

(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
30. Dezember 2015 (30.12.2015)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2015/197325 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
A47L 15/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2015/062315

(22) Internationales Anmeldedatum:
3. Juni 2015 (03.06.2015)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2014 212 294.5 26. Juni 2014 (26.06.2014) DE

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

(72) Erfinder: FAUTH, Michael; Beim Sägewerk 8, 91785
Pleinfeld (DE). KRÄNZLE, Bernd; Bürgermeister-Keis-
Ring 26, 89435 Finningen (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, DK,

DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP,
KR, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM,
ZW.

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

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

(54) Title: WATER-BEARING DOMESTIC APPLIANCE

(54) Bezeichnung : WASSERFÜHRENDES HAUSHALTSGERÄT

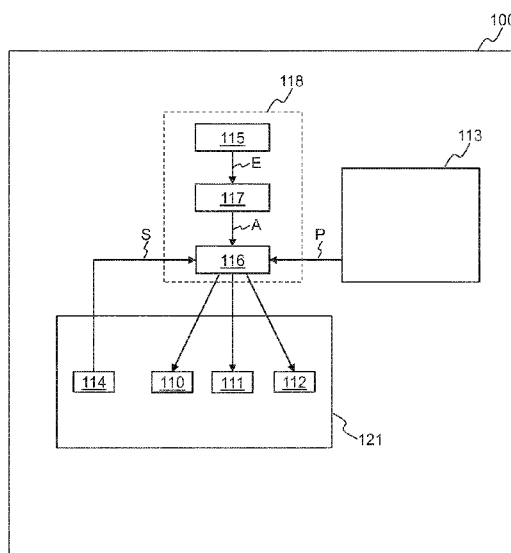


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a water-bearing domestic appliance (100), in particular a dishwasher, having a number of actuators (110, 111, 112) for carrying out a plurality of dishwashing programs (P), a user interface (113) for selecting one of the plurality of dishwashing programs (P), a sensor (114) for providing a sensor signal (S) for specifying a parameter of a dishwashing liquor which is used for washing washware, a determination unit (115) for determining a sensor setting (E) from amongst a plurality of predetermined sensor settings for the sensor (114), a control unit (116) which is designed to drive the actuators (110, 111, 112) for carrying out the selected dishwashing program (P) by means of a signal processing system which uses the sensor signal (S), and an adjustment unit (117) for adjusting the signal processing system depending on the specific sensor setting (E).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein wasserführendes Haushaltsgerät (100), insbesondere eine Geschirrspülmaschine, mit einer Anzahl von Aktuatoren (110, 111, 112) zum Durchführen einer Mehrzahl von Spülprogrammen (P), einer Benutzerschnittstelle (113) zum Wählen eines der Mehrzahl der Spülprogramme (P), einem Sensor (114) zum Bereitstellen eines Sensorsignals (S) zur Angabe eines Parameters einer zum Spülen von Spülgut verwendeten Spülflotte, einer Bestimmungseinheit (115) zum Bestimmen einer Sensoreinstellung (E) aus einer Mehrzahl vorbestimmter Sensoreinstellungen für den Sensor (114), einer Steuereinheit (116), welche dazu eingerichtet ist, die Aktuatoren (110, 111, 112) zur Durchführung des gewählten Spülprogramms (P) mittels einer das Sensorsignal (S) verwendenden Signalverarbeitung anzusteuern, und einer Anpassungseinheit (117) zum Anpassen der Signalverarbeitung in

Abhängigkeit von der bestimmten Sensoreinstellung (E).

5

Wasserführendes Haushaltsgerät

Die vorliegende Erfindung betrifft ein wasserführendes Haushaltsgerät, beispielsweise eine Geschirrspülmaschine.

10

Eine herkömmliche Geschirrspülmaschine hat eine Mehrzahl von auswählbaren Spülprogrammen, welche sensorgesteuert, zum Beispiel mittels eines Aqua-Sensors, durchlaufen werden. Dabei werden beispielsweise in Abhängigkeit des sensorisch erfassten Verschmutzungsgrads der Spülflotte in der Geschirrspülmaschine unterschiedliche Endtemperaturen in den einzelnen Spülbädern eingestellt und erreicht. Ferner besteht die Möglichkeit, verschiedene Optionen zum jeweiligen Spülprogramm auszuwählen. Durch die Auswahl unterschiedlicher Optionen zum Spülprogramm können sich unter anderem auch die Endtemperaturen der Spülflotte ändern.

15

20 Derartige Geschirrspülmaschinen können mit verschiedenen Reinigertypen betrieben werden, wobei in den Spülprogrammen jedoch regelmäßig die Reinigungsleistung herkömmlicher chemischer Reiniger angenommen wird.

Beim Einsatz herkömmlicher chemischer Reiniger steht der sensorisch erfasste Verschmutzungsgrad der Spülflotte daher in der Regel in engem Bezug zum tatsächlichen Verschmutzungsgrad des Spülguts. Das gewählte sensorgesteuerte Spülprogramm wird also dem tatsächlichen Verschmutzungsgrad des Spülguts entsprechend angesteuert.

25

Neuere Reinigertypen können, gemessen an herkömmlichen chemischen Reinigern, chemische Wirkstoffe in reduzierter Form, wesentliche Inhaltsstoffe gar nicht, Ersatzstoffe oder neuere Wirkstoffe enthalten. Ihre Reinigungsleistung kann sich damit von der herkömmlicher chemischer Reiniger wesentlich unterscheiden, das heißt beispielsweise deutlich reduziert sein.

30

35 Der sensorisch erfasste Verschmutzungsgrad der Spülflotte lässt folglich nicht mehr unbedingt einen Rückschluss auf den tatsächlichen Verschmutzungsgrad des Spülguts zu. Das kann beispielsweise dazu führen, dass ein gewähltes sensorgesteuertes Spülpro-

- 5 gramm so ausgesteuert wird, dass es auf gering verschmutztes Spülgut zugeschnitten ist, obwohl das Spülgut tatsächlich stark verschmutzt ist.

Die DE 100 57 210 A1 beschreibt ein Verfahren zur automatischen Steuerung des Spülprozesses in einer Geschirrspülmaschine mit einem einheitlichen sensorgesteuerten
10 Spülprogramm. Eine Vorwahl des Verschmutzungsgrades durch den Nutzer liefert Mindestvorgaben für die Spülparameter des Spülprogramms, die ggf. noch sensorunterstützt nach oben korrigiert werden.

Die DE 198 31 687 A1 beschreibt ein Verfahren zum Betreiben einer Geschirrspülmaschine mit zwei sensorgesteuerten Spülprogrammen (Normal- und Intensivreinigung).
15 Eine Vorwahl des Spülprogramms durch den Nutzer erzeugt Mindestvorgaben sowohl für die Spülparameter als auch für die Programmstruktur des gewählten Spülprogramms.

Vor diesem Hintergrund besteht eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, ein verbessertes wasserführendes Haushaltsgerät zur Verfügung zu stellen.
20

Demgemäß wird ein wasserführendes Haushaltsgerät vorgeschlagen. Das Haushaltsgerät umfasst eine Anzahl von Aktuatoren, eine Benutzerschnittstelle, einen Sensor, eine Bestimmungseinheit, eine Steuereinheit und eine Anpassungseinheit. Die Anzahl von
25 Aktuatoren ist zum Durchführen einer Mehrzahl von Spülprogrammen eingerichtet. Die Benutzerschnittstelle ist zum Wählen eines der Mehrzahl der Spülprogramme eingerichtet. Der Sensor ist zum Bereitstellen eines Sensorsignals zur Angabe eines Parameters einer zum Spülen von Spülgut verwendeten Spülflotte eingerichtet. Die Bestimmungseinheit ist zum Bestimmen einer Sensoreinstellung aus einer Mehrzahl vorbestimmter Sensoreinstellungen für den Sensor eingerichtet. Die Steuereinheit ist dazu eingerichtet, die
30 Aktuatoren zur Durchführung des gewählten Spülprogramms mittels einer das Sensorsignal verwendenden Signalverarbeitung anzusteuern, und die Anpassungseinheit ist zum Anpassen der Signalverarbeitung in Abhängigkeit von der bestimmten Sensoreinstellung eingerichtet.

35

Das Haushaltsgerät ist insbesondere eine Geschirrspülmaschine (Haushalts-Geschirrspülmaschine).

5 Bei der Verwendung von neueren Reinigertypen, die in ihrer Reinigungsleistung wesentlich von herkömmlichen Reinigern abweichen, kann in sensorgesteuerten Spülprogrammen der in der Regel enge Bezug zwischen dem sensorisch erfassten Verschmutzungsgrad der Spülflotte und dem tatsächlichen Verschmutzungsgrad des Spülguts verloren gehen. Über das Bestimmen einer Sensoreinstellung und das Anpassen der Signalverarbeitung in Abhängigkeit von der bestimmten Sensoreinstellung kann dieser enge Bezug
10 auch bei Nutzung neuerer Reinigertypen hergestellt werden.

