(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 3 354 187 A1**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
01.08.2018 Patentblatt 2018/31

(51) Int Cl.:
A47L 15/50 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **18150542.1**

(22) Anmeldetag: **08.01.2018**

(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 TN

(30) Priorität: **26.01.2017 DE 102017201223**

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

(72) Erfinder:
- **Haidacher, Florian**
  83115 Neubeuern (DE)
- **Häpp, Claudia**
  85591 Vaterstetten (DE)
- **Heckes, Matthias**
  80807 München (DE)

(54) HAUSHALTSGESCHIRRSPÜLMASCHINE

(57) Die Erfindung betrifft eine Haushaltsgeschirrspülmaschine (1) mit einer Tür (3) und einer Spülgutaufnahme (12, 13, 14), wobei die Spülgutaufnahme (12, 13, 14) dazu eingerichtet ist, in Abhängigkeit von einer Bewegung der Tür (3) automatisch zu verfahren.

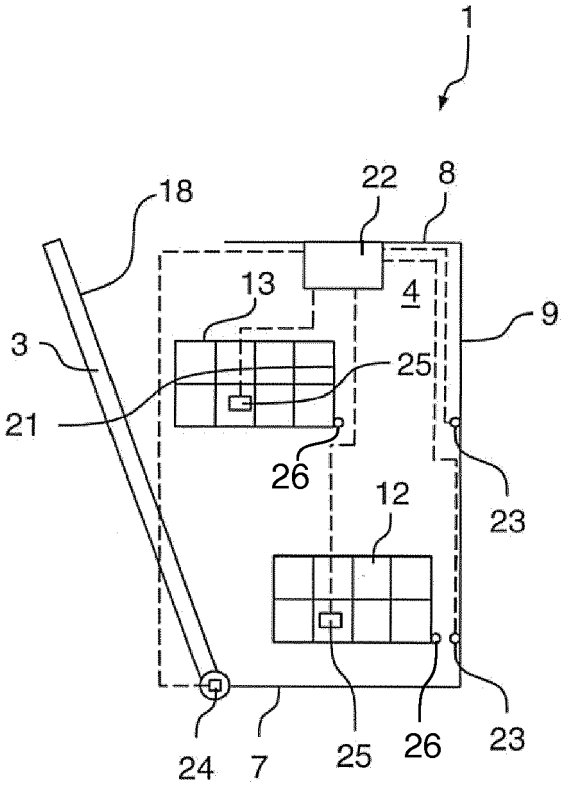


Fig. 5

EP 3 354 187 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Haushaltsgeschirrspülmaschine.

[0002] Eine Geschirrspülmaschine weist einen Spülbehälter und zumindest einen in den Spülbehälter hinein- und aus diesem herausverlagerbaren Geschirrkorb auf. Die Geschirrspülmaschine kann mehrere übereinander angeordnete Geschirrkörbe, wie beispielsweise einen Unterkorb, einen Oberkorb und eine Besteckschublade aufweisen. Weiterhin weist die Geschirrspülmaschine eine Tür auf, um den Spülbehälter zu verschließen. Befindet sich der Geschirrkorb in einem herausgezogenen Zustand, kann die Tür nicht ordnungsgemäß verschlossen werden, weil die Tür mit dem herausgezogenen Geschirrkorb kollidiert. Der Geschirrkorb muss zunächst in den Spülbehälter hinein verlagert werden. Erst danach kann die Tür vollständig und ohne Kollision mit dem Geschirrkorb geschlossen werden.

[0003] Vor diesem Hintergrund besteht eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, eine verbesserte Haushaltsgeschirrspülmaschine zur Verfügung zu stellen.

[0004] Demgemäß wird eine Haushaltsgeschirrspülmaschine mit einer Tür und einer Spülgutaufnahme bereitgestellt. Die Spülgutaufnahme ist dazu eingerichtet, in Abhängigkeit von einer Bewegung der Tür automatisch zu verfahren.

[0005] Indem die Spülgutaufnahme in Abhängigkeit von der Bewegung der Tür verfährt, muss ein Benutzer der Haushaltsgeschirrspülmaschine die Spülgutaufnahme nicht greifen, um eine Verlagerung der Spülgutaufnahme zu bewirken. Somit kann durch lediglich Betätigen der Tür die Spülgutaufnahme verlagert werden. Damit wird die Benutzung einer Haushaltsgeschirrspülmaschine erleichtert, da nur ein Handgriff notwendig ist um die Tür und die Spülgutaufnahme zu bewegen. Außerdem spart eine derartige Haushaltsgeschirrspülmaschine Zeit, da das Verlagern der Spülgutaufnahme und die Bewegung der Tür zeitgleich erfolgen können.

[0006] Vorzugsweise umfasst die Haushaltsgeschirrspülmaschine einen Aufnahmebereich, in Fachkreisen auch als "Spülbehälter" bezeichnet, welcher eine, zwei oder drei Spülgutaufnahmen aufnimmt. Dabei ist die Tür dazu eingerichtet, den Aufnahmebereich wasserdicht zu verschließen. Vorzugsweise ist die Tür beim Öffnen zu einem Boden, auf dem die Haushaltsgeschirrspülmaschine steht, hin verschwenkbar. Beispielsweise können auch zwei oder drei Spülgutaufnahmen dazu eingerichtet sein, in Abhängigkeit von der Bewegung der Tür automatisch zu verfahren. Vorzugsweise ist die Spülgutaufnahme dazu eingerichtet, mithilfe einer Schiene aus dem Aufnahmebereich herausverlagert zu werden. Ein derartiges Verlagern kann beispielsweise ein lineares Verfahren sein. Das Verfahren erfolgt insbesondere in einer Ebene, die parallel zu dem Boden, auf dem die Haushaltsgeschirrspülmaschine steht, angeordnet ist (also in horizontaler Richtung). Alternativ oder zusätzlich kann beispielsweise das Verfahren in einer Ebene erfolgen, die senkrecht zu dem Boden, auf dem die Haushaltsgeschirrspülmaschine steht, angeordnet ist (also in vertikaler Richtung), zum Beispiel wenn eine Unterkorbanhebung vorgesehen ist. Weiter alternativ kann das Verfahren in einer Kombination von horizontaler und vertikaler Richtung erfolgen, also in einem Weg- insbesondere Nach-Unten-Schwenken bestehen.

