

(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
21. Januar 2016 (21.01.2016)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2016/008699 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

A47L 15/22 (2006.01) A47L 15/00 (2006.01)
A47L 15/23 (2006.01) A47L 15/42 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2015/064642

(22) Internationales Anmeldedatum:
29. Juni 2015 (29.06.2015)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2014 213 902.3 17. Juli 2014 (17.07.2014) DE
10 2014 215 660.2
7. August 2014 (07.08.2014) DE

(71) Anmelder: BSH HAUSGERÄTE GMBH [DE/DE]; Carl-
Wery-Str. 34, 81739 München (DE).

(72) Erfinder: BOSEN, Peter; Waldstr. 34, 93161 Sinzing
(DE). PFEIFFERER, Markus; Kuchenreuterstr. 8, 93059
Regensburg (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: DISHWASHER, IN PARTICULAR DOMESTIC DISHWASHER WITH A ROTATABLY MOUNTED OPTICAL
DETECTION MEANS

(54) Bezeichnung : GESCHIRRSPÜLMASCHINE, INSBESONDERE HAUSHALTSGESCHIRRSPÜLMASCHINE MIT EINEM
DREHBAR GELAGERTEN OPTISCHEN ERFASSUNGSMITTEL

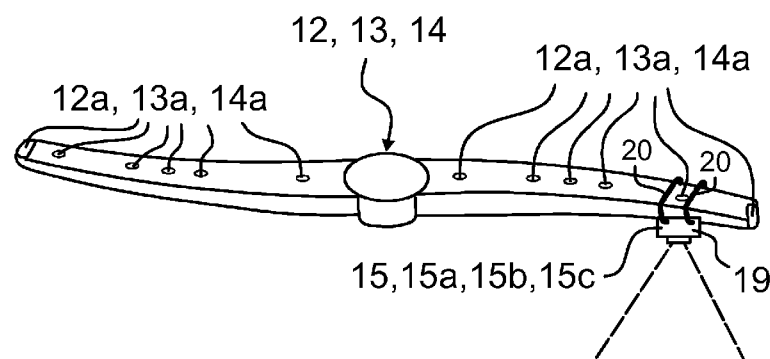


Fig. 2

(57) Abstract: The invention relates to a dishwasher, in particular a domestic dishwasher (1), comprising a washing compartment (3) which is designed to accommodate items (17, 17a, 17b) to be washed, a container (2) delimiting the washing compartment (3), a pump (6), which is designed to circulate washing liquid in the container (2), a washing program control device (9), which is designed to execute at least one washing program and to control the pump (6), and at least one optical detection means (15, 15a-15c) connected to the washing program control device (9), said optical detection means being designed to optically detect at least one compartment section of the washing compartment (3), wherein the washing program control device (9) is designed to adjust the washing program on the basis of the state in the washing compartment (3) detected by the optical detection means (15, 15a-15c), and the optical detection means (15, 15a-15c) is rotatably mounted inside the container (2) such that different compartment sections of the washing compartment (3) are detected by the optical detection means (15, 15a-15c) in relation to the position and/or the location of the optical detection means (15, 15a-15c).

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2016/008699 A1



Die Erfindung betrifft eine Geschirrspülmaschine, insbesondere Haushaltsgeschirrspülmaschine (1), aufweisend einen Spülraum (3), der zur Aufnahme von zu spülendem Spülgut (17, 17a, 17b) ausgebildet ist, einen den Spülraum (3) begrenzenden Behälter (2), eine Pumpe (6), die zum Umwälzen von Spülflüssigkeit in dem Behälter (2) ausgebildet ist, eine Spülprogramm-Steuervorrichtung (9), welche zur Ausführung wenigstens eines Spülprogramms und zur Ansteuerung der Pumpe (6) ausgebildet ist, und wenigstens ein mit der Spülprogramm-Steuervorrichtung (9) verbundenes optisches Erfassungsmittel (15, 15a-15c), das ausgebildet ist, wenigstens einen Raumabschnitt des Spülraums (3) optisch zu erfassen, wobei die Spülprogramm-Steuervorrichtung (9) ausgebildet ist, auf Grundlage des durch das optische Erfassungsmittel (15, 15a-15c) erfassten Zustands im Spülraum (3), das Spülprogramm anzupassen, und das optische Erfassungsmittel (15, 15a-15c) innerhalb des Behälters (2) drehbar gelagert ist, derart, dass in Abhängigkeit der Position und/oder der Lage des optischen Erfassungsmittels (15, 15a-15c) verschiedene Raumabschnitte des Spülraums (3) durch das optische Erfassungsmittel (15, 15a-15c) erfasst werden.

5 **Geschirrspülmaschine, insbesondere**
 Haushaltsgeschirrspülmaschine mit einem drehbar gelagerten
 optischen Erfassungsmittel

Die Erfindung betrifft eine Geschirrspülmaschine, insbesondere
10 Haushaltsgeschirrspülmaschine, aufweisend einen Spülraum, der zur Aufnahme von zu
spülendem Spülgut ausgebildet ist, einen den Spülraum begrenzenden Behälter, eine
Pumpe, die zum Umwälzen von Spülflüssigkeit in dem Behälter ausgebildet ist, eine
Spülprogramm-Steuervorrichtung, welche zur Ausführung wenigstens eines
15 Spülprogramms und zur Ansteuerung der Pumpe ausgebildet ist, und wenigstens ein mit
der Spülprogramm-Steuervorrichtung verbundenes optisches Erfassungsmittel, das
ausgebildet ist, wenigstens einen Raumabschnitt des Spülraums optisch zu erfassen,
wobei die Spülprogramm-Steuervorrichtung ausgebildet ist, auf Grundlage des durch das
optische Erfassungsmittel erfassten Zustands im Spülraum, das Spülprogramm
anzupassen.

20 Die US 2012/0138092 A1 beschreibt ein Verfahren zur Steuerung einer
Geschirrspülmaschine, aufweisend eine Waschkammer für zu reinigendes Geschirr mit
einem ausziehbarem Geschirrkorb und einer Bildaufnahmevorrichtung mit einem Sichtfeld
zumindest auf einen Teil der Waschkammer. Bei diesem Verfahren werden wiederholt
25 Bilder von kleineren Abschnitten der Waschkammer aufgenommen während der
Geschirrkorb in die Waschkammer eingeschoben wird. Dabei ist das wiederholende
Aufnehmen von Bildern mit der Bewegung des Geschirrkorbes synchronisiert. Auf
Grundlage der wiederholt aufgenommenen Bilder der verschiedenen Abschnitte der
Waschkammer werden diejenigen Bereiche des Geschirrkorb bestimmt, in denen sich
30 Geschirr befindet.

