

(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
24. Januar 2019 (24.01.2019)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2019/015960 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

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

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2018/068058

(22) Internationales Anmeldedatum:

04. Juli 2018 (04.07.2018)

(25) Einreichungssprache:

Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache:

Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

10 2017 212 229.3

18. Juli 2017 (18.07.2017) DE

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

(72) Erfinder: HEIDEL, Andreas; Am Hohlweg 21, 89438
Holzheim (DE). JOCHIMSKI, Peter; Korallenstr. 4,
89564 Nattheim (DE). KRÄNZLE, Bernd; In den Hof-
wiesen 10, 89561 Frickingen (DE). WECKER, Markus;
Mittelanger 4, 89355 Gundremmingen (DE). WAGNER,
Sebastian; Hauptstr. 53, 89353 Glött (DE). DUSCHER,
Christian; Peter-Rosegger-Str. 15, 93152 Nittendorf (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, 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,

(54) Title: HOUSEHOLD APPLIANCE HAVING AT LEAST ONE MOVABLE DOOR OR PANEL

(54) Bezeichnung: HAUSHALTSGERÄT MIT ZUMINDEST EINER BEWEGLICHEN TÜR ODER Klappe

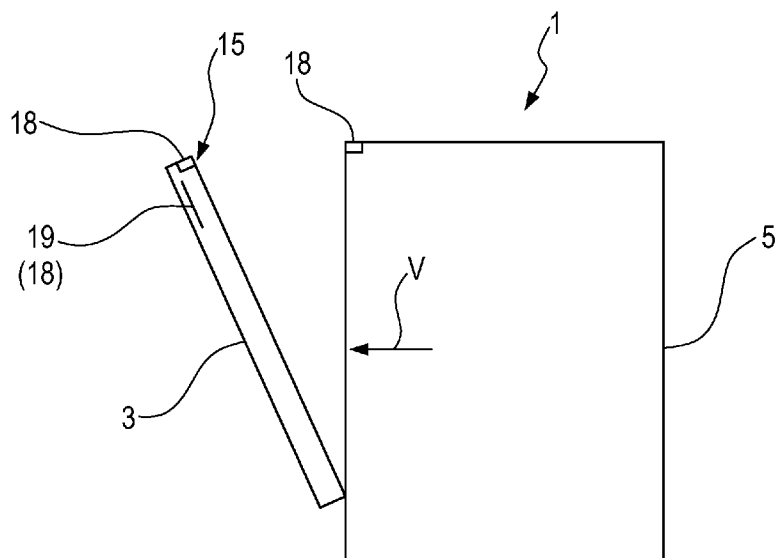


Fig. 2

(57) **Abstract:** The invention relates to a dishwasher (1), in particular a domestic dishwasher, having a washing compartment (2) to accommodate crockery, glasses, cutlery or similar items for washing, this washing compartment (2) being capable of being closed by means of at least one door or panel (3) which is movable between an open and a closed position. A device (15) is provided which serves to detect whether the door or panel (3) is closed or open. The dishwasher is designed so that in a standby state of the dishwasher (1) the device (15) is kept in a functional state and during opening and/or closing of the door and during a door movement above a defined threshold at least one electronic unit (16, 17) connected downstream is shifted into an awakened state in which the electronic unit (16: 17) connected downstream is live and performs further functions.

(57) **Zusammenfassung:** Eine Geschirrspülmaschine (1), insbesondere Haushaltsgeschirrspülmaschine, mit einem Spülbehälter (2) zur Aufnahme von Geschirr, Gläsern, Bestecken oder ähnlichem Spülgut, wobei dieser Spülbehälter (2) über zumindest eine zwischen einer Offen- und einer Schließstellung bewegliche Tür oder Klappe (3) verschließbar ist und wobei eine Einrichtung (15) vorgesehen ist, die zur Erfassung dient, ob die Tür oder Klappe (3) geschlossen oder offen ist, wird so ausgebildet, dass in einem Standby-Zustand der



WO 2019/015960 A1

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)

Geschirrspülmaschine (1) die Einrichtung (15) in einem Funktionszustand gehalten ist und bei einer Türöffnung und/oder -Schließung und/oder bei einer Türbewegung oberhalb eines definierten Schwellwerts zumindest eine nachgeschaltete Elektronik (16; 17) in einen aufgewachten Zustand versetzt, in dem die nachgeschaltete Elektronik (16; 17) unter Spannung steht und weitere Funktionen ausführt.

5 **Haushaltsgerät mit zumindest einer beweglichen Tür oder Klappe**

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Geschirrspülmaschine, insbesondere eine Haushaltsgeschirrspülmaschine, mit einem Spülbehälter zur Aufnahme von Geschirr, Gläsern, Bestecken oder ähnlichem Spülgut, wobei dieser Spülbehälter über zumindest
10 eine zwischen einer Offen- und einer Schließstellung bewegliche Tür oder Klappe verschließbar ist und wobei eine Einrichtung vorgesehen ist, die zur Erfassung dient, ob die Tür oder Klappe geschlossen oder offen ist, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Für den Betrieb einer Geschirrspülmaschine ist es wichtig, im sog. Standby-Modus einen
15 möglichst geringen Energiebedarf sicherzustellen und dafür so viele Komponenten wie möglichst in einen ausgeschalteten oder stromsparenden Sleep-Modus zu versetzen. Insbesondere sollen auch zukünftige gesetzliche Energiesparauflagen bereits jetzt eingehalten werden können. Andererseits soll bei Kontakt der Kunden zur Geschirrspülmaschine ein möglichst schnelles Einschalten des Betriebszustands
20 ermöglicht sein.

Die US 2011/0260553A1 zeigt die Möglichkeit, über ein Öffnen oder Schließen der Tür einen Schalter zu betätigen und dadurch die Netzversorgung einer Geschirrspülmaschine aus- bzw. einzuschalten. Damit ist im ausgeschalteten Zustand die Geschirrspülmaschine
25 allerdings vollständig von der Netzspannung getrennt, so dass nach Wiedereinschalten ein Systemhochlauf relativ viel Zeit beansprucht. Zudem sind bei elektrischer Trennung auch mögliche Netz- oder Sicherheitsfunktionen nicht mehr in einem Bereitschaftszustand. Zudem ist nur eine direkte Schalterbetätigung durch die Tür möglich, irgendwelche Bewegungen der Tür bei bereits geöffnetem Schloss werden nicht
30 erfasst.

Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, hier eine Verbesserung zu erreichen.

