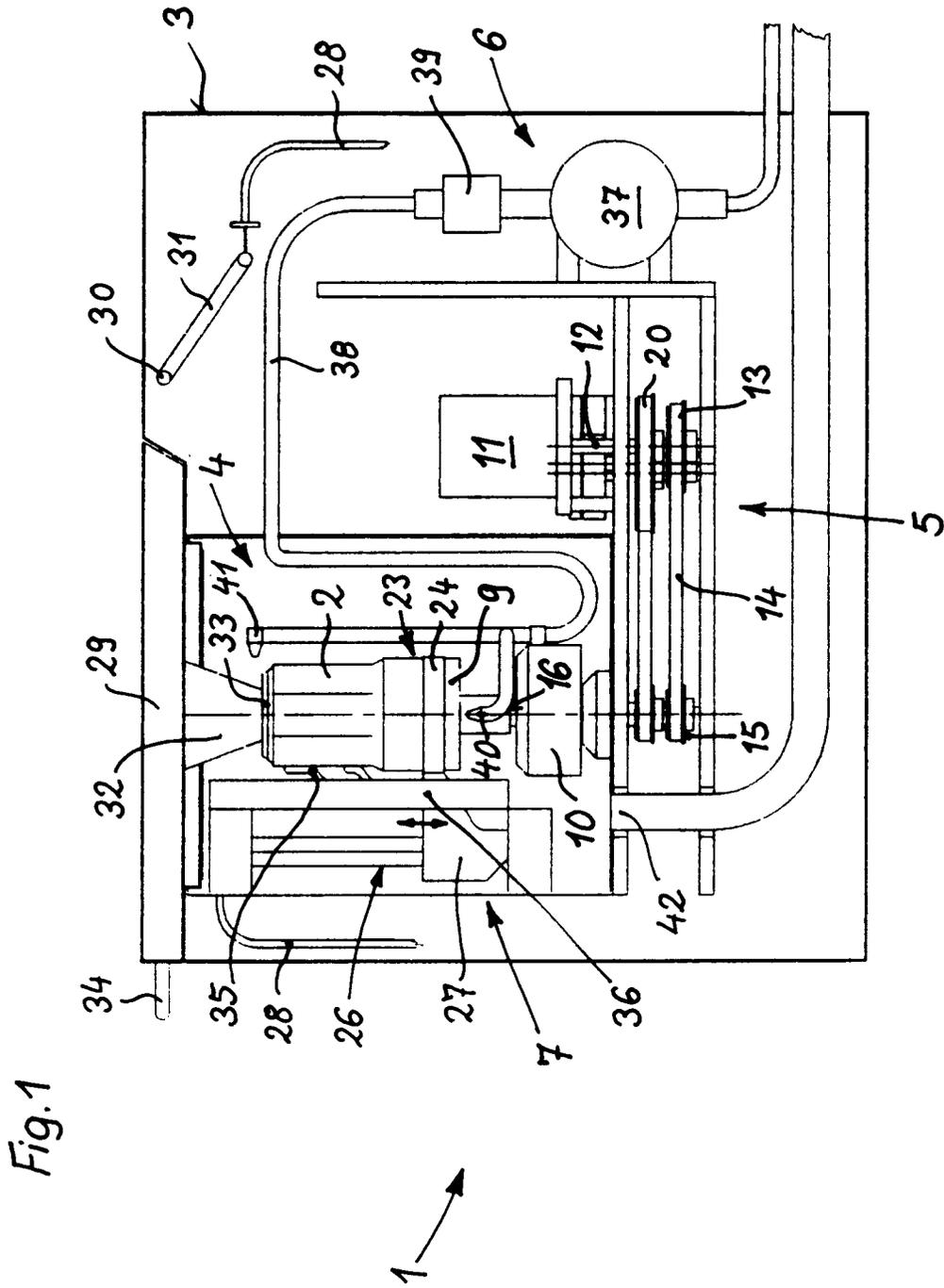
Als Reinigungsflüssigkeit dient heißes Wasser, dem bedarfsweise ein Reinigungs- oder Spülmittel beigegeben werden kann. Über einen Wassererhitzer 37 und eine Zuleitung 38, in der sich ein Ventil 39 befindet, wird das heiße Wasser Sprühdüsen zugeführt. Im Ausführungsbeispiel sind zwei nach oben im Bereich der Innenbürste 9 positionierte Sprühdüsen 40 und eine seitlich auf die Tasse gerichtete Sprühdüse 41 vorgesehen.