Die Aufgabe der Erfindung ist es, eine Geschirrspülmaschine, insbesondere
Haushaltsgeschirrspülmaschine zu schaffen, bei der eine optische Erfassung des
Spülraums mit einfachen und/oder kostengünstigen optischen Erfassungsmitteln
35 insbesondere in verbesserter Weise erfolgen kann.

5 Die Aufgabe der Erfindung wird gelöst durch eine Geschirrspülmaschine, insbesondere Haushaltsgeschirrspülmaschine, aufweisend einen Spülraum, der zur Aufnahme von zu spülendem Spülgut, wie beispielsweise Geschirr und/oder Besteck, ausgebildet ist, einen den Spülraum begrenzenden Behälter, eine Pumpe, die zum Umwälzen von Spülflüssigkeit in dem Behälter ausgebildet ist, eine Spülprogramm-Steuervorrichtung, 10 welche zur Ausführung wenigstens eines Spülprogramms und zur Ansteuerung der Pumpe ausgebildet ist, und wenigstens ein mit der Spülprogramm-Steuervorrichtung verbundenes optisches Erfassungsmittel, das ausgebildet ist, wenigstens einen Raumabschnitt des Spülraums optisch zu erfassen, wobei die Spülprogramm-Steuervorrichtung ausgebildet ist, auf Grundlage des durch das optische Erfassungsmittel 15 erfassten Zustands im Spülraum, das Spülprogramm anzupassen, und das optische Erfassungsmittel innerhalb des Behälters drehbar gelagert ist, derart, dass in Abhängigkeit der Position und/oder der Lage des optischen Erfassungsmittels verschiedene Raumabschnitte des Spülraums durch das optische Erfassungsmittel erfasst werden.

20 Ein Spülprogramm kann beispielsweise die Gesamtdauer eines Spülablaufs und/oder die Ausführung von Vorspülgängen, Hautspülgängen oder Trocknungsvorgängen vorgeben. Daneben kann ein Spülprogramm beispielsweise auch die Temperatur der Spülflüssigkeit und/oder die Dosierung chemischer Reinigungsmittel, d.h. Spülmitteln, wie Pulver oder 25 Tabs und/oder Klarspüler vorgeben, und eine Regenerierung von Ionenaustauschern zur Enthärtung zugeführten Leitungswassers steuern. Die Geschirrspülmaschine kann grundsätzlich mehrere verschiedene Spülprogramme aufweisen. Die verschiedenen Spülprogramme können sich durch unterschiedlich ausgewählte und/oder unterschiedlich lange ausgeführte Spülvorgänge kennzeichnen.

30 Die Spülprogramm-Steuervorrichtung kann über ein oder mehrere Spülprogramme verfügen. Beispielsweise kann die Spülprogramm-Steuervorrichtung eine elektronische Steuerschaltung aufweisen, welche einen elektronischen Speicher aufweist, in dem das eine oder die mehreren Spülprogramme gespeichert sind.

35 Das optische Erfassungsmittel ist ausgebildet wenigstens einen Raumabschnitt des Spülraums optisch zu erfassen. Der von dem optischen Erfassungsmittel erfasste Zustand kann an die Spülprogramm-Steuervorrichtung beispielsweise über eine elektrische

- 5 Verbindung, wie ein Kabel oder alternativ auch drahtlos übermittelt werden. In der Spülprogramm-Steuervorrichtung kann der von dem optischen Erfassungsmittel erfasste Zustand automatisch ausgewertet werden. So kann beispielsweise der Zustand im Spülraum dahingehend ausgewertet werden, welche Mengen an Spülgut im Spülraum vorhanden ist. So kann die Anzahl von Geschirrtteilen und/oder Besteckteilen abgeschätzt
10 oder sogar bestimmt, insbesondere automatisch, beispielsweise durch eine Bildauswertung in seiner Anzahl und/oder Position bzw. Lage bestimmt werden. Alternativ oder ergänzend kann auch der Verschmutzungsgrad an dem Spülgut abgeschätzt oder sogar bestimmt, insbesondere automatisch, beispielsweise durch eine Bildauswertung bestimmt werden.
- 15 Die verschiedenen Raumabschnitte des Spülraums können insbesondere Sektoren sein, die von dem optischen Erfassungsmittel in einem durch die Bauart des optischen Erfassungsmittels vorgegebenen Winkelbereich ausgeleuchtet werden. Die verschiedenen Raumabschnitte des Spülraums, insbesondere die Sektoren können
20 aufgrund der drehbaren Lagerung des optischen Erfassungsmittels überstrichen werden, so dass durch die Bewegung des optischen Erfassungsmittels ein deutlich größerer Raumabschnitt des Spülraums erfasst wird, als mit einem feststehenden Erfassungsmittel.
- 25 Indem das optische Erfassungsmittel innerhalb des Behälters drehbar gelagert ist, derart, dass in Abhängigkeit der Position und/oder der Lage des optischen Erfassungsmittels verschiedene Raumabschnitte des Spülraums durch das optische Erfassungsmittel erfasst werden, kann insbesondere die Art der individuellen, momentanen Beladung des Spülraums mit Spülgut und/oder der Verschmutzungsgrad des individuellen, momentanen
30 Spülgutes in dem Spülraum besser erfasst werden. So können die verschiedenen Raumabschnitte des Spülraums aus unterschiedlichen Richtungen und/oder Perspektiven erfasst werden. Eine Erfassung der Beladung und/oder des Verschmutzungsgrades ist somit wesentlich zuverlässiger möglich. Insbesondere können die verschiedenen Raumabschnitte des Spülraums mittels eines einzigen optischen Erfassungsmittels aus
35 unterschiedlichen Richtungen, Blickwinkeln und/oder Perspektiven erfasst werden, wo sonst anderweitig mehrere fest installierte optische Erfassungsmittel nötig wären. Indem das optische Erfassungsmittel innerhalb des Behälters drehbar gelagert ist, derart, dass in Abhängigkeit der Position und/oder der Lage des optischen Erfassungsmittels

5 verschiedene Raumabschnitte des Spülraums durch das optische Erfassungsmittel erfasst werden, können insbesondere bisher dazu notwendige mehrere optische Erfassungsmittel entfallen. So kann ein solches einzige drehbar gelagerte optische Erfassungsmittel mehrere fest installierte optische Erfassungsmittel ersetzen. Das erfindungsgemäß drehbar gelagerte optische Erfassungsmittel kann also einen besseren
10 Überblick verschaffen, als mehrere statische, d.h. fest installierte optische Erfassungsmittel.

