

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH** **709 738 A1**

(51) Int. Cl.: **A47J** **31/60** (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 00844/14

(71) Anmelder:
Schaerer AG, Allmendweg 8
4528 Zuchwil (CH)

(22) Anmeldedatum: 03.06.2014

(72) Erfinder:
Peter Egli, 3037 Herrenschwanden (CH)
André Lüssi, 3303 Jestorf (CH)

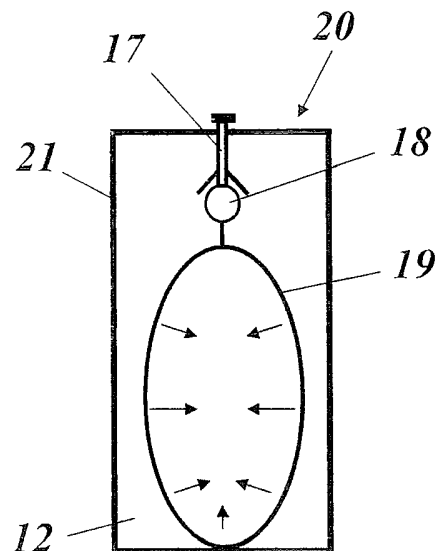
(43) Anmeldung veröffentlicht: 15.12.2015

(74) Vertreter:
Rentsch Partner AG, Fraumünsterstrasse 9 Postfach 2441
8022 Zürich (CH)

(54) **Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung sowie Getränkeautomat für den Einsatz einer solchen Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung.**

(57) Eine Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung (20) umfasst einen Behälter (19), welcher ein Entkalkungsmittel in fester oder flüssiger Form enthält und welcher über mit dem Behälter (19) verbundene Anschlussmittel (17, 18) zur Durchführung eines Entkalkungsprozesses an einen Getränkeautomaten, insbesondere eine Kaffeemaschine, anschliessbar ist.

Eine einfache und sichere Handhabung wird dadurch erreicht, dass der Behälter (19) für das Entkalkungsmittel ein veränderliches Volumen aufweist.



Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf das Gebiet der Getränkeautomaten, insbesondere Kaffeautomaten. Sie betrifft Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Sie betrifft weiterhin einen Getränkeautomaten für den Einsatz einer solchen Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung.

STAND DER TECHNIK

[0003] Eines der grössten Ärgernisse bei vollautomatischen Kaffeemaschinen ist der Kalk. Zum einen ist dieser für unterschiedlichste Ausfälle verantwortlich, zum anderen sind die Entkalkungsprozeduren oftmals so aufwändig, dass nur gut geschultes Personal diese durchführen kann. Meist müssen sogar Servicetechniker eingesetzt werden, welche speziell dafür anreisen oder die Entkalkung im Rahmen eines normalen Service vornehmen. Da die Entkalkung oftmals lange dauert, ergeben sich daraus Wartezeiten, in welchen die zu entkalkenden Maschinen nicht genutzt werden können.

[0004] Insbesondere bei Maschinen, die mit einem Festwasseranschluss ausgerüstet sind, ist die Entkalkungsprozedur oftmals aufwändig oder eigentlich gar nicht vorhanden, da in diesen Fällen oftmals Boiler und Ventile einzeln entkalkt oder ausgetauscht werden.

[0005] Im Stand der Technik sind bereits diverse Arten der Reinigung bzw. Entkalkung von Kaffeautomaten beschrieben worden.

[0006] Die CH 665 945 A5 bildet die Kaffeemaschine so aus, dass eine zuverlässige und rasche Reinigung der zu säubernden Abschnitte der Kaffeemaschine möglich ist. Dazu ist der Brühwassereinlass der Brühkammer wahlweise mit der Brühwasserquelle oder einem Vorratsbehälter für ein flüssiges Reinigungsmittel verbindbar.

[0007] Soll die Brühkammer gereinigt werden, so wird sie mit dem Vorratsbehälter für das flüssige Reinigungsmittel verbunden, das fettlösend, geruchfrei und lebensmittelecht sein muss und keinen Nachgeschmack hinterlassen darf. Trotzdem sollte das Reinigungsmittel auch noch eine gewisse Schmierfähigkeit aufweisen. Das Reinigungsmittel bewirkt ein Auflösen der eventuell entstandenen Rückstände an den Wänden und insbesondere auf dem Mikrosieb der Brühkammer. Anschliessend wird die Brühkammer wieder mit der Brühwasserquelle verbunden, wobei die aufgelösten Rückstände und die Reinigungsmittelreste durch mehrfaches Nachspülen der Brühkammer ausgeschwemmt werden.

[0008] Der Vorratsbehälter ist zweckmässigerweise an die Brühwasserleitung stromabwärts eines den Auslass der Brühwasserquelle bildenden Brühventils mittels eines Dreiwegeventils angeschlossen. Durch einfaches Umstellen des Dreiwegeventils kann die Brühkammer wahlweise an den Vorratsbehälter für Reinigungsmittel oder an die Brühwasserquelle angeschlossen werden, wobei durch Absperren des Brühventils sichergestellt ist, dass das Reinigungsmittel nicht in den Brühwasserkreislauf innerhalb der Kaffeemaschine gelangen kann oder das Brühwasser in den Vorratsbehälter für das Reinigungsmittel strömt.

[0009] Die DE 10 2006 047 969 A1 offenbart eine Vorrichtung zur Zubereitung und Ausgabe von Getränken mit einer Einrichtung zum Einleiten und Durchführen eines Reinigungsvorgangs, bestehend aus zumindest einer Leitung, die zum Transport der Getränke zu einer Getränkeausgabe dient, und Mitteln zum Zuführen eines Reinigers zur zumindest teilweisen Reinigung der einen Leitung und Mitteln zur Erkennung der Dosierung des Reinigers wobei die Mittel zur Erkennung der Dosierung Mittel zum Messen des pH-Wertes umfassen.

[0010] Die Mittel zum Zuführen des Reinigers beinhalten einen Mischbehälter für die Aufbereitung eines Reinigungsmediums. Die Mittel zur Erkennung der Dosierung des Reinigers sind im Mischbehälter und/oder stromabwärts des Mischbehälters angeordnet, während der Mischbehälter selbst austauschbar angeordnet ist.

[0011] Die EP 2 078 481 A1 beschreibt ein Reinigungsmodul für Maschinen zur Herstellung flüssiger Lebensmittel, insbesondere für Kaffeemaschinen, umfassend mindestens einen Reinigungsmittelbehälter zur Aufnahme von Reinigungsmittel, mindestens eine Dosiervorrichtung mit einem Steueranschluss und mindestens eine Ausgabekammer, wobei die Dosiervorrichtung derart mit dem Reinigungsmittelbehälter und der Ausgabekammer verbunden ist, dass Reinigungsmittel mittels der Dosiervorrichtung aus dem Reinigungsmittelbehälter in die Ausgabekammer förderbar ist. Reinigungsmittelbehälter, Dosiervorrichtung und Ausgabekammer bilden dabei eine bauliche Einheit und sind insbesondere in einem gemeinsamen Gehäuse angeordnet. Das Gehäuse weist einen an der Oberseite angeordneten Tragegriff auf. Vorzugsweise ist das Reinigungsmodul als Einschubmodul ausgebildet, wobei insbesondere an dem Reinigungsmodul an einer Vorderseite mindestens ein Griff zum Einschieben und Herausziehen des Reinigungsmoduls ausgebildet ist.

[0012] Die WO 2009 124 786 A1 offenbart eine Vorrichtung zur Zubereitung von Getränken mit einem hydraulischen Kreis, der einen Wasserbehälter, eine Wasserpumpe, eine im Kreis angeordnete Aufheizeinrichtung zur Aufheizung des darin zirkulierenden Wassers, und ein Getränkeherzeugungsmodul umfasst, die so miteinander verbunden sind, dass Wasser aus dem Wasserbehälter zum Getränkeherzeugungsmodul fliessen kann. Im Kreis ist stromabwärts vom Wasserbehälter ein Entkalkungssystem angeordnet mit einem speziellen Aufnahmeaum zur Aufnahme einer vorbestimmten Dosis eines

lösbaaren/aufschwemmbaaren Entkalkungsmittels sowie einem Wassereinfluss und einem Wasserauslass zum Durchströmen des Aufnahmeraums mit Wasser.

[0013] Die WO 2012 035 247 A1 beschreibt eine Speichervorrichtung für eine selbstreinigende Kaffeemaschine, die einen Rahmen umfasst mit einem herausnehmbaren Träger und Mitteln zum Befestigen eines Behälters für eine Reinigungsflüssigkeit, wobei der Träger Mittel zur Entnahme der Reinigungsflüssigkeit aufweist und zwischen einer Speicherposition, in welcher er sichtbar in die Maschine integriert ist, und einer herausgezogenen Position, in welcher der Behälter mit dem Träger verbunden oder vom Träger abgenommen werden kann, hin- und her bewegbar ist.

[0014] Die WO 2013 023 963 A1 offenbart einen Getränkespender, der eine starre mechanische Kopplungsvorrichtung für eine Kartusche mit Reinigungsmittel aufweist. Die Kopplungsvorrichtung stellt eine wiederholbare und immer dieselbe relative Position der Kartusche gegenüber dem Getränkespender her. Sie gewährleistet, dass die Kartusche als Behälter für das Reinigungs- und/oder Entkalkungsmittel immer dieselbe Position zum Gerät einnimmt. Mechanische Bestandteile der Kopplungsvorrichtung schaffen eine zuverlässige, stabile und nicht versehentlich lösbare Kopplung zwischen dem Getränkespender und der Kartusche, beispielsweise durch einen Schraub-, Bajonett-, Klick- oder Rastverschluss.

[0015] Diese Lösung wendet sich davon ab, den Benutzer das Reinigungsmittel in einer kaum überprüfbaaren Menge bzw. Dosierung zuführen zu lassen. Sofern es als Tablette zugegeben wird, kann zwar von immer derselben Dosierung bzw. Menge ausgegangen werden.

