

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges  
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales  
Veröffentlichungsdatum  
22. September 2016 (22.09.2016)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2016/146718 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation:

A47J 31/60 (2006.01) B08B 3/04 (2006.01)  
B08B 3/00 (2006.01) B08B 9/032 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2016/055749

(22) Internationales Anmeldedatum:  
17. März 2016 (17.03.2016)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2015 104 146.4 19. März 2015 (19.03.2015) DE

(71) Anmelder: AIR-ELTEC PATENT UG  
(HAFTUNGSBESCHRÄNKT) [DE/DE]; Junostr. 1,  
35745 Herborn (DE).

(72) Erfinder: STRAUSS, Andreas; Junostr. 1, 35745 Herborn  
(DE).

(74) Anwalt: KOPF WESTENBERGER  
WACHENHAUSEN PATENTANWÄLTE PARTG  
MBB; Marc Wachenhausen, Brienner Str. 11, 80333  
München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,  
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,  
DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,  
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP,  
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME,  
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,  
OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA,  
SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,  
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM,  
ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,  
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST,  
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG,  
KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH,  
CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,  
IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,  
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,  
GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz  
3)

(54) Title: CLEANING DEVICE AND METHOD FOR OPERATION THEREOF

(54) Bezeichnung : REINIGUNGSVORRICHTUNG SOWIE VERFAHREN ZU DEREN BETRIEB

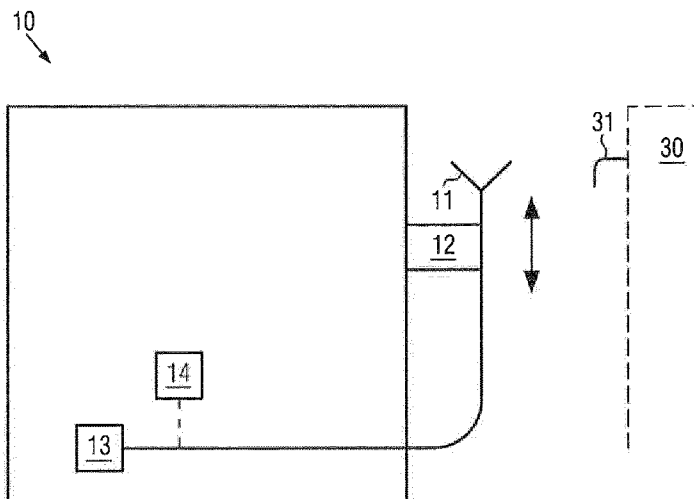


FIG. 1

(57) Abstract: The invention relates to a cleaning device (10) for cleaning an autonomous beverage preparation device (30), wherein the beverage preparation device (30) has a tap unit (31) for dispensing at least one beverage. The cleaning device (10) has a solution vessel (11) which can be translocated and filled at least in part with a cleaning solution, and a translocating apparatus (12) which is designed to translocate the solution vessel (11) in the direction of the tap unit (31) or at least in the vertical direction. The cleaning device (10) furthermore has a conveying apparatus (13) which can supply cleaning solution to the solution vessel (11). The cleaning device (10) furthermore has a measurement apparatus (14), which is designed to detect a quality value, wherein the quality value can indicate an aging state of the cleaning solution.

(57) Zusammenfassung: Die Reinigungsvorrichtung (10) ist zur Reinigung einer unabhängigen Getränkezubereitungs- vorrichtung (30) bestimmt, wobei die Getränkezubereitungs- vorrichtung (30) eine Zapfeinheit (31) zur Ausgabe wenigstens eines Getränks aufweist. Die Reinigungsvorrichtung (10) weist einen verlagerten und wenigstens teilweise mit einer Reinigungslösung füllbaren Lösungsbehälter (11) auf, sowie eine Verlagerungseinrichtung (12),

auf, sowie eine Verlagerungseinrichtung (12),

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2016/146718 A1

---

welche ausgestaltet ist, den Lösungsbehälter (11) in Richtung der Zapfeinheit (31) oder wenigstens in vertikaler Richtung zu verlagern. Ferner weist die Reinigungsvorrichtung (10) eine Fördereinrichtung (13) auf, welche dem Lösungsbehälter (11) Reinigungslösung zuführen kann. Zudem weist die Reinigungsvorrichtung (10) eine Messeinrichtung (14) auf, welche zur Erfassung eines Qualitätswerts ausgestaltet ist, wobei der Qualitätswert auf einen Alterungszustand der Reinigungslösung hinweisen kann

**Reinigungsvorrichtung**  
**sowie Verfahren zu deren Betrieb**

[0001] Die Erfindung betrifft eine Reinigungsvorrichtung sowie ein Verfahren  
5 zum Betrieb der Reinigungsvorrichtung. Die Erfindung wird im Zusammenhang mit in  
Flugzeugen montierten oder mobilen Getränkezubereitungsvorrichtungen beschrieben  
und kann vorteilhaft auch mit Getränkezubereitungsvorrichtungen, welche in anderen  
Fahrzeugen montiert oder verfahrbar sind, verwendet werden.

[0002] Es ist bekannt, Fahrzeuge mit einer Getränkezubereitungsvorrichtung zur  
10 Zubereitung von unterschiedlichen, heißen und/oder kalten Getränken auszustatten. Es  
sind auch mobile bzw. verfahrbare Getränkezubereitungsvorrichtungen zum Betrieb in  
Fahrzeugen bekannt. An in Fahrzeugen betriebene Getränkezubereitungsvorrichtungen  
werden häufig besondere hygienische Anforderungen gestellt.

[0003] Es ist eine Aufgabe der Erfindung, eine Reinigungsvorrichtung zur  
15 Verfügung zu stellen, mit welcher besonderen hygienischen Anforderungen, welche an in  
Fahrzeugen betriebenen Getränkezubereitungsvorrichtungen gestellt werden, besser  
erfüllt werden können.

[0004] Die Aufgabe wird gemäß einem ersten Aspekt der Erfindung durch eine  
Reinigungsvorrichtung für eine Getränkezubereitungsvorrichtung gelöst. Weiter wird die  
20 Aufgabe gemäß einem zweiten Aspekt der Erfindung durch ein Verfahren zum Betrieb  
einer Reinigungsvorrichtung für eine Getränkezubereitungsvorrichtung gelöst.  
Bevorzugte Weiterbildungen Gegenstand abhängiger Ansprüche.

[0005] Die Reinigungsvorrichtung gemäß dem ersten Aspekt ist zur Reinigung  
einer unabhängigen Getränkezubereitungsvorrichtung bestimmt, wobei die  
25 Getränkezubereitungsvorrichtung eine Zapfeinheit zur Ausgabe wenigstens eines  
Getränks aufweist. Die Reinigungsvorrichtung weist einen verlagerbaren und wenigstens  
teilweise mit einer Reinigungslösung füllbaren Lösungsbehälter auf, sowie eine  
Verlagerungseinrichtung, welche ausgestaltet ist, den Lösungsbehälter in Richtung der  
Zapfeinheit oder wenigstens in vertikaler Richtung zu verlagern. Ferner weist die  
30 Reinigungsvorrichtung eine Fördereinrichtung auf, welche dem Lösungsbehälter

Reinigungslösung zuführen kann. Zudem weist die Reinigungsvorrichtung eine Messeinrichtung auf, welche zur Erfassung eines Qualitätswerts ausgestaltet ist, wobei der Qualitätswert auf einen Alterungszustand der Reinigungslösung hinweisen kann.

[0006] Das Verfahren gemäß dem zweiten Aspekt zum Betrieb einer  
5 Reinigungsvorrichtung für eine unabhängige Getränkezubereitungsvorrichtung weist die Schritte auf:

S2 Verlagern eines Lösungsbehälters der Reinigungsvorrichtung in Richtung einer Zapfeinheit der Getränkezubereitungsvorrichtung, wobei die Zapfeinheit zur Ausgabe wenigstens eines Getränks ausgestaltet ist, oder Verlagern des  
10 Lösungsbehälters wenigstens in vertikaler Richtung, mittels einer Verlagerungseinrichtung der Reinigungsvorrichtung,

S3 Füllen des Lösungsbehälters wenigstens teilweise mit einer Reinigungslösung mittels einer Fördereinrichtung der Reinigungsvorrichtung, insbesondere wiederholt bei fortgeschrittenem Alterungszustand der Reinigungslösung,  
15 insbesondere nach Schritt S2,

S4 Erfassen eines Qualitätswerts, welcher auf einen Alterungszustand der Reinigungslösung hinweisen kann, mittels einer Messeinrichtung der Reinigungsvorrichtung, insbesondere während Schritt S3.

[0007] Indem der Lösungsbehälter an die Zapfeinheit der unabhängigen  
20 Getränkezubereitungsvorrichtung herangeführt werden kann, kann auf eine Verlagerung der Getränkezubereitungsvorrichtung zum Zweck der Reinigung verzichtet werden, insbesondere wenn die Getränkezubereitungsvorrichtung in einer Bordküche montiert ist oder während der Reinigung im Fahrzeug verbleiben soll. Durch Erfassung der Qualität bzw. des Alterungszustands der Reinigungslösung kann die Wirksamkeit des  
25 Reinigungsvorgangs überwacht bzw. verbessert werden. Auf diese Weise kann der hygienische Zustand der Getränkezubereitungsvorrichtung verbessert und die zugrunde liegende Aufgabe gelöst werden.

[0008] Unter einer Getränkezubereitungsvorrichtung ist im Sinne der Erfindung eine Vorrichtung zu verstehen, welche zur Zubereitung und Ausgabe von heißen  
30 und/oder kalten Getränken innerhalb eines Fahrzeugs ausgestaltet ist. Die Getränkezubereitungsvorrichtung kann in einer Bordküche des Fahrzeugs eingebaut oder innerhalb des Fahrzeugs verfahrbar sein. Die Getränkezubereitungsvorrichtung

weist zur Ausgabe der Getränke eine Zapfeinheit auf, welche während der Ausgabe von dem Getränk durchströmt bzw. benetzt wird. Die Getränkezubereitungsanordnung, insbesondere ein Stirnelement der Getränkezubereitungsanordnung, kann eine Gefäßausnehmung für ein Trinkgefäß oder ein Vorratsgefäß aufweisen, wobei die  
5 Zapfeinheit sich abschnittsweise in die Gefäßausnehmung erstrecken kann. Die Getränkezubereitungsanordnung kann Zubereitungsmittel aufweisen, welche zur Zubereitung der Getränke mit Wasser und mit einem von mehreren Getränkeextrakten ausgestaltet sind und welche mit der Zapfeinheit fluidverbunden sind.

