

(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
23. November 2017 (23.11.2017)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2017/198430 A1

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

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2017/059940

(22) Internationales Anmeldedatum:
26. April 2017 (26.04.2017)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2016 208 530.1
18. Mai 2016 (18.05.2016) DE

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

(72) Erfinder: RIEDINGER, Jochen; Kyburgstr. 1, 89407 Dillingen (DE). BECKER, Martin; Kapellenstrasse 17, 89437 Haunsheim (DE). HALTMAYER, Werner; Grillenbuckring 47, 91550 Dinkelsbühl (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, 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, 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: CONTROL OF A HOUSEHOLD APPLIANCE

(54) Bezeichnung: STEuern EINES HAUSHALTSGERÄTS

