



(11) **EP 3 320 823 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.05.2018 Patentblatt 2018/20

(51) Int Cl.:
A47L 15/42^(2006.01) A47L 15/50^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17198845.4**

(22) Anmeldetag: **27.10.2017**

(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:
• **Rittner, Martin**
86465 Welden (DE)
• **Isbilen, Ersin**
89415 Lauingen (DE)
• **Steck, Thomas**
89438 Holzheim (DE)
• **Pulfer, Michael**
9535 Wilen bei Wil (CH)

(30) Priorität: **14.11.2016 DE 102016222321**

(54) **GESCHIRRRSPÜLMASCHINE UND VERFAHREN ZUM BETREIBEN EINER GESCHIRRRSPÜLMASCHINE**

(57) Die Erfindung betrifft eine Geschirrspülmaschine (1), insbesondere Haushalts-Geschirrspülmaschine, mit einem Spülbehälter (2), der durch eine Tür (3) verschließbar ist, einer in dem Spülbehälter (2) verlagerbar angeordneten Spülgutaufnahme (10) mit einer Benutzerschnittstelle (100), wobei die Spülgutaufnahme (10) zwischen einer Ausgangsposition (A) und einer Endposition (E) verlagerbar ist, einer an einer Innenseite der Tür (3) angeordneten Sendeeinheit (110) zum induktiven Übertragen von elektrischer Energie an eine mit der Benutzerschnittstelle (100) gekoppelte Empfangseinheit (112), wobei die Sendeeinheit (110) an der Innenseite der Tür (3) und die Empfangseinheit (112) an der Spülgutaufnahme (10) derart relativ zueinander angeordnet sind, dass die elektrische Energie von der Sendeeinheit (110) auf die Empfangseinheit (112) übertragbar ist, wenn die Tür (3) in einer geschlossenen Stellung ist und die Spülgutaufnahme (10) in der Ausgangsposition (A) sind.

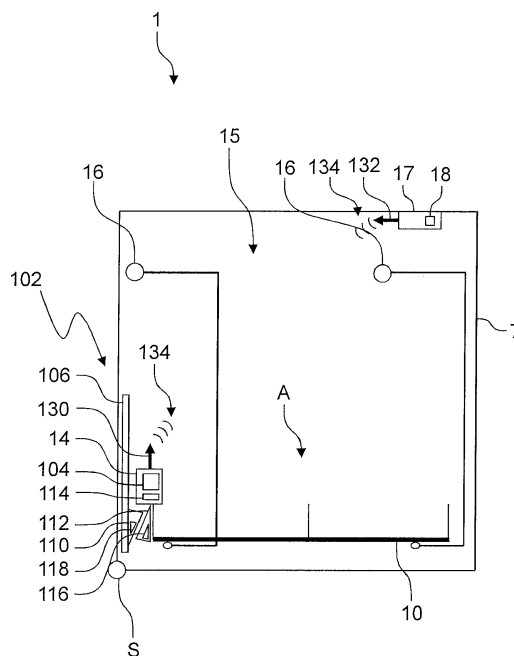


Fig. 2B

EP 3 320 823 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Geschirrspülmaschine und ein Verfahren zum Betreiben einer Geschirrspülmaschine.

[0002] Geschirrspülmaschinen, insbesondere Haushalts-Geschirrspülmaschine, weisen einen von einer Tür verschließbaren Spülbehälter auf, in dem eine Spülgutaufnahme angeordnet ist. Zur Verbesserung der Bedienung weisen diese verschiedene elektrisch betriebene Vorrichtungen auf, wie beispielsweise ein Bedienelement oder eine Sensoreinheit, die an der Spülgutaufnahme angeordnet sind. Dann stellt sich die Frage, wie die benötigte elektrische Energie zum Betreiben dieser Vorrichtungen bereitgestellt werden kann.

[0003] Die EP 2 374 398 A2 offenbart eine Möglichkeit, einem Benutzer einer Geschirrspülmaschine Informationen über einen Betriebszustand oder ein Spülprogramm mittels zumindest eines Displays an einem Geschirrkorb bereitzustellen. Dies hat den Vorteil, dass der Benutzer das Display auch bei geöffneter Tür und herausgezogenem Geschirrkorb gut ablesen kann. Die benötigte elektrische Energie wird dabei beispielsweise von einer Batterie bereitgestellt.

[0004] Die DE 10 2010 015 849 B3 offenbart einen Geschirrspüler, der zur Verbesserung der Bedienung eine Beleuchtungseinrichtung aufweist, die an einem der Geschirrkörbe angebracht ist. Die Beleuchtungseinrichtung wird von einem wiederaufladbaren Energiespeicher gespeist, welcher von einer berührungslos arbeitenden Ladevorrichtung aufgeladen wird.

[0005] Die DE 10 2014 100 799 A1 offenbart einen Geschirrspüler mit elektrischen Strom verbrauchenden Systembestandteilen, die von einem Akkumulator gespeist werden. Der Akkumulator ist beispielsweise an einer Spülgutaufnahme angeordnet und wird aufgeladen, wenn sich die Spülgutaufnahme in der Arbeitsposition befindet. Hierzu wird eine elektrisch leitende Kabelverbindung hergestellt, wenn die Spülgutaufnahme in die Arbeitsposition gebracht wird.

[0006] Vor diesem Hintergrund ist es eine Aufgabe der Erfindung, eine verbesserte Möglichkeit zu schaffen, einen elektrischen Verbraucher, der an einer verlagerbaren Spülgutaufnahme einer Geschirrspülmaschine angeordnet ist, mit elektrischer Energie zu versorgen.

[0007] Gemäß einem ersten Aspekt wird eine Geschirrspülmaschine, insbesondere Haushalts-geschirrspülmaschine, mit einem Spülbehälter, der durch eine Tür verschließbar ist, vorgeschlagen. In dem Spülbehälter ist eine Spülgutaufnahme mit einer Benutzerschnittstelle verlagerbar angeordnet. Die Spülgutaufnahme ist zwischen einer Ausgangsposition und einer Endposition verlagerbar. An einer Innenseite der Tür ist eine Sendeeinheit angeordnet, welche zum induktiven Übertragen von elektrischer Energie an eine mit der Benutzerschnittstelle gekoppelte Empfangseinheit eingerichtet ist. Die Sendeeinheit an der Innenseite der Tür und die Empfangseinheit an der Spülgutaufnahme sind derart relativ

zueinander angeordnet, dass die elektrische Energie von der Sendeeinheit auf die Empfangseinheit übertragbar ist, wenn die Tür in einer geschlossenen Stellung ist und die Spülgutaufnahme in der Ausgangsposition ist.

[0008] Hierdurch ist es vorteilhaft ermöglicht, eine an der Spülgutaufnahme angeordnete Benutzerschnittstelle mit elektrischer Energie zu versorgen, ohne dass hierzu beispielsweise ein Kabel benötigt wird.

[0009] Die verlagerbare Spülgutaufnahme ist beispielsweise mittels Schienen aus dem Spülbehälter herausziehbar und/oder in diesen hineinschiebbar. Dies ermöglicht insbesondere eine komfortable Be- und Entladung der Spülgutaufnahme mit Spülgut. Vorteilhaft ist die Spülgutaufnahme dem Spülbehälter auch komplett entnehmbar, um beispielsweise Wartungsarbeiten im Inneren des Spülbehälters zu ermöglichen. Da die Benutzerschnittstelle induktiv mit elektrischer Energie versorgt wird, kann auf andere, störanfällige Arten zur Bereitstellung der elektrischen Energie, wie beispielsweise eine Steckverbindung, verzichtet werden. Eine induktive Übertragung erlaubt es ferner, die Energieübertragung ohne offene, unter Spannung stehende Kontakte zu realisieren, was die Betriebssicherheit und Zuverlässigkeit der Geschirrspülmaschine verbessert.

[0010] Eine Benutzerschnittstelle ist beispielsweise ein Display, welches zum Anzeigen von betriebsrelevanten Informationen, wie beispielsweise einem Betriebszustand der Geschirrspülmaschine, eingerichtet ist. Die Benutzerschnittstelle kann auch Steuerelemente, wie beispielsweise Knöpfe, Schalter und/oder Knebel, sowie Sensoren umfassen, welche beispielsweise eine Benutzereingabe und/oder Benutzeraktion erfassen. Ein Beispiel hierfür ist eine Einstellung eines Spülprogramms und/oder ein Herausziehen/Hineinschieben der Spülgutaufnahme aus/in den Spülbehälter. Die Benutzerschnittstelle wird insbesondere mit elektrischer Energie betrieben, wobei vorliegend die elektrische Energie mittels induktiver Übertragung von der Sendeeinheit auf die Empfangseinheit übertragen und von der Empfangseinheit der Benutzerschnittstelle bereitgestellt wird.