[0009] Unter einem Lösungsbehälter ist im Sinne der Erfindung ein Behälter der  
10 Reinigungsvorrichtung zu verstehen, welcher wenigstens zeitweise Reinigungslösung aufnehmen kann. Der Lösungsbehälter kann Reinigungslösung von der Zapfeinheit aufnehmen und/oder kann Teile der Zapfeinheit aufnehmen. Der Lösungsbehälter ist in Richtung der Zapfeinheit verlagerbar, insbesondere umkehrbar verlagerbar zwischen einer Ruheposition und einer Arbeitsposition. In der Arbeitsposition kann der  
15 Lösungsbehälter Reinigungslösung von der Zapfeinheit und/oder die Zapfeinheit wenigstens abschnittsweise aufnehmen. Dazu ist der Lösungsbehälter von der Verlagerungseinrichtung abgestützt.

[0010] Unter einer Verlagerungseinrichtung ist im Sinne der Erfindung eine Einrichtung zu verstehen, welche zur umkehrbaren Verlagerung des Lösungsbehälters,  
20 insbesondere zwischen dessen Ruheposition und dessen Arbeitsposition, ausgestaltet ist. Die Verlagerungseinrichtung kann einen Elektromotor und eine von diesem Elektromotor angetriebene Verlagerungsmechanik aufweisen. In seiner Ruheposition kann der Lösungsbehälter wenigstens teilweise von der Reinigungsvorrichtung aufgenommen sein, insbesondere um einer Beschädigung des Lösungsbehälter zu  
25 begegnen. Vor Beginn der Reinigungstätigkeit kann der Lösungsbehälter von der Verlagerungseinrichtung in Richtung der Zapfeinheit verlagert werden. Die Verlagerungseinrichtung kann ausgestaltet sein, den Lösungsbehälter umkehrbar entlang einer Bahnkurve, insbesondere in die Gefäßausnehmung der unabhängigen Getränkezubereitungsanordnung, zu verlagern.

30 [0011] Unter einer Fördereinrichtung ist im Sinne der Erfindung eine Einrichtung zu verstehen, welche der Förderung der Reinigungslösung in Richtung des Lösungsbehälters bzw. in Richtung der Zapfeinheit dient. Die Fördereinrichtung kann mit Rohrleitungen zur Führung der Reinigungslösung verbunden sein. Die

Fördereinrichtung kann sowohl mit dem Lösungsbehälter als auch mit einem Tank der Reinigungsvorrichtung fluidverbunden sein. Vorzugsweise weist die Fördereinrichtung einen Elektromotor und/oder ein Pumpelement auf.

[0012] Unter einer Messeinrichtung ist im Sinne der Erfindung eine Einrichtung zu verstehen, welche der Erfassung, insbesondere der Bereitstellung, eines Qualitätswertes dient, wobei der Qualitätswert auf einen Alterungszustand der Reinigungslösung hinweisen kann. Dazu kann die Messeinrichtung einen biologischen, chemischen und/oder physikalischen Parameter der Reinigungslösung erfassen und einen zugehörigen Qualitätswert bereitstellen. Vorzugsweise kann die Messeinrichtung ein zu dem Qualitätswert proportionales elektrisches oder elektronisch verarbeitbares Signal bereitstellen.

[0013] Unter einem Qualitätswert  $Q$  ist im Sinne der Erfindung ein anzeigbarer und/oder kommunizierbarer Wert zu verstehen, welcher auf einen Alterungszustand der Reinigungslösung hinweisen kann. Mit fortschreitender Alterung der Reinigungslösung weicht der jeweilige Qualitätswert  $Q(t)$  zunehmend vom ursprünglichen Qualitätswert  $Q_0$  ab (Abweichung). Aus dieser Abweichung kann auf die fortschreitende Alterung der Reinigungslösung geschlossen werden.

[0014] Unter einer Reinigungslösung ist im Sinne der Erfindung eine Lösung zu verstehen, welche der Reinigung der Zapfeinheit bzw. von Teilen der Getränkezubereitungs-  
20 Getränkezubereitungs-  
Lösungsmittel ein Reinigungsmittel beinhalten, vorzugsweise wobei das Reinigungsmittel Keimen entgegenwirken kann. Die Reinigungslösung kann ein Tensid oder andere chemische Substanzen aufweisen. Zu einer Reinigungslösung können ein erster Grenzwert  $Q_a$ , bei welchem der Wechsel der Reinigungslösung ratsam ist, und ein  
25 zweiter Grenzwert  $Q_b$ , bei welchem der Wechsel der Reinigungslösung erfolgen muss, vorgegeben sein und/oder der Reinigungsvorrichtung zur Verfügung stehen.

[0015] Unter einer Zielposition ist im Sinne der Erfindung eine, insbesondere erwünschte, Position der Reinigungsvorrichtung relativ zu der Getränkezubereitungs-  
vorrichtung zu verstehen, wobei

- ein Gehäuseelement der Reinigungsvorrichtung im Wesentlichen parallel zu dem Stirnelement der Getränkezubereitungs-  
30 vorrichtung angeordnet ist, und/oder

- ein Gehäuseelement der Reinigungsvorrichtung mit einem vorbestimmten Abstand zu dem Stirnelement der Getränkezubereitungsvorrichtung angeordnet ist, und/oder
- eine Längsachse des fahrbaren Gehäuses der Reinigungsvorrichtung mit einer Längsachse des Gehäuses der Getränkezubereitungsvorrichtung zusammenfällt, und/oder
- der Lösungsbehälter wenigstens abschnittsweise in die Gefäßausnehmung verlagert werden kann.

[0016] Unter einer Relativposition ist im Sinne der Erfindung eine gegenwärtige Position der Reinigungsvorrichtung relativ zu der Getränkezubereitungsvorrichtung zu verstehen, welche von der Zielposition abweicht.

[0017] Nachfolgend sind Weiterbildungen beschrieben, welche ohne gegenteiligen Hinweis vorteilhaft jeweils miteinander kombinierbar sind.

[0018] Vorzugsweise dient das Verfahren gemäß dem zweiten Aspekt zum Betrieb der Reinigungsvorrichtung gemäß dem ersten Aspekt oder gemäß einer Ihrer Weiterbildungen.

[0019] Gemäß einer Weiterbildung weist die Reinigungsvorrichtung ein im Wesentlichen quaderförmiges Gehäuse auf. Das Gehäuse kann Laufrollen aufweisen, so dass die Reinigungsvorrichtung, insbesondere durch das Fahrzeug, verfahrbar ist. Die Abmessungen des Gehäuses können standardisiert für die Verwendung in unterschiedlichen Flugzeugtypen sein, vorzugsweise nach dem ARINC-Standard. Ein Innenraum der Reinigungsvorrichtung kann mit im wesentlichen plattenförmigen Gehäuseelementen gegenüber der Umgebung begrenzt sein, wobei eines oder mehrere der Gehäuseelemente mit einem Leichtmetall, einer Leichtmetalllegierung, einem Kunststoff bzw. mit einem Verbundmaterial ausgebildet sind. Eines der Gehäuseelemente der Reinigungsvorrichtung kann ausgestaltet sein, gegenüber bzw. benachbart zu dem Stellungselement der Getränkezubereitungsvorrichtung angeordnet zu werden. Das Gehäuse bzw. eines der Gehäuseelemente der Reinigungsvorrichtung kann eine Ausnehmung aufweisen, aus welcher der Lösungsbehälter mittels der Verlagerungseinrichtung umkehrbar in Richtung der Zapfeinheit verlagert werden kann.

[0020] Alternativ ist die Reinigungsvorrichtung stationär angeordnet, vorzugsweise in einem Versorgungsraum in welchem Getränkezubereitungsvorrichtungen gewartet, mit Getränkeextrakt befüllt werden oder in welchem Extraktbehälter gewechselt werden.

5 [0021] Gemäß einer Weiterbildung weist die Reinigungsvorrichtung einen Energiespeicher bzw. Sekundärbatterie auf, welcher zur elektrischen Versorgung der Fördereinrichtung, der Messeinrichtung und/oder der Verlagerungseinrichtung ausgestaltet ist. Diese Weiterbildung kann den Vorteil bieten, dass die Reinigungsvorrichtung unabhängig von einer externen Energieversorgung betreibbar ist.

10 [0022] Gemäß einer Weiterbildung weist die Reinigungsvorrichtung eine Bedienungseinrichtung auf, über welche einem Benutzer eine Zustandsinformation zugänglich gemacht werden kann. Die Bedienungseinrichtung kann mit der Steuereinrichtung signalverbunden sein. Über die Bedienungseinrichtung können dem Benutzer Fortschrittmeldungen, Störungsmeldungen, Qualitätswerte angezeigt werden.  
15 Über die Bedienungseinrichtung kann der Benutzer die Reinigungsvorrichtung starten.

[0023] Gemäß einer Weiterbildung weist der, insbesondere im Wesentlichen trichterförmige, Lösungsbehälter eine Öffnung gegenüber der Umgebung, insbesondere zur wenigstens abschnittswisen bzw. teilweisen Aufnahme der Zapfeinheit, und einen Zugang für die Reinigungslösung auf. Die Öffnung kann mit einer elastischen Dichtung  
20 bzw. Dichtlippe berandet sein, welche in der Arbeitsposition eine Mantelfläche der Getränkezubereitungsvorrichtung wenigstens abschnittsweise berühren kann. Diese Weiterbildung kann den Vorteil bieten, dass eine der Umgebung zugewandte Fläche der Zapfeinheit mit Reinigungslösung benetzt bzw. gespült werden kann, wodurch die Reinigungslösung verbessert werden kann.

25 [0024] Gemäß einer Weiterbildung sind der Lösungsbehälter und die Fördereinrichtung mittels einer flexiblen Rohrleitung miteinander fluidverbunden. Diese Weiterbildung kann den Vorteil einer vereinfachten Überführung aus der Ruheposition in die Arbeitsposition bieten.

[0025] Gemäß einer Weiterbildung weist die Reinigungsvorrichtung eine  
30 elektronische Steuereinrichtung auf, welche ausgestaltet ist, die Fördereinrichtung, die Messeinrichtung und/oder die Verlagerungseinrichtung zu steuern. Die Steuereinrichtung kann einen Mikroprozessor aufweisen oder kann als

speicherprogrammierbare Steuerung ausgebildet sein. Die Steuereinrichtung kann zur Verknüpfung des Qualitätswerts  $Q(t)$  mit dem ersten Grenzwert  $Q_a$ , bei welchem der Wechsel der Reinigungslösung ratsam ist, und mit dem zweiten Grenzwert  $Q_b$  ausgestaltet sein. Weiter kann die Steuereinrichtung zur Erzeugung Zustandsmeldungen  
5 ausgestaltet sein, welche insbesondere vom  $Q(t)$  abhängig sind. Zudem kann die Steuereinrichtung zur Erzeugung von Fortschrittmeldungen ausgestaltet sein, welche Aufschluss über den Fortschritt eines Reinigungsvorgangs geben.