Um die Reinigung von Spülgut innerhalb der Geschirrspülmaschine zu verbessern, ist es zweckmäßig wenigstens ein vorgegebenes Spülprogramm in Abhängigkeit des
15 individuellen, momentanen Zustands in der Geschirrspülmaschine flexibel anzupassen. Zur Optimierung des Spülprogramms kann insbesondere die Art der individuellen, momentanen Beladung des Spülraums mit Spülgut und/oder der Verschmutzungsgrad des individuellen, momentanen Spülgutes in dem Spülraum herangezogen werden. Im Allgemeinen schätzt bisher ein Benutzer der Geschirrspülmaschine die Art der
20 individuellen, momentanen Beladung des Spülraums mit Spülgut und den Verschmutzungsgrad des individuellen, momentanen Spülgutes in dem Spülraum augenscheinlich ein und wählt intuitiv ein bestimmtes Spülprogramm von mehreren fest vorgegebenen Spülprogrammen aus, welches er für das momentan geeignete Spülprogramm hält. Erfindungsgemäß soll das Spülprogramm automatisch, d.h. ohne
25 menschliches Zutun, auf die Art der individuellen, momentanen Beladung des Spülraums mit Spülgut und/oder auf den Verschmutzungsgrad des individuellen, momentanen Spülgutes in dem Spülraum angepasst werden. Bekannt ist es, für eine automatische Anpassung des Spülprogramms, eine fest installierte Kamera vorzusehen, welche den Spülraum optisch erfasst.

30

Der Behälter kann eine Deckenwand aufweisen, an der Deckenwand kann dabei ein Decken-Spülarm drehbar gelagert sein, der wenigstens eine Spülflüssigkeits-Austrittsöffnung aufweist und der insbesondere in Reaktion auf die aus der wenigstens einen Spülflüssigkeits-Austrittsöffnung austretende, von der Pumpe geförderte
35 Spülflüssigkeit angetrieben ist, wobei das optische Erfassungsmittel an dem Decken-Spülarm befestigt ist.

5 Der Decken-Spüalarm kann insbesondere ausgebildet und/oder eingerichtet sein, eine Besteckschublade und/oder einen oberen Spülkorb von oben mit Spülflüssigkeit zu beaufschlagen. Ein am Decken-Spüalarm drehbar befestigtes optisches Erfassungsmittel kann dabei ausgebildet und/oder eingerichtet sein, einen Zustand der Besteckschublade und/oder des oberen Spülkorbs von oben zu erfassen.

10

Alternativ oder ergänzend zu einem optischen Erfassungsmittel an dem Decken-Spüalarm und/oder zu einem optischen Erfassungsmittel an einem Boden-Spüalarm, kann in dem Behälter ein Geschirrkorb gelagert sein, an dem Geschirrkorb kann ein Korb-Spüalarm drehbar gelagert sein, der wenigstens eine Spülflüssigkeits-Austrittsöffnung aufweist und
15 der insbesondere in Reaktion auf die aus der wenigstens einen Spülflüssigkeits-Austrittsöffnung austretende, von der Pumpe geförderte Spülflüssigkeit angetrieben ist, wobei das optische Erfassungsmittel an dem Korb-Spüalarm befestigt ist.

Der Korb-Spüalarm kann insbesondere ausgebildet und/oder eingerichtet sein, einen
20 oberen Spülkorb von unten mit Spülflüssigkeit zu beaufschlagen und/oder einen unteren Spülkorb von oben mit Spülflüssigkeit zu beaufschlagen. Ein am Korb-Spüalarm drehbar befestigtes optisches Erfassungsmittel kann dabei ausgebildet und/oder eingerichtet sein, einen Zustand des oberen Spülkorbs von unten und/oder einen Zustand des unteren Spülkorbs von oben zu erfassen.

25

Alternativ oder ergänzend zu einem optischen Erfassungsmittel an dem Decken-Spüalarm und/oder zu einem optischen Erfassungsmittel an dem Korb-Spüalarm, kann der Behälter eine Bodenwand aufweist, in der Bodenwand ein Boden-Spüalarm drehbar gelagert sein, der wenigstens eine Spülflüssigkeits-Austrittsöffnung aufweist und der insbesondere in
30 Reaktion auf die aus der wenigstens einen Spülflüssigkeits-Austrittsöffnung austretende, von der Pumpe geförderte Spülflüssigkeit angetrieben ist, wobei das optische Erfassungsmittel an dem Boden-Spüalarm befestigt ist.

Der Boden-Spüalarm kann insbesondere ausgebildet und/oder eingerichtet sein, einen
35 unteren Spülkorb von unten mit Spülflüssigkeit zu beaufschlagen. Ein am Boden-Spüalarm drehbar befestigtes optisches Erfassungsmittel kann dabei ausgebildet und/oder eingerichtet sein, einen Zustand des unteren Spülkorbs von unten zu erfassen.

5 In allen alternativen oder ergänzenden Ausführungsformen kann das optische Erfassungsmittel von dem Decken-Spülarm, von dem Korb-Spülarm und/oder von dem Boden-Spülarm manuell lösbar an diesem befestigt sein.

Indem das optische Erfassungsmittel von dem Decken-Spülarm, von dem Korb-Spülarm
10 und/oder von dem Boden-Spülarm manuell lösbar an diesem befestigt ist, kann das optische Erfassungsmittel von einem Benutzer auf einfache Weise aus der Geschirrspülmaschine entfernt werden. Dies kann insbesondere zweckmäßig sein, um das optische Erfassungsmittel selbst manuell säubern zu können. Eine lösbare Befestigung kann auch dazu genutzt werden, um das optische Erfassungsmittel an einem
15 anderen Spülarm anzubringen, oder das optische Erfassungsmittel an demselben Spülarm an einer anderen Stelle des Spülarms anzubringen.

