

(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  
27. Januar 2022 (27.01.2022)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2022/017781 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation:

A47L 15/42 (2006.01) G06F 3/01 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2021/068644

(22) Internationales Anmeldedatum:

06. Juli 2021 (06.07.2021)

(25) Einreichungssprache:

Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache:

Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

10 2020 209 372.5

24. Juli 2020 (24.07.2020) DE

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

(72) Erfinder: TRITTNER, Tönnis; Schillerstr. 21, 89542 Herbrechtingen (DE). PAINTNER, Kai; Asternstr. 10, 86465 Welden (DE). RUPP, Michael; Waldstraße 15, 89438 Holzheim (DE). SINGH, Kuldeep Narayan; Paradiesweg 2, 89407 Dillingen a.d. Donau (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, IT, 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, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

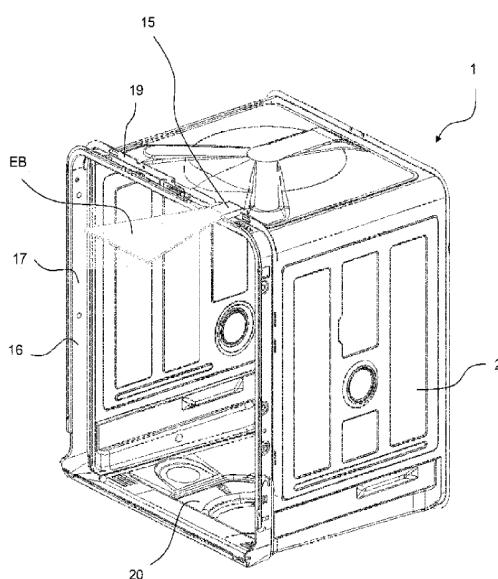
(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(54) Title: DISHWASHER AND ARRANGEMENT HAVING A DISHWASHER

(54) Bezeichnung: GESCHIRRSPÜLMASCHINE UND ANORDNUNG MIT EINER GESCHIRRSPÜLMASCHINE



(57) Abstract: The invention relates to a dishwasher (1), more particularly a domestic dishwasher, having a washing compartment (2) which can be closed by means of a door (3) and has a number of item receptacles (12, 13, 14) for receiving items to be washed, and a gesture input unit (15), which is arranged on the washing compartment (2) and is designed as an infrared or radar sensor for detecting a gesture of the user for operating the dishwasher (1).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Geschirrspülmaschine (1), insbesondere Haushalts-Geschirrspülmaschine, aufweisend eine durch eine Tür (3) verschließbaren Spülbehälter (2) mit einer Anzahl von Spülgutaufnahmen (12, 13, 14) zur Aufnahme von Spülgut, und eine an dem Spülbehälter (2) angeordnete und als Infrarotsensor oder Radarsensor ausgebildete Gesteneingabe-Einheit (15) zum Erfassen einer Geste des Benutzers zur Bedienung der Geschirrspülmaschine (1).

Fig. 5

## 5      **Geschirrspülmaschine und Anordnung mit einer Geschirrspülmaschine**

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Geschirrspülmaschine, wie beispielsweise eine Haushalts-Geschirrspülmaschine, sowie eine Anordnung mit einer Geschirrspülmaschine  
10 und einem Dampfschutzblech.

Eine Haushalts-Geschirrspülmaschine umfasst mitunter einen durch eine Tür verschließbaren Spülbehälter mit einer Anzahl von Spülgutaufnahmen zur Aufnahme von Spülgut und eine Steuerungsvorrichtung zum Durchführen eines Spülprogramms aus einer Mehrzahl von Spülprogrammen zum Spülen von Spülgut.  
15

Der Spülbehälter ist zumeist aus mehreren miteinander verbundenen Blechabschnitten gebildet. Der Spülbehälter kann mit Hilfe eines an diesem befestigten Rahmen verstellt sein. Die Tür ist zumeist mit Hilfe an dem Rahmen befestigter Scharnierplatten verschwenkbar an dem Spülbehälter gelagert.  
20

Das Dokument DE 10 2017 213 699 A1 beschreibt eine Haushalts-Geschirrspülmaschine, welche einen Spülbehälter, eine Spülgutaufnahme zum Aufnehmen von Spülgut und eine Hebeeinrichtung umfasst, die dazu eingerichtet ist, die Spülgutaufnahme in einer ersten Verlagerungsebene von einem innerhalb des Spülbehälters angeordneten Ausgangszustand in einen außerhalb des Spülbehälters angeordneten Endzustand oder umgekehrt zu verlagern, und die dazu eingerichtet ist, die Spülgutaufnahme in einer sich von der ersten Verlagerungsebene unterscheidenden zweiten Verlagerungsebene von einer Ausgangsposition in eine Endposition anzuheben und von der Endposition in die Ausgangsposition abzusenken.  
25  
30

Außerdem hat eine herkömmliche Haushalts-Geschirrspülmaschine eine Bedienblende oder ein Bedienmodul, welches vorzugsweise an der Tür der Haushalts-Geschirrspülmaschine angeordnet ist und zur Eingabe von Benutzungs-Eingaben zur Bedienung der Haushalts-Geschirrspülmaschine eingerichtet ist. Beispielsweise kann der Benutzer über seine Benutzungs-Eingaben ein Spülprogramm aus einer Mehrzahl vorbestimmter Spülprogramme auswählen.  
35

5

Ferner ist bekannt, Haushalts-Geschirrspülmaschinen mittels Gesten zu steuern. Herkömmliche Lösungen hierzu sind beispielsweise aus den Dokumenten US 2017/138109 A1, DE 10 2017 218 501 A1, DE 10 2008 021 496 A1, DE 10 2015 017 191 A1, CN 107928591 A, CN 108542332A, CN 208677331 U, EP 3 502 342 A1, DE 10 2008 021 10 496 A1 und CN 109857251 A bekannt.

Beispielsweise aus der oben zitierten DE 10 2008 021 496 A1 ist ein kapazitiver Gesten-Sensor bekannt, dessen Elektroden an der Frontfläche der Außentür angebracht sind. Dabei kann eine Geste zum Öffnen der Tür der Geschirrspülmaschine mit der Hand erfasst werden. Wenn die Tür der Geschirrspülmaschine allerdings offen ist, dann ist dieser kapazitive Gesten-Sensor nach unten in Richtung Fußboden gerichtet und eine Bedienung dessen mit der Hand ist nicht mehr möglich.

Vor diesem Hintergrund besteht eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, den Betrieb einer Geschirrspülmaschine weiter zu verbessern.

Gemäß einem ersten Aspekt wird eine Geschirrspülmaschine vorgeschlagen, welche eine durch eine Tür verschließbaren Spülbehälter mit einer Anzahl von Spülgutaufnahmen zur Aufnahme von Spülgut und eine an dem Spülbehälter angeordnete und als Infrarotsensor oder Radarsensor ausgebildete Gesteneingabe-Einheit zum Erfassen einer Geste des Benutzers zur Bedienung der Geschirrspülmaschine aufweist.

Durch die Anordnung der als Infrarotsensor oder Radarsensor ausgebildeten Gesteneingabe-Einheit an dem Spülbehälter ist es vorteilhafterweise für den Benutzer möglich, seine Benutzereingaben durch Gesten sowohl im offenen Zustand der Tür als auch im geschlossenen Zustand der Tür einzugeben, da sich der vor der Geschirrspülmaschine stehende Benutzer in beiden Zuständen im Erfassungsbereich der Gesteneingabe-Einheit befindet. Folglich kann die Gesteneingabe-Einheit Gesten eines vor der Geschirrspülmaschine stehenden Benutzers sowohl im geschlossenen Zustand der Tür als auch im geöffneten Zustand der Tür erfassen. Im geschlossenen Zustand der Tür bildet sich ein Schlitz oberhalb der Türoberkante der Tür, beispielsweise gegenüber einem montierten Dampfschutzblech, derart, dass sich im geschlossenen Zustand der Tür ein Wellenleiter für die als Infrarotsensor oder Radarsensor ausgebildete Gesteneingabe-Einheit ausbil-

- 5 det. Durch den Wellenleiter ist es insbesondere möglich, einen gerichteten Erfassungsbe-  
reich für die Gesteneingabe-Einheit für den vor der Geschirrspülmaschine stehenden Be-  
nutzer auszubilden.

Die Gesteneingabe-Einheit kann auch als Gestensor oder Gesteuerung bezeich-  
10 net werden. Der Einsatz der Gesteuerung hat den Vorteil der Verhinderung von Ver-  
schmutzungen der Geschirrspülmaschine, insbesondere eines Bedienpanels oder von  
Knöpfen, durch schmutzige Hände des Benutzers. Der Einsatz von Infrarot oder Radar für  
den Gestensor hat den Vorteil, dass diese Technologien keine eindeutigen Rück-  
schlüsse auf den Benutzer zulassen, insbesondere im Gegensatz zu Eingabeeinheiten,  
15 die auf Kameras oder Spracherkennung beruhen. Damit ist die Gesteuerung unbe-  
denklicher hinsichtlich der Privatsphäre des Benutzers.

Der Infratotsensor kann als passiver Infratotsensor oder als aktiver Infratotsensor ausge-  
bildet sein. Der aktive Infratotsensor weist insbesondere einen Sender sowie einen Emp-  
20 fänger auf.

Die von der Gesteneingabe-Einheit erfassbaren Gesten umfassen insbesondere Wisch-  
gesten (links/rechts; hoch/runter; vor/zurück). Solche Wischgesten sind ergonomisch und  
für den Benutzer besonders einfach zu lernen. Hierdurch ergibt sich eine hohe Sicherheit  
25 gegen Fehlbedienungen durch den Benutzer.