[0026] Gemäß einer Weiterbildung weist die Reinigungsvorrichtung eine elektronische Steuereinrichtung auf, welche die Fördereinrichtung veranlassen kann,  
10 dem Lösungsbehälter eine vorbestimmte Menge  $M$  der Reinigungslösung zuführen, welche vorzugsweise abhängig von dem von der Zapfeinheit in Lösungsbehälter eingenommenen Raum ist. Die vorbestimmte Menge kann vom Qualitätswert  $Q(t)$  der Reinigungslösung abhängen und kann mit fortschreitender Alterung der Reinigungslösung größer gewählt sein. Alternativ kann die Steuereinrichtung bei  
15 fortschreitender Alterung der Reinigungslösung die Fördereinrichtung veranlassen, den Lösungsbehälter mehrmals hintereinander die vorbestimmte Menge der Reinigungslösung zuzuführen. Diese Weiterbildung kann den Vorteil bieten, dass die Reinigungsvorrichtung ohne Wechsel der Reinigungslösung über einen längeren Zeitraum betrieben werden kann.

20 [0027] Gemäß einer Weiterbildung weist die Reinigungsvorrichtung eine Kommunikationseinrichtung auf, welche ausgestaltet ist:

- zur Übermittlung eines der Qualitätswerte, und/oder
- zur Übermittlung einer der Fortschrittmeldungen, insbesondere an eine übergeordnete Kommunikationseinrichtung, und/oder
- 25 • zum Empfang eines Signals von der Getränkezubereitungsvorrichtung, insbesondere wobei das Signal auf die Bauart der Getränkezubereitungsvorrichtung hinweist.

[0028] Die Kommunikationseinrichtung kann mit der Steuereinrichtung signalverbunden sein. Die Kommunikationseinrichtung kann durch eine übergeordnete  
30 Kommunikationseinrichtung zum Empfang eines Signals aktivierbar sein. Die Kommunikationseinrichtung kann eine Funkschnittstelle, eine GSM Baugruppe

und/oder eine optische Schnittstelle aufweisen. Die Kommunikationseinrichtung kann durch die Steuereinrichtung der Reinigungsvorrichtung zur Übermittlung eines Signals an eine übergeordnete Kommunikationseinrichtung aktivierbar sein.

[0029] Gemäß einer Weiterbildung kann die Messeinrichtung für den  
5 Qualitätswert wenigstens einen elektrischen Leitwert der Reinigungslösung, eine Farbänderung der Reinigungslösung und/oder die Absorption von Licht durch die Reinigungslösung (nachfolgend gemeinsam Parameter genannt) erfassen. Die Messeinrichtung kann ausgestaltet sein, einer Steuereinrichtung der  
10 Reinigungsvorrichtung ein Signal zur Verfügung zu stellen, welches repräsentativ für den Qualitätswert ist. Die Messeinrichtung kann einen Messfühler aufweisen, welcher zeitweise von der Reinigungslösung durchströmt wird. Dieser Messfühler kann an oder in einer Rohrleitung angeordnet sein, wobei die Rohrleitung mit dem Lösungsbehälter und/oder mit der Fördereinrichtung fluidverbunden ist. Die Messeinrichtung kann mehrere dieser Messfühler aufweisen, welche an oder in verschiedenen Rohrleitungen  
15 der Reinigungsvorrichtung angeordnet sind.

[0030] Gemäß einer Weiterbildung kann die Steuereinrichtung einen zu einem ersten Zeitpunkt erfassten Qualitätswert  $Q_1$  mit einem zu einem späteren Zeitpunkt erfassten Qualitätswert  $Q_2$  verknüpfen mittels  $(Q_2 - Q_1)/\Delta t$ . Dabei steht  $\Delta t$  für das  
20 Zeitintervall, durch welches die beiden Qualitätswerte zeitlich beabstandet sind. Diese Weiterbildung kann den Vorteil bieten, dass der Einfluss eines systematischen Messfehlers oder einer Alterung des Messfühlers verringert sein kann.

[0031] Gemäß einer Weiterbildung kann die Steuereinrichtung einen zu einem ersten Zeitpunkt erfassten Qualitätswert  $Q_1$  mit einem zu einem späteren Zeitpunkt erfassten Qualitätswert  $Q_2$  verknüpfen mittels  $Q_2/Q_1$ . Diese Weiterbildung kann den  
25 Vorteil bieten, dass der Einfluss eines systematischen Messfehlers oder einer Alterung des Messfühlers verringert sein kann.

[0032] Gemäß einer Weiterbildung kann die Messeinrichtung Messwerte in einer insbesondere flexiblen Zuleitung zwischen dem Lösungsbehälter und der Fördereinrichtung erfassen. Die Messeinrichtung kann einen Messfühler aufweisen,  
30 welcher zeitweise von der Reinigungslösung durchströmt wird. Dieser Messfühler kann an oder in einer Rohrleitung angeordnet sein, wobei die Rohrleitung mit dem Lösungsbehälter und/oder mit der Fördereinrichtung fluidverbunden ist. Die

Messeinrichtung kann mehrere dieser Messfühler aufweisen, welche an oder in verschiedenen Rohrleitungen der Reinigungsvorrichtung angeordnet sind.

[0033] Gemäß einer Weiterbildung kann die Verlagerungseinrichtung den Lösungsbehälter mit einer, insbesondere in vertikaler Richtung wirkenden, Kraftkomponente in Richtung der Zapfeinheit beaufschlagen, insbesondere in Richtung einer wesentlichen horizontalen Mantelfläche der Getränkezubereitungsvorrichtung, in welcher die Zapfeinheit angeordnet ist oder aus welcher sich die Zapfeinheit erstreckt. Dazu kann der Lösungsbehälter vorteilhaft eine Dichtung bzw. Dichtlippe aufweisen. Mit dieser Weiterbildung kann die Abdichtung verbessert bzw. einem unerwünschten Austritt der Reinigungslösung begegnet sein.

[0034] Gemäß einer Weiterbildung ist die Gestalt des Lösungsbehälters an eine Gefäßausnehmung der Getränkezubereitungsvorrichtung angepasst. Der Lösungsbehälter kann derart bemessen sein, dass er in bzw. durch die Gefäßausnehmung der Getränkezubereitungsvorrichtung geführt werden kann. Der Lösungsbehälter kann einen konischen Abschnitt aufweisen, wobei die größte Querschnittsfläche des Abschnitts wenigstens der Breite der Zapfeinheit der Getränkezubereitungsvorrichtung entspricht. Der Lösungsbehälter kann schmaler als die Breite der Gefäßausnehmung bemessen sein.

[0035] Gemäß einer Weiterbildung weist die Reinigungsvorrichtung einen im Gehäuse befindlichen Tank für Reinigungslösung auf, wobei der Tank mit der Fördereinrichtung fluidverbunden ist. Der Tank dient der Bevorratung der Reinigungslösung, insbesondere in der Ruheposition. Der Tank kann ein Vielfaches der vorbestimmten Menge der Reinigungslösung enthalten, so dass vorteilhaft ein längerer Betrieb der Reinigungsvorrichtung ohne Wechsel der Reinigungslösung möglich sein kann.

[0036] Gemäß einer Weiterbildung weist die Reinigungsvorrichtung ein fahrbares Gehäuse auf, mit welchem die Reinigungsvorrichtung einfacher an eine zu reinigende, insbesondere in einer Bordküche montierte, Getränkezubereitungsvorrichtung herangeführt werden kann.

[0037] Alternativ ist die Reinigungsvorrichtung stationär aufgestellt und kann einen Aufnahmeabschnitt zur wenigstens abschnittsweisen Aufnahme einer mobilen Getränkezubereitungsvorrichtung aufweisen. Der Aufnahmeabschnitt kann wenigstens

einen Anschlag für die Getränkezubereitungs Vorrichtung aufweisen, gegen welchen die mobile Getränkezubereitungs Vorrichtung herangeführt werden kann. Dadurch kann die Positionierung der Getränkezubereitungs Vorrichtung relativ zu der Reinigungsvorrichtung vereinfacht sein.

5 [0038] Gemäß einer Weiterbildung weist die Reinigungsvorrichtung ein mechanisches Führungselement auf, welches zur Positionierung der insbesondere mobilen Getränkezubereitungs Vorrichtung relativ zu der Reinigungsvorrichtung ausgestaltet ist. Insbesondere ist das Führungselement mit einer oder zwei Führungsschienen ausgebildet, entlang welcher das Gehäuse der  
10 Getränkezubereitungs Vorrichtung in Richtung des Anschlags geführt werden kann. Alternativ ist das Führungselement mit einem Führungsvorsprung ausgebildet, welcher von einer in einer Mantelfläche oder Stirnelement des Gehäuses der Getränkezubereitungs Vorrichtung angeordneten Ausnehmung wenigstens abschnittsweise aufgenommen werden kann. Vorzugsweise weist der  
15 Führungsvorsprung einen im Wesentlichen kegelförmigen Abschnitt auf, welcher einfacher in die Ausnehmung geführt werden kann. Weiter kann die stationäre Reinigungsvorrichtung einen Datenanschluss aufweisen. Die stationäre Reinigungsvorrichtung kann einfacher mit Energie und/oder mit Wasser für Reinigungsvorgänge versorgt werden.

20 [0039] Gemäß einer Weiterbildung kann die Fördereinrichtung Reinigungslösung zwischen dem Tank und dem Lösungsbehälter austauschen bzw. kann dazu von der Steuereinrichtung angesteuert werden. Diese Weiterbildung kann den Vorteil bieten, dass der Lösungsbehälter vor Überführung aus der Arbeitsposition in die Ruheposition geleert werden kann.

25 [0040] Gemäß einer Weiterbildung weist die Reinigungsvorrichtung einen Markierungsfühler auf, welcher zur Erfassung einer Positionsmarkierung an einer Mantelfläche oder am Stirnelement der Getränkezubereitungs Vorrichtung ausgestaltet ist. Der Markierungsfühler kann mit der Steuereinrichtung der Reinigungsvorrichtung signalverbunden sein. Vorzugsweise ist der Markierungsfühler mit einem optischen  
30 Sensor ausgebildet. Der Markierungsfühler kann zur Erfassung eines Abstands zwischen der Reinigungsvorrichtung und der Getränkezubereitungs Vorrichtung ausgestaltet sein. Bei dieser Weiterbildung kann die Steuereinrichtung ausgestaltet sein, auf Grundlage eines Signals des wenigstens einen Markierungsfühlers eine Abweichung der

gegenwärtigen Position der Reinigungsvorrichtung relativ zu der Getränkezubereitungsvorrichtung (Relativposition) von einer erwünschten Position der Reinigungsvorrichtung relativ zu der Getränkezubereitungsvorrichtung (Zielposition) zu bestimmen. Weiter kann die Steuereinrichtung ausgestaltet sein, aus der Abweichung  
5 der Relativposition von der Zielposition die Richtung zu ermitteln, in welche die Reinigungsvorrichtung für das Einnehmen der Zielposition zu verlagern ist. Weiter kann die Steuervorrichtung ausgestaltet sein, aus der Abweichung der Relativposition von der Zielposition die Strecke zu ermitteln, um welche die Reinigungsvorrichtung für das Einnehmen der Zielposition zu verlagern ist. Die Steuervorrichtung kann ausgestaltet  
10 sein, die Richtung und/oder die Strecke anzuzeigen, insbesondere mittels der Bedienungseinrichtung, insbesondere als Vektor.