Das optische Erfassungsmittel kann ein Gehäuse aufweisen, insbesondere ein flüssigkeitsdichtes Gehäuse aufweisen und ein lösbares Befestigungsmittel aufweisen,
20 das mit dem Gehäuse verbunden ist. Beispielsweise kann das Befestigungsmittel eine Rastvorrichtung, wie ein Rasthaken sein, welche an einer am Spülarm ausgebildeten Gegenrastvorrichtung formschlüssig verrastet. In einer anderen Ausführungsform kann das lösbare Befestigungsmittel beispielsweise ein oder mehrere elastische Schlaufen aufweisen, welche um den Spülarm gespannt werden können, um das optische
25 Erfassungsmittel an dem Spülarm lösbar zu befestigen. Eine manuelle Lösbarkeit des Befestigungsmittels bedeutet insbesondere, dass ein Benutzer der Geschirrspülmaschine das optische Erfassungsmittel von dem Spülarm manuelle entfernen und wieder anbringen kann, ohne dazu Werkzeuge zu benötigen.

30 Alternativ zu einer manuell lösbaren Befestigung kann das optische Erfassungsmittel mit dem Decken-Spülarm, dem Korb-Spülarm und/oder dem Boden-Spülarm fest verbunden sein. Das optische Erfassungsmittel kann demgemäß mit dem Decken-Spülarm, dem Korb-Spülarm und/oder dem Boden-Spülarm unlösbar verbunden sein. Unter einer unlösbaren Verbindung wird insbesondere verstanden, dass das optische
35 Erfassungsmittel von dem Decken-Spülarm, dem Korb-Spülarm und/oder dem Boden-Spülarm derart verbunden ist, dass es manuell ohne eine Verwendung von Werkzeugen nicht gelöst werden kann. Unter einer unlösbaren Verbindung wird in speziellen Ausführungsformen insbesondere auch verstanden, dass das optische Erfassungsmittel

5 von dem Decken-Spülarml, dem Korb-Spülarml und/oder dem Boden-Spülarml derart verbunden ist, dass es jedenfalls nicht zerstörungsfrei von dem Decken-Spülarml, dem Korb-Spülarml und/oder dem Boden-Spülarml entfernt werden kann. Beispielsweise kann in einer derartigen Ausführungsform das optische Erfassungsmittel mit dem Decken-Spülarml, dem Korb-Spülarml und/oder dem Boden-Spülarml formschlüssig und/oder
10 stoffschlüssig verbunden sein und zwar durch Umspritzen des optischen Erfassungsmittels mit Kunststoff bei der Herstellung des Decken-Spülarms, des Korb-Spülarms und/oder des Boden-Spülarms. Der Decken-Spülarml, der Korb-Spülarml und/oder der Boden-Spülarml kann dabei insbesondere als ein Kunststoff-Spritzgussteil ausgebildet sein.

15

Das optische Erfassungsmittel kann wenigstens einen elektrischen Bildsensor aufweisen, insbesondere wahlweise eine Kamera, eine Digitalkamera, eine Webcam und/oder eine Netzwerkkamera umfassen.

20 Das optische Erfassungsmittel kann mittels einer Kommunikationsverbindung mit der Spülprogramm-Steuervorrichtung verbunden sein.

Die Kommunikationsverbindung kann insbesondere eine drahtlose Kommunikationsverbindung sein.

25

Im Falle einer drahtlosen Kommunikationsverbindung kann diese eine induktive oder kapazitive Schnittstelle, eine optische Schnittstelle, eine NFC-Schnittstelle, eine W-LAN-Verbindung, eine Bluetooth-Funkverbindung und/oder eine HF-Funkverbindung aufweisen. Beispielsweise im Falle einer optischen Schnittstelle kann ein Leuchtmittel, wie
30 beispielsweise eine LED mit dem optischen Erfassungsmittel gekoppelt sein, wobei das optische Erfassungsmittel ausgebildet und/oder eingerichtet ist, den erfassten Zustand im Spülraum nach entsprechender analoger oder digitaler Umwandlung auf das von dem Leuchtmittel bzw. der LED ausgesandte Licht aufzumodulieren. Die Spülprogramm-Steuervorrichtung kann in einer solchen Ausführung dann einen optischen Empfänger
35 aufweisen, welcher das von dem Leuchtmittel bzw. der LED ausgesandte Licht empfängt und demoduliert bzw. auswertet, so dass der von dem optischen Erfassungsmittel erfasste Zustand des Spülraums durch die Spülprogramm-Steuervorrichtung ausgewertet und das Spülprogramm dann automatisch entsprechend angepasst werden kann.

5

Generell kann die Spülprogramm-Steuervorrichtung ausgebildet sein, auf Grundlage des durch das optische Erfassungsmittel erfassten Zustands eines Verschmutzungsgrades von im Spülraum vorhandenen Spülgut, wie Geschirr und/oder Besteck, des Zustands eines Verschmutzungsgrades der Spülflüssigkeit, und/oder des Zustands der Art und/oder der Anordnung einer Beladung an Spülgut, wie Geschirr und/oder Besteck in einem Geschirrkorb, der im Spülraum der Geschirrspülmaschine angeordnet ist, das Spülprogramm anzupassen.

Ein konkretes Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der nachfolgenden Beschreibung unter Bezugnahme auf die beigefügten Figuren näher erläutert. Konkrete Merkmale dieses Ausführungsbeispiels können unabhängig davon, in welchem Zusammenhang sie erwähnt sind, gegebenenfalls auch einzeln oder in Kombination betrachtet, allgemeine Merkmale der Erfindung darstellen.

20 Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer beispielhaften Haushaltsgeschirrspülmaschine mit erfindungsgemäß drehbar gelagerten optischen Erfassungsmitteln, und

25

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht eines beispielhaften Spülarms in Alleinstellung, an dem ein erfindungsgemäßes optisches Erfassungsmittel manuell lösbar befestigt ist, und

30 Fig. 3 eine schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen drahtlosen Kommunikationsverbindung zwischen der Spülprogramm-Steuervorrichtung und dem optischen Erfassungsmittel.