Die Erfindung löst das Problem durch ein Haushaltsgerät mit den Merkmalen des
35 Anspruchs 1. Hinsichtlich weiterer vorteilhafter Ausgestaltungen und Merkmale der Erfindung wird auf die Ansprüche 2 bis 15 verwiesen.

5 In der Ausbildung nach Anspruch 1 ist dadurch, dass in einem Standby-Zustand der Geschirrspülmaschine die Einrichtung in einem Funktionszustand gehalten ist und bei einer Türöffnung und/oder –schließung und/oder bei einer Türbewegung oberhalb eines definierten Schwellwerts eine nachgeschaltete Elektronik in einen vollen Betriebsmodus versetzt, in dem die nachgeschaltete Elektronik unter Spannung steht und weitere
10 Funktionen ausführt, auch in diesem „ausgeschalteten“ Zustand der Geschirrspülmaschine zumindest ein Türsensor weiter aktiv, so dass eine beabsichtigte Bedienung der Geschirrspülmaschine durch einen Nutzer über eine Tür jederzeit verzögerungsfrei detektierbar ist. Es ist auch nicht erforderlich, die Tür ins Schloss einrasten zu lassen, sondern auch über eine Türbewegung außerhalb des Schlosses kann ein Aufwecken der
15 weiterführenden Elektronik(en) möglich sein.

Die Einrichtung kann zumindest einen der beweglichen Tür oder Klappe zugeordneten Beschleunigungssensor umfassen, so dass die Türbewegung auch außerhalb einer Schlossbetätigung erfassbar ist.

20 Wenn der Beschleunigungssensor in drei Achsen eine Relativausrichtung zum Vektor der Erdbeschleunigung g erfasst, kann eine deutliche Amplitudenänderung in zwei Achsen bei Aufschwenken der Tür detektiert werden. Der Beschleunigungssensor kann auch ein Gyroskop, auch Drehratensensor umfassen.

25 Die Einrichtung kann auch einen Winkelgeber oder sonstigen mechanischen Sensor umfassen, der geeignet ist, die Position und / oder die Bewegung der Tür zu erfassen.

30 Mit dem Aufwecken der weiteren Funktionen kann eine Abfrage des Türstatus' einhergehen, so dass dann von der Geschirrspülmaschine nachfolgend reagiert und gesteuert wird, ob zum Beispiel ein Emotion-Light eingeschaltet oder eine Bedienelektronik mit einem Touchpad eingeschaltet wird.

35 Insbesondere liegt in einem Standby-Zustand der Geschirrspülmaschine der Leistungsbedarf der Einrichtung bei unter 300 mW, besonders günstig auch unter 1 mW, so dass trotz der auch in diesem Zustand noch erhaltenen Funktionen der Leistungsbedarf sehr gering bleibt.

5 Dennoch kann schnell ein Aufwecken einer oder mehrerer nachgeschalteter Elektronik(en) umfassen. Darunter kann eine Leistungselektronik und/oder eine Steuerelektronik sein, wie etwa das genannte Touchpad, ein Emotion-light oder andere Elemente sein.

10 Sehr günstig wird die nachgeschaltete Elektronik durch das Aufwecken in ihren normalen Betriebszustand versetzt.

Weiter ist es günstig, wenn die nachgeschaltete Elektronik in ihrem aufgeweckten Zustand eine zeitgesteuerte Abschaltautomatik umfasst. Damit kann beispielsweise nach
15 einer versehentlichen Türbewegung, zum Beispiel durch ein Haustier, ohne dass eine weitere Betätigung erfolgt, der energiesparende Zustand der Geschirrspülmaschine automatisch und schnell wieder eingestellt werden.

Für eine möglichst einfache und kostensparende Konstruktion kann die
20 Geschirrspülmaschine ohne einen elektrischen Hauptschalter ausgebildet sein, da das Ein- und Ausschalten allein durch die erfindungsgemäße Einrichtung mit Erkennung einer Türbewegung oder einer Beschleunigungsdetektierung im Schloss möglich ist.

Weiter können die Einrichtung und die nachgeschaltete(n) Elektronik(en) zuverlässig über
25 einen Datenbus miteinander verbunden sein, der in der Geschirrspülmaschine auch große Längen überbrücken werden können.

Weitere Vorteile und Merkmale ergeben sich aus in der Zeichnung dargestellten und nachfolgend beschriebenen Ausführungsbeispielen des Gegenstandes der Erfindung.

30

In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 eine schematische perspektivische Ansicht von schräg vorne einer Ausführungs-
form eines Haushaltsgeräts, hier beispielhaft einer Geschirrspülmaschine, mit
35 einer hier vorderseitigen Tür,

- 5 Fig. 2 eine schematische Seitenansicht der Geschirrspülmaschine nach Figur 1 mit einer sich öffnenden Tür, wobei verschiedene mögliche Sensorpositionen eingezeichnet sind,
- Fig. 3 einen Signalverlauf der Winkelbeschleunigung in Richtung der x-Achse und der vertikalen z-Achse der Tür, aufgetragen über die Zeit, bei Öffnung und
10 anschließend Schließen der Tür,
- Fig. 4 ein Blockschaltbild einer erfindungsgemäßen Einrichtung mit Erfassungssensor und weiterführender Elektronik sowie davon zu schaltender weiterer
15 Komponenten,
- Fig. 5 einen schematischen Ablaufplan des Aufweckens über einen Sensor.

Die in Figur 1 schematisch dargestellte Geschirrspülmaschine 1 ist eine Haushaltsgeschirrspülmaschine. Diese weist als Bestandteil eines teilweise nach außen offenen oder geschlossenen Gerätekörpers 5 einen Spülbehälter 2 zur Aufnahme von zu bearbeitendem Spülgut wie Geschirr, Töpfen, Bestecken, Gläsern, Kochutensilien u. ä. auf. Das Spülgut kann dabei zum Beispiel in Geschirrkörben 11 und/oder einer Besteckschublade 10 halterbar und dabei von sog. Spülflotte beaufschlagbar sein. Als
25 Spülflotte wird dabei frisches oder insbesondere im Betrieb umlaufendes Wasser mit oder ohne Reinigungsmittel und/oder Klarspülmittel und/oder Trocknungsmittel verstanden. Der Spülbehälter 2 kann einen zumindest im wesentlichen rechteckigen Grundriß mit einer in Betriebsstellung einem Benutzer zugewandten Vorderseite V aufweisen. Diese Vorderseite V kann dabei einen Teil einer Küchenfront aus nebeneinander stehenden
30 Küchenmöbeln bilden oder bei einem allein stehenden Gerät auch ohne Bezug zu weiteren Möbeln sein.