[0041] Gemäß einer Weiterbildung weist die Reinigungsvorrichtung eine Positionierungseinrichtung auf, welche zum Positionieren einer mobilen Getränkezubereitungsvorrichtung relativ zu der Reinigungsvorrichtung, insbesondere  
15 innerhalb des Aufnahmeabschnitts der Reinigungsvorrichtung, ausgestaltet ist. Die Positionierungseinrichtung kann einen Aktuator aufweisen, welche zum Heranführen der mobilen Getränkezubereitungsvorrichtung in Richtung eines Anschlags der Reinigungsvorrichtung und/oder zum Positionieren der mobilen Getränkezubereitungsvorrichtung im Wesentlichen parallel zu dem Anschlag ist. Vorteilhaft ist die  
20 Positionierungseinrichtung durch eine Steuereinrichtung der Reinigungsvorrichtung ansteuerbar. Damit kann der Vorteil einhergehen, dass das Positionieren reproduzierbarer bzw. automatisierbar ist.

[0042] Eine bevorzugte Anordnung weist eine Reinigungsvorrichtung gemäß dem ersten Aspekt oder gemäß einer der Weiterbildungen und die Getränkezubereitungsvorrichtung auf, wobei der Lösungsbehälter mittels der Verlagerungseinrichtung mit  
25 einer Kraftkomponente in Richtung der Zapfeinheit beaufschlagt sein kann. Vorzugsweise ist die Zapfeinheit wenigstens abschnittsweise von dem Lösungsbehälter abschnittsweise aufgenommen. Vorzugsweise befindet sich der Lösungsbehälter in seiner Arbeitsposition. Insbesondere befindet die Reinigungsvorrichtung sich in der  
30 Zielposition bezüglich der Getränkezubereitungsvorrichtung. Vorzugsweise ist der Lösungsbehälter abschnittsweise in oder durch die Gefäßausnehmung geführt. Diese bevorzugte Anordnung kann vorteilhaft entsprechend dem Verfahren gemäß dem zweiten Aspekt betrieben werden.

[0043] Indem der Lösungsbehälter an die Zapfeinheit der unabhängigen Getränkezubereitungsanordnung herangeführt ist, kann auf eine Verlagerung der unabhängigen Getränkezubereitungsanordnung zum Zweck der Reinigung verzichtet werden. Durch Erfassung der Qualität bzw. des Alterungszustands der Reinigungslösung  
5 kann die Wirksamkeit des Reinigungsvorgangs überwacht bzw. verbessert werden. Auf diese Weise kann der hygienische Zustand der Getränkezubereitungsanordnung verbessert und die zu Grunde liegende Aufgabe gelöst werden.

[0044] Gemäß einer Weiterbildung der Anordnung weist die Getränkezubereitungsanordnung wenigstens eine Behälteraufnahme für einen  
10 Extraktbehälter auf, welcher einen Getränkeextrakt für die Getränkezubereitung enthalten kann. Diese Behälteraufnahme ist mit der Zapfeinheit fluidverbunden, insbesondere mittels einer Rohrleitung. Die Fördereinrichtung ist ausgestaltet, der Behälteraufnahme Reinigungslösung derart zuzuführen, insbesondere durch eine flexible Rohrleitung, dass die Reinigungslösung zunächst durch die Zapfeinheit fließen und  
15 anschließend von dem in Arbeitsposition befindlichen Lösungsbehälter aufgenommen werden kann. Vorzugsweise weist die Reinigungsanordnung einen der Tanks auf, welcher die Reinigungslösung von dem Lösungsbehälter aufnimmt. Vorzugsweise ist der Lösungsbehälter mit einer Kraftkomponente in Richtung einer Mantelfläche der Getränkezubereitungsanordnung beaufschlagt. Diese Weiterbildung kann den Vorteil  
20 bieten, dass die Reinigungslösung auch durch die Zapfeinheit fließen kann, wodurch die Reinigungswirkung verbessert sein kann.

[0045] Eine Weiterbildung des Verfahrens gemäß dem zweiten Aspekt weist auch den folgenden Schritt auf:

S1 Abfragen der gegenwärtigen Position der Reinigungsanordnung relativ zu der  
25 Getränkezubereitungsanordnung (Relativposition), insbesondere mittels eines Markierungsfühlers der Reinigungsanordnung.

[0046] Diese Weiterbildung kann den Vorteil bieten, dass einer Beschädigung des Lösungsbehälters oder der Verlagerungseinrichtung entgegengewirkt sein kann. Diese Weiterbildung kann den weiteren Vorteil bieten, dass einem unerwünschten Austritt von  
30 Reinigungslösung aus dem Lösungsbehälter in die Umgebung begegnet sein kann.

[0047] Gemäß einer Weiterbildung beinhaltet Schritt S2, dass der Lösungsbehälter wenigstens abschnittsweise in die Gefäßausnehmung der Getränkezubereitungsanordnung geführt wird.

[0048] Ein zweites Verfahren dient dem Betrieb einer bevorzugten Anordnung, welche mit einer Getränkezubereitungsanordnung und mit der Reinigungsanordnung gemäß dem ersten Aspekt oder gemäß einer der Weiterbildungen aufweist. Der Lösungsbehälter kann mit einer Kraftkomponente in Richtung der Zapfeinheit beaufschlagt sein. Die Zapfeinheit kann von dem Lösungsbehälter wenigstens abschnittsweise aufgenommen sein. Die Getränkezubereitungsanordnung weist wenigstens eine Behälteraufnahme für einen Extraktbehälter auf, welcher einen Getränkeextrakt für die Getränkezubereitung enthalten kann. Diese Behälteraufnahme ist mit der Zapfeinheit fluidverbunden, insbesondere mittels einer Rohrleitung. Die Fördereinrichtung ist ausgestaltet, der Behälteraufnahme Reinigungslösung derart zuführen, insbesondere durch eine flexible Rohrleitung, dass die Reinigungslösung durch die Behälteraufnahme und die Zapfeinheit fließen und anschließend von dem in Arbeitsposition befindlichen Lösungsbehälter aufgenommen werden kann.

[0049] Das zweite Verfahren weist neben den Schritten S1, S2, S4 auch die folgenden Schritte auf:

S5 Zuführen von Reinigungslösung an die Behälteraufnahme, insbesondere durch eine flexible Rohrleitung, insbesondere nach Entfernen des Extraktbehälters aus der Behälteraufnahme,

S6 Abführen von Reinigungslösung aus dem Lösungsbehälter,

vorzugsweise in der Reihenfolge S1, S2, S5, S6.

[0050] Das zweite Verfahren kann den Vorteil einer verbesserten Reinigungswirkung bieten, indem die Zapfeinheit von der Reinigungslösung durchströmt werden kann.

[0051] Eine Weiterbildung des Verfahrens gemäß dem zweiten Aspekt oder des zweiten Verfahrens weist ferner den Schritt auf:

S7 Verknüpfen eines zu einem ersten Zeitpunkt erfassten ersten Qualitätswerts Q1 und eines zu einem zweiten Zeitpunkt erfassten zweiten Qualitätswertes Q2,

insbesondere Bilden eines Quotienten  $Q_2/Q_1$  oder einer Differenz  $Q_2-Q_1$ . Vorzugsweise wird  $(Q_2-Q_1)/\Delta t$  bestimmt, wobei  $\Delta t$  für das Zeitintervall zwischen den ersten Zeitpunkt und dem zweiten Zeitpunkt steht.

[0052] Vorzugsweise wird Schritt S7 nach oder gemeinsam mit Schritt S4  
5 durchgeführt. Diese Weiterbildung kann den Vorteil bieten, dass einem systematischen Messfehler und/oder einer Alterung der Messeinrichtung begegnet werden kann.

[0053] Eine Weiterbildung der Verfahren weist zusätzlich den Schritt auf:

S8 Wechseln der Reinigungslösung, wenn der Qualitätswert auf einen vorbestimmten Alterungszustand der Reinigungslösung hinweist.

10 Vorzugsweise wird der vorbestimmte Alterungszustand angenommen, wenn der aktuelle Qualitätswert  $Q(t)$  dem für die Reinigungslösung spezifischen ersten Grenzwert  $Q_a$  oder dem zweiten Grenzwert  $Q_b$  entspricht. Diese Weiterbildung kann den Vorteil bieten, dass die Reinigungswirkung verbessert sein kann.

[0054] Eine Weiterbildung der Verfahren weist zusätzlich die Schritte auf:

15 S10 Erfassen einer Positionsmarkierung, welche auf einer Mantelfläche der Getränkezubereitungs-  
vorrichtung angeordnet ist, mittels eines Markierungsfühlers der Reinigungsvorrichtung, und Bereitstellen eines zugehörigen Positionssignals, insbesondere während Schritt S1,

20 S11 Bestimmen eine Abweichung der gegenwärtigen Position der Reinigungsvorrichtung relativ zu der Getränkezubereitungs-  
vorrichtung von einer erwünschten Position der Reinigungsvorrichtung relativ zu der Getränkezubereitungs-  
vorrichtung (Zielposition) auf Grundlage des Positionssignals mittels einer Steuereinrichtung der Reinigungsvorrichtung,

25 S12 Bestimmen der Richtung, in welche die Reinigungsvorrichtung für das Einnehmen der Zielposition zu verlagern ist, und/oder Bestimmen der Strecke, um welche die Reinigungsvorrichtung für das Einnehmen der Zielposition zu verlagern ist, insbesondere durch die Steuereinrichtung,

30 S13 Anzeigen der Richtung und/oder der Strecke mittels einer Bedienungseinrichtung der Reinigungsvorrichtung, insbesondere durch die Steuereinrichtung, insbesondere an einen Bediener der Reinigungsvorrichtung.

[0055] Im Anschluss an den Schritt S13 kann der Bediener die Reinigungsvorrichtung in ihre Zielposition verlagern. Vorzugsweise werden anschließend die Schritte S2, S3 und S4 durchgeführt. Alternativ oder wenn eine Reinigung auch einer der Behälteraufnahmen der Getränkezubereitungsvorrichtung gewünscht ist, können anschließend die Schritte S2, S4, S5, S6 durchgeführt werden. Diese Weiterbildung kann den Vorteil bieten, dass die Positionierung der Reinigungsvorrichtung bezüglich der Getränkezubereitungsvorrichtung vor deren Reinigung vereinfacht ist.