Die Fig. 1 zeigt schematisch eine Haushaltsgeschirrspülmaschine 1. Die Haushaltsgeschirrspülmaschine 1 weist einen Behälter 2 auf. Der Behälter 2 begrenzt einen Spülraum 3 der Haushaltsgeschirrspülmaschine 1. Der Behälter 2 umfasst Seitenwände, eine Deckenwand 4 und eine Bodenwand 5, welche einen Spülflüssigkeitssumpf beinhaltet. In der Bodenwand 5, bzw. im Spülflüssigkeitssumpf ist

5 unterhalb eines Siebeinsatzes 16 eine elektrische Pumpe 6 angeordnet. Die Pumpe 6 steht mit einer oberen Zuleitung 7 und mit einer unteren Zuleitung 8 in Verbindung. Die Pumpe 6 ist mit einer Spülprogramm-Steuerungsvorrichtung 9 verbunden, so dass unter anderem die Fördermenge bzw. die Fördergeschwindigkeit der Spülflüssigkeit bspw. durch eine Änderung der Drehzahl eines die Pumpe 6 antreibenden Motors (nicht
10 dargestellt) gesteuert werden kann. Die Spülprogramm-Steuerungsvorrichtung 9 kann außerdem eingerichtet sein, die Pumpe 6, insbesondere in Bauart einer Heizpumpe bzw. dessen Heizmittel (nicht dargestellt) hinsichtlich der Temperatur, insbesondere hinsichtlich der Temperatur der geförderten Spülflüssigkeit zu steuern oder zu regeln.

15 Die Haushaltsgeschirrspülmaschine 1 weist außerdem einen oberen Geschirrkorb 10 und einen unteren Geschirrkorb 11 auf. Unterhalb des oberen Geschirrkorbs 10 ist ein Korb-Spülarm 13 und unterhalb des unteren Geschirrkorbs 11 ist ein Boden-Spülarm 14 drehbar gelagert. Des Weiteren ist im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels an der Deckenwand 4 des Behälters 2 ein Decken-Spülarm 12 drehbar gelagert. Der Boden-
20 Spülarm 14 wird über die untere Zuleitung 8 und der Korb-Spülarm 13 wird über die obere Zuleitung 7 mit Spülflüssigkeit versorgt.

Demgemäß zeigt das vorliegende Ausführungsbeispiel der Fig. 1 also eine Geschirrspülmaschine, insbesondere eine Haushaltsgeschirrspülmaschine 1, die einen Spülraum 3 aufweist, der zur Aufnahme von zu spülendem Spülgut 17, wie Geschirr 17a
25 und/oder Besteck 17b, ausgebildet ist, die einen den Spülraum 3 begrenzenden Behälter 2 aufweist und eine Pumpe 6, die zum Umwälzen von Spülflüssigkeit in dem Behälter 2 ausgebildet ist. Die Haushaltsgeschirrspülmaschine 1 weist außerdem eine Spülprogramm-Steuervorrichtung 9 auf, welche zur Ausführung wenigstens eines
30 Spülprogramms und zur Ansteuerung der Pumpe 6 ausgebildet ist. Die mit der Spülprogramm-Steuervorrichtung 9 verbundenen optischen Erfassungsmittel 15a, 15b, 15c sind erfindungsgemäß dabei ausgebildet, wenigstens einen Raumabschnitt des Spülraums 3 optisch zu erfassen, wobei die Spülprogramm-Steuervorrichtung 6 ausgebildet ist, auf Grundlage des durch die optischen Erfassungsmittel 15a, 15b, 15c
35 erfassten Zustände im jeweiligen Bereich des Spülraums 3, das Spülprogramm anzupassen. Die beispielhaften drei, in Fig. 1 dargestellten optischen Erfassungsmittel 15a, 5b, 15c sind innerhalb des Behälters 2 jeweils separat drehbar gelagert, derart, dass in Abhängigkeit der Position und/oder der Lage des jeweiligen optischen

- 5 Erfassungsmittels 15a, 5b, 15c verschiedene Teile, d.h. Raumabschnitte des Spülraums 3 durch das jeweilige optische Erfassungsmittel 15a, 5b, 15c erfasst werden.

Wie in der Fig. 1 dargestellt, weist im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels der Behälter 3 eine Deckenwand 4 auf, an welcher der Decken-Spülarm 12 drehbar gelagert
10 ist. Der Decken-Spülarm 12 weist im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels mehrere Spülflüssigkeits-Austrittsöffnungen 12a auf. Der Decken-Spülarm 12 ist in Reaktion auf die aus wenigstens einer der Spülflüssigkeits-Austrittsöffnungen 12a austretende, von der Pumpe 6 geförderte Spülflüssigkeit angetrieben, wobei das optische Erfassungsmittel 15a an dem Decken-Spülarm 12 befestigt ist.

15

Außerdem ist im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels an dem oberen Geschirrkorb 10 der Korb-Spülarm 13 drehbar gelagert. Der Korb-Spülarm 13 weist im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels, wie in Fig. 2 näher dargestellt, mehrere Spülflüssigkeits-Austrittsöffnungen 13a auf. Der Korb-Spülarm 13 ist in Reaktion auf die
20 aus der wenigstens einen Spülflüssigkeits-Austrittsöffnung 13a austretende, von der Pumpe 6 geförderte Spülflüssigkeit angetrieben, wobei das optische Erfassungsmittel 15b an dem Korb-Spülarm 13 befestigt ist.

Des Weiteren weist im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels der Behälter 3 eine
25 Bodenwand 5 auf, in welcher der Boden-Spülarm 14 drehbar gelagert ist. Der Boden-Spülarm 14 weist im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels mehrere Spülflüssigkeits-Austrittsöffnungen 14a auf. Der Boden-Spülarm 14 ist in Reaktion auf die aus wenigstens einer der Spülflüssigkeits-Austrittsöffnungen 14a austretende, von der Pumpe 6 geförderte Spülflüssigkeit angetrieben, wobei das optische Erfassungsmittel 15c
30 an dem Boden-Spülarm 14 befestigt ist.

Im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels sind die optischen Erfassungsmittel 15a, 15b, 15c von dem Decken-Spülarm 12, von dem Korb-Spülarm 13 und von dem Boden-Spülarm 14 manuell lösbar jeweils an diesen befestigt.

35

Das optische Erfassungsmittel 15, 15a, 15b, 15c kann jeweils und wahlweise wenigstens einen elektrischen Bildsensor aufweisen, insbesondere eine Kamera, eine Digitalkamera, eine Webcam und/oder eine Netzwerkkamera umfassen.