Die angepasste Signalverarbeitung erlaubt es dabei, den im Sensorsignal erfassten Verschmutzungsgrad der Spülflotte gemäß der bestimmten Sensoreinstellung zu korrigieren, bevor er durch die Steuereinheit verarbeitet wird. Die Steuereinheit erhält so eine Information über den tatsächlichen Verschmutzungsgrad des Spülguts, der beispielsweise höher oder niedriger sein kann als er durch das Sensorsignal angegeben ist.
15

Die Steuereinheit kann daraufhin das gewählte Spülprogramm so aussteuern, dass eine von herkömmlichen Reinigern abweichende Reinigungsleistung beispielsweise über abweichende Spülparameter wie Einwirkzeit oder Temperatur oder über einen abweichenden Programmablauf, zum Beispiel mittels zusätzlicher Spülphasen, kompensiert wird.
20

Die Benutzerschnittstelle ist wahlweise am Haushaltsgerät fixiert oder beabstandet von diesem angeordnet. Sie kann beispielsweise auch auf einem Mobilgerät wie einem Smartphone ausgeführt sein. Die Benutzerschnittstelle ist vorzugsweise mit einer Anzahl von Bedienelementen und einer Anzahl von Anzeigeelementen ausgeführt. Als Bedienelemente können insbesondere manuell zu bedienende, akustische oder optische Eingabemöglichkeiten vorgesehen sein, wie beispielsweise Tasten, Schalter, Regler, Sprach- und Gestenerkennung. Die Anzeigeelemente sind bevorzugt als visuelle oder akustische
25 Ausgabemöglichkeiten ausgebildet, beispielsweise als Skalanzeige, Bildschirm oder Sprachausgabe, und dazu eingerichtet, dem Nutzer eine Rückmeldung über den Status seiner Eingabe zu geben.
30

35 Die Bestimmungseinheit ist bevorzugt ausgangsseitig mit der Anpassungseinheit verbunden. Die bestimmte Sensoreinstellung ist also ein Eingangsparameter der Anpassungseinheit.

5 Die Anpassungseinheit ist vorzugsweise eingangsseitig mit der Bestimmungseinheit sowie mit der Steuereinheit gekoppelt. Die Anpassungseinheit setzt die von der Bestimmungseinheit bestimmte Sensoreinstellung beispielsweise in eine Anpassungsgröße um, die zum Anpassen der Signalverarbeitung dient und in Ausführungsformen ein Eingangsparameter der Steuereinheit ist.

10

Die durch die Anpassungseinheit angepasste Signalverarbeitung kann sich insbesondere auf alle sensorgetriggerten Programmentscheidungen innerhalb eines Programmes, auf ausgewählte Programmentscheidungen innerhalb eines Programmes, nur programmbezogen oder für alle Programme geltend auswirken. Sie kann bis zur nächsten Bestimmung einer Sensoreinstellung beibehalten werden oder alternativ nach Ende des gewählten Spülprogramms auf einen Ausgangszustand rückgestellt werden.

15

Der Sensor ist bevorzugt so in dem Spülbehälter oder in einem anderen Spülflotte führenden Element des Haushaltsgeräts montiert, dass er in Kontakt mit der Spülflotte ein Sensorsignal zur Angabe eines Parameters der Spülflotte bereitstellen kann. Ausgangsseitig ist der Sensor mit der Steuereinheit verbunden.

20

Die Steuereinheit ist vorzugsweise eingangsseitig mit der Anpassungseinheit und der Benutzerschnittstelle und ausgangsseitig mit der Anzahl von Aktuatoren verbunden. Weiterhin ist die Steuereinheit dazu eingerichtet, das vom Sensor bereitgestellte Sensorsignal zu empfangen und zu verarbeiten.

25

Die Anzahl von Aktuatoren ist bevorzugt im oder am Spülbehälter vorgesehen. Eingangsseitig ist die Anzahl von Aktuatoren mit der Steuereinheit gekoppelt.

30

Der Begriff Sensoreinstellung bezeichnet eine Vorgabe zur Modifikation eines Sensorsignals und/oder seines zugehörigen Schwellwerts, so dass ein für die Ausführung eines gewählten sensorgesteuerten Spülprogramms aussagekräftiger Vergleich zwischen dem Sensorsignal und seinem Schwellwert möglich ist.

35

Gemäß einer Ausführungsform weist die Benutzerschnittstelle eine erste Bedieneinheit zum Wählen des Spülprogramms aus der Mehrzahl der Spülprogramme und eine zweite Bedieneinheit zum Wählen der Sensoreinstellung aus der Mehrzahl der vorbestimmten

- 5 Sensoreinstellungen für den Sensor auf. Beide Bedieneinheiten sind vorzugsweise in der bereits weiter oben ausgeführten Form ausgebildet.

Die Bestimmungseinheit ist in dieser Ausführungsform insbesondere durch die zweite Bedieneinheit der Benutzerschnittstelle ausgebildet. Mit ihr ist die Sensoreinstellung aus-
10 gehend von einem als „Normal“ definierten Ausgangszustand vorzugsweise in Stufen wählbar. Alternativ kann aber auch eine stufenlose Wahl erfolgen.

Damit ist es zum Beispiel möglich, direkten manuellen Einfluss auf das sensorgesteuerte Spülprogramm zu nehmen und dadurch positiv auf das Reinigungsergebnis einzuwirken.

15 Gemäß einer weiteren Ausführungsform weist das Haushaltsgerät zusätzlich eine Ermittlungseinheit zum Ermitteln eines Reinigertyps eines zum Spülen des Spülguts verwendeten Reinigers auf.

- 20 Die Ermittlungseinheit ist bevorzugt ausgangsseitig mit der Bestimmungseinheit und/oder mit der Anpassungseinheit verbunden.

Die Ermittlungseinheit ist insbesondere ein zusätzliches Element des Haushaltsgeräts, das zum automatischen Ermitteln des verwendeten Reinigertyps eingerichtet ist. Mit einer
25 zum automatischen Ermitteln des verwendeten Reinigertyps eingerichteten Ermittlungseinheit ist es möglich, die Benutzerschnittstelle trotz zunehmender Gerätekomplexität einfach zu halten.

Alternativ kann die Ermittlungseinheit auch ein weiteres Bedienelement der Benutzer-
30 schnittstelle sein. Mit einer als Bedienelement ausgeführten Ermittlungseinheit ist der Reinigertyp ausgehend von einem als „Normal“ definierten Ausgangszustand vorzugsweise in Stufen wählbar.

Beiden Ausgestaltungen ist gemein, dass sie eine Einflussmöglichkeit auf das sensorisch
35 geführte Spülprogramm zur Verfügung stellen, die den Reinigertyp oder vielmehr dessen Reinigungsleistung explizit in die angepasste Signalverarbeitung einbringt. Hierdurch kann die Reinigungsleistung weiter verbessert werden.

5 Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist die Ermittlungseinheit dazu eingerichtet, den
Reinigertyp in Abhängigkeit von einer in das Haushaltsgerät eingesetzten
Reinigerkartusche zu bestimmen.

10 Diese Ausführungsform bietet sich insbesondere für Haushaltsgeräte mit automatisiertem
Dosiersystem an.

Die Ermittlungseinheit ist dabei zum automatischen Ermitteln des verwendeten
Reinigertyps eingerichtet. Der Reinigertyp kann beispielsweise in die Form der
Reinigerkartusche codiert sein, oder auf einem in der Reinigerkartusche vorgesehenen
15 Funkchip für Nahfeldkommunikation (NFC) oder einem Funketikett für Hochfrequenziden-
tifikation (RFID) hinterlegt sein.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist die Bestimmungseinheit dazu eingerichtet, die
Sensoreinstellung aus der Mehrzahl der vorbestimmten Sensoreinstellungen in Abhängig-
20 keit von dem ermittelten Reinigertyp automatisch zu bestimmen.

Bevorzugt ist die Bestimmungseinheit in dieser Ausführungsform als zusätzliches Element
des Haushaltsgeräts ausgeführt, das zum automatischen Bestimmen der Sensoreinstel-
lung eingerichtet ist. Damit ist es insbesondere möglich, die Benutzerschnittstelle zu ver-
25 einfachen und zugleich die Reinigungsleistung zu verbessern.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist die Anpassungseinheit dazu eingerichtet, die
Signalverarbeitung in Abhängigkeit von der bestimmten Sensoreinstellung und von dem
ermittelten Reinigertyp anzupassen.

