



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH** **713 955 B1**

(51) Int. Cl.: **A47J 31/44** (2006.01)
A47J 31/24 (2006.01)

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-lichtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 00876/17

(22) Anmeldedatum: 06.07.2017

(43) Anmeldung veröffentlicht: 15.01.2019

(24) Patent erteilt: 31.08.2021

(45) Patentschrift veröffentlicht: 31.08.2021

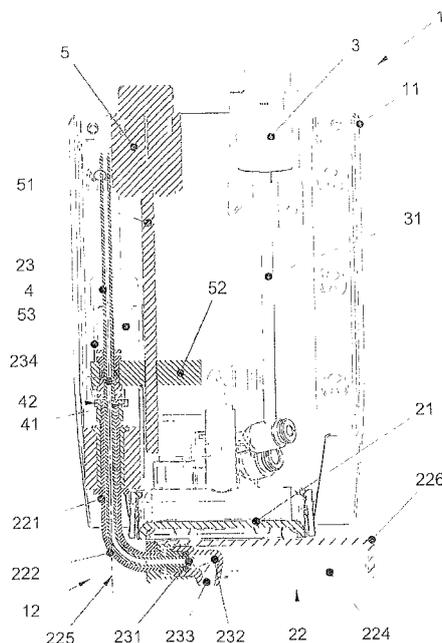
(73) Inhaber:
Steiner AG Weggis, Thermoplan-Platz 1
6353 Weggis (CH)

(72) Erfinder:
Adrian Steiner, 6353 Weggis (CH)

(74) Vertreter:
LUCHS & PARTNER AGPATENTANWÄLTE,
Schulhausstrasse 12
8002 Zürich (CH)

(54) **Vorrichtung mit einem Auslass insbesondere für Milchschaum, sowie eine Kaffeemaschine.**

(57) Eine Vorrichtung ist mit einer einen Auslass (233) für ein Fluid, insbesondere Milchschaum, räumlich in zwei oder drei Koordinatenrichtungen (x, y, z) bewegbaren Steuereinrichtung versehen. Damit kann während dem Auslassen des Fluides ein graphisches Muster auf der Oberfläche des in einen Behälter eingelassenen Getränks, vorzugsweise Kaffee, automatisch erzeugt werden. Es ist eine schwenkbar gelagerte Führungshülse (22) und ein in dieser verschiebbares, das Fluid durchlassendes Schlauchelement (23) mit dem Auslass (233) vorgesehen. Dieser Auslass (233) ist dabei durch das Schlauchelement (23) und die Führungshülse (22) in einer Ebene in diesen zwei Koordinatenrichtungen (x, y) oberhalb des Behälters gesteuert bewegbar und somit das Fluid in diesen Behälter einlassbar ist. Dadurch ergibt sich eine kompakte Bauweise der Vorrichtung und sie lässt sich damit sehr platzsparend in eine Kaffeemaschine integrieren.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung mit einem Auslass insbesondere für Milchschaum, sowie eine Kaffeemaschine mit einer derartigen Vorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bzw. des Anspruchs 6.

[0002] Bei der Kaffeezubereitung mit einer Kaffeemaschine wird dem herausgelassenen Kaffee von Hand insbesondere Milchschaum aus einer Kanne oder ähnlichem in der Weise zugeführt, dass auf dem Kaffee ein grafisches Muster entsteht, was unter der Bezeichnung „Latte-Art“ bekannt ist. Die Ausführung und Gestaltung des Musters ist von der Kreativität und Geschicklichkeit der ausführenden Person bestimmt. Diese Art der Zubereitung ist zeitaufwendig und verlangt viel Übung, bis eine Person die gewünschten Motive formschön bilden kann.

[0003] Davon ausgehend ist bei einem Verfahren und einer Einrichtung zum Ausgiessen von Milchschaum gemäss der Druckschrift EP 2 893 857 offenbart, solche Motive maschinell zu erzeugen. Es wird dabei der Auslass für den Milchschaum automatisiert gesteuert über der Oberfläche des in eine Tasse gefüllten Kaffees geführt. Die Vorrichtung zum Bewegen des Auslasses ist dabei als Roboter ausgeführt. Damit kann der Milchschaum automatisch mittels einer räumlichen in zwei oder drei Koordinatenrichtungen (x, y, z) gesteuerten Einrichtung ausgelassen und das Muster erzeugt werden.