[0016] Hat der Benutzer jedoch beispielsweise ein pulverförmiges oder flüssiges Reinigungsmittel zuzugeben, ist nicht sichergestellt, dass er es vollständig zuführt. Ausserdem kann nicht mit Sicherheit davon ausgegangen werden, dass er das korrekte Mittel wählt. Die beschriebene Lösung verfolgt daher das Prinzip, mit einer Kopplungsvorrichtung für eine starre, mechanische Kopplung zwischen dem Getränkespender und der Kartusche die Zugabe eines nach Art und Menge genau definierten Reinigungsmittels sicherzustellen bzw. zu erzwingen. Damit lässt sich nicht nur ein wesentlich genauer definierter Reinigungs- bzw. Entkalkungsvorgang durchführen. Vielmehr wird auch die Einleitung des Reinigungsmittels gezielt an derjenigen Stelle ermöglicht, an der auch ein Reinigungs- bzw. Entkalkungsbedarf besteht.

[0017] Die Kopplung umfasst allerdings auch eine mechanische Kopplung zwischen einem im Getränkespender angeordneten Antrieb und einer in der Kartusche angeordneten Pumpe. Das System und die Kartusche sind daher ausserordentlich aufwändig und mechanisch komplex.

[0018] Aus der WO 2013 057 071 A1 ist eine Kaffeemaschine, insbesondere Kaffeevollautomat, bekannt, umfassend einen Wassertank, eine Heizeinrichtung zum Aufheizen von Wasser, eine Brüheinheit zum Auslaugen von gemahlenden Kaffeebohnen mittels des von der Heizeinrichtung erhitzten Wassers, ein mindestens eine Wasserleitung umfassendes Wasserleitungssystem sowie eine Förderpumpe zum Fördern von Wasser aus dem Wassertank durch das Wasserleitungssystem. Es ist eine Kammer für eine chemische Wirksubstanz, insbesondere ein Entkalkungs- und/oder Reinigungsmittel, vorgesehen oder vorsehbar, die an das Wasserleitungssystem derart manuell oder automatisch, anschliessbar und/oder zuschaltbar ist, das Wasser aus dem Wassertank mittels der Förderpumpe durch die Kammer in das Wasserleitungssystem förderbar ist. Insbesondere ist die Kammer fest in die Kaffeemaschine integriert oder alternativ als Behälter entnehmbar, insbesondere austauschbar, oder zwischen zwei Positionen verstellbar angeordnet.

[0019] Die Druckschrift EP 2 705 783 A1 betrifft einen Vorratsbehälter als Bestandteil einer Entkalkungsvorrichtung eines Strömungsleitungssystems, mit einem Gehäuse, das einen durch eine Wasserquelle gespeisten Wasserzulauf zu einer Vorratskammer mit einem darin aufgenommenen wasserlöslichen Entkalkungsmittel aufweist. Der Vorratsbehälter weist eine mit der Vorratskammer flüssigkeitsleitend verbundene Bodenkammer zur Sammlung des durch das Wasser gelösten Entkalkungsmittels auf, in die eine Kapillarleitung zur Abführung der Lösung mündet.; Darüber hinaus wird ein Getränkeautomat mit einem solchen Vorratsbehälter beschrieben, bei dem das Strömungsleitungssystem des zur Herstellung mit Wasser erzeugter Getränke geeigneten Getränkeautomaten eine Pumpe, mindestens eine Entnahmeeinrichtung und wenigstens ein Mehrwegeventil aufweist und der Vorratsbehälter strömungstechnisch in einen Bypass des Wasserkreislaufes des Getränkeautomaten integriert ist. Schliesslich wird auch ein Verfahren zur Anwendung eines Vorratsbehälters zur Entkalkung eines Getränkeautomaten offenbart, das durch folgende Verfahrensschritte gekennzeichnet ist: – Einbringung des gelösten Entkalkungsmittels in das Strömungsleitungssystem, – Öffnen des Ventils vor der Entnahmeeinrichtung, bis ein Austritt des gelösten Entkalkungsmittels an der wenigstens einen Entnahmeeinrichtung zu verzeichnen ist, – Schliessen des Ventils und Einwirkung des Entkalkungsmittels auf das Strömungsleitungssystem für eine Zeitdauer, – Spülung des Strömungsleitungssystems zu Reinigungszwecken mit frischem Wasser.

[0020] In der Druckschrift EP 2 705 784 A1 wird ein Getränkebereiter mit einem in das Strömungsleitungssystem des Getränkebereiters integrierten Vorratsbehälter zur Aufnahme eines Entkalkungsmittels vorgestellt. Es wird vorgeschlagen, dass der Vorratsbehälter über einen Schnelllösemechanismus auswechselbar in dem Getränkebereiter aufgenommen ist.

[0021] Gelöst werden soll das Problem, einen Getränkebereiter bereitzustellen, dessen entleerter Vorratsbehälter möglichst einfach mit frischem Entkalkungsmittel befüllt werden kann.

[0022] Um die Befüllung des Vorratsbehälters mit Entkalkungsmittel so einfach wie möglich zu gestalten, ist es von besonderem Vorteil, wenn der als Mehrwegbehälter ausgeführte Vorratsbehälter durch einen lösbaaren Deckel verschlossen ist oder in einem Deckel eine Nachfüllöffnung aufweist. Dies stellt einen Unterschied zu einem Einwegbehälter dar, bei dem der Vorratsbehälter einstückig ausgeführt sein kann oder bei dem die einzelnen Elemente, wie der Deckel und/oder

ein Boden mit dem Vorratsbehälter stoffschlüssig verbunden sein können, also beispielsweise verklebt oder mittels Ultraschallschweissung verschweisst sind.

[0023] Alle bekannten Lösungen bereiten Probleme beim Transport und bei der Lagerung der portionierten Entkalkungsmittel. Problematisch ist auch die Entsorgung der das Entkalkungsmittel enthaltenden Behälter nach dem Gebrauch, weil sich u.U. chemisch aggressive Reste darin befinden, die leicht auslaufen und Schaden anrichten können.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0024] Es ist daher eine Aufgabe der Erfindung, eine Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung anzugeben, welche die Nachteile bekannter Vorrichtungen vermeiden.

[0025] Es ist weiterhin eine Aufgabe der Erfindung, einen Getränkeautomaten, insbesondere Kaffeemaschine, für den Einsatz einer solchen Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung bereitzustellen.

[0026] Diese und andere Aufgaben werden durch die Merkmale der Ansprüche 1 und 19 gelöst.

[0027] Die erfindungsgemässe Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung umfasst einen Behälter, welcher ein Entkalkungsmittel in fester oder flüssiger Form enthält, und welcher über mit dem Behälter verbundene Anschlussmittel zur Durchführung eines Entkalkungsprozesses an einen Getränkeautomaten, insbesondere eine Kaffeemaschine, anschliessbar ist. Sie ist dadurch gekennzeichnet, dass der Behälter für das Entkalkungsmittel ein veränderliches Volumen aufweist.

[0028] Insbesondere wenn es sich bei dem Behälter um einen kollabierenden Behälter wie einen Beutel oder Sack handelt, kann – ähnlich wie bei auf dem Markt befindlichen Nachfüllpackungen für Seifenspendern oder dgl. – auf besonders einfache und kostengünstige Weise das Entkalkungsmittel portioniert bereitgestellt werden. Allfällige Entkalkungsmittelrückstände bleiben dabei kontrolliert im kollabierenden Behälter bzw. Sack oder Beutel.

[0029] Liegt darüber hinaus das Entkalkungsmittel in dem Behälter in Pulverform vor und wird erst kurz vor dem Gebrauch mit Wasser aufgelöst, können Exportprobleme, die mit einem flüssigen Entkalkungsmittel auftreten, leicht umgangen werden.

[0030] Eine Ausgestaltung der erfindungsgemässen Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass der Behälter einen starren Aussenbehälter umfasst, in welchem ein durch einen verschiebbaren Kolben begrenztes, veränderbares Speichervolumen für das Entkalkungsmittel abgetrennt ist.

[0031] Insbesondere kann das Speichervolumen mit einem flüssigen Entkalkungsmittel gefüllt sein, und die Anschlussmittel können eine Auslassleitung mit einem mechanisch zu öffnenden Rückschlagventil umfassen.

[0032] Eine andere Ausgestaltung der erfindungsgemässen Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass der Behälter als elastisch dehnbare Blase ausgebildet ist.

[0033] Insbesondere kann dabei die Blase von einer starren Hülle umgeben sein.

[0034] Weiterhin kann die Blase mit einem flüssigen Entkalkungsmittel gefüllt sein.

[0035] Auch hier können die Anschlussmittel eine Auslassleitung mit einem mechanisch zu öffnenden Rückschlagventil umfassen.

[0036] Weiterhin ist es denkbar, dass die Anschlussmittel einen Einlasskanal umfassen, über den Wasser in einen Zwischenraum zwischen Blase und Hülle einfüllbar ist, sowie einen mit der Blase verbundenen Auslasskanal für die Ausgabe des Entkalkungsmittels.

[0037] Dabei können die Anschlussmittel in einem Schraubstutzen untergebracht sein, welcher an der Hülle angeformt ist.

[0038] Eine Weiterbildung ist dadurch gekennzeichnet, dass der Schraubstutzen an ein am Getränkeautomaten vorgesehenes Anschlusselement mit Überwurfmutter angepasst ist, dass die Blase im Bereich des Auslasskanals mit einer Membran verschlossen ist, welche beim Anschliessen der Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung am Anschlusselement von einem am Anschlusselement angeordneten Dorn durchstossen wird, und dass im Einlasskanal ein Rückschlagventil angeordnet ist, welches beim Anschliessen der Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung am Anschlusselement von einem am Anschlusselement angeordneten Stift geöffnet wird.

[0039] Eine weitere Ausgestaltung der erfindungsgemässen Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass der Behälter als in sich zusammenfallender Sack ausgebildet ist.

[0040] Insbesondere ist der Sack flüssigkeitsdicht und besteht aus einem Kunststoff.

