

(19)



(11)

EP 3 228 234 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
11.10.2017 Patentblatt 2017/41

(51) Int Cl.:
A47L 15/00 ^(2006.01) **A47L 15/42** ^(2006.01)
D06F 39/14 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17158130.9**

(22) Anmeldetag: **27.02.2017**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(71) Anmelder: **BSH Hausgeräte GmbH**
81739 München (DE)

(72) Erfinder:
• **Walfort, Rudolf**
85521 Hohenbrunn (DE)
• **Garcia Jimenez, Jose Ramon**
50009 Zaragoza (ES)

(30) Priorität: **07.04.2016 DE 102016205762**

(54) **WASSERFÜHRENDES HAUSHALTSGERÄT UND VERFAHREN ZUM BETREIBEN EINES WASSERFÜHRENDE HAUSHALTSGERÄTS**

(57) Die Erfindung betrifft ein wasserführendes Haushaltsggerät (1), insbesondere eine Geschirrspülmaschine, mit einer durch einen Spülbehälter (2) und eine verschwenkbare Tür (3) gebildeten Spülkammer (4) zum Spülen von Spülgut, einem Tür-Modul (13) zum selbsttätigen Öffnen und Schließen der Tür (3), und einer Steuerungsvorrichtung (12), welche dazu eingerichtet ist, das

Tür-Modul (13) zum Schließen der Tür (3) bei einer detektierten Anwesenheit eines Nutzers in einem bestimmten Bereich vor dem Haushaltsggerät (1) anzusteuern und das Tür-Modul (13) zum Öffnen der Tür (3) bei einer detektierten Abwesenheit des Nutzers in dem bestimmten Bereich anzusteuern.

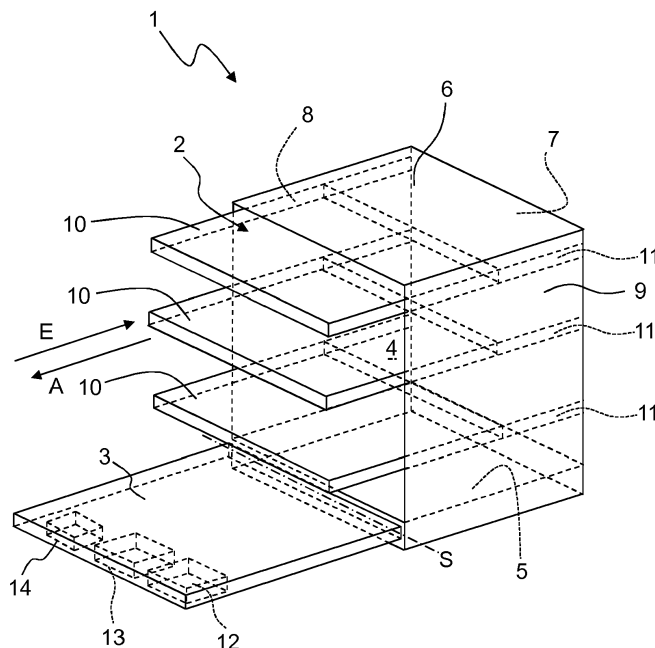


Fig. 1

EP 3 228 234 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein wasserführendes Haushaltsgerät, wie beispielsweise eine Geschirrspülmaschine, sowie ein Verfahren zum Betreiben eines wasserführenden Haushaltsgeräts.

[0002] Benutzer von Geschirrspülmaschinen haben ein Interesse daran, dass das Spülgut nach Beendigung des Spülvorgangs in einem möglichst trockenen Zustand ist, so dass es sofort der Geschirrspülmaschine entnommen und aufgeräumt werden kann. Herkömmliche Geschirrspülmaschinen sehen daher als letzten Teil des Spülprogramms einen Trocknungsschritt vor, bei welchem das Geschirr abtropfen und trocknen kann. Wie effektiv dieser Trocknungsvorgang ist, hängt maßgeblich von der Ventilation des Spülraums ab. Deshalb kann bei herkömmlichen Geschirrspülmaschinen ein Türöffnungsassistent bzw. ein Tür-Modul vorgesehen sein. Ein solches Tür-Modul ist beispielsweise in DE 10 2012 207 836 A1 beschrieben.

[0003] Dieses Tür-Modul öffnet die Tür bei entsprechender Betätigung durch eine Steuereinheit selbsttätig. Für die vorteilhafte Trocknung genügt es, die Tür einen Spalt weit zu öffnen. Hierbei wird das Schloss der Tür ausgelöst und über ein Feder-Seil-System wird das Öffnen der Tür gestoppt, sobald die gewünschte Spaltgröße erreicht ist.

[0004] Das Dokument DE 10 2005 062 472 A1 zeigt eine Geschirrspülmaschine mit einem Selbstschließmechanismus zum Verriegeln der Tür und Verfahren zum Betreiben der Geschirrspülmaschine. Der Selbstschließmechanismus weist zumindest ein elektrisch ansteuerbares Übertragungsglied auf, welches die Tür von der Schließstellung in die Betriebsstellung und/oder umgekehrt zu verbringen vermag.

[0005] Das Dokument DE 10 2005 028 449 B4 beschreibt eine Geschirrspülmaschine mit einem Spülbehälter, der durch eine Tür verschließbar ist, und ein Verfahren zur Durchführung eines Spülprogramms in einer solchen Geschirrspülmaschine.

[0006] Das Dokument DE 10 2014 114 652 A1 zeigt ein Haushaltsgerät und ein Verfahren zum Öffnen von diesem. Bei dem Verfahren wird eine Präsenz zumindest eines Teils einer Person innerhalb eines vorgegebenen Bereichs der Tür und außer Kontakt mit der Tür erfasst. Als Reaktion auf die erfasste Präsenz wird die Tür automatisch geöffnet.

[0007] Vor diesem Hintergrund besteht eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, ein verbessertes wasserführendes Haushaltsgerät bereitzustellen.

[0008] Demgemäß wird ein wasserführendes Haushaltsgerät mit einer durch einen Spülbehälter und eine verschwenkbare Tür gebildeten Spülkammer zum Spülen von Spülgut, einem Tür-Modul zum selbsttätigen Öffnen und Schließen der Tür und einer Steuervorrichtung vorgeschlagen. Die Steuervorrichtung ist dazu eingerichtet, das Tür-Modul zum Schließen der Tür bei einer detektierten Anwesenheit eines Nutzers in einem

bestimmten Bereich vor dem Haushaltsgerät anzusteuern und das Tür-Modul zum Öffnen der Tür bei einer detektierten Abwesenheit des Nutzers in dem bestimmten Bereich anzusteuern.