[0011] Die Spülgutaufnahme ist zwischen einer Ausgangsposition und einer Endposition verlagerbar. Die Ausgangsposition ist insbesondere eine Position in dem Spülbehälter, in welcher sich die Spülgutaufnahme befindet, wenn die Geschirrspülmaschine zum Spülen von Spülgut betrieben wird. Die Endposition ist insbesondere eine Position außerhalb des Spülbehälters, in welcher die Spülgutaufnahme beispielsweise mit Spülgut beladen und/oder entladen wird. Eine Verlagerung der Spülgutaufnahme von der Ausgangsposition in die Endposition kann beispielsweise entlang einer Schiene erfolgen. Es ist auch möglich, dass die Spülgutaufnahme an einer Hebevorrichtung fixiert ist, die dazu eingerichtet ist, die Spülgutaufnahme in die Endposition zu verlagern, wobei die Endposition eine gegenüber der Ausgangsposition erhöhte Position ist. Eine solche erhöhte Position ermöglicht eine komfortablere Benutzung der Geschirrspülmaschine durch einen Benutzer, insbesondere ein Beladen

und/oder Entladen der Spülgutaufnahme mit Spülgut.

[0012] Die Sendeeinheit ist beispielsweise als eine Sendespule ausgebildet, welche ein magnetisches Feld erzeugt, wenn sie von Strom durchflossen wird. Die Sendespule kann auch als erste Spule bezeichnet werden. Die Sendeeinheit ist vorteilhaft an der Innenseite der Tür angeordnet und ist mit Strom über ein Stromkabel versorgbar. Diese Anordnung hat den Vorteil, dass sich keine das Magnetfeld störenden Objekte, wie beispielsweise ein Edelstahlblech, auf der dem Spülbehälter zugewandten Seite der Sendeeinheit befinden. Somit erfolgt keine künstliche Dämpfung des Magnetfelds, was eine Effizienz der induktiven Energieübertragung verbessert.

[0013] Die Empfangseinheit ist beispielsweise als eine Empfangsspule ausgebildet, in welcher mittels eines magnetischen Feldes ein elektrischer Strom induziert werden kann. Die Empfangsspule kann auch als zweite Spule bezeichnet werden. Die Empfangseinheit ist vorteilhaft an der Vorderseite der Spülgutaufnahme angeordnet, so dass sich die Sendeeinheit und die Empfangseinheit direkt gegenüberstehen, wenn die Tür geschlossen ist und sich die Spülgutaufnahme in der Ausgangsposition befindet. In vorteilhafter Weise ist ein Abstand zwischen der Sendeeinheit und der Empfangseinheit in dieser Position vergleichsweise gering, vorteilhaft weniger als 10 mm, bevorzugt weniger als 5 mm.

[0014] Die Sendeeinheit und die Empfangseinheit sind vorteilhaft jeweils in einem fluiddichten und zumindest an der der jeweiligen anderen Einheit zugewandten Seite aus Kunststoff bestehenden Gehäuse angeordnet. Dies erhöht die Zuverlässigkeit der induktiven Energieübertragung und ermöglicht eine hohe Effizienz.

[0015] Gemäß einer Ausführungsform der Geschirrspülmaschine sind eine der Benutzerschnittstelle zugeordnete erste Datenübertragungseinrichtung und eine zweite Datenübertragungseinrichtung zum kabellosen Übertragen von Daten vorgesehen.

[0016] Die erste und die zweite Datenübertragungseinrichtung sind beispielsweise zur Übertragung von Daten mittels elektromagnetischer Wellen eingerichtet. Beispiele hierfür sind Infrarot, Funk, Bluetooth, WLAN, sichtbare Lichtwellenlängen und dergleichen mehr.

[0017] Die zweite Datenübertragungseinrichtung kann dabei in dem Spülbehälter an einer Innenseite oder auch an der Innenseite der Tür angeordnet sein. Alternativ hierzu ist es möglich, dass die zweite Datenübertragungseinrichtung außerhalb des Spülbehälters angeordnet ist. Ferner können auch mehrere zweite Datenübertragungsvorrichtungen vorgesehen sein, insbesondere ist eine Datenübertragung mit einem von der Geschirrspülmaschine unabhängigen Gerät, wie einem Smartphone, denkbar.

[0018] Die erste und / oder die zweite Datenübertragungseinrichtung kann / können auch integraler Bestandteil der Sende- bzw. Empfangseinheit sein. Insbesondere können die Sende- bzw. Empfangsspule als Antenne für die Datenübertragung genutzt werden.

[0019] Die Datenübertragung kann sowohl unidirekti-

onal als auch bidirektional vorgesehen sein. Beispielsweise ist es möglich, dass die erste Datenübertragungseinrichtung Sensordaten von der Benutzerschnittstelle an die zweite Datenübertragungseinrichtung übermittelt.

[0020] Andererseits kann es auch vorgesehen sein, dass die zweite Datenübertragungseinrichtung Betriebsparameter an die erste Datenübertragungseinrichtung überträgt.

[0021] Die erste Datenübertragungseinrichtung wird mit elektrischer Energie von der Empfangseinrichtung versorgt.

[0022] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Geschirrspülmaschine umfasst die Benutzerschnittstelle eine Anzeigeeinrichtung zum Anzeigen von zumindest einem Betriebsparameter der Geschirrspülmaschine, eine Bedieneinrichtung zum Bedienen der Spülgutaufnahme und/oder der Geschirrspülmaschine und/oder einen Sensor zum Erfassen von zumindest einem Betriebsparameter der Geschirrspülmaschine.

[0023] Eine Anzeigeeinrichtung umfasst beispielsweise eine oder mehrere Leuchtdioden und/oder eine Flüssigkristallanzeige. Eine Bedieneinrichtung umfasst beispielsweise einen oder mehrere Sensoren und/oder Bedienelemente, wie beispielsweise Knöpfe, Schalter und/oder Drehknebel. Es kann auch ein berührungsempfindliches Display (Touch Screen) vorgesehen sein, welches die Funktionen der Anzeigeeinrichtung und der Bedieneinrichtung in sich vereint. Eine solche Bedieneinrichtung ermöglicht es einem Benutzer, beispielsweise ein bestimmtes Geschirrspülprogramm einzustellen.

[0024] Durch die Anordnung der Bedieneinrichtung an der Spülgutaufnahme kann vorteilhaft eine Bedieneinrichtung zur Bedienung der Geschirrspülmaschine, welche an einer Außenseite der Tür angeordnet ist, wegge- lassen werden.

[0025] Die Benutzerschnittstelle kann auch einen oder mehrere Sensoren umfassen. Beispielsweise weist die Benutzerschnittstelle einen Kraftsensor auf, welcher eine Kraft erfasst, die beispielsweise auf einen Handgriff an der Spülgutaufnahme einwirkt. In Abhängigkeit der erfassten Kraft kann beispielsweise eine die Verlagerung der Spülgutaufnahme unterstützende Hebevorrichtung angesteuert werden. Ferner kann ein Sensor vorgesehen sein, welcher eine Öffnungsposition der Tür erfasst, beispielsweise ein Annäherungssensor.

[0026] Der Vorteil einer an der Spülgutaufnahme angeordneten Anzeigeeinrichtung und/oder Bedieneinrichtung ergibt sich beispielsweise beim Beladen und/oder Entladen der Spülgutaufnahme mit Spülgut, da dann die Tür der Geschirrspülmaschine in einer geöffneten Position ist. Dabei weist ihre Außenseite beispielsweise nach unten, wo sie von einem Benutzer nicht einsehbar ist. Daher kann ein Benutzer eine an der Vorderseite der Tür angeordneten Anzeigeeinrichtung und/oder Bedieneinrichtung nicht einsehen oder bedienen. Auch eine an einer Oberseite der Tür angeordnete Anzeigeeinrichtung und/oder Bedieneinrichtung lässt sich in der Öffnungsposition der Tür nur sehr umständlich ablesen oder be-

dienen. Dann ermöglicht eine an der Spülgutaufnahme angeordnete Anzeigeeinrichtung und/oder Bedieneinrichtung ein komfortables Einsehen der Anzeigeeinrichtung und/oder eine komfortable Bedienung der Bedieneinrichtung.

