(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
04. Februar 2021 (04.02.2021)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2021/018666 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
A47J 31/52 (2006.01) *A47J 31/60* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2020/070525

(22) Internationales Anmeldedatum:
21. Juli 2020 (21.07.2020)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2019 211 272.2
30. Juli 2019 (30.07.2019) DE

(71) Anmelder: **WMF GROUP GMBH** [DE/DE]; Eberhardstraße 35, 73312 Geislingen (Steige) (DE).

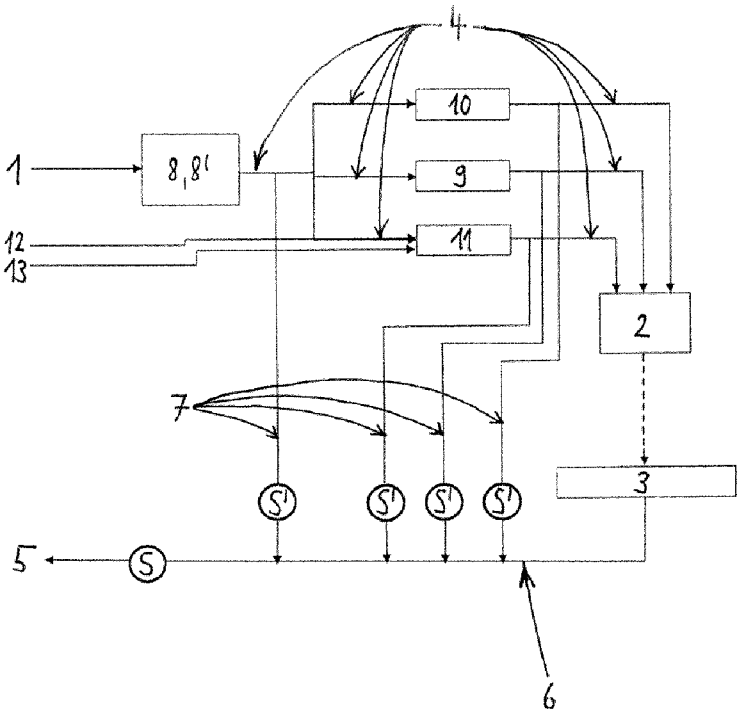
(72) Erfinder: **SCHNEIDER, Oliver**; Tegelbergstraße 47, 73312 Geislingen/Steige (DE).

(74) Anwalt: **PFENNING, MEINIG & PARTNER MBB**; Theresienhöhe 11a, 80339 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(54) **Title:** BEVERAGE MAKER AND METHOD FOR OPERATING A BEVERAGE MAKER

(54) **Bezeichnung:** GETRÄNKEBEREITER UND VERFAHREN ZUM BETRIEB EINES GETRÄNKEBEREITERS



(57) **Abstract:** A beverage maker and a method for operating a beverage maker are provided. The beverage maker is characterized in that its discharge channel has a sensor suitable for detecting a cleaning agent in water. Moreover, the beverage maker contains a control unit configured to receive measured values from the sensor and to take the received measured values as a basis for regulating a water intake from the water source. The method according to the invention accordingly involves a water intake from the water source being regulated on the basis of the measured values from the sensor in the discharge channel. After the beverage maker has been cleaned with cleaning agent, it is possible to ensure that only an amount of water necessary for removing remaining cleaning agent safely from the beverage maker is used for flushing and an unnecessarily large amount or too small an amount of water is not used for flushing.

WO 2021/018666 A1

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(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)*

This results in economic and ecological advantages.

(57) Zusammenfassung: Es wird ein Getränkebereiter und ein Verfahren zum Betrieb eines Getränkebereiters bereitgestellt. Der Getränkebereiter ist dadurch gekennzeichnet, dass sein Ablaufkanal einen Sensor aufweist, der zur Detektion eines Reinigungsmittels in Wasser geeignet ist. Zudem enthält der Getränkebereiter eine Steuereinheit, die dazu konfiguriert ist, Messwerte von dem Sensor zu empfangen und basierend auf den empfangenen Messwerten eine Wasserentnahme aus der Wasserquelle zu regulieren. In dem erfindungsgemäßen Verfahren erfolgt entsprechend eine Regulierung einer Wasserentnahme von der Wasserquelle basierend auf den Messwerten des Sensors im Ablaufkanal. Nach einer Reinigung des Getränkebereiters mit Reinigungsmittel kann sichergestellt werden, dass nur mit einer Menge an Wasser gespült wird, die nötig ist, um restliches Reinigungsmittel sicher aus dem Getränkebereiter zu entfernen und nicht mit unnötig viel oder zu wenig Wasser gespült wird. Hierdurch ergeben sich ökonomische und ökologische Vorteile.

Getränkebereiter und Verfahren zum Betrieb eines Getränkebereiters

Es wird ein Getränkebereiter und ein Verfahren zum Betrieb eines Getränkebereiters bereitgestellt. Der Getränkebereiter ist dadurch gekennzeichnet, dass sein Ablaufkanal einen Sensor aufweist, der zur Detektion eines Reinigungsmittels in Wasser geeignet ist. Zudem enthält der Getränkebereiter eine Steuereinheit, die dazu konfiguriert ist, Messwerte von dem Sensor zu empfangen und basierend auf den empfangenen Messwerten eine Wasserentnahme aus der Wasserquelle zu regulieren. In dem erfindungsgemäßen Verfahren erfolgt entsprechend eine Regulierung einer Wasserentnahme von der Wasserquelle basierend auf den Messwerten des Sensors im Ablaufkanal. Nach einer Reinigung des Getränkebereiters mit Reinigungsmittel kann sichergestellt werden, dass nur mit einer Menge an Wasser gespült wird, die nötig ist, um restliches Reinigungsmittel sicher aus dem Getränkebereiter zu entfernen und nicht mit unnötig viel oder zu wenig Wasser gespült wird. Hierdurch ergeben sich ökonomische und ökologische Vorteile.

Um die Betriebsbereitschaft und die Getränkequalität bei Kaffeemaschinen, insbesondere bei Kaffeevollautomaten, sicher zu stellen benötigen Komponenten dieser Maschinen, die mit den Zutaten für die Getränke bzw. den fertigen Getränken in Berührung kommen zyklische Reinigungsvorgänge. Bei den Getränken handelt es sich gängigerweise um Kaffee, aber auch Milch und Milchschaum, heiße Schokolade, Sirup und/oder Zucker. Darüber hinaus ist bei diesen Getränkebereitern auch eine Entkalkung der Heißwasser- und Dampferzeuger notwendig.

Für die unterschiedlichen Pfade wie Kaffee, Milch heiße Schokolade, Sirup, Heißwasser oder Dampf gibt es unterschiedliche Reinigungsmittel und Entkalkungsmittel. Diese werden in einem Reinigungsmodus in fester oder flüssiger Form (optional konzentrierter Form) in das jeweilige System bzw. in den jeweiligen Pfad eingebracht. Dort werden feste Reinigungsmittel entweder aufgelöst oder können in gelöster Form auf eine benötigte Konzentration verdünnt werden. Danach werden die Reinigungsmittel durch die zu reinigenden Komponenten und Leitungen der Getränkebereiter geführt. Die für ein optimales Reinigungsergebnis erforderlichen Einwirkzeiten sind hierbei im Stand der Technik bekannt. Zudem ist im Stand der Technik bekannt, die Reinigungsmittel mehrfach durch die Komponenten bzw. Leitungen des Getränkebereiters zu leiten, um ein besseres Reinigungsergebnis zu erzielen.