5

Die Spülprogramm-Steuervorrichtung 9 ist ausgebildet, auf Grundlage des durch das optische Erfassungsmittel 15, 15a-15c erfassten Zustands eines Verschmutzungsgrades von im Spülraum 3 vorhandenen Spülguts 17, wie Geschirr 17a und/oder Besteck 17b, des Zustands eines Verschmutzungsgrades der Spülflüssigkeit, und/oder des Zustands der Art und/oder der Anordnung einer Beladung an Spülgut 17, wie Geschirr 17a und/oder Besteck 17b in einem Geschirrkorb 10, 11, der im Spülraum 3 der Geschirrspülmaschine 1 angeordnet ist, das Spülprogramm anzupassen.

In der Fig.2 ist ein beispielhaftes optisches Erfassungsmittel 15 dargestellt, das ein flüssigkeitsdichtes Gehäuse 19 und im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels zwei lösbare Befestigungsmittel 20 aufweist. Die Befestigungsmittel 20 sind mit dem Gehäuse 19 verbunden. In dieser Ausführungsform weisen die Befestigungsmittel 20 elastische Schlaufen auf, welche um den Spülarm 12, 13, 14 wie in Fig. 2 dargestellt gespannt werden können, um das optische Erfassungsmittel 15 an dem Spülarm 12, 13, 14 lösbar zu befestigen. Eine manuelle Lösbarkeit der Befestigungsmittel 20 bedeutet insbesondere, dass ein Benutzer der Geschirrspülmaschine das optische Erfassungsmittel 15 von dem Spülarm 12, 13, 14 manuelle entfernen und wieder anbringen kann, ohne dazu Werkzeuge zu benötigen.

Die Fig. 3 zeigt schematisch, dass das optische Erfassungsmittel 15 mittels einer Kommunikationsverbindung 18 mit der Spülprogramm-Steuervorrichtung 9 verbunden ist.

Im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels ist die Kommunikationsverbindung 18 als eine drahtlose Kommunikationsverbindung 18a ausgebildet.

Die drahtlose Kommunikationsverbindung 18a kann eine induktive oder kapazitive Schnittstelle, ein optische Schnittstelle, eine NFC-Schnittstelle, eine W-LAN-Verbindung, eine Bluetooth-Funkverbindung und/oder eine HF-Funkverbindung aufweisen.

5

BEZUGSZEICHENLISTE

	1	Haushaltsgeschirrspülmaschine
	2	Behälter
10	3	Spülraum
	4	Deckenwand
	5	Bodenwand
	6	Pumpe
	7	obere Zuleitung
15	8	untere Zuleitung
	9	Spülprogramm-Steuervorrichtung
	10	oberer Geschirrkorb
	11	unterer Geschirrkorb
	12	Decken-Spülarm
20	12a	Spülflüssigkeits-Austrittsöffnung
	13	Korb-Spülarm
	13a	Spülflüssigkeits-Austrittsöffnung
	14	Boden-Spülarm
	14a	Spülflüssigkeits-Austrittsöffnung
25	15, 15a-15c	optisches Erfassungsmittel
	16	Siebeinsatz
	17	Spülgut
	17a	Geschirr
	17b	Besteck
30	18	Kommunikationsverbindung
	18a	drahtlose Kommunikationsverbindung
	19	Gehäuse
	20	Befestigungsmittel

5

PATENTANSPRÜCHE

1. Geschirrspülmaschine, insbesondere Haushaltsgeschirrspülmaschine (1),
aufweisend einen Spülraum (3), der zur Aufnahme von zu spülendem Spülgut (17)
10 ausgebildet ist, einen den Spülraum (3) begrenzenden Behälter (2), eine Pumpe
(6), die zum Umwälzen von Spülflüssigkeit in dem Behälter (2) ausgebildet ist,
eine Spülprogramm-Steuervorrichtung (9), welche zur Ausführung wenigstens
eines Spülprogramms und zur Ansteuerung der Pumpe (6) ausgebildet ist, und
wenigstens ein mit der Spülprogramm-Steuervorrichtung (9) verbundenes
15 optisches Erfassungsmittel (15, 15a-15c), das ausgebildet ist, wenigstens einen
Raumabschnitt des Spülraums (3) optisch zu erfassen, wobei die Spülprogramm-
Steuervorrichtung (9) ausgebildet ist, auf Grundlage des durch das optische
Erfassungsmittel (15, 15a-15c) erfassten Zustands im Spülraum (3), das
Spülprogramm anzupassen, **dadurch gekennzeichnet, dass** das optische
20 Erfassungsmittel (15, 15a-15c) innerhalb des Behälters (2) drehbar gelagert ist,
derart, dass in Abhängigkeit der Position und/oder der Lage des optischen
Erfassungsmittels (15, 15a-15c) verschiedene Raumabschnitte des Spülraums (3)
durch das optische Erfassungsmittel (15, 15a-15c) erfasst werden.
2. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der
25 Behälter (2) eine Deckenwand (4) aufweist, an der Deckenwand (4) ein Decken-
Spülarm (12) drehbar gelagert ist, der wenigstens eine Spülflüssigkeits-
Austrittsöffnung (12a) aufweist und der insbesondere in Reaktion auf die aus der
wenigstens einen Spülflüssigkeits-Austrittsöffnung (12a) austretende, von der
Pumpe (6) geförderte Spülflüssigkeit angetrieben ist, und das optische
30 Erfassungsmittel (15, 15a) an dem Decken-Spülarm (12) befestigt ist.
3. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass in
dem Behälter (2) ein Geschirrkorb (10) gelagert ist, an dem Geschirrkorb (10) ein
Korb-Spülarm (13) drehbar gelagert ist, der wenigstens eine Spülflüssigkeits-
Austrittsöffnung (13a) aufweist und der insbesondere in Reaktion auf die aus der
35 wenigstens einen Spülflüssigkeits-Austrittsöffnung (13a) austretende, von der