[0056] Eine Weiterbildung der Verfahren weist zusätzlich die Schritte auf:

- 10 S10 Erfassen einer Positionsmarkierung, welche auf einer Mantelfläche der Getränkezubereitungsvorrichtung angeordnet ist, mittels eines Markierungsfühlers der Reinigungsvorrichtung, und Bereitstellen eines zugehörigen Positionssignals, insbesondere während Schritt S1,
- 15 S11 Bestimmen eine Abweichung der gegenwärtigen Position der Reinigungsvorrichtung relativ zu der Getränkezubereitungsvorrichtung von einer erwünschten Position der Reinigungsvorrichtung relativ zu der Getränkezubereitungsvorrichtung (Zielposition) auf Grundlage des Positionssignals mittels einer Steuereinrichtung der Reinigungsvorrichtung,
- 20 S12a Bestimmen der Richtung, in welche die Getränkezubereitungsvorrichtung für das Einnehmen der Zielposition zu verlagern ist, und/oder Bestimmen der Strecke, um welche die Getränkezubereitungsvorrichtung für das Einnehmen der Zielposition zu verlagern ist, insbesondere durch die Steuereinrichtung,
- 25 S13 Anzeigen der Richtung und/oder der Strecke mittels einer Bedienungseinrichtung der Reinigungsvorrichtung, insbesondere durch die Steuereinrichtung, insbesondere an einen Bediener der Reinigungsvorrichtung.

[0057] Im Anschluss an den Schritt S13 kann der Bediener die Getränkezubereitungsvorrichtung in ihre Zielposition verlagern. Vorzugsweise werden anschließend die Schritte S2, S3 und S4 durchgeführt. Alternativ oder wenn eine Reinigung auch einer der Behälteraufnahmen der Getränkezubereitungsvorrichtung gewünscht ist, können anschließend die Schritte S2, S4, S5, S6 durchgeführt werden. Diese Weiterbildung kann den Vorteil bieten, dass die Positionierung der mobilen

Getränkezubereitungs Vorrichtung bezüglich der Reinigungsvorrichtung vor der Reinigung vereinfacht ist.

### Beschreibung von Ausführungsbeispielen

5

[0058] Figur 1 zeigt schematisch eine Reinigungsvorrichtung 10 gemäß dem ersten Aspekt, aufweist und dem Lösungsbehälter 11, welcher von der Verlagerungseinrichtung 12 gehalten ist und welcher mit der Fördereinrichtung 13 fluidverbunden ist. Weiter weist die Reinigungsvorrichtung die Messeinrichtung 14 auf, 10 welche den auf den Alterungszustand der Reinigungslösung hinweisenden Qualitätswert erfassen kann. Die Verlagerungseinrichtung ist wenigstens höhenverstellbar. Die Figur 1 zeigt zudem einen Teil der unabhängigen Getränkezubereitungs Vorrichtung 30 mit ihrer Zapfeinheit 31 mittels gestrichelter Linien. Vorzugsweise weist die Reinigungsvorrichtung die Steuereinrichtung, die Kommunikationseinrichtung, dem 15 Tank, den Markierungsfühler, eine Sekundärbatterie und/oder die Bedienungseinrichtung auf.

[0059] Figur 2a zeigt schematisch den Lösungsbehälter 11 welcher mittels der Zuleitung 18 mit der Fördereinrichtung 13 fluidverbunden ist. Die Messeinrichtung 14 ist zur Erfassung des Qualitätswerts der Reinigungslösung in der insbesondere flexiblen 20 Zuleitung 18 angeordnet. Der im Wesentlichen trichterförmig gestaltete Lösungsbehälter 11 ist teilweise gefüllt und dessen Öffnung 15 ist ausgestaltet und bemessen, die Zapfeinheit der unabhängigen Getränkezubereitungs Vorrichtung wenigstens abschnittsweise aufzunehmen.

[0060] Figur 2b zeigt schematisch den Lösungsbehälter 11 in einer 25 schalenförmigen bzw. wannenförmigen Gestaltung. Die Öffnung 15 ist ausgestaltet und bemessen, die Zapfeinheit der unabhängigen Getränkezubereitungs Vorrichtung wenigstens abschnittsweise aufzunehmen. Am unteren Ende des Lösungsbehälters 11 ist der Zugang 16 zur Verbindung mit der nicht dargestellten insbesondere flexiblen Zuleitung angeordnet.

30 [0061] Figur 2c zeigt schematisch, dass der Lösungsbehälter 11 mit einer senkrechten Kraftkomponente in Richtung der Zapfeinheit 31 beaufschlagt ist und an

der Zapfeinheit anliegt. Der Lösungsbehälter 11 ist im Wesentlichen vollständig mit Reinigungslösung gefüllt, so dass eine Außenfläche der Zapfeinheit der Reinigung unterzogen werden kann.

5 [0062] Figur 2d zeigt schematisch den nicht gefüllten Lösungsbehälter 11 sowie dessen mögliche Relativbewegung in Richtung der Zapfeinheit 31 vor oder nach dem Reinigungsvorrichtung.

[0063] Figur 2e zeigt schematisch, dass der Lösungsbehälter 11 bzw. dessen Öffnung 15 zur abschnittswisen Aufnahme der mit mehreren Zapfstellen ausgebildeten Zapfeinheit 31 bemessen ist.

10 [0064] Figur 3 zeigt schematisch eine Einzelheit eines Ausführungsbeispiels der Reinigungsvorrichtung, bei welcher der Lösungsbehälter 11 bemessen ist, um wenigstens abschnittsweise von der Gefäßausnehmung 32 der Getränkezubereitungsvorrichtung 30 aufgenommen werden zu können. Die Verlagerungseinrichtung 12 ist ausgestaltet, den Lösungsbehälter sowohl vertikal als auch horizontal verlagern zu können, insbesondere  
15 entlang einer vorbestimmten Bahnkurve, welche an die Gefäßausnehmung 32 angepasst ist. Die flexible Zuleitung 18 erleichtert das Verlagern des Lösungsbehälters in die Gefäßausnehmung, in welche die Zapfeinheit 31 sich erstreckt.

[0065] Figur 4 zeigt schematisch eine bevorzugte Anordnung 40 mit der Reinigungsvorrichtung 10 im Wesentlichen entsprechend der Ausführung der Figur 1  
20 und mit der Getränkezubereitungsvorrichtung 30, ebenfalls im Wesentlichen der Figur 1 entsprechend. Das fahrbare im wesentlichen quaderförmige Gehäuse 19 der Reinigungsvorrichtung weist Laufrollen zur vereinfachten Beförderung im Fahrzeug und zur vereinfachten Positionierung der Reinigungsvorrichtung bezüglich der fahrzeugmontierten Getränkezubereitungsvorrichtung auf.

25 [0066] Figur 5 zeigt schematisch das Zusammenwirken der Reinigungsvorrichtung mit der Getränkezubereitungsvorrichtung, insbesondere innerhalb der bevorzugten Anordnung, insbesondere während des zweiten Verfahrens zum Betrieb der Anordnung. Die Reinigungsvorrichtung weist einen Tank 20 für Reinigungslösung, auf aus welchem die Fördereinrichtung 13 Reinigungslösung über  
30 eine flexible Rohrleitung der Behälteraufnahme 33 der Reinigungsvorrichtung zuführen kann. Diese Behälteraufnahme ist mittels einer zur Führung von Getränkeextrakt ausgestalteten Leitung mit der Zapfeinheit 31 fluidverbunden, so dass die

Reinigungslösung auch diese Getränkeextrakt führende Leitung benetzen bzw. reinigen kann. Die Reinigungslösung tritt aus der Zapfeinheit in den Lösungsbehälter 11 ein, wobei der Lösungsbehälter mit einer Kraft in Richtung der Zapfeinheit beaufschlagt ist. Die Reinigungslösung verlässt den Lösungsbehälter durch dessen Zugang 16 in Richtung  
5 des Tanks. Die Erfassung des Qualitätswerts kann stromab von der Fördereinrichtung, stromab vom Lösungsbehälter oder stromab vom Tank erfolgen.

[0067] Figur 6 zeigt Flussdiagramme zweier Varianten des Verfahrens gemäß dem zweiten Aspekt, jeweils aufweisend die Schritte S2, S3 und S4. Bei der links dargestellten Variante folgt Schritt S4 auf den Schritt S3. Die rechts dargestellte Variante  
10 des Verfahrens, bei welcher die Schritte S3 und S4 im Wesentlichen zeitgleich durchgeführt werden, bewirkt denselben technischen Effekt.

[0068] Figur 7 zeigt Flussdiagramme zweier Varianten des zweiten Verfahrens jeweils aufweisend die Schritte S1, S2, S4, S5 und S6. Bei der links dargestellten Variante erfolgt Schritt S4 im Wesentlichen zeitgleich mit Schritt S6. Die rechts dargestellte  
15 Variante des Verfahrens, bei welcher die Schritte S5 und S4 im Wesentlichen zeitgleich durchgeführt werden, bewirkt denselben technischen Effekt.

[0069] Figur 8 zeigt ein Flussdiagramm einer Weiterbildung der Verfahren, bei welcher die Schritte S10, S11, S12 und S13 dem Schritt S2 vorausgehen. Vorzugsweise werden während Schritt S13 Richtung und Strecke zur Verlagerung der  
20 Reinigungsvorrichtung in die Zielposition dem Bediener mittels eines Vektors angezeigt. Mit dieser Weiterbildung ist das Positionieren der Reinigungsvorrichtung bezüglich der Getränkezubereitungsanordnung vor der Ausführung des Verfahrens gemäß dem zweiten Aspekt und vor der Ausführung des zweiten Verfahrens zum Betrieb der Anordnung vereinfacht.