[0004] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, eine Vorrichtung zu schaffen, mittels welcher eine konstruktive Vereinfachung und eine kompakte Bauweise für diese automatische Erzeugung von Mustern erzielt wird, wobei die für den angestrebten Einsatzzweck erforderliche Funktionalität erhalten bleiben soll, ein Fluid innerhalb einer vorgegebenen Fläche an jedem beliebigen Punkt gezielt ausgiessen zu können.

[0005] Die Aufgabe ist erfindungsgemäss durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0006] Die beschriebene Vorrichtung zum Ausgiessen eines Fluids, insbesondere zum gezielten Aufbringen einer zweiten Getränkekomponente auf die Oberfläche einer ersten Getränkekomponente, beispielsweise Milchschaum auf die Oberfläche von Kaffee, zeichnet sich durch ihre kompakte Bauweise aus. Die Ausführung mit der schwenkbaren Führungshülse und dem darin geführten Schlauchelement ist äusserst schlank und benötigt wenig Platz. Aufgrund der sich ergebenden kompakten Bauweise kann die Vorrichtung auch in bestehende Getränkeausläufe von Kaffeemaschinen integriert werden.

[0007] Der Haupt-Getränkeauslass steht mit einer Zubereitungseinheit für Kaffee und das Schlauchelement ist insbesondere mit einem Milchschaumer in der Kaffeemaschine verbunden.

[0008] Mit dem Vorgang des gesteuerten Bewegens des zweiten Getränkeauslasses wird derselbe um eine Drehachse in einer Tangentialrichtung verschwenkt, und separat bezogen auf die Drehachse radial bewegt, oder eine gesteuerte Kombination der genannten Bewegungsvorgänge erfolgt. Dazu erstreckt sich innerhalb der Führungshülse ein Schlauchelement, welches den Auslass umfasst, und/oder das Schlauchelement innerhalb der Führungshülse entlang der Längserstreckung der Führungshülse translatorisch verschiebt, oder eine Kombination der genannten Bewegungsvorgänge ausgeführt wird. Insbesondere erstreckt sich nur ein Teil des Schlauchelements entlang seiner Längserstreckung innerhalb der Führungshülse. Durch die Steuerung der Bewegung des Auslass kann hiermit dieses graphisches Muster, beispielsweise in Form einer figürlichen oder ornamentalen Darstellung, erzeugt werden.

[0009] Bei dieser gesteuerten Bewegung können in der Steuereinrichtung, welche Antriebseinheiten für die tangential und die radiale Bewegung des zweiten Getränkeauslasses ansteuert, Programme zur Erzeugung bestimmter Muster vorgegeben sein, welche vorteilhaft eine synchrone Bewegung dieses Getränkeauslasses in der radialen und tangentialen Richtung bewirkt.

[0010] Das beschriebene Verfahren kann weiterhin umfassen, den zweiten Getränkeauslass senkrecht zu der Fläche, in der die Führungshülse verschwenkt wird, translatorisch zu bewegen. Somit kann beispielsweise die Höhe des zweiten Getränkeauslasses über einer Oberfläche, auf welche die zweite Getränkekomponente aufgebracht wird, auf einen bestimmbaren Abstand eingestellt werden.

[0011] Die Erfindung sowie weitere Vorteile derselben sind nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Ansicht sowie einen teilweisen Längsschnitt einer erfindungsgemässen Vorrichtung als Teil einer Kaffeemaschine; und

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht der Vorderseite einer Kaffeemaschine mit einer Vorrichtung nach Fig. 1.

[0012] Fig. 1 zeigt einen Teil bzw. Fig. 2 die Vorderseite einer Kaffeemaschine 1 mit einem Gehäuse 11, einer vorderen Wandung 11' und einer an dieser angeordneten Vorrichtung 12. Die mit herkömmlichen Komponenten, wie eine Zubereitungseinheit für Kaffee und eine Zubereitungseinheit für Milch, vorzugsweise ein Milchschaumer, ausgestattete Kaffeemaschine 1 ist daher nicht näher erläutert.

[0013] In Fig. 2 sind von der Kaffeemaschine 1 eine Bedien- und Steuereinheit 15 mit einem Display, zwei Kaffeebohnenbehälter 16, ein Haupt-Getränkeauslass 21 und eine Abtropfschale 14 ersichtlich.