[0041] Insbesondere kann der Sack ein flüssiges Entkalkungsmittel enthalten und können die Anschlussmittel eine mit dem Sack fest verbundene Auslassleitung umfassen, an deren freiem Ende ein Anschluss vorgesehen ist.

[0042] Die Auslassleitung ist dabei als flexibler Schlauch ausgebildet, und es ist zum Unterbrechen der Auslassleitung eine Klemme vorgesehen.

[0043] Der Sack kann aber auch ein festes Entkalkungsmittel enthalten, wobei die Anschlussmittel eine mit dem Sack fest verbundene Auslassleitung umfassen, an deren freiem Ende ein Anschluss vorgesehen ist, und wobei der Sack zum Auflösen des Entkalkungsmittels mit Wasser befüllbar ist.

[0044] Insbesondere ist zum Einfüllen des Wassers in den Sack ein separater Zugang vorgesehen, wobei die Auslassleitung als flexibler Schlauch ausgebildet ist, und wobei zum Unterbrechen der Auslassleitung eine Klemme vorgesehen ist.

[0045] Es ist aber auch denkbar, dass zum Einfüllen des Wassers in den Sack die Auslassleitung vorgesehen ist, und dass die Auslassleitung als flexibler Schlauch ausgebildet ist.

[0046] Zur Abstützung des Sackes kann in allen Fällen eine Halterung vorgesehen sein.

[0047] Der erfindungsgemässe Getränkeautomat für den Einsatz einer Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung nach der Erfindung weist eine erste Pumpe auf, die saugseitig über eine erste Verbindungsleitung an einen Frischwasseranschluss angeschlossen ist und druckseitig den für die Getränkezubereitung zuständigen Teil des Getränkeautomaten über eine zweite Verbindungsleitung mit Frischwasser versorgt. Er ist dadurch gekennzeichnet, dass die Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung an die erste und/oder die zweite Verbindungsleitung anschliessbar ist.

[0048] Eine Ausgestaltung des erfindungsgemässen Getränkeautomaten ist dadurch gekennzeichnet, dass Ventilmittel zum Unterbrechen der zweiten Verbindungsleitung vorgesehen sind, und dass die Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung an die zweite Verbindungsleitung derart anschliessbar ist, dass von der ersten Pumpe gepumptes Frischwasser vor den Ventilmitteln zur Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung umgeleitet und Entkalkungsmittel aus der Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung nach den ersten Ventilmitteln in die zweite Verbindungsleitung eingeleitet wird.

[0049] Insbesondere ist eine Detektionsvorrichtung vorgesehen, welche detektiert, wann die Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung angeschlossen ist.

[0050] Insbesondere erfolgt die Einleitung des Entkalkungsmittels aus der Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung in die zweite Verbindungsleitung über ein Rückschlagventil.

[0051] Eine andere Ausgestaltung des erfindungsgemässen Getränkeautomaten ist dadurch gekennzeichnet, dass in der zweiten Verbindungsleitung ein erstes Rückschlagventil angeordnet ist, dass eine Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung mit flüssigem Entkalkungsmittel hinter dem ersten Rückschlagventil an die zweite Verbindungsleitung anschliessbar ist, und dass eine zweite Pumpe zwischen der Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung und der zweiten Verbindungsleitung vorgesehen ist, welche das Entkalkungsmittel aus der Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung ansaugt und über ein zweites Rückschlagventil in die zweite Verbindungsleitung pumpt.

[0052] Insbesondere ist auch hier eine Detektionsvorrichtung vorgesehen, welche detektiert, wann die Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung angeschlossen ist.

[0053] Eine weitere Ausgestaltung des erfindungsgemässen Getränkeautomaten ist dadurch gekennzeichnet, dass Ventilmittel zum Unterbrechen der ersten Verbindungsleitung vorgesehen sind, und dass eine Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung mit flüssigem Entkalkungsmittel an die erste Verbindungsleitung hinter den Ventilmitteln derart anschliessbar ist, dass von der ersten Pumpe Entkalkungsmittel aus der Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung angesaugt und in den für die Getränkezubereitung zuständigen Teil des Getränkeautomaten gepumpt wird.

[0054] Insbesondere ist auch hier eine Detektionsvorrichtung vorgesehen, welche detektiert, wann die Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung angeschlossen ist.

[0055] Eine wieder andere Ausgestaltung des erfindungsgemässen Getränkeautomaten ist dadurch gekennzeichnet, dass eine Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung mit festem Entkalkungsmittel über erste und zweite Umschaltventile mit einer Auslassleitung wahlweise mit der ersten und zweiten Verbindungsleitung derart verbindbar ist, dass in einer ersten Stellung der Umschaltventile mittels der ersten Pumpe Wasser über die Auslassleitung in die Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung gepumpt und in einer zweiten Stellung der Umschaltventile mittels der ersten Pumpe gelöstes Entkalkungsmittel aus der Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung angesaugt wird.

KURZE ERLÄUTERUNG DER FIGUREN

[0056] Die Erfindung soll nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen im Zusammenhang mit der Zeichnung näher erläutert werden. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung mit starrem Aussenbehälter und verschiebbarem Kolben gemäss einem Ausführungsbeispiel der Erfindung;
- Fig. 2 eine Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung mit einer elastisch dehnbaren Blase, die von einer starren Hülle umgeben ist ein, gemäss einem anderen Ausführungsbeispiel der Erfindung;
- Fig. 3 ein weiteres Ausführungsbeispiel für eine Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung nach der Erfindung mit einer Blase, die von einer starren Hülle umgeben ist und über spezielle Anschlussmittel verfügt, über die Wasser zum Ausdrücken der Blase eingefüllt werden kann;

- Fig. 4 ein weiteres Ausführungsbeispiel für eine Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung nach der Erfindung mit einem Sack, aus dem nach oben flüssiges Entkalkungsmittel in den Getränkeautomaten eingesaugt werden kann;
- Fig. 5 ein anderes Ausführungsbeispiel für eine Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung nach der Erfindung mit einem Sack, aus dem nach unten flüssiges Entkalkungsmittel in den Getränkeautomaten ausgelassen werden kann;
- Fig. 6 ein weiteres Ausführungsbeispiel für eine Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung nach der Erfindung mit einem Sack, in dem von oben Wasser zur Auflösung eines pulverförmigen Entkalkungsmittels eingeführt und das (nunmehr flüssige) Entkalkungsmittel nach unten in den Getränkeautomaten ausgelassen werden kann;
- Fig. 7 ein anderes Ausführungsbeispiel für eine Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung nach der Erfindung mit einem Sack mit pulverförmigem Entkalkungsmittel, in den durch denselben Schlauch Wasser eingeführt und anschliessend das flüssige Entkalkungsmittel in den Getränkeautomaten ausgelassen werden kann;
- Fig. 8 ein Schema der für die Vorrichtung nach Fig. 7 geeignete Schaltung innerhalb des zugehörigen Getränkeautomaten;
- Fig. 9 einen vereinfachten Wasserlaufplan für eine Kaffeemaschine gemäss einem Ausführungsbeispiel der Erfindung mit einer Anordnung der Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung hinter der Frischwasserpumpe;
- Fig. 9a ein zu Fig. 9 alternatives Anschlussschema;
- Fig. 10 eine zu Fig. 9 alternative Lösung mit einer Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung mit einem kollabierenden Plastiksack in einer Patrone und einer speziellen Pumpe zum Entleeren des Sackes;
- Fig. 11 eine zu Fig. 10 vergleichbare Lösung mit einem freien kollabierenden Plastiksack und einer speziellen Pumpe zum Entleeren des Sackes;
- Fig. 12 einen vereinfachten Wasserlaufplan für eine Kaffeemaschine gemäss einem anderen Ausführungsbeispiel der Erfindung mit einer Anordnung der Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung vor der Frischwasserpumpe;
- Fig. 13 eine zu Fig. 12 alternative Lösung mit einer Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung mit einem kollabierenden Plastiksack in einer Patrone; und
- Fig. 14 eine zu Fig. 13 vergleichbare Lösung mit einem freien kollabierenden Plastiksack.

WEGE ZUR AUSFÜHRUNG DER ERFINDUNG

[0057] Die mit der Erfindung zur Verfügung gestellten Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtungen sind generell für Getränkezubereiter, vorzugsweise aber für den Einsatz in Kaffeemaschinen bzw. -automaten vorgesehen.

[0058] Fig. 9 zeigt ein vereinfachtes Hydraulikschema eines solchen Kaffeeautomaten. Der beispielhafte Kaffeeautomat 52 der Fig. 9 hat einen Frischwasseranschluss 53, über den eine von einem Motor M angetriebene Pumpe 51 Frischwasser in die Maschine pumpt, das über eine Verbindungsleitung 65 und einen Durchflussmesser 59 zu einem ersten Boiler 60 geleitet wird, der beim Aufbrühen des Kaffees in einer Brüheinheit 62 heisses Brühwasser über eine Ventil V5 an die Brüheinheit ausgibt. Das aufgebrühte Kaffeegetränk gelangt dann aus der Brüheinheit 62 in eine Ausgabevorrichtung 63 und wird über einen Auslass 64 in eine Tasse oder dgl. ausgegeben. Heisses Wasser aus dem Boiler 60 kann aber auch über ein weiteres Ventil V6 direkt zur Ausgabevorrichtung 63 geleitet werden, um dort z.B. zum Aufbrühen von Tee verwendet zu werden.

[0059] Das von der Pumpe 51 über die Verbindungsleitung 65 herangeführte Frischwasser kann aber auch über das Ventil V4 einem zweiten Boiler 61 zugeführt werden, der Heissdampf erzeugt und diesen über das Ventil V7 an der Ausgabevorrichtung 63, z.B. zum Aufschäumen von Milch, zur Verfügung stellt.

[0060] Je nach Art der Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung kann diese nun im Rahmen einer Entkalkungsvorrichtung EV hinter der Pumpe 51 des Kaffeeautomaten 52 angeordnet werden (Fig. 9–11), oder (bei einem Kaffeeautomaten 52' gemäss Fig. 12–14) im Rahmen einer Entkalkungsvorrichtung EV vor der Pumpe 51 des Kaffeeautomaten 52' in einer vom Frischwasseranschluss 53 zur Pumpe 51 führenden Verbindungsleitung 55.