[0027] Die Anzeigeeinrichtung ist insbesondere zum Anzeigen von Betriebsparametern und/oder Betriebszuständen der Geschirrspülmaschine eingerichtet. Vorteilhaft werden diese Informationen kabellos von einer zweiten Datenübertragungseinrichtung an eine der Anzeigeeinrichtung zugeordnete erste Datenübertragungseinrichtung übertragen. Betriebsparameter der Geschirrspülmaschine umfassen beispielsweise ein eingestelltes Geschirrspülprogramm, einen Füllstand von Verbrauchsmitteln, wie beispielsweise Klarspüler, Enthärtungssalz und/oder Geschirrspülmittel, oder auch weitere Informationen, wie beispielsweise ein Beladungszustand der Spülgutaufnahme.

[0028] Vorteilhaft werden von der Bedieneinrichtung erfasste Benutzereingaben und/oder von Sensoren erfasste Sensordaten mittels der ersten Datenübertragungseinrichtung an die zweite Datenübertragungseinrichtung übertragen. Damit ist es möglich, die erfassten Benutzereingaben und/oder Sensordaten zum Betreiben der Geschirrspülmaschine auszuwerten, beispielsweise ein bestimmtes Spülprogramm zu starten und/oder eine Hebevorrichtung anzusteuern.

[0029] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Geschirrspülmaschine weist diese eine an der Tür angeordnete innentürdurchdringende Funktionseinheit auf, wobei die Sendeeinheit mit der Funktionseinheit gekoppelt ist.

[0030] Die Tür einer Geschirrspülmaschine umfasst zum Beispiel eine äußere Verkleidung, einen wärme- und schalldämmenden Zwischenraum und eine innere Wandung, die insbesondere als eine Edelstahlwand ausgebildet sein kann. Die innere Wandung wird auch als Innentür bezeichnet.

[0031] Eine innentürdurchdringende Funktionseinheit ist daher eine Einheit, die von außen, beispielsweise aus dem Zwischenraum, durch die Innentür hindurch in den Spülbehälter ragt. Ein Beispiel hierfür wäre eine Zugabevorrichtung und/oder ein Ionengenerator.

[0032] Indem die Sendeeinheit mit der innentürdurchdringenden Funktionseinheit gekoppelt ist, lässt sich die Sendeeinheit besonders einfach an der Innenseite der Tür so anordnen, dass eine die induktive Energieübertragung abschirmende Wand oder ein störendes Objekt ausgeschlossen ist. Somit kann eine hohe Effizienz der induktiven Energieübertragung gewährleistet werden.

[0033] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Geschirrspülmaschine weist die innentürdurchdringende Funktionseinheit eine Zugabevorrichtung auf, wobei die Sendeeinheit mit der Zugabevorrichtung gekoppelt ist.

[0034] Diese Ausführungsform ermöglicht es vorteilhaft, die Zugabevorrichtung und die Sendeeinheit in nur einem Bauteil unterzubringen. Dies erlaubt es, Herstel-

lungskosten zu senken und eine Montage der Geschirrspülmaschine zu vereinfachen.

[0035] Die Zugabevorrichtung ist insbesondere zur Zugabe von Spülmittel, Klarspülmittel und/oder von weiteren chemisch aktiven Substanzen in den Spülbehälter während eines Spülvorgangs eingerichtet. Hierfür umfasst die Zugabevorrichtung beispielsweise verschiedene Behälter für eine jeweilige Chemikalie.

[0036] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Geschirrspülmaschine weist diese ferner eine Hebevorrichtung mit einer elektrischen Antriebseinrichtung auf. Diese ist dazu eingerichtet, die Spülgutaufnahme zwischen der Ausgangsposition und der Endposition mittels einer Bewegung der Spülgutaufnahme zu verlagern. Dabei ist die Benutzerschnittstelle in einem Handgriff der Spülgutaufnahme angeordnet und umfasst einen Kraftsensor. Der Kraftsensor ist dazu eingerichtet, eine auf den Handgriff einwirkende Kraft zu erfassen. Die erste Datenübertragungseinrichtung ist dazu eingerichtet, die von dem Kraftsensor erfasste Kraft an die zweite Datenübertragungseinrichtung zu übertragen. Die zweite Datenübertragungseinrichtung ist einer Steuereinheit zugeordnet, welche dazu eingerichtet ist, die elektrische Antriebseinrichtung für die Bewegung der Spülgutaufnahme in Abhängigkeit der erfassten Kraft mit einer Bewegungseigenschaft anzusteuern.

[0037] Eine solche Hebevorrichtung ermöglicht eine besonders komfortable Bedienung der Geschirrspülmaschine. Durch die Anordnung des Kraftsensors in dem Handgriff wird die von einem Benutzer auf die Spülgutaufnahme ausgeübte Kraft präzise erfasst. Dadurch ist eine sehr präzise Unterstützung des Benutzers beim Heben und/oder Senken der Spülgutaufnahme ermöglicht. Insbesondere werden hierdurch Fehlauflösungen der Hebevorrichtung, beispielsweise aufgrund einer falsch bestimmten Kraft, ausgeschlossen.

[0038] Die elektrische Antriebseinrichtung ist beispielsweise ein Elektromotor. Der Elektromotor kann beispielsweise ein Heben, ein Senken, ein Ausfahren, ein Einfahren und/oder ein Verschwenken der Spülgutaufnahme bewirken.

[0039] Die Steuereinheit ist beispielsweise als eine integrierte Schaltung ausgebildet. Insbesondere ist die Steuereinheit dazu geeignet, die von der zweiten Datenübertragungseinrichtung empfangenen Daten auszuwerten und die elektrische Antriebseinrichtung mit einer Bewegungseigenschaft anzusteuern. Die Bewegungseigenschaft umfasst beispielsweise eine Hubgeschwindigkeit bei einem Anheben oder Absenken der Spülgutaufnahme, eine Höhe der Ausgangsposition und/oder eine Höhe der Endposition.

[0040] Darüber hinaus kann die Steuereinheit weitere Funktionen der Geschirrspülmaschine kontrollieren und/oder steuern. Dazu zählt insbesondere das Durchführen eines Spülprogramms mit verschiedenen Programmzyklen wie ein Vorspülzyklus, ein Hauptspülzyklus, ein Klarspülzyklus und/oder ein Trocknungszyklus.

[0041] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der

Geschirrspülmaschine weist die Steuereinheit eine ihr zugeordnete Speichereinheit auf. Die Speichereinheit ist dazu eingerichtet, eine Mehrzahl an unterschiedlichen Bewegungseigenschaften abzuspeichern, wobei die Bewegungseigenschaft eine Hubgeschwindigkeit bei einem Anheben oder Absenken der Spülgutaufnahme, eine Höhe der Ausgangsposition und/oder eine Höhe der Endposition umfasst. Die Steuereinheit ist dazu eingerichtet, die Bewegungseigenschaft zum Ansteuern der elektrischen Antriebseinheit aus der Mehrzahl der gespeicherten Bewegungseigenschaften in Abhängigkeit der erfassten Kraft auszuwählen.

[0042] Die Speichereinheit ist insbesondere als eine integrierte Schaltung aufgebaut. Beispielsweise können werkseitig verschiedene unterschiedliche Bewegungseigenschaften abgespeichert werden.

[0043] Beispielsweise zieht ein Benutzer sehr kräftig an dem Handgriff. Dann erfasst der Kraftsensor eine sehr große Kraft. Dies wird von der ersten Datenübertragungseinrichtung an die zweite Datenübertragungseinrichtung übermittelt und von der Steuereinheit ausgewertet. Bei einer sehr großen Kraft wählt die Steuereinheit beispielsweise eine sehr hohe Hubgeschwindigkeit als die Bewegungseigenschaft aus.

[0044] Wenn sich die Spülgutaufnahme beispielsweise auf einer Höhe entsprechend 80% einer maximalen Höhe befindet, lässt der Benutzer locker, so dass die erfasste Kraft nur noch gering ist. Dann wählt die Steuereinheit beispielsweise eine geringe Hubgeschwindigkeit als die Bewegungseigenschaft. Das Anheben der Spülgutaufnahme wird dadurch verlangsamt, so dass eine gute Kontrolle der Höhe durch den Benutzer ermöglicht ist.

[0045] Sobald der Benutzer den Handgriff los lässt, wird auch die Bewegung durch die elektrische Antriebseinheit gestoppt. Somit sind fehlausgelöste Bewegungen, wie sie beispielsweise bei Tastern zum Auslösen eines Anhebens und/oder Absenkens vorkommen können, ausgeschlossen.

[0046] Die Speichereinheit ermöglicht es auch, dass ein jeder Benutzer eine bevorzugte Höhe und/oder bevorzugte Hubgeschwindigkeit in Abhängigkeit der erfassten Kraft abspeichert.