5 **[0009]** Bei detektierter Anwesenheit des Nutzers schließt das Tür-Modul die Tür. Bei detektierter Abwesenheit des Nutzers kann das Tür-Modul die Tür öffnen. Damit ist das Tür-Modul zur automatischen Belüftung des Spülbehälters eingerichtet. Beispielsweise bei der
10 Beladungsphase einer Geschirrspülmaschine oder einer Trocknungsphase der Geschirrspülmaschine ist es vorteilhaft, dass die Tür geöffnet ist. Allerdings könnte ein anwesender Nutzer durch aus dem Spülbehälter austretende Gerüche gestört werden. Aus diesem Grund ist es
15 vorteilhaft, dass das Tür-Modul die Tür bei einer detektierten Anwesenheit des Nutzers schließt, so dass der Nutzer nicht durch unliebsame Gerüche aus dem Spülbehälter gestört wird, und bei detektierter Abwesenheit des Nutzers die Tür zur automatischen Belüftung des
20 Spülbehälters öffnet. Außerdem wird hierdurch die Gefahr vermieden, dass sich der Nutzer oder eine andere Person an der Tür stößt. Ferner wird auch eine Störung der ästhetischen Erscheinung vermieden.

[0010] Der bestimmte Bereich ist beispielsweise durch
25 einen Überwachungsbereich eines Detektors zum Detektieren der Anwesenheit und Abwesenheit des Nutzers vor der Tür des Haushaltsgeräts bestimmt. Der Detektor kann an dem Haushaltsgerät montiert sein. Der Detektor kann auch extern zu dem Haushaltsgerät in der Nähe des Aufstellungsorts des Haushaltsgeräts angeordnet
30 sein und über eine Kommunikationsverbindung mit dem Haushaltsgerät, insbesondere mit der Steuervorrichtung des Haushaltsgeräts, verbunden sein. Die Kommunikationsverbindung ist beispielsweise drahtlos über Funk ausgebildet.
35

[0011] Der bestimmte Bereich kann aber auch durch einen Aufstellungsraum des Haushaltsgeräts bestimmt sein. Wenn ein Nutzer den Raum betritt, so schließt das Tür-Modul die Tür des Haushaltsgeräts. Wenn der Nutzer den Raum wieder verlässt, so kann das Tür-Modul
40 die Tür wiederum zur automatischen Belüftung des Spülbehälters öffnen.

[0012] Insbesondere kann der Nutzer die Funktion der automatischen Belüftung des Spülbehälters aktivieren und auch deaktivieren. Hierzu kann das Haushaltsgerät eine entsprechend angepasste Benutzerschnittstelle zur Aktivierung und Deaktivierung der Funktion der automatischen Belüftung des Spülbehälters umfassen.

[0013] Gemäß einer Ausführungsform ist die Steuervorrichtung dazu eingerichtet, das Tür-Modul zur automatischen Belüftung des Spülbehälters anzusteuern.
50

[0014] Die automatische Belüftung des Spülbehälters ist beispielsweise bei einer Geschirrspülmaschine insbesondere während einer Beladungsphase und auch während einer Trocknungsphase vorteilhaft. Zur automatischen Belüftung des Spülbehälters öffnet das Tür-Modul die Tür um einen vorbestimmten Spalt. Applikati-
55

onsspezifisch ist es auch möglich, dass das Tür-Modul die Tür spaltweise mit unterschiedlichen Öffnungswinkeln öffnen kann.

[0015] Gemäß einer weiteren Ausführungsform umfasst das Haushaltsgerät eine Benutzerschnittstelle mit einem Eingabemittel zur Eingabe eines Aktivierungsbefehls zur Aktivierung der Funktion der automatischen Belüftung des Spülbehälters durch einen Nutzer. Dabei ist die Steuerungsvorrichtung dazu eingerichtet, das Tür-Modul zur automatischen Belüftung des Spülbehälters in Abhängigkeit des Aktivierungsbefehls zu aktivieren.

[0016] Das Eingabemittel kann als ein haptisches Eingabemittel, beispielsweise als ein Drehknopf oder ein Taster, ausgebildet sein. Das Eingabemittel kann aber auch als ein Touch-Element auf einem Touchscreen der Benutzerschnittstelle des Haushaltsgeräts ausgebildet sein. Vorzugsweise kann der Nutzer die Funktion der automatischen Belüftung des Spülbehälters nicht nur aktivieren und deaktivieren, sondern auch eine Aktivierung mit einer bestimmten oder definierten Zeitdauer vorbestimmen. In letzterem Fall ist die Funktion der automatischen Belüftung des Spülbehälters nur für die bestimmte oder definierte Zeitdauer aktiviert und anschließend automatisch deaktiviert.

[0017] Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist die Steuerungsvorrichtung dazu eingerichtet, das Tür-Modul bei Vorliegen eines ersten Signalpegels eines Detektionssignals derart anzusteuern, dass dieses die Tür schließt, und das Tür-Modul bei Vorliegen eines zweiten Signalpegels des Detektionssignals derart anzusteuern, dass dieses die Tür öffnet. Das Detektionssignals ist indikativ für die Anwesenheit des Nutzers in dem bestimmten Bereich.

[0018] Der erste Signalpegel gibt damit an, dass der Nutzer in dem bestimmten Bereich anwesend ist. Der zweite Signalpegel gibt an, dass kein Nutzer in dem bestimmten Bereich anwesend ist. Beispielsweise kann hierzu eine Amplituden-Umtastung verwendet werden, insbesondere ein On-Off-Keying (OOK), bei welchem der erste Signalpegel durch eine logische 1 und der zweite Signalpegel durch eine logische 0 ausgebildet sind. Bei einem Spannungssignal kann die logische 1 beispielsweise durch einen Spannungswert von 1,5 Volt ausgebildet sein, wobei die logische 0 durch einen Spannungswert von 0 Volt ausgebildet ist. Diese Angaben der Spannungswerte sind rein beispielhaft.

[0019] Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist die Steuerungsvorrichtung dazu eingerichtet, das Tür-Modul bei Vorliegen eines ersten Signalpegels eines Detektionssignals, welches indikativ für die Anwesenheit des Nutzers in dem bestimmten Bereich ist, derart anzusteuern, dass dieses die Tür schließt, und das Tür-Modul bei Vorliegen eines zweiten Signalpegels des Detektionssignals und nach Ablauf eines von dem zweiten Signalpegel des Detektionssignals getriggerten Timers derart anzusteuern, dass dieses die Tür öffnet.

[0020] Bei dieser Ausführungsform schließt das Tür-Modul die Tür bei detektierter Anwesenheit des Nutzers.

Wenn die Abwesenheit des Nutzers detektiert ist, triggert diese Abwesenheit einen vorbestimmten Timer von beispielsweise 1 Minute, wobei das Tür-Modul nach Ablauf dieses Timers die Tür zur automatischen Belüftung des Spülbehälters wiederum öffnet. Die Verwendung des Timers ist hier vorteilhaft, da ein Nutzer in kurzen Zeitabständen den bestimmten Bereich betreten und wieder verlassen kann. Wenn, wie in obigem Beispiel ausgeführt, der bestimmte Bereich der Aufstellungsraum des Haushaltsgeräts ist, so ist es möglich, dass der Nutzer innerhalb von beispielhaft einer Minute des Öfteren den Aufstellungsraum betritt und wieder verlässt. Um ein unnötiges Öffnen und Schließen der Tür innerhalb dieser Minute zu verhindern, ist es vorteilhaft den Timer einzusetzen.