[0061] Eine Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung, die im Rahmen der Erfindung nach einem ersten Prinzip funktioniert, ist in Fig. 1 wiedergegeben. Die Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung 10 der Fig. 1 umfasst einen unveränderlichen Aussenbehälter 11, dessen Innenraum 12 durch einen mit einem Federelement 16 in Richtung Auslass vorgespannten Kolben 14 in ein Speichervolumen 13 zur Aufnahme des (flüssigen) Entkalkungsmittels und ein Restvolumen 15 unterteilt ist. Das im Speichervolumen 13 enthaltene Entkalkungsmittel wird durch den Kolben 14 über eine Auslassleitung

17 aus dem Behälter herausgedrückt. In der Auslassleitung kann ein Rückschlagventil 18 angeordnet sein, dass mechanisch geöffnet wird, wenn die Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung 10 an der Kaffeemaschine in eine entsprechende Aufnahme eingesetzt wird.

[0062] Die Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung 10 kann in Bezug auf die Pumpe 51 druckseitig oder saugseitig angeordnet werden. Ist sie saugseitig angeordnet, zieht die Pumpe 51 unter Verkleinerung des Speichervolumens 13 durch den nachrückenden Kolben 14 Entkalkungsmittel aus der Vorrichtung und speist sie in den Kaffeeautomat ein. Ist sie druckseitig angeordnet, drückt der Kolben 14 unter Verkleinerung des Speichervolumens 13 das Entkalkungsmittel in die Maschine. Vorteilhaft ist bei dieser Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung, dass Reste des Entkalkungsmittels sicher im Behälter zurückbleiben, wenn die Vorrichtung wieder von dem Kaffeeautomaten abgenommen wird und das Rückschlagventil 18 schliesst.

[0063] Es ist im Zusammenhang mit dem Ausführungsbeispiel der Fig. 1 auch denkbar, den durch das Federelement 16 vorgespannten Kolben 14 durch ein unter Druck stehendes Gasvolumen zu ersetzen, das, wenn die Anordnung um 180° gedreht wird, das Entkalkungsmittel nach unten aus der nunmehr unten angeordneten Auslassleitung 17 herauszudrücken. Ein solches unter Druck stehendes Gasvolumen kann vorteilhaft dadurch erzeugt werden, dass in dem Entkalkungsmittel Gas gelöst ist oder chemisch erzeugt wird.

[0064] Das letztere ist insbesondere dann anwendbar, wenn das Entkalkungsmittel zunächst in Pulverform vorliegt und dann in zugesetztem Wasser aufgelöst wird.

[0065] Fig. 2 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung nach der Erfindung. Die Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung 20 der Fig. 2 umfasst eine in einer starren Hülle 21 untergebrachte Blase 19, die unter elastischer Dehnung mit dem (flüssigen) Entkalkungsmittel gefüllt ist und wiederum eine Auslassleitung 17 mit einem eingebauten, mechanisch zu öffnenden Rückschlagventil 18 enthält. Die unter elastischer Spannung stehende Blase 19 drückt das Entkalkungsmittel unter Volumenverkleinerung durch die Auslassleitung 17 in die Kaffeemaschine, wenn die Vorrichtung in eine entsprechende Aufnahme eingesetzt und das Rückschlagventil 18 dabei geöffnet wird.

[0066] Auch diese Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung 20 kann in Bezug auf die Pumpe 51 druckseitig oder saugseitig angeordnet werden. Auch hier verbleibt ein allfälliger Rest des Entkalkungsmittels am Ende des Einsatzes sicher in der Blase 19 verwahrt.

[0067] Ein anderes, aufwändigeres Ausführungsbeispiel der erfindungsgemässen Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung ist in Fig. 3 wiedergegeben. Die Vorrichtung 30 ist als Kartusche ausgebildet, bei der in einer zweiteilig geschweissten Hülle 21 eine deformierbare Blase 22 angeordnet ist, die ein Speichervolumen 23 mit dem (flüssigen) Entkalkungsmittel enthält. Die Hülle ist 21 auf der linken Seite geschlossen und geht auf der rechten Seite in einen Schraubstutzen 27 über, der einen zentralen Auslasskanal 25 für das Entkalkungsmittel und einen seitlich angeordneten Einlasskanal 24 für Wasser enthält. Im Einlasskanal 24 ist ein Rückschlagventil 26 vorgesehen, das mechanisch durch einen Stift 31 geöffnet wird, wenn die Vorrichtung 30 mit dem Schraubstutzen 27 in ein Anschlusselement 29 an der Kaffeemaschine eingesetzt und mit einer Überwurfmutter 28 gesichert wird. Gleichzeitig durchstösst ein am Anschlusselement 29 ausgebildeter Dorn 31 eine Membran, welche die mit dem Entkalkungsmittel gefüllte Blase 22 im Bereich des Auslasskanals 25 verschliesst.

[0068] Wenn bei eingesetzter Kartusche durch den Einlasskanal 24 mittels der Pumpe 51 der Kaffeemaschine Wasser in den Zwischenraum zwischen Blase 22 und Hülle 21 gedrückt wird, entleert sich die Blase 22 durch die Öffnung in der Membran und das Entkalkungsmittel tritt in die Kaffeemaschine aus und kann dort gezielt in den Boiler eingebracht werden.

[0069] Fig. 4 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung nach der Erfindung. Die Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung 34 der Fig. 4 umfasst einen länglichen (kollabierenden) Sack 35, der mit einem (flüssigen) Entkalkungsmittel gefüllt ist und am oberen Ende mit einer Auslassleitung 36 in Form eines flexiblen Schlauches versehen ist, der in einem Anschluss 36a endet und mittels einer aufgesetzten Klemme 37 abgeklemmt werden kann. Die Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung 34 wird mit dem Anschluss 36a an den Kaffeeautomaten angeschlossen, und zwar saugseitig der Pumpe 51. Mit der Pumpe 51 wird dann das Entkalkungsmittel aus dem Sack 35 herausgesaugt, der sich dann zusammenfaltet. Diese Lösung ist besonders einfach und kostengünstig. Allfällige Reste des Entkalkungsmittels verbleiben kontrolliert im Sack 35.

[0070] Dasselbe gilt auch für die Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung 38 der Fig. 5, bei welcher die Auslassleitung 40 mit der Klemme 41 und dem Anschluss 40a am unteren Ende des Sackes 39 angeordnet ist.

[0071] Zur Vorrichtung der Fig. 5 vergleichbar ist die Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung 42 der Fig. 6, bei welcher in einem Sack 43 ein pulverförmiges Entkalkungsmittel vorgehalten wird, das in von oben zugeführtem Wasser aufgelöst wird und den Sack 43 nach unten durch eine Auslassleitung 44 mit Klemme 45 und Anschluss 44a verlässt. Der Vorteil dieser Ausgestaltung ist, dass wegen des pulverförmigen Entkalkungsmittels keine Exportprobleme entstehen.

[0072] Ähnlich zu Fig. 6 ist das Ausführungsbeispiel der Fig. 7, dessen Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung 46 ebenfalls einen Sack 47 mit pulverförmigem Entkalkungsmittel umfasst. Hier wird das zum Auflösen benötigte Wasser allerdings durch die Auslassleitung 49 mit ihrem Anschluss 49a in den Sack 47 eingebracht, der durch eine Halterung 48, z.B. in Form eines Gestells, gestützt wird. Diese Art der Vorrichtung benötigt eine spezielle Schaltung im Kaffeeautomaten, die in Fig. 8 wiedergegeben ist: In dieser Schaltung ist vor und hinter der Pumpe 51 jeweils ein Umschaltventil V1 bzw. V2 angeordnet. Wenn der Sack 47 mit Wasser gefüllt werden soll, ist das Ventil V1 auf Durchgang und das Ventil 2 auf

Abzweigung geschaltet. Die Pumpe 51 saugt dann vom Frischwasseranschluss 50 Frischwasser an und pumpt es über das Ventil V2 in den Sack 47. Wenn anschliessend das Ventil V2 auf Durchgang und das Ventil V1 auf Abzweigung geschaltet ist, saugt die Pumpe 51 das aufgelöste Entkalkungsmittel aus dem Sack 47 und pumpt es über die Verbindungsleitung 65 in die Kaffeemaschine.

[0073] Wie bereits weiter oben erwähnt kann die Entkalkungsvorrichtung EV bzw. EV' hinter oder vor der Pumpe 51 des Kaffeeautomaten einsetzbar sein. In den Fig. 9–11 sind die Entkalkungsvorrichtungen EV bzw. EV1 und EV2 in der Verbindungsleitung 65 hinter der Pumpe 51 angeordnet.

[0074] In Fig. 9 wird bei der Entkalkungsvorrichtung EV eine Patrone 57 mit Entkalkungsmittel an einer Anschlussvorrichtung 69 lösbar angeschlossen und mittels einer Detektionsvorrichtung 56 (z.B. einem Mikroschalter) detektiert. Wenn das Umschaltventil V3 dann umgeschaltet wird, pumpt die Pumpe 51 Wasser in die Patrone 57, aus der das Entkalkungsmittel über eine Rückschlagventil 58 in die Kaffeemaschine ausfliesst.

[0075] Bei der in Fig. 9a gezeigten Variante wird bei Anschliessen der Patrone 57 ein Kugelhahn V10 betätigt und das Ventil V9 geschlossen.

[0076] Bei der in Fig. 10 gezeigten Variante wird die Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung 20 aus Fig. 2 über eine Anschlussvorrichtung 69 mit Detektionsvorrichtung 70 angeschlossen und das darin enthaltene Entkalkungsmittel über eine eigenständige Pumpe 68 angesaugt und über ein Rückschlagventil in die Kaffeemaschine transportiert. Die Verbindungsleitung 65 ist dabei durch eine Rückschlagventil 66 gesperrt. Die starre Hülle der Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung 20 hat hier eine Öffnung 54, durch die Luft nachströmen kann.