25

Bezugszeichen

10	Reinigungsvorrichtung
11	Lösungsbehälter
12	Verlagerungseinrichtung
5	13 Fördereinrichtung
14	Messeinrichtung
15	Öffnung des Lösungsbehälters
16	Zugang des Lösungsbehälters
17	Steuereinrichtung
10	18 Zuleitung zwischen Lösungsbehälter und Fördereinrichtung
19	fahrbares Gehäuse
20	Tank
21	flexible Rohrleitung
22	Markierungsfühler
15	30 Getränkezubereitungsvorrichtung
31	Zapfeinheit
32	Gefäßausnehmung
33	Behälteraufnahme
34	Extraktbehälter
20	35 Positionsmarkierung
36	Mantelfläche der Getränkezubereitungsvorrichtung
37	Stirnelement der Getränkezubereitungsvorrichtung
40	Anordnung mit Reinigungsvorrichtung und Getränkezubereitungsvorrichtung

### Patentansprüche

1. Reinigungsvorrichtung (10) für eine unabhängige  
Getränkezubereitungsvorrichtung (30) mit einer Zapfeinheit (31) zur Ausgabe  
5 wenigstens eines Getränks, die Reinigungsvorrichtung aufweisend:  
  
einen verlagerbaren Lösungsbehälter (11), welcher ausgestaltet ist, wenigstens  
teilweise mit Reinigungslösung gefüllt zu werden,  
  
10 eine Verlagerungseinrichtung (12), ausgestaltet zur Verlagerung des  
Lösungsbehälters in Richtung der Zapfeinheit oder wenigstens in vertikaler  
Richtung,  
  
eine Fördereinrichtung (13), welche zum Zuführen von Reinigungslösung zu dem  
15 Lösungsbehälter ausgestaltet ist,  
  
eine Messeinrichtung (14), ausgestaltet zur Erfassung eines Qualitätswerts,  
welcher auf einen Alterungszustand der Reinigungslösung hinweisen kann.
2. Reinigungsvorrichtung gemäß Anspruch 1, wobei der, insbesondere im  
20 Wesentlichen trichterförmige, Lösungsbehälter eine Öffnung (15) gegenüber der  
Umgebung, insbesondere zur wenigstens teilweisen Aufnahme der Zapfeinheit,  
und einen Zugang (16) für die Reinigungslösung aufweist.
3. Reinigungsvorrichtung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, aufweisend  
eine Steuereinrichtung (17), welche die Fördereinrichtung veranlassen kann,  
25 dem Lösungsbehälter eine vorbestimmte Menge M der Reinigungslösung  
zuzuführen oder die Füllmenge der Reinigungslösung im Lösungsbehälter zu  
verändern.
4. Reinigungsvorrichtung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die  
Messeinrichtung ausgestaltet ist, wenigstens einen elektrischen Leitwert der  
30 Reinigungslösung, eine Farbänderung der Reinigungslösung oder die Absorption  
von Licht durch die Reinigungslösung zu erfassen.

5. Reinigungsvorrichtung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Messeinrichtung ausgestaltet ist, zwei zu unterschiedlichen Zeitpunkten erfasste Qualitätswerte Q1, Q2 zu verknüpfen.
- 5 6. Reinigungsvorrichtung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Messeinrichtung ausgestaltet ist, wenigstens einen der Qualitätswerte in einer zwischen dem Lösungsbehälter und der Fördereinrichtung angeordneten Zuleitung (18) zu erfassen.
- 10 7. Reinigungsvorrichtung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Verlagerungseinrichtung ausgestaltet ist, den Lösungsbehälter mit einer, insbesondere in vertikaler Richtung wirkenden, Kraftkomponente in Richtung der Zapfeinheit zu beaufschlagen.
- 15 8. Reinigungsvorrichtung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Lösungsbehälter bemessen ist, von einer Gefäßausnehmung (32) der Getränkezubereitungsvorrichtung wenigstens abschnittsweise aufgenommen zu werden.
- 20 9. Reinigungsvorrichtung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, mit einem in dem Gehäuse befindlichen Tank (20) für Reinigungslösung, wobei der Tank mit der Fördereinrichtung fluidverbunden ist, vorzugsweise wobei die Fördereinrichtung ausgestaltet ist, Reinigungslösung zwischen dem Tank und dem Lösungsbehälter auszutauschen.
10. Reinigungsvorrichtung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche mit einem fahrbaren Gehäuse (19) oder mit einem Aufnahmeabschnitt (23) zur wenigstens abschnittweisen Aufnahme einer mobilen Getränkezubereitungsvorrichtung.
- 25 11. Reinigungsvorrichtung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, mit einem mechanischen Führungselement, welches ausgestaltet ist, von einer Ausnehmung in einem Stirnelement der Getränkezubereitungsvorrichtung wenigstens abschnittsweise aufgenommen zu werden.
- 30 12. Anordnung (40) mit einer Reinigungsvorrichtung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche und der Getränkezubereitungsvorrichtung, wobei der Lösungsbehälter mittels der Verlagerungseinrichtung mit einer Kraftkomponente in Richtung der Zapfeinheit beaufschlagt sein kann,

vorzugsweise wobei die Zapfeinheit von dem Lösungsbehälter wenigstens abschnittsweise aufgenommen ist.

13. Anordnung gemäß Anspruch 11,  
wobei die Getränkezubereitungsanordnung eine Behälteraufnahme (33) für  
5 einen Extraktbehälter (34) aufweist, wobei die Behälteraufnahme mit der  
Zapfeinheit fluidverbunden ist, wobei der Extraktbehälter einen Getränkeextrakt  
für die Getränkezubereitung aufnehmen kann, und  
wobei die Fördereinrichtung ausgestaltet ist, der Behälteraufnahme  
Reinigungslösung zuzuführen, insbesondere durch eine flexible Rohrleitung (21),  
10 und  
wobei die der Behälteraufnahme zugeführte Reinigungslösung wenigstens  
teilweise vom Lösungsbehälter aufgenommen werden kann.

14. Verfahren zum Betrieb einer Reinigungsanordnung (10), insbesondere gemäß  
einem der vorhergehenden Ansprüche, für eine unabhängige  
15 Getränkezubereitungsanordnung (30) mit den Schritten:

S2 Verlagern eines Lösungsbehälters (11) der Reinigungsanordnung in  
Richtung einer Zapfeinheit (31) der Getränkezubereitungsanordnung, wobei die  
Zapfeinheit zur Ausgabe wenigstens eines Getränks ausgestaltet ist, oder  
20 Verlagern des Lösungsbehälters wenigstens in vertikaler Richtung,  
mittels einer Verlagerungseinrichtung (12) der Reinigungsanordnung,

S3 Füllen des Lösungsbehälters wenigstens teilweise mit einer  
Reinigungslösung mittels einer Fördereinrichtung (13) der  
25 Reinigungsanordnung,

S4 Erfassen eines Qualitätswerts, welcher auf einen Alterungszustand der  
Reinigungslösung hinweisen kann, mittels einer Messeinrichtung (14) der  
Reinigungsanordnung.

- 30 15. Verfahren zum Betrieb der Anordnung gemäß Anspruch 12 oder 13, mit den  
Schritten:

S1 Abfragen der gegenwärtigen Position der Reinigungsanordnung relativ zu

der Getränkezubereitungs Vorrichtung (Relativposition), insbesondere mittels eines Markierungsfühlers (22) der Reinigungsvorrichtung,

5 S2 Verlagern des Lösungsbehälters der Reinigungsvorrichtung in Richtung der Zapfeinheit oder wenigstens in vertikaler Richtung,

10 S5 Zuführen von Reinigungslösung zu der Behälteraufnahme (33), insbesondere durch eine flexible Rohrleitung (21) der Reinigungsvorrichtung, insbesondere nach Entfernen des Extraktbehälters (34) aus der Behälteraufnahme,

S6 Abführen von Reinigungslösung aus dem Lösungsbehälter,

15 S4 Bereitstellen eines Qualitätswerts, welcher auf den Alterungszustand der Reinigungslösung hinweist, mittels der Messeinrichtung.

16. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 14 bis 15, mit Schritt

20 S7 Verknüpfen eines zu einem ersten Zeitpunkt erfassten ersten Qualitätswerts  $Q_1$  und eines zu einem zweiten Zeitpunkt erfassten zweiten Qualitätswerts  $Q_2$ , insbesondere Bilden eines Quotienten  $Q_2/Q_1$  oder einer Differenz  $Q_2-Q_1$ .

17. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 14 bis 16, mit Schritt

25 S8 Wechseln der Reinigungslösung, wenn der Qualitätswert auf einen vorbestimmten Alterungszustand der Reinigungslösung hinweist.

18. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 14 bis 17, mit den Schritten:

30 S10 Erfassen einer Positionsmarkierung, welche auf einer Mantelfläche (36) der Getränkezubereitungs Vorrichtung angeordnet ist, mittels eines Markierungsfühlers der Reinigungsvorrichtung, und Bereitstellen eines zugehörigen Positionssignals, insbesondere während Schritt S1,

S11 Bestimmen einer Abweichung der gegenwärtigen Position der Reinigungsvorrichtung relativ zu der Getränkezubereitungs Vorrichtung von einer

erwünschten Position der Reinigungsvorrichtung relativ zu der Getränkezubereitungsvorrichtung (Zielposition) auf Grundlage des Positionssignals mittels einer Steuereinrichtung der Reinigungsvorrichtung,

5 S12 Bestimmen der Richtung, in welche die Reinigungsvorrichtung für das Einnehmen der Zielposition zu verlagern ist, und/oder Bestimmen der Strecke, um welche die Reinigungsvorrichtung für das Einnehmen der Zielposition zu verlagern ist, insbesondere durch die Steuereinrichtung,

10

S13 Anzeigen der Richtung und/oder der Strecke mittels einer Bedienungseinrichtung der Reinigungsvorrichtung, insbesondere durch die Steuereinrichtung.

19. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 14 bis 17, mit den Schritten:

15

S10 Erfassen einer Positionsmarkierung, welche auf einer Mantelfläche (36) der Getränkezubereitungsvorrichtung angeordnet ist, mittels eines Markierungsfühlers der Reinigungsvorrichtung, und Bereitstellen eines zugehörigen Positionssignals, insbesondere während Schritt S1,

20

S11 Bestimmen einer Abweichung der gegenwärtigen Position der Reinigungsvorrichtung relativ zu der Getränkezubereitungsvorrichtung von einer erwünschten Position der Reinigungsvorrichtung relativ zu der Getränkezubereitungsvorrichtung (Zielposition) auf Grundlage des Positionssignals mittels einer Steuereinrichtung der Reinigungsvorrichtung,

25

S12a Bestimmen der Richtung, in welche die Getränkezubereitungsvorrichtung für das Einnehmen der Zielposition zu verlagern ist, und/oder Bestimmen der Strecke, um welche die Getränkezubereitungsvorrichtung für das Einnehmen der Zielposition zu verlagern ist, insbesondere durch die Steuereinrichtung,

30

S13 Anzeigen der Richtung und/oder der Strecke mittels einer Bedienungseinrichtung der Reinigungsvorrichtung, insbesondere durch die Steuereinrichtung.