Der Spülbehälter 2 ist insbesondere an dieser Vorderseite V von einer Tür oder Klappe 3 verschließbar. Diese Tür 3 ist in Figur 1 in teilweise geöffneter und dann schräg zur
35 Vertikalen stehenden Stellung gezeigt. In ihrer Schließstellung steht sie hingegen aufrecht und ist gemäß der Zeichnung zu ihrer Öffnung um eine untere Horizontalachse nach vorne und unten in Richtung des Pfeils 4 mit einer Winkelgeschwindigkeit ω

- 5 aufschwenkbar, so daß sie in vollständig geöffneter Stellung zumindest nahezu horizontal liegt.

An ihrer in Schließstellung vertikalen, dem Benutzer zugewandten Außen- und Vorder-
seite V kann die Tür 3 mit einer Dekorplatte 6 versehen sein, um damit eine optische
10 und/oder haptische Aufwertung und/oder eine Anpassung an umliegende Küchenmöbel zu erfahren.

Das Haushaltsgerät 1 ist hier als allein stehendes oder als sog. teilintegriertes oder auch
als voll integriertes Gerät ausgebildet. Im letztgenannten Fall kann der Gerätekörper 5
15 auch im wesentlichen mit den Außenwandungen des Spülbehälters 2 abschließen. Ein
diesen außen umgebendes Gehäuse kann dann entbehrlich sein. Im unteren Bereich der
Geschirrspülmaschine kann sich ein Sockel 12 zur Aufnahme von insbesondere
Funktionselementen befinden.

- 20 Der beweglichen Tür 3 ist im Ausführungsbeispiel gemäß der Zeichnung in ihrem oberen
Bereich eine in Querrichtung Q der Geschirrspülmaschine erstreckte Bedienblende 8
zugeordnet, die eine von der Vorderseite V zugängliche Eingriffsöffnung 7 zum manuellen
Öffnen und/oder Schließen der Tür 3 umfassen kann. In Querrichtung Q hat die
Geschirrspülmaschine häufig eine Erstreckung von 45, 50 oder 60 Zentimetern. In
25 Tiefenrichtung von der Vorderseite V nach hinten liegt die Erstreckung häufig ebenfalls
bei etwa 60 Zentimetern. Die Werte sind nicht zwingend.

- Der Spülbehälter 2 ist umlaufend von insgesamt bei geschlossener Tür oder Klappe 3 drei
festen vertikalen Wandungen 13 sowie zwei horizontalen Wandungen 13 begrenzt, von
30 denen eine eine Decke (oben) und eine weitere einen Boden (unten) des Spülbehälters 2
bildet. Die zur Vorderseite, zum Benutzer hin angeordnete und hier bewegliche Wandung
14 bildet dabei einen Bestandteil der beweglichen Tür oder Klappe 3 aus.

- Zur Erfassung des Türstatus' ist eine Einrichtung 15 vorgesehen, die über einen oder
35 mehrere Sensor(en) ermittelt, ob die Tür oder Klappe 3 geschlossen oder offen bzw. in
der Phase der Schließ- oder Öffnungsbewegung ist.

5 Diese Einrichtung 15 kann einen oder mehrere Sensor(en), insbesondere Beschleunigungssensor(en) 18 umfassen, über die die Relativausrichtung der Tür oder Klappe 3 ermittelt werden kann. Insbesondere handelt es sich dabei um Neigungs-/Beschleunigungssensoren. Damit kann ermittelt werden, ob die Tür 3 offen oder
10 Bewegung der Tür. Vorteilhaft und gleichzeitig preisgünstig kann der Beschleunigungssensor 18 in drei Achsen eine Relativausrichtung zum Vektor der Erdbeschleunigung erfassen. Auch eine Detektierung zusätzlich der Änderung der Winkelgeschwindigkeit in drei Achsen (Gyroskop) ist möglich.

15 Da erfindungsgemäß von der Erfassung der Einrichtung 15 weitere Funktionen abhängen, bleibt auch in einem weitestgehend ausgeschaltetem Zustand der Geschirrspülmaschine 1, nämlich einem Standby-Zustand der Geschirrspülmaschine 1, die Einrichtung 15 in einem Funktionszustand gehalten, d.h., sie ist jederzeit auch bei „ausgeschalteter“ Geschirrspülmaschine 1, in der Lage, den Türstatus zu erfassen.

20 Dabei kann jedoch mindestens eine nachgeschaltete Elektronik 16, 17 durch die Einrichtung 15 bei einer von dieser detektierten Türöffnung und/oder –schließung und/oder bei einer Türbewegung oberhalb eines definierten Schwellwerts in einen aufgewachten Zustand versetzt werden, in dem die nachgeschaltete Elektronik(en) unter
25 Spannung steht oder stehen und weitere Funktionen ausführen kann. Das heißt, im „ausgeschalteten“ Zustand müssen diese nachgeschalteten Elektroniken 16, 17 selbst keinen Bedarf an elektrischer Energie haben, so daß dieser Zustand sehr energiesparend ist. Dieser Zustand wird auch als Deep-Sleep-Zustand bezeichnet. Insbesondere bei nicht vernetzten Maschinen 1 kann es in diesem Zustand hinreichen sein, wenn nur die
30 Einrichtung 15 mit dem Beschleunigungssensor 18 über ein Netzteil bestromt ist. Das Netzteil muss dann keine weiteren Elektroniken 16, 17 mit Spannung versorgen, sondern diese können komplett spannungsfrei geschaltet sein.

Dabei kann die Einrichtung 15 zumindest einen der beweglichen Tür oder Klappe 3
35 zugeordneten Beschleunigungssensor 18 umfassen. Dieser kann an der Tür 3 selbst zum Beispiel oben angeordnet sein, wie in Figur 2 zu sehen ist. Alternativ kann auch eine Anordnung direkt auf einer Platine 19 der Bedienelektronik vorgesehen sein. Zusätzlich

- 5 oder alternativ ist auch eine Anordnung am Korpus 5 möglich, mit der das Schloss in seinem Öffnungs- oder Schließzustand erfasst wird.