[0021] Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist die Steuerungsvorrichtung dazu eingerichtet, das Tür-Modul bei Vorliegen eines ersten Signalpegels eines Detektionssignals, welches indikativ für die Anwesenheit des Nutzers in dem bestimmten Bereich ist, derart anzusteuern, dass dieses die Tür schließt, und das Tür-Modul bei Vorliegen eines zweiten Signalpegels des Detektionssignals und nach Ablauf eines von dem zweiten Signalpegel des Detektionssignals getriggerten Timers derart anzusteuern, dass dieses die Tür öffnet und nach Ablauf einer bestimmten Zeitdauer wieder schließt.

[0022] Bei dieser Ausführungsform hat das Tür-Modul die zusätzliche Funktionalität, die geöffnete Tür nach Ablauf der bestimmten Zeitdauer wieder zu schließen. Die bestimmte Zeitdauer wird insbesondere auf einen Erwartungswert eingestellt, zu welchem eine ausreichende Belüftung des Spülbehälters erwartet ist. Beispielsweise liegt die bestimmte Zeitdauer zwischen zwei und 48 Stunden.

[0023] Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist der erste Signalpegel ein positiver logischer Signalpegel, wohingegen der zweite Signalpegel ein negativer logischer Signalpegel ist.

[0024] Wie oben bereits ausgeführt, kann hierbei ein On-Off-Keying eingesetzt werden, wobei der positive logische Signalpegel durch eine logische 1 und der negative logische Signalpegel durch eine logische 0 repräsentiert sind.

[0025] Gemäß einer weiteren Ausführungsform umfasst das Haushaltsgerät einen Detektor zum Bereitstellen des Detektionssignals.

[0026] Bei dieser Ausführungsform ist der Detektor Teil des Haushaltsgeräts und beispielsweise an der Tür oder in einem Sockelbereich des Haushaltsgeräts montiert.

[0027] Gemäß einer weiteren Ausführungsform umfasst der Detektor einen Bewegungsmelder, einen Infrarotbewegungsmelder, einen HF-Sensor, einen Ultraschall-Sensor, einen Dopplerradarsensor, ein Mikrofon und/oder eine Bilderkennungseinrichtung.

[0028] Je nach Anforderung an die Größe, die Positionierung und/oder die Kosten des Detektors kann die vorteilhafte Variante ausgewählt werden. Insbesondere

eine Bilderkennungseinrichtung bietet darüber hinaus die Möglichkeit, eine Person im Raum zu identifizieren und in Abhängigkeit davon weitere Steuerungsfunktionen auszuführen.

[0029] Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist der Detektor an der Tür angebracht, in einem Türblatt der Tür integriert, in einem Sockel des Haushaltsgeräts angeordnet oder in einer Bedienblende der Tür integriert.

[0030] Damit kann der Detektor unter Beibehaltung der Funktion sowohl in freistehenden und halb- oder vollintegrierbaren Geschirrspülmaschinen eingesetzt werden, oder es können mehrere Detektoren an unterschiedlichen Positionen verwendet werden, mit jeweils unterschiedlichen Detektionsbereichen und/oder Detektionseigenschaften. Die Verwendung von mehreren Detektoren kann vorteilhaft sein, wenn zunächst nur ein erster Detektor, z.B. ein Bewegungsmelder, dauerhaft aktiv ist. Sobald dieser eine Bewegung in einem bestimmten Bereich erfasst, kann ein zweiter Detektor, z.B. eine Bilderkennungseinheit, aktiviert werden. Dies ermöglicht vorteilhafterweise, dass komplexe und energieintensive Detektoren nicht dauerhaft aktiviert sein müssen, womit Strom gespart werden kann.

[0031] Gemäß einer weiteren Ausführungsform umfasst das Haushaltsgerät einen Empfänger zum Empfangen des Detektionssignals von einem mit dem Empfänger über eine Kommunikationsverbindung koppelbaren, externen Detektor zum Bereitstellen des Detektionssignals.

[0032] Der Empfänger ist beispielsweise ein Funkempfänger und die Kommunikationsverbindung damit eine drahtlose Kommunikationsverbindung, z.B. Wifi. Der externe Detektor ist beispielsweise in dem Aufstellungsraum des Haushaltsgeräts angeordnet und überträgt bei Detektion einer Anwesenheit des Nutzers in dem Aufstellungsraum das Detektionssignal an den Empfänger. Der Empfänger leitet das empfangene und gegebenenfalls demodulierte Detektionssignal an die Steuerungsvorrichtung weiter, welche dann das Tür-Modul entsprechend ansteuern kann.

[0033] Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist die Kommunikationsverbindung eine drahtlose Kommunikationsverbindung oder eine drahtgebundene Kommunikationsverbindung.

[0034] Die drahtlose Kommunikationsverbindung ist insbesondere eine Funk-Kommunikationsverbindung, beispielsweise eine Wifi-Kommunikationsverbindung oder WLAN-Kommunikationsverbindung. Die drahtgebundene Kommunikationsverbindung ist beispielsweise eine LAN-Kommunikationsverbindung.

[0035] Gemäß einer weiteren Ausführungsform umfasst das Tür-Modul eine Türöffnungs- und Schließmechanik und einen Antrieb zum Betätigen der Türöffnungs- und Schließmechanik.

[0036] Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist die Steuerungsvorrichtung zum Durchführen einer Anzahl von Spülprogrammen zum Spülen des Spülguts in dem Spülbehälter eingerichtet.

[0037] Insbesondere umfasst ein Spülprogramm eine oder mehrere der folgenden Phasen: Vorspülen, Reinigungsgang, Zwischenspülen, Klarspülen und/oder Trocknungsgang. Bei unterschiedlichen Spülprogrammen können die Phasen unterschiedlich ausgebildet sein.

[0038] Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist das Haushaltsgerät eine Geschirrspülmaschine, eine Waschmaschine, ein Trockner, insbesondere ein Wäschetrockner, oder ein Dampfgarer.

[0039] Des Weiteren wird ein Verfahren zum Betreiben eines wasserführenden Haushaltsgeräts, insbesondere einer Geschirrspülmaschine, vorgeschlagen. Das Haushaltsgerät umfasst eine durch einen Spülbehälter und eine verschwenkbare Tür gebildete Spülkammer zum Spülen von Spülgut und ein Tür-Modul zum selbsttätigen Öffnen und Schließen der Tür. Das Verfahren weist die folgenden Schritte auf:

Anzusteuern des Tür-Moduls zum Schließen der Tür bei einer detektierten Anwesenheit eines Nutzers in einem bestimmten Bereich vor dem Haushaltsgerät, und

Anzusteuern des Tür-Moduls zum Öffnen der Tür bei einer detektierten Abwesenheit des Nutzers in dem bestimmten Bereich.

[0040] Weiterhin wird ein Computerprogrammprodukt vorgeschlagen, welches auf einer programmgesteuerten Einrichtung die Durchführung des wie oben erläuterten Verfahrens veranlasst.