35

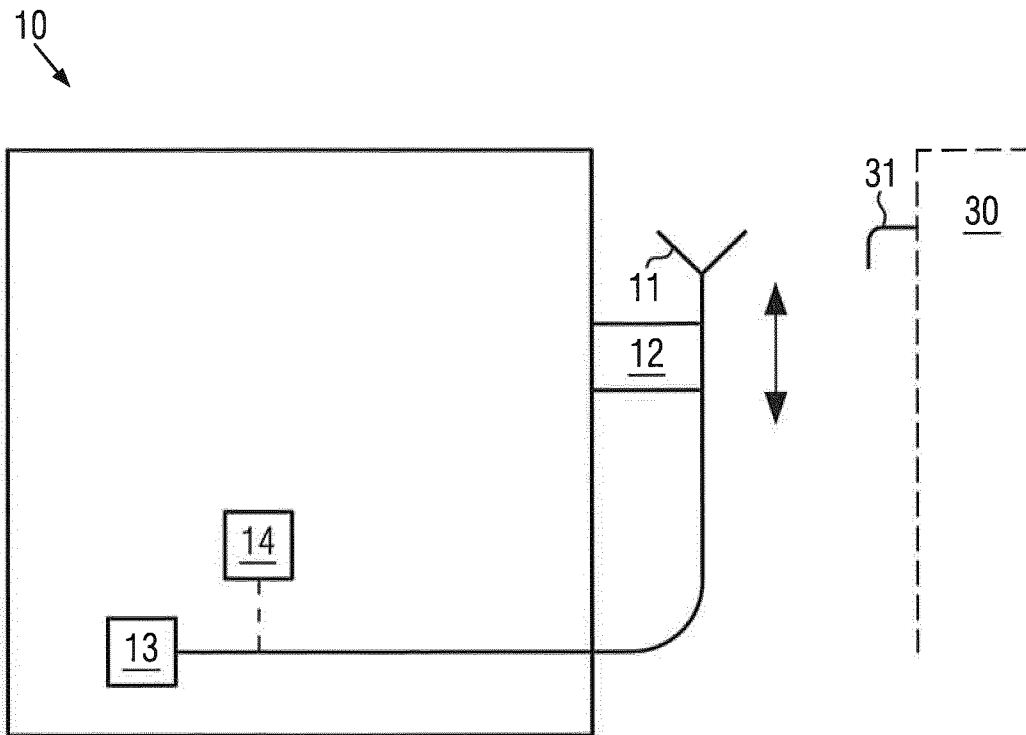


FIG. 1

FIG. 2a

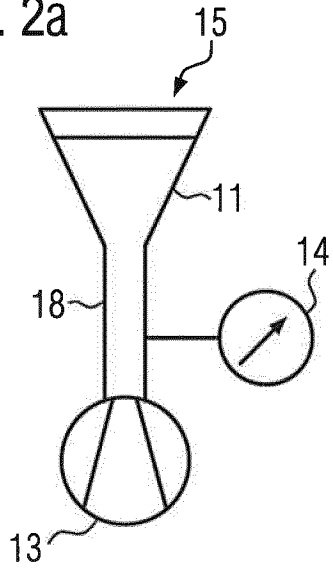


FIG. 2b

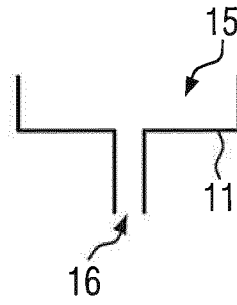


FIG. 2c

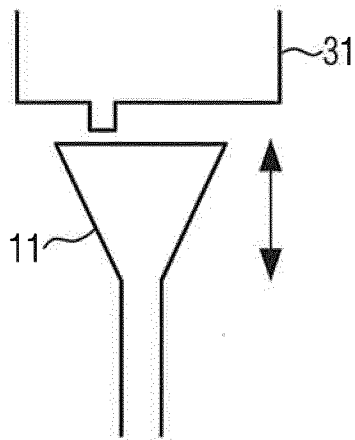
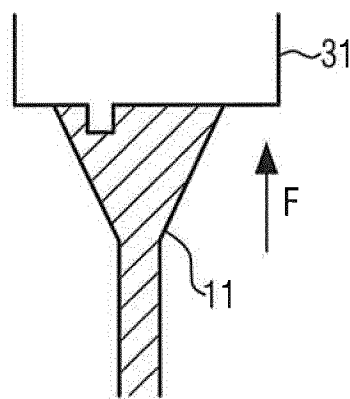