Der Beschleunigungssensor kann in drei Achsen eine Relativausrichtung zum Vektor der Erdbeschleunigung g erfassen und damit gleichzeitig die Orientierung der mit dem Sensor
10 versehenen Baueinheit, hier der Tür 3, angeben. So ist bei der Türöffnung zunächst eine Vertikalachse parallel zum Vektor der Erdbeschleunigung, während am Ende die Tür 3 horizontal liegt und daher die um 90° versetzte Achse parallel zur Erdbeschleunigung g liegt, um eine maximale Signaländerung zu erhalten. In Figur 3 sind die Peaks (Transienten) P1 bei Öffnung des Schlosses und P2 bei Schließen des Schlosses
15 sichtbar. Bei der Türöffnung gibt es einen Ausschlag P1 nach oben, beim Türschließen einen Ausschlag P2 nach oben und unten, weil dort die Schloßfalle in eine Fangfunktion für die Tür umgeschwenkt werden muss, in der die Schlossfalle die Tür aktiv zuziehen kann. Bei geschlossener Tür 3 befindet sich der Beschleunigungssensor 18 in einer Ruhelage, der integrale Neigungssensor meldet einen 90° -Winkel. Wird die Tür 3 vom
20 Nutzer geöffnet, entsteht bei der Öffnung durch das bewegungshemmende Element ein Ruck (Beschleunigungsänderung).

Mit dieser Anordnung eines Beschleunigungssensors 18 ist es nicht nur möglich, das Öffnen oder Schließen der Tür als auslösendes Event und Trigger für weitere Funktionen
25 zu erfassen. Es ist aber ebenso möglich, schon eine Türbewegung von nur wenigen Grad bereits als auslösenden Trigger zu detektieren. Beispielsweise kann die Tür 3 angelehnt sein mit einem Öffnungswinkel von zum Beispiel 10° , um eine Belüftung des Spülbehälters 2 zu ermöglichen. Wenn ein Nutzer dann die Tür 3 ein wenig weiter öffnet, zum Beispiel um mehr als 3° , kann dies bereits von der Einrichtung 15 detektiert werden,
30 die damit die weiterführende(n) Elektronik(en) 16, 17 in einen aufgeweckten Betriebszustand versetzt.

Um Fehlzustände mit einem zu hohen Energiebedarf zu vermeiden, umfasst die nachgeschaltete Elektronik 16, 17 in ihrem aufgeweckten Zustand eine zeitgesteuerte
35 Abschaltautomatik. Wenn nach dem Aufwecken keine weitere Handlung erfolgt, zum Beispiel der Start eines Spülprogramms, wird oder werden die nachgeschaltete(n) Elektronik(en) 16, 17 nach einer voreingestellten Zeit, zum Beispiel eine Minute, wieder abgeschaltet, so dass der ursprüngliche energieoptimierte Ruhezustand dann wieder

- 5 hergestellt ist. Dies ist in Figur 5 im linken Teil dargestellt: Nachdem durch die Winkeländerung der Tür 3 das Aufwachen sichergestellt ist, kann entweder der Kunde ein Programm starten, oder nach einem „Timeout“ von zum Beispiel einer Minute geht das Gerät wieder den genannten Sleep-Modus über.
- 10 Dabei kann im genannten Ruhezustand (Standby-Zustand) der Geschirrspülmaschine 1 der Leistungsbedarf der Einrichtung 15 und der von dieser aufzuweckenden und noch im Ruhezustand befindlichen nachgeschalteten Elektronik 16, 17 bei unter 300 mW liegen. Insbesondere liegt dieser Leistungsbedarf sogar bei unter 1 mW – anstatt der bisher üblichen 300 bis 500 mW.
- 15 Damit ist es auch möglich, dass die Geschirrspülmaschine 1 ohne einen elektrischen Hauptschalter ausgebildet ist, sondern das Ein- und Ausschalten allein über die Tür 3 geschieht.
- 20 Die Einrichtung 15 und die nachgeschaltete(n) Elektronik(en) 16, 17 können über einen Datenbus miteinander verbunden sein, so dass sie auch räumlich voneinander entfernt sein können.
- 25 Eine von der Einrichtung 15 bei Türbewegung aufweckbare Elektronik 16 kann eine Leistungselektronik 16, für die zum Beispiel beim Aufwecken ein Betriebssystem geladen wird. Zusätzlich oder alternativ kann auch eine Steuerelektronik 17 aufgeweckt werden, die zum Beispiel ein Touchpad oder weitere Bedienelemente einschaltet.
- 30 Die nachgeschaltete Elektronik 16, 17 ist dabei durch das Aufwecken in ihren normalen Betriebszustand versetzt.
- 35 Weiter kann die nachgeschaltete Elektronik 16, 17 u. a. nach ihrem Aufwecken eine Abfrage des Türstatus vornehmen, um dann zum Beispiel entscheiden zu können, ob ein Programmstart unmittelbar erfolgen kann und/oder dass bei Erfassung einer geöffneten Tür 3 das Einschalten einer Beleuchtung unter den weiteren Funktionen ist. Dies kann eine Außenbeleuchtung 22 sein. Auch eine Innenbeleuchtung des Spülbehälters 2, etwa nach Art eines Emotion-lights kann so als Folge des Erwachens von einer Elektronik 16,17 aktiviert werden.

5

Insgesamt dient daher die Tür 3 als erstes Kettenglied in der Interaktion mit dem Benutzer. Der genannte Sensor, vorzugsweise ein Beschleunigungssensor 18, bleibt auch im Ruhezustand der Geschirrspülmaschine 1 in einem Aktivmodus und überwacht auf diese Weise die Tür 3 auf Lageänderung bzw. auf Beschleunigungstransienten P1, P2. Die Lageänderung bzw. Beschleunigung kann durch eine Schwenkbewegung der Tür 3 verursacht werden wie die Beschleunigungstransiente durch das Türschloss, das beim Öffnen und Schließen der Tür 3 jeweils ein „Umschnappen“ verursacht. Der Sensor 18 wertet die Daten selbständig aus und setzt bei einem Event 20 einen Trigger durch eine serielle Datenübertragung oder Interrupt 21. Die Verbindung kann onboard oder auf räumlich getrennten Elektroniken sein. Ein Event kann ein absoluter Schwellwert (positiver und/oder negativer Wert) in Verbindung mit einer Zeit oder ein Gradient bzw. die erste Ableitung (Beschleunigung) sein. Durch diesen Trigger ist es dann möglich, die anderen Komponenten (hier als Elektroniken 16, 17 bezeichnet), die sich in einem optimierten Standby-Verbrauch befinden, aufzuwecken und in ihren Bereitschaftsmodus bzw. Betriebsmodus zu gehen. Die bevorzugte Position des Sensors ist der Türverbund im speziellen auf dem Bedienmodul oder in der Türmulde, wo der Schließhaken eingreift (heutige Position eines Hallsensors). Eine weitere mögliche Position wäre auch das Türschloss oben am Behälterrahmen, um den Transienten P1, P2 (umschnappendes Türschloss) besser auswerten zu können. Dann ist aber das Detektieren einer Schwenkbewegung nicht mehr möglich.