30 Die Anpassungseinheit gemäß dieser Ausführungsform hat den Vorteil, die Bedienung
des Haushaltsgeräts soweit zu automatisieren, dass neben der Wahl des Spülprogramms
keine weitere Einstellung erforderlich ist, um das gewählte Spülprogramm durchzuführen
(„zero-touch“, „hands-free“).

35 Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist der Sensor dazu eingerichtet, das Sensorsig-
nal derart bereitzustellen, dass es eine Angabe zu einer Trübung der Spülflotte, eine An-
gabe zu einer Partikelzahl von Partikeln in der Spülflotte, eine Angabe zu einer

- 5 Partikelgröße der Partikel in der Spülflotte und/oder eine Angabe zu einem Druck in der Spülflotte umfasst.

Der Sensor, der den Ablauf des Spülprogramms steuert, ist vorzugsweise als optischer Sensor (Aqua-Sensor) ausgeführt, kann alternativ aber auch auf anderen Messprinzipien
10 beruhen, die zum Ermitteln der Trübung der Spülflotte, das heißt ihres Verschmutzungsgrades, nutzbar sind. Beispielsweise ist es möglich, den von einer Umwälzpumpe entwickelten Druck mit Referenzdruckwerten zu vergleichen und so einen Hinweis auf den Verschmutzungsgrad in der Spülflotte zu erhalten.

- 15 Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist die Anpassungseinheit dazu eingerichtet, eine von der Sensoreinstellung abhängige Anpassungsgröße für das Sensorsignal zu bestimmen und das von dem Sensor bereitgestellte Sensorsignal mittels der bestimmten Anpassungsgröße anzupassen.

- 20 Die Anpassungseinheit ist in dieser Ausführungsform eingangsseitig mit dem Sensor und der Bestimmungseinheit verbunden. Sie ist ferner dazu eingerichtet, die von der Bestimmungseinheit bestimmte Sensoreinstellung in eine Anpassungsgröße für das vom Sensor bereitgestellte Sensorsignal umzusetzen.

- 25 Das gemäß der bestimmten Sensoreinstellung angepasste Sensorsignal wird zusammen mit dem zugehörigen unveränderten Schwellwert ausgangssseitig der Steuereinheit zugeführt.

- Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist die Steuereinheit dazu eingerichtet, die Aktua-
30 toren zur Durchführung des gewählten Spülprogramms in Abhängigkeit von einem Vergleich des angepassten Sensorsignals mit zumindest einem Schwellwert anzusteuern.

- Die Steuereinheit ist in dieser Ausführungsform eingangsseitig mit der Anpassungseinheit gekoppelt und dazu eingerichtet, das angepasste Sensorsignal zusammen mit dem un-
35 veränderten Schwellwert zu empfangen.

Durch den Vergleich des angepassten Sensorsignals mit seinem Schwellwert können im Ablauf des gesteuerten Spülprogramms unterschiedliche Reinigertypen oder Reinigungs-

5 leistungen berücksichtigt werden, ohne die Steuereinheit wesentlich modifizieren zu müssen.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist die Anpassungseinheit dazu eingerichtet, eine von der Sensoreinstellung abhängige Anpassungsgröße für das Sensorsignal zu bestimmen und zumindest einen Schwellwert für das Sensorsignal mittels der bestimmten Anpassungsgröße anzupassen.

Der Anpassungseinheit ist wiederum eingangsseitig mit dem Sensor und der Bestimmungseinheit verbunden. Sie ist in dieser Ausführungsform jedoch dazu eingerichtet, die von der Bestimmungseinheit bestimmte Sensoreinstellung in eine Anpassungsgröße für den zugehörigen Schwellwert des vom Sensor bereitgestellten Sensorsignals umzusetzen.

Der gemäß der bestimmten Sensoreinstellung angepasste Schwellwert des Sensorsignals wird zusammen mit dem unveränderten Sensorsignal ausgangssseitig der Steuereinheit zugeführt.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist die Steuereinheit dazu eingerichtet, die Aktuatoren zur Durchführung des gewählten Spülprogramms in Abhängigkeit von einem Vergleich des bereitgestellten Sensorsignals mit dem zumindest einen angepassten Schwellwert anzusteuern.

Die Steuereinheit ist in dieser Ausführungsform eingangsseitig mit der Anpassungseinheit gekoppelt und dazu eingerichtet, das unveränderte Sensorsignal zusammen mit dem zugehörigen angepassten Schwellwert zu empfangen.

Der Vergleich des Sensorsignals mit seinem angepassten Schwellwert ermöglicht es auf eine zweite Art und Weise, im Ablauf des gesteuerten Spülprogramms unterschiedliche Reinigungsleistungen von Reinigern zu berücksichtigen, ohne die Steuereinheit wesentlich modifizieren zu müssen.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist die Anpassungseinheit dazu eingerichtet, eine von der Sensoreinstellung abhängige Anpassungsgröße für das Sensorsignal zu bestimmen

- 5 men und das bereitgestellte Sensorsignal sowie einen Schwellwert für das Sensorsignal
mittels der bestimmten Anpassungsgröße anzupassen.

Auch in dieser Ausführungsform ist die Anpassungseinheit eingangsseitig mit dem Sensor
und der Bestimmungseinheit verbunden. Sie ist aber dazu eingerichtet, die von der Be-
10 stimmungseinheit bestimmte Sensoreinstellung in eine Anpassungsgröße für das vom
Sensor bereitgestellte Sensorsignal und für den zugehörigen Schwellwert umzusetzen.

Das gemäß der bestimmten Sensoreinstellung angepasste Sensorsignal wird zusammen
mit dem angepassten Schwellwert des Sensorsignals ausgangsseitig der Steuereinheit
15 zugeführt.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist die Steuereinheit dazu eingerichtet, die Aktua-
toren zur Durchführung des gewählten Spülprogrammes in Abhängigkeit von einem Ver-
gleich des angepassten Sensorsignals mit dem angepassten Schwellwert anzusteuern.
20

Die Steuereinheit ist wiederum eingangsseitig mit der Anpassungseinheit gekoppelt, aller-
dings ist sie zum Empfang des angepassten Sensorsignals zusammen mit dem zugehöri-
gen angepassten Schwellwert eingerichtet.

- 25 Der Vergleich des angepassten Sensorsignals mit seinem angepassten Schwellwert er-
öffnet eine dritte Möglichkeit, im Ablauf des gesteuerten Spülprogramms unterschiedliche
Reinigungsleistungen einzubeziehen, ohne die Steuereinheit wesentlich modifizieren zu
müssen.

- 30 Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist die Anpassungsgröße als ein Offset oder als
ein Gewichtungsfaktor ausgebildet.

Die bei der Anpassung der Signalverarbeitung eingebrachte Anpassungsgröße ist bevor-
zugt ein additiver Offset, kann aber auch als multiplikativer Faktor ausgebildet sein. Die
35 Anpassungsgröße kann in beiden Fällen positive oder negative Werte aufweisen.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform sind die Bestimmungseinheit, die Steuereinheit
und die Anpassungseinheit in einer Gerätesteuerung des Haushaltsgerätes integriert.

5

Die Bestimmungseinheit und die Anpassungseinheit sind bevorzugt in Software realisiert, aber sie sind alternativ auch in Hardware implementierbar.

10

Vorzugsweise sind die Bestimmungseinheit und die Anpassungseinheit mit der Steuereinheit zusammen in der Gerätesteuerung integriert, um die Zahl der Teile zu minimieren.

15

Die jeweilige Einheit, beispielsweise die Bestimmungseinheit oder die Anpassungseinheit, kann hardwaretechnisch oder auch softwaretechnisch implementiert sein. Bei einer hardwaretechnischen Implementierung kann die jeweilige Einheit als Vorrichtung, zum Beispiel als Computer, Mikroprozessor, Einrichtung oder auch als Teil der Gerätesteuerung des Haushaltsgeräts ausgebildet sein. Bei einer softwaretechnischen Implementierung kann die jeweilige Einheit als Computerprogrammprodukt, als eine Funktion, als eine Routine, als Teil eines Programmcodes oder als ausführbares Objekt ausgebildet sein.

20

Des Weiteren wird ein wasserführendes Haushaltsgerät vorgeschlagen, welches eine Anzahl von Aktuatoren, eine Benutzerschnittstelle, einen Sensor, eine Ermittlungseinheit, eine Steuereinheit und eine Anpassungseinheit aufweist. Die Anzahl von Aktuatoren ist zum Durchführen einer Mehrzahl von Spülprogrammen eingerichtet. Die Benutzerschnittstelle ist zum Wählen eines der Mehrzahl der Spülprogramme eingerichtet. Der Sensor ist zum Bereitstellen eines Sensorsignals zur Angabe eines Parameters einer zum Spülen von Spülgut verwendeten Spülflotte eingerichtet. Die Ermittlungseinheit ist zum Ermitteln eines Reinigertyps eines zum Spülen des Spülguts verwendeten Reinigers eingerichtet. Die Steuereinheit ist dazu eingerichtet, die Aktuatoren zur Durchführung des gewählten Spülprogramms mittels einer das Sensorsignal verwendenden Signalverarbeitung anzusteuern. Die Anpassungseinheit ist zum Anpassen der Signalverarbeitung in Abhängigkeit von dem ermittelten Reinigertyp eingerichtet.