Am Ende des Reinigungsvorgangs wird das Reinigungsmittel aus dem Getränkebereiter ausgeleitet und die mit dem Reinigungsmittel in Kontakt getretenen Komponenten und Leitungen gespült, bis alle Reinigerrückstände sicher aus dem Getränkebereiter entfernt sind. Es ist im Stand der Technik bekannt, das Spülen mit kaltem Wasser oder mit heißem Wasser bis hin zu Wasserdampf durchzuführen. Der Wasserdampf bietet den Vorteil einer Desinfektion und der Möglichkeit eines Leerblasens der Leitungen des Getränkebereiters. Bei den gewerblichen Getränkebereitern erfolgt die Ausleitung in der Regel über einen zentralen Ablauf der Maschine, welcher an den Ablauf der Hausinstallation angeschlossen ist.

Die nötige Menge an Spülwasser, um Reinigungsmittel vollständig aus dem

Getränkebereiter zu entfernen, kann von Getränkebereiter zu Getränkebereiter oder von Reinigungszyklus zu Reinigungszyklus (abhängig vom Verschmutzungszustand der Kaffeemaschine)schwanken. Beispielsweise weist ein wenig benutzter Getränkebereiter auf den Oberflächen der zu spülenden Leitungen und Komponenten kaum bis gar keine Rückstände bzw. Beläge auf, an denen sich Reinigungsmittel festsetzen kann. Bei einem solchen Getränkebereiter wird weniger Spülwasser benötigt als bei einem häufig benutzten Getränkebereiter, dessen Leitungen und Komponenten mehr Rückstände bzw. Beläge aufweisen, an denen sich Reinigungsmittel festsetzen kann. Ähnlich ist es bei Entkalkungen, da Kalk den Entkalker teilweise neutralisiert.

Um ein vollständiges Ausspülen der Reinigungsmittel bei allen erdenklichen Betriebssituation (z.B. versehentliche Überdosierung von Reinigungsmittel bzw. Ansammlung von Reinigungsmittelresten in Toträumen und/oder schlecht durchströmten Bereichen) sicherstellen zu können, ist es bei Getränkebereitern aus dem Stand der Technik üblich, eine übermäßig große Menge an Spülflüssigkeit zu verwenden, um eine Gefährdung der Benutzer des Getränkebereiters durch Reste an Spülmittel im Getränkebereiter auszuschließen. In vielen Fällen kommt ein vielfaches der eigentlich zum Spülen benötigten Menge zum Einsatz, was eine Zeit bis zum nächsten Getränkebezug unnötig verlängern kann und aufgrund eines unnötig hohen Wasserverbrauchs weder ökonomisch noch ökologisch ist.

Ausgehend hiervon war es die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Getränkebereiter bereitzustellen, der eine Reduzierung der Spülwassermenge ermöglicht und gleichzeitig sicherstellen kann, dass der Benutzer keinem Sicherheitsrisiko durch restliches Spülmittel in dem Getränkebereiter ausgesetzt ist.

Die Aufgabe wird gelöst durch den Getränkebereiter mit den Merkmalen von Anspruch 1 und durch das Verfahren mit den Merkmalen von Anspruch 9. Die abhängigen Ansprüche zeigen vorteilhafte Weiterbildungen auf.

Erfindungsgemäß wird ein Getränkebereiter bereitgestellt, enthaltend

a) eine Wasserquelle;

b) eine Heizeinrichtung (bevorzugt eine Heizeinrichtung ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Heißwasserkessel, Dampfkessel, Durchlauferhitzer, Wärmetauscher und Kombinationen hiervon);
c) einen Getränkeausgang;
d) eine Abtropfschale unterhalb (d.h. in Richtung der Schwerkraft) des Getränkeausgangs;
e) einen Getränkekanal, der die Wasserquelle fluidisch mit dem Getränkeausgang verbindet;
f) einen Ablauf, der nicht mit dem Getränkeausgang identisch ist; und
g) einen Ablaufkanal, der einen Innenraum der Abtropfschale fluidisch mit dem Ablauf verbindet;

dadurch gekennzeichnet, dass der Ablaufkanal einen Sensor aufweist, der zur Detektion eines Reinigungsmittels in Wasser geeignet ist, und der Getränkebereiter eine Steuereinheit enthält, die dazu konfiguriert ist, Messwerte von dem Sensor zu empfangen und basierend auf den empfangenen Messwerten eine Wasserentnahme aus der Wasserquelle zu regulieren.

Bei dem vorgestellten Getränkebereiter sitzt der Sensor zur Detektion eines Reinigungsmittels in dem Ablaufkanal, d.h. in einem Kanal zwischen der Abtropfschale und dem Ablauf. Somit kann direkt stromaufwärts des Ablaufs, d.h. am letzten Aufenthaltsort von Reinigungsmittel in dem Getränkebereiter, eine Restkonzentration von Reinigungsmittel am Ende eines Reinigungsvorgangs (z.B. eines automatisch ablaufenden Reinigungsprogramms) erfasst werden. Damit kann sichergestellt werden, dass die Spülwasserzufuhr aus der Wasserquelle des Getränkebereiters in Richtung Reinigungsmittelausgang erst dann gestoppt wird, wenn ein bestimmter Messwert am Sensor (Grenzwert) unterschritten wird.

Diese Rückkopplungssteuerung ermöglicht es, nur mit der exakt nötigen Menge an Wasser zu spülen, um das Reinigungsmittel vollständig aus dem Getränkebereiter zu entfernen bzw. dessen Restkonzentration im Getränkebereiter auf einen Wert zu senken, der für Benutzer des Getränkebereiters unbedenklich ist. Der Getränkebereiter kann somit sicherstellen, dass für den Benutzer des Getränkebetreibers keine Gefahr durch restliches Reinigungsmittel in dem Getränkebereiter ausgeht.

Gegenüber Reinigungsverfahren im Stand der Technik, die sicherheitshalber mit einer unnötig hohen Wassermenge am Ende des Reinigungszyklus spülen, ergibt sich durch die Verwendung des erfindungsgemäßen Getränkebereiters eine deutliche Einsparung von Wasser. Dies hat für den Benutzer bzw. Betreiber des Getränkebereiters ökonomische Vorteile, da weniger Wasser verbraucht wird und die Zeiten bis zum nächsten möglichen Bezug eines Getränks („Totzeiten") verkürzt sind. Für die Umwelt ergeben sich durch den geringeren Wasserverbrauch ökologische Vorteile, die gerade bei einer steigenden Tendenz zur Wasserknappheit in immer mehr Regionen der Erde immer mehr an Bedeutung zunehmen.

Der Sensor kann an einem beliebigen Punkt des Ablaufkanals lokalisiert sein, d.h. an einem beliebigen Punkt auf der Strecke zwischen dem Ablauf und der Abtropfschale. Bevorzugt ist der Sensor an einer Eintrittsöffnung in den Ablaufkanal angeordnet. Besonders bevorzugt ist der Sensor an einer Eintrittsöffnung vom Innenraum der Abtropfschale in den Ablaufkanal angeordnet. Ferner ist der Sensor besonders bevorzugt an einer Eintrittsöffnung von einem Verbindungskanal in den Ablaufkanal angeordnet, wobei der Verbindungskanal den Getränkekanal mit dem Ablaufkanal fluidisch verbindet. Der Sensor ist ganz besonders bevorzugt stromabwärts der (jeweiligen) Eintrittsöffnung angeordnet.