[0041] Ein Computerprogrammprodukt, wie z.B. ein Computerprogramm-Mittel, kann beispielsweise als Speichermedium, wie z.B. Speicherkarte, USB-Stick, CD-ROM, DVD, oder auch in Form einer herunterladbaren Datei von einem Server in einem Netzwerk bereitgestellt oder geliefert werden. Dies kann zum Beispiel in einem drahtlosen Kommunikationsnetzwerk durch die Übertragung einer entsprechenden Datei mit dem Computerprogrammprodukt oder dem Computerprogramm-Mittel erfolgen.

[0042] Die für das vorgeschlagene wasserführende Haushaltsgerät beschriebenen Ausführungsformen und Merkmale gelten für das vorgeschlagene Verfahren entsprechend.

[0043] Weitere mögliche Implementierungen der Erfindung umfassen auch nicht explizit genannte Kombinationen von zuvor oder im Folgenden bezüglich der Ausführungsbeispiele beschriebenen Merkmale oder Ausführungsformen. Dabei wird der Fachmann auch Einzelaspekte als Verbesserungen oder Ergänzungen zu der jeweiligen Grundform der Erfindung hinzufügen.

[0044] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Aspekte der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche sowie der im Folgenden beschriebenen Ausführungsbeispiele der Erfindung. Im Weiteren wird die Erfindung anhand von bevorzugten Ausführungsformen unter Bezugnahme auf die beigelegten Figuren näher

erläutert.

Fig. 1 zeigt eine Perspektivansicht einer ersten Ausführungsform eines wasserführenden Haushaltsgeräts;

Fig. 2 zeigt eine Seitenansicht einer zweiten Ausführungsform eines wasserführenden Haushaltsgeräts mit geschlossener Tür;

Fig. 3 zeigt eine Seitenansicht der zweiten Ausführungsform des wasserführenden Haushaltsgeräts mit geöffneter Tür;

Fig. 4 zeigt ein schematisches Blockschaltbild einer dritten Ausführungsform eines wasserführenden Haushaltsgeräts;

Fig. 5 zeigt eine perspektivische Ansicht einer vierten Ausführungsform eines wasserführenden Haushaltsgeräts;

Fig. 6 zeigt ein schematisches Zeitdiagramm für ein Beispiel der Funktion der automatischen Belüftung des Spülbehälters; und

Fig. 7 zeigt ein Ausführungsbeispiel eines Verfahrens zum Betreiben des wasserführenden Haushaltsgeräts.

[0045] In den Figuren sind gleiche oder funktionsgleiche Elemente mit denselben Bezugszeichen versehen worden, sofern nichts anderes angegeben ist.

[0046] In Fig. 1 ist eine Perspektivansicht einer ersten Ausführungsform eines wasserführenden Haushaltsgeräts 1 dargestellt. In dem Beispiel der Fig. 1 ist das wasserführende Haushaltsgerät 1 eine Geschirrspülmaschine.

[0047] Die Geschirrspülmaschine 1 weist einen einen Spülbehälter 2 umfassenden Korpus sowie eine Tür 3 auf. Der Spülbehälter 2 und die Tür 3 bilden eine Spülkammer 4 zum Spülen von Spülgut. Die Tür 3 ist in Fig. 1 in ihrer geöffneten Stellung gezeigt. Durch Schwenken um eine an einem unteren Ende der Tür 3 vorgesehene Schwenkachse S kann die Tür 3 geschlossen oder geöffnet werden.

[0048] Der Spülbehälter 2 ist beispielsweise quaderförmig und kann einen Boden 5, eine dem Boden 5 gegenüberliegende Decke 6, eine der Tür 3 gegenüberliegende Rückwand 7 und zwei einander gegenüberliegenden Seitenwände 8, 9 umfassen. Insbesondere die Seitenwände 8, 9 können aus Edelstahlblech gefertigt sein.

[0049] Die Geschirrspülmaschine 1 weist weiterhin zumindest eine Beladungsebene 10 auf. Die zumindest eine Beladungsebene 10 ist vorzugsweise eine Spülgutaufnahme der Geschirrspülmaschine 1. Insbesondere können mehrere Beladungsebenen 10 vorgesehen sein, welche einen Unterkorb, einen Oberkorb und/oder eine

Besteckschublade umfassen können. Die mehreren Beladungsebenen 10 sind vorzugsweise übereinander in dem Spülbehälter 2 angeordnet. Jede Beladungsebene 10 ist wahlweise in einer Einschubrichtung E in den Spülbehälter 2 hinein oder in einer Auszugsrichtung A aus diesem heraus verlagerbar. Hierzu ist bevorzugt zu beiden Seiten einer jeweiligen Beladungsebene 10 eine Schiene 11 vorgesehen.

[0050] Eine wahlweise in dem Korpus oder in der Tür 3 der Geschirrspülmaschine 1 vorgesehene Steuerungsvorrichtung 12 ist unter anderem dazu eingerichtet, den Ablauf von Spülprogrammen zum Spülen von Spülgut zu steuern.

[0051] Des Weiteren umfasst die Geschirrspülmaschine 1 ein Tür-Modul 13 zum selbsttätigen Öffnen und zum selbsttätigen Schließen der Tür 3.

[0052] Das Tür-Modul 13 wird von der Steuerungsvorrichtung 12 angesteuert und umfasst eine Türöffnungs- und Schließmechanik und einen Antrieb zum Betätigen der Türöffnungs- und Schließmechanik. Dabei wird insbesondere der Antrieb des Tür-Moduls 13 durch die Steuerungsvorrichtung 12 angesteuert. Der Antrieb umfasst insbesondere einen Motor.

[0053] Die Steuerungsvorrichtung 12 ist dazu eingerichtet, das Tür-Modul 13 zum Schließen der Tür bei einer detektierten Anwesenheit eines Nutzers in einem bestimmten Bereich vor der Geschirrspülmaschine 1 anzusteuern und das Tür-Modul 13 zum Öffnen der Tür bei einer detektierten Abwesenheit des Nutzers in dem bestimmten Bereich anzusteuern. Damit ist die Steuerungsvorrichtung 12 dazu eingerichtet, das Tür-Modul 13 zur automatischen Belüftung des Spülbehälters 2 anzusteuern. Das Tür-Modul 13 schließt die Tür 3, wenn ein Benutzer anwesend ist, und öffnet die Tür 3 wiederum zur automatischen Belüftung, wenn der Nutzer abwesend ist.

[0054] In dem ersten Ausführungsbeispiel der Fig. 1 umfasst die Geschirrspülmaschine 1 einen Detektor 14 zum Bereitstellen eines Detektionssignals D, welches indikativ für die Anwesenheit des Nutzers in dem bestimmten Bereich ist. Details zu dem Detektionssignal D werden zu den Fig. 4 und 6 näher erläutert.

[0055] Der Detektor 14 ist in dem ersten Ausführungsbeispiel der Fig. 1 in einem Türblatt der Tür 3 integriert und mit der Steuerungsvorrichtung 12 kommunikationstechnisch gekoppelt.