25

30

35

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.

5 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.

10 Fig. 1 zeigt eine schematische Ansicht eines ersten Ausführungsbeispiels eines wasserführenden Haushaltsgeräts;

Fig. 2 zeigt eine schematische Ansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels des Haushaltsgeräts;

15

Fig. 3 zeigt eine schematische Ansicht eines dritten Ausführungsbeispiels des Haushaltsgeräts;

20 Fig. 4 zeigt eine schematische Ansicht eines vierten Ausführungsbeispiels des Haushaltsgeräts;

Fig. 5 zeigt eine schematische Ansicht eines fünften Ausführungsbeispiels des Haushaltsgeräts; und

25 Fig. 6 zeigt eine schematische Ansicht eines sechsten Ausführungsbeispiels des Haushaltsgeräts.

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

30

Fig. 1 zeigt eine schematische Ansicht eines ersten Ausführungsbeispiels eines wasserführenden Haushaltsgeräts 100. Das Haushaltsgerät 100 ist insbesondere ein Geschirrspüler.

35 Das Haushaltsgerät 100 umfasst eine Anzahl von Aktuatoren 110, 111, 112 zum Durchführen einer Mehrzahl von Spülprogrammen P, eine Benutzerschnittstelle 113 zum Wählen eines der Mehrzahl der Spülprogramme P, einen Sensor 114 zum Bereitstellen eines Sensorsignals S zur Angabe eines Parameters einer zum Spülen von Spülgut verwend-

- 5 ten Spülflotte, eine Bestimmungseinheit 115 zum Bestimmen einer Sensoreinstellung E aus einer Mehrzahl vorbestimmter Sensoreinstellungen für den Sensor 114, eine Steuereinheit 116, welche dazu eingerichtet ist, die Aktuatoren 110, 111, 112 zur Durchführung des gewählten Spülprogramms P mittels einer das Sensorsignal S verwendenden Signalverarbeitung anzusteuern, und eine Anpassungseinheit 117 zum Anpassen der Signalverarbeitung in Abhängigkeit von der bestimmten Sensoreinstellung E.
- 10

Die Anzahl von Aktuatoren 110, 111, 112 ist bevorzugt im oder am Spülbehälter 121 vorgesehen. Eingangsseitig ist die Anzahl von Aktuatoren 110, 111, 112 mit der Steuereinheit 116 gekoppelt.

15

Die Benutzerschnittstelle 113 ist wahlweise am Haushaltsgesät 100 fixiert oder beabstandet von diesem angeordnet. Sie ist ausgangsseitig mit der Steuereinheit 116 gekoppelt, an die sie auch das gewählte Spülprogramm P ausgibt.

- 20 Die Bestimmungseinheit 115 ist ausgangsseitig mit der Anpassungseinheit 117 verbunden.

- Die Anpassungseinheit 117 ist eingangsseitig mit der Bestimmungseinheit 115 sowie ausgangsseitig mit der Steuereinheit 116 gekoppelt, und vorzugsweise dazu eingerichtet,
- 25 eine von der Sensoreinstellung E abhängige Anpassungsgröße A für das Sensorsignal S zu bestimmen. Diese Anpassungsgröße A ist wahlweise als ein Offset oder als ein Gewichtungsfaktor ausgebildet.

- Der Sensor 114 ist insbesondere so in dem Spülbehälter 121 oder in einem anderen die
- 30 Spülflotte führenden Element des Haushaltsgesäts 100 montiert, dass er in Kontakt mit der Spülflotte zum Bereitstellen des Sensorsignals S zur Angabe eines Parameters der Spülflotte eingerichtet ist.

- Dabei ist der Sensor 114 bevorzugt dazu eingerichtet, das Sensorsignal S derart zu generieren, dass dieses eine Angabe zu einer Trübung der Spülflotte, eine Angabe zu einer Partikelzahl von Partikeln in der Spülflotte, eine Angabe zu einer Partikelgröße der Partikel in der Spülflotte und/oder eine Angabe zu einem Druck in der Spülflotte zu umfasst.
- 35

- 5 Die Steuereinheit 116 ist eingangsseitig mit der Anpassungseinheit 117 und der Benutzerschnittstelle 113 und ausgangsseitig mit der Anzahl von Aktuatoren 110, 111, 112 verbunden.

Die Bestimmungseinheit 115, die Steuereinheit 116 und die Anpassungseinheit 117 können außerdem in einer Gerätesteuerung 118 des Haushaltsgeräts 100 integriert sein.

Fig. 2 zeigt eine schematische Ansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels des Haushaltsgeräts 100.

- 15 Im Unterschied zur Fig. 1 weist die Benutzerschnittstelle 113 eine erste Bedieneinheit 119 zum Wählen des Spülprogramms P aus der Mehrzahl der Spülprogramme und eine zweite Bedieneinheit 115 zum Wählen der Sensoreinstellung E aus der Mehrzahl der vorbestimmten Sensoreinstellungen für den Sensor 114 auf.

- 20 Die Bestimmungseinheit 115 ist in dieser Ausführungsform als die zweite Bedieneinheit 115 der Benutzerschnittstelle 113 ausgebildet und ausgangsseitig mit der Anpassungseinheit 117 verbunden. Die erste Bedieneinheit 119 ist ausgangsseitig mit der Steuereinheit 116 verbunden, der sie auch das gewählte Spülprogramm P zuführt.

- 25 Fig. 3 zeigt eine schematische Ansicht eines dritten Ausführungsbeispiels des Haushaltsgeräts 100.

- Im Unterschied zur Fig. 1 weist das Haushaltsgerät 100 der Fig. 3 eine Ermittlungseinheit 120 zum Ermitteln eines Reinigertyps T eines zum Spülen des Spülguts verwendeten
30 Reinigers auf.

Die Ermittlungseinheit 120 ist beispielsweise dazu eingerichtet, den Reinigertyp T in Abhängigkeit von einer in das Haushaltsgerät 100 eingesetzten Reinigerkartusche zu bestimmen.

35

Die Bestimmungseinheit 115 kann auch dazu eingerichtet sein, die Sensoreinstellung E aus der Mehrzahl der vorbestimmten Sensoreinstellungen in Abhängigkeit von dem ermittelten Reinigertyp T automatisch zu bestimmen.

5

Eingangsseitig ist die Bestimmungseinheit 115 dazu mit der Ermittlungseinheit 120 gekoppelt, von der sie auch den ermittelten Reinigertyp T empfängt.

10

Des Weiteren kann die Anpassungseinheit 117 dazu eingerichtet sein, die Signalverarbeitung in Abhängigkeit von der bestimmten Sensoreinstellung E und von dem ermittelten Reinigertyp T anzupassen.

15

Eingangsseitig ist die Anpassungseinheit 117 zu diesem Zweck mit der Bestimmungseinheit 115, von der sie die bestimmte Sensoreinstellung E empfängt, und mit der Ermittlungseinheit 120 verbunden, von der sie den ermittelten Reinigertyp T erhält.

Fig. 4 zeigt eine schematische Ansicht eines vierten Ausführungsbeispiels des Haushaltsgeräts 100.

20

Im Unterschied zur Fig. 1 ist der Sensor 114 der Fig. 4 ausgangssseitig mit der Anpassungseinheit 117 verbunden, der damit das Sensorsignal S zugeführt wird. Ferner wird zwischen der Anpassungseinheit 117 und der Steuereinheit 116 keine Anpassungsgröße A übergeben, sondern ein angepasstes Sensorsignal S' und ein zugehöriger unveränderter Schwellwert R.

25

Die Anpassungseinheit 117 ist hierbei dazu eingerichtet, eine von der Sensoreinstellung E abhängige Anpassungsgröße A für das Sensorsignal zu bestimmen und das von dem Sensor 114 bereitgestellte Sensorsignal S mittels der bestimmten Anpassungsgröße A innerhalb der Anpassungseinheit 117 in das angepasste Sensorsignal S' umzusetzen.

30

Ferner ist die Steuereinheit 116 dazu eingerichtet, die Aktuatoren 110, 111, 112 zur Durchführung des gewählten Spülprogramms P in Abhängigkeit von einem Vergleich des angepassten Sensorsignals S' mit dem unveränderten Schwellwert R anzusteuern.