Mögliche Anwendungen sind

das Aufwecken des Systemmasters bzw. Leistungsmoduls 16, die dann in ihren Betriebsmodus gehen, wie zum Beispiel den Türschalter prüfen und ggf. dann die Lichtkomponenten einschalten wie zum Beispiel ein Emotionlight 22, eine Rückwandbeleuchtung oder das Display;

das Einschalten des Bedienmoduls 17 (Entfall des Hauptschalters bei vollintegrierten Geräten).

Bei einer Türbewegung (zum Beispiel bei einer Winkeländerung von mehr als 3° schaltet sich das Gerät ein und nach einer definierten Zeit wieder aus, bis eine erneute Winkeländerung stattfindet.

Simultan kann auch mit Emotionlight 22 verfahren werden.

- 5 In jedem Fall ist der Energiebedarf des Geräts im Standby-Zustand minimiert. Es ergibt sich zudem eine sofortige Bereitschaft der Elektronik bei Türbewegung. Es ergeben sich Einsparungen bei Entfall des Hauptschalters.

Die ein oder mehreren Sensor(en) 18 kann oder können unterschiedlich ausgebildet sein.

- 10 Auch beispielsweise ein Hall-Sensor ist möglich.

5

Bezugszeichenliste

	1	Haushaltsgerät,
	2	Spülbehälter,
	3	Tür,
10	4	Öffnungsrichtung,
	5	Gerätekörper,
	6	Dekorplatte,
	7	Griffmulde,
	8	Bedienblende,
15	10	Besteckschublade,
	11	Geschirrkorb,
	12	Sockel,
	13	Wandung,
	14	bewegliche Wandung,
20	15	Einrichtung zur Erfassung,
	16	nachgeschaltete Elektronik,
	17	nachgeschaltete Elektronik,
	18	Beschleunigungssensor,
	19	Platine der Bedienelektronik,
25	20	Event,
	21	serielle Übertragung oder Interrupt,
	22	Emotion-Light,
	Q	Querrichtung,
	V	Vorderseite der Geschirrspülmaschine,
30	g	Erdbeschleunigung,
	P1	erster Peak (Transiente),
	P2	zweiter Peak (Transiente)

5

Patentansprüche

1. Geschirrspülmaschine (1), insbesondere Haushaltsgeschirrspülmaschine, mit einem Spülbehälter (2) zur Aufnahme von Geschirr, Gläsern, Bestecken oder ähnlichem Spülgut, wobei dieser Spülbehälter (2) über zumindest eine zwischen einer Offen- und einer Schließstellung bewegliche Tür oder Klappe (3) verschließbar ist und wobei eine Einrichtung (15) vorgesehen ist, die zur Erfassung dient, ob die Tür oder Klappe (3) geschlossen oder offen ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass in einem Standby-Zustand der Geschirrspülmaschine (1) die Einrichtung (15) in einem Funktionszustand gehalten ist und bei einer Türöffnung und/oder – schließung und/oder bei einer Türbewegung oberhalb eines definierten Schwellwerts zumindest eine nachgeschaltete Elektronik (16;17) in einen aufgewachten Zustand versetzt, in dem die nachgeschaltete Elektronik (16;17) unter Spannung steht und weitere Funktionen ausführt.
2. Geschirrspülmaschine (1) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Einrichtung (15) zumindest einen der beweglichen Tür oder Klappe (3) zugeordneten Beschleunigungssensor (18) umfasst.
3. Geschirrspülmaschine (1) nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Beschleunigungssensor (18) in drei Achsen eine Relativausrichtung zum Vektor der Erdbeschleunigung g erfasst.
4. Geschirrspülmaschine (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass unter der Ausführung weiterer Funktionen eine Abfrage des Türstatus' ist.
5. Geschirrspülmaschine (1) nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,

- 5 dass bei Erfassung einer geöffneten Tür (3) das Einschalten einer Beleuchtung (22) unter den weiteren Funktionen ist.
6. Geschirrspülmaschine (1) nach Anspruch 5,
 dadurch gekennzeichnet,
- 10 dass in einem Standby-Zustand der Geschirrspülmaschine (1) der Leistungsbedarf der Einrichtung (15) bei unter 300 mW liegt.
7. Geschirrspülmaschine (1) nach Anspruch 6,
 dadurch gekennzeichnet,
- 15 dass in einem Standby-Zustand der Geschirrspülmaschine (1) der Leistungsbedarf der Einrichtung (15) bei unter 1 mW liegt.
8. Geschirrspülmaschine (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
 dadurch gekennzeichnet,
- 20 dass die nachgeschaltete Elektronik eine Leistungselektronik (16) umfasst.
9. Geschirrspülmaschine (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
 dadurch gekennzeichnet,
 dass die nachgeschaltete Elektronik eine Steuerelektronik (17) umfasst.
- 25
10. Geschirrspülmaschine (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
 dadurch gekennzeichnet,
 dass die nachgeschaltete Elektronik (16;17) eine Außenbeleuchtung an der Geschirrspülmaschine (1) umfasst.
- 30
11. Geschirrspülmaschine (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
 dadurch gekennzeichnet,
 dass die nachgeschaltete Elektronik (17) ein Touchpad und/oder weitere ein- und ausschaltbare Bedienelemente umfasst.
- 35
12. Geschirrspülmaschine (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
 dadurch gekennzeichnet,

- 5 dass die nachgeschaltete Elektronik (16;17) durch das Aufwecken in ihren normalen Betriebszustand versetzt ist.
13. Geschirrspülmaschine (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 12,
dadurch gekennzeichnet,
- 10 dass die nachgeschaltete Elektronik (16;17) in ihrem aufgeweckten Zustand eine zeitgesteuerte Abschaltautomatik umfasst.
14. Geschirrspülmaschine (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 13,
dadurch gekennzeichnet,
- 15 dass die Geschirrspülmaschine (1) ohne einen elektrischen Hauptschalter ausgebildet ist.
15. Geschirrspülmaschine (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 14,
dadurch gekennzeichnet,
- 20 dass die Einrichtung (15) und die nachgeschaltete(n) Elektronik(en) (16;17) über einen Datenbus miteinander verbunden sind.