FIG. 2d

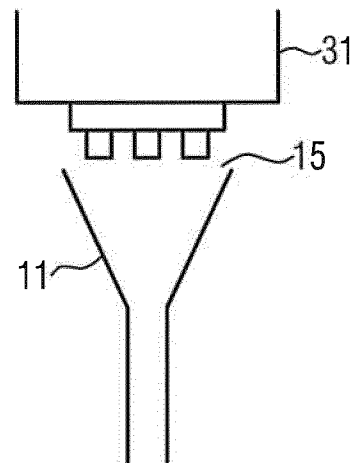


FIG. 2e

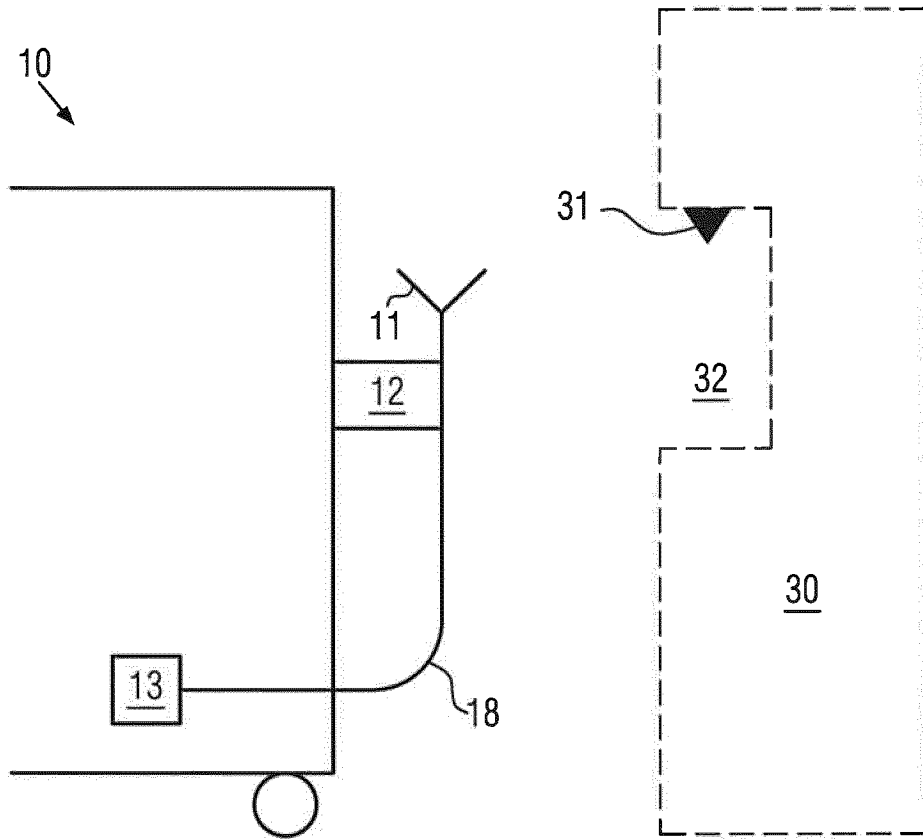


FIG. 3

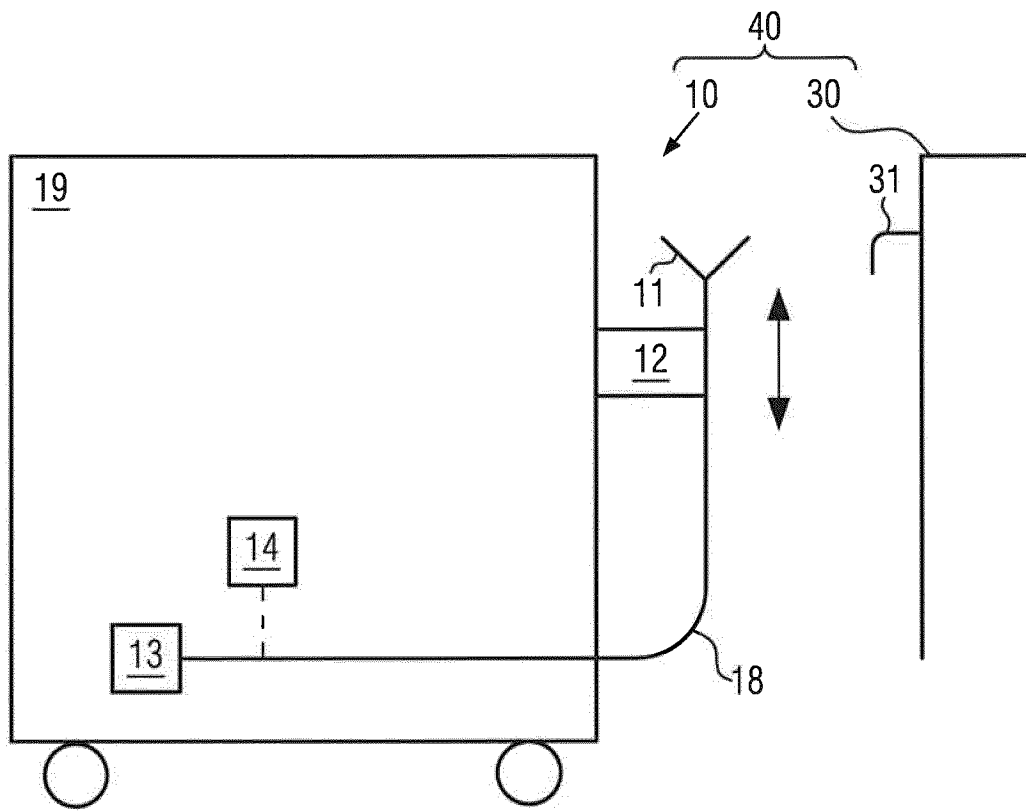


FIG. 4

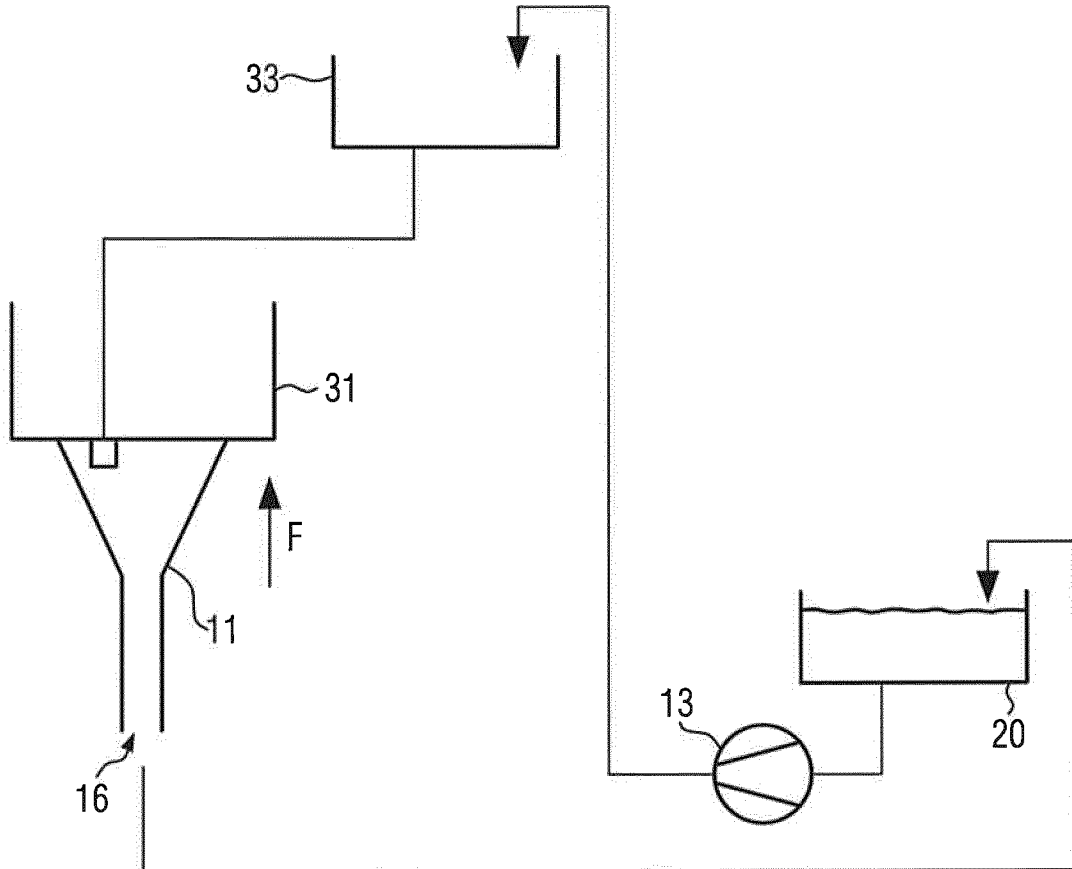


FIG. 5

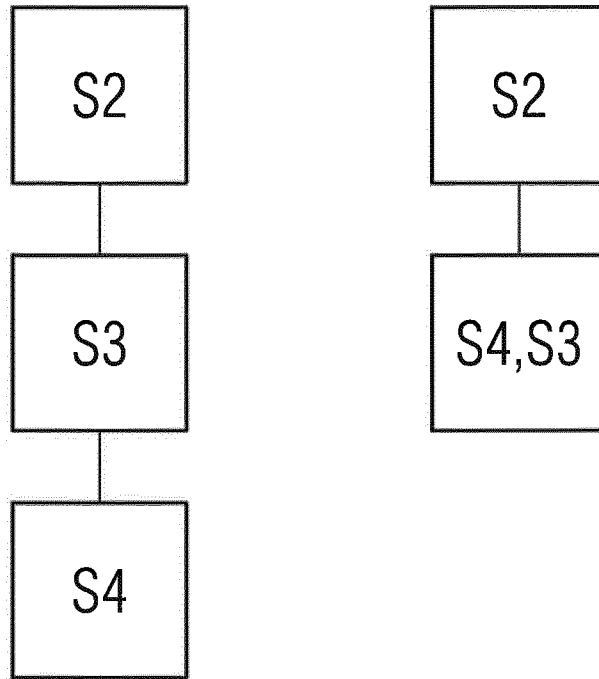


FIG. 6

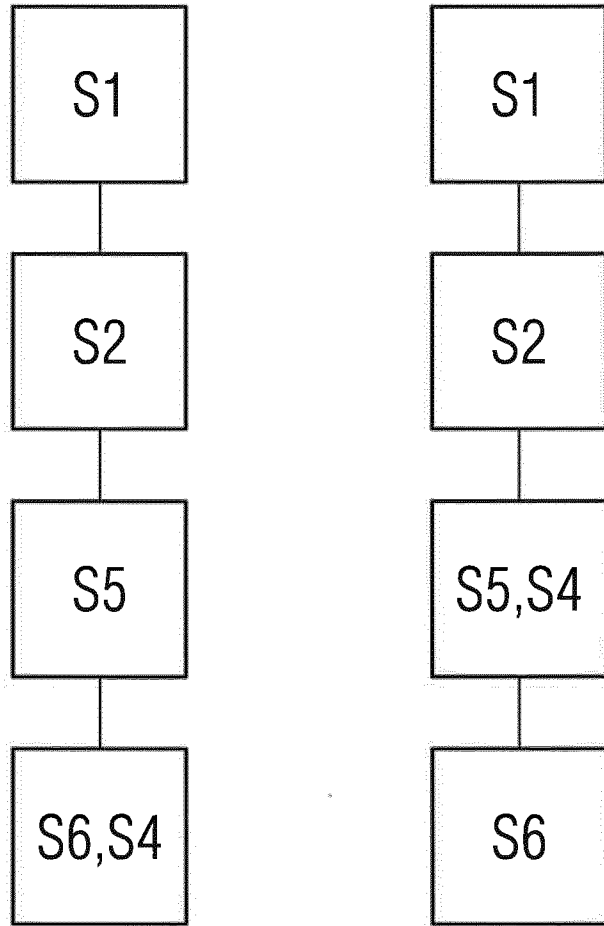


FIG. 7

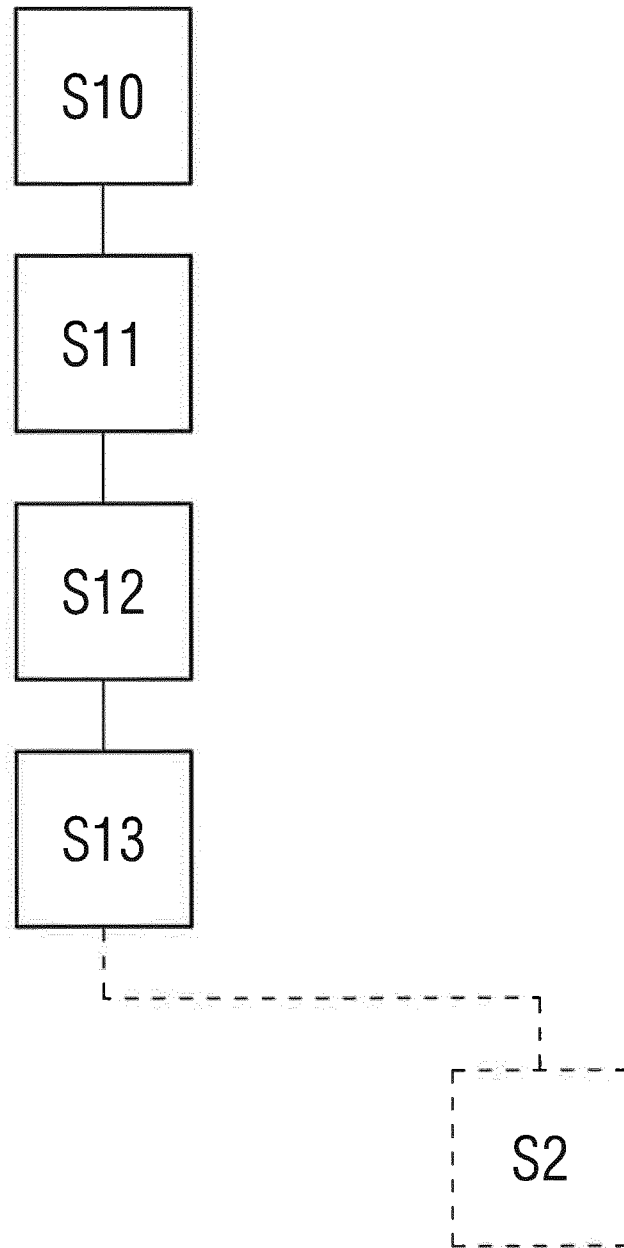


FIG. 8

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No  
PCT/EP2016/055749

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
 INV. A47J31/60 B08B3/00 B08B3/04 B08B9/032  
 ADD.  
 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED  
 Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
 A47J B08B B05B B67D  
 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)  
 EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2013/124188 A1 (SCHAERER AG [CH]) 29 August 2013 (2013-08-29) page 37, line 19 - line 23; figures 6, 7 page 44, line 23 - page 45, line 15 -----	1-3,8,9, 12,14,15
A	DE 10 2013 107077 A1 (MIELE & CIE [DE]) 8 January 2015 (2015-01-08)  paragraphs [0003], [0009], [0012], [0040]; claims 1-5; figures -----	1,8,9, 11,12, 14,15
A	DE 101 56 924 A1 (BHT HYGIENE TECHNIK GMBH [DE]) 5 June 2003 (2003-06-05) abstract paragraph [0008] - paragraph [0009]; figures -----	1,12,14

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

\* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search  14 June 2016	Date of mailing of the international search report  22/06/2016
---	--

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer  Kosicki, Tobias
--	---

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/055749

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2013124188	A1 29-08-2013	CH 706133 A1	30-08-2013
		CN 104244778 A	24-12-2014
		EP 2816936 A1	31-12-2014
		US 2015027315 A1	29-01-2015
		WO 2013124188 A1	29-08-2013
-----			
DE 102013107077	A1 08-01-2015	NONE	
-----			
DE 10156924	A1 05-06-2003	NONE	
-----			

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/055749

<b>A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES</b> INV. A47J31/60 B08B3/00 B08B3/04 B08B9/032 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
<b>B. RECHERCHIERTE GEBIETE</b> Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole ) A47J B08B B05B B67D		
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		
<b>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</b>		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 2013/124188 A1 (SCHAERER AG [CH]) 29. August 2013 (2013-08-29) Seite 37, Zeile 19 - Zeile 23; Abbildungen 6, 7 Seite 44, Zeile 23 - Seite 45, Zeile 15 -----	1-3,8,9, 12,14,15
A	DE 10 2013 107077 A1 (MIELE & CIE [DE]) 8. Januar 2015 (2015-01-08)  Absätze [0003], [0009], [0012], [0040]; Ansprüche 1-5; Abbildungen -----	1,8,9, 11,12, 14,15
A	DE 101 56 924 A1 (BHT HYGIENE TECHNIK GMBH [DE]) 5. Juni 2003 (2003-06-05) Zusammenfassung Absatz [0008] - Absatz [0009]; Abbildungen -----	1,12,14
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips 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 erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche  14. Juni 2016		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts  22/06/2016
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter  Kosicki, Tobias

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/055749

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2013124188 A1	29-08-2013	CH 706133 A1	30-08-2013
		CN 104244778 A	24-12-2014
		EP 2816936 A1	31-12-2014
		US 2015027315 A1	29-01-2015
		WO 2013124188 A1	29-08-2013
-----			
DE 102013107077 A1	08-01-2015	KEINE	
-----			
DE 10156924 A1	05-06-2003	KEINE	
-----			