[0007] "In Abhängigkeit von einer Bewegung" meint vorliegend, dass ein kausaler Zusammenhang zwischen der Bewegung der Tür und dem Verfahren der Spülgutaufnahme besteht. Dabei kann das Verfahren der Spülgutaufnahme mithilfe eines Energiespeichers, eines Motors, eines Magneten und/oder einer kinematischen Kopplung mit der Tür erfolgen. "Automatisch" meint vorliegend, dass das Verfahren der Spülgutaufnahme erfolgt, ohne dass diese weder mittelbar noch unmittelbar mithilfe von Muskelkraft des Benutzers betätigt wird.

[0008] Gemäß einer Ausführungsform ist die Spülgutaufnahme zur Vermeidung einer Kollision mit der Tür verfahrbar. Somit ist die Spülgutaufnahme dazu eingerichtet, eine Kollision mit der Tür zu vermeiden. Dies erleichtert die Handhabung der Haushaltsgeschirrspülmaschine. Weiterhin werden Stöße zwischen der Tür und der Spülgutaufnahme vermieden, so dass die Gefahr von Schäden an Führungsschienen oder Geschirr reduziert wird. Außerdem kann somit ein harmonischer Bewegungsablauf der Tür beim Schließvorgang gewährleistet werden.

[0009] Gemäß einer Ausführungsform weist die Haushaltsgeschirrspülmaschine eine Einzugsvorrichtung auf. Die Einzugsvorrichtung ist dazu eingerichtet, die Spülgutaufnahme aus einer ausgefahrenen Stellung in eine eingefahrene Stellung zu verfahren. Dies hat den Vorteil, dass die Spülgutaufnahme mithilfe der Einzugsvorrichtung automatisch in den Aufnahmebereich der Haushaltsgeschirrspülmaschine hineingefahren werden kann. Beispielsweise kann die Einzugsvorrichtung als Rückholmechanismus bezeichnet werden. Die ausgefahrene Stellung der Spülgutaufnahme ist dabei eine Stellung, bei der eine Kollision mit der Tür möglich ist. Die eingefahrene Stellung der Spülgutaufnahme ist eine Stellung, bei der die Spülgutaufnahme vollständig innerhalb des Aufnahmebereichs der Haushaltsgeschirrspülmaschine angeordnet ist, so dass keine Kollision mit der Tür möglich ist. Vorzugsweise ist die Einzugsvorrichtung dazu eingerichtet, die Spülgutaufnahme lediglich (und nicht umgekehrt) aus der ausgefahrenen Stellung in die eingefahrene Stellung zu verfahren.

[0010] Gemäß einer Ausführungsform ist die Einzugsvorrichtung dazu eingerichtet, die Spülgutaufnahme aus der eingefahrenen Stellung in die ausgefahrene Stellung zu verfahren. Dies hat den Vorteil, dass die Spülgutaufnahme mittels der Einzugsvorrichtung auch automatisch aus dem Aufnahmebereich herausgefahren werden kann. Beispielsweise wird durch die Öffnungsbewegung der Tür ein Herausfahren der Spülgutaufnahme ausgelöst.

[0011] Gemäß einer Ausführungsform ist die Einzugsvorrichtung dazu eingerichtet, die Spülgutaufnahme mithilfe von Federkraft und/oder einer Magnetkraft zu verfahren. Beispielsweise kann ein Federelement als Energiespeicher verwendet werden. Beispielsweise kann Federenergie oder magnetische Energie während eines Herausfahrens der Spülgutaufnahme aus dem Aufnahmebereich der Haushaltsgeschirrspülmaschine gespeichert werden. Das Hineinfahren der Spülgutaufnahme in den Aufnahmebereich der Haushaltsgeschirrspülmaschine kann dann mithilfe der gespeicherten Energie erfolgen. Dies hat den Vorteil, dass nicht zwangsweise zusätzliche elektrische Energie für das Verfahren der Spülgutaufnahme aufgewendet werden muss.

[0012] Gemäß einer Ausführungsform umfasst die Einzugsvorrichtung einen mit geräteexterner Energie gespeisten Aktor, welcher dazu eingerichtet, ist die Spülgutaufnahme zu verfahren. Der Aktor kann einen Elektromagneten umfassen, der mithilfe einer elektromagnetischen Kraft das Verfahren der Spülgutaufnahme bewirkt. Weiterhin kann der Aktor als ein sonstiger Motor, insbesondere Elektromotor, ausgebildet sein. Dies hat den Vorteil, dass der Benutzer der Haushaltsgeschirrspülmaschine die Energie nicht selbst bereitstellen muss.

[0013] Gemäß einer Ausführungsform umfasst die Haushaltsgeschirrspülmaschine einen ersten Sensor zur Erfassung einer Position der Spülgutaufnahme. Dies hat den Vorteil, dass die Haushaltsgeschirrspülmaschine selbstständig feststellen kann, ob eine Kollisionsgefahr der Spülgutaufnahme mit der Tür grundsätzlich besteht (weil die Spülgutaufnahme herausgezogen ist). Beispielsweise kann ein entsprechender Sensor für jede Spülgutaufnahme der Haushaltsgeschirrspülmaschine bereitgestellt werden.

[0014] Gemäß einer Ausführungsform umfasst der erste Sensor eine Lichtschranke und/oder einen Näherungssensor. Die Lichtschranke ist beispielsweise in einem Öffnungsbereich des Aufnahmebereichs der Haushaltsgeschirrspülmaschine angeordnet. Der Näherungssensor kann beispielsweise an einer Rückwand des Aufnahmebereichs der Haushaltsgeschirrspülmaschine angeordnet sein. Damit kann sichergestellt werden, dass das Erfassen der Position der Spülgutaufnahme zuverlässig erfolgt.