- 5 Pumpe (6) geförderte Spülflüssigkeit angetrieben ist, und das optische Erfassungsmittel (15, 15b) an dem Korb-Spülarm (13) befestigt ist.
4. Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Behälter (2) eine Bodenwand (5) aufweist, in der Bodenwand (5) ein Boden-Spülarm (14) drehbar gelagert ist, der wenigstens eine
10 Spülflüssigkeits-Austrittsöffnung (14a) aufweist und der insbesondere in Reaktion auf die aus der wenigstens einen Spülflüssigkeits-Austrittsöffnung (14a) austretende, von der Pumpe (6) geförderte Spülflüssigkeit angetrieben ist, und das optische Erfassungsmittel (15, 15c) an dem Boden-Spülarm (14) befestigt ist.
5. Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das optische Erfassungsmittel (15, 15a-15c) von dem
15 Decken-Spülarm (12), von dem Korb-Spülarm (13) und/oder von dem Boden-Spülarm (14) manuell lösbar an diesem befestigt ist.
6. Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das optische Erfassungsmittel (15, 15a-15c) mit dem
20 Decken-Spülarm (12), dem Korb-Spülarm (13) und/oder dem Boden-Spülarm (14) fest, vorzugsweise zerstörungsfrei unlösbar, insbesondere durch Umspritzen des optischen Erfassungsmittels (15, 15a-15c) mit Kunststoff bei der Herstellung des Decken-Spülarms (12), des Korb-Spülarms (13) und/oder des Boden-Spülarms (14) formschlüssig und/oder stoffschlüssig verbunden ist.
- 25 7. Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das optische Erfassungsmittel (15, 15a-15c) wenigstens einen elektrischen Bildsensor aufweist, insbesondere eine Kamera, eine Digitalkamera, eine Webcam und/oder eine Netzwerkkamera umfasst.
8. Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das optische Erfassungsmittel (15, 15a-15c) mittels einer
30

- 5 Kommunikationsverbindung (18) mit der Spülprogramm-Steuervorrichtung (9) verbunden ist.
9. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Kommunikationsverbindung (18) eine drahtlose Kommunikationsverbindung (18a) ist.
- 10 10. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die drahtlose Kommunikationsverbindung (18a) eine induktive oder kapazitive Schnittstelle, ein optische Schnittstelle, eine NFC-Schnittstelle, eine W-LAN-Verbindung, eine Bluetooth-Funkverbindung und/oder eine HF-Funkverbindung aufweist.
- 15 11. Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Spülprogramm-Steuervorrichtung (9) ausgebildet ist, auf Grundlage des durch das optische Erfassungsmittel (15, 15a-15c) erfassten Zustands eines Verschmutzungsgrades von im Spülraum (3) vorhandenen Spülguts (17), wie Geschirr (17a) und/oder Besteck (17b), des Zustands eines Verschmutzungsgrades der Spülflüssigkeit, und/oder des Zustands der Art und/oder der Anordnung einer Beladung an Spülgut (17), wie Geschirr (17a) und/oder Besteck (17b) in einem Geschirrkorb (10, 11), der im Spülraum (3) der Geschirrspülmaschine (1) angeordnet ist, das Spülprogramm anzupassen.
- 20