[0056] Die Fig. 2 und 3 zeigen eine Seitenansicht einer zweiten Ausführungsform eines wasserführenden Haushaltsgeräts 1, insbesondere einer Geschirrspülmaschine. Dabei zeigt die Fig. 2 die Geschirrspülmaschine 1 mit geschlossener Tür 3, wohingegen die Fig. 3 die Geschirrspülmaschine 1 mit geöffneter Tür 3 zeigt. Dabei zeigt die Fig. 3 einen geeigneten Öffnungsspalt G für die automatische Belüftung des Spülbehälters 2. Auch in diesem zweiten Ausführungsbeispiel der Fig. 2 und 3 ist der Detektor 14 in dem Türblatt der Tür 3 angeordnet.

[0057] Fig. 4 zeigt ein schematisches Blockschaltbild einer dritten Ausführungsform eines wasserführenden

Haushaltsgeräts, insbesondere einer Geschirrspülmaschine 1. Die dritte Ausführungsform der Fig. 4 umfasst alle Merkmale der ersten Ausführungsform nach Fig. 1 und zeigt weiter, dass die Geschirrspülmaschine 1 eine Benutzerschnittstelle 15 und einen Empfänger 16 aufweisen kann. Die Benutzerschnittstelle 15 ist zur Eingabe eines Aktivierungsbefehls A zur Aktivierung der Funktion der automatischen Belüftung des Spülbehälters 2 durch einen Nutzer eingerichtet. Dabei ist die Steuerungsvorrichtung 12 dazu eingerichtet, dass Tür-Modul 13 zur automatischen Belüftung des Spülbehälters in Abhängigkeit des Aktivierungsbefehls A zu aktivieren. Das Fehlen eines Aktivierungsbefehls A kann von der Steuerungsvorrichtung 12 als eine Deaktivierung der Funktion der automatischen Belüftung des Spülbehälters 2 interpretiert werden.

[0058] Der Empfänger 16 ist dazu eingerichtet, ein Detektionssignal D von einem mit dem Empfänger 16 über eine Kommunikationsverbindung 17 koppelbaren externen Detektor 18, welcher das Detektionssignal D generiert, zu empfangen.

[0059] In Fig. 5 ist eine perspektivische Ansicht einer vierten Ausführungsform eines wasserführenden Haushaltsgeräts, insbesondere einer Geschirrspülmaschine 1, dargestellt. Die vierte Ausführungsform der Fig. 5 umfasst alle Merkmale der ersten Ausführungsform nach Fig. 1. Im Beispiel der Fig. 5 ist die Geschirrspülmaschine 1 mit teilweise geöffneter Tür 3 abgebildet. Im oberen Bereich der Tür 3 sowie in der Sockelleiste 19 sind insgesamt drei Detektoren 14 zur Detektion einer Anwesenheit des Nutzers in dem vorbestimmten Bereich angeordnet.

[0060] Fig. 6 zeigt ein schematisches Zeitdiagramm für ein Beispiel der Funktion der automatischen Belüftung des Spülbehälters 2 durch das Tür-Modul 13. Hierzu zeigt die Fig. 6 insbesondere ein Beispiel eines Detektionssignals D, welches mittels On-Off-Keying moduliert ist. Dabei indiziert der erste Signalpegel D1 des Detektionssignal D die Anwesenheit eines Nutzers in dem bestimmten Bereich, wohingegen der zweite Signalpegel D2 des Detektionssignal D die Abwesenheit des Nutzers in dem bestimmten Bereich angibt.

[0061] Zum Zeitpunkt t1 wechselt das Detektionssignal D von dem zweiten Signalpegel D2 auf den ersten Signalpegel D1. Folglich wird zum Zeitpunkt t1 die Anwesenheit eines Nutzers in dem bestimmten Bereich detektiert. In Folge dieser Detektion der Anwesenheit des Nutzers in dem bestimmten Bereich schließt das Tür-Modul 13 die Tür 3.

[0062] Zum Zeitpunkt t2 wechselt das Detektionssignal D von dem ersten Signalpegel D1 zu dem zweiten Signalpegel D2. Folglich hat der Nutzer den bestimmten Bereich vor dem Haushaltsgerät 1 zum Zeitpunkt t2 verlassen. Damit liegt eine detektierte Abwesenheit des Nutzers vor und das Tür-Modul 13 öffnet die Tür 3 zum Zeitpunkt t2.

[0063] Alternativ kann das Tür-Modul 13 die Tür 3 auch erst zum Zeitpunkt t3 öffnen, um zu verhindern, dass

durch einen schnell wieder zurückkehrenden Nutzer in den vorbestimmten Bereich die Tür 3 durch das Tür-Modul 13 schnell wieder verschlossen werden muss. Die Differenz $t3 - t2$ gibt damit einen Timer an, dessen Start durch den zweiten Signalpegel D2 zum Zeitpunkt t2 getriggert wird.

[0064] Die geöffnete Tür 3, geöffnet zum Zeitpunkt t2 oder alternativ zum Zeitpunkt t3, wird von dem Tür-Modul 13 zum Zeitpunkt t4 wieder geschlossen. Der Zeitpunkt t4 ist derart gewählt, dass angenommen werden darf, dass der Spülbehälter 2 ausreichend belüftet ist.

[0065] Fig. 7 zeigt ein Ausführungsbeispiel eines Verfahrens zum Betreiben eines wasserführenden Haushaltsgeräts 1. Das wasserführende Haushaltsgerät 1 ist beispielsweise gemäß einer der Fig. 1 bis 5 ausgebildet und umfasst eine durch einen Spülbehälter 2 und eine verschwenkbare Tür 3 gebildete Spülkammer 4 zum Spülen von Spülgut und ein Tür-Modul 13 zum selbsttätigen Öffnen und Schließen der Tür 3. Das Verfahren der Fig. 7 umfasst die Schritte S1 und S2:

[0066] In Schritt S1 wird bei einer detektierten Anwesenheit eines Nutzers in einem bestimmten Bereich vor dem Haushaltsgerät 1 das Tür-Modul 13 derart angesteuert, dass dieses die Tür 3 schließt.

[0067] In Schritt S2 wird bei einer detektierten Abwesenheit des Nutzers in dem bestimmten Bereich das Tür-Modul 3 derart angesteuert, dass dieses die Tür 3 öffnet.

[0068] Damit ist das Verfahren mit den Schritten S1 und S2 zur automatischen Belüftung des Spülbehälters 2 geeignet, da bei einer Anwesenheit des Nutzers die Tür 3 geschlossen wird und der Nutzer nicht durch unliebsame Gerüche aus dem Spülbehälter 2 gestört werden kann, wohingegen die Tür 3 bei einer darauf folgenden Abwesenheit des Nutzers wieder geöffnet wird, um den Spülbehälter 2 automatisch zu belüften.

[0069] Obwohl die vorliegende Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen beschrieben wurde, ist sie vielfältig modifizierbar.