[0077] Bei der in Fig. 11 gezeigten Variante zu Fig. 10 wird eine Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung 34 mit einem kollabierenden Sack gemäss Fig. 4 eingesetzt.

[0078] Bei der Anordnung gemäss Fig. 12–14 sind die Entkalkungsvorrichtungen EV' bzw. EV1' und EV2' in der Verbindungsleitung 55 vor der Pumpe 51 angeordnet.

[0079] In Fig. 12 wird bei der Entkalkungsvorrichtung EV' eine Patrone 57 mit Entkalkungsmittel an einer Anschlussvorrichtung 69 lösbar angeschlossen und mittels einer Detektionsvorrichtung 56 (z.B. einem Mikroschalter) detektiert. Wenn das Umschaltventil V3 dann umgeschaltet wird, saugt die Pumpe 51 Entkalkungsmittel aus der Patrone 57, in die Wasser über das Umschaltventil V3 nachströmt.

[0080] Bei der in Fig. 13 gezeigten Variante wird die Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung 20 aus Fig. 2 über eine Anschlussvorrichtung 69 mit Detektionsvorrichtung 70 angeschlossen und nach Umschalten des Umschaltventils V8 das darin enthaltene Entkalkungsmittel über die Pumpe 51 angesaugt und in die Kaffeemaschine transportiert. Die starre Hülle der Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung 20 hat hier eine Öffnung 54, durch die Luft nachströmen kann.

[0081] Bei der in Fig. 14 gezeigten Variante zu Fig. 13 wird eine Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung 34 mit einem kollabierenden Sack gemäss Fig. 4 eingesetzt.

Bezugszeichenliste

[0082]

10, 20, 30	Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung
11	Aussenbehälter
12	Innenraum
13	Speichervolumen (veränderbar)
14	Kolben
15	Restvolumen
16	Federelement
17	Auslassleitung
18	Rückschlagventil (mechanisch zu öffnen)
19, 22	Blase
21	Hülle (starr)
23	Speichervolumen
24	Einlasskanal (Wasser)

25	Auslasskanal (Entkalkungsmittel)
26	Rückschlagventil
27	Schraubstutzen
28	Überwurfmutter
29	Anschlusselement
31	Dorn
31a	Stift
32	Wasserzufluss
33	Entkalkungsmittelabfluss
34, 38	Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung
35, 39	Sack
36, 40	Auslassleitung
36a, 40a	Anschluss
37, 41, 45	Klemme
42, 46	Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung
43, 47	Sack
44, 49	Auslassleitung
44a, 49a	Anschluss
48	Halterung (z.B. Gestell)
50, 53	Frischwasseranschluss
51, 68	Pumpe
52, 52'	Kaffeemaschine (Kaffeeautomat)
54	Öffnung
55, 65	Verbindungsleitung
56, 70	Detektionsvorrichtung (z.B. Mikroschalter)
57	Patrone (mit Entkalkungsmittel)
58	Rückschlagventil
59	Durchflussmesser
60, 61	Boiler
62	Brüheinheit
63	Ausgabevorrichtung
64	Auslass
66,67	Rückschlagventil
69	Anschlussvorrichtung
V1–V10	Ventil
EV, EV'	Entkalkungsvorrichtung

EV1, EV2 Entkalkungsvorrichtung

EV1', EV2' Entkalkungsvorrichtung

Patentansprüche

1. Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung (10, 20, 30, 34, 38, 42, 46), umfassend einen Behälter (11, 19, 22, 35, 39, 43, 47), welcher ein Entkalkungsmittel in fester oder flüssiger Form enthält, und welcher über mit dem Behälter (11, 19, 22, 35, 39, 43, 47) verbundene Anschlussmittel (17, 18; 24–27; 36, 36a, 37; 40, 40a, 41; 44, 44a, 45; 49, 49a) zur Durchführung eines Entkalkungsprozesses an einen Getränkeautomaten, insbesondere eine Kaffeemaschine, anschliessbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Behälter (11, 19, 22, 35, 39, 43, 47) für das Entkalkungsmittel ein veränderliches Volumen aufweist.
2. Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Behälter einen starren Aussenbehälter (11) umfasst, in welchem ein durch einen verschiebbaren Kolben (14) begrenztes, veränderbares Speichervolumen (13) für das Entkalkungsmittel abgetrennt ist
3. Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Speichervolumen (13) mit einem flüssigen Entkalkungsmittel gefüllt ist, und dass die Anschlussmittel eine Auslassleitung (17) mit einem mechanisch zu öffnenden Rückschlagventil (18) umfassen.
4. Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Behälter als elastisch dehnbare Blase (19, 22) ausgebildet ist.
5. Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Blase (19, 22) von einer starren Hülle (21) umgeben ist.
6. Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Blase (19, 22) mit einem flüssigen Entkalkungsmittel gefüllt ist.
7. Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlussmittel eine Auslassleitung (17) mit einem mechanisch zu öffnenden Rückschlagventil (18) umfassen.
8. Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlussmittel einen Einlasskanal (24) umfassen, über den Wasser in einen Zwischenraum zwischen Blase (22) und Hülle (21) einfüllbar ist, sowie einen mit der Blase (22) verbundenen Auslasskanal (25) für die Ausgabe des Entkalkungsmittels.
9. Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlussmittel in einem Schraubstutzen (27) untergebracht sind, welcher an der Hülle (21) angeformt ist.
10. Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Schraubstutzen (27) an ein am Getränkeautomaten vorgesehenes Anschlusselement (29) mit Überwurfmutter (28) angepasst ist, dass die Blase (22) im Bereich des Auslasskanals mit einer Membran verschlossen ist, welche beim Anschliessen der Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung (30) am Anschlusselement (29) von einem am Anschlusselement (29) angeordneten Dorn (31) durchstossen wird, und dass im Einlasskanal (24) ein Rückschlagventil (26) angeordnet ist, welches beim Anschliessen der Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung (30) am Anschlusselement (29) von einem am Anschlusselement (29) angeordneten Stift (31a) geöffnet wird.
11. Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Behälter als in sich zusammenfallender Sack (35, 39, 43, 47) ausgebildet ist.
12. Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Sack (35, 39, 43, 47) flüssigkeitsdicht ist und aus einem Kunststoff besteht.
13. Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Sack (35, 39) ein flüssiges Entkalkungsmittel enthält und die Anschlussmittel eine mit dem Sack (35, 39) fest verbundene Auslassleitung (36, 40) umfassen, an deren freiem Ende ein Anschluss (36a, 40a) vorgesehen ist.
14. Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Auslassleitung (36, 40) als flexibler Schlauch ausgebildet ist, und dass zum Unterbrechen der Auslassleitung (36, 40) eine Klemme (37, 41) vorgesehen ist.
15. Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Sack (43, 47) ein festes Entkalkungsmittel enthält, dass die Anschlussmittel eine mit dem Sack (43, 47) fest verbundene Auslassleitung (44, 49) umfassen, an deren freiem Ende ein Anschluss (44a, 49a) vorgesehen ist, und dass der Sack (43, 47) zum Auflösen des Entkalkungsmittels mit Wasser befüllbar ist.
16. Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass zum Einfüllen des Wassers in den Sack (43) ein separater Zugang vorgesehen ist, dass die Auslassleitung (44) als flexibler Schlauch ausgebildet ist, und dass zum Unterbrechen der Auslassleitung (44) eine Klemme (45) vorgesehen ist.

17. Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass zum Einfüllen des Wassers in den Sack (47) die Auslassleitung (49) vorgesehen ist, und dass die Auslassleitung (44) als flexibler Schlauch ausgebildet ist.
18. Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass zur Abstützung des Sackes (35, 39, 43, 47) eine Halterung (48) vorgesehen ist.
19. Getränkeautomat, insbesondere Kaffeemaschine (52, 52'), für den Einsatz einer Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung (10, 20, 30, 34, 38, 42, 46) nach einem der Ansprüche 1 bis 18, welcher Getränkeautomat eine erste Pumpe (51) aufweist, die saugseitig über eine erste Verbindungsleitung (55) an einen Frischwasseranschluss (51, 53) angeschlossen ist und druckseitig den für die Getränkezubereitung zuständigen Teil des Getränkeautomaten über eine zweite Verbindungsleitung (65) mit Frischwasser versorgt, dadurch gekennzeichnet, dass die Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung (10, 20, 30, 34, 38, 42, 46) an die erste und/oder die zweite Verbindungsleitung (55 bzw. 65) anschliessbar ist.
20. Getränkeautomat nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass Ventilmittel (V3, V9) zum Unterbrechen der zweiten Verbindungsleitung (65) vorgesehen sind, und dass die Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung (30, 42) an die zweite Verbindungsleitung (65) derart anschliessbar ist, dass von der ersten Pumpe (51) gepumptes Frischwasser vor den Ventilmitteln (V3, V9) zur Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung (30, 42) umgeleitet und Entkalkungsmittel aus der Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung (30, 42) nach den ersten Ventilmitteln (V3, V9) in die zweite Verbindungsleitung (65) eingeleitet wird.
21. Getränkeautomat nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, dass eine Detektionsvorrichtung (56) vorgesehen ist, welche detektiert, wann die Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung (30, 42) angeschlossen ist.
22. Getränkeautomat nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, dass die Einleitung des Entkalkungsmittel aus der Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung (30, 42) in die zweite Verbindungsleitung (65) über ein Rückschlagventil (58) erfolgt.
23. Getränkeautomat nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass in der zweiten Verbindungsleitung (65) ein erstes Rückschlagventil (66) angeordnet ist, dass eine Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung (20, 34) mit flüssigem Entkalkungsmittel hinter dem ersten Rückschlagventil (66) an die zweite Verbindungsleitung (65) anschliessbar ist, und dass eine zweite Pumpe (68) zwischen der Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung (20, 34) und der zweiten Verbindungsleitung (65) vorgesehen ist, welche das Entkalkungsmittel aus der Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung (20, 34) ansaugt und über ein zweites Rückschlagventil (67) in die zweite Verbindungsleitung (65) pumpt.
24. Getränkeautomat nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, dass eine Detektionsvorrichtung (70) vorgesehen ist, welche detektiert, wann die Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung (20, 34) angeschlossen ist.
25. Getränkeautomat nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass Ventilmittel (V3, V8) zum Unterbrechen der ersten Verbindungsleitung (55) vorgesehen sind, und dass eine Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung (20, 34, 38) mit flüssigem Entkalkungsmittel an die erste Verbindungsleitung (55) hinter den Ventilmitteln (V3, V8) derart anschliessbar ist, dass von der ersten Pumpe (51) Entkalkungsmittel aus der Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung (20, 34, 38) angesaugt und in den für die Getränkezubereitung zuständigen Teil des Getränkeautomaten gepumpt wird.
26. Getränkeautomat nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, dass eine Detektionsvorrichtung (70) vorgesehen ist, welche detektiert, wann die Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung (20, 34, 38) angeschlossen ist.
27. Getränkeautomat nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass eine Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung (46) mit festem Entkalkungsmittel über erste und zweite Umschaltventile (V1, V2) mit einer Auslassleitung (49) wahlweise mit der ersten und zweiten Verbindungsleitung (55, 65) derart verbindbar ist, dass in einer ersten Stellung der Umschaltventile (V1, V2) mittels der ersten Pumpe (51) Wasser über die Auslassleitung (49) in die Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung (46) gepumpt und in einer zweiten Stellung der Umschaltventile (V1, V2) mittels der ersten Pumpe (51) gelöstes Entkalkungsmittel aus der Entkalkungsmittel-Applikationsvorrichtung (46) angesaugt wird.