Die Geschirrspülmaschine ist insbesondere eine Haushalts-Geschirrspülmaschine.  
Der Spülbehälter weist insbesondere mehrere miteinander verbundene Blechabschnitte  
auf. Der Rahmen hat insbesondere die Funktion, den Spülbehälter zu verstauen.

30 Spülgut wird zum Spülen mit der Haushalts-Geschirrspülmaschine in der Spülkammer,  
insbesondere auf einer oder mehreren Spülgutaufnahmen, angeordnet. Das Spülgut um-  
fasst insbesondere verschiedenes Geschirr, Besteck und/oder Werkzeuge, welche der  
Zubereitung, der Lagerung und/oder dem Verzehr von Speisen dienen. Dies sind bei-  
35 spielsweise Teller, Töpfe, Tassen, Messer, Gläser und dergleichen mehr.

- 5 Gemäß einer Ausführungsform weist der Spülbehälter einen Rahmen auf, wobei die Gesteneingabe-Einheit an dem Rahmen befestigt ist. Der Rahmen kann auch als Behälterrahmen bezeichnet werden.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform weist der Rahmen zwei seitliche Schenkel und  
10 einen die beiden Schenkel verbindenden Zwischenschenkel auf, wobei die Gesteneingabe-Einheit an dem Zwischenschenkel befestigt ist.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist die Gesteneingabe-Einheit derart relativ zu  
der Tür an dem Spülbehälter angeordnet, dass die Gesteneingabe-Einheit Gesten eines  
15 vor der Geschirrspülmaschine stehenden Benutzers im geschlossenen Zustand der Tür  
und im geöffneten Zustand der Tür erfassen kann.

Durch die Anordnung der Gesteneingabe-Einheit an dem Rahmen des Spülbehälters ist  
sichergestellt, dass der Benutzer sowohl im geschlossenen Zustand der Tür als auch im  
20 offenen Zustand der Tür seine Benutzereingaben zur Bedienung der Geschirrspülmaschine  
mittels Gesten tätigen kann.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist die Gesteneingabe-Einheit in an einer Position  
an dem Spülbehälter angeordnet, welche höher als eine Türoberkante der Tür im ge-  
25 schlossenen Zustand der Tür ist.

Durch die Anordnung der Gesteneingabe-Einheit an dieser Position oberhalb der Tür-  
oberkante der Tür ergibt sich ein Schlitz für den Erfassungsbereich der Gesteneingabe-  
Einheit. Plakativ gesprochen kann die Gesteneingabe-Einheit mit ihrem Erfassungsbe-  
reich durch diesen Schlitz blicken und die Gesten des vor der Geschirrspülmaschine ste-  
henden Benutzers erfassen. Dieser Schlitz kann auch als Spalt bezeichnet werden.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist eine Steuerungsvorrichtung zum Durchführen  
eines Spülprogramms aus einer Mehrzahl von Spülprogrammen zum Spülen von Spülgut  
35 vorgesehen. Die Steuerungsvorrichtung ist ferner dazu eingerichtet, eine Bedienungs-  
handlung zur Bedienung der Geschirrspülmaschine in Abhängigkeit der erfassten Geste  
des Benutzers auszuführen.

- 5 Die Steuerungsvorrichtung kann hardwaretechnisch und/oder auch softwaretechnisch implementiert sein. Die Steuerungsvorrichtung ist insbesondere in der Geschirrspülmaschine integriert. Alternativ kann die Steuerungsvorrichtung auch außerhalb der Geschirrspülmaschine angeordnet sein. Bei einer hardwaretechnischen Implementierung kann die Steuerungsvorrichtung zum Beispiel als Computer oder als Mikroprozessor ausgebildet  
10 sein. Bei einer softwaretechnischen Implementierung kann die Steuerungsvorrichtung als Computerprogrammprodukt, als eine Funktion, als eine Routine, als Teil eines Programmcodes oder als ausführbares Objekt ausgebildet sein.

Die Steuerungsvorrichtung ist mitunter dazu eingerichtet, ein Spülprogramm aus einer  
15 Mehrzahl von Spülprogrammen zum Spülen des Spülguts durchzuführen. Ein Spülprogramm umfasst beispielsweise verschiedene Teilprogrammschritte, wie beispielsweise ein Vorspülen, ein Reinigen, ein Klarspülen und/oder ein Trocknen. Verschiedene Spülprogramme unterscheiden sich beispielsweise in einer Reihenfolge und/oder Art der Teilprogrammschritte, sowie in verschiedenen Betriebsparametern, wie beispielsweise einer  
20 Dauer und/oder Spülflottentemperatur eines oder mehrerer Teilprogrammschritte.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist die Geschirrspülmaschine dazu eingerichtet, eine Mehrzahl von unterschiedlichen Zuständen zu unterschiedlichen Zeitpunkten einzunehmen. Dabei ist die Steuerungsvorrichtung dazu eingerichtet, eine bestimmte erfasste  
25 Geste in Abhängigkeit eines aktuellen Zustands der unterschiedlichen Zustände der Geschirrspülmaschine einer bestimmten Bedienungshandlung zuzuordnen und die bestimmte Bedienungshandlung auszuführen.

Vorteilhafterweise kann hierdurch ein und dieselbe Geste kontextabhängig für verschiedene Bedienungshandlungen verwendet werden. Dies bedeutet, dass die Steuerungsvorrichtung eine bestimmte erfasste Geste zustandsabhängig unterschiedlich interpretieren kann und damit unterschiedlichen Bedienungshandlungen – je nach Zustand, und damit je nach Kontext – zuordnen kann. Diese zustandsabhängige Zuordnung von erfassten Gesten auf bestimmte Bedienungshandlungen kann auch als kontextabhängige oder kontextsensitive Zuordnung verstanden werden.  
35

Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist die Steuerungsvorrichtung dazu eingerichtet, eine bestimmte erfasste Geste einer ersten Bedienungshandlung zuzuordnen, wenn der

- 5 aktuelle Zustand der Geschirrspülmaschine einem bestimmten ersten Zustand der unterschiedliche Zustände der Geschirrspülmaschine entspricht, und die bestimmte erfasste Geste einer zweiten Bedienungshandlung zuzuordnen, wenn der aktuelle Zustand der Geschirrspülmaschine einem bestimmten zweiten Zustand der unterschiedliche Zustände der Geschirrspülmaschine entspricht.

10

- Wenn beispielsweise die bestimmte erfasste Geste ein Wischen nach rechts ist und der erste Zustand ein ausgewähltes, aber noch nicht gestartetes Spülprogramm bezeichnet und der zweite Zustand eine durchgelaufene Geschirrspülmaschine mit geöffneter Tür bezeichnet, so wird die Wischgeste in dem ersten Zustand beispielsweise den Start des 15 ausgewählten Spülprogramms bedingen, wohingegen die Wischgeste in dem zweiten Zustand ein Ausfahren des Oberkorbs veranlasst.

- Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist eine Speichereinrichtung vorgesehen, welche eine zustandsabhängige Zuordnung von durch die Gesteneingabe-Einheit erfassbaren 20 Gesten auf durch die Steuerungsvorrichtung ausführbare Bedienungshandlungen speichert. Die Speichereinrichtung weist beispielsweise einen ROM-Speicher, ein EPROM-Speicher, einen EEPROM-Speicher und/oder einen Flash-Speicher auf.

- Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist die Bedienungshandlung ausgebildet durch:
- 25 Auswählen eines bestimmten Spülprogramms der Mehrzahl von Spülprogrammen,  
Starten eines bestimmten Spülprogramms der Mehrzahl von Spülprogrammen,  
Auswählen und Starten eines bestimmten Spülprogramms der Mehrzahl von Spül-  
programmen,  
automatisches Verschwenken der Tür mittels einer Verschwenkeinrichtung, und/oder  
30 automatisches Bewegen zumindest einer der Spülgutaufnahmen mittels einer Bewe-  
gungseinrichtung.

- Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist die Bedienungshandlung ausgebildet durch eine bestimmte Abfolge umfassend:
- 35 Auswählen eines bestimmten Spülprogramms der Mehrzahl von Spülprogrammen,  
Starten eines bestimmten Spülprogramms der Mehrzahl von Spülprogrammen,  
Auswählen und Starten eines bestimmten Spülprogramms der Mehrzahl von Spül-  
programmen,

5       automatisches Verschwenken der Tür mittels einer Verschwenkeinrichtung, und/oder  
automatisches Bewegen zumindest einer der Spülgutaufnahmen mittels einer Bewe-  
gungseinrichtung.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist die Steuerungsvorrichtung dazu eingerichtet,  
10 eine Abfolge von Bedienungshandlungen basierend auf der erfassten Geste zu bestim-  
men und die Durchführung des Spülprogramms, die Verschwenkeinrichtung und/oder die  
Bewegungseinrichtung zur Ausführung der bestimmten Abfolge anzusteuern.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform umfasst die Anzahl von Spülgutaufnahmen einen  
15 Unterkorb und einen Oberkorb. Dabei weist die Bewegungseinrichtung vorzugsweise eine  
Hebeeinrichtung auf, die dazu eingerichtet ist, den Unterkorb von einer Ausgangsposition  
in eine Endposition anzuheben und/oder von der Endposition in die Ausgangsposition  
abzusenken.