[0015] Gemäß einer Ausführungsform umfasst die Haushaltsgeschirrspülmaschine einen zweiten Sensor zur Erfassung der Bewegung der Tür. Dies hat den Vorteil, dass die Haushaltsgeschirrspülmaschine selbstständig feststellen kann, ob die Tür bewegt wird. Es versteht sich, dass der zweite Sensor auch lediglich eine Position der Tür erfasst. Damit kann beispielsweise bei Feststellung einer Positionsänderung der Tür auf eine Bewegung der Tür geschlossen werden. Durch Auswertung der Daten des ersten und zweiten Sensors kann auf eine bevorstehende Kollision geschlossen werden.

[0016] Gemäß einer Ausführungsform umfasst der zweite Sensor einen Drehgeber und/oder einen Neigungswinkelmesser. Der Drehgeber kann beispielsweise in einem Türscharnier angeordnet sein. Weiterhin kann der Neigungsmesser in der Tür vorgesehen sein. Beispielsweise erfasst der Neigungswinkelmesser einen Öffnungswinkel der Tür. Der Drehgeber erfasst beispielsweise eine Bewegung, zum Beispiel Öffnungswinkelbeschleunigung und/oder Öffnungswinkelgeschwindigkeit der Tür. Alternativ oder zusätzlich kann der Drehgeber beispielsweise auch den Öffnungswinkel der Tür erfassen.

[0017] Gemäß einer Ausführungsform umfasst die Haushaltsgeschirrspülmaschine dritten Sensor, welcher dazu eingerichtet, ist eine Annäherung der Tür an die Spülgutaufnahme zu erfassen.

[0018] Dabei kann beispielsweise ein Abstand zwischen einer Innenseite der Tür und einer Außenseite der Spülgutaufnahme, die der Innenseite der Tür beim Verschließen der Tür zugewandt ist, von dem dritten Sensor erfasst werden. Eine Verringerung dieses Abstands kann als Annäherung der Tür an die Spülgutaufnahme interpretiert werden. Bei Vorhandensein des dritten Sensors kann beispielsweise der erste und/oder zweite Sensor weggelassen werden, da mittels des dritten Sensors eine Kollisionsdetektion an der Tür erfolgen kann.

[0019] Gemäß einer Ausführungsform umfasst die Haushaltsgeschirrspülmaschine eine Steuervorrichtung, die dazu eingerichtet ist, das Verfahren der Spülgutaufnahme zu steuern. Vorzugsweise werden die Einzugsvorrichtung, insbesondere der Aktor und/oder ein Energiespeicher, mittels der Steuervorrichtung angesteuert.

[0020] Gemäß einer Ausführungsform steuert die Steuervorrichtung das Verfahren der Spülgutaufnahme in Abhängigkeit von der durch den zweiten Sensor erfassten Bewegung der Tür. Beispielsweise kann die Position oder Bewegung der Tür als Eingangsgröße für die Steuervorrichtung dienen, wobei die Steuervorrichtung dazu eingerichtet ist, eine Positionsänderung der Tür festzustellen und die Einzugsvorrichtung anzusteuern.

[0021] Gemäß einer Ausführungsform steuert die Steuervorrichtung das Verfahren der Spülgutaufnahme in Abhängigkeit von der durch den ersten Sensor erfassten Position der Spülgutaufnahme. Damit kann die erfasste Position der Spülgutaufnahme als weitere Eingangsgröße für die Steuervorrichtung dienen, um festzustellen, ob eine Kollisionsgefahr zwischen der Tür und der Spülgutaufnahme bevorsteht.

[0022] Gemäß einer Ausführungsform steuert die Steuervorrichtung das Verfahren der Spülgutaufnahme in Abhängigkeit von der durch den dritten Sensor erfassten Annäherung der Tür an die Spülgutaufnahme. Beispielsweise kann eine direkte Erfassung der Annäherung der Tür an die Spülgutaufnahme als Eingangsgröße für die Steuervorrichtung dienen. Auf Basis dieser Eingangsgröße kann die Steuervorrichtung beispielsweise die Einzugsvorrichtung, insbesondere den Aktor und/oder den Energiespeicher, angesteuert werden.

[0023] Gemäß einer Ausführungsform ist die Spülgut-

aufnahme als Geschirrkorb oder als Besteckkorb ausgebildet. Beispielsweise umfasst die Haushaltsgeschirrspülmaschine zwei Geschirrkörbe und einen Besteckkorb.

[0024] Weiterhin wird ein Verfahren zum Verlagern einer Spülgutaufnahme einer Haushaltsgeschirrspülmaschine, insbesondere wie vorstehend beschrieben, bereitgestellt. Dabei verfährt die Spülgutaufnahme in Abhängigkeit von einer Bewegung einer Tür der Haushaltsgeschirrspülmaschine, insbesondere zum Vermeiden einer Kollision mit der Tür, automatisch.

[0025] Die für die Haushaltsgeschirrspülmaschine beschriebenen Ausführungsformen und Merkmale gelten für das vorgeschlagene Verfahren entsprechend.

[0026] "Dritter" Sensor kann auch als "zweiter" oder "erster" Sensor bezeichnet werden, je nachdem, welche beziehungsweise wie viele Sensoren vorhanden sind.

[0027] 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.

[0028] 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.

[0029] Es zeigen

Fig. 1	eine schematische perspektivische Ansicht einer ersten Ausführungsform einer Haushaltsgeschirrspülmaschine;
Fig. 2 bis 4	eine schematische Seitenansicht eines Schließvorgangs einer zweiten Ausführungsform einer Haushaltsgeschirrspülmaschine;
Fig. 5	eine schematische Seitenansicht einer dritten Ausführungsform der Haushaltsgeschirrspülmaschine; und
Fig. 6	die schematische Seitenansicht einer vierten Ausführungsform der Haushaltsgeschirrspülmaschine.

[0030] In den Figuren sind gleiche oder funktionsgleiche Elemente mit denselben Bezugszeichen versehen worden, sofern nichts anderes angegeben ist.