[0047] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Geschirrspülmaschine ist eine der Empfangseinheit zugeordnete Energiespeichereinheit vorgesehen, welche dazu eingerichtet ist, die von der Sendeeinheit im geschlossenen Zustand der Tür auf die Empfangseinheit übertragene Energie zu speichern und die Benutzerschnittstelle mit der gespeicherten Energie zu versorgen.

[0048] Die Energiespeichereinheit umfasst beispielsweise einen Kondensator und/oder einen Akkumulator.

[0049] Dies ermöglicht es, die Benutzerschnittstelle über einen bestimmten Zeitraum auch ohne eine aktuelle induktive Energieübertragung zu betreiben. Insbesondere wenn die Tür in der geöffneten Position ist, kann die Benutzerschnittstelle und alle ihr zugeordneten Einheiten mit Energie versorgt werden.

[0050] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Geschirrspülmaschine umfasst diese eine Sensorvorrichtung zum Erfassen einer Beladungseigenschaft der Spülgutaufnahme. Insbesondere ist die zweite Datenübertragungseinrichtung der Sensorvorrichtung zugeordnet und dazu eingerichtet, die erfasste Beladungseigenschaft an die erste Datenübertragungseinrichtung zu übermitteln. Ferner ist die Benutzerschnittstelle als eine Anzeigeeinrichtung ausgebildet und dazu eingerichtet, die von der ersten Datenübertragungseinrichtung empfangene Beladungseigenschaft auszugeben.

[0051] Eine Beladungseigenschaft ist beispielsweise ein Gewicht des in der Spülgutaufnahme angeordneten Spülguts. Somit kann ein Benutzer gewarnt werden, wenn er beispielsweise eine Spülgutaufnahme zu sehr belädt, womit ein Schaden beispielsweise an einer elektrischen Antriebseinrichtung ausgeschlossen werden kann. Auch eine ungleichmäßige Beladung von zwei vorhandenen Spülgutaufnahmen kann angezeigt werden, so dass ein Benutzer das Spülgut umsordieren kann. Dies gewährleistet einen effektiven Betrieb der Geschirrspülmaschine.

[0052] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Geschirrspülmaschine weist die Benutzerschnittstelle eine Eingabevorrichtung auf, welche zum Erfassen von Benutzereingaben eingerichtet ist. Dann ist die erste Datenübertragungseinrichtung dazu eingerichtet, die erfassten Benutzereingaben an die zweite Datenübertragungseinrichtung zu übertragen.

[0053] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Geschirrspülmaschine weist die Sendeeinheit eine Kopplungseinheit auf, welche dazu eingerichtet ist, einen Kopplungszustand der Sendeeinheit mit der Empfangseinheit zu ermitteln und in Abhängigkeit des ermittelten Kopplungszustands eine induktive Energieübertragung zu aktivieren.

[0054] Eine solche Ausführungsform weist den Vorteil auf, dass die Sendeeinheit nur dann aktiviert wird, wenn ein Kopplungszustand mit der Empfangseinheit gegeben ist. Somit wird eine möglicherweise gefährliche Erzeugung von Magnetfeldern vermieden. Außerdem lässt sich eine Energieübertragungseffizienz verbessern.

[0055] Gemäß einem zweiten Aspekt wird ein Verfahren zum Betreiben einer Geschirrspülmaschine, insbesondere einer Haushalts-Geschirrspülmaschine, vorgeschlagen. Die Geschirrspülmaschine weist einen mit einer Tür verschließbaren Spülbehälter und eine in dem Spülbehälter verlagerbar angeordnete Spülgutaufnahme auf. An der Spülgutaufnahme ist eine Benutzerschnittstelle angeordnet, wobei die Spülgutaufnahme zwischen einer Ausgangsposition und einer Endposition verlagerbar ist. Das Verfahren umfasst ein induktives Übertragen von elektrischer Energie von einer an einer Innenseite der Tür angeordneten Sendeeinheit auf eine an der Spülgutaufnahme angeordneten Empfangseinheit, wenn die Tür in einer geschlossenen Stellung und die Spülgutaufnahme in der Ausgangsposition sind.

[0056] Dieses Verfahren ermöglicht es insbesondere,

eine Geschirrspülmaschine nach einer der Ausführungsformen gemäß des ersten Aspekts zu betreiben.

[0057] 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.

[0058] 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 eines ersten Ausführungsbeispiels einer Geschirrspülmaschine;

Fig. 2A zeigt eine schematische Ansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels einer Geschirrspülmaschine in einer geöffneten Position mit einer Spülgutaufnahme in einer Endposition;

Fig. 2B zeigt eine schematische Ansicht des zweiten Ausführungsbeispiels der Geschirrspülmaschine in einer geschlossenen Position mit der Spülgutaufnahme in einer Ausgangsposition;

Fig. 3A zeigt einen Ausschnitt eines Ausführungsbeispiels einer Spülgutaufnahme mit einem Handgriff;

Fig. 3B zeigt einen Ausschnitt eines Ausführungsbeispiels einer Tür mit einer Zugabevorrichtung in einer geschlossenen Position; und

Fig. 4 zeigt ein Ausführungsbeispiel eines Verfahrens zum Betreiben einer Geschirrspülmaschine.

[0059] In den Figuren sind gleiche oder funktionsgleiche Elemente mit denselben Bezugszeichen versehen worden, sofern nichts anderes angegeben ist.

[0060] In Fig. 1 ist eine Perspektivansicht eines ersten Ausführungsbeispiels einer Geschirrspülmaschine 1 dargestellt. 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.

[0061] Der Spülbehälter 2 ist beispielsweise quader-

förmig 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.

[0062] Die Geschirrspülmaschine 1 weist weiterhin zumindest eine Spülgutaufnahme 10 auf. Insbesondere können mehrere Spülgutaufnahmen 10 vorgesehen sein, welche einen Unterkorb, einen Oberkorb und/oder eine Besteckschublade umfassen können. Die mehreren Spülgutaufnahmen 10 sind vorzugsweise übereinander in dem Spülbehälter 2 angeordnet. Jede Spülgutaufnahme 10 ist wahlweise in einer Einschubrichtung 12 in den Spülbehälter 2 hinein in eine Ausgangsposition A (siehe Fig. 2B) oder in einer Auszugsrichtung 13 aus diesem heraus in eine Endposition E (siehe Fig. 2A) verlagerbar. Hierzu ist in dem Beispiel der Fig. 1 zu beiden Seiten einer jeweiligen Spülgutaufnahme 10 eine Schiene 11 vorgesehen.

[0063] Die untere Spülgutaufnahme 10 weist an ihrer Vorderseite eine Benutzerschnittstelle 100 sowie eine mit der Benutzerschnittstelle 100 gekoppelte Empfangseinheit 112 auf. Die Empfangseinheit 112 ist zum Empfangen von elektrischer Energie und zum Bereitstellen elektrischer Energie an die Benutzerschnittstelle 100 eingerichtet.

[0064] Eine an der Tür 3 der Geschirrspülmaschine 1 vorgesehene Sendeeinheit 110 ist dazu eingerichtet, elektrische Energie an die Empfangseinheit 112 induktiv zu übertragen, wenn die Tür 3 im geschlossenen Zustand ist und die untere Spülgutaufnahme 10 in der Ausgangsposition A (siehe Fig. 2B) ist.

[0065] Die Geschirrspülmaschine 1 kann beispielsweise eine freistehende, eine integrierte oder eine vollintegrierte Geschirrspülmaschine 1 sein.

[0066] Fig. 2A zeigt eine schematische Ansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels einer Geschirrspülmaschine 1 mit geöffneter Tür 3 mit der Spülgutaufnahme 10 in der Endposition E. Die Geschirrspülmaschine 1 weist insbesondere eine Hebevorrichtung 15 auf, welche mittels zweier elektrischer Antriebseinrichtungen 16 betrieben werden kann. Die Hebevorrichtung 15 ist dazu eingerichtet, die Spülgutaufnahme 10 von der Ausgangsposition A (siehe Fig. 2B) in die in der Fig. 2A dargestellte Endposition E nach vorne oben anzuheben.