20     Ferner weist die Geschirrspülmaschine vorzugsweise eine Führungseinrichtung auf, mit  
deren Hilfe der Unterkorb von einem innerhalb des Spülbehälters angeordneten Aus-  
gangszustand in einen außerhalb des Spülbehälters angeordneten Endzustand und um-  
gekehrt verlagerbar ist, wobei die Hebeeinrichtung einen verschwenkbar mit dem Spülbe-  
hälter und der Führungseinrichtung verbundenen Hubhebel umfasst, der eine Führungs-  
25 kontur aufweist, die dazu eingerichtet ist, den Unterkorb in der Endposition, bei einem  
Anheben derselben von der Ausgangsposition in die Endposition und bei einem Absenken  
derselben von der Endposition in die Ausgangsposition in dem Endzustand zu arretieren,  
so dass der Unterkorb nur in der Ausgangsposition von dem Ausgangszustand in den  
Endzustand und umgekehrt verlagerbar ist.

30     Gemäß einer weiteren Ausführungsform umfasst die Bewegungseinrichtung eine Aus-  
fahreinrichtung, die dazu eingerichtet ist, den Oberkorb von einer Ausgangsposition in  
eine Endposition auszufahren und/oder von der Endposition in die Ausgangsposition ein-  
zufahren. Die Ausfahreinrichtung umfasst insbesondere einen Linearantrieb.

35     Dabei ist es auch möglich, dass die Ausfahreinrichtung den Oberkorb nur auf eine zwi-  
schen der Ausgangsposition und der Endposition gelegene Zwischenposition ausfährt, um  
dem Benutzer zu ermöglichen, Spülgut in den Oberkorb einzustellen und anschließend

- 5 den Oberkorb wieder einzufahren. Der Ort dieser Zwischenposition kann beim Betrieb der Geschirrspülmaschine gelernt werden oder alternativ durch den Benutzer, beispielsweise mittels einer App, vorbestimmt werden.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist ein Annäherungssensor zum Detektieren einer Annäherung eines Benutzers an die Geschirrspülmaschine vorgesehen.

In Abhängigkeit einer detektierten Annäherung des Benutzers an die Geschirrspülmaschine kann die Gesteinsteuerung und damit die Gesteneingabe-Einheit aktiviert werden. Ohne eine solche detektierte Annäherung befindet sich die Gesteneingabe-Einheit vorzugsweise im ausgeschalteten Zustand oder im Stand-By, um Energie einzusparen.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist eine Speichereinrichtung vorgesehen, welche eine Zuordnung von durch die Gesteneingabe-Einheit erfassbaren Gesten auf durch die Steuerungsvorrichtung ausführbare bestimmten Abfolgen speichert.

20 Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist eine Ausgabe-Einheit vorgesehen, welche dazu eingerichtet ist, eine die von der Gesteneingabe-Einheit erfasste Geste repräsentierende Ausgabe an den Benutzer auszugeben und/oder einen Status der Gesteneingabe-Einheit auszugeben.

25 Gemäß einem zweiten Aspekt wird eine Anordnung mit einer Geschirrspülmaschine gemäß dem ersten Aspekt oder einer der Ausführungsformen des ersten Aspekts und mit einem Dampfschutzblech vorgeschlagen. Dabei sind die Geschirrspülmaschine und das Dampfschutzblech derart zueinander angeordnet, dass ein Schlitz zwischen dem Dampfschutzblech und der Tür im geschlossenen Zustand der Tür einen Wellenleiter für die als Infrarotsensor oder Radarsensor ausgebildete Gesteneingabe-Einheit ausbildet.

30 Die Tür weist insbesondere eine Außentür und eine Innentür auf, welche jeweils ein Blech umfassen. Außerdem ist auf der Außentür vorzugsweise ein Möbelblatt angebracht, welches auch als Türblatt bezeichnet sein kann. Das Möbelblatt ist insbesondere derart montierbar, dass es nicht in den Schlitz hineinragt. Dies wird bei der Montage insbesondere mittels eines Abstandshalters gewährleistet. Alternativ oder zusätzlich kann hierzu auch eine bauliche Maßnahme an der Tür vorgesehen sein. Jedenfalls wird dadurch sicherge-

- 5 stellt, dass der Erfassungsbereich der Gesteneingabe-Einheit nicht blockiert oder eingeschränkt ist.

Gemäß einem dritten Aspekt wird ein Verfahren zum Betreiben einer Geschirrspülmaschine, insbesondere Haushalts-Geschirrspülmaschine, vorgeschlagen, die einen durch  
10 eine Tür verschließbaren Spülbehälter mit einer Anzahl von Spülgutaufnahmen zur Aufnahme von Spülgut aufweist. Bei dem Verfahren wird eine Geste des Benutzers zur Bedienung der Geschirrspülmaschine mittels einer als Infrarotsensor oder Radarsensor ausgebildeten und an dem Spülbehälter angeordneten Gesteneingabe-Einheit erfasst. Anschließend wird eine Bedienungshandlung zur Bedienung der Geschirrspülmaschine in  
15 Abhängigkeit der erfassten Geste des Benutzers ausgeführt.

Die für die vorgeschlagene Geschirrspülmaschine beschriebenen Ausführungsformen und Merkmale gelten für das vorgeschlagene Verfahren entsprechend.

20 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.

25

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.

30

Fig. 1 zeigt eine schematische perspektivische Ansicht eines Ausführungsbeispiels einer Haushalts-Geschirrspülmaschine mit einer Gesteneingabe-Einheit;

35 Fig. 2 zeigt eine Explosionsansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels einer Haushalts-Geschirrspülmaschine mit einer Gesteneingabe-Einheit;

- 5 Fig. 3 zeigt die Explosionsansicht des Ausführungsbeispiels der Haushalts-Geschirrspülmaschine nach Fig. 2 mit eingezeichnetem Erfassungsbereich der Gesteneingabe-Einheit;

Fig. 4 zeigt eine schematische perspektivische Ansicht des Ausführungsbeispiels der  
10 Haushalts-Geschirrspülmaschine nach Fig. 2;

- Fig. 5 zeigt die schematische perspektivische Ansicht des Ausführungsbeispiels der  
Haushalts-Geschirrspülmaschine nach Fig. 4 mit eingezeichnetem Erfassungsbereich der  
Gesteneingabe-Einheit; und  
15

- Fig. 6 zeigt eine schematische Schnittansicht eines Ausschnitts eines Ausführungsbeispiels einer Anordnung mit einer Geschirrspülmaschine und einem Dampfschutzblech.

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

- Fig. 1 zeigt eine schematische perspektivische Ansicht eines Ausführungsbeispiels einer  
Haushalts-Geschirrspülmaschine 1. Die Haushalts-Geschirrspülmaschine 1 umfasst einen  
Spülbehälter 2, der durch eine Tür 3, insbesondere wasserdicht, verschließbar ist. Hierzu  
25 kann zwischen der Tür 3 und dem Spülbehälter 2 eine Dichteinrichtung vorgesehen sein  
(nicht dargestellt). Der Spülbehälter 2 ist vorzugsweise quaderförmig. Der Spülbehälter 2  
kann in einem Gehäuse der Haushalts-Geschirrspülmaschine 1 angeordnet sein. Der  
Spülbehälter 2 und die Tür 3 können eine Spülkammer 4 zum Spülen von Spülgut bilden.

- 30 Die Tür 3 ist in der Fig. 1 in ihrer geöffneten Stellung dargestellt. Durch ein Verschwenken  
um eine an einem unteren Ende der Tür 3 vorgesehene Schwenkachse 5 kann die Tür 3  
geschlossen oder geöffnet werden. Hierzu wird vorzugsweise eine Verschwenkeinrich-  
tung zum automatischen Verschwenken der Tür 3 eingesetzt. Eine Verschwenkeinrich-  
tung ist beispielsweise in der DE 10 2017 218 493 A1 gezeigt.

- 35 Mit Hilfe der Tür 3 kann eine Beschickungsöffnung 6 des Spülbehälters 2 geschlossen  
oder geöffnet werden. Der Spülbehälter 2 weist einen Boden 7, eine dem Boden 7 gegen-  
überliegend angeordnete Decke 8, eine der geschlossenen Tür 3 gegenüberliegend an-

- 5 geordnete Rückwand 9 und zwei einander gegenüberliegend angeordnete Seitenwände 10, 11 auf. Der Boden 7, die Decke 8, die Rückwand 9 und die Seitenwände 10, 11 können beispielsweise aus einem Edelstahlblech gefertigt sein. Alternativ kann beispielsweise der Boden 7 aus einem Kunststoffmaterial gefertigt sein.
- 10 Die Haushalts-Geschirrspülmaschine 1 weist ferner zumindest eine Spülgutaufnahme 12, 13, 14 auf. Vorzugsweise können mehrere, beispielsweise drei, Spülgutaufnahmen 12, 13, 14 vorgesehen sein, wobei die Spülgutaufnahme 12 eine untere Spülgutaufnahme oder ein Unterkorb, die Spülgutaufnahme 13 eine obere Spülgutaufnahme oder ein Oberkorb und die Spülgutaufnahme 14 eine Besteckschublade sein kann. Wie die Fig. 1 weiterhin zeigt, sind die Spülgutaufnahmen 12, 13, 14 übereinander in dem Spülbehälter 2 angeordnet. Jede Spülgutaufnahme 12, 13, 14 ist wahlweise in den Spülbehälter 2 hinein- oder aus diesem herausverlagerbar. Insbesondere ist jede Spülgutaufnahme 12, 13, 14 in einer Einschubrichtung E in den Spülbehälter 2 hineinschiebbar und entgegen der Einschubrichtung E in einer Auszugsrichtung A aus dem Spülbehälter 2 herausziehbar.
- 15
- 20 Insbesondere umfasst die Haushalts-Geschirrspülmaschine 1 eine Bewegungseinrichtung zum automatischen Bewegen zumindest einer der Spülgutaufnahmen 12, 13, 14. Beispielsweise umfasst die Bewegungseinrichtung eine Ausfahreinrichtung, die dazu eingerichtet ist, den Oberkorb 13 von einer Ausgangsposition in eine Endposition auszufahren und/oder von der Endposition in die Ausgangsposition einzufahren. Dabei ist es auch möglich, dass die Ausfahreinrichtung den Oberkorb 13 von der Ausgangsposition nur auf eine zwischen der Ausgangsposition und der Endposition gelegene Zwischenposition ausfährt, um dem Benutzer zu ermöglichen, Spülgut in den Oberkorb 13 einzustellen und anschließend den Oberkorb 13 wieder von der Zwischenposition in die Ausgangsposition einzufahren.
- 25
- 30 Alternativ oder zusätzlich kann die Bewegungseinrichtung auch eine Hebeeinrichtung aufweisen. Die Hebeeinrichtung ist dazu eingerichtet, den Unterkorb 12 von einer Ausgangsposition in eine Endposition anzuheben, in der der Benutzer bequem Spülgut in den angehobenen Unterkorb 12 einräumen kann oder ausräumen kann, und/oder von der Endposition in die Ausgangsposition abzusenken.