[0014] Die Vorrichtung 12 mit einem Auslass 233 für ein Fluid, insbesondere für Milchschaum oder ähnliche Getränke, ist mit einer den Auslass 233 räumlich in zwei oder drei Koordinatenrichtungen x, y, z bewegbaren Steuereinrichtung versehen, so dass während dem Auslassen des Fluides ein graphisches Muster auf der Oberfläche des in den Behälter eingelassenen Getränks, vorzugsweise Kaffee, automatisch erzeugbar ist. Insbesondere wird Milchschaum für die Erzeugung eines Cappuccinos oder ähnlichem ausgelassen. Es kann sich aber auch um ein cremartiges Fluid handeln.

[0015] Die Vorrichtung 12 ist über einen Antrieb 3 mit einer Spindel 31 in ihrer vertikalen Position in z-Richtung im Gehäuse 11 verstellbar. Dergestalt kann die Vorrichtung für verschiedene Behältergrößen in eine geeignete Position oberhalb einer Ablagefläche der Kaffeemaschine gebracht werden, damit Tassen oder Gefässe als Behälter unterschiedlicher Höhe darauf platziert werden können. Dabei kann die Vorrichtung in eine günstige Position oberhalb des Tassenrandes eingestellt werden. Dies kann auch durch eine automatische Einstellung der z-Position erfolgen, wenn die Behälterhöhe durch ein eingebautes Messelement feststellbar wäre. Erfindungsgemäss ist eine schwenkbare Führungshülse 22 und ein in dieser verschiebbares, das Fluid durchlassendes Schlauchelement 23 mit dem als Auslasskopf gebildeten Auslass 233 vorgesehen. Damit ist dieser Auslass 233 durch das Schlauchelement und die Führungshülse in einer Ebene in diesen zwei Koordinatenrichtungen x und y durch die Steuereinrichtung gesteuert bewegbar und der Milchschaum oberhalb des Behälters auslassbar.

[0016] Die Führungshülse 22 ist zweckmässigerweise von einem um näherungsweise 90° abgewinkelten Hülsenteil 222 gehalten, das um eine Drehachse 225 drehbar gelagert und von einem von der Steuereinrichtung gesteuerten Motorantrieb 4 drehbar ist. In das gebogene Hülsenteil 222 erstreckt sich dieses flexible Schlauchelement 23, das an seinem nicht dargestellten Ende mit der Zubereitungseinheit für die Milch in Fluidverbindung steht. Derart fungiert die gebogene Hülse 22 als Führungshülse für das Schlauchelement 23. Der Hülsenteil 222 umfasst einen Abschnitt 221, der um die senkrechte Drehachse 225 schwenkbar gelagert ist. Bei einer Drehung der Führungshülse 22 um die Drehachse 225 beschreibt diese eine kreisringförmige oder kreisringsegmentförmige Fläche unterhalb des Haupt-Getränkeauslasses 21.

[0017] Ein Stutzen einer Kappe 232 des Auslasses 233 ragt durch den Längsschlitz 224 hindurch und ist somit in diesem geführt. Indem in einem Bereich 234 des flexiblen Schlauchelements 23 eine Zug- oder Druckkraft in der Längsrichtung des Schlauchelements aufgebracht wird, kann der Auslass 233 am Ende des Schlauchelements entlang der Längsrichtung der Führungshülse bewegt werden.

[0018] Weiterhin kann der Auslass 233 durch das Vetschwenken der Führungshülse um die Drehachse 225 in einer Tangentialrichtung verstellt werden. Damit kann er an jeder beliebigen Stelle innerhalb eines Kreisrings oder eines Kreisringsegments gesteuert positioniert werden, wobei der Kreisring oder das Segment durch die Erstreckung und Lage des Längsschlitzes 224 relativ zur Drehachse 225 sowie den Schwenkbereich der Führungshülse gegeben sind. Dabei sind der Schwenkbereich sowie die Länge und radiale Anordnung des Längsschlitzes so gewählt, dass der Auslass 233 über die gesamte Oberfläche eines bestimmungsgemäss auf einer Ablage unterhalb der Vorrichtung platzierten Behälters bzw. annähernd über den gesamten Durchmesserbereich des darunter stellbaren Behälters bewegbar ist.

[0019] Die beschriebene Vorrichtung zum Fördern des Fluids, welche die Führungshülse 22 und das Schlauchelement 23 umfasst, ist weiterhin derart ausgestaltet, dass das Verfahren und Platzieren des Auslasses 233 innerhalb der genannten Fläche automatisiert und gesteuert erfolgen kann. Hierzu ist einerseits an der Vorrichtung 12 eine Antriebseinheit 4 für die Tangentialverstellung der Position des Auslasses 233 bzw. zum Verdrehen oder Verschwenken der Führungshülse um die senkrechte Drehachse 225 angeordnet. Hierzu ist beispielsweise auf der Achse eines Motors ein Ritzel 41 angeordnet, welches mit seiner Verzahnung in die Verzahnung eines Verzahnungselements 42 eingreift, das wiederum mit dem drehachseparallelen proximalen Abschnitt 221 der Führungshülse drehfest gekoppelt ist. Derart bewirkt die Antriebseinheit 4 ein Verschwenken der Führungshülse 22 um die senkrechte Drehachse 225, und somit ein tangentiales Verfahren der Ausgiessöffnung 233.