Je näher der Sensor am Ablauf des Getränkebereiters angeordnet ist, desto besser kann sichergestellt werden, dass restliches Reinigungsmittel den Ablaufkanal des Getränkebereiters während einem Spülvorgang vollständig verlassen hat bzw. die verbleibende Restkonzentration an Reinigungsmittel unter einem bestimmten Schwellenwert liegt, d.h. unbedenklich ist.

In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltungsform ist der Ablaufkanal stromaufwärts des Sensors über mindestens einen Verbindungskanal fluidisch mit dem Getränkekanal verbunden. Der mindestens eine Verbindungskanal ist bevorzugt stromabwärts der Heizeinrichtung des Getränkebereiters mit dem Getränkekanal verbunden, wobei die Heizeinrichtung bevorzugt ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus Heißwasserkessel, Dampfkessel, Durchlauferhitzer, Wärmetauscher und Kombinationen hiervon. Zudem kann der mindestens eine Verbindungskanal stromabwärts einer Brüheinheit des Geträn-

kebereiters mit dem Getränkekanal verbunden sein. Abgesehen davon kann der mindestens eine Verbindungskanal stromabwärts eines Mixers des Getränkebereiters mit dem Getränkekanal verbunden sein. Es ist auch möglich, dass der mindestens eine Verbindungskanal stromabwärts einer Milchaufschäumvorrichtung des Getränkebereiters mit dem Getränkekanal verbunden ist. Ferner kann der mindestens eine Verbindungskanal stromaufwärts des Getränkeausgangs mit dem Getränkekanal verbunden sein. An den Verbindungspunkten mit dem Getränkekanal kann ein Ventil (z.B. Zwei-Wege-Ventil) angeordnet sein. Vorteil an diesen Ausgestaltungsformen ist, dass im Falle einer Reinigung des Getränkebereiters nicht zwangsweise eine komplette Reinigung der gesamten im Getränkekanal des Getränkebereiters befindlichen Komponenten erfolgen muss, sondern gezielt einzelne Komponenten (z.B. nur die Heizeinrichtung) gereinigt werden können, was Reinigungsmittel spart und die Reinigungsdauer („Totzeit") verkürzen kann.

Ein weiterer Vorteil des Verbindungskanals (bevorzugt von mehreren solcher Verbindungskanäle) im Getränkebereiter ist, das bei der Reinigung der einzelnen Komponenten, das Reinigungsmittel nicht über den Getränkeauslauf ausgegeben werden muss. Beispielsweise weist ein säurehaltiges Reinigungsmittel (z.B. ein Entkalkungsmittel) eine gewisse Ätzwirkung auf, die im Falle einer Ausgabe eines solchen Reinigungsmittels über den Getränkeauslauf ein Sicherheitsrisiko darstellen kann (z.B. Verätzungsgefahr über ein Verspritzen des Mittels am Auslauf und/oder einer Verwechselung des Mittels mit einem Getränk durch einen Benutzer des Getränkebereiters).

Der mindestens eine Verbindungskanal des Getränkebereiters weist in einer bevorzugten Ausgestaltungsform mindestens einen weiteren Sensor auf, der zur Detektion eines Reinigungsmittels in Wasser geeignet ist, wobei die Steuereinheit dazu konfiguriert ist, Messwerte von dem mindestens einen weiteren Sensor zu empfangen und basierend auf den empfangenen Messwerten eine Wasserentnahme aus der Wasserquelle zu regulieren. Vorteil an dieser Ausgestaltungsform ist, dass im Falle einer gleichzeitigen Reinigung von mehreren Komponenten des Getränkebereiters gleichzeitig überwacht werden kann, ob überhaupt Reinigungsmittel jede einzelne Komponente passieren kann und wann beim Spülen (mit Wasser) für jede einzelne Komponente ein unbedenklichen Wert an Reinigungsmittel erreicht ist.

Der mindestens eine weitere Sensor des Getränkebereits ist bevorzugt an einer Eintrittsöffnung des Getränkekanals in den Verbindungskanal angeordnet. Besonders bevorzugt ist der mindestens eine weitere Sensor stromaufwärts der Eintrittsöffnung des Verbindungskanals in den Ablaufkanal angeordnet.

Die Steuereinheit kann dazu konfiguriert sein, die Flüssigkeitsentnahme aus dem Wasserreservoir zu stoppen, wenn die Messwerte von dem Sensor, optional zudem von mindestens einem weiteren Sensor (in mindestens einem Verbindungskanal), einen bestimmten Grenzwert unterschreiten.

Ferner kann die Steuereinheit dazu konfiguriert sein, basierend auf den Messwerten vom Sensor, optional zudem basierend auf den Messwerten von mindestens einem weiteren Sensor (in mindestens einem Verbindungskanal), eine Flüssigkeitsentnahme aus dem Reinigungsmittelreservoir zu regulieren, insbesondere dergestalt, dass die Flüssigkeitsentnahme aus dem Reinigungsmittelreservoir reduziert oder gestoppt wird, wenn die Messwerte von dem Sensor, optional zudem von mindestens einem weiteren Sensor, einen bestimmten Grenzwert überschreiten.

Der Getränkebereiter kann eine Anzeigeneinheit und/oder eine Speichereinheit enthalten, wobei die Steuereinheit bevorzugt dazu konfiguriert ist zu veranlassen, ein Unterschreiten und/oder Überschreiten der von dem Sensor, optional zudem von mindestens einen weiteren Sensor (in mindestens einem Verbindungskanal), gemessenen Messwerte auf der Anzeigeneinheit darzustellen und/oder auf der Speichereinheit zu speichern, besonders bevorzugt in Abhängigkeit von den Messwerten als erfolgreicher Reinigungsvorgang oder als fehlerhafter Reinigungsvorgang. Vorteil ist hierbei, dass der Reinigungsvorgang visualisiert und dokumentiert wird und somit dem Benutzer und auch Wartungspersonal signalisiert, ob ein Reinigungsvorgang erfolgreich war.

Die Steuereinheit kann dazu konfiguriert sein, wenn ein Reinigungsprogramm am Getränkebereiter gestartet wird und der Messwert des Sensors daraufhin einen vorgegebenen Schwellenwert unterschreitet, an einer Anzeigeneinheit des Getränkebereiters eine Aufforderung darzustellen, dem Getränkebereiter Reinigungsmittel zuzuführen und/oder auf einer Speichereinheit des Geträn-

kebereiters eine Unterdosierung von Reinigungsmittel während eine Reinigungsprogramms als Ereignis zu speichern. Optional kann die Steuereinheit dazu konfiguriert sein, zusätzlich eine Bedienbarkeit des Getränkebereiters, bevorzugt die Möglichkeit zur Ausgabe eines Getränks, einzuschränken.

Die Steuereinheit kann ferner dazu konfiguriert sein, wenn ein Reinigungsprogramm am Getränkebereiter gestartet wird und der Messwert des Sensors daraufhin in einem vorgegebenen Wertebereich liegt, an einer Anzeigeneinheit des Getränkebereiters die Mitteilung darzustellen, das ein Reinigungsprogramm durchgeführt wird und/oder auf einer Speichereinheit des Getränkebereiters eine korrekte Dosierung von Reinigungsmittel während eine Reinigungsprogramms als Ereignis zu speichern.

Die Steuereinheit kann zudem dazu konfiguriert sein, wenn ein Reinigungsprogramm am Getränkebereiter gestartet wird und der Messwert des Sensors daraufhin einen vorgegebenen Schwellenwert überschreitet, an einer Anzeigeneinheit des Getränkebereiters eine Aufforderung darzustellen, dem Getränkebereiter kein Reinigungsmittel (mehr) zuzuführen und/oder auf einer Speichereinheit des Getränkebereiters eine Überdosierung von Reinigungsmittel während eine Reinigungsprogramms als Ereignis zu speichern. Optional kann die Steuereinheit dazu konfiguriert sein, zusätzlich eine Bedienbarkeit des Getränkebereiters, bevorzugt die Möglichkeit zur Ausgabe eines Getränks, einzuschränken.