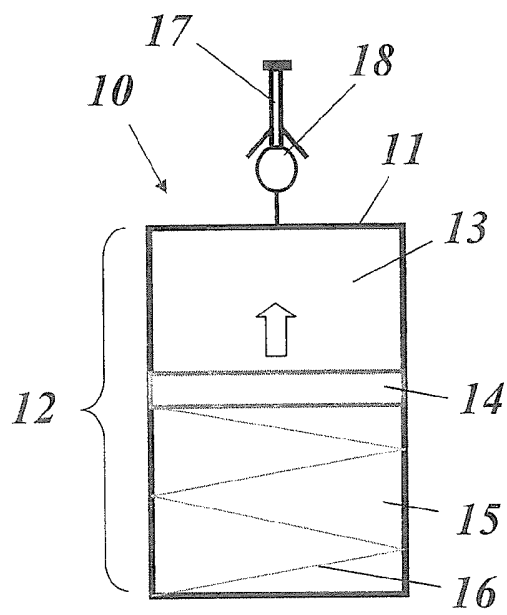


Fig. 1

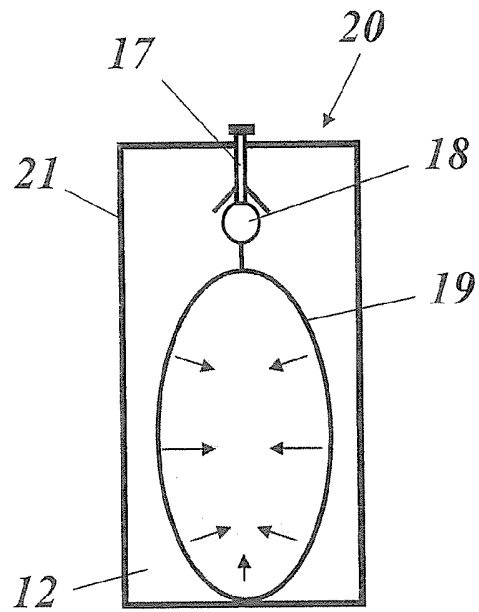


Fig. 2

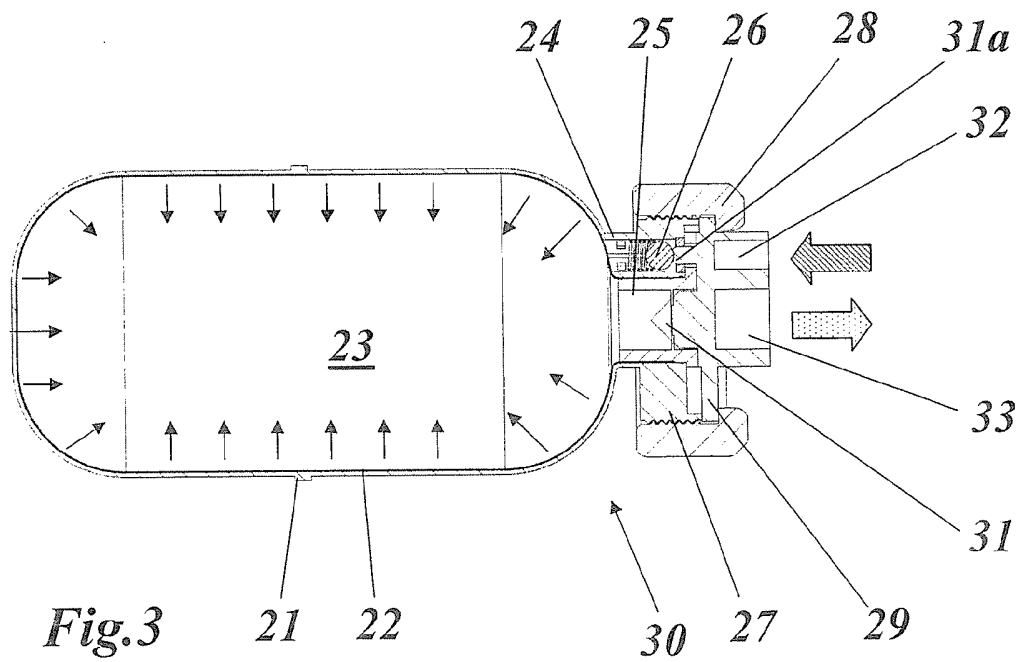


Fig. 3

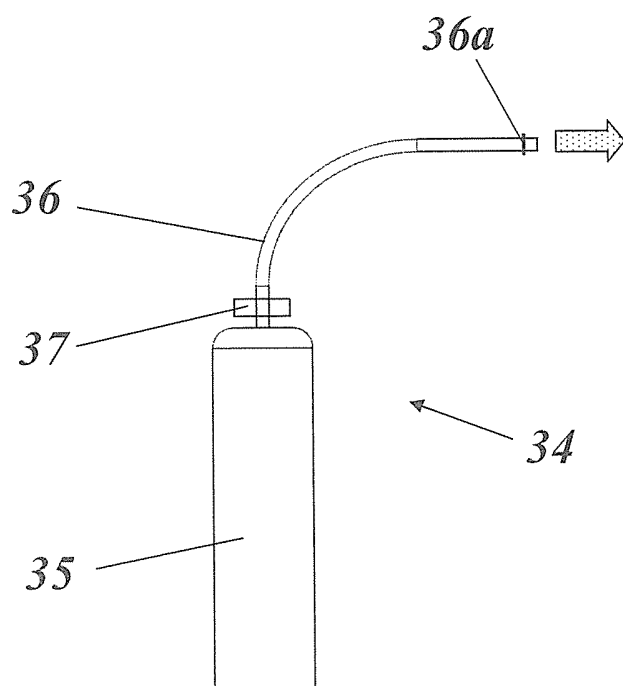


Fig. 4

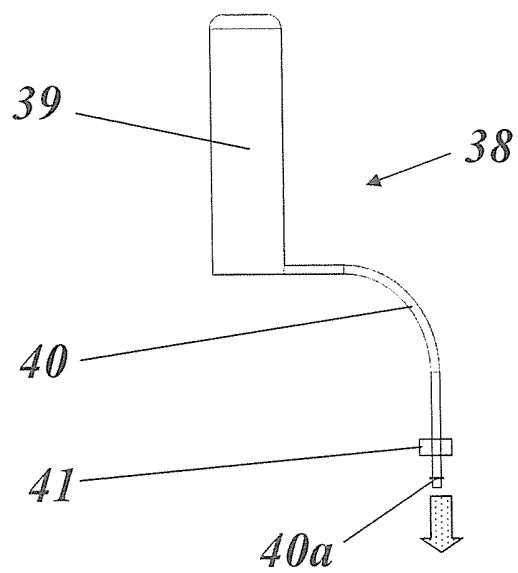
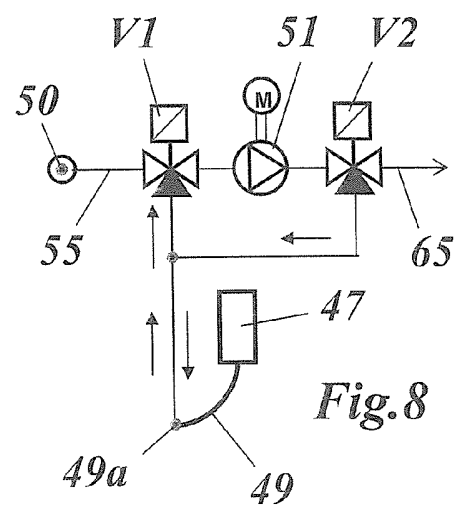