[0020] Eine weitere Antriebseinheit 5 ist mit einer Gewindespindel 51 gekoppelt, um diese um ihre Längsachse zu drehen. Mit der Gewindespindel ist eine Mutter 52 drehverbunden, welche an einer Strebe 53 gegen ein Verdrehen um die Längsachse der Gewindespindel 51 abgestützt ist. Bei einer Drehbewegung der Gewindespindel 51 wird eine Axialbewegung der Mutter 52 bewirkt. Diese Mutter 52 ist mit dem Abschnitt 234 des flexiblen Schlauchelements 23 gekoppelt, das somit durch die Antriebseinheit 5 entlang seiner Längsrichtung bewegt wird, was in einer bezogen auf die Drehachse 225 radialen Bewegung der Ausgiessöffnung 233 resultiert.

[0021] Die Antriebseinheiten 4 und 5 können durch die Stelleinrichtung abwechselnd oder gleichzeitig und in unterschiedlichen Geschwindigkeiten für den Auslass 233 in tangentialer und radialer Richtung gesteuert betrieben werden, derart, dass der Auslass 233 einer definierten Spur in einer waagerechten Ebene unterhalb des Haupt-Getränkeauslasses 21 folgt.

[0022] Wenn während der Bewegung des Auslasses 233 kontinuierlich oder intermittierend eine Getränkekomponente, insbesondere Milchschaum, durch das Schlauchelement zu diesem Auslass 233 geführt wird, so entsteht auf einer unterhalb diesem liegenden Oberfläche ein Muster aus dieser Getränkekomponente. Wenn dementsprechend in einem ersten Schritt beispielsweise Kaffee durch den Haupt-Getränkeauslass in eine Tasse gefüllt wird, und nachfolgend durch den Auslass 233 Milchschaum ausgebracht wird, der gesteuert entlang einer bestimmten Spur verfahren wird, können automatisiert und präzise beliebige ästhetisch ansprechende Muster aus Milchschaum auf der Oberfläche des Kaffees erzeugt werden.

[0023] Vorteilhaft ist dieser Milchschaumer derart ausgestaltet, dass der von diesem erzeugte Milchschaum in seiner Konsistenz variabel eingestellt werden kann, damit das Muster stets in optimaler Weise erzeugbar ist. Dies kann beispielsweise durch Steuerung der Luftzufuhrmenge verändert und eingestellt werden.

[0024] Das Gehäuseteil 226 der Führungshülse 22 mit dem Längsschlitz 224 ist abnehmbar und ebenso ist die den Auslass 233 bildende Kappe 232 lösbar mit dem flexiblen Schlauchelement 23 verbunden. Damit kann die Reinigung derselben erleichtert und die Hygiene verbessert werden.

[0025] Die Vorrichtung erfordert, nachdem die Steuerung der Antriebseinheiten 4 und 5 für die Verstellung der Ausgussöffnung für den Milchschaum einmal für die Erzeugung bestimmter Muster programmiert ist, keine zusätzlichen Manipulationen durch den Bediener ausser allenfalls der Auswahl des zu erzeugenden Musters.

[0026] Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, ist die Führungshülse 22 mit dem Auslass 233 derart angeordnet, dass sie im Ruhezustand an die frontseitige Wandung 11' zurückgeschwenkt ist, damit der Haupt-Getränkeauslass 21 nach unten frei ist, um durch diesen Kaffee oder ähnliches ungehindert in den Behälter einfüllen zu können. Die Führungshülse ist dabei annähernd parallel nahe bei der frontseitigen Wandung 11' ausgerichtet. Es könnte sogar eine schliessbare Ausnehmung in der Wandung vorgesehen sein, in welche die Führungshülse einschwenkbar sein könnte.