Der Sensor des Getränkebereiters, optional mindestens ein weiterer Sensor des Getränkebereites, kann ausgewählt sein aus der Gruppe bestehend aus Leitfähigkeitssensor („Leitfähigkeit“ bezieht sich auf die elektrische Leitfähigkeit), pH-Wert-Sensor, kapazitiver Sensor und Kombinationen hiervon. Bevorzugt handelt es sich um einen Leitfähigkeitssensor.

Erfindungsgemäß wird ferner ein Verfahren zum Betrieb eines Getränkebereiters bereitgestellt, umfassend die Schritte

a) Bereitstellen eines Getränkebereiters enthaltend eine Wasserquelle, eine Heizeinrichtung, einen Getränkeausgang, eine Abtropfschale unterhalb des Getränkeausgangs, eine die Wasserquelle fluidisch mit dem Getränkeausgang verbindenden Getränkekanal, einen nicht mit dem Getränke-

ausgang identischen Ablauf, und einen Ablaufkanal, der einen Innenraum der Abtropfschale fluidisch mit dem Ablauf verbindet und der einen Sensor zur Detektion eines Reinigungsmittels in Wasser aufweist, und

b) Erfassen von Messwerten des Sensors;

c) Empfangen von Messwerten des Sensors von einer Steuereinheit des Getränkebereiters; und

d) Regulierung einer Wasserentnahme von der Wasserquelle durch die Steuereinheit, wobei die Regulierung basierend auf den von der Steuereinheit empfangenen Messwerten erfolgt.

Der Sensor kann an einem beliebigen Punkt des Ablaufkanals lokalisiert sein, d.h. an einem beliebigen Punkt auf der Strecke zwischen dem Ablauf und der Abtropfschale. Bevorzugt ist der Sensor an einer Eintrittsöffnung in den Ablaufkanal angeordnet. Besonders bevorzugt ist der Sensor an einer Eintrittsöffnung vom Innenraum der Abtropfschale in den Ablaufkanal angeordnet. Ferner ist der Sensor besonders bevorzugt an einer Eintrittsöffnung von einem Verbindungskanal in den Ablaufkanal angeordnet, wobei der Verbindungskanal den Getränkekanal mit dem Ablaufkanal fluidisch verbindet. Der Sensor ist ganz besonders bevorzugt stromabwärts der (jeweiligen) Eintrittsöffnung angeordnet.

Je näher der Sensor am Ablauf des Getränkebereiters angeordnet ist, desto besser kann sichergestellt werden, dass restliches Reinigungsmittel den den Ablaufkanal des Getränkebereiters während einem Spülvorgang vollständig verlassen hat bzw. die verbleibende Restkonzentration an Reinigungsmittel unter einem bestimmten Schwellenwert liegt, d.h. unbedenklich ist.

In einer bevorzugten Ausführungsform ist der Ablaufkanal stromaufwärts des Sensors über mindestens einen Verbindungskanal fluidisch mit dem Getränkekanal verbunden. Der mindestens eine Verbindungskanal ist bevorzugt stromabwärts der Heizeinrichtung des Getränkebereiters mit dem Getränkekanal verbunden, wobei Heizeinrichtung bevorzugt ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus Heißwasserkessel, Dampfkessel, Durchlauferhitzer, Wärmetauscher und Kombinationen hiervon.. Zudem kann der mindestens eine Verbindungskanal stromabwärts einer Brüheinheit des Getränkebereiters mit dem Getränkekanal verbunden sein. Abgesehen davon kann der mindes-

tens eine Verbindungskanal stromabwärts eines Mixers des Getränkebereiters mit dem Getränkekanal verbunden sein. Es ist auch möglich, dass der mindestens eine Verbindungskanalstromabwärts einer Milchaufschäumvorrichtung des Getränkebereiters mit dem Getränkekanal verbunden ist. Ferner kann der mindestens eine Verbindungskanal stromaufwärts des Getränkeausgangs mit dem Getränkekanal verbunden sein. An den Verbindungspunkten mit dem Getränkekanal kann ein Ventil (z.B. Zwei-Wege-Ventil) angeordnet sein.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist der mindestens eine Verbindungskanal des Getränkebereiters mindestens einen weiteren Sensor auf, der zur Detektion eines Reinigungsmittels in Wasser geeignet ist, wobei die Steuereinheit dazu konfiguriert ist, Messwerte von dem mindestens einen weiteren Sensor zu empfangen und basierend auf den empfangenen Messwerten eine Wasserentnahme aus der Wasserquelle zu regulieren.

Der mindestens eine weitere Sensor des Getränkebereits ist bevorzugt an einer Eintrittsöffnung des Getränkekanals in den Verbindungskanal angeordnet. Besonders bevorzugt ist der mindestens eine weitere Sensor stromaufwärts der Eintrittsöffnung des Verbindungskanals in den Ablaufkanal angeordnet.

Das Verfahren kann dadurch gekennzeichnet sein, dass von der Steuereinheit die Flüssigkeitsentnahme aus dem Wasserreservoir des Getränkebereiters gestoppt wird, wenn die Messwerte von dem Sensor, optional zudem von mindestens einem weiteren Sensor (in mindestens einem Verbindungskanal), einen bestimmten Grenzwert unterschreiten.

In dem Verfahren kann von der Steuereinheit, basierend auf den Messwerten von dem Sensor, optional zudem von mindestens einem weiteren Sensor (in mindestens einem Verbindungskanal), eine Flüssigkeitsentnahme aus dem Reinigungsmittelreservoir reguliert werden, insbesondere dergestalt, dass die Flüssigkeitsentnahme aus dem Reinigungsmittelreservoir reduziert oder gestoppt wird, wenn die Messwerte von dem Sensor, optional zudem von mindestens einem weiteren Sensor (in mindestens einem Verbindungskanal), einen bestimmten Grenzwert überschreiten.

Der Getränkebereiter kann eine Anzeigeneinheit und/oder eine Speichereinheit enthalten oder mit dieser ausgestattet werden, wobei von der Steuereinheit veranlasst wird, ein Unterschreiten und/oder Überschreiten der von dem Sensor, optional von mindestens einem weiteren Sensor (in mindestens einem Verbindungskanal), gemessenen Messwerte auf der Anzeigeneinheit darzustellen und/oder auf der Speichereinheit zu speichern, besonders bevorzugt in Abhängigkeit von den Messwerten als erfolgreicher Reinigungsvorgang oder als fehlerhafter Reinigungsvorgang.

Das Verfahren kann dadurch gekennzeichnet sein, dass, wenn ein Reinigungsprogramms am Getränkebereiter gestartet wird und der Messwert des Sensors daraufhin einen vorgegebenen Schwellenwert unterschreitet, die Steuereinheit veranlasst, an einer Anzeigeneinheit des Getränkebereiters eine Aufforderung darzustellen, dem Getränkebereiter Reinigungsmittel zuzuführen und/oder auf einer Speichereinheit des Getränkebereiters eine Unterdosierung von Reinigungsmittel während eine Reinigungsprogramms als Ereignis zu speichern. Optional kann die Steuereinheit zusätzlich veranlassen, eine Bedienbarkeit des Getränkebereiters einzuschränken, bevorzugt die Möglichkeit zur Ausgabe eines Getränks einzuschränken.