Verwendete Bezugszeichen:

[0070]

1	wasserführendes Haushaltsgerät
2	Spülbehälter
3	Tür
4	Spülkammer
5	Boden
6	Decke
7	Rückwand
8, 9	Seitenwände
10	Beladungsebene
11	Schiene
12	Steuerungsvorrichtung
13	Tür-Modul
14	Detektor
15	Benutzerschnittstelle
16	Empfänger

17	Kommunikationsverbindung
18	externer Detektor
19	Sockelleiste
A	Aktivierungssignal
D	Detektionssignal
D1	erster Signalpegel des Detektionssignals
D2	zweiter Signalpegel des Detektionssignals
G	Öffnungsspalt
S	Schwenkachse
S1	Verfahrensschritt
S2	Verfahrensschritt
t	Zeit
t1	Zeitpunkt
t2	Zeitpunkt
t3	Zeitpunkt
t4	Zeitpunkt

Patentansprüche

1. Wasserführendes Haushaltsgerät (1), insbesondere Geschirrspülmaschine, mit einer durch einen Spülbehälter (2) und eine verschwenkbare Tür (3) gebildeten Spülkammer (4) zum Spülen von Spülgut, einem Tür-Modul (13) zum selbsttätigen Öffnen und Schließen der Tür (3), und einer Steuerungsvorrichtung (12), welche dazu eingerichtet ist, das Tür-Modul (13) zum Schließen der Tür (3) bei einer detektierten Anwesenheit eines Nutzers in einem bestimmten Bereich vor dem Haushaltsgerät (1) anzusteuern und das Tür-Modul (13) zum Öffnen der Tür (3) bei einer detektierten Abwesenheit des Nutzers in dem bestimmten Bereich anzusteuern.
2. Haushaltsgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerungsvorrichtung (12) dazu eingerichtet ist, das Tür-Modul (13) zur automatischen Belüftung des Spülbehälters (2) anzusteuern.
3. Haushaltsgerät nach Anspruch 2, **gekennzeichnet durch** eine Benutzerschnittstelle (15) mit einem Eingabemittel zur Eingabe eines Aktivierungsbefehls (A) zur Aktivierung der Funktion der automatischen Belüftung des Spülbehälters (2) **durch** einen Nutzer, wobei die Steuerungsvorrichtung (12) dazu eingerichtet ist, das Tür-Modul (13) zur automatischen Belüftung des Spülbehälters (2) in Abhängigkeit des Aktivierungsbefehls (A) zu aktivieren.
4. Haushaltsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerungsvorrichtung (12) dazu eingerichtet ist, das Tür-Modul (13) bei Vorliegen eines ersten Signalpegels (D1) eines Detektionssignals (D), welches indikativ für die Anwesenheit des Nutzers in dem bestimmten Bereich ist, derart anzusteuern, dass dieses (13) die Tür (3) schließt, und das Tür-Modul (13) bei Vorlie-

gen eines zweiten Signalpegels (D2) des Detektionssignals (D) derart anzusteuern, dass dieses (13) die Tür (3) öffnet.

5. Haushaltsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerungsvorrichtung (12) dazu eingerichtet ist, das Tür-Modul (13) bei Vorliegen eines ersten Signalpegels (D1) eines Detektionssignals (D), welches indikativ für die Anwesenheit des Nutzers in dem bestimmten Bereich ist, derart anzusteuern, dass dieses (13) die Tür (3) schließt, und das Tür-Modul (13) bei Vorliegen eines zweiten Signalpegels (D2) des Detektionssignals (D) und nach Ablauf eines von dem zweiten Signalpegel (D2) des Detektionssignals (D) getriggerten Timers derart anzusteuern, dass dieses (13) die Tür (3) öffnet.

6. Haushaltsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerungsvorrichtung (12) dazu eingerichtet ist, das Tür-Modul (13) bei Vorliegen eines ersten Signalpegels (D1) eines Detektionssignals (D), welches indikativ für die Anwesenheit des Nutzers in dem bestimmten Bereich ist, derart anzusteuern, dass dieses (13) die Tür (3) schließt, und das Tür-Modul (13) bei Vorliegen eines zweiten Signalpegels (D2) des Detektionssignals (D) und nach Ablauf eines von dem zweiten Signalpegel (D2) des Detektionssignals (D) getriggerten Timers derart anzusteuern, dass dieses (13) die Tür (3) öffnet und nach Ablauf einer bestimmten Zeitdauer wieder schließt.

7. Haushaltsgerät nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Signalpegel (D1) ein positiver logischer Signalpegel und der zweite Signalpegel (D2) ein negativer logischer Signalpegel ist.

8. Haushaltsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **gekennzeichnet durch** einen Detektor (14) zum Bereitstellen des Detektionssignals (D).

9. Haushaltsgerät nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Detektor (14) einen Bewegungsmelder, einen Infrarotbewegungsmelder, einen HF-Sensor, einen Ultraschall-Sensor, einen Dopplerradarsensor, ein Mikrofon und/oder eine Bilderkennungseinrichtung umfasst.

10. Haushaltsgerät Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Detektor (14) an der Tür (3) angebracht ist, in einem Türblatt der Tür (3) integriert ist, in einem Sockel (19) des Haushaltsgeräts (1) angeordnet ist oder in einer Bedienblende der Tür (3) integriert ist.

11. Haushaltsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7,

gekennzeichnet durch einen Empfänger (16) zum Empfangen des Detektionssignals (D) von einem mit dem Empfänger (16) über eine Kommunikationsverbindung (17) koppelbaren, externen Detektor (18) zum Bereitstellen des Detektionssignals (D).

5

12. Haushaltsgerät Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kommunikationsverbindung (17) eine drahtlose Kommunikationsverbindung oder eine drahtgebundene Kommunikationsverbindung ist. 10
13. Haushaltsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Tür-Modul (13) eine Türöffnungs- und Schließmechanik und einen Antrieb zum Betätigen der Türöffnungs- und Schließmechanik umfasst. 15
14. Verfahren zum Betreiben eines wasserführenden Haushaltsgeräts (1), insbesondere einer Geschirrspülmaschine, mit einer durch einen Spülbehälter (2) und eine verschwenkbare Tür (3) gebildeten Spülkammer (4) zum Spülen von Spülgut und einem Tür-Modul (13) zum selbsttätigen Öffnen und Schließen der Tür (3), mit: 20
- Anzusteuern (S1) des Tür-Moduls (13) zum Schließen der Tür (3) bei einer detektierten Anwesenheit eines Nutzers in einem bestimmten Bereich vor dem Haushaltsgerät (1), und 30
- Anzusteuern (S2) des Tür-Moduls (13) zum Öffnen der Tür (3) bei einer detektierten Abwesenheit des Nutzers in dem bestimmten Bereich.
15. Computerprogrammprodukt, welches auf einer programmgesteuerten Einrichtung die Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 14 veranlasst. 35