An der Unterseite der Reinigungskammer 4 befindet

sich noch ein Ablauf 42, über den das Reinigungswasser abgeführt werden kann.

Patentansprüche

1. Reinigungsvorrichtung (1) für Mehrwege-Geschirr, insbesondere für einzelne Tassen (2), mit einer Reinigungskammer (4), in der sich Sprühdüsen (40,41) für den Austritt von Reinigungsmedium und Mittel zum Positionieren der Tasse innerhalb der Reinigungskammer befinden, **dadurch gekennzeichnet**, daß wenigstens eine außen an der Tasse (2) angreifende und in Umfangsrichtung der Tasse verschwenkbare Außenbürste (8) sowie wenigstens eine innen an der Tasse angreifende, rotierende Innenbürste (9) vorgesehen sind und daß die Vorrichtung einen Halte- und Hubmechanismus (7) zum Zuführen und Überstülpen der Tasse auf die Innenbürste(n) aufweist.
2. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwei etwa diametral zu der Tasse (2) oder dergleichen gegenüberliegend angeordnete, vorzugsweise rotierende Außenbürsten (8) vorgesehen sind, die vorzugsweise gegenläufig um einen vorgebbaren Schwenkwinkel um die Tasse (2) schwenkbar sind.
3. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine zentral in die mit ihrer Öffnung vorzugsweise nach unten weisende Tasse (2) eingreifende und diese innenseitig umfänglich beaufschlagende, rotierende Innenbürste (9) vorgesehen ist.
4. Reinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß für die Schwenkbewegung der Außenbürste(n) (8) und die Rotationsbewegung der Innenbürste (9) ein gemeinsamer Antrieb vorgesehen ist und daß die Antriebsverbindung für die Schwenkbewegung der Außenbürsten vorzugsweise einen Kurbelgetriebe (21) oder einen Exzenterantrieb aufweist.
5. Reinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenbürsten (8) an den Enden eines mit dem Kurbelgetriebe (21) oder dergleichen verbundenen Schwenkarmes (10) verschwenkbar sowie um ihre Längsachse drehbar gelagert sind und daß der Antrieb für die Drehbewegung der Außenbürsten von dem Antrieb für die Drehbewegung der Innenbürste abgeleitet ist.
6. Reinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Reinigungskammer (4) einen oberen Verschlußdeckel (29) aufweist, der mit dem Halte- und Hubmechanismus (7) zum Positionieren der Tasse (2) in eine abgesenkte Reinigungsstellung und in eine angehobene Einsetz- und Entnahmestellung verbunden ist.
7. Reinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschlußdeckel (29) innenseitig einen pufferartigen Niederhalter (32) zur Beaufschlagung des Bodens der nach unten weisenden Tasse (2) aufweist.
8. Reinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Halte- und Hubmechanismus (7) eine Auflage (23) mit vorzugsweise drei etwa radial orientierten Auflagestegen (25) für den Öffnungsrand der Tasse aufweist und daß eine Verdrehsicherung für die Tasse vorzugsweise durch einen längs des Hubweges den Tassenhenkel führenden Schlitz zwischen zwei Führungsschienen (36) vorgesehen ist.
9. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Tassen- Auflage (23) mit einem an einer Führung gelagerten Hubschlitten (27) verbunden ist und daß der Hubschlitten eine insbesondere durch einen Bowdenzug (28) gebildete Antriebsverbindung zu dem vorzugsweise als Schwenkdeckel ausgebildeten Verschlußdeckel (29) aufweist.
10. Reinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens eine von unten etwa auf die Innenbürste (9) gerichtete Sprühdüse (40) sowie wenigstens eine seitlich auf die Tasse und/oder die Außenbürste(n) gerichtete Sprühdüse (41) vorgesehen ist.
11. Reinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Reinigungskammer (4) innerhalb eines Gehäuses (3) befindet, in dem die den Dreh- und Schwenkantrieb aufweisende Antriebseinrichtung (5), eine Warmwasseraufbereitung (6) mit Versorgungsleitungen und Zuleitungen zu den Sprühdüsen, die Antriebsverbindung zwischen Verschlußdeckel (29) und Hubschlitten (27) und gegebenenfalls weitere Hilfsaggregate angeordnet sind.
12. Reinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Halte- und Hubmechanismus (7) zum Positionieren der Tasse (2) in die angehobene Einsetz- und Entnahmestellung eine Rückstellkraftbeaufschlagung, vorzugsweise wenigstens eine Rückstellfeder aufweist und daß der obere Verschlußdeckel (29), insbesondere mit seinem pufferartigen Niederhalter (32) zur Beaufschlagung des Bodens der nach unten weisenden Tasse (2) und zum Positionieren der Tasse gegen die Rückstellkraftbeaufschlagung in die abgesenkte Reinigungsstellung dient.