Das Verfahren kann ferner dadurch gekennzeichnet sein, dass, wenn ein Reinigungsprogramms am Getränkebereiter gestartet wird und der Messwert des Sensors daraufhin in einem vorgegebenen Wertebereich liegt, die Steuereinheit veranlasst, an einer Anzeigeneinheit des Getränkebereiters die Mitteilung darzustellen, das ein Reinigungsprogramm durchgeführt wird und/oder auf einer Speichereinheit des Getränkebereiters eine korrekte Dosierung von Reinigungsmittel während eine Reinigungsprogramms als Ereignis zu speichern.

Das Verfahren kann zudem dadurch gekennzeichnet sein, dass, wenn ein Reinigungsprogramms am Getränkebereiter gestartet wird und der Messwert des Sensors daraufhin einen vorgegebenen Schwellenwert überschreitet, die Steuereinheit veranlasst, an einer Anzeigeneinheit des Getränkebereiters eine Aufforderung darzustellen, dem Getränkebereiter kein Reinigungsmittel zuzuführen und/oder auf einer Speichereinheit des Getränkebereiters eine Überdosierung von Reinigungsmittel während eine Reinigungsprogramms als Ereignis zu speichern. Optional kann die Steuereinheit zusätzlich veranlassen,

eine Bedienbarkeit des Getränkebereiters einzuschränken, bevorzugt die Möglichkeit zur Ausgabe eines Getränks einzuschränken.

Der Sensor, optional mindestens ein weiterer Sensor des Getränkebereiters, kann ausgewählt sein aus der Gruppe bestehend aus Leitfähigkeitssensor („Leitfähigkeit" meint elektrische Leitfähigkeit), pH-Wert-Sensor, kapazitiver Sensor und Kombinationen hiervon. Bevorzugt ist der Sensor ein Leitfähigkeitssensor.

In einer bevorzugten Ausführungsform ist das Verfahren dadurch gekennzeichnet, dass es mit einem erfindungsgemäßen Getränkebereiter durchgeführt wird.

Anhand der nachfolgenden Figur und des nachfolgenden Beispiels soll der erfindungsgemäße Gegenstand näher erläutert werden, ohne diesen auf die hier dargestellten, spezifischen Ausführungsformen einschränken zu wollen.

Figur 1 zeigt eine schematische Darstellung der fluidischen Leitungen in einem erfindungsgemäßen Getränkebereiter. Der Getränkekanal 4 verbindet die Wasserquelle 1 (z.B. einen Wasseranschluss) fluidisch mit dem Getränkeausgang 2. Innerhalb des Getränkekanals 4 sind in dieser Ausgestaltungsform eine Heizeinrichtung umfassend einen Heißwasserkessel 8 und einen Dampfkessel 8´, eine Brüheinheit 9, ein Mixer 10 und eine Milchaufschäumvorrichtung 11 angeordnet. Die Milchaufschäumvorrichtung ist fluidisch mit einer Milchquelle 12 und einer Luftquelle 13 verbunden. Fluid (z.B. Kaffee), das nicht von einem Gefäß (z.B. einer Tasse) auf der Abtropfschale 3 aufgefangen wird, gelangt in einen Innenraum der Auffangschale 3. Der Innenraum der Auffangschale ist fluidisch über einen Ablaufkanal 6 mit dem Ablauf des Getränkebereiters verbunden. Innerhalb des Ablaufkanals 6 ist der Sensor S zur Detektion von Reinigungsmittel in Wasser angeordnet, bei dem es sich um einen Leitfähigkeitssensor handeln kann. In dieser Ausgestaltungsform weist der Getränkebereiter vier Verbindungskanäle 7 auf, die den Getränkekanal 4 an unterschiedlichen Punkten (z.B. stromabwärts des Heißwasserkessels 8 und Dampfkessels 8´einerseits und stromabwärts der Milchaufschäumvorrichtung 11 andererseits) fluidisch mit dem Ablaufkanal 6 verbinden. Der Sensor S ist stromabwärts von derjenigen Einleitung eines Verbindungskanals 7 in den

Ablaufkanal 6 angeordnet, die sich am nächsten zum Ablauf 6 befindet. Jeder der Verbindungskanäle weist hier einen weiteren Sensor S´ auf, der zur Detektion eines Reinigungsmittels in Wasser geeignet ist. Die weiteren Sensoren S´ der jeweiligen Verbindungskanäle sind stromaufwärts der Eintrittsöffnung des jeweiligen Verbindungskanals 7 in den Ablaufkanal 6 angeordnet. Die Steuereinheit des Getränkebereiters (nicht gezeigt) ist dazu konfiguriert, Messwerte von dem Sensor S des Getränkebereiters und von dem mindestens einen weiteren Sensor S´ zu empfangen und basierend auf den empfangenen Messwerten eine Wasserentnahme aus der Wasserquelle zu regulieren.

Beispiel 1 – Vom Sensor erfasste elektrische Leitwerte unterschiedlicher Reinigungsmittel

In diesem Beispiel wurde als Sensor ein Leitfähigkeitssensor eingesetzt. In Abhängigkeit von einer Spülung mit Wasser bzw. bestimmten Reinigungsmittelgemischen wurde die Leitfähigkeit am Sensor erfasst (siehe Tabelle).

Medium	Widerstand [Ω]	Leitwert [mS/cm]
Wasser*	511	4,4
1 Tablette (1,3g) Kaffeereiniger auf 1L	170	13,2
18 Tabletten Kaffeereiniger	22,5	100
1 Tablette (10gr.) Milchreiniger auf 1L	56	40
3 Tabletten Milchreiniger auf 1L	29	78
50 ml Milchreiniger flüssig auf 1L	90	25
Milchreiniger pur	21	107
Entkalker 2:3 mit Wasser gemischt	12	188

Tabelle: Vom Sensor erfasste Leitwerte in Abhängigkeit von den bei einem Reinigungsprogramm verwendeten Reinigungsmittel. Wasser stellt hierbei die Kontrolle (= kein Reinigungsmittel) dar.

Aus den in der Tabelle ersichtlichen Daten geht hervor, dass die einzelnen, getesteten Reinigungsmittel einen deutlichen Unterschied in der elektrischen Leitfähigkeit zu der elektrischen Leitfähigkeit von Wasser aus der Wasserquelle aufweisen. Folglich lässt sich über den Sensor erfassen, ob noch Rückstände von Reinigungsmittel in dem Getränkebereiter vorhanden sind. Aufgrund der für jedes getestete Reinigungsmittel charakteristischen Leitfähigkeit lässt sich zudem eine Überdosierung oder Unterdosierung vom jeweils eingesetzten

Reinigungsmittel erfassen.

Das aus der Wasserquelle stammende Wasser kann je nach Region oder Wasserversorger einen unterschiedlichen Leitwert aufweisen. Ist der Leitwert höher als der in der obigen Tabelle angegebene Leitwert, sollte entsprechend auch der Leitwert für die Mischung des Wassers mit den jeweiligen, in der obigen Tabelle angegebenen Reinigungsmittel höher sein. Der in der Tabelle angegebene Leitwert für das verwendete Wasser ist also nicht als Absolutwert anzusehen, der im Falle jedes denkbaren Wassers für die Situation steht, dass der Getränkebereiter frei von Reinigungsmittelrückständen ist. Vielmehr ist der Leitwert für Wasser ein Referenzwert, der von jedem Getränkebereiter in Abhängigkeit von seiner jeweiligen Wasserquelle ermittelt werden muss und über den die anderen Werte kalibriert werden. In diesem Fall ergibt die Differenz des vom Sensor erfassten Leitwerts zu dem Referenzwert von Wasser den Grad an restlichem Reinigungsmittel an der Stelle im Getränkebereiter an, an der sich der Sensor befindet.