1/2

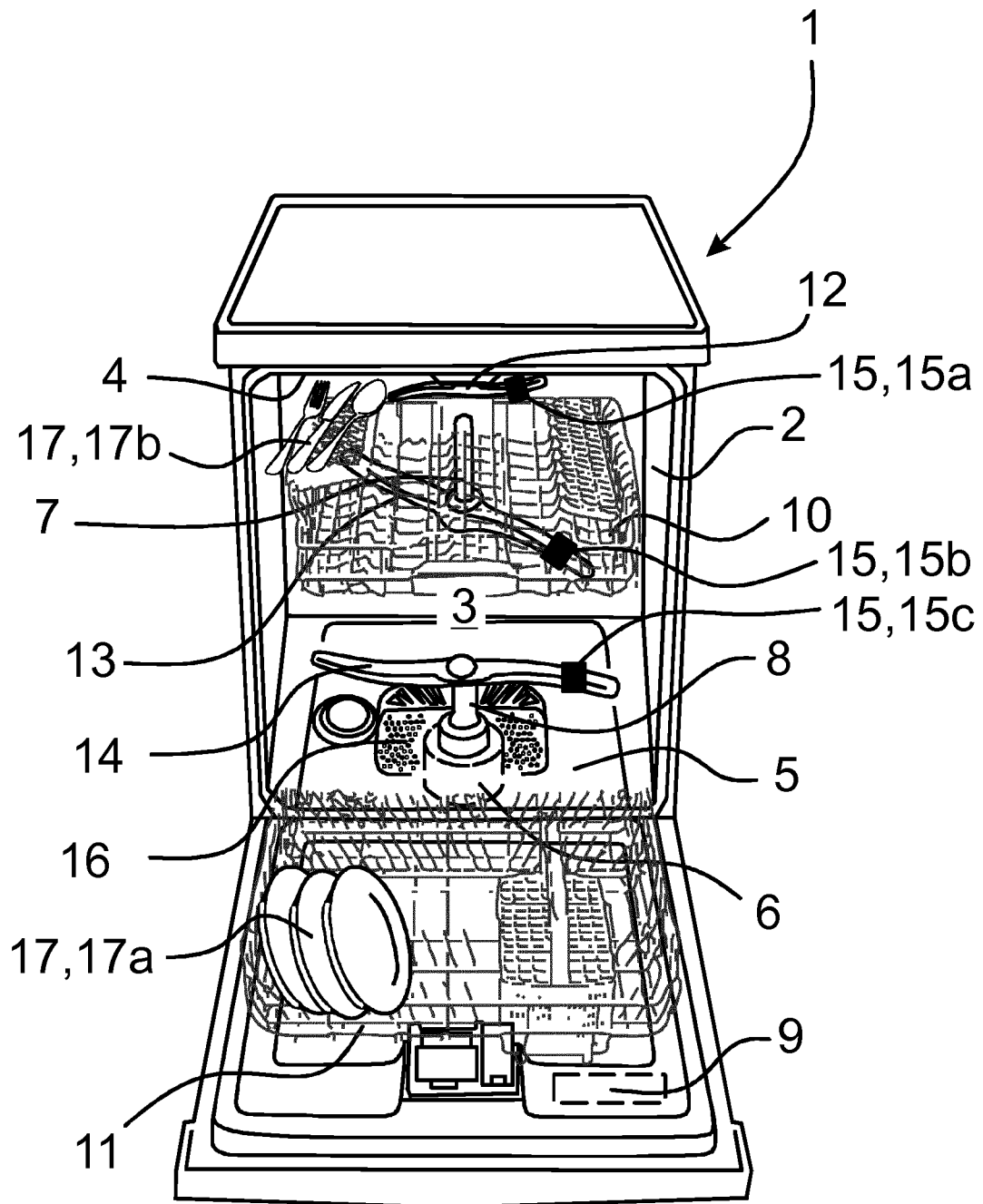


Fig. 1

2/2

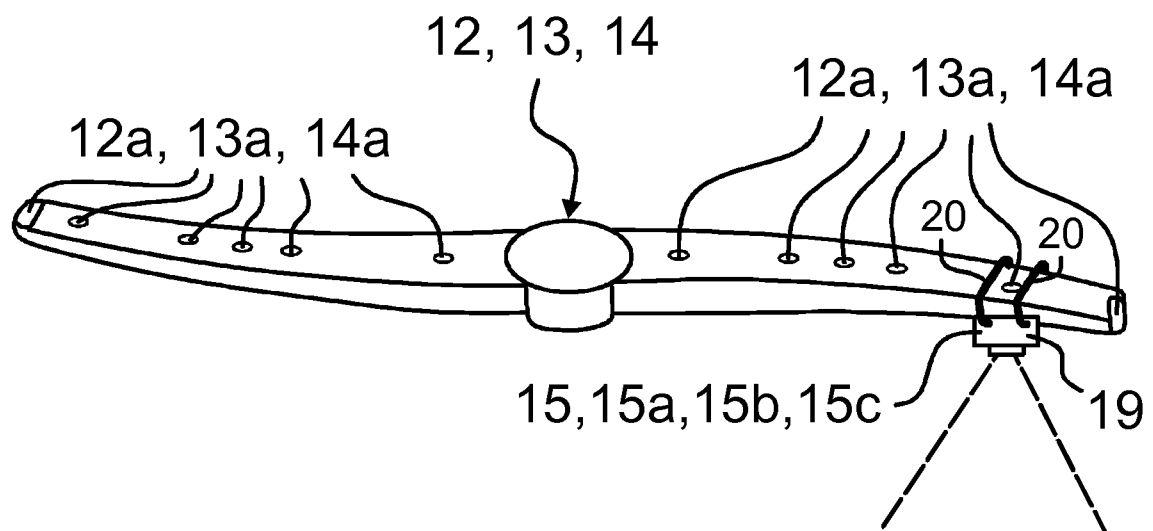


Fig. 2

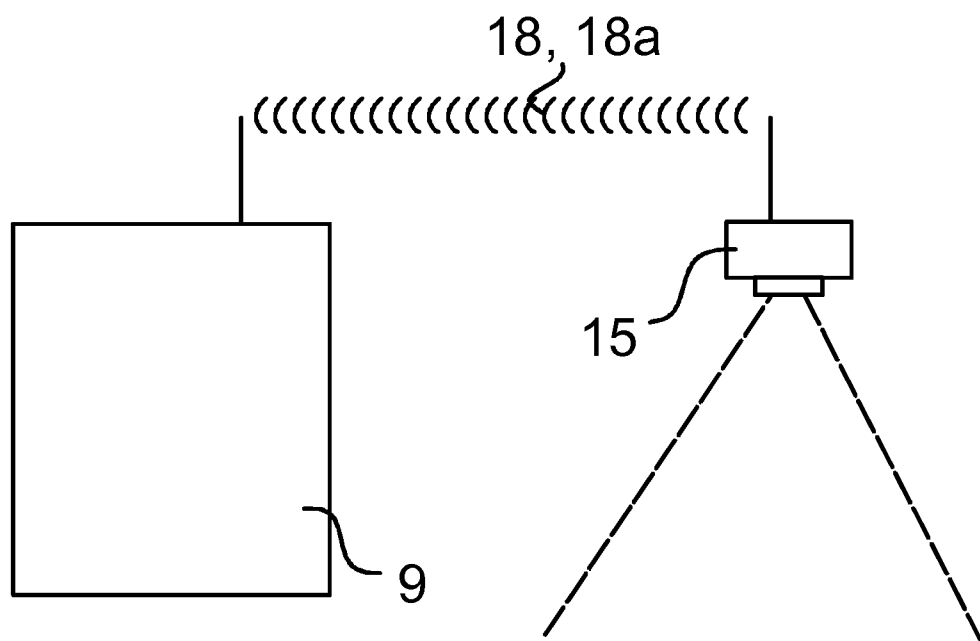


Fig. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2015/064642

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. A47L15/22 A47L15/23 A47L15/00 A47L15/42
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)

A47L

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 2 030 556 A1 (WHIRLPOOL CO [US]) 4 March 2009 (2009-03-04)	1,3,4, 6-8,11
Y	paragraph [0020] - paragraph [0049]; figures 1-5	9,10
Y	----- DE 10 2011 084179 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE [DE]) 11 April 2013 (2013-04-11) paragraph [0039] - paragraph [0050]	9,10
A	----- DE 100 48 081 A1 (MIELE & CIE [DE]) 18 April 2002 (2002-04-18) paragraph [0013] - paragraph [0022]; figures	1-4,7-9, 11



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

23 September 2015

Date of mailing of the international search report

02/10/2015

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

Beckman, Anja

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2015/064642

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
EP 2030556	A1	04-03-2009	EP 2030556 A1	04-03-2009
			US 2009056754 A1	05-03-2009

DE 102011084179	A1	11-04-2013	NONE	

DE 10048081	A1	18-04-2002	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2015/064642

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. A47L15/22 A47L15/23 A47L15/00 A47L15/42 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) A47L		
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 2 030 556 A1 (WHIRLPOOL CO [US]) 4. März 2009 (2009-03-04)	1,3,4, 6-8,11
Y	Absatz [0020] - Absatz [0049]; Abbildungen 1-5	9,10
Y	----- DE 10 2011 084179 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 11. April 2013 (2013-04-11) Absatz [0039] - Absatz [0050]	9,10
A	----- DE 100 48 081 A1 (MIELE & CIE [DE]) 18. April 2002 (2002-04-18) Absatz [0013] - Absatz [0022]; Abbildungen -----	1-4,7-9, 11
☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ 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 23. September 2015		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 02/10/2015
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 Beckman, Anja

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2015/064642

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2030556 A1	04-03-2009	EP 2030556 A1	04-03-2009
		US 2009056754 A1	05-03-2009
DE 102011084179 A1	11-04-2013	KEINE	
DE 10048081 A1	18-04-2002	KEINE	