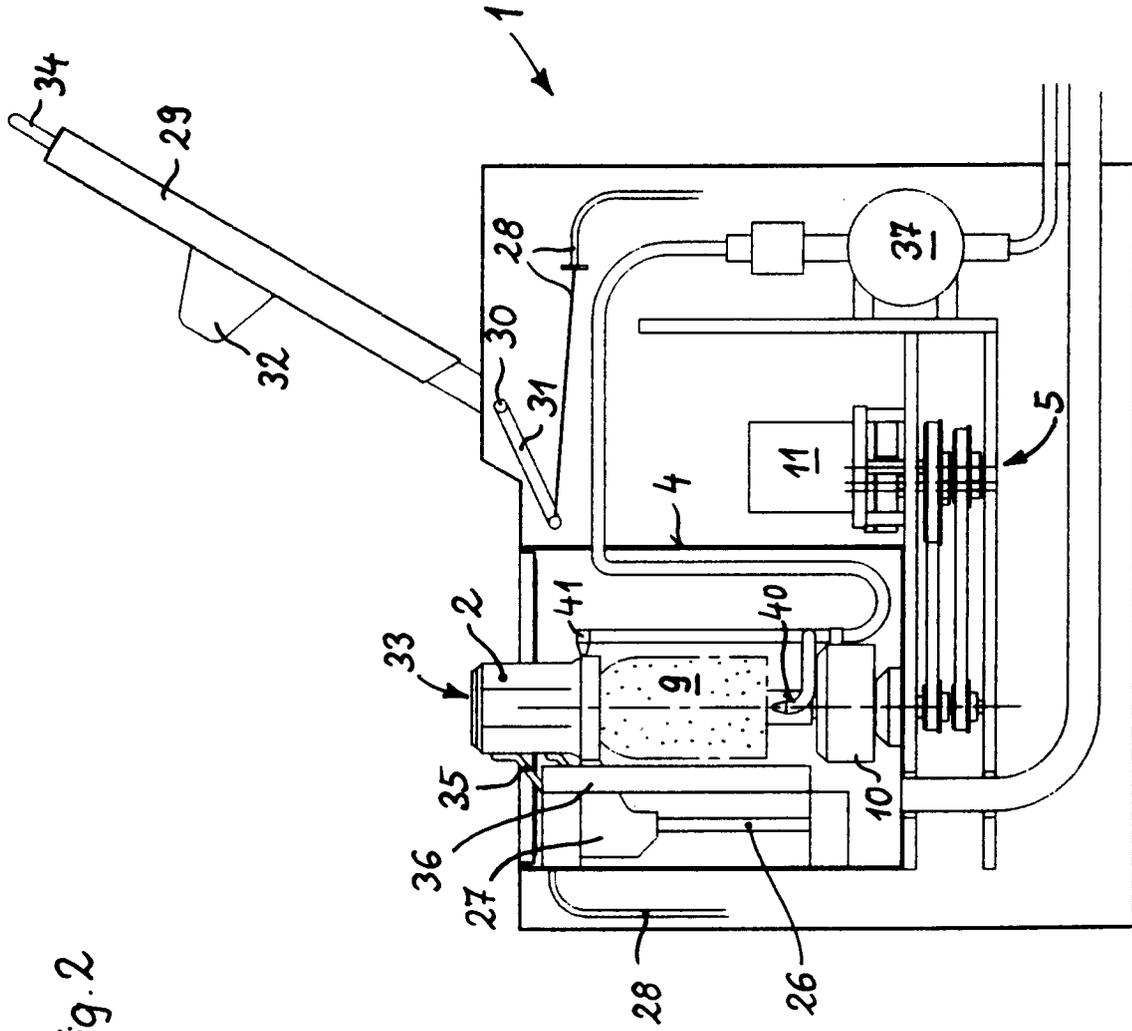


Fig. 2