Der Benutzer kann über eine Überdosierung und/oder Unterdosierung von Reinigungsmittel beispielsweise mithilfe einer Anzeigeneinheit des Getränkebereiters informiert werden.

Bezugszeichenliste

1: Wasserquelle (z.B. Wasseranschluss oder Wassertank);
2: Getränkeausgang;
3: Abtropfschale;
4: Getränkekanal;
5: Ablauf;
6: Ablaufkanal;
7: mindestens ein Verbindungskanal;
8: Heißwasserkessel;
8´: Dampfkessel;
9: Brüheinheit;
10: Mixer;
11: Milchaufschäumvorrichtung;
12: Milchquelle;

13: Luftquelle;

S: Sensor

S´: mindestens ein weiterer Sensor.

Patentansprüche

1. Getränkebereiter, enthaltend

   a) eine Wasserquelle;

   b) eine Heizeinrichtung;

   c) einen Getränkeausgang;

   d) eine Abtropfschale unterhalb des Getränkeausgangs;

   e) einen Getränkekanal, der die Wasserquelle fluidisch mit dem Getränkeausgang verbindet;

   f) einen Ablauf, der nicht mit dem Getränkeausgang identisch ist; und

   g) einen Ablaufkanal, der einen Innenraum der Abtropfschale fluidisch mit dem Ablauf verbindet;

   dadurch gekennzeichnet, dass der Ablaufkanal einen Sensor aufweist, der zur Detektion eines Reinigungsmittels in Wasser geeignet ist, und der Getränkebereiter eine Steuereinheit enthält, die dazu konfiguriert ist, Messwerte von dem Sensor zu empfangen und basierend auf den empfangenen Messwerten eine Wasserentnahme aus der Wasserquelle zu regulieren.

2. Getränkebereiter gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Sensor an einer Eintrittsöffnung in den Ablaufkanal angeordnet ist, bevorzugt an einer Eintrittsöffnung vom Innenraum der Abtropfschale in den Ablaufkanal und/oder von einem Verbindungskanal, der den Getränkekanal mit dem Ablaufkanalverbindet, in den Ablaufkanal, wobei der Sensor ganz besonders bevorzugt stromabwärts der Eintrittsöffnung angeordnet ist.

3. Getränkebereiter gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Ablaufkanal stromaufwärts des Sen-

sors über mindestens einen Verbindungskanal fluidisch mit dem Getränkekanal verbunden ist, wobei der mindestens eine Verbindungskanal bevorzugt

i) stromabwärts der Heizeinrichtung des Getränkebereiters mit dem Getränkekanal verbunden ist, wobei die Heizeinrichtung bevorzugt ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus Heißwasserkessel, Dampfkessel, Durchlauferhitzer, Wärmetauscher und Kombinationen hiervon; und/oder

ii) stromabwärts einer Brüheinheit des Getränkebereiters mit dem Getränkekanal verbunden ist; und/oder

iii) stromabwärts eines Mixers des Getränkebereiters mit dem Getränkekanal verbunden ist; und/oder

iv) stromabwärts einer Milchaufschäumvorrichtung des Getränkebereiters mit dem Getränkekanal verbunden ist; und/oder

v) stromaufwärts des Getränkeausgangs mit dem Getränkekanal verbunden ist.

4. Getränkebereiter gemäß dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens eine Verbindungskanal des Getränkebereiters mindestens einen weiteren Sensor aufweist, der zur Detektion eines Reinigungsmittels in Wasser geeignet ist, wobei die Steuereinheit dazu konfiguriert ist, Messwerte von dem mindestens einen weiteren Sensor zu empfangen und basierend auf den empfangenen Messwerten eine Wasserentnahme aus der Wasserquelle zu regulieren, wobei der mindestens eine weitere Sensor bevorzugt an einer Eintrittsöffnung des Getränkekanals in den Verbindungskanal angeordnet ist und besonders bevorzugt stromaufwärts der Eintrittsöffnung des Verbindungskanals in den Ablaufkanal angeordnet ist.

5. Getränkebereiter gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinheit dazu konfiguriert ist, die Flüssigkeitsentnahme aus dem Wasserreservoir zu stoppen, wenn die Messwerte von dem Sensor, optional zudem von mindestens einem weiteren Sensor, einen bestimmten Grenzwert unterschreiten,

wobei die Steuereinheit bevorzugt dazu konfiguriert ist, basierend auf den Messwerten vom Sensor, optional zudem basierend auf den Messwerten von mindestens einem weiteren Sensor, eine Flüssigkeitsentnahme aus dem Reinigungsmittelreservoir zu regulieren, insbesondere dergestalt, dass die Flüssigkeitsentnahme aus dem Reinigungsmittelreservoir reduziert oder gestoppt wird, wenn die Messwerte von dem Sensor, optional zudem von mindestens einem weiteren Sensor, einen bestimmten Grenzwert überschreiten.

6. Getränkebereiter gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Getränkebereiter eine Anzeigeneinheit und/oder eine Speichereinheit enthält, wobei die Steuereinheit bevorzugt dazu konfiguriert ist zu veranlassen, ein Unterschreiten und/oder Überschreiten der von dem Sensor, optional zudem von dem mindestens einen weiteren Sensor, gemessenen Messwerte auf der Anzeigeneinheit darzustellen und/oder auf der Speichereinheit zu speichern, besonders bevorzugt in Abhängigkeit von den Messwerten als erfolgreicher Reinigungsvorgang oder als fehlerhafter Reinigungsvorgang.

7. Getränkebereiter gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinheit dazu konfiguriert ist, wenn ein Reinigungsprogramm am Getränkebereiter gestartet wird und der Messwert des Sensors daraufhin

   i) einen vorgegebenen Schwellenwert unterschreitet, an einer Anzeigeneinheit des Getränkebereiters eine Aufforderung darzustellen, dem Getränkebereiter Reinigungsmittel zuzuführen und/oder auf einer Speichereinheit des Getränkebereiters eine Unterdosierung von Reinigungsmittel während eine Reinigungsprogramms als Ereignis zu speichern, optional zusätzlich eine Bedienbarkeit des Getränkebereiters, bevorzugt die Möglichkeit zur Ausgabe eines Getränks, einzuschränken; und/oder

   ii) in einem vorgegebenen Wertebereich liegt, an einer Anzeigeneinheit des Getränkebereiters die Mitteilung darzustellen, das ein Reinigungsprogramm durchgeführt wird und/oder auf einer Spei-

chereinheit des Getränkebereiters eine korrekte Dosierung von Reinigungsmittel während eine Reinigungsprogramms als Ereignis zu speichern; und/oder

iii) einen vorgegebenen Schwellenwert überschreitet, an einer Anzeigeneinheit des Getränkebereiters eine Aufforderung darzustellen, dem Getränkebereiter kein Reinigungsmittel zuzuführen und/oder auf einer Speichereinheit des Getränkebereiters eine Überdosierung von Reinigungsmittel während eine Reinigungsprogramms als Ereignis zu speichern, optional zusätzlich eine Bedienbarkeit des Getränkebereiters, bevorzugt die Möglichkeit zur Ausgabe eines Getränks, einzuschränken.