[0031] Die Fig. 1 zeigt eine schematische perspektivische Ansicht einer Haushaltsgeschirrspülmaschine 1. Die Haushaltsgeschirrspülmaschine 1 weist einen Aufnahmebereich 2 auf, der durch eine Tür 3 insbesondere wasserdicht verschließbar ist. Hierzu kann zwischen der Tür 3 und dem Aufnahmebereich 2 eine Dichteinrichtung vorgesehen sein. Der Aufnahmebereich 2 kann ein Spülbehälter der in der Fig. 1 gezeigten Haushaltsgeschirrspülmaschine 1 sein. Der Aufnahmebereich 2 ist vorzugsweise quaderförmig. Der Aufnahmebereich 2 und die Tür 3 können eine Spülkammer 4 zum Spülen von Spülgut bilden. Der Aufnahmebereich 2 kann im Inneren eines Gehäuses der Haushaltsgeschirrspülmaschine 1 angeordnet sein.

[0032] Die Tür 3 ist in der Fig. 1 in ihrer geöffneten Stellung dargestellt. Durch ein Schwenken um eine an einem unteren Ende der Tür 3 vorgesehene Schwenkachse 5 kann die Tür 3 geschlossen oder geöffnet werden. Der Aufnahmebereich 2 weist eine Wandung 6 mit einem Boden 7, einer dem Boden 7 gegenüberliegend angeordneten Decke 8, einer der Tür 3 gegenüberliegend angeordneten Rückwand 9 und zwei einander gegenüberliegend angeordneten Seitenwänden 10, 11 auf.

[0033] Die Haushaltsgeschirrspülmaschine 1 weist weiterhin zumindest eine Spülgutaufnahme 12, 13, 14 auf. Insbesondere können mehrere Spülgutaufnahmen 12, 13, 14 vorgesehen sein, wobei diese einen Unterkorb 12, einen Oberkorb 13 und/oder eine Besteckschublade 14 umfassen können. Die mehreren Spülgutaufnahmen 12, 13, 14 sind vorzugsweise übereinander in dem Aufnahmebereich 2 angeordnet. Jede Spülgutaufnahme 12, 13, 14 ist wahlweise in den Aufnahmebereich 2 hinein- oder aus diesem herausverlagerbar. Insbesondere ist jede Spülgutaufnahme 12, 13, 14 in einer Einschubrichtung E (Pfeil) in den Aufnahmebereich 2 hineinschiebbar und entgegen der Einschubrichtung E (Pfeil) in einer Auszugsrichtung A (Pfeil) aus dem Aufnahmebereich 2 herausziehbar.

[0034] Die Fig. 2 zeigt eine zweite Ausführungsform der Haushaltsgeschirrspülmaschine 1. Dabei ist der Oberkorb 13 dazu eingerichtet, in Abhängigkeit von einer Bewegung der Tür 3 automatisch zu verfahren. Der Oberkorb 13 hat eine ausgefahrene Stellung, in welcher der Oberkorb 13 aus dem Spülraum 4 herausragt. Folglich könnte der Oberkorb 13 mit der Tür 3 bei deren Schließen kollidieren. Um dies zu vermeiden, ist der Oberkorb 13 dazu eingerichtet, eine Kollision mit der Tür 3 zu vermeiden. Die Haushaltsgeschirrspülmaschine 1 umfasst hierfür eine Einzugsvorrichtung 15. Diese ist dazu eingerichtet, den Oberkorb 13 aus der ausgefahrenen Stellung in eine eingefahrene Stellung (wie in Fig. 4 gezeigt) zu verfahren. Die Einzugsvorrichtung 15 ist an der Tür 3 angeordnet. Ein automatischer Einzug des Oberkorbs 13 in den Aufnahmebereich 2 kann mit Hilfe von Energie (zum Beispiel Federenergie, magnetische Energie), die während des Auszugs des Oberkorbs 13 aus dem Aufnahmebereich 2 gespeichert wurde, erfolgen.

[0035] Weiterhin umfasst die Haushaltsgeschirrspülmaschine 1 einen Sensor 16 (vorliegend auch als dritter Sensor bezeichnet), welcher dazu eingerichtet ist, eine Annäherung der Tür 3 an den Oberkorb 13 zu erfassen. Der Sensor 16 ist an einer Innenseite 18 der Tür angeordnet, wobei die Innenseite 18 der Tür 3 im verschlossenen Zustand der Tür 3 der Spülkammer 4 zugewandt ist. Ein vom Sensor 16 zu erfassendes Messobjekt 17 ist an einer Außenseite 19 des Oberkorbs 13 angeordnet

und mit diesem verbunden oder ein Teil dessen, wobei die Außenseite 19 des Oberkorbs 13 im verschlossenen Zustand der Tür 3 der Innenseite 18 der Tür 3 zugewandt ist. Der Sensor 16 ist fest mit der Tür 3 verbunden. Alternativ könnte auch der Sensor 16 an der Außenseite 19 des Oberkorbs 13 und das Messobjekt 17 an der Innenseite 18 der Tür 3 angeordnet sein. Jedenfalls sind der Sensor 16 und das Messobjekt 17 derart angeordnet, dass diese sich bei einem Verschließen der Tür 3 annähern. Wird nun eine entsprechende Annäherung, bei der eine Kollision zwischen der Tür 3 und dem Oberkorb 13 möglich ist, erfasst oder detektiert, dann verfährt der Oberkorb 13 mittels der Einzugsvorrichtung 15 in die eingefahrene Stellung. Die Haushaltsgeschirrspülmaschine 1 umfasst eine Steuervorrichtung 22, die dazu eingerichtet ist, das Verfahren des Oberkorbs 13 zu steuern. Dafür ist die Steuervorrichtung 22 beispielsweise mit der Einzugsvorrichtung 15 (gestrichelt in Fig. 2 dargestellt) und dem Sensor 16 signaltechnisch gekoppelt. Dabei berührt die Tür 3 den Oberkorb 13 nicht.

[0036] Die Einzugsvorrichtung 15 umfasst ein als Energiespeicher dienendes Federelement. Die Einzugsvorrichtung 15 ist also dazu eingerichtet, den Oberkorb 13 mithilfe von Federkraft zu verfahren. Hierzu kann die Einzugsvorrichtung 15 mit der Rückwand 9 (oder einer der beiden Seitenwände 10, 11) und beispielsweise einer Innenseite 21 des Oberkorbs 13 verbunden sein, wobei die Innenseite 21 des Oberkorbs 13 der Rückwand 9 zugewandt ist. Die Einzugsvorrichtung 15 ist in der ausgefahrenen Stellung des Oberkorbs 13 in Einschubrichtung E (Pfeil) vorgespannt. Weiterhin kann der Oberkorb 13 in dieser ausgefahrenen Stellung arretiert sein. Die Einzugsvorrichtung 15 kann dazu eingerichtet sein, dass bei einer Schließbewegung der Tür 3 eine Arretierung gelöst wird, so dass der Oberkorb 13 von dem Federelement in Einschubrichtung E (Pfeil) gezogen wird. Eine Kollision der Tür 3 mit dem Oberkorb 13 wird daher verhindert.