Fig. 3

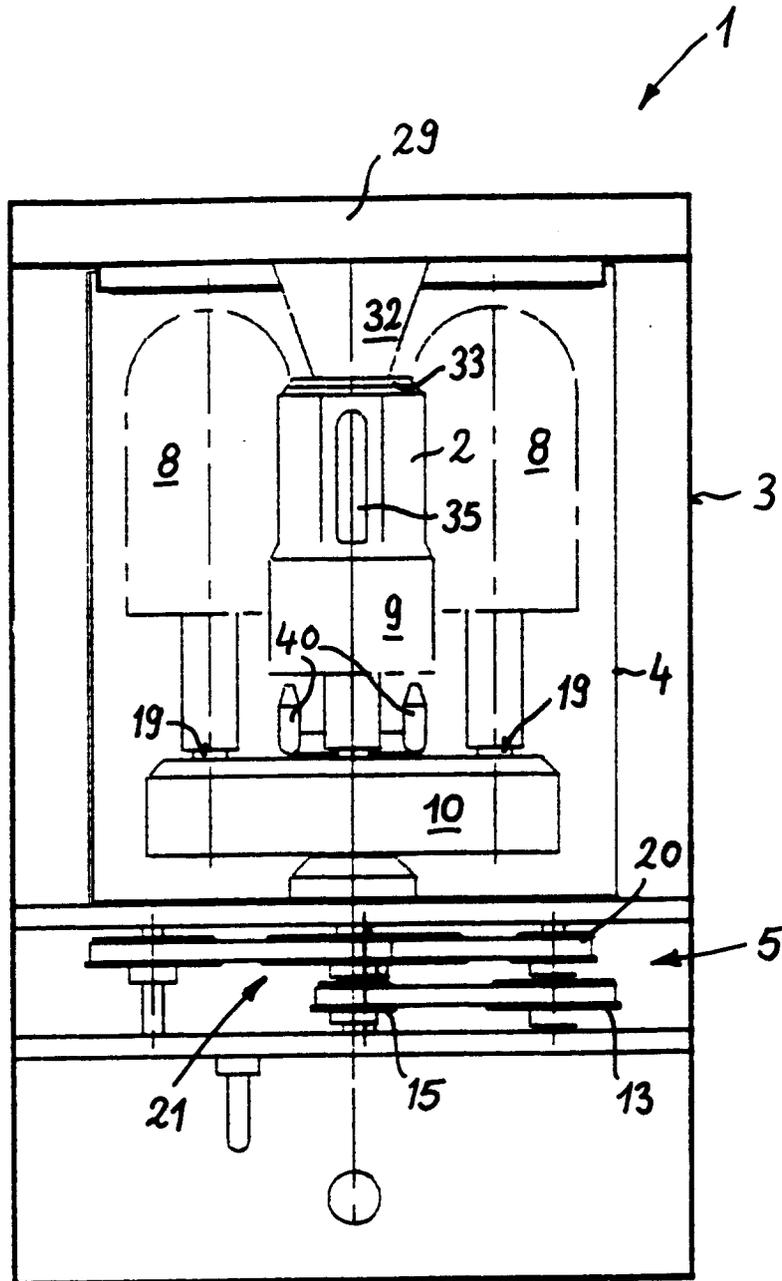


Fig.4