5 Die Haushalts-Geschirrspülmaschine 1 weist zudem eine Steuerungsvorrichtung 100, eine Speichereinrichtung 110 und eine Ausgabe-Einheit 120 auf, welche beispielsweise an der Tür 3 angeordnet sind. Die Speichereinrichtung 110 umfasst beispielsweise einen ROM-Speicher, einen EPROM-Speicher, einen EEPROM-Speicher und/oder einen Flash-Speicher.

10

Die Steuerungsvorrichtung 100 ist dazu eingerichtet, ein Spülprogramm aus einer Mehrzahl von Spülprogrammen zum Spülen von Spülgut in dem Spülbehälter 2 auszuführen.

15 Ferner ist an dem Spülbehälter 2 eine Gesteneingabe-Einheit 15 zum Erfassen von Gesten des Benutzers zur Bedienung der Geschirrspülmaschine 1 vorgesehen. In dem Beispiel der Fig. 1 ist die Gesteneingabe-Einheit 15 im Bereich der Decke 8 des Spülbehälters 2 angeordnet. In Abhängigkeit der von der Gesteneingabe-Einheit 15 erfassten Geste des Benutzers führt die Steuerungsvorrichtung 100 eine Bedienungshandlung zur Bedienung der Haushalts-Geschirrspülmaschine 1 aus. Beispiele für eine solche Bedienungs-  
20 handlung umfassen das Auswählen eines bestimmten Spülprogramms, das Starten eines bestimmten Spülprogramms, das Auswählen und Starten eines bestimmten Spülprogramms, das automatische Verschwenken der Tür 3 mittels der Verschwenkeinrichtung und das automatische Bewegen zumindest einer der Spülgutaufnahmen 12, 13, 14 mittels der Bewegungseinrichtung.

25

Dabei ist die Gesteneingabe-Einheit 15 derart relativ zu der Tür 3 an dem Spülbehälter 2 angeordnet, dass die Gesteneingabe-Einheit 15 die Gesten eines vor der Haushalts-Geschirrspülmaschine 1 stehenden Benutzers sowohl im geschlossenen Zustand der Tür 3 als auch im geöffneten Zustand der Tür 3 erfassen kann.

30

Des Weiteren ist die Haushalts-Geschirrspülmaschine 1 dazu eingerichtet, eine Mehrzahl von unterschiedlichen Zuständen zu unterschiedlichen Zeitpunkten einzunehmen. Zur internen Speicherung und Verwaltung der Mehrzahl von unterschiedlichen Zuständen kann ein Zustandsautomat eingesetzt werden, der insbesondere als Teil der Steuerungsvorrichtung 100 implementiert sein kann.

Hierbei ist die Steuerungsvorrichtung 100 insbesondere dazu eingerichtet, eine bestimmte erfasste Geste in Abhängigkeit eines aktuellen Zustands der unterschiedlichen Zustände

- 5 der Haushalts-Geschirrspülmaschine 1 einer bestimmten Bedienungshandlung zuzuordnen und die bestimmte Bedienungshandlung auszuführen. Das bedeutet, dass die Steuerungsvorrichtung 100 eine bestimmte erfasste Geste zustandsabhängig unterschiedlich interpretieren kann und damit unterschiedlichen Bedienungshandlungen – je nach Zustand – zuordnen kann. Diese zustandsabhängige Zuordnung von erfassten Gesten auf
- 10 bestimmte Bedienungshandlungen kann auch als kontextabhängige oder kontextsensitive Zuordnung verstanden werden. Die bestimmte Geste ist beispielsweise eine Wischgeste nach rechts oder eine Wischgeste nach links.

Hierbei ist die Steuerungsvorrichtung 100 vorzugsweise auch dazu eingerichtet, eine bestimmte erste Geste, beispielsweise ein Wischen nach rechts, einer ersten Bedienungshandlung zuzuordnen, wenn der aktuelle Zustand der Geschirrspülmaschine einem bestimmten ersten Zustand der unterschiedlichen Zustände der Geschirrspülmaschine 1 entspricht, und die bestimmte erste Geste einer zweiten Bedienungshandlung zuzuordnen, wenn der aktuelle Zustand der Geschirrspülmaschine 1 einem bestimmten zweiten Zustand der unterschiedlichen Zustände der Geschirrspülmaschine 1 entspricht.

Wenn beispielsweise die bestimmte Geste ein Wischen nach rechts ist und der erste Zustand der Geschirrspülmaschine 1 ein ausgewähltes, aber noch nicht gestartetes Spülprogramm bezeichnet, und der zweite Zustand der Geschirrspülmaschine eine durchgeführte Geschirrspülmaschine 1 mit geöffneter Tür 3 bezeichnet, so wird die Wischgeste in dem ersten Zustand beispielsweise den Start des ausgewählten Spülprogramms auslösen, wohingegen die Wischgeste in dem zweiten Zustand ein Ausfahren des Oberkorbs 13 auslöst.

30 Hierbei ist vorzugsweise vorgesehen, dass die Speichereinrichtung 100 diese zustandsabhängige Zuordnung von durch die Gesteneingabe-Einheit 15 erfassbaren Gesten auf durch die Steuerungsvorrichtung 100 ausführbare Bedienungshandlungen speichert.

Des Weiteren kann vorgesehen sein, dass eine bestimmte Geste nicht nur eine einzelne Bedienungshandlung triggert, sondern eine bestimmte Abfolge umfassend eine Mehrzahl von Bedienungshandlungen. Beispielsweise kann eine solche Abfolge ein Öffnen der Tür 3, ein anschließendes Ausfahren und gegebenenfalls Anheben des Unterkorbs 12 und ein

- 5 darauffolgendes – gegebenenfalls zeitlich verzögertes – Ausfahren des Oberkorbs 13 umfassen.

Dabei ist die Steuerungsvorrichtung 100 vorzugsweise dazu eingerichtet, eine Abfolge basierend auf der erfassten Geste zu bestimmen und die Durchführung des Spülpro-

- 10 gramms, die Ansteuerung der Verschwenkeinrichtung und/oder die Ansteuerung der Bewegungseinrichtung zur Ausführung der bestimmten Abfolge auszuführen.

Hierbei kann die Speichereinrichtung 110 auch dazu eingerichtet sein, eine Zuordnung

von durch die Gesteneingabe-Einheit 15 erfassbaren Gesten auf durch die Steuerungs-

- 15 vorrichtung 100 ausführbare bestimmte Abfolgen zu speichern.

Die in Fig. 1 gezeigte Ausgabe-Einheit 120 ist dazu eingerichtet, eine die von der Gesteneingabe-Einheit 15 erfasste Geste repräsentierende Ausgabe an den Benutzer auszugeben. Auch diese Ausgabe ist vorzugsweise zustandsabhängig bzw. kontextabhängig. Bei-

- 20 spielsweise umfasst die Ausgabe-Einheit 120 einen Bildschirm oder Touchscreen, auf dem ein Icon ausgebbar ist, welches die erfasste Geste repräsentiert. Alternativ oder zusätzlich kann die Ausgabe-Einheit 120 auch dazu eingerichtet sein, einen Status der Gesteneingabe-Einheit 15 auszugeben. Beispielsweise kann der Status einen eingeschalteten Zustand oder einen ausgeschalteten Zustand der Gestenerkennung und damit der Gesteneingabe-Einheit 15 angeben.

Fig. 2 zeigt eine Explosionsansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels einer Haushalts-

Geschirrspülmaschine 1 mit einer Gesteneingabe-Einheit 15. Hierzu zeigt die Fig. 3 das

Ausführungsbeispiel der Fig. 2, wobei der Erfassungsbereich EB der Gesteneingabe-

- 30 Einheit 15 eingezeichnet ist. Ferner zeigt hierzu die Fig. 4 eine schematische perspektivische Ansicht des Ausführungsbeispiels der Haushalts-Geschirrspülmaschine nach Fig. 2 und die Fig. 5 zeigt die Ansicht der Fig. 4 mit eingezeichnetem Erfassungsbereich EB der Gesteneingabe-Einheit 15.

- 35 Mit Bezug zu den Fig. 2 bis 5 hat der Spülbehälter 2 einen Rahmen 16, der insbesondere zur Versteifung des Spülbehälters 2 dient. Der Rahmen 16 ist insbesondere an dem Bodenblech 20 des Spülbehälters 2 anordenbar. Bei dem Ausführungsbeispiel nach den Fig. 2 bis 5 ist die Gesteneingabe-Einheit 15 an dem Rahmen 16 befestigt.