[0067] Die Spülgutaufnahme 10 weist an ihrer Vorderseite eine Empfangseinheit 112 auf. Die Empfangseinheit 112 weist eine Energiespeichereinheit 116 auf. Ferner weist die Spülgutaufnahme 10 einen Handgriff 14 auf, an welchem eine Anzeigeeinrichtung 104 sowie ein Kraftsensor 114 angeordnet sind. Insgesamt bildet der Handgriff 14 mit der Anzeigeeinrichtung 104 und dem Kraftsensor 114 die Benutzerschnittstelle 100, welcher ferner eine erste Datenübertragungseinrichtung 130 zugeordnet ist. Die Datenübertragungseinrichtung 130 ist zum Übertragen von Daten 134 über eine Bluetooth-Verbindung eingerichtet. In der Endposition E wird die elektrische Energie von der Energiespeichereinheit 116 be-

reitgestellt.

[0068] Die Tür 3 der Geschirrspülmaschine 1 ist in der Fig. 2A in ihrer geöffneten Stellung gezeigt. An der Innenseite der Tür 3 ist eine Zugabevorrichtung 106 mit einer an der Zugabevorrichtung 106 angeordneten Sendeeinheit 110 angeordnet. Der Sendeeinheit 110 ist ferner eine Kopplungseinheit 118 zugeordnet, welche eine Kopplung mit der Empfangseinheit 112 ermittelt. Die Zugabevorrichtung 106 bildet in diesem Ausführungsbeispiel eine innentürdurchdringende Funktionseinheit 102. In der geöffneten Position ermittelt die Kopplungseinheit 118 beispielsweise keine Kopplung, weshalb die Sendeeinheit 110 deaktiviert ist.

[0069] Ferner weist die Geschirrspülmaschine 1 eine an der Decke 6 angeordnete Steuereinheit 17 auf, welcher eine Speichereinheit 18 zum Speichern von Bewegungseigenschaften und die zweite Datenübertragungseinrichtung 132 zugeordnet sind. Die zweite Datenübertragungseinrichtung 132 ist ebenfalls zum Übertragen von Daten 134 mittels Bluetooth eingerichtet. Die Steuereinheit 17 ist insbesondere dazu eingerichtet, die elektrische Antriebseinrichtung 16 zum Aktivieren der Hebevorrichtung 15 zum Anheben und/oder Absenken der Spülgutaufnahme 10 anzusteuern.

[0070] Beispielsweise erfasst der Kraftsensor 114 eine Kraft, die von einem Benutzer auf den Handgriff 14 ausgeübt wird. Die erfasste Kraft wird über die Bluetooth-Verbindung von der ersten Datenübertragungseinrichtung 130 an die zweite Datenübertragungseinrichtung 132 als ein Datum 134 übermittelt. Die Steuereinheit 17 wertet das Datum 134 im Hinblick auf die von dem Kraftsensor 114 erfassten Kraft aus und greift in Abhängigkeit davon auf die Speichereinheit 18 zu, um eine Bewegungseigenschaft zu ermitteln. Mit der ermittelten Bewegungseigenschaft steuert die Steuereinheit 17 anschließend die elektrische Antriebseinrichtung 16 an.

[0071] Fig. 2B zeigt das zweite Ausführungsbeispiel der Geschirrspülmaschine 1 mit geschlossener Tür 3 und mit der Spülgutaufnahme 10 in der Ausgangsposition A. In dieser Position befindet sich die Sendeeinheit 110 in räumlicher Nähe mit der Empfangseinheit 112. Deshalb erfasst die Kopplungseinheit 118 einen Kopplungszustand, der ein Übertragen von Energie erlaubt. In der gezeigten Position kann daher elektrische Energie induktiv übertragen werden. Dann wird beispielsweise die Energiespeichereinheit 116 aufgeladen.

[0072] Fig. 3A zeigt einen Ausschnitt eines Ausführungsbeispiels einer Spülgutaufnahme 10 mit einem Handgriff 14, in welchem eine Empfangseinheit 112, eine erste Datenübertragungseinheit 130, ein Kraftsensor 114 und eine Energiespeichereinheit 116 integriert sind (in Fig. 3A nicht sichtbar, siehe z.B. Fig. 2A, 2B). Die Spülgutaufnahme 10 ist ausschnittsweise als ein Drahtkorb dargestellt. Der Handgriff 14 dient zum Verlagern der Spülgutaufnahme 10, beispielsweise wie anhand einem der Ausführungsbeispiele der Fig. 1 oder 2A, 2B erläutert.

[0073] Fig. 3B zeigt einen Ausschnitt eines Ausführungsbeispiels einer Tür 3 mit einer Zugabevorrichtung

106 in einer geschlossenen Position. In die Zugabevorrichtung 106 ist eine Sendeeinheit 110 integriert, welche zum induktiven Übertragen elektrischer Energie eingerichtet ist. Gegenüber der Tür 3 ist der Handgriff 14 der in der Fig. 3A dargestellten Spülgutaufnahme 10 dargestellt. In dieser geschlossenen Position der Tür 3 sind die Sendeeinheit 110 und die in dem Handgriff 14 integrierte Empfangseinheit 112 sehr nahe beieinander angeordnet, was ein effizientes Übertragen von elektrischer Energie mittels Induktion ermöglicht.

[0074] Fig. 4 zeigt ein Ausführungsbeispiel eines Verfahrens zum Betreiben einer Geschirrspülmaschine 1, beispielsweise der Geschirrspülmaschine 1 der Fig. 1 oder der Fig. 2A, 2B. Die Geschirrspülmaschine 1 weist einen mit einer Tür 3 verschließbaren Spülbehälter 2 und einer in dem Spülbehälter 2 verlagerbar angeordneten Spülgutaufnahme 10 auf, wobei an der Spülgutaufnahme 10 eine Benutzerschnittstelle 100 angeordnet ist. Die Spülgutaufnahme 10 ist zwischen einer Ausgangsposition A und einer Endposition E verlagerbar.

[0075] Das Verfahren weist die Schritte auf: Induktives Übertragen S1 von elektrischer Energie von einer an einer Innenseite der Tür 3 angeordneten Sendeeinheit 110 auf eine an der Spülgutaufnahme 10 angeordnete Empfangseinheit 112, wenn die Tür 3 in einer geschlossenen Stellung und die Spülgutaufnahme 10 in der Ausgangsposition A sind; und Bereitstellen S2 von elektrischer Energie von der Empfangseinheit 112 an die der Empfangseinheit 112 zugeordnete Benutzerschnittstelle 100, zum Betreiben der Benutzerschnittstelle 100.

[0076] Darüber hinaus kann das Verfahren weitere, nicht dargestellte Schritte umfassen, insbesondere: Ermitteln eines Kopplungszustands der Sendeeinheit 110 und der Empfangseinheit 112 mittels einer der Sendeeinheit 110 zugeordneten Kopplungseinheit 118; Aktivieren der Sendeeinheit 110 in Abhängigkeit des ermittelten Kopplungszustands; Übertragen von Daten 134 von einer der Benutzerschnittstelle 100 zugeordneten ersten Datenübertragungseinheit 130 an eine zweite Datenübertragungseinheit 132; Erfassen einer Benutzereingabe und/oder einer Kraft mittels einer an einer Vorderseite der Spülgutaufnahme 10 angeordneten Eingabevorrichtung bzw. eines an einem Handgriff 14 angeordneten Kraftsensor 114; Ansteuern einer elektrischen Antriebseinrichtung 16 mit einer Bewegungseigenschaft mittels einer Steuereinheit 17; Auslesen einer Bewegungseigenschaft aus einer der Steuereinheit 17 zugeordneten Speichereinheit 18 in Abhängigkeit der ermittelten Kraft; Ausgeben eines Betriebsparameters der Geschirrspülmaschine 1 mittels einer an einer Vorderseite der Spülgutaufnahme 10 angeordneten Anzeigeeinrichtung 104; und Speichern von elektrischer Energie in einer der Empfangseinheit 112 zugeordneten Energiespeichereinheit 116.

[0077] Obwohl die vorliegende Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen beschrieben wurde, ist sie vielfältig modifizierbar. Insbesondere ist eine andere Anord-

nung der beschriebenen Einheiten und Vorrichtungen, als es in den Figuren dargestellt ist, möglich.