1 / 5

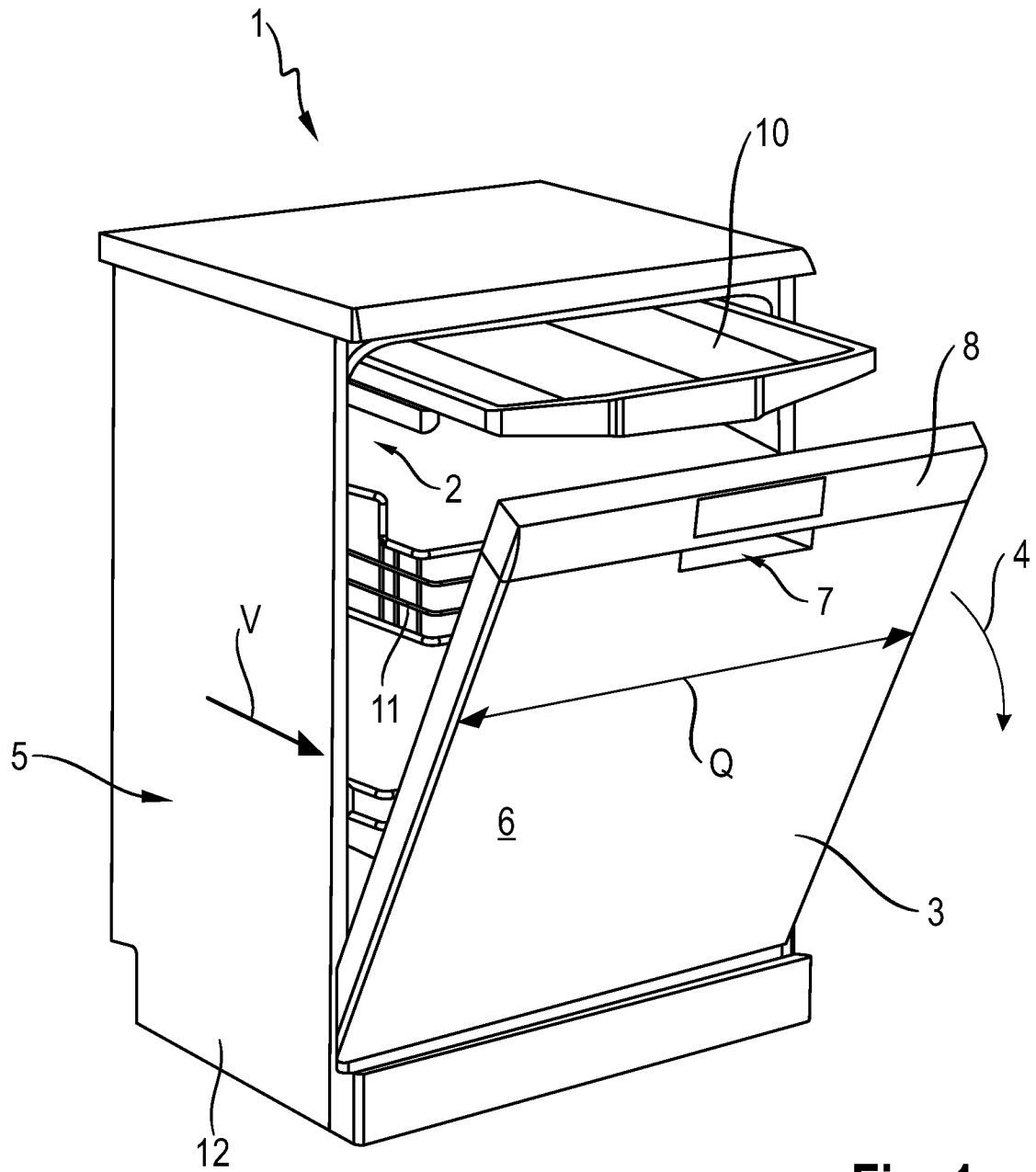


Fig. 1

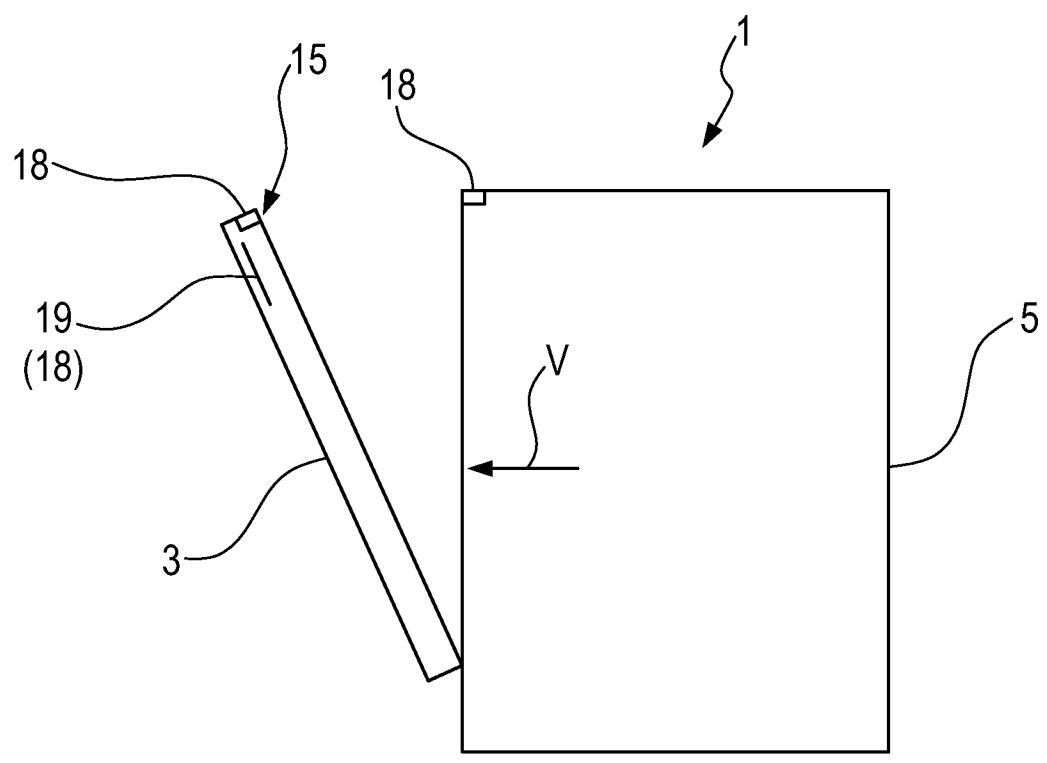