5

Der Rahmen 16 hat zwei seitliche Schenkel 17, 18 und einen die beiden Schenkel 17, 18 verbindenden Zwischenschenkel 19, an dem die Gesteneingabe-Einheit 15 vorzugsweise befestigt ist. Dabei ist die Gesteneingabe-Einheit 15 insbesondere an einer Position an dem Spülbehälter 2 angeordnet, welche höher als eine Türoberkante 21 (siehe hierzu Fig. 10 6) der Tür 3 im geschlossenen Zustand der Tür 3 ist.

Des Weiteren zeigt Fig. 6 eine schematische Schnittansicht eines Ausschnitts eines Ausführungsbeispiels einer Anordnung mit 200 einer Geschirrspülmaschine 1 und einem Dampfschutzblech 300. Die Geschirrspülmaschine 1 ist beispielsweise eine Haushalts-15 Geschirrspülmaschine 1 und gemäß einem der Ausführungsbeispiele nach den Fig. 1 bis 5 ausgebildet.

Die Tür 3 nach Fig. 6 hat eine Außentür 22 und eine Innentür 23, welche beispielsweise jeweils ein Blech umfassen. Außerdem hat die Tür 3 nach Fig. 6 ein auf der Außentür 22 20 angebrachtes Türblatt 24, welches auch als Möbelblatt bezeichnet werden kann.

Die Gesteneingabe-Einheit 15 der Geschirrspülmaschine 1 ist in der Fig. 6 an dem Rahmen 16 befestigt. Dabei illustriert die Fig. 6, dass die Gesteneingabe-Einheit 15 an einer Position an dem Rahmen 16 angeordnet ist, welche höher als die Türoberkante 21 der 25 Tür 3 im geschlossenen Zustand der Tür 3 ist.

Wie in Fig. 6 gezeigt, sind die Geschirrspülmaschine 1 und das Dampfschutzblech 300 derart zueinander angeordnet, dass ein Schlitz 400 zwischen dem Dampfschutzblech 300 und der Tür 3 im geschlossenen Zustand der Tür 3 einen Wellenleiter für die als Infra-30 rotsensor oder Radarsensor ausgebildete Gesteneingabe-Einheit 15 bildet.

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

5 Verwendete Bezugszeichen:

- 1 Haushalts-Geschirrspülmaschine
- 2 Spülbehälter
- 3 Tür
- 10 4 Spülkammer
- 5 Schwenkachse
- 6 Beschickungsöffnung
- 7 Boden
- 8 Decke
- 15 9 Rückwand
- 10 Seitenwand
- 11 Seitenwand
- 12 Spülgutaufnahme
- 13 Spülgutaufnahme
- 20 14 Spülgutaufnahme
- 15 Gesteneingabe-Einheit
- 16 Rahmen
- 17 Schenkel
- 18 Schenkel
- 25 19 Zwischenschenkel
- 20 Bodenblech
- 21 Türoberkante
- 22 Außentür
- 23 Innentür
- 30 24 Türblatt
- 100 Steuerungsvorrichtung
- 110 Speichereinrichtung
- 120 Ausgabe-Einheit
- 200 Anordnung
- 35 300 Dampfschutzblech
- 400 Schlitz
  
- A Auszugsrichtung

5 E Einschubrichtung  
EB Erfassungsbereich

## 5

**PATENTANSPRÜCHE**

1. Geschirrspülmaschine (1), insbesondere Haushalts-Geschirrspülmaschine, aufweisend eine durch eine Tür (3) verschließbaren Spülbehälter (2) mit einer Anzahl von Spülgutaufnahmen (12, 13, 14) zur Aufnahme von Spülgut, und eine an dem Spülbehälter (2) angeordnete und als Infrarotsensor oder Radarsensor ausgebildete Gesteneingabe-Einheit (15) zum Erfassen einer Geste des Benutzers zur Bedienung der Geschirrspülmaschine (1).
- 15 2. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Spülbehälter (2) einen Rahmen (16) aufweist, wobei die Gesteneingabe-Einheit (15) an dem Rahmen (16) befestigt ist.
- 20 3. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Rahmen (16) zwei seitliche Schenkel (17, 18) und einen die beiden Schenkel (17, 18) verbindenden Zwischenschenkel (19) aufweist, wobei die Gesteneingabe-Einheit (15) an dem Zwischenschenkel (19) befestigt ist.
- 25 4. Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Gesteneingabe-Einheit (15) derart relativ zu der Tür (3) an dem Spülbehälter (2) angeordnet ist, dass die Gesteneingabe-Einheit (15) Gesten eines vor der Geschirrspülmaschine (1) stehenden Benutzers im geschlossenen Zustand der Tür (3) und im geöffneten Zustand der Tür (3) erfassen kann.
- 30 5. Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Gesteneingabe-Einheit (15) an einer Position an dem Spülbehälter (2) angeordnet ist, welche höher als eine Türoberkante (21) der Tür (3) im geschlossenen Zustand der Tür (3) ist.
- 35 6. Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass eine Steuerungsvorrichtung (100) zum Durchführen eines Spülprogramms aus einer Mehrzahl von Spülprogrammen zum Spülen von Spülgut vorgesehen ist, welche weiter

- 5   dazu eingerichtet ist, eine Bedienungshandlung zur Bedienung der Geschirrspülmaschine  
(1) in Abhängigkeit der erfassten Geste des Benutzers auszuführen.
  7.   Geschirrspülmaschine nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Geschirrspülmaschine (1) dazu eingerichtet ist, eine Mehrzahl von unterschiedlichen Zuständen zu unterschiedlichen Zeitpunkten einzunehmen, wobei die Steuerungsvorrichtung (100) dazu eingerichtet ist, eine bestimmte erfasste Geste in Abhängigkeit eines aktuellen Zustands der unterschiedlichen Zustände der Geschirrspülmaschine (1) einer bestimmten Bedienungshandlung zuzuordnen und die bestimmte Bedienungshandlung auszuführen.
- 10   15   8.   Geschirrspülmaschine nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerungsvorrichtung (100) dazu eingerichtet ist, eine bestimmte erfasste Geste einer ersten Bedienungshandlung zuzuordnen, wenn der aktuelle Zustand der Geschirrspülmaschine einem bestimmten ersten Zustand der unterschiedlichen Zustände der Geschirrspülmaschine (1) entspricht, und die bestimmte erfasste Geste einer zweiten Bedienungshandlung zuzuordnen, wenn der aktuelle Zustand der Geschirrspülmaschine (1) einem bestimmten zweiten Zustand der unterschiedlichen Zustände der Geschirrspülmaschine (1) entspricht.
- 20   25   9.   Geschirrspülmaschine nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass eine Speichereinrichtung (110) vorgesehen ist, welche eine zustandsabhängige Zuordnung von durch die Gesteneingabe-Einheit (15) erfassbaren Gesten auf durch die Steuerungsvorrichtung (100) ausführbare Bedienungshandlungen speichert.
- 30   35   10.   Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet,  
dass die Bedienungshandlung ausgebildet ist durch:
  - Auswählen eines bestimmten Spülprogramms der Mehrzahl von Spülprogrammen,
  - Starten eines bestimmten Spülprogramms der Mehrzahl von Spülprogrammen,
  - Auswählen und Starten eines bestimmten Spülprogramms der Mehrzahl von Spülprogrammen,

5

11. Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Bedienungshandlung ausgebildet ist durch eine bestimmte Abfolge umfassend:

Auswählen eines bestimmten Spülprogramms der Mehrzahl von Spülprogrammen,

Starten eines bestimmten Spülprogramms der Mehrzahl von Spülprogrammen,

10 Auswählen und Starten eines bestimmten Spülprogramms der Mehrzahl von Spülprogrammen,

automatisches Verschwenken der Tür (3) mittels einer Verschwenkeinrichtung, und/oder

15 automatisches Bewegen zumindest einer der Spülgutaufnahmen (12, 13, 14) mittels einer Bewegungseinrichtung.

12. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerungsvorrichtung (100) dazu eingerichtet ist, eine Abfolge basierend auf der erfassten Geste zu bestimmen und die Durchführung des Spülprogramms, die Verschwenkeinrich-

20 tung und/oder die Bewegungseinrichtung zur Ausführung der bestimmten Abfolge anzu-

steuern.

13. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass eine Speichereinrichtung (110) vorgesehen ist, welche eine Zuordnung von durch die

25 Gesteneingabe-Einheit (15) erfassbaren Gesten auf durch die Steuerungsvorrichtung (100) ausführbare bestimmte Abfolgen speichert.

14. Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass eine Ausgabe-Einheit (120) vorgesehen ist, welche dazu eingerichtet ist, eine die

30 von der Gesteneingabe-Einheit (15) erfasste Geste repräsentierende Ausgabe an den Benutzer auszugeben und/oder einen Status der Gesteneingabe-Einheit (15) auszugeben.

15. Anordnung (200) mit einer Geschirrspülmaschine (1) nach einem der Ansprüche 1 bis

35 14 und einem Dampfschutzblech (300), wobei die Geschirrspülmaschine (1) und das

Dampfschutzblech (300) derart zueinander angeordnet sind, dass ein Schlitz (400) zwischen dem Dampfschutzblech (300) und der Tür (3) im geschlossenen Zustand der Tür

- 5 (3) einen Wellenleiter für die als Infrarotsensor oder Radarsensor ausgebildete Gesten-eingabe-Einheit (15) ausbildet.