35

Fig. 5 zeigt eine schematische Ansicht eines fünften Ausführungsbeispiels des Haushaltsgeräts 100.

5 Im Unterschied zur Fig. 4 wird dabei zwischen der Anpassungseinheit 117 und der Steuereinheit 116 der Fig. 5 das unveränderte Sensorsignal S und der angepasste zugehörige Schwellwert R' weitergereicht.

Die Anpassungseinheit 117 ist demgemäß dazu eingerichtet, die von der Sensoreinstellung E abhängige Anpassungsgröße A für das von dem Sensor 114 bereitgestellte Sensorsignal S zu bestimmen und den Schwellwert R für das Sensorsignal S mittels der bestimmten Anpassungsgröße A innerhalb der Anpassungseinheit 117 in den angepassten Schwellwert R' umzusetzen.

15 Weiterhin ist die Steuereinheit 116 dazu eingerichtet, die Aktuatoren 110, 111, 112 zur Durchführung des gewählten Spülprogramms P in Abhängigkeit von einem Vergleich des von dem Sensor 114 bereitgestellten Sensorsignals S mit dem angepassten Schwellwert R' anzusteuern.

20 Fig. 6 zeigt eine schematische Ansicht eines sechsten Ausführungsbeispiels des Haushaltsgeräts 100.

Im Unterschied zur Fig. 4 wird dabei zwischen der Anpassungseinheit 117 und der Steuereinheit 116 der Fig. 6 das angepasste Sensorsignal S' und der angepasste zugehörige Schwellwert R' übertragen.

Dementsprechend ist die Anpassungseinheit 117 dazu eingerichtet, eine von der Sensoreinstellung E abhängige Anpassungsgröße A zu bestimmen und das von dem Sensor 114 bereitgestellte Sensorsignal S sowie den Schwellwert R für das Sensorsignal S mittels der bestimmten Anpassungsgröße A innerhalb der Anpassungseinheit 117 anzupassen.

Die Steuereinheit 116 ist demzufolge dazu eingerichtet, die Aktuatoren 110, 111, 112 zur Durchführung des gewählten Spülprogramms P in Abhängigkeit von einem Vergleich des angepassten Sensorsignals S' mit dem angepassten Schwellwert R' anzusteuern.

35

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

5 Bezugszeichenliste

	100	wasserführendes Haushaltsgerät, z.B. Geschirrspülmaschine
	110	Aktuator
	111	Aktuator
10	112	Aktuator
	113	Benutzerschnittstelle
	114	Sensor
	115	Bestimmungseinheit, zweite Bedieneinheit
	116	Steuereinheit
15	117	Anpassungseinheit
	118	Gerätesteuerung
	119	erste Bedieneinheit
	120	Ermittlungseinheit
	121	Spülbehälter
20		
	P	Spülprogramm
	S	Sensorsignal
	S'	angepasstes Sensorsignal
	R	Schwellwert
25	R'	angepasster Schwellwert
	E	Sensoreinstellung
	T	Reinigertyp

5

PATENTANSPRÜCHE

1. Wasserführendes Haushaltsgerät (100), mit
einer Anzahl von Aktuatoren (110, 111, 112) zum Durchführen einer Mehrzahl von
10 Spülprogrammen (P),
einer Benutzerschnittstelle (113) zum Wählen eines der Mehrzahl der Spülprogram-
me (P),
einem Sensor (114) zum Bereitstellen eines Sensorsignals (S) zur Angabe eines Pa-
rameters einer zum Spülen von Spülgut verwendeten Spülflotte,
15 einer Bestimmungseinheit (115) zum Bestimmen einer Sensoreinstellung (E) aus ei-
ner Mehrzahl vorbestimmter Sensoreinstellungen für den Sensor (114),
einer Steuereinheit (116), welche dazu eingerichtet ist, die Aktuatoren (110, 111, 112)
zur Durchführung des gewählten Spülprogramms (P) mittels einer das Sensorsignal
(S) verwendenden Signalverarbeitung anzusteuern, und
20 einer Anpassungseinheit (117) zum Anpassen der Signalverarbeitung in Abhängigkeit
von der bestimmten Sensoreinstellung (E).
2. Haushaltsgerät (100) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Benutzer-
schnittstelle (113) eine erste Bedieneinheit (119) zum Wählen des Spülprogramms
25 (P) aus der Mehrzahl der Spülprogramme und eine zweite Bedieneinheit (115) zum
Wählen der Sensoreinstellung (E) aus der Mehrzahl der vorbestimmten Sensorein-
stellungen für den Sensor (114) aufweist.
3. Haushaltsgerät (100) nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine Ermittlungseinheit
30 (120) zum Ermitteln eines Reinigertyps (T) eines zum Spülen des Spülguts verwen-
deten Reinigers.
4. Haushaltsgerät (100) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Ermitt-
lungseinheit (120) dazu eingerichtet ist, den Reinigertyp (T) in Abhängigkeit von einer
35 in das Haushaltsgerät (100) eingesetzten Reinigerkartusche zu bestimmen.

- 5 5. Haushaltsgerät (100) nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Bestimmungseinheit (115) dazu eingerichtet ist, die Sensoreinstellung (E) aus der Mehrzahl der vorbestimmten Sensoreinstellungen in Abhängigkeit von dem ermittelten Reinigertyp (T) automatisch zu bestimmen.
- 10 6. Haushaltsgerät (100) nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Anpassungseinheit (117) dazu eingerichtet ist, die Signalverarbeitung in Abhängigkeit von der bestimmten Sensoreinstellung (E) und von dem ermittelten Reinigertyp (T) anzupassen.
- 15 7. Haushaltsgerät (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Sensor (114) dazu eingerichtet ist, das Sensorsignal (S) derart bereitzustellen, dass es eine Angabe zu einer Trübung der Spülflotte, eine Angabe zu einer Partikelzahl von Partikeln in der Spülflotte, eine Angabe zu einer Partikelgröße der Partikel in der Spülflotte und/oder eine Angabe zu einem Druck in der Spülflotte umfasst.
- 20
- 25 8. Haushaltsgerät (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Anpassungseinheit (117) dazu eingerichtet ist, eine von der bestimmten Sensoreinstellung (E) abhängige Anpassungsgröße (A) für das Sensorsignal (S) zu bestimmen und das bereitgestellte Sensorsignal (S) mittels der bestimmten Anpassungsgröße (A) anzupassen.
- 30 9. Haushaltsgerät (100) nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinheit (116) dazu eingerichtet ist, die Aktuatoren (110, 111, 112) zur Durchführung des gewählten Spülprogramms (P) in Abhängigkeit von einem Vergleich des angepassten Sensorsignals (S') mit zumindest einem Schwellwert (R) anzusteuern.
- 35 10. Haushaltsgerät (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Anpassungseinheit (117) dazu eingerichtet ist, eine von der bestimmten Sensoreinstellung (E) abhängige Anpassungsgröße (A) für das Sensorsignal (S) zu bestimmen und zumindest einen Schwellwert (R) für das Sensorsignal (S) mittels der bestimmten Anpassungsgröße (A) anzupassen.

- 5 11. Haushaltsgerät (100) nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuer-
einheit (116) dazu eingerichtet ist, die Aktuatoren (110, 111, 112) zur Durchführung
des gewählten Spülprogramms (P) in Abhängigkeit von einem Vergleich des bereit-
gestellten Sensorsignals (S) mit dem zumindest einen angepassten Schwellwert (R')
anzusteuern.
- 10 12. Haushaltsgerät (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet,
dass die Anpassungseinheit (117) dazu eingerichtet ist, eine von der Sensoreinstel-
lung (E) abhängige Anpassungsgröße (A) für das Sensorsignal (S) zu bestimmen und
das bereitgestellte Sensorsignal (S) sowie einen Schwellwert (R) für das Sensorig-
15 nal (S) mittels der bestimmten Anpassungsgröße (A) anzupassen.
13. Haushaltsgerät (100) nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuer-
einheit (116) dazu eingerichtet ist, die Aktuatoren (110, 111, 112) zur Durchführung
des gewählten Spülprogramms (P) in Abhängigkeit von einem Vergleich des ange-
20 passten Sensorsignals (S') mit dem angepassten Schwellwert (R') anzusteuern.
14. Haushaltsgerät (100) nach einem der Ansprüche 8 bis 13, dadurch gekennzeichnet,
dass die Anpassungsgröße (A) als ein Offset oder als ein Gewichtungsfaktor ausge-
bildet ist.
- 25 15. Haushaltsgerät (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet,
dass die Bestimmungseinheit (115), die Steuereinheit (116) und die Anpassungsein-
heit (117) in einer Gerätesteuerung (118) des Haushaltsgerätes (100) integriert sind.