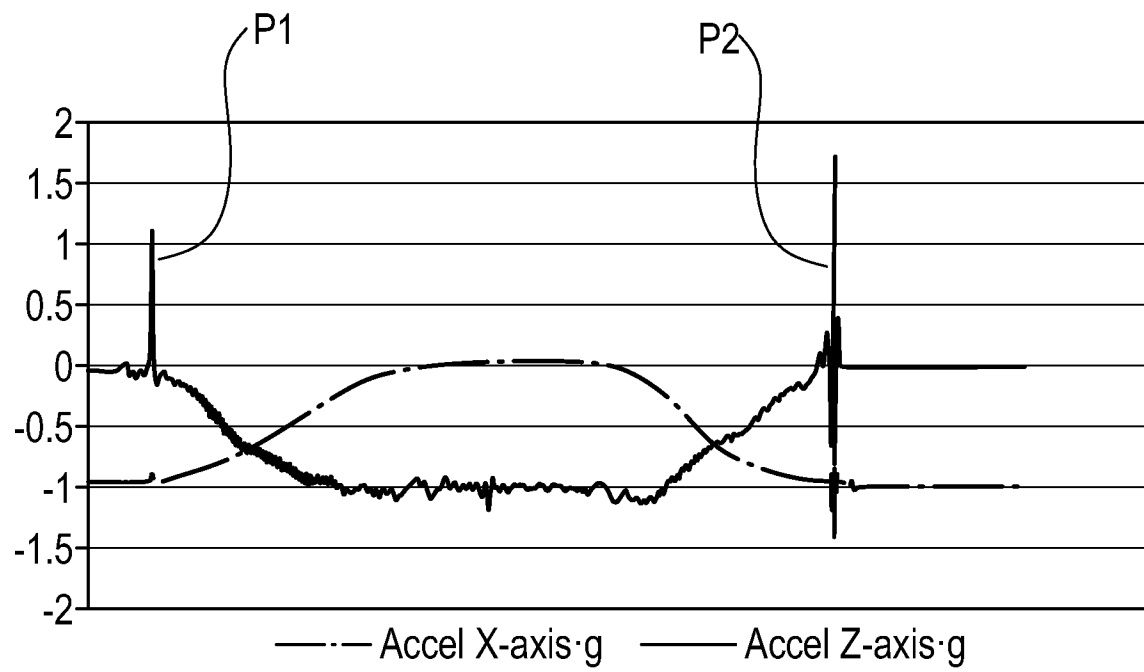
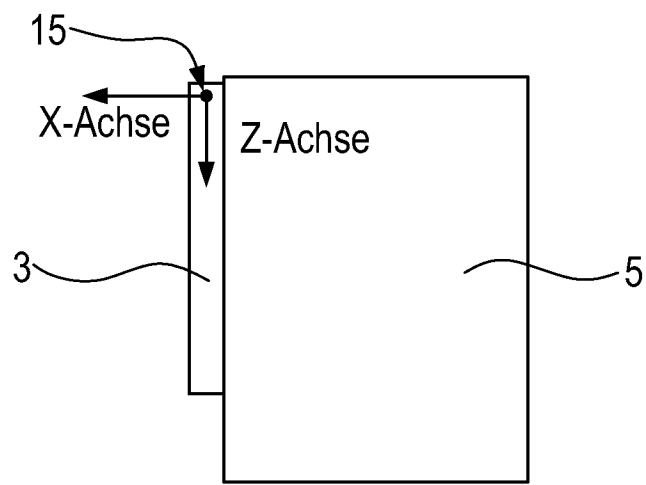
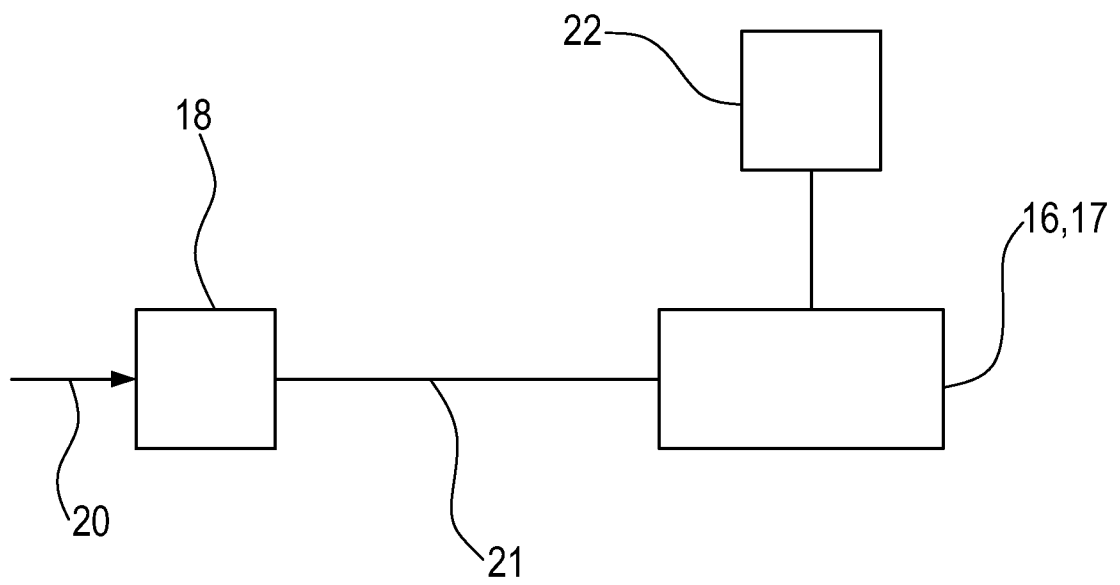