[0037] Die Fig. 3 zeigt die Haushaltsgeschirrspülmaschine 1 aus Fig. 2, wobei die Tür 3 einen kleineren Öffnungswinkel α aufweist als in Fig. 2 gezeigt. Hierdurch soll die Schließbewegung der Tür 3 angedeutet werden. Dabei ist zu erkennen, dass trotz einer Bewegung der Tür 3 in Richtung einer Schließstellung derselben ein Luftspalt oder Abstand S zwischen dem Sensor 16 und dem Messobjekt 17 beibehalten wird. Der Oberkorb 13 verfährt dabei aus der ausgefahrenen Stellung (wie in Fig. 2 gezeigt) in die eingefahrene Stellung (wie in Fig. 4 gezeigt), ohne dass die Tür 3 den Oberkorb 13 berührt und ohne dass ein Benutzer der Haushaltsgeschirrspülmaschine 1 den Oberkorb 3 berührt.

[0038] Die Fig. 4 zeigt die Haushaltsgeschirrspülmaschine 1 aus Fig. 2, wobei der Oberkorb 13 in der eingefahrenen Stellung ist.

[0039] Die Fig. 5 zeigt eine dritte Ausführungsform der Haushaltsgeschirrspülmaschine 1. Im Unterschied zu Fig. 2 zeigt die Fig. 5 die Haushaltsgeschirrspülmaschine 1 mit einem Sensor 23 (vorliegend auch als erster Sensor bezeichnet) zur Erfassung einer Position des Oberkorbs 13 mithilfe eines korrespondierenden Messobjekts 26 an dem Oberkorb 13. Der Sensor 23 ist als Näherungssensor ausgebildet. Dieser ist an der Innenseite 21 des Oberkorbs 13 und/oder an der Rückwand 9 angeordnet und erfasst beispielsweise den Abstand zwischen der Innenseite 21 des Oberkorbs 13 und der Rückwand 9. Hierdurch kann zuverlässig eine ausgefahrene Stellung des Oberkorbs 13 detektiert werden. Weiterhin umfasst die Haushaltsgeschirrspülmaschine 1 einen Sensor 24 (vorliegend auch als zweiter Sensor bezeichnet) zur Erfassung der Bewegung der Tür 3. Der Sensor 24 ist dabei als Drehgeber ausgebildet und ist in einem Scharnier der Tür 3 angeordnet. Der Oberkorb 13 wird mithilfe eines Aktors 25 verfahren. Die Steuervorrichtung 22 steuert das Verfahren des Oberkorbs 13 in Abhängigkeit von der durch den Sensor 24 erfassten Bewegung der Tür 3. Hierfür ist die Steuervorrichtung 22 mit dem Sensor 24 signaltechnisch gekoppelt (in Fig. 5 gestrichelt angedeutet). Weiterhin steuert die Steuervorrichtung 22 das Verfahren des Oberkorbs 13 in Abhängigkeit von der durch den Sensor 23 erfassten Position des Oberkorbs 13. Hierfür ist die Steuervorrichtung 22 mit dem Sensor 23 signaltechnisch gekoppelt (in Fig. 5 gestrichelt angedeutet). Auch der Aktor 25 ist mit der Steuervorrichtung 22 signaltechnisch gekoppelt (in Fig. 5 gestrichelt angedeutet). Erhält die Steuervorrichtung 22 vom Sensor 24 die Information, dass die Tür 3 geschlossen wird, dann kann anhand der Prüfung, ob der Oberkorb 13 eine ausgefahrenen Stellung aufweist, festgestellt werden, ob eine Kollisionssituation bevorsteht, so dass im positiven Fall der Aktor 25 angesteuert wird, um den Oberkorb 13 in die eingefahrene Stellung zu verbringen. Entsprechend ist auch für den Unterkorb 12 ein Sensor 23 und ein Aktor 25 vorgesehen, die mit der Steuervorrichtung 22 signaltechnisch gekoppelt sind (in Fig. 5 gestrichelt angedeutet). Der Aktor 25 umfasst beispielsweise einen Elektromagneten. Weiterhin kann der Aktor 25 als beliebiger Motor, insbesondere Elektromotor, ausgebildet sein.

[0040] Unterschreitet der Öffnungswinkel α einen Schwellwert, wobei gleichzeitig der Oberkorb 13 eine ausgezogenen Stellung aufweist, wird automatisch ein Rückholmechanismus aktiviert und der Oberkorb 13 wird, bevor es zu einer Kollision zwischen der Tür 3 und dem Oberkorb 13 kommt, in den Aufnahmebereich 2 zurückgezogen. Weiterhin ist die Einzugsvorrichtung 15 dazu eingerichtet, den Oberkorb 13 aus der eingefahrenen Stellung in die ausgefahrene Stellung zu verfahren. Dabei kann bei einer Detektion einer Öffnungsbewegung der Tür 3 der Oberkorb 13 automatisch aus dem Aufnahmebereich 2 herausgefahren werden, um ein Beladen des Oberkorbs 13 zu erleichtern.

[0041] Die Fig. 6 zeigt eine vierte Ausführungsform der Haushaltsgeschirrspülmaschine 1. Im Unterschied zu Fig. 5 ist der Sensor 24 als Neigungswinkelmesser ausgebildet. Der Neigungswinkelmesser 24 ist innerhalb der Tür 3 angeordnet. Weiterhin umfasst der Sensor 23 eine Lichtschranke. Die Lichtschranke 23 ist innerhalb einer

parallel zur Rückwand 9 angeordneten Ebene B angeordnet. Dabei entspricht der Abstand zwischen der Ebene B und der Rückwand 9 in etwa einer Länge L des Oberkorbs 13. Somit kann zuverlässig über die komplette Länge L des Oberkorbs 13 eine ausgefahrene Stellung des Oberkorbs 13 mithilfe der Lichtschranke 23 erfasst werden.