Verwendete Bezugszeichen

[0078]

1	Geschirrspülmaschine
2	Spülbehälter
3	Tür
4	Spülraum
5	Boden
6	Decke
7	Rückwand
8	Seitenwand
9	Seitenwand
10	Spülgutaufnahme
11	Schiene
12	Einschubrichtung
13	Auszugrichtung
14	Handgriff
15	Hebevorrichtung
16	elektrische Antriebseinrichtung
17	Steuereinheit
18	Speichereinheit
100	Benutzerschnittstelle
102	innentürdurchdringende Funktionseinheit
104	Anzeigeeinrichtung
106	Zugabevorrichtung
110	Sendeeinheit
112	Empfangseinheit
114	Kraftsensor
116	Energiespeichereinheit
118	Kopplungseinheit
130	erste Datenübertragungseinrichtung
132	zweite Datenübertragungseinrichtung
134	Daten
A	Ausgangsposition
E	Endposition
S	Achse
S1	Verfahrensschritt
S2	Verfahrensschritt

Patentansprüche

1. Geschirrspülmaschine (1), insbesondere Haushalts-Geschirrspülmaschine, mit einem Spülbehälter (2), der durch eine Tür (3) verschließbar ist, einer in dem Spülbehälter (2) verlagerbar angeordneten Spülgutaufnahme (10) mit einer Empfangseinheit (112), wobei die Spülgutaufnahme (10) zwischen einer Ausgangsposition (A) und einer Endposition (E) verlagerbar ist, einer an einer Innenseite der Tür (3) angeordneten Sendeeinheit (110) zum induktiven Übertragen von elektrischer Energie an die Empfangseinheit (112), wobei die Sendeeinheit (110) an

der Innenseite der Tür (3) und die Empfangseinheit (112) an der Spülgutaufnahme (10) derart relativ zueinander angeordnet sind, dass die elektrische Energie von der Sendeeinheit (110) auf die Empfangseinheit (112) induktiv übertragbar ist, wenn die Tür (3) in einer geschlossenen Stellung ist und die Spülgutaufnahme (10) in der Ausgangsposition (A) sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

2. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1, wobei an der Spülgutaufnahme (10) eine Benutzerschnittstelle (100) angeordnet ist, welche mit der Empfangseinheit (112) elektrisch und / oder mechanisch gekoppelt ist.

3. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 2, wobei eine der Benutzerschnittstelle (100) zugeordnete erste Datenübertragungseinrichtung (130) und eine zweite Datenübertragungseinrichtung (132) zum kabellosen Übertragen von Daten (134) vorgesehen sind.

4. Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 2 oder 3, wobei die Benutzerschnittstelle (100) eine Anzeigeeinrichtung zum Anzeigen von zumindest einem Betriebsparameter der Geschirrspülmaschine (1), eine Bedieneinrichtung zum Bedienen der Spülgutaufnahme (10) und/oder der Geschirrspülmaschine (1) und/oder einen Sensor zum Erfassen von zumindest einem Betriebsparameter der Geschirrspülmaschine (1) umfasst.

5. Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, ferner aufweisend eine an der Tür (3) angeordnete innentürdurchdringende Funktionseinheit (102), wobei die Sendeeinheit (110) mit der Funktionseinheit (102) gekoppelt ist.

6. Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die innentürdurchdringende Funktionseinheit (102) eine Zugabevorrichtung (106) umfasst.

7. Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 3 bis 6, ferner aufweisend eine Hebevorrichtung (15) mit einer elektrischen Antriebseinrichtung (16), welche dazu eingerichtet ist, die Spülgutaufnahme (10) zwischen der Ausgangsposition (A) und der Endposition (E) mittels einer Bewegung der Spülgutaufnahme (10) zu verlagern, wobei die Benutzerschnittstelle (100) in einem Handgriff (14) der Spülgutaufnahme (10) angeordnet ist und einen Kraftsensor (114) umfasst, der dazu eingerichtet ist, eine auf den Handgriff (14) einwirkende Kraft zu erfassen, wobei die erste Datenübertragungseinrichtung (130) dazu eingerichtet ist, die von dem Kraftsensor (114) erfasste Kraft an die zweite Datenübertragungseinrichtung (132) zu übertragen, wobei die zweite Datenübertragungseinrichtung (132) einer Steuereinheit (17) zugeordnet ist, welche dazu eingerichtet ist, die elektrische Antriebseinrichtung (16) für die

Bewegung der Spülgutaufnahme (10) in Abhängigkeit der erfassten Kraft mit einer Bewegungseigenschaft anzusteuern.

8. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 7, ferner aufweisend eine der Steuereinheit (17) zugeordnete Speichereinheit (18), welche dazu eingerichtet ist, eine Mehrzahl an unterschiedlichen Bewegungseigenschaften abzuspeichern, wobei die Bewegungseigenschaft eine Hub-Geschwindigkeit bei einem Anheben oder Absenken der Spülgutaufnahme (10), eine Höhe der Ausgangsposition (A) und/oder eine Höhe der Endposition (E) umfasst, und wobei die Steuereinheit (17) dazu eingerichtet ist, die Bewegungseigenschaft zum Ansteuern der elektrischen Antriebseinheit (16) aus der Mehrzahl der gespeicherten Bewegungseigenschaften in Abhängigkeit der erfassten Kraft auszuwählen. 5
10
15

9. Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 8, ferner aufweisend eine an der Spülgutaufnahme (10) angeordneten Energiespeichereinheit (114), die dazu eingerichtet ist, die von der Sendeeinheit (110) im geschlossenen Zustand der Tür auf die Empfangseinheit (112) übertragene elektrische Energie zu speichern. 20
25

10. Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 3 bis 9, ferner umfassend eine Sensorvorrichtung zum Erfassen einer Beladungseigenschaft der Spülgutaufnahme (10), wobei die zweite Datenübertragungseinrichtung (132) der Sensorvorrichtung zugeordnet ist und dazu eingerichtet ist, die erfasste Beladungseigenschaft an die erste Datenübertragungseinrichtung (130) zu übermitteln, wobei die Benutzerschnittstelle (100) als eine Anzeigeeinrichtung (104) ausgebildet ist und dazu eingerichtet ist, die von der ersten Datenübertragungseinrichtung (130) empfangene Beladungseigenschaft auszugeben. 30
35
40

11. Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 3 bis 10, wobei die Benutzerschnittstelle (100) eine Eingabevorrichtung aufweist, welche zum Erfassen von Benutzereingaben eingerichtet ist, und die erste Datenübertragungseinrichtung (130) dazu eingerichtet ist, die erfassten Benutzereingaben an die zweite Datenübertragungseinrichtung (132) zu übertragen. 45
50

12. Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 11, wobei die Sendeeinheit (110) eine Kopplungsdetektionseinheit (118) aufweist, welche dazu eingerichtet ist, einen Kopplungszustand der Sendeeinheit (110) mit der Empfangseinheit (112) zu ermitteln und in Abhängigkeit des ermittelten Kopplungszustands die induktive Energieübertragung zu aktivieren. 55

13. Verfahren zum Betreiben einer Geschirrspülmaschine (1), insbesondere Haushalts-Geschirrspülmaschine, aufweisend einen mit einer Tür (3) verschließbaren Spülbehälter (2) und eine in dem Spülbehälter (2) verlagerbar angeordnete Spülgutaufnahme (10) mit einer Benutzerschnittstelle (100), wobei die Spülgutaufnahme (10) zwischen einer Ausgangsposition (A) und einer Endposition (E) verlagerbar ist, mit: Induktives Übertragen von elektrischer Energie von einer an einer Innenseite der Tür (3) angeordneten Sendeeinheit (110) auf eine an der Spülgutaufnahme (10) angeordnete Empfangseinheit (112), wenn die Tür (3) in einer geschlossenen Stellung und die Spülgutaufnahme (10) in der Ausgangsposition (A) sind.