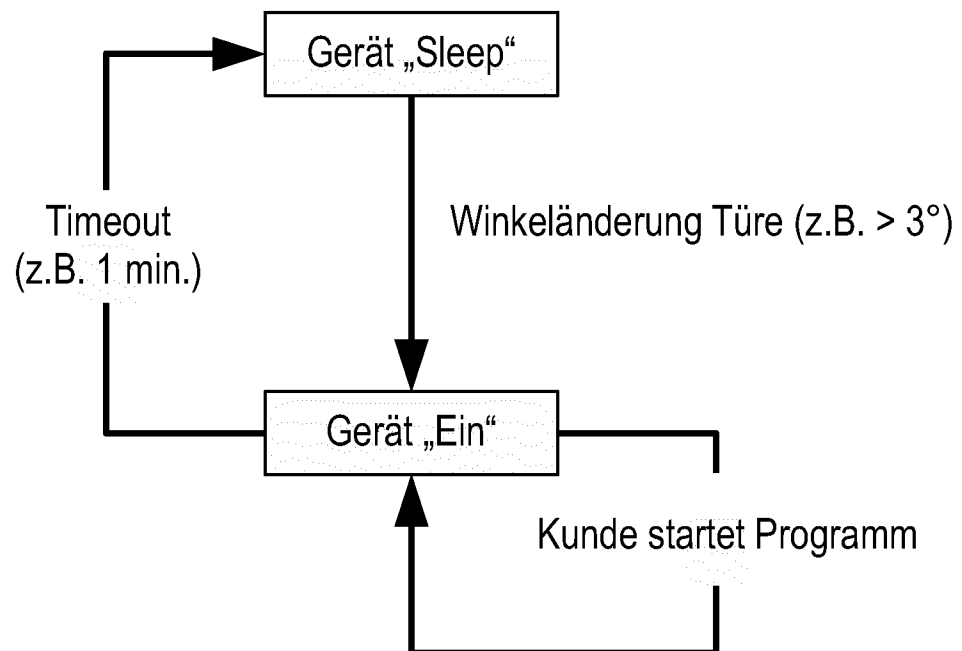
Fig. 2

3 / 5

**Fig. 3**

**Fig. 4**

5 / 5

**Fig. 5**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2018/068058

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER A47L 15/00 (2006.01)i; A47L 15/42 (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) 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 Y	EP 2491845 A2 (DIEHL AKO STIFTUNG GMBH & CO [DE]) 29 August 2012 (2012-08-29) paragraph [0030] - paragraph [0049]; figures	1,4,6-9,12-14 2,3,5,10,11,15
X	JP 2002336177 A (SANYO ELECTRIC CO) 26 November 2002 (2002-11-26) paragraph [0012]; claim 1	1,4,9
Y	EP 2636355 A1 (MIELE & CIE [DE]) 11 September 2013 (2013-09-11) paragraph [0030] - paragraph [0035]; claims 2,3,9; figures 2,3	2,3
Y	US 2015097691 A1 (SMITH BLAYNE C [US]) 09 April 2015 (2015-04-09) paragraph [0014] - paragraph [0019]; figure 1	2,3
Y	DE 102014222586 A1 (BSH HAUSGERÄTE GMBH [DE]) 12 May 2016 (2016-05-12) paragraphs [0005], [0038]; figures	5
Y	WO 2011121550 A1 (INDESIT CO SPA [IT]; LIPPERA MARIO [IT]; BENEDETTO GIANLUCA [IT]; CESA) 06 October 2011 (2011-10-06) page 8, line 29 - page 9, line 2; figures	10,11
☒ 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 05 October 2018		Date of mailing of the international search report 17 October 2018
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 Beckman, Anja Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2018/068058

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 102012024308 A1 (TERRAMARK MARKENCREATION GES MIT BESCHRÄNKTER HAFTUNG [DE]) 12 June 2014 (2014-06-12) paragraph [0029]; claim 16; figure 3	15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2018/068058

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
EP	2491845	A2	29 August 2012	DE	102011011956	A1	23 August 2012
				EP	2491845	A2	29 August 2012
JP	2002336177	A	26 November 2002	JP	4030274	B2	09 January 2008
				JP	2002336177	A	26 November 2002
EP	2636355	A1	11 September 2013	EP	2636355	A1	11 September 2013
				US	2013232877	A1	12 September 2013
US	2015097691	A1	09 April 2015	NONE			
DE	102014222586	A1	12 May 2016	NONE			
WO	2011121550	A1	06 October 2011	EP	2553157	A1	06 February 2013
				WO	2011121550	A1	06 October 2011
DE	102012024308	A1	12 June 2014	DE	102012024308	A1	12 June 2014
				EP	2931109	A1	21 October 2015
				EP	3100664	A1	07 December 2016
				ES	2666577	T3	07 May 2018
				WO	2014090844	A1	19 June 2014

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. 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 2 491 845 A2 (DIEHL AKO STIFTUNG GMBH & CO [DE]) 29. August 2012 (2012-08-29)	1,4,6-9, 12-14
Y	Absatz [0030] - Absatz [0049]; Abbildungen	2,3,5, 10,11,15
X	JP 2002 336177 A (SANYO ELECTRIC CO) 26. November 2002 (2002-11-26)	1,4,9
Y	Absatz [0012]; Anspruch 1	
Y	EP 2 636 355 A1 (MIELE & CIE [DE]) 11. September 2013 (2013-09-11)	2,3
	Absatz [0030] - Absatz [0035]; Ansprüche 2,3,9; Abbildungen 2,3	
Y	US 2015/097691 A1 (SMITH BLAYNE C [US]) 9. April 2015 (2015-04-09)	2,3
	Absatz [0014] - Absatz [0019]; Abbildung 1	
	-/--	



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

5. Oktober 2018

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

17/10/2018

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

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 10 2014 222586 A1 (BSH HAUSGERÄTE GMBH [DE]) 12. Mai 2016 (2016-05-12) Absätze [0005], [0038]; Abbildungen -----	5
Y	WO 2011/121550 A1 (INDESIT CO SPA [IT]; LIPPERA MARIO [IT]; BENEDETTO GIANLUCA [IT]; CESA) 6. Oktober 2011 (2011-10-06) Seite 8, Zeile 29 - Seite 9, Zeile 2; Abbildungen -----	10,11
Y	DE 10 2012 024308 A1 (TERRAMARK MARKENCREATION GES MIT BESCHRÄNKTER HAFTUNG [DE]) 12. Juni 2014 (2014-06-12) Absatz [0029]; Anspruch 16; Abbildung 3 -----	15

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2018/068058

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2491845 A2	29-08-2012	DE 102011011956 A1	23-08-2012
		EP 2491845 A2	29-08-2012

JP 2002336177 A	26-11-2002	JP 4030274 B2	09-01-2008
		JP 2002336177 A	26-11-2002

EP 2636355 A1	11-09-2013	EP 2636355 A1	11-09-2013
		US 2013232877 A1	12-09-2013

US 2015097691 A1	09-04-2015	KEINE	

DE 102014222586 A1	12-05-2016	KEINE	

WO 2011121550 A1	06-10-2011	EP 2553157 A1	06-02-2013
		WO 2011121550 A1	06-10-2011

DE 102012024308 A1	12-06-2014	DE 102012024308 A1	12-06-2014
		EP 2931109 A1	21-10-2015
		EP 3100664 A1	07-12-2016
		ES 2666577 T3	07-05-2018
		WO 2014090844 A1	19-06-2014