1/6

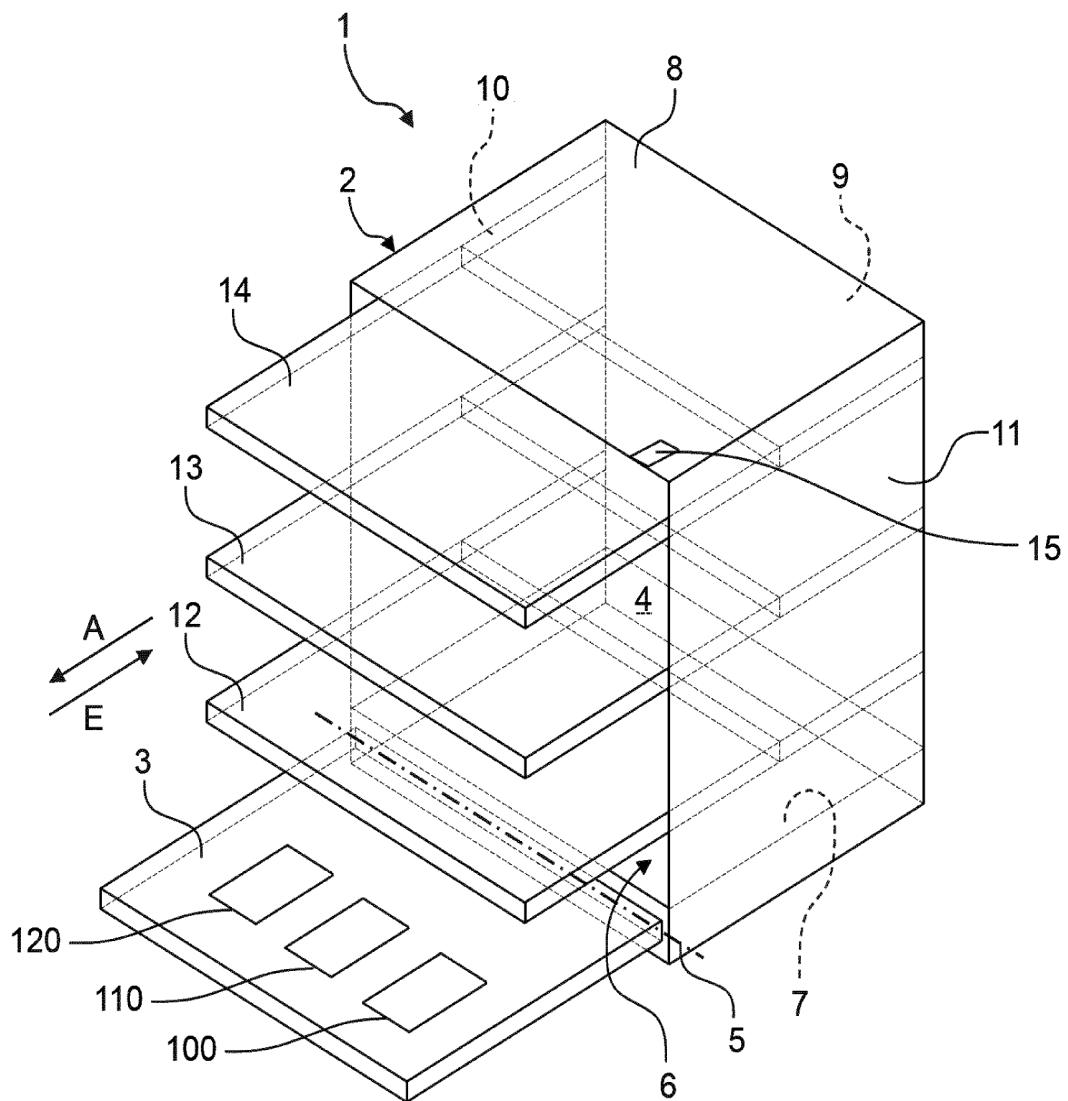


Fig. 1

2/6

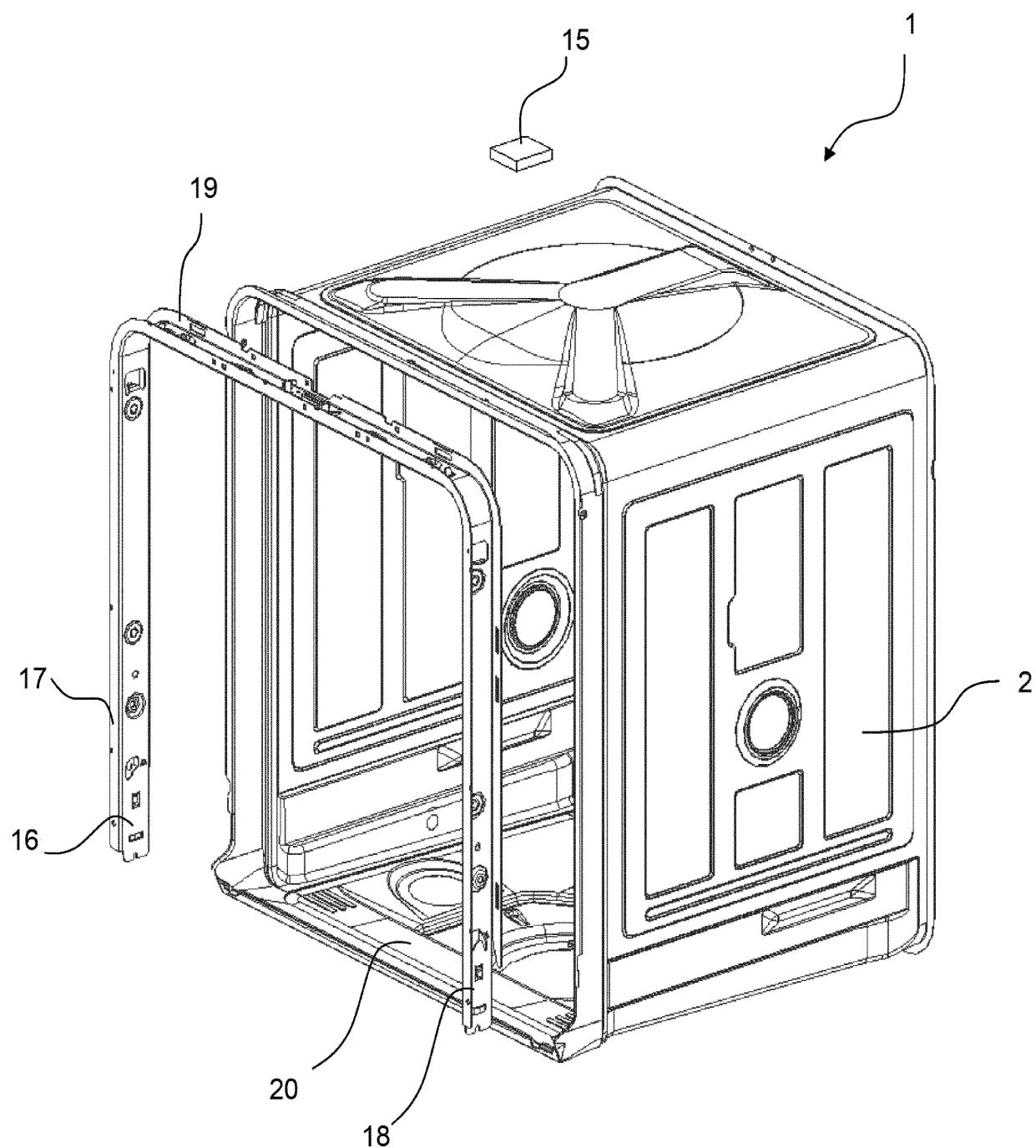


Fig. 2

3/6

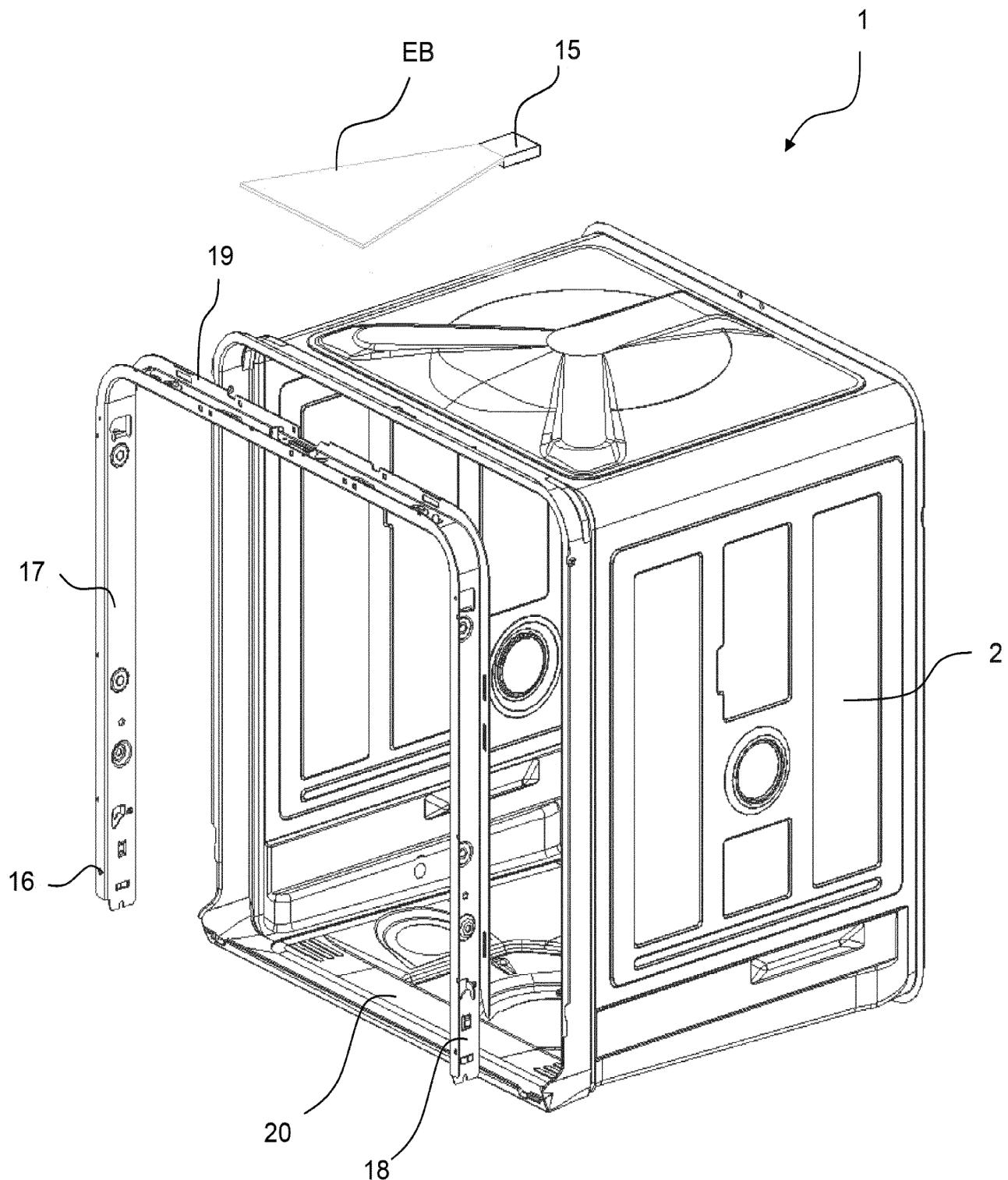


Fig. 3

4/6

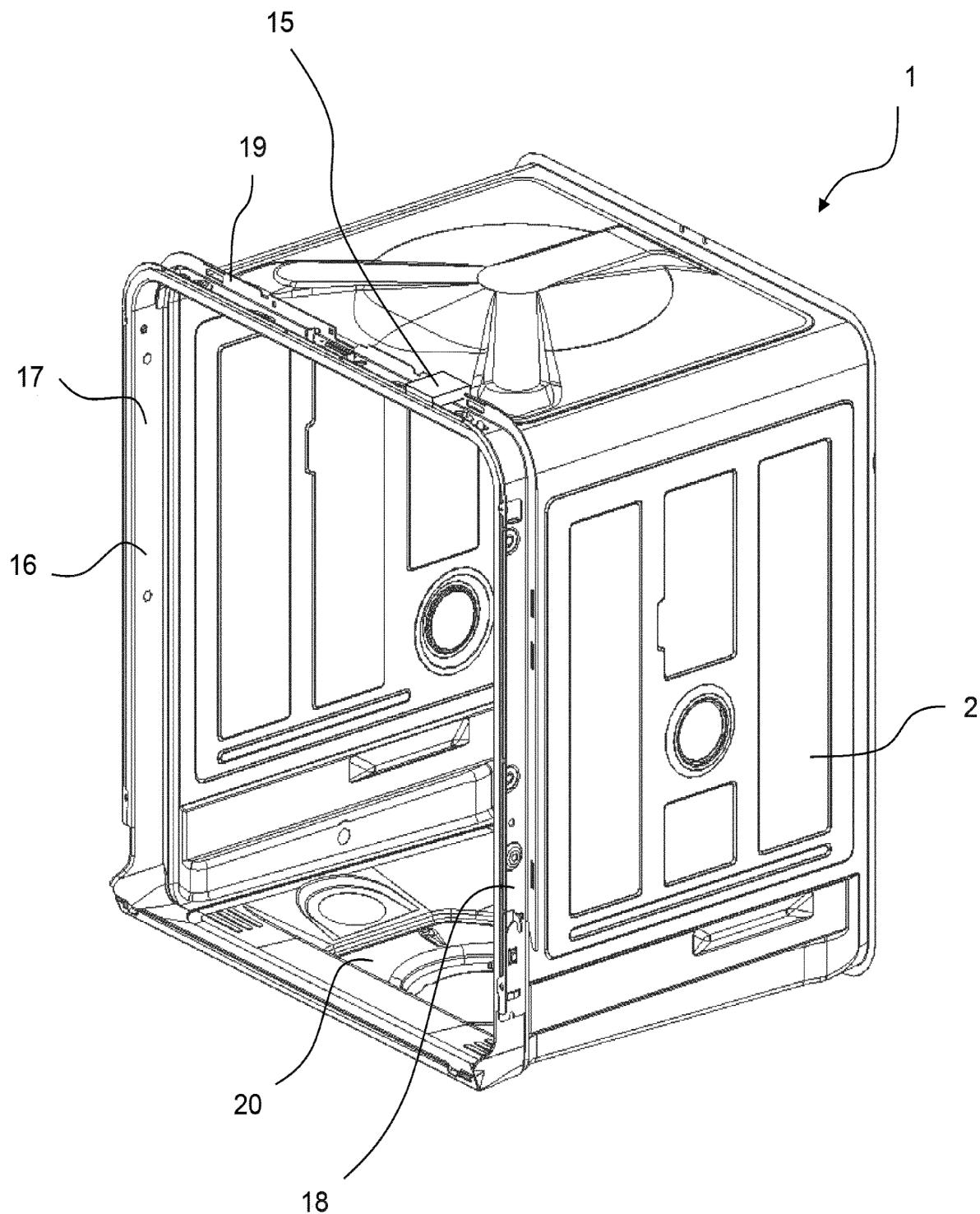


Fig. 4

5/6

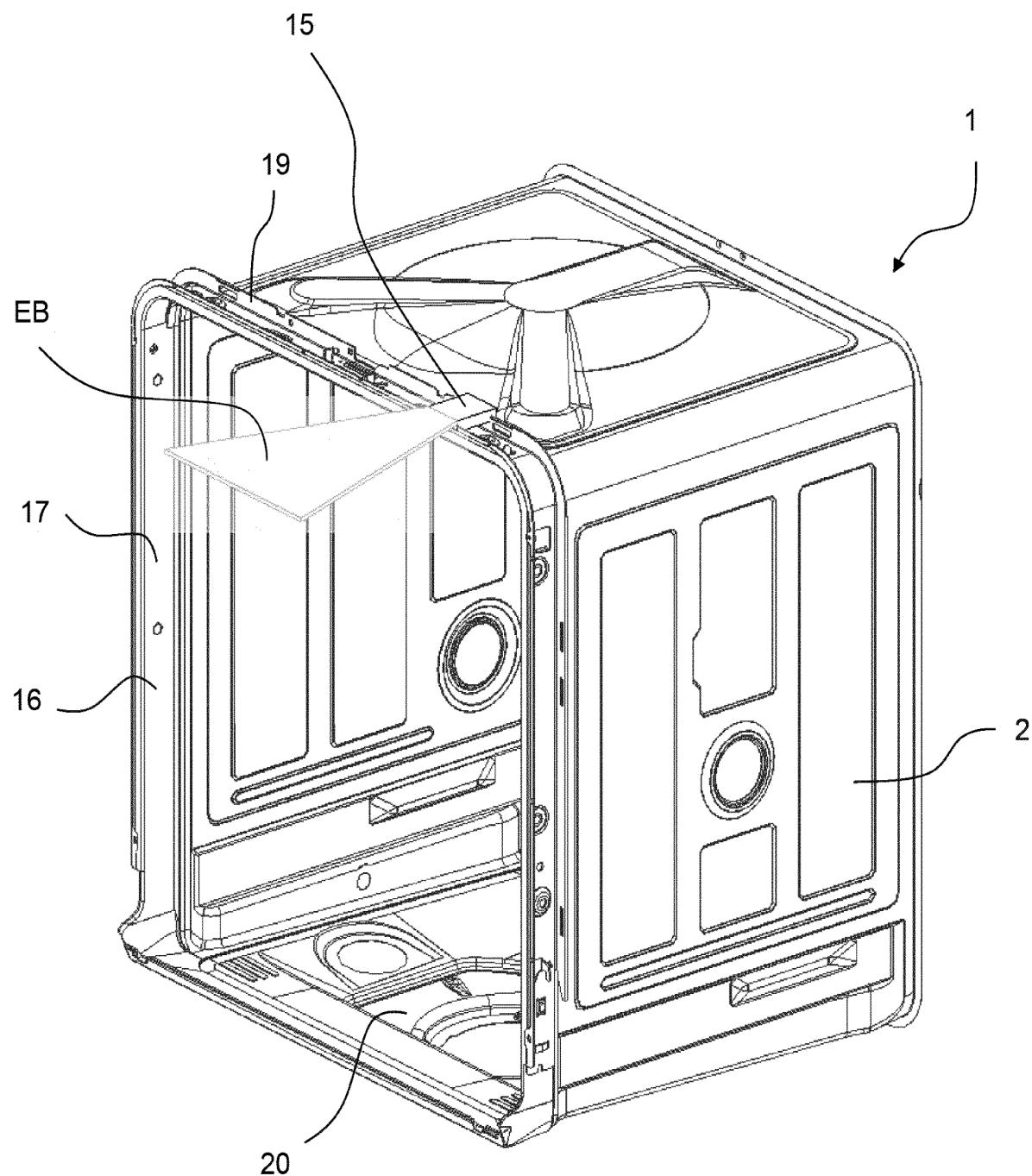


Fig. 5

6/6

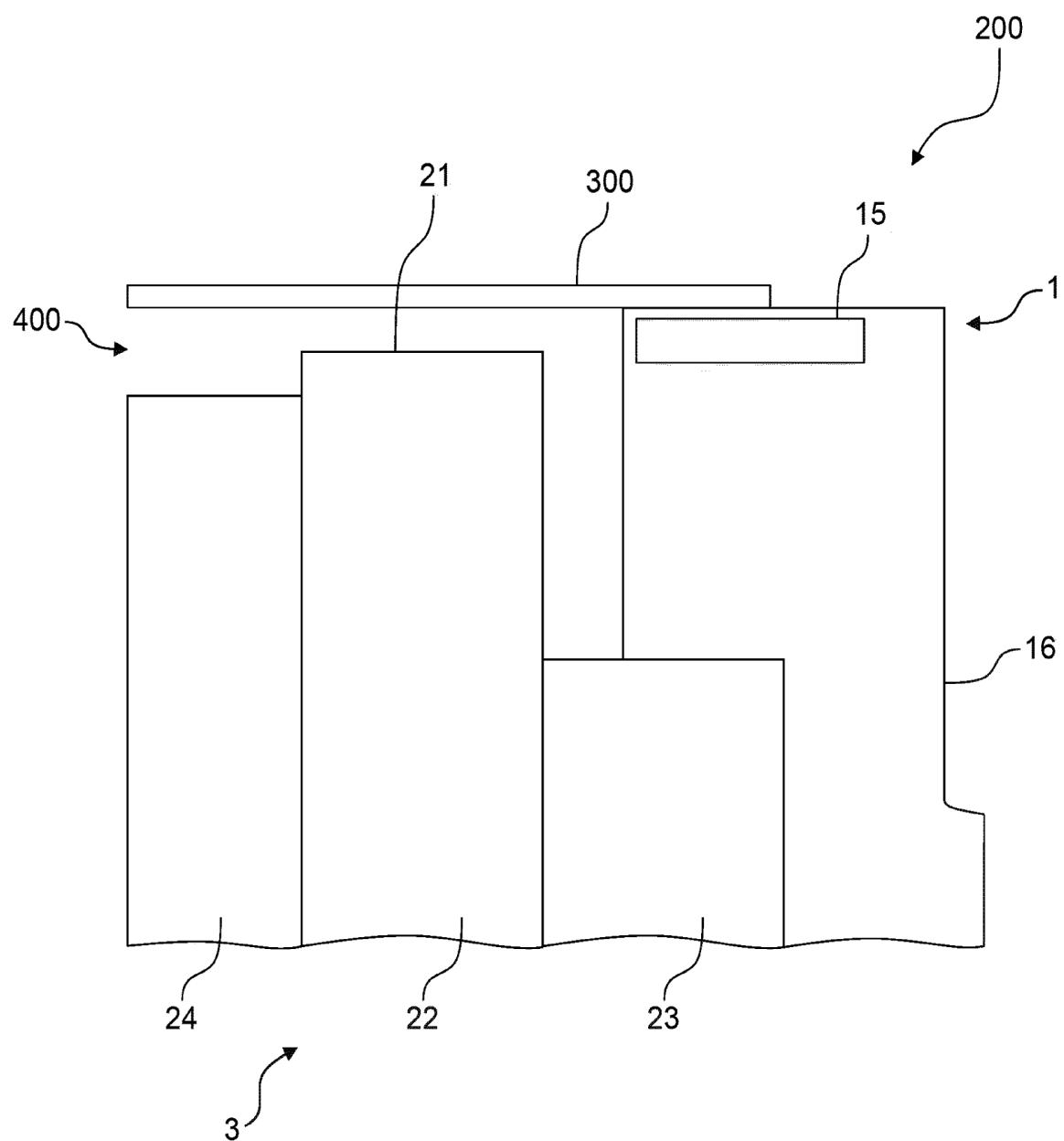


Fig. 6

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2021/068644

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****A47L 15/42**(2006.01)i; **G06F 3/01**(2006.01)n

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; G06F; F24C

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	DE 102014115460 A1 (MIELE & CIE KG) 28 April 2016 (2016-04-28)	1,4-9,14
Y	paragraphs [0005], [0027], [0042], [0052], [0057], [0059], [0062], [0065], [0079] claims; figures	2,3,10-13,15
X	DE 202012005255 U1 (YOUSE GMBH [DE]) 26 June 2012 (2012-06-26)	1,4-9,14
Y	paragraphs [0003], [0047], [0083], [0084]	10-13
A	claims; figures	2,3,15
Y	CN 108720770 A (FOSHAN SHUNDE MIDEA WASHING APPLIANCES MFG CO LTD; MIDEA GROUP CO LTD) 02 November 2018 (2018-11-02) machine translation; paragraphs [0002], [0066], [0068] claims	1
Y	CN 105534453 A (FOSHAN SHUNDE MIDEA WASHING APPLIANCES MFG CO LTD; MIDEA GROUP CO LTD) 04 May 2016 (2016-05-04) machine translation; paragraph [0037] claims; figures	1
Y	DE 102017209826 A1 (BSH HAUSGERAETE GMBH [DE]) 13 December 2018 (2018-12-13) paragraph [0039]; figures 2,3	2,3

 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 <b>15 October 2021</b>	Date of mailing of the international search report <b>26 October 2021</b>
Name and mailing address of the ISA/EP <b>European Patent Office p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk Netherlands</b> Telephone No. (+31-70)340-2040 Facsimile No. (+31-70)340-3016	Authorized officer <b>Popara, Velimir</b> Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