40

45

50

55

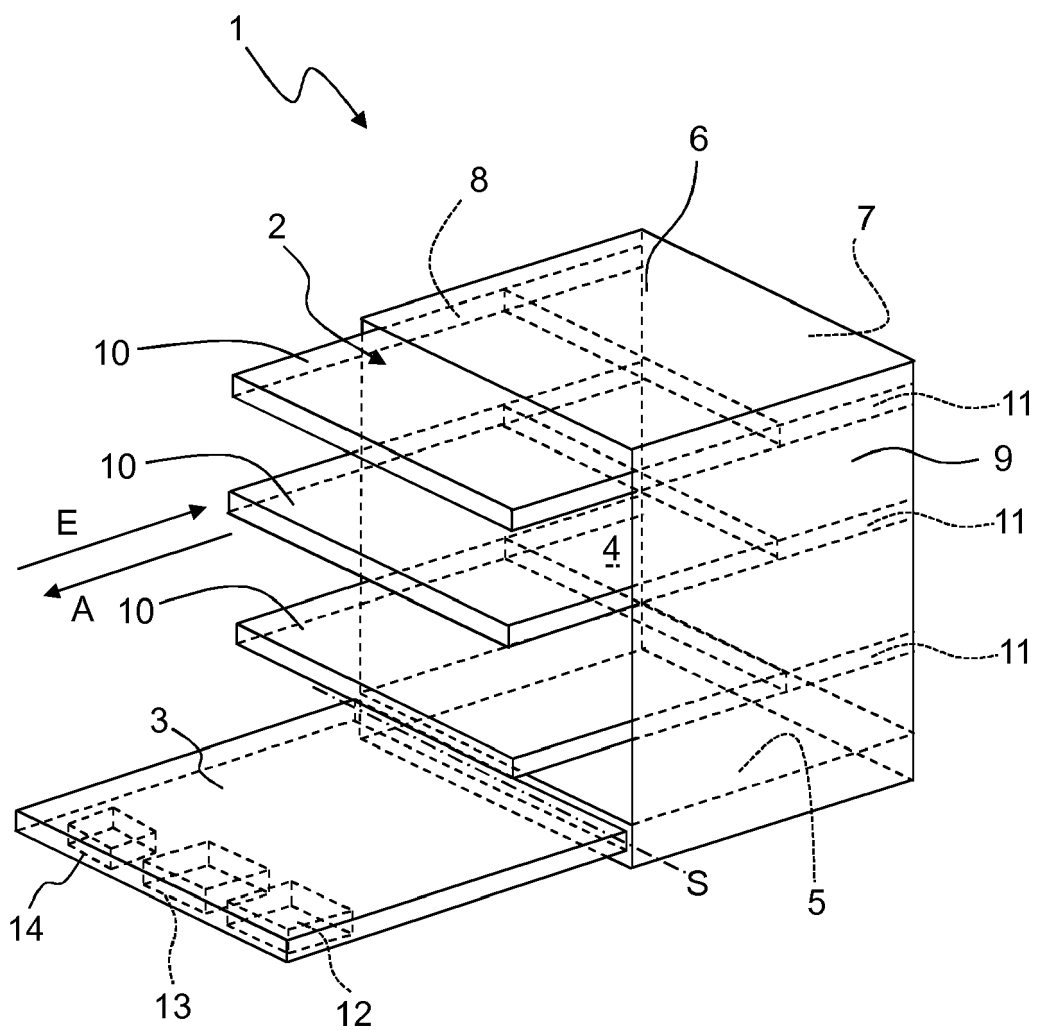


Fig. 1

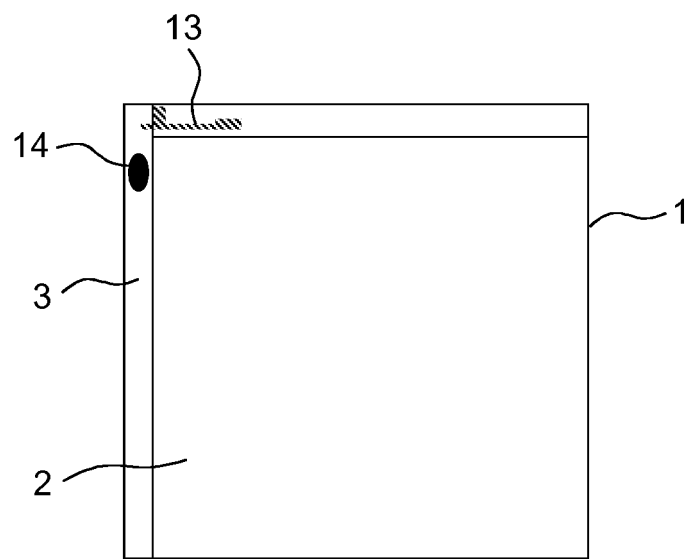


Fig. 2

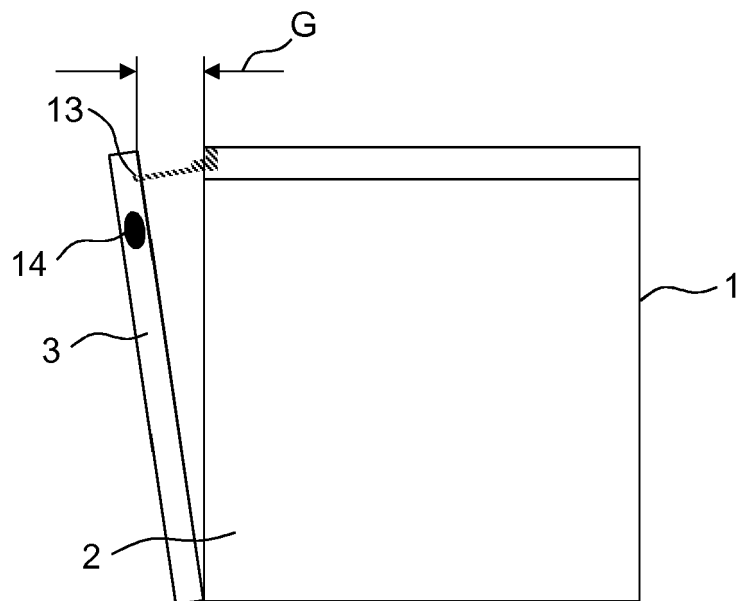


Fig. 3

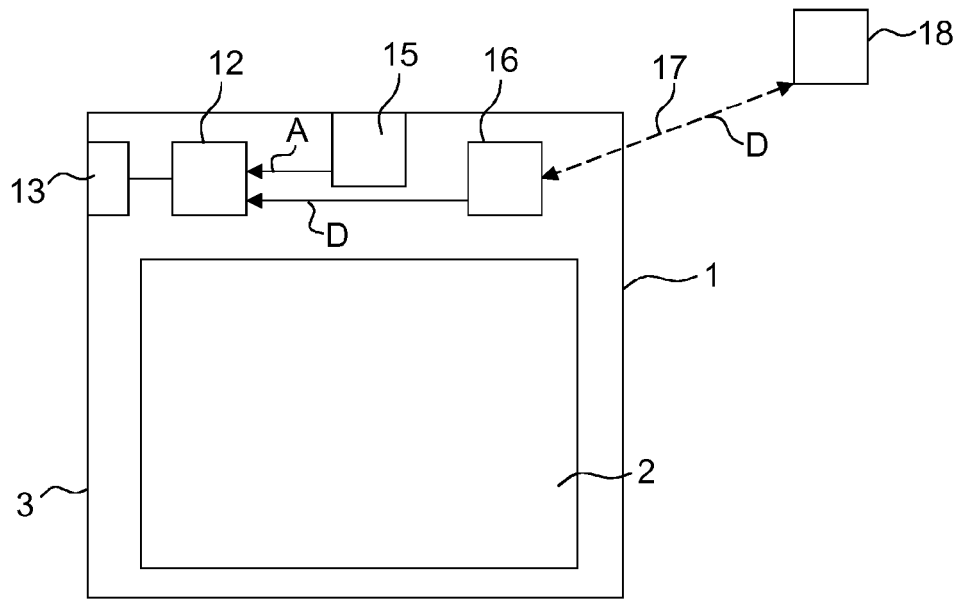


Fig. 4

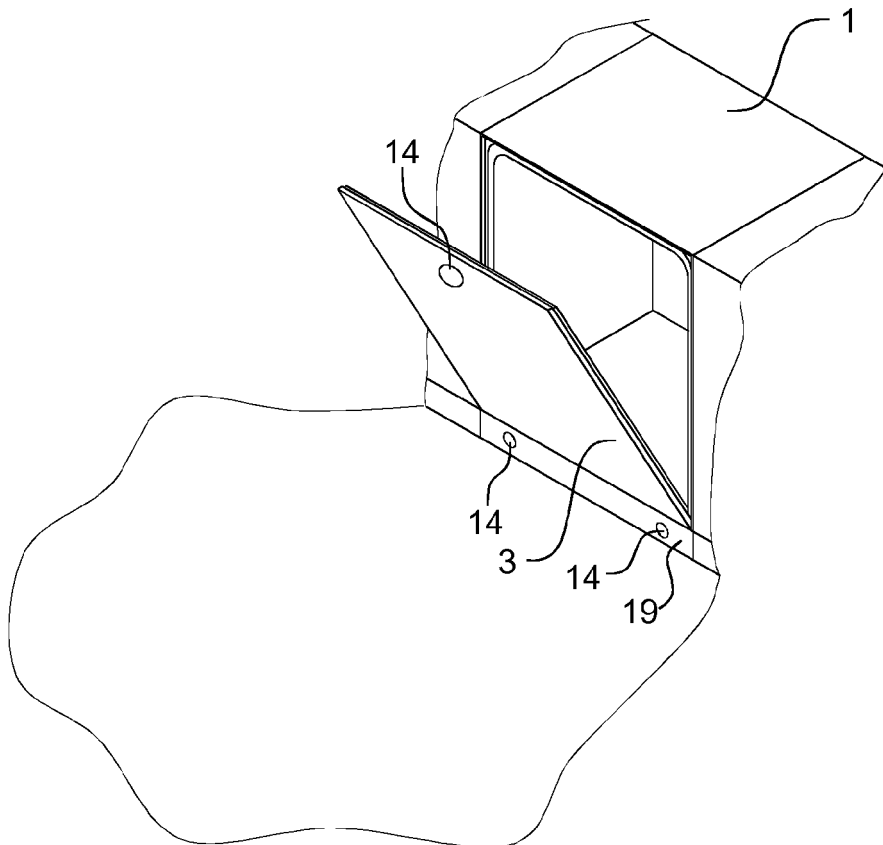


Fig. 5

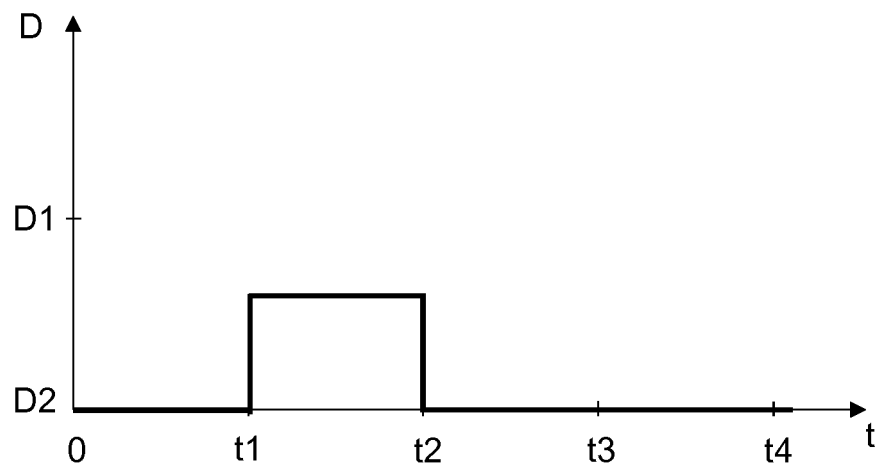


Fig. 6

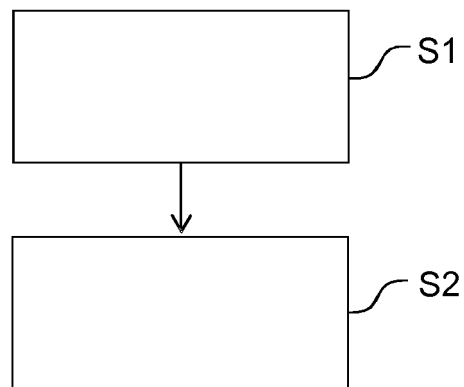


Fig. 7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 17 15 8130

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 2 824 231 A1 (WHIRLPOOL CO [US]) 14. Januar 2015 (2015-01-14) * Absatz [0007] - Absatz [0022]; Abbildungen *	1-3, 8-15	INV. A47L15/00 A47L15/42 D06F39/14
X,D	DE 10 2005 062472 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 5. Juli 2007 (2007-07-05) * Absatz [0003] - Absatz [0027]; Abbildung 1 *	1-3, 8-10, 13, 14	
A,D	DE 10 2014 114652 A1 (WHIRLPOOL CORP DELAWARE CORP [US]) 11. Juni 2015 (2015-06-11) * Absatz [0018] - Absatz [0039]; Abbildungen *	1-15	
A	EP 2 584 271 A1 (DIEHL AKO STIFTUNG GMBH & CO [DE]) 24. April 2013 (2013-04-24) * Absatz [0007] - Absatz [0040]; Abbildungen *	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47L D06F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 16. Mai 2017	Prüfer Beckman, Anja
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 17 15 8130

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

16-05-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2824231 A1	14-01-2015	EP 2824231 A1	14-01-2015
		US 2015019017 A1	15-01-2015

DE 102005062472 A1	05-07-2007	DE 102005062472 A1	05-07-2007
		TR 200607497 A1	22-10-2007
		US 2007193606 A1	23-08-2007

DE 102014114652 A1	11-06-2015	DE 102014114652 A1	11-06-2015
		US 2015157184 A1	11-06-2015
		US 2017020360 A1	26-01-2017

EP 2584271 A1	24-04-2013	CN 103061639 A	24-04-2013
		DE 102011116600 A1	25-04-2013
		EP 2584271 A1	24-04-2013
		US 2013099715 A1	25-04-2013

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102012207836 A1 **[0002]**
- DE 102005062472 A1 **[0004]**
- DE 102005028449 B4 **[0005]**
- DE 102014114652 A1 **[0006]**