[0042] Es versteht sich, dass alle in Fig. 1 bis 3 gezeigten Merkmale auch in Fig. 5 oder 6 ausgebildet sein können und umgekehrt.

[0043] Obwohl die vorliegende Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen beschrieben wurde, ist sie vielfältig modifizierbar.

Verwendete Bezugszeichen

[0044]

1	Haushaltsgeschirrspülmaschine
2	Aufnahmebereich
3	Tür
4	Spülkammer
5	Schwenkachse
6	Wandung
7	Boden
8	Decke
9	Rückwand
10	Seitenwand
11	Seitenwand
12	Unterkorb
13	Oberkorb
14	Besteckschublade
15	Einzugsvorrichtung
16	Sensor
17	Messobjekt
18	Innenseite
19	Außenseite
21	Innenseite
22	Steuervorrichtung
23	Sensor
24	Sensor
25	Aktor
26	Messobjekt

A	Auszugsrichtung (Pfeil)
B	Ebene
E	Einschubrichtung (Pfeil)
L	Länge
S	Luftspalt, Abstand
α	Öffnungswinkel

Patentansprüche

1. Haushaltsgeschirrspülmaschine (1) mit einer Tür (3) und einer Spülgutaufnahme (12, 13, 14), wobei die Spülgutaufnahme (12, 13, 14) dazu eingerichtet ist, in Abhängigkeit von einer Bewegung der Tür (3) automatisch zu verfahren.

2. Haushaltsgeschirrspülmaschine (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spülgutaufnahme (12, 13, 14) zur Vermeidung einer Kollision mit der Tür (3) verfahrbar ist.

3. Haushaltsgeschirrspülmaschine (1) nach Anspruch 1 oder 2, **gekennzeichnet durch** eine Einzugsvorrichtung (15), die dazu eingerichtet ist, die Spülgutaufnahme (12, 13, 14) aus einer ausgefahrenen Stellung in eine eingefahrene Stellung zu verfahren.

4. Haushaltsgeschirrspülmaschine (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einzugsvorrichtung (15) dazu eingerichtet ist, die Spülgutaufnahme (12, 13, 14) aus der eingefahrenen Stellung in die ausgefahrene Stellung zu verfahren.

5. Haushaltsgeschirrspülmaschine (1) nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einzugsvorrichtung (15) dazu eingerichtet ist, die Spülgutaufnahme (12, 13, 14) mit Hilfe von Federkraft und/oder einer Magnetkraft zu verfahren.

6. Haushaltsgeschirrspülmaschine (1) nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einzugsvorrichtung (15) einen mit geräteexterner Energie gespeisten Aktor (25) aufweist, welcher dazu eingerichtet ist, die Spülgutaufnahme (12, 13, 14) zu verfahren.

7. Haushaltsgeschirrspülmaschine (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** einen ersten Sensor (23) zur Erfassung einer Position der Spülgutaufnahme (12, 13, 14).

8. Haushaltsgeschirrspülmaschine (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Sensor (23) eine Lichtschranke und/oder einen Näherungssensor umfasst.

9. Haushaltsgeschirrspülmaschine (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** einen zweiten Sensor (24) zur Erfassung der Bewegung der Tür (3).

10. Haushaltsgeschirrspülmaschine (1) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Sensor (24) einen Drehgeber und/oder einen Neigungswinkelmesser umfasst.

11. Haushaltsgeschirrspülmaschine (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** einen dritten Sensor (16), welcher dazu eingerichtet ist, eine Annäherung der Tür (3) an die Spülgutaufnahme (12, 13, 14) zu erfassen.

12. Haushaltsgeschirrspülmaschine (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Steuervorrichtung (22), die dazu eingerichtet ist, das Verfahren der Spülgutaufnahme (12, 13, 14) zu steuern.

13. Haushaltsgeschirrspülmaschine (1) nach Anspruch 9 und 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuervorrichtung (22) das Verfahren der Spülgutaufnahme (12, 13, 14) in Abhängigkeit von der durch den zweiten Sensor (24) erfassten Bewegung der Tür (3) steuert.

14. Haushaltsgeschirrspülmaschine (1) nach Anspruch 7 und 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuervorrichtung (22) das Verfahren der Spülgutaufnahme (12, 13, 14) in Abhängigkeit von der durch den ersten Sensor (23) erfassten Position der Spülgutaufnahme (12, 13, 14) steuert.

15. Haushaltsgeschirrspülmaschine (1) nach Anspruch 11 und 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuervorrichtung (22) das Verfahren der Spülgutaufnahme (12, 13, 14) in Abhängigkeit von der durch den dritten Sensor (16) erfassten Annäherung der Tür (3) an die Spülgutaufnahme (12, 13, 14) steuert.