8. Verfahren zum Betrieb eines Getränkebereiters, umfassend die Schritte

a) Bereitstellen eines Getränkebereiters enthaltend eine Wasserquelle, eine Heizeinrichtung, einen Getränkeausgang, eine Abtropfschale unterhalb des Getränkeausgangs, eine die Wasserquelle fluidisch mit dem Getränkeausgang verbindenden Getränkekanal, einen nicht mit dem Getränkeausgang identischen Ablauf, und einen Ablaufkanal, der einen Innenraum der Abtropfschale fluidisch mit dem Ablauf verbindet und der einen Sensor zur Detektion eines Reinigungsmittels in Wasser aufweist, und

b) Erfassen von Messwerten des Sensors;

c) Empfangen von Messwerten des Sensors von einer Steuereinheit des Getränkebereiters; und

d) Regulierung einer Wasserentnahme von der Wasserquelle durch die Steuereinheit, wobei die Regulierung basierend auf den von der Steuereinheit empfangenen Messwerten erfolgt.

9. Verfahren gemäß Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Sensor an einer Eintrittsöffnung in den Ablaufkanal angeordnet ist, bevorzugt an einer Eintrittsöffnung vom Innenraum der Abtropfschale in den Ablaufkanal und/oder von einem Verbindungskanal, der den Geträn-

kekanal mit dem Ablaufkanalverbindet, in den Ablaufkanal, wobei der Sensor ganz besonders bevorzugt stromabwärts der Eintrittsöffnung angeordnet ist.

10. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Ablaufkanal stromaufwärts des Sensors über mindestens einen Verbindungskanal fluidisch mit dem Getränkekanal verbunden ist, wobei der mindestens eine Verbindungskanal bevorzugt

i) stromabwärts der Heizeinrichtung des Getränkebereiters mit dem Getränkekanal verbunden ist, wobei Heizeinrichtung bevorzugt ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus Heißwasserkessel, Dampfkessel, Durchlauferhitzer, Wärmetauscher und Kombinationen hiervon; und/oder

ii) stromabwärts einer Brüheinheit des Getränkebereiters mit dem Getränkekanal verbunden ist; und/oder

iii) stromabwärts eines Mixers des Getränkebereiters mit dem Getränkekanal verbunden ist; und/oder

iv) stromabwärts einer Milchaufschäumvorrichtung des Getränkebereiters mit dem Getränkekanal verbunden ist; und/oder

v) stromaufwärts des Getränkeausgangs mit dem Getränkekanal verbunden ist.

11. Verfahren gemäß dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens eine Verbindungskanal des Getränkebereiters mindestens einen weiteren Sensor aufweist, der zur Detektion eines Reinigungsmittels in Wasser geeignet ist, wobei die Steuereinheit dazu konfiguriert ist, Messwerte von dem mindestens einen weiteren Sensor zu empfangen und basierend auf den empfangenen Messwerten eine Wasserentnahme aus der Wasserquelle zu regulieren, wobei der mindestens eine weitere Sensor bevorzugt an einer Eintrittsöffnung des Getränkekanals in den Verbindungskanal angeordnet ist und besonders bevorzugt stromaufwärts der Eintrittsöffnung des Verbindungskanals in den Ablaufkanal angeordnet ist.

12. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 8 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass von der Steuereinheit die Flüssigkeitsentnahme aus dem Wasserreservoir des Getränkebereiters gestoppt wird, wenn die Messwerte von dem Sensor, optional zudem von mindestens einem weiteren Sensor, einen bestimmten Grenzwert unterschreiten, wobei bevorzugt von der Steuereinheit, basierend auf den Messwerten von dem Sensor, optional zudem von mindestens einem weiteren Sensor, eine Flüssigkeitsentnahme aus dem Reinigungsmittelreservoir reguliert wird, insbesondere dergestalt, dass die Flüssigkeitsentnahme aus dem Reinigungsmittelreservoir reduziert oder gestoppt wird, wenn die Messwerte von dem Sensor, optional zudem von mindestens einem weiteren Sensor, einen bestimmten Grenzwert überschreiten.

13. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 8 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Getränkebereiter eine Anzeigeneinheit und/oder eine Speichereinheit enthält oder mit dieser ausgestattet wird, wobei von der Steuereinheit veranlasst wird, ein Unterschreiten und/oder Überschreiten der von dem Sensor, optional von mindestens einem weiteren Sensor, gemessenen Messwerte auf der Anzeigeneinheit darzustellen und/oder auf der Speichereinheit zu speichern, besonders bevorzugt in Abhängigkeit von den Messwerten als erfolgreicher Reinigungsvorgang oder als fehlerhafter Reinigungsvorgang.

14. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 8 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass, wenn ein Reinigungsprogramms am Getränkebereiter gestartet wird und der Messwert des Sensors daraufhin

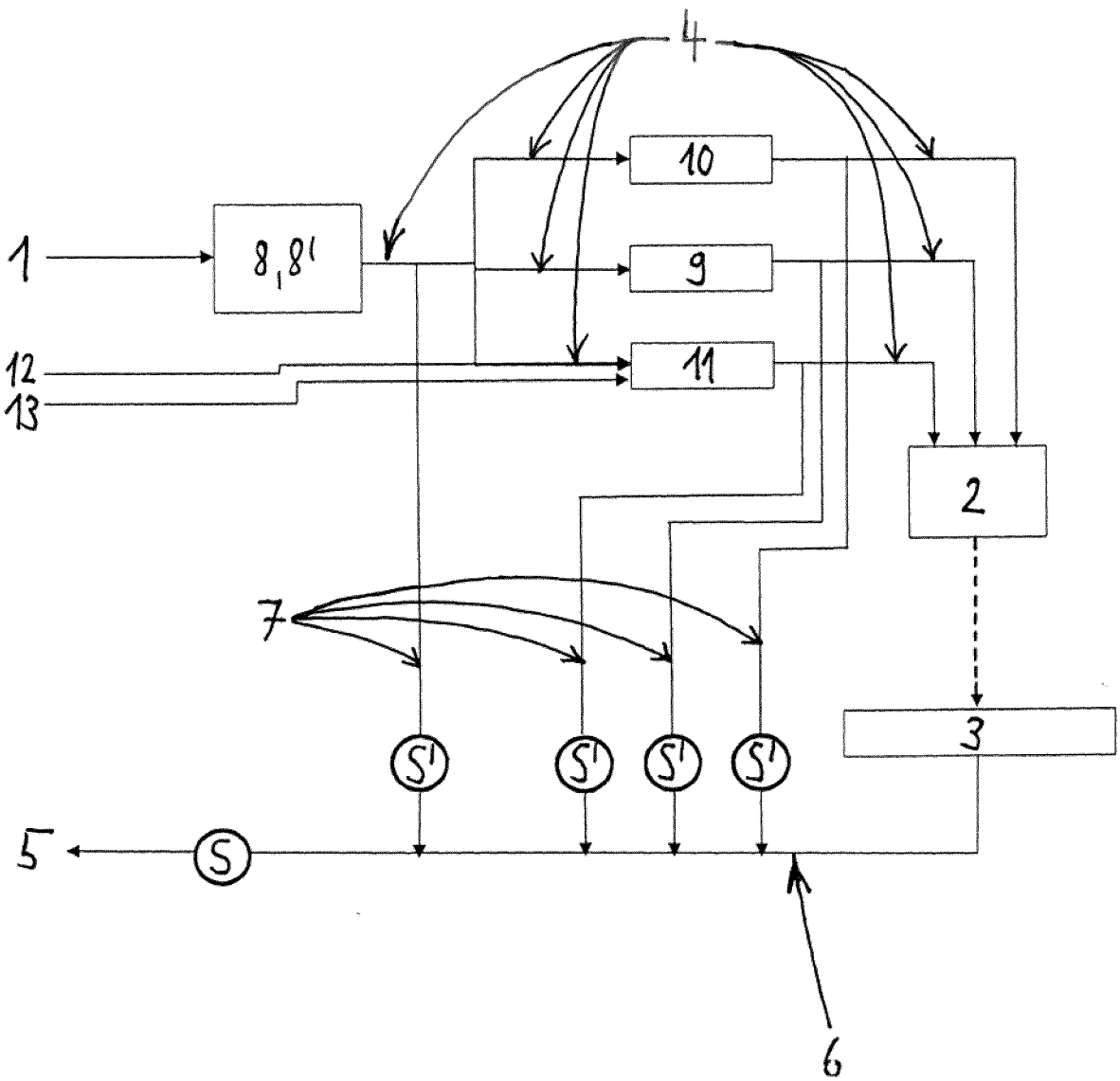
i) einen vorgegebenen Schwellenwert unterschreitet, die Steuereinheit veranlasst, an einer Anzeigeneinheit des Getränkebereiters eine Aufforderung darzustellen, dem Getränkebereiter Reinigungsmittel zuzuführen und/oder auf einer Speichereinheit des Getränkebereiters eine Unterdosierung von Reinigungsmittel während eine Reinigungsprogramms als Ereignis zu speichern, optional zusätzlich eine Bedienbarkeit des Getränkebereiters einzuschränken, bevorzugt die Möglichkeit zur Ausgabe eines Getränks einzuschränken; und/oder