**PCT/EP2021/068644****C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 108937805 A (FOSHAN SHUNDE MIDEA WASHING APPLIANCES MFG CO LTD; MIDEA GROUP CO LTD) 07 December 2018 (2018-12-07) machine translation; paragraphs [0062], [0073] claims; figures	10-13
Y	EP 1151717 A2 (MIELE & CIE [DE]) 07 November 2001 (2001-11-07) claims; figures	15

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/EP2021/068644**

Patent document cited in search report				Publication date (day/month/year)		Patent family member(s)		Publication date (day/month/year)	
DE	102014115460	A1	28 April 2016		DE	102014115460	A1	28 April 2016	
					EP	3012532	A1	27 April 2016	
					US	2016116891	A1	28 April 2016	
DE	202012005255	U1	26 June 2012		DE	102013009168	A1	05 December 2013	
					DE	202012005255	U1	26 June 2012	
CN	108720770	A	02 November 2018		NONE				
CN	105534453	A	04 May 2016		NONE				
DE	102017209826	A1	13 December 2018		CN	110740673	A	31 January 2020	
					DE	102017209826	A1	13 December 2018	
					EP	3634196	A1	15 April 2020	
					US	2021121040	A1	29 April 2021	
					WO	2018224322	A1	13 December 2018	
CN	108937805	A	07 December 2018		NONE				
EP	1151717	A2	07 November 2001		AT	256418	T	15 January 2004	
					DE	10022206	A1	21 February 2002	
					EP	1151717	A2	07 November 2001	

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2021/068644

**A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
 INV. A47L15/42  
 ADD. G06F3/01

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
**A47L G06F F24C**

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	DE 10 2014 115460 A1 (MIELE & CIE KG) 28. April 2016 (2016-04-28)	1,4-9,14
Y	Absätze [0005], [0027], [0042], [0052], [0057], [0059], [0062], [0065], [0079] Ansprüche; Abbildungen -----	2,3, 10-13,15
X	DE 20 2012 005255 U1 (YOUSE GMBH [DE]) 26. Juni 2012 (2012-06-26)	1,4-9,14
Y	Absätze [0003], [0047], [0083], [0084]	10-13
A	Ansprüche; Abbildungen -----	2,3,15