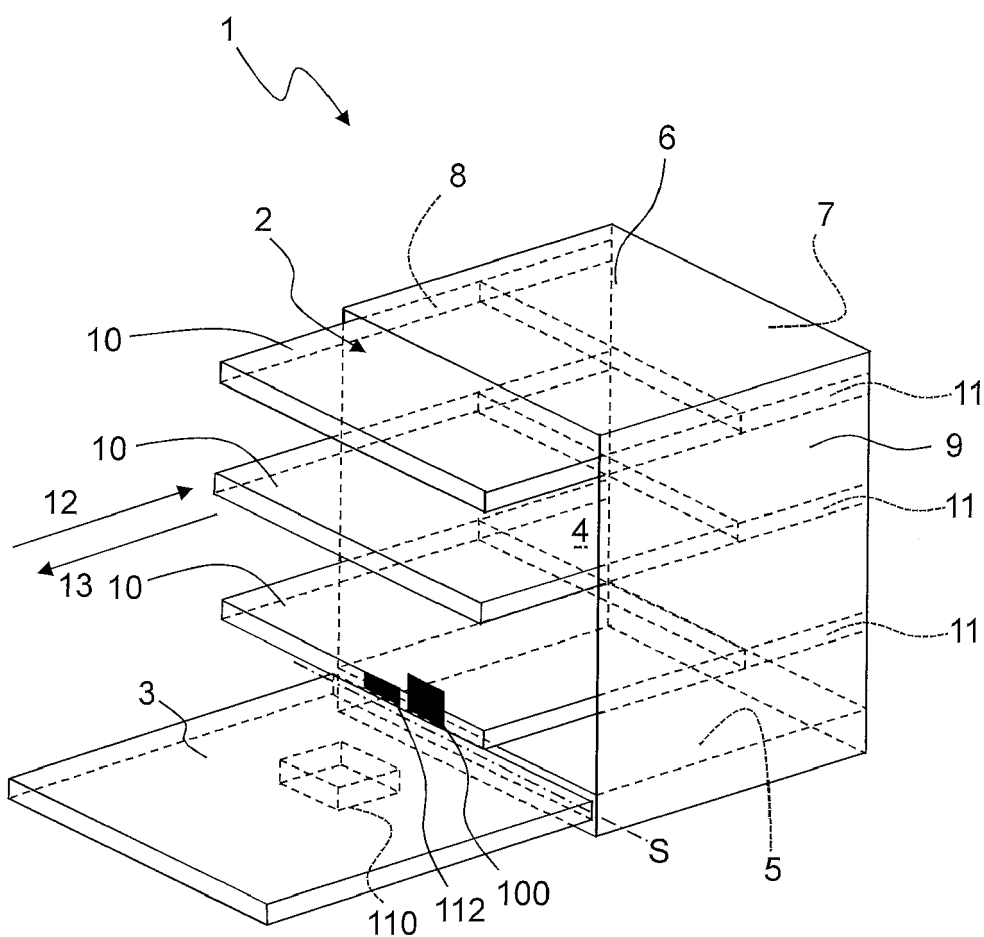


Fig. 1

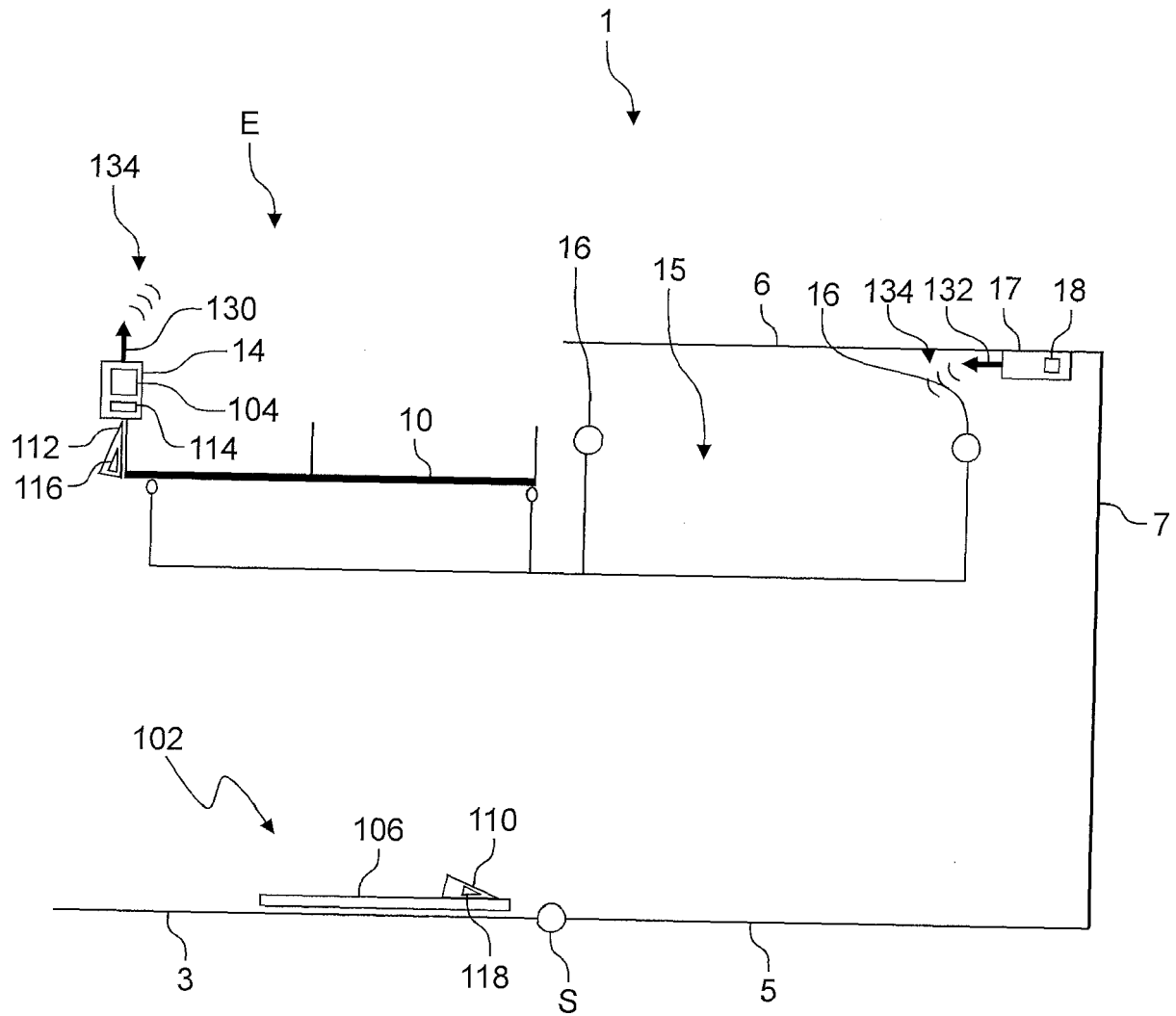


Fig. 2A

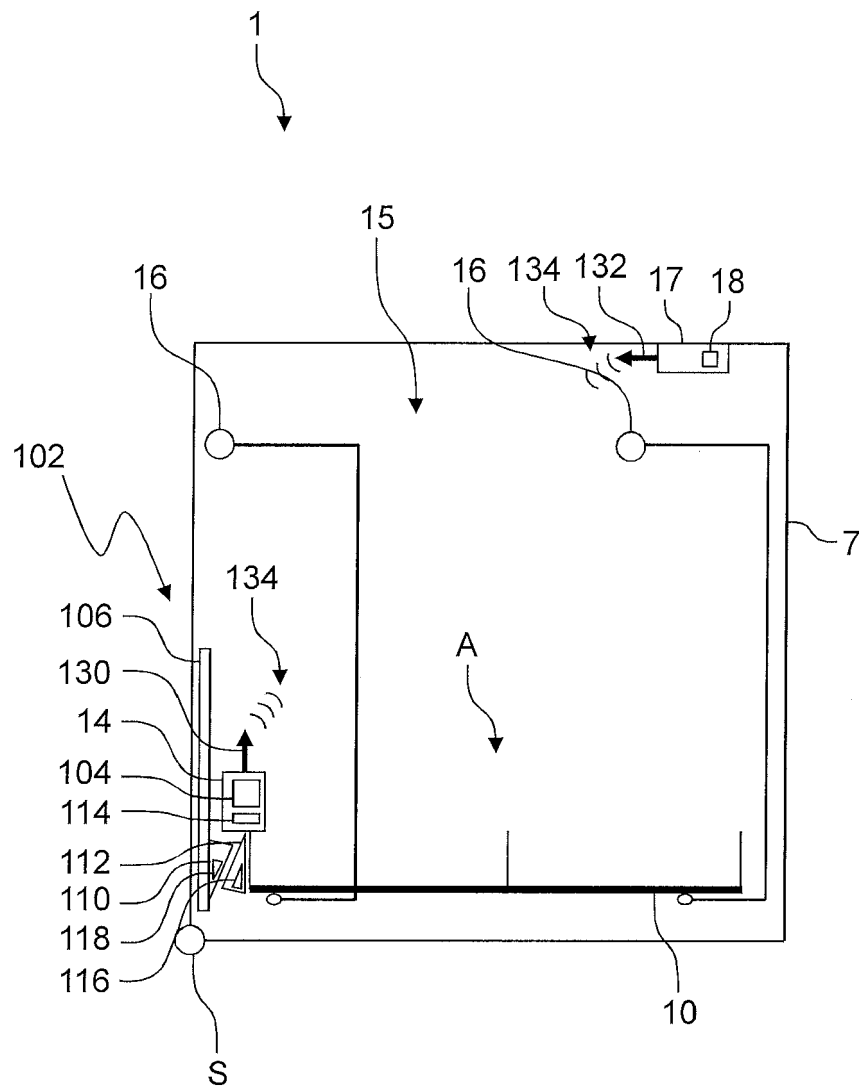


Fig. 2B

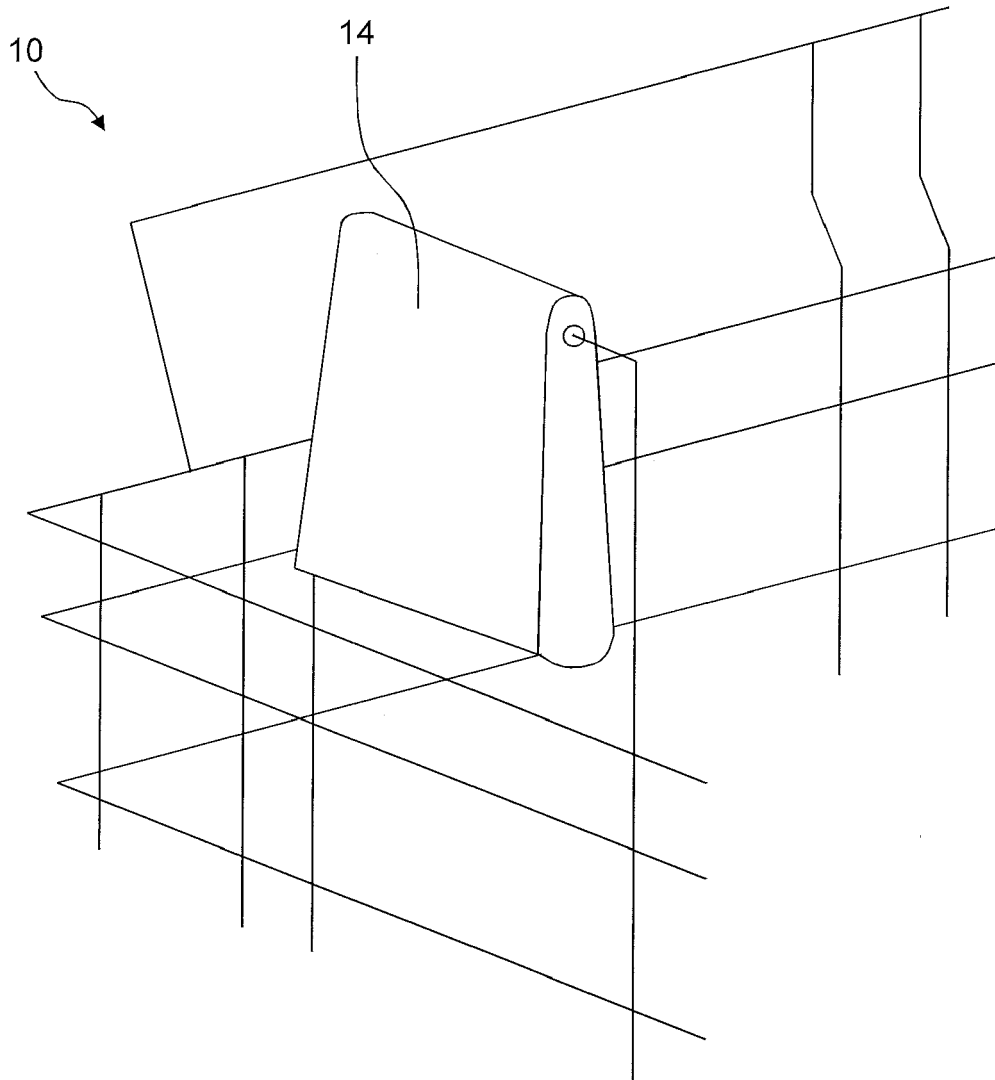


Fig. 3A

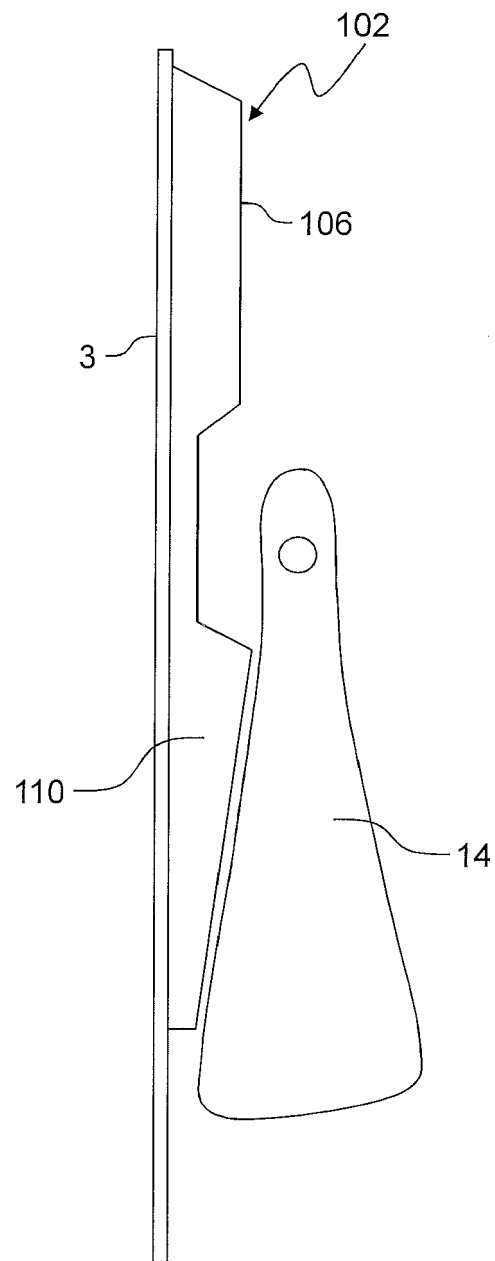


Fig. 3B

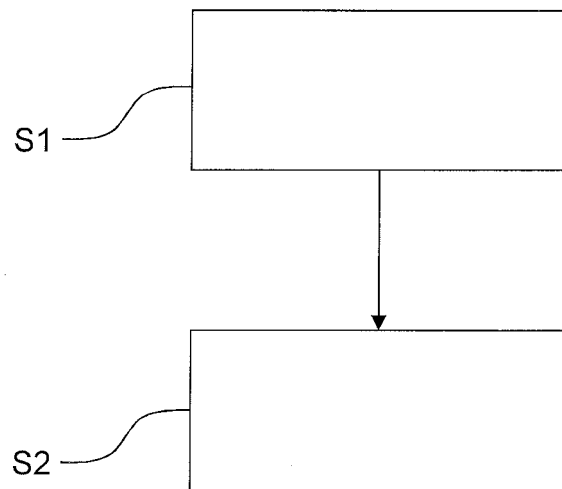


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 17 19 8845

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)
Y	DE 10 2011 122897 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 21. März 2013 (2013-03-21)	1,9	INV. A47L15/42 A47L15/50
A	* Absatz [0030] - Absatz [0033]; Abbildung 5 *	2-8, 10-13	
Y,D	DE 10 2014 100799 A1 (WHIRLPOOL CORP DELAWARE CORP [US]) 11. September 2014 (2014-09-11)	1,9	
A	* Absatz [0018] - Absatz [0033] *	2-8, 10-13	
A,D	EP 2 374 398 A2 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 12. Oktober 2011 (2011-10-12) * Absatz [0015] * * Absatz [0026] - Absatz [0044] *	1-13	
A,D	DE 10 2010 015849 B3 (MIELE & CIE [DE]) 7. April 2011 (2011-04-07) * Absatz [0012] * * Absatz [0025] - Absatz [0030] *	1-13	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	EP 2 803 311 A1 (WHIRLPOOL CO [US]) 19. November 2014 (2014-11-19) * Absatz [0028] - Absatz [0029]; Abbildung 4 *	1-13	A47L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 12. Januar 2018	Prüfer 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 : 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 03.82 (P04C03)

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

EP 17 19 8845

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.

12-01-2018

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 102011122897 A1	21-03-2013	KEINE	
15	DE 102014100799 A1	11-09-2014	DE 102014100799 A1 US 2014251378 A1	11-09-2014 11-09-2014
	EP 2374398 A2	12-10-2011	DE 102010003687 A1 EP 2374398 A2 US 2011248609 A1	13-10-2011 12-10-2011 13-10-2011
20	DE 102010015849 B3	07-04-2011	DE 102010015849 B3 EP 2364635 A2 ES 2471397 T3 US 2011215689 A1	07-04-2011 14-09-2011 26-06-2014 08-09-2011
25	EP 2803311 A1	19-11-2014	EP 2803311 A1 PL 2803311 T3 US 2014338708 A1	19-11-2014 31-07-2017 20-11-2014
30				
35				
40				
45				
50				
55				

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

- EP 2374398 A2 [0003]
- DE 102010015849 B3 [0004]
- DE 102014100799 A1 [0005]