ii) in einem vorgegebenen Wertebereich liegt, die Steuereinheit veranlasst, an einer Anzeigeneinheit des Getränkebereiters die Mitteilung darzustellen, das ein Reinigungsprogramm durchgeführt wird und/oder auf einer Speichereinheit des Getränkebereiters eine korrekte Dosierung von Reinigungsmittel während eine Reinigungsprogramms als Ereignis zu speichern; und/oder

iii) einen vorgegebenen Schwellenwert überschreitet, die Steuereinheit veranlasst, an einer Anzeigeneinheit des Getränkebereiters eine Aufforderung darzustellen, dem Getränkebereiter kein Reinigungsmittel zuzuführen und/oder auf einer Speichereinheit des Getränkebereiters eine Überdosierung von Reinigungsmittel während eine Reinigungsprogramms als Ereignis zu speichern, optional zusätzlich eine Bedienbarkeit des Getränkebereiters einzuschränken, bevorzugt die Möglichkeit zur Ausgabe eines Getränks einzuschränken.

15. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 8 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass das Verfahren mit einem Getränkebereiter gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7 durchgeführt wird.

Figur



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/EP2020/070525

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A47J 31/52(2006.01)i; ***A47J 31/60***(2006.01)i

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

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.
X	EP 1911382 A1 (NIRO PLAN AG [CH]) 16 April 2008 (2008-04-16) abstract paragraph [0001] paragraph [0011] paragraph [0041] paragraph [0044] paragraph [0045]	1,5-8,12-15
A	DE 102013112130 A1 (MELITTA PROFESSIONAL COFFEE SOLUTIONS GMBH & CO KG [DE]) 07 May 2015 (2015-05-07) abstract; claim 1; figure 1 paragraph [0036] paragraph [0020] - paragraph [0021] paragraph [0023]	1-15

☑ 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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"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)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"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
"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
"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
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
07 October 2020	**21 October 2020**
Name and mailing address of the ISA/EP **European Patent Office** **p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk** **Netherlands** Telephone No. **(+31-70)340-2040** Facsimile No. **(+31-70)340-3016**	Authorized officer **Schnitzhofer, Markus** Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/EP2020/070525

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 102011077435 A1 (MACCHIAVALLEY PRODUKTIONS GMBH [DE]) 13 December 2012 (2012-12-13) paragraph [0001] paragraph [0002] paragraph [0011] paragraph [0016]	1-15
A	US 2011049187 A1 (BOEKHOORN MARCEL MARTINUS JACOBUS JOHANNES [NL] ET AL) 03 March 2011 (2011-03-03) abstract; figure 2 page 6, column 2, line 6 - line 31	1-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/EP2020/070525

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
EP 1911382 A1	16 April 2008	AT 487406 T	15 November 2010
		DE 102006047969 A1	17 April 2008
		EP 1911382 A1	16 April 2008
		ES 2355847 T3	31 March 2011
		JP 2008094499 A	24 April 2008
		US 2008163896 A1	10 July 2008
DE 102013112130 A1	07 May 2015	DE 102013112130 A1	07 May 2015
		EP 2869066 A1	06 May 2015
DE 102011077435 A1	13 December 2012	DE 102011077435 A1	13 December 2012
		EP 2595518 A1	29 May 2013
		JP 5934349 B2	15 June 2016
		JP 2014523286 A	11 September 2014
		US 2013186283 A1	25 July 2013
		WO 2012168075 A1	13 December 2012
US 2011049187 A1	03 March 2011	CA 2715047 A1	13 August 2009
		CN 102065735 A	18 May 2011
		EP 2242407 A2	27 October 2010
		US 2011049187 A1	03 March 2011

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2020/070525

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. A47J31/52 A47J31/60
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 1 911 382 A1 (NIRO PLAN AG [CH]) 16. April 2008 (2008-04-16) Zusammenfassung Absatz [0001] Absatz [0011] Absatz [0041] Absatz [0044] Absatz [0045] -----	1,5-8, 12-15
A	DE 10 2013 112130 A1 (MELITTA PROFESSIONAL COFFEE SOLUTIONS GMBH & CO KG [DE]) 7. Mai 2015 (2015-05-07) Zusammenfassung; Anspruch 1; Abbildung 1 Absatz [0036] Absatz [0020] - Absatz [0021] Absatz [0023] -----	1-15

-/--

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen [X] 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	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
7. Oktober 2020	21/10/2020

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Schnitzhofer, Markus

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2020/070525

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 10 2011 077435 A1 (MACCHIAVALLEY PRODUKTIONS GMBH [DE]) 13. Dezember 2012 (2012-12-13) Absatz [0001] Absatz [0002] Absatz [0011] Absatz [0016] -----	1-15
A	US 2011/049187 A1 (BOEKHOORN MARCEL MARTINUS JACOBUS JOHANNES [NL] ET AL) 3. März 2011 (2011-03-03) Zusammenfassung; Abbildung 2 Seite 6, Spalte 2, Zeile 6 - Zeile 31 -----	1-15

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2020/070525

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1911382 A1	16-04-2008	AT 487406 T	15-11-2010
		DE 102006047969 A1	17-04-2008
		EP 1911382 A1	16-04-2008
		ES 2355847 T3	31-03-2011
		JP 2008094499 A	24-04-2008
		US 2008163896 A1	10-07-2008
DE 102013112130 A1	07-05-2015	DE 102013112130 A1	07-05-2015
		EP 2869066 A1	06-05-2015
DE 102011077435 A1	13-12-2012	DE 102011077435 A1	13-12-2012
		EP 2595518 A1	29-05-2013
		JP 5934349 B2	15-06-2016
		JP 2014523286 A	11-09-2014
		US 2013186283 A1	25-07-2013
		WO 2012168075 A1	13-12-2012
US 2011049187 A1	03-03-2011	CA 2715047 A1	13-08-2009
		CN 102065735 A	18-05-2011
		EP 2242407 A2	27-10-2010
		US 2011049187 A1	03-03-2011