Y	CN 108 720 770 A (FOSHAN SHUNDE MIDEA WASHING APPLIANCES MFG CO LTD; MIDEA GROUP CO LTD) 2. November 2018 (2018-11-02) maschinelle Übersetzung; Absätze [0002], [0066], [0068] Ansprüche ----- -/-	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 Anmelde datum 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 Anmelde datum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmelde datum 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

15. Oktober 2021

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

26/10/2021

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

Popara, Velimir

1

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2021/068644

## C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	CN 105 534 453 A (FOSHAN SHUNDE MIDEA WASHING APPLIANCES MFG CO LTD; MIDEA GROUP CO LTD) 4. Mai 2016 (2016-05-04) maschinelle Übersetzung; Absatz [0037] Ansprüche; Abbildungen -----	1
Y	DE 10 2017 209826 A1 (BSH HAUSGERÄTE GMBH [DE]) 13. Dezember 2018 (2018-12-13) Absatz [0039]; Abbildungen 2,3 -----	2,3
Y	CN 108 937 805 A (FOSHAN SHUNDE MIDEA WASHING APPLIANCES MFG CO LTD; MIDEA GROUP CO LTD) 7. Dezember 2018 (2018-12-07) maschinelle Übersetzung; Absätze [0062], [0073] Ansprüche; Abbildungen -----	10-13
Y	EP 1 151 717 A2 (MIELE & CIE [DE]) 7. November 2001 (2001-11-07) Ansprüche; Abbildungen -----	15
1		

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2021/068644

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102014115460 A1	28-04-2016	DE 102014115460 A1 EP 3012532 A1 US 2016116891 A1	28-04-2016 27-04-2016 28-04-2016
DE 202012005255 U1	26-06-2012	DE 102013009168 A1 DE 202012005255 U1	05-12-2013 26-06-2012
CN 108720770 A	02-11-2018	KEINE	
CN 105534453 A	04-05-2016	KEINE	
DE 102017209826 A1	13-12-2018	CN 110740673 A DE 102017209826 A1 EP 3634196 A1 US 2021121040 A1 WO 2018224322 A1	31-01-2020 13-12-2018 15-04-2020 29-04-2021 13-12-2018
CN 108937805 A	07-12-2018	KEINE	
EP 1151717 A2	07-11-2001	AT 256418 T DE 10022206 A1 EP 1151717 A2	15-01-2004 21-02-2002 07-11-2001