1 / 6

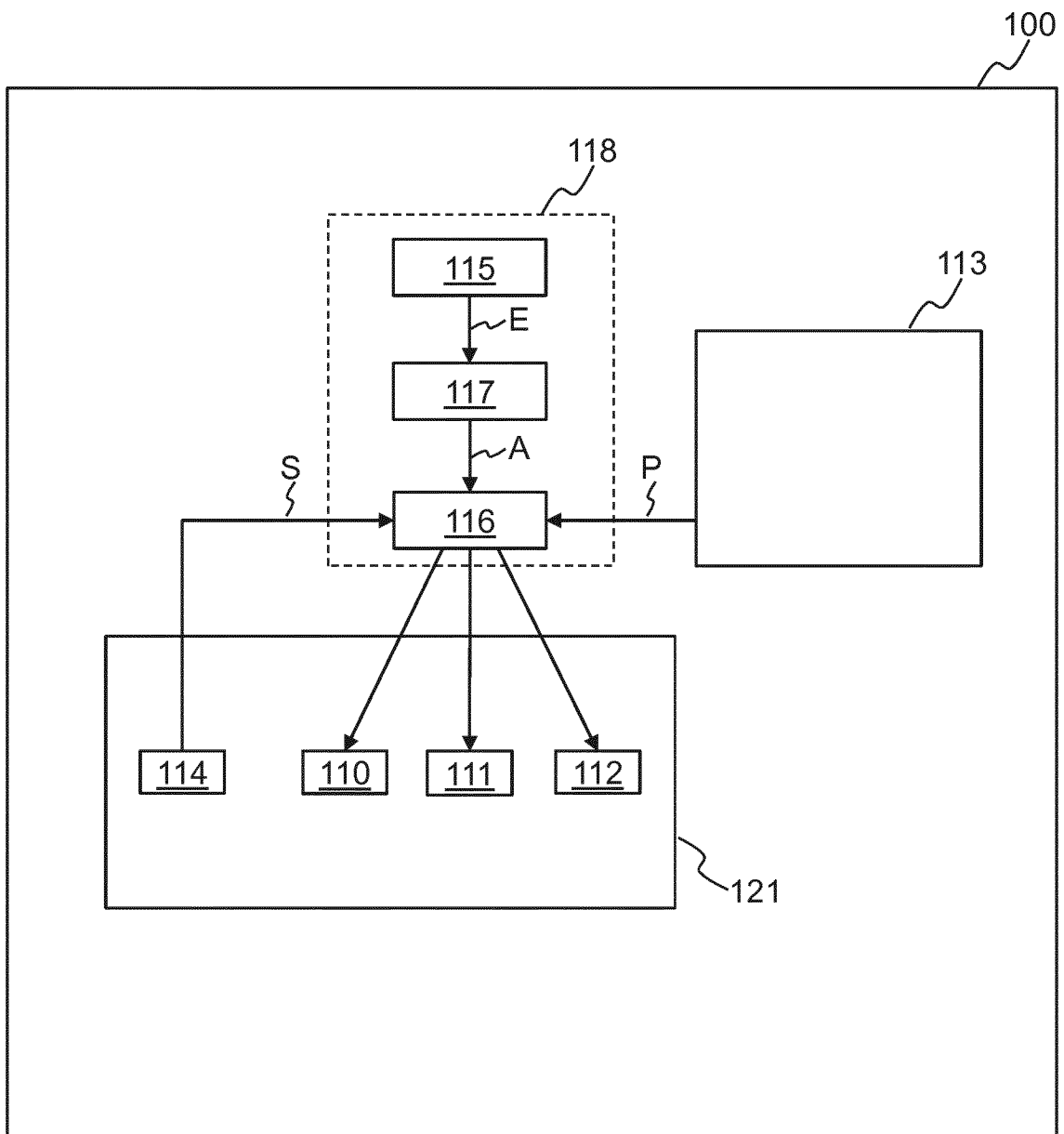


Fig. 1

2 / 6

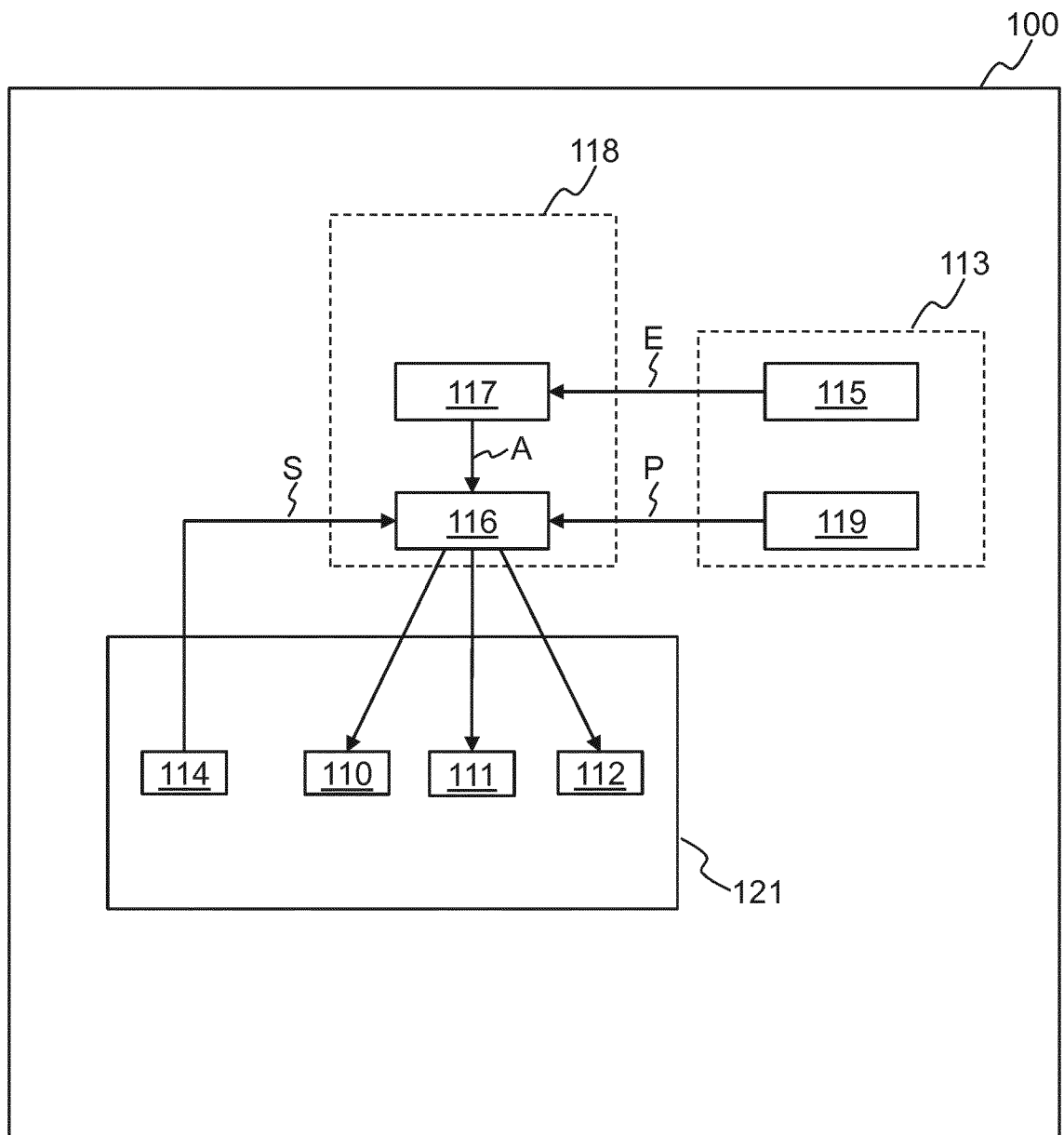


Fig. 2

3 / 6

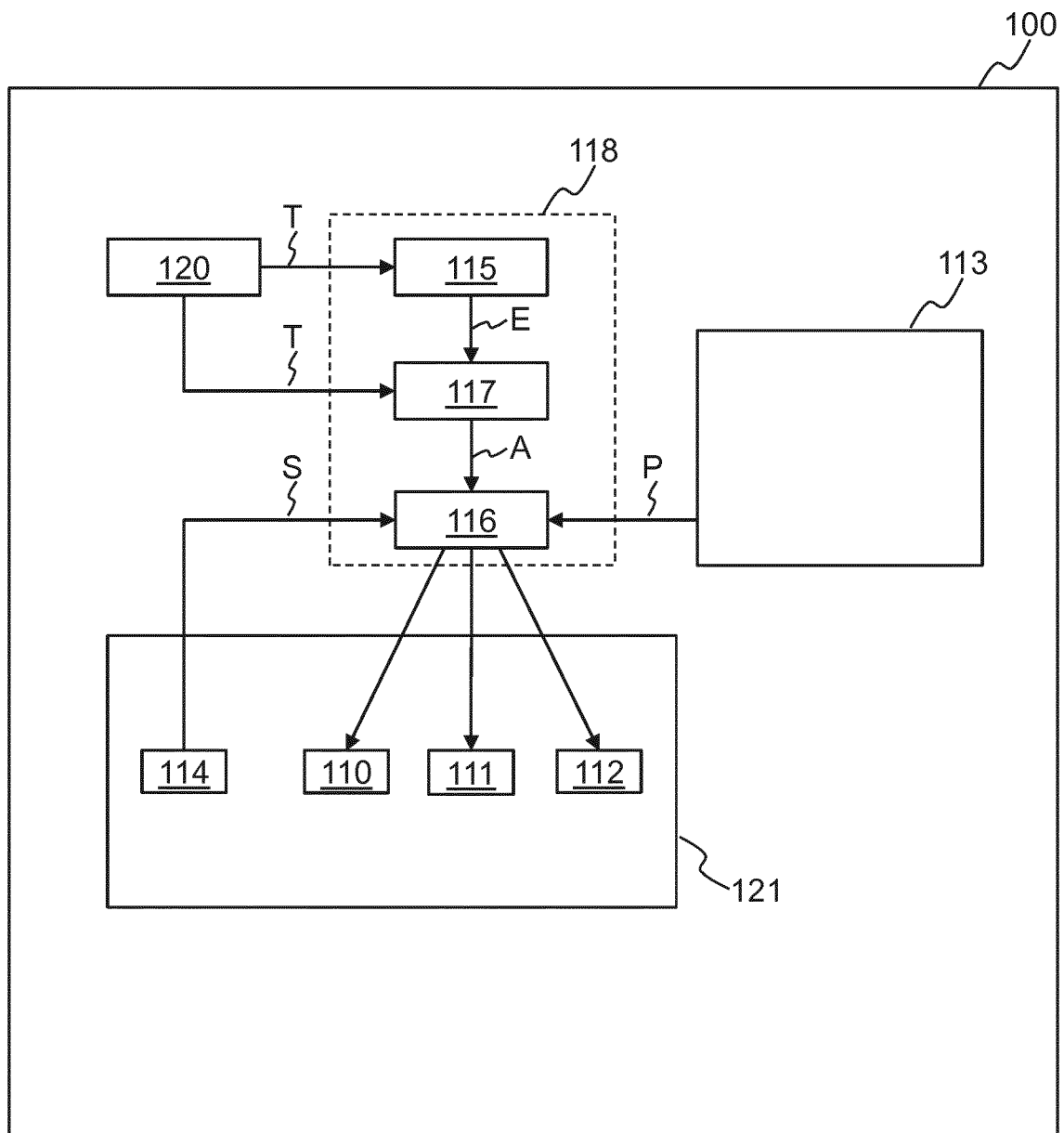


Fig. 3

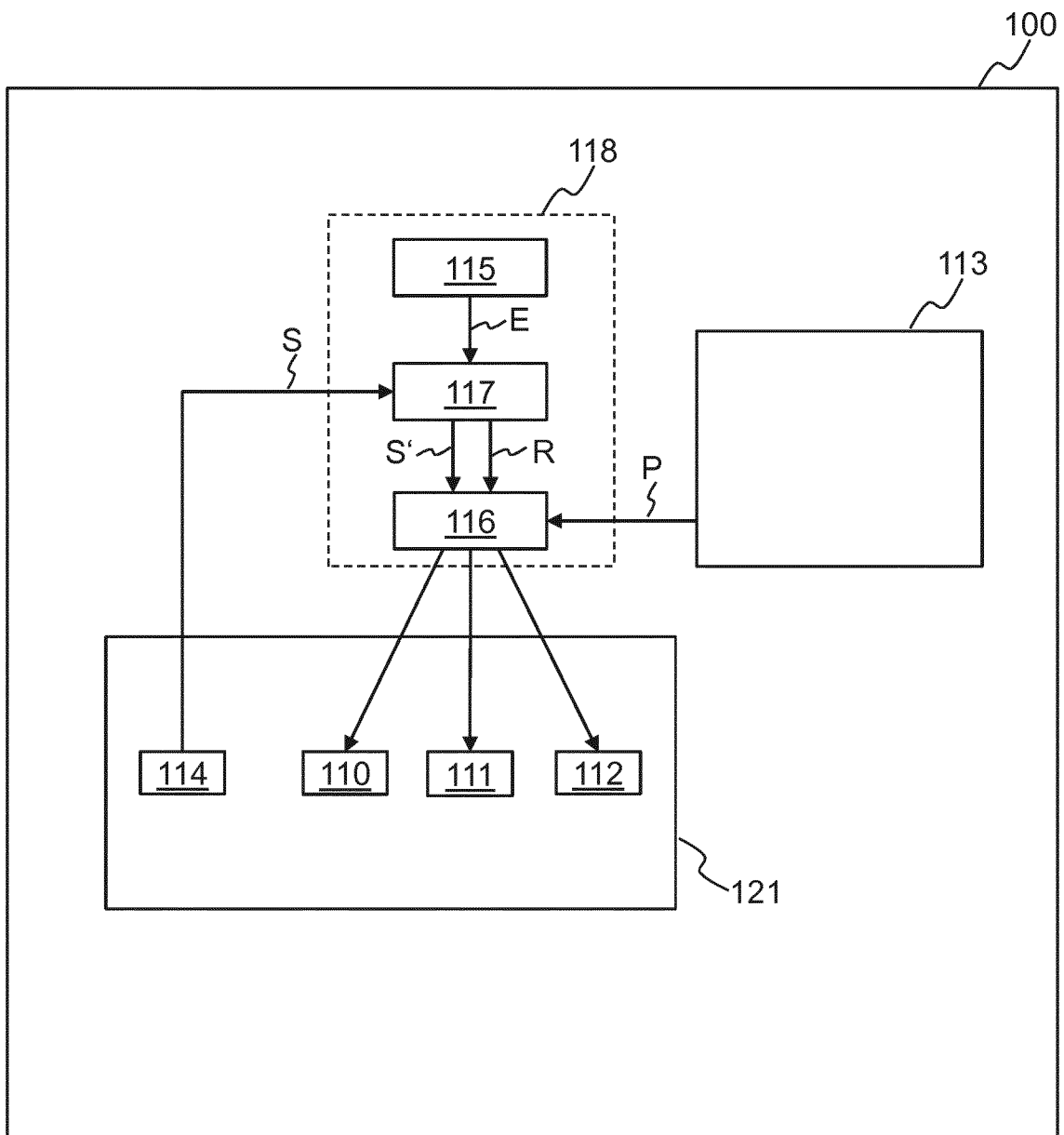


Fig. 4

5 / 6

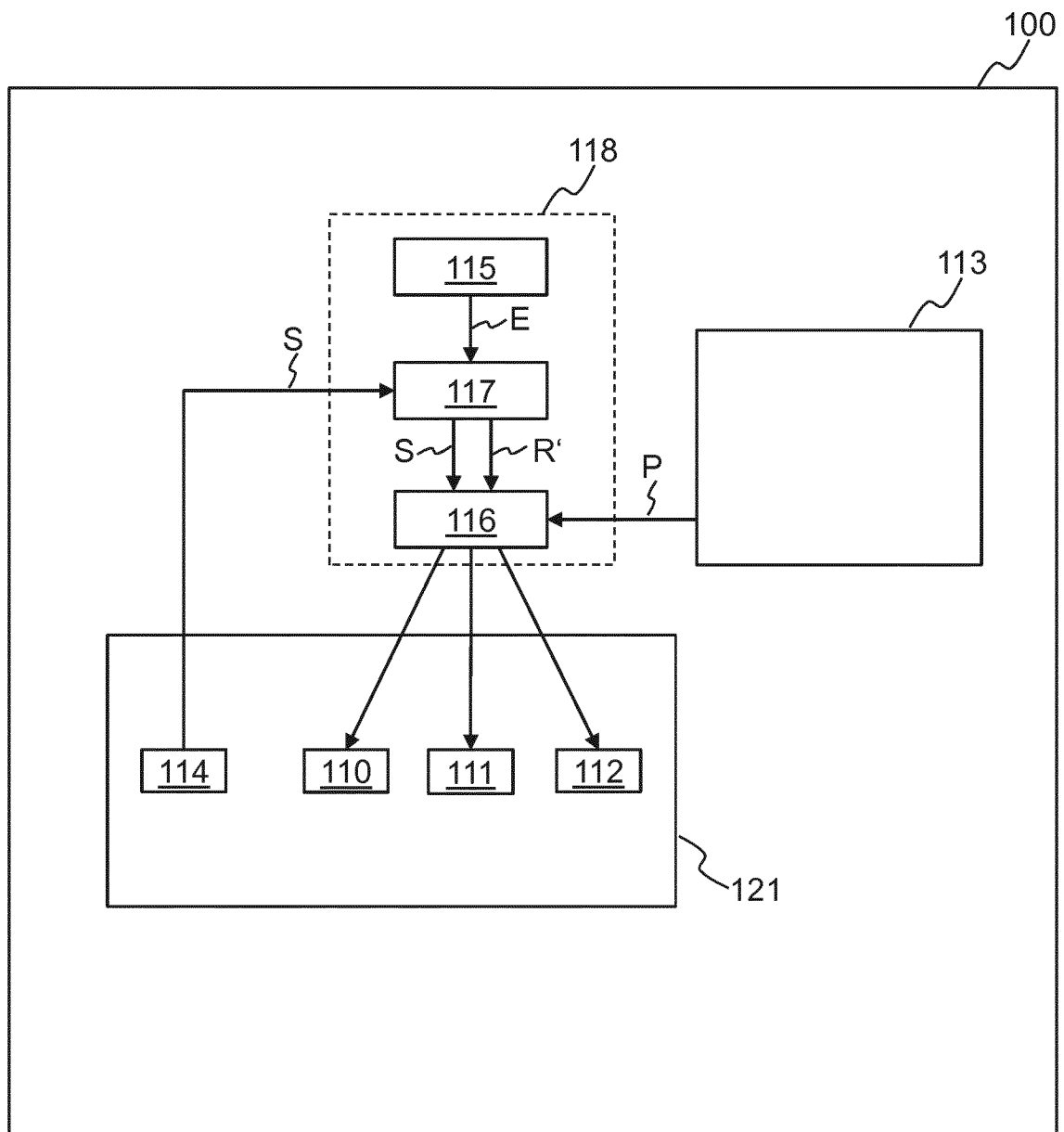


Fig. 5

6 / 6

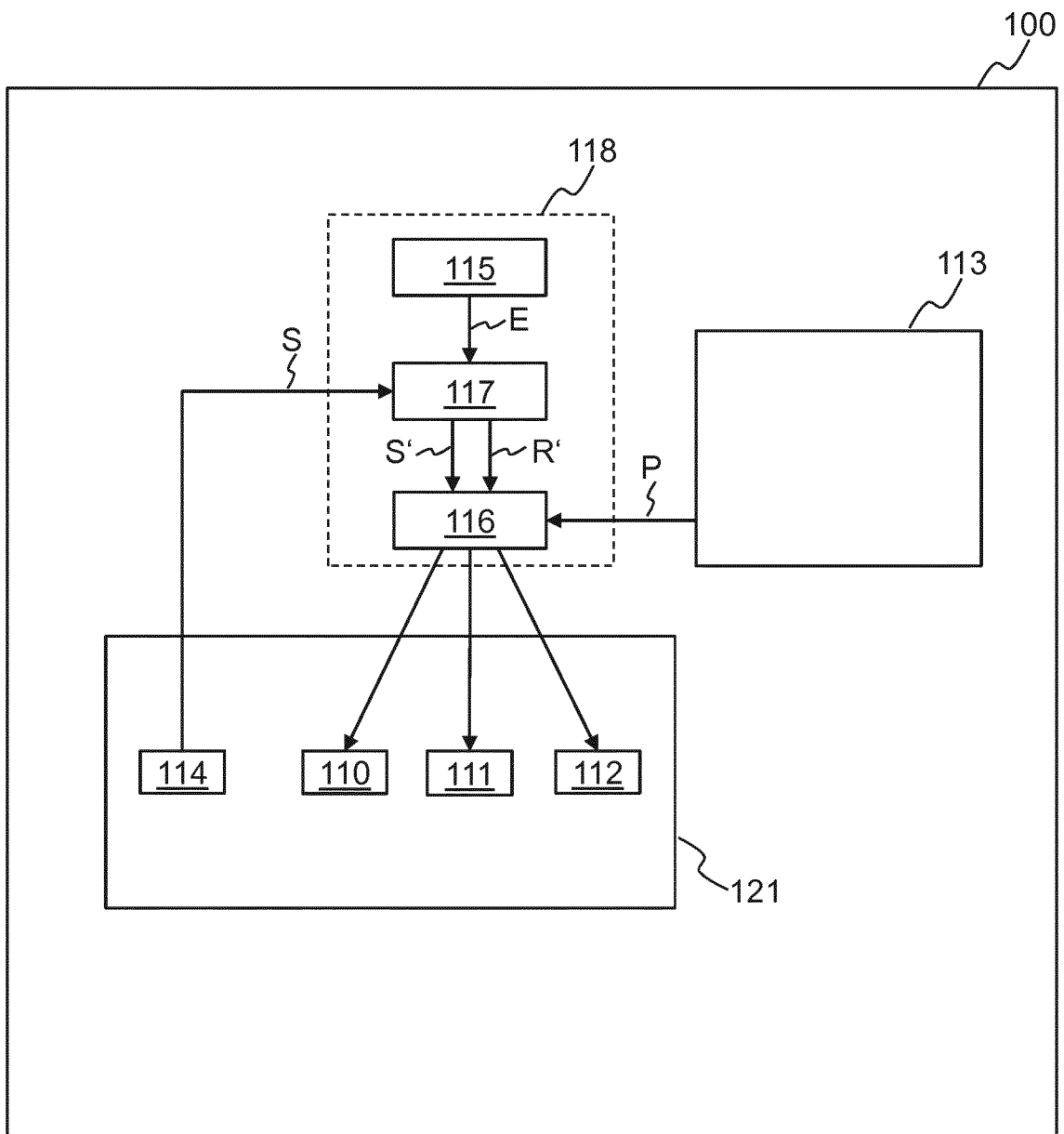


Fig. 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2015/062315

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A47L15/00
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
A47L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 100 57 210 A1 (MIELE & CIE [DE]) 23 May 2002 (2002-05-23) cited in the application	1,2,7,8, 15
Y	paragraph [0001] - paragraph [0009] -----	4
X	DE 198 31 687 A1 (WHIRLPOOL CO [US]) 20 January 2000 (2000-01-20) cited in the application	1-3,5-9, 15
Y	column 3, line 12 - line 36 -----	4
Y	DE 10 2006 026800 A1 (HENKEL KGAA [DE]) 13 December 2007 (2007-12-13) claim 8 -----	4
A	DE 101 45 601 A1 (AWECO APPLIANCE SYS GMBH & CO [DE]) 31 October 2002 (2002-10-31) the whole document -----	1,3,5,6, 8,15