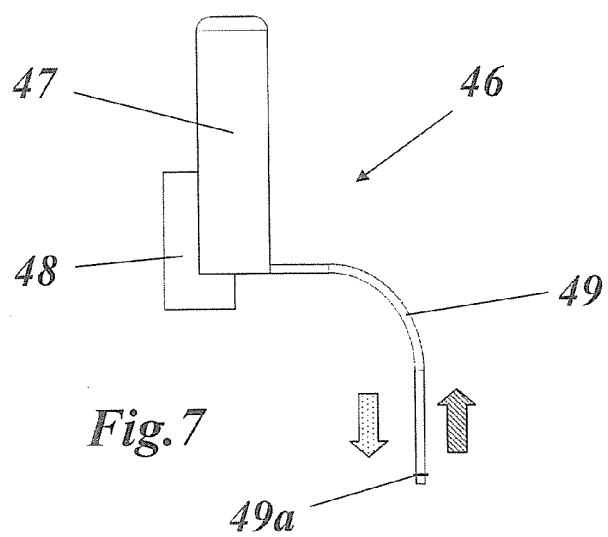
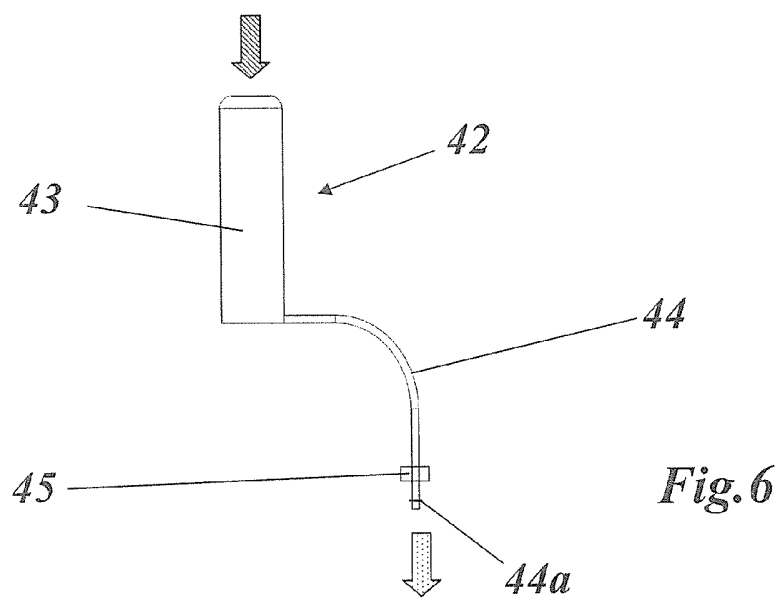
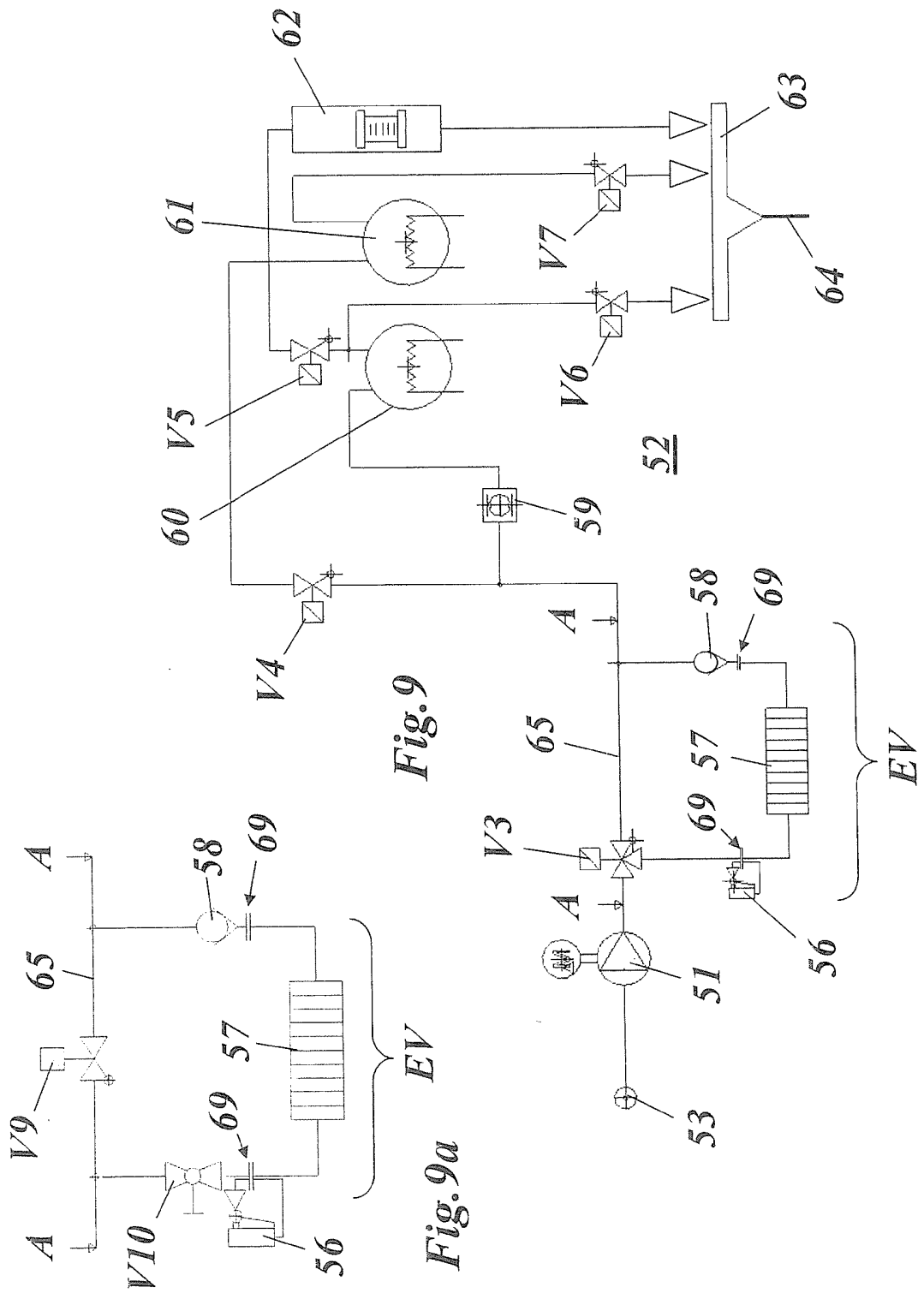
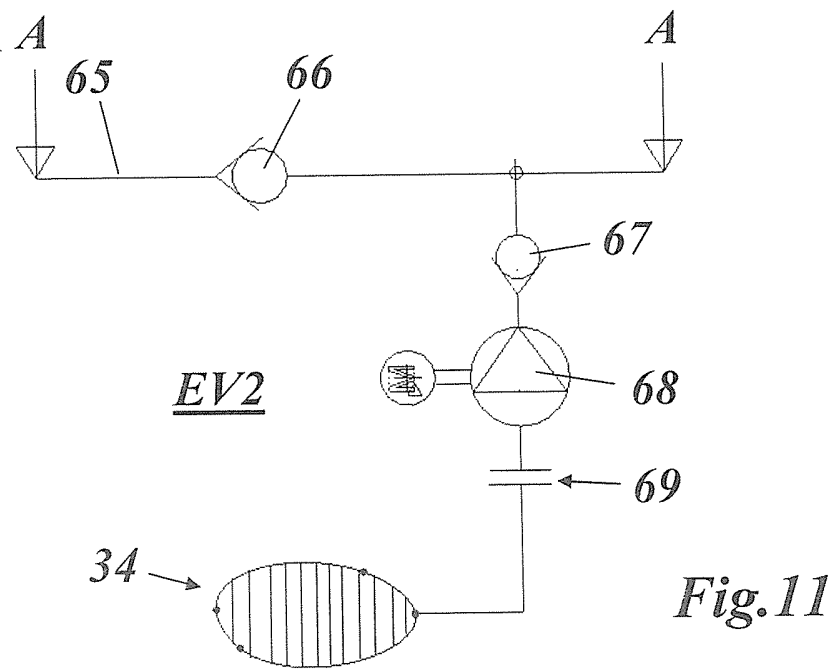
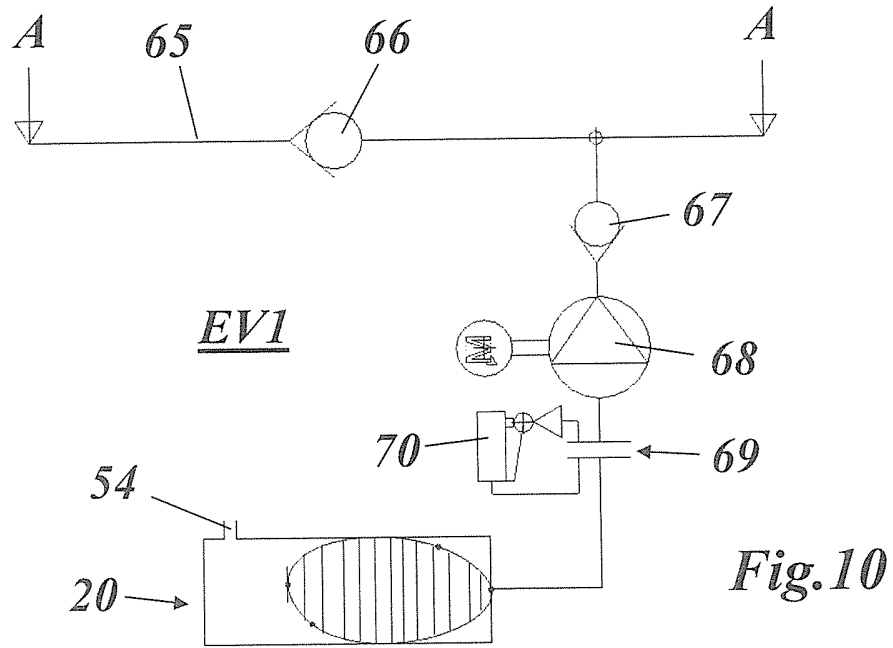
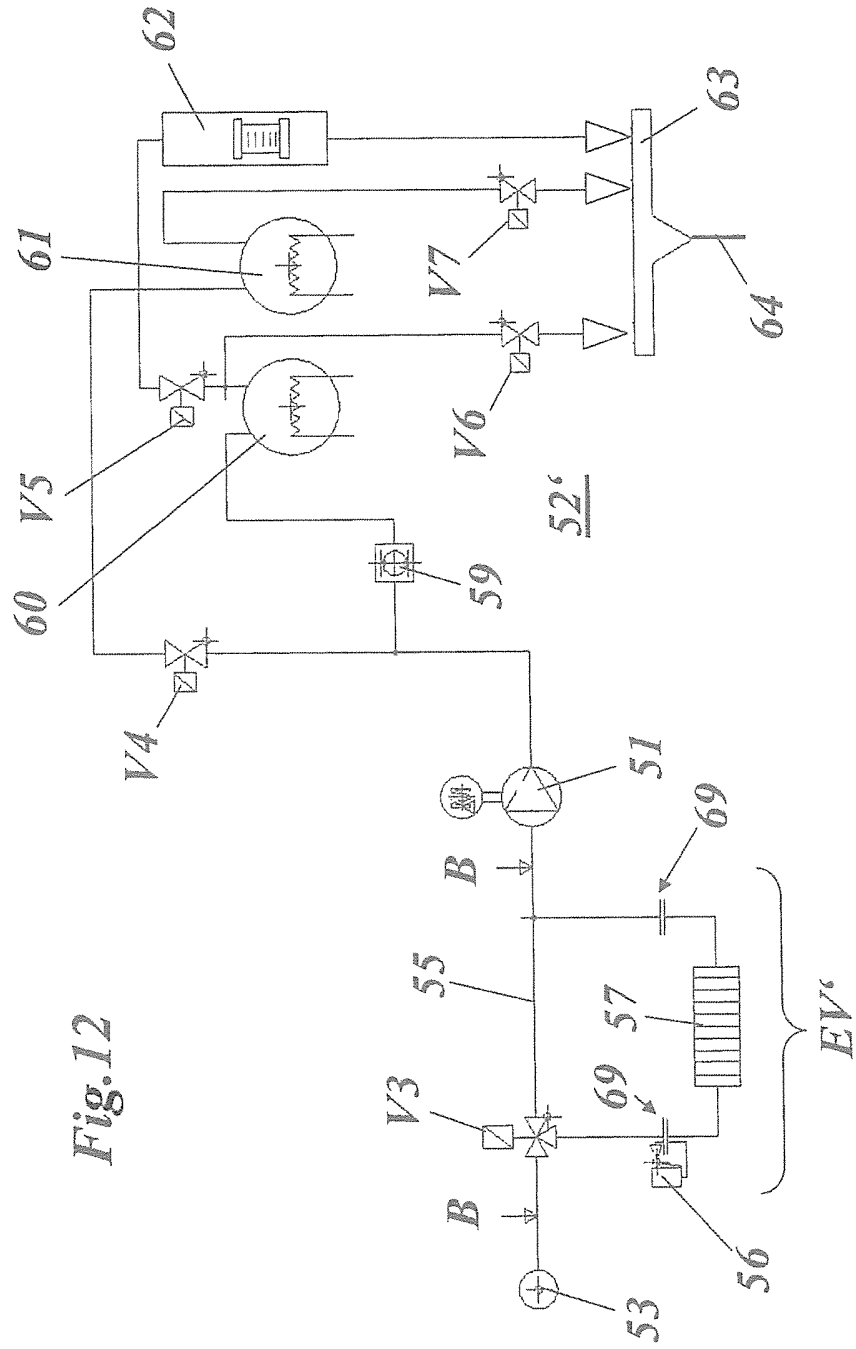