[0027] Die Erfindung liesse sich noch durch andere Varianten veranschaulichen. So könnte die Führungshülse theoretisch statt um die Drehachse schwenkbar auch verschiebbar oder zusätzlich verschiebbar in wenigstens einer nicht näher gezeigten Führung verstellbar angeordnet sein. Vorteilhaft ausgehend von der Ruheposition, bei der sich die Führungshülse an der Wandung der Kaffeemaschine befindet, würde sie in der horizontalen Ebene weg von der Wandung mit einem steuerbaren verändernden Hub verschoben werden, so dass die Führungshülse und mit ihr der darin längsbewegliche Auslass oberhalb des Behälterinhaltes dieses Muster erzeugen könnten.

[0028] Als Variante könnten zwei oder mehrere solcher Schlauchelemente mit je einem Auslass nebeneinander in der Führungshülse in ihrer Längsrichtung verschiebbar angeordnet sein. Damit könnte gleichzeitig eine grössere Fläche auf dem eingefüllten Kaffee mit Milchschaum bedeckt werden oder zwei unterschiedliche Fluide auch unabhängig voneinander ausgelassen werden, zum Beispiel Milchschaum und Schokolade-Creme oder ähnliches.

Patentansprüche

1. Vorrichtung mit einem Auslass für ein Fluid, insbesondere Milchschaum, mit einer den Auslass (233) räumlich in zwei oder drei Koordinatenrichtungen (x, y, z) bewegbaren Steuereinrichtung, so dass während dem Auslassen des Fluides ein graphisches Muster auf der Oberfläche des in einen Behälter eingelassenen Getränks, vorzugsweise Kaffee, automatisch erzeugbar ist, gekennzeichnet durch eine schwenkbare und/oder verschiebbar gelagerte Führungshülse (22) und wenigstens ein in dieser verschiebbares, das Fluid durchlassendes-Schlauchelement (23) mit dem Auslass (233), der durch das Schlauchelement (23) und die Führungshülse (22) wenigstens in einer Ebene in zwei genannten Koordinatenrichtungen (x, y) durch die Steuereinrichtung oberhalb des Behälters gesteuert bewegbar und dabei das Fluid, insbesondere der Milchschaum, in den Behälter einlassbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungshülse (22) wenigstens einen um näherungsweise 90° abgewinkelten Hülsenteil (222) aufweist, der um eine Drehachse (225) drehbar gelagert und von einem von der Steuereinrichtung gesteuerten Motorantrieb (4) drehbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass sich das Schlauchelement (23) durch die Führungshülse (22) und den abgewinkelten Hülsenteil (222) erstreckt und von einer von der Steuereinrichtung gesteuerten Antriebseinheit (5, 51, 52) zur Verschiebung entlang seiner Längserstreckung gekoppelt ist.
4. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungshülse (22) einen Längsschlitz (224) aufweist, durch welchen sich der Auslass (233) erstreckt und darin geführt ist, wobei die Führungshülse (22) bzw. der Längsschlitz (224) wie auch der Verschiebeweg des Schlauchelementes (23) eine vorbestimmte Länge aufweisen.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungshülse (22) senkrecht zu der Ebene, in der die Führungshülse (22) schwenkbar ist, translatorisch verschiebbar ist.
6. Kaffeemaschine, mit einer Vorrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche 1 bis 5, mit einem Gehäuse (11) mit einer frontseitigen Wandung (11'), vor der ein Haupt-Getränkeauslass (21) und unterhalb diesem eine Abflächfläche einer Abtropfschale (14) für einen darauf stellbaren und zu füllenden Behälter angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungshülse (22) mit dem Auslass (233) derart angeordnet ist, dass sie sich beim gesteuerten Bewegen für das Erzeugen eines Musters unterhalb des Haupt-Getränkeauslasses (21) befindet, hingegen im Ruhezustand an die frontseitige Wandung (11') zurückgeschwenkt ist, damit der Haupt-Getränkeauslass (21) nach unten frei ist, um durch diesen das Getränk ungehindert in den Behälter einfüllen zu können.
7. Kaffeemaschine nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungshülse (22) im Ruhezustand annähernd parallel unmittelbar bei der frontseitigen Wandung (11') liegt oder in eine Ausnehmung in derselben eingeschwenkt ist.