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

23 July 2015

Date of mailing of the international search report

03/08/2015

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Beckman, Anja

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2015/062315

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 10057210	A1	23-05-2002	NONE
DE 19831687	A1	20-01-2000	DE 19831687 A1 20-01-2000 EP 0972487 A1 19-01-2000 ES 2193627 T3 01-11-2003
DE 102006026800	A1	13-12-2007	DE 102006026800 A1 13-12-2007 EP 2024548 A1 18-02-2009 JP 2009540273 A 19-11-2009 US 2009194562 A1 06-08-2009 WO 2007140830 A1 13-12-2007
DE 10145601	A1	31-10-2002	NONE

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. A47L15/00

ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

A47L

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 100 57 210 A1 (MIELE & CIE [DE]) 23. Mai 2002 (2002-05-23) in der Anmeldung erwähnt	1,2,7,8, 15
Y	Absatz [0001] - Absatz [0009] -----	4
X	DE 198 31 687 A1 (WHIRLPOOL CO [US]) 20. Januar 2000 (2000-01-20) in der Anmeldung erwähnt	1-3,5-9, 15
Y	Spalte 3, Zeile 12 - Zeile 36 -----	4
Y	DE 10 2006 026800 A1 (HENKEL KGAA [DE]) 13. Dezember 2007 (2007-12-13) Anspruch 8 -----	4
A	DE 101 45 601 A1 (AWECO APPLIANCE SYS GMBH & CO [DE]) 31. Oktober 2002 (2002-10-31) das ganze Dokument -----	1,3,5,6, 8,15



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

23. Juli 2015

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

03/08/2015

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Beckman, Anja

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2015/062315

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10057210	A1	23-05-2002	KEINE
DE 19831687	A1	20-01-2000	DE 19831687 A1 20-01-2000 EP 0972487 A1 19-01-2000 ES 2193627 T3 01-11-2003
DE 102006026800	A1	13-12-2007	DE 102006026800 A1 13-12-2007 EP 2024548 A1 18-02-2009 JP 2009540273 A 19-11-2009 US 2009194562 A1 06-08-2009 WO 2007140830 A1 13-12-2007
DE 10145601	A1	31-10-2002	KEINE