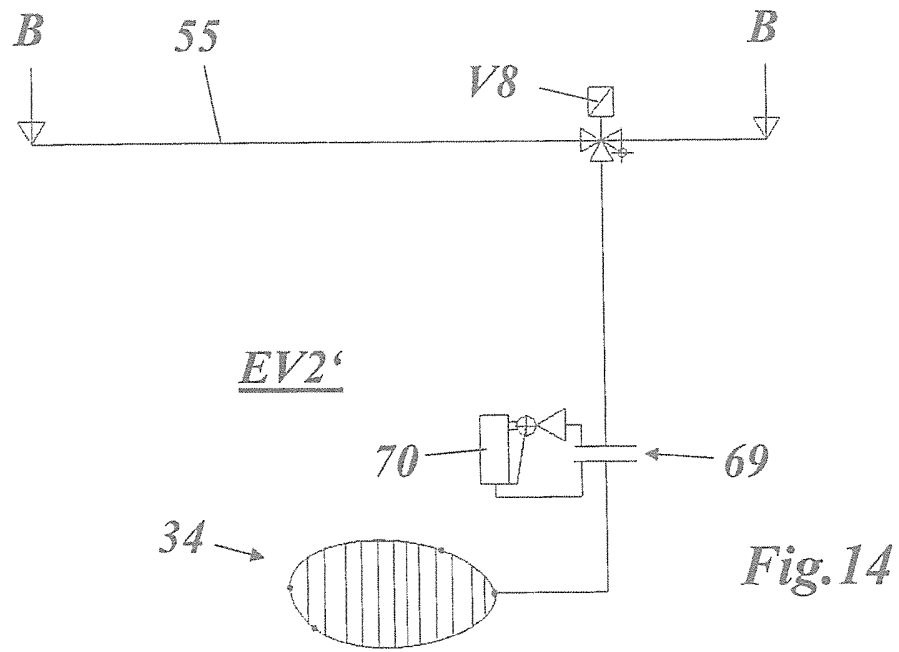
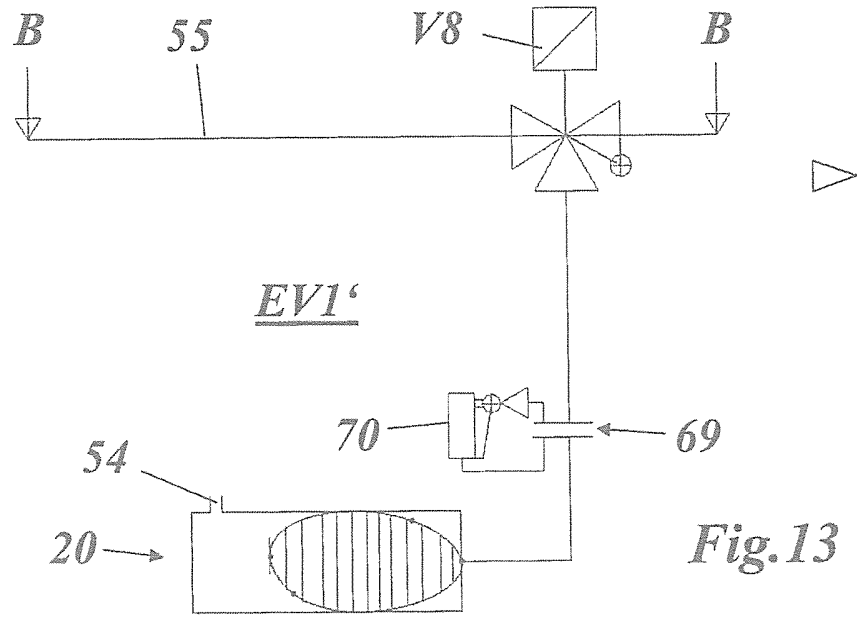
Fig. 5











**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

KENNZEICHNUNG DER NATIONALEN ANMELDUNG	AKTENZEICHEN DES ANMELDERS ODER ANWALTS
	P10339CH01
Nationales Aktenzeichen	Anmeldedatum
8442014	03-06-2014
Anmeldeländ	Beanspruchtes Prioritätsdatum
Anmelder (Name)	
Schaerer AG	
Datum des Antrags auf eine Recherche internationaler Art	Nummer, die die internationale Recherchenbehörde dem Antrag auf eine Recherche internationaler Art zugeteilt hat
03-07-2014	SN62320
I. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (treffen mehrere Klassifikationssymbole zu, so sind alle anzugeben)	
Nach der internationalen Patentklassifikation (IPC) oder sowohl nach der nationalen Klassifikation als auch nach der IPC	
A47J31/60	
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE	
Recherchierter Mindestprüfstoff	
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole
IPC	A47J
Recherchierter, nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen	
III. ☐ EINIGE ANSPRÜCHE HABEN SICH ALS NICHT RECHERCHIERBAR ERWIESEN (Bemerkungen auf Ergänzungsbogen)	
IV. ☐ MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG (Bemerkungen auf Ergänzungsbogen)	

Formblatt PCT/ISA 201 a (11/2000)

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Nr. des Antrags auf Recherche

CH 8442014

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. A47J31/60 ADD.		
Nach der internationalen Patentsklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
B. RECHERCHIERTE BACHGEBIETE Recherchierte Mindestprüfstoffe (Klassifikationsystem und Klassifikationsgebiete) A47J		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data, PAJ		
C. ALS WESENTLICH ANZEHMENS VERÖFFENTLICHUNGEN		
Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Bez. Anspruch Nr.
A,D	DE 10 2011 081010 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 21. Februar 2013 (2013-02-21) in der Anmeldung erwähnt * Abbildungen 1-3 *	1-27
A	EP 2 671 480 A2 (MIELE & CIE [DE]) 11. Dezember 2013 (2013-12-11) * Abbildungen 1-4 *	1-27
A	US 5 393 548 A (HEILIGMAN RANDY B [US]) 28. Februar 1995 (1995-02-28) * Spalte 5, Zeile 62 - Spalte 6, Zeile 27; Abbildungen 5,6 *	1-27
☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Bitte Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen: "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besondere Prioritätsanmeldung angesehen ist "E" Stilles Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "I" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft zu machen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Widerspruch damit genannten Veröffentlichung belegt werden soll, oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (siehe ausgefüllt) "C" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausübung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "S" Spätere Veröffentlichung, die nach dem Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis der Erfindung zugrundeliegenden Prinzipien oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfindeter Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindeter 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 "Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des tatsächlichen Abschlusses der Recherche internationaler Art 22. Juli 2014		Anmeldedatum des Berichts über die Recherche internationaler Art 15 AUG 2014
Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 8016 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel (+31-70) 340-2540, Fax (+31-70) 340-3019		Bevollmächtigter Stellenleiter Fritsch, Klaus

Formblatt PC/208A/001 (Blatt 2) (Januar 2004)

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören:

Nr. des Antrags auf Recherche

CH 8442014

Im Recherchenbericht angekündigtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102011081010 A1	21-02-2013	DE 102011081010 A1	21-02-2013
		WO 2013023963 A1	21-02-2013
EP 2671480	A2 11-12-2013	DE 102012104860 A1	05-12-2013
		EP 2671480 A2	11-12-2013
US 5393548	A 28-02-1995	KEINE	

Formblatt PCT/IS0201 (Anhang Patentfamilie) (Januar 2004)