CH 713 955 B1

8. Verfahren zum Zubereiten eines Getränks mit einer Kaffeemaschine nach Anspruch 6 oder 7, umfassend eine erste Getränkekomponente zuzubereiten, die erste Getränkekomponente durch einen Haupt-Getränkeauslass (21) auszulassen, indes eine zweite Getränkekomponente zuzubereiten und die zweite Getränkekomponente durch einen Auslass (233) auszulassen, wobei der Auslass (233) während des Auslassens der zweiten Getränkekomponente in einer Ebene gesteuert bewegt wird, wobei wenigstens eine der Bewegungsvorgänge erfolgt, nämlich diesen Auslass (233) kreisförmig um eine Drehachse (225) in einer Tangentialrichtung zu verschwenken oder bezogen auf die Drehachse (225) radial zu bewegen, oder eine Kombination der genannten Bewegungsvorgänge.
9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass ein Milchschaumer vorgesehen ist, der derart ausgestaltet ist, dass der von diesem erzeugte Milchschaum in seiner Konsistenz variabel eingestellt werden kann.
10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Einstellung der Konsistenz des Milchschaums durch eine Steuerung der Luftzufuhrmenge erfolgt.

Fig. 1

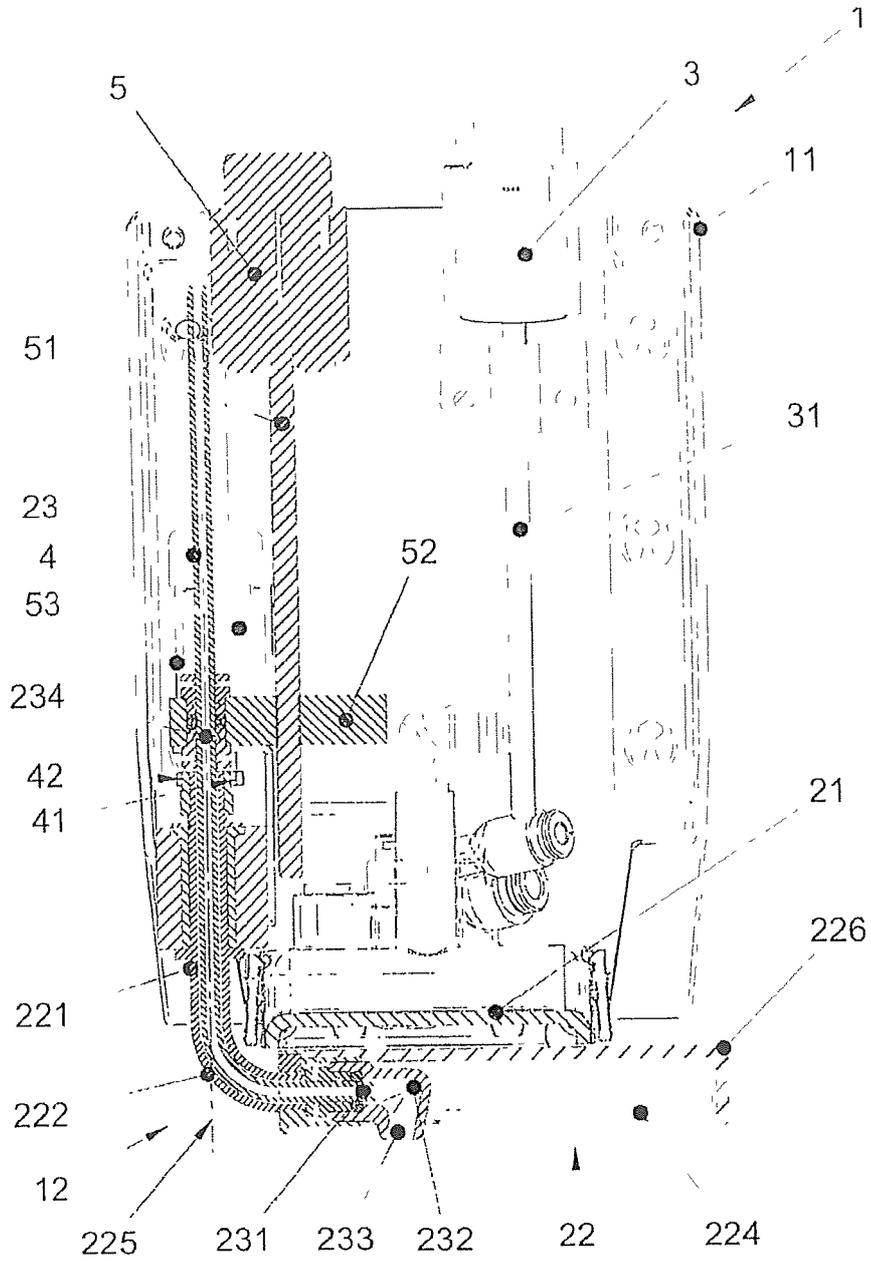


Fig. 2