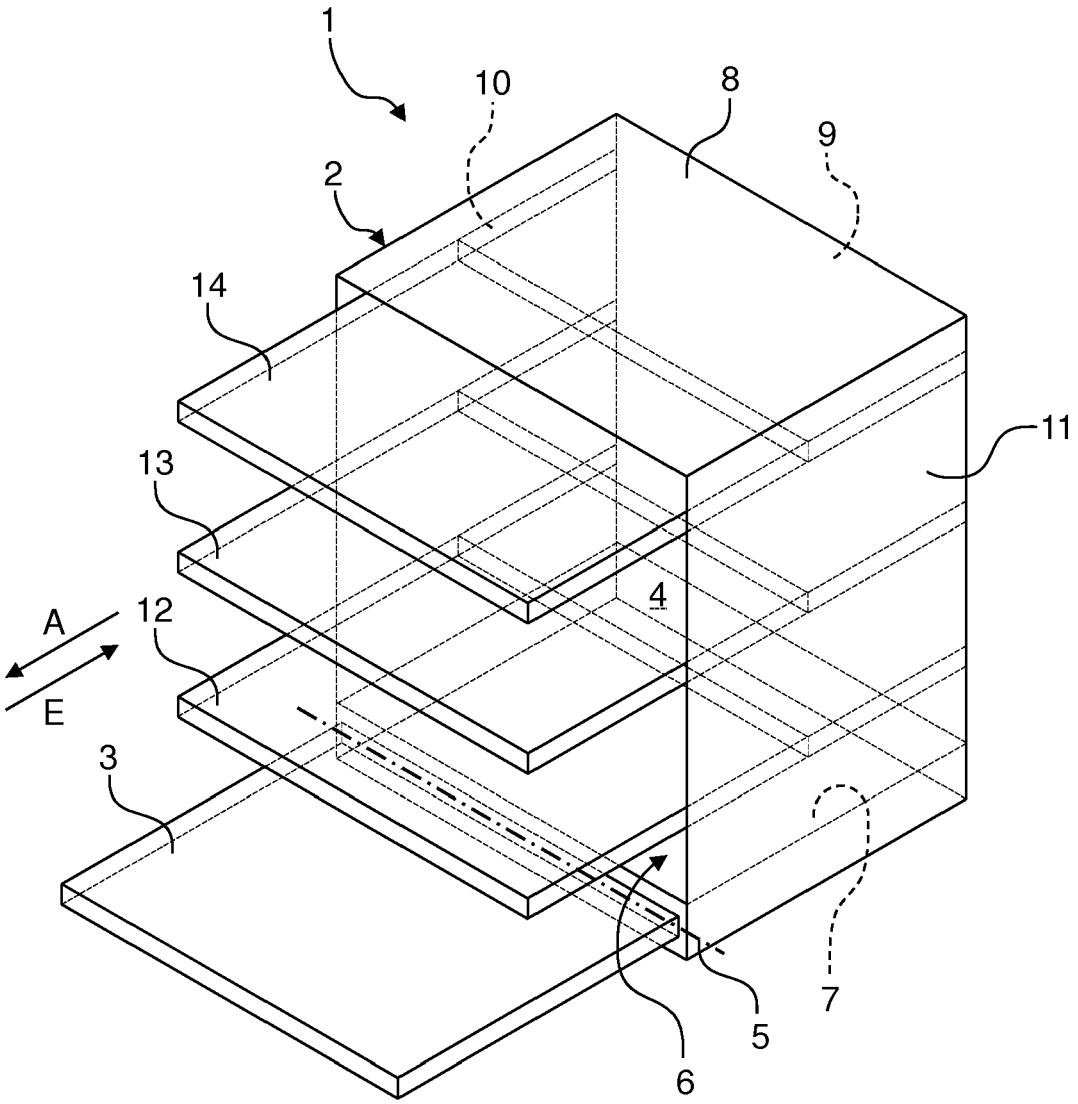


Fig. 1

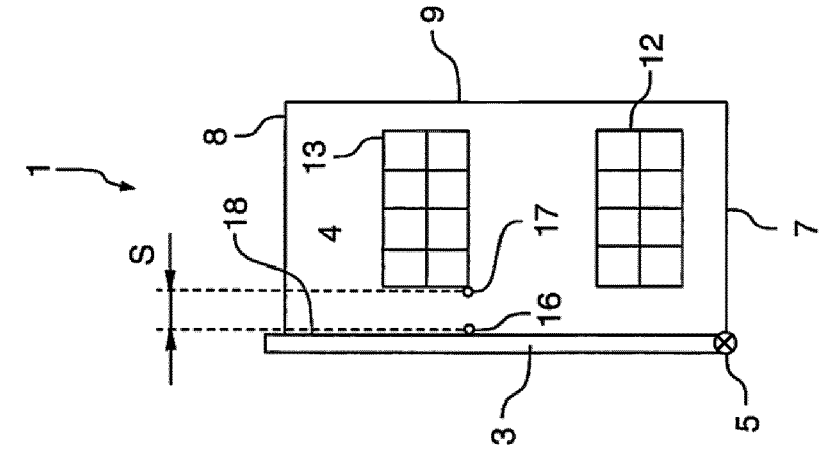


Fig. 4

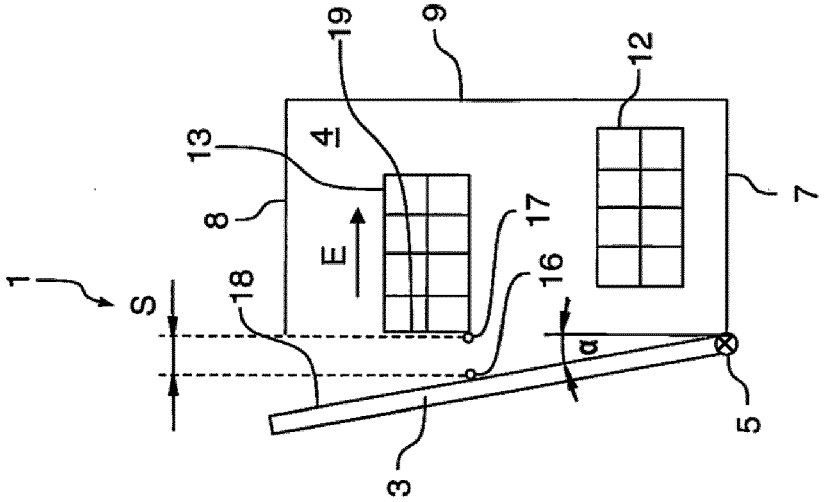


Fig. 3

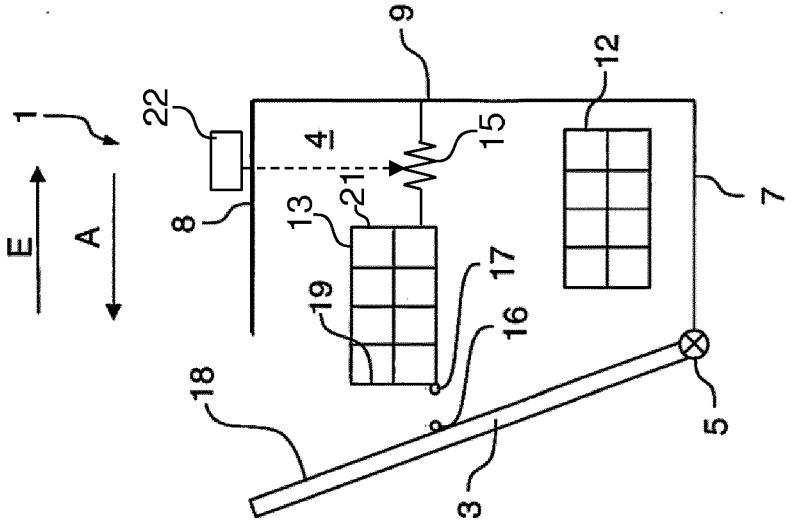


Fig. 2

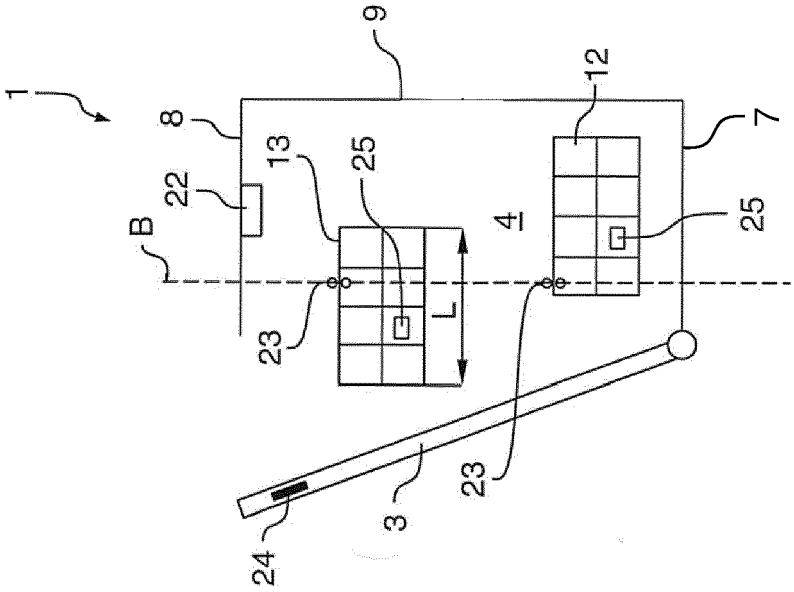

1
8
9
12
7
13
25
22
B
4
25
23
L
23
3
24

Fig. 6

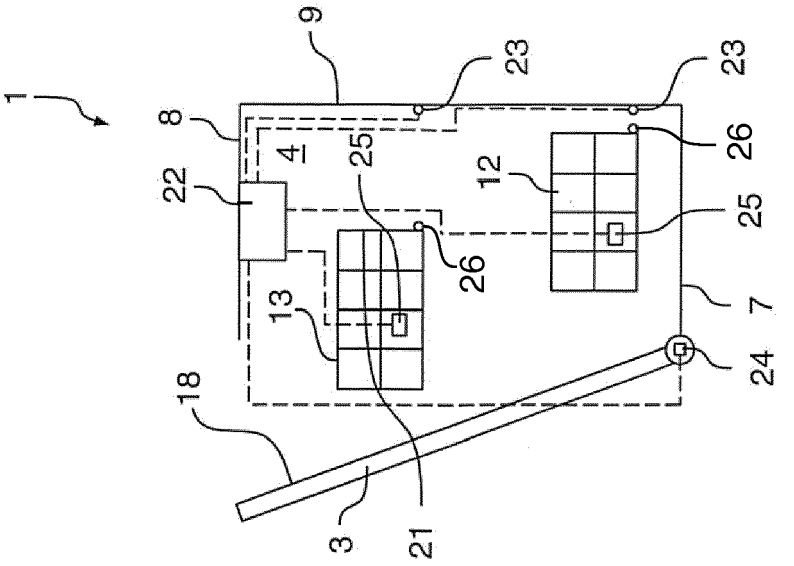

1
9
23
23
8
4
25
26
22
12
25
26
13
7
24
18
3
21

Fig. 5

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 18 15 0542

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 3 466 105 A (GUTH LAUREN W) 9. September 1969 (1969-09-09)	1-5	INV. A47L15/50
A	* das ganze Dokument *	6-15	

X	EP 2 364 635 A2 (MIELE & CIE [DE]) 14. September 2011 (2011-09-14)	1,9,10, 12,13	
A	* das ganze Dokument *	2-8,11, 14,15	

X	EP 2 465 407 A2 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE [DE]) 20. Juni 2012 (2012-06-20)	1	
A	* Absatz [0004] - Absatz [0031] *	2-15	

X	US 2010/051067 A1 (DALSING TROY [SE]) 4. März 2010 (2010-03-04)	1	
A	* Absatz [0009] - Absatz [0024] *	2-15	

X	DE 10 2006 037324 B3 (MIELE & CIE [DE]) 12. Juli 2007 (2007-07-12)	1	
A	* Absatz [0005] - Absatz [0022] *	2-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)

X	EP 2 581 026 A2 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE [DE]) 17. April 2013 (2013-04-17)	1	A47L
A	* Absätze [0028], [0030] *	2-15	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München	1. März 2018	Jezierski, Krzysztof

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 : nichtschriftliche 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 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 18 15 0542

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.

01-03-2018

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3466105 A	09-09-1969	KEINE	
EP 2364635 A2	14-09-2011	DE 102010015849 B3	07-04-2011
		EP 2364635 A2	14-09-2011
		ES 2471397 T3	26-06-2014
		US 2011215689 A1	08-09-2011
EP 2465407 A2	20-06-2012	DE 102010063465 A1	21-06-2012
		EP 2465407 A2	20-06-2012
US 2010051067 A1	04-03-2010	US 2010051067 A1	04-03-2010
		US 2013154458 A1	20-06-2013
DE 102006037324 B3	12-07-2007	AT 452577 T	15-01-2010
		DE 102006037324 B3	12-07-2007
		EP 1886616 A2	13-02-2008
		ES 2336263 T3	09-04-2010
		US 2008035186 A1	14-02-2008
EP 2581026 A2	17-04-2013	DE 102011084459 B3	28-03-2013
		EP 2581026 A2	17-04-2013

EPO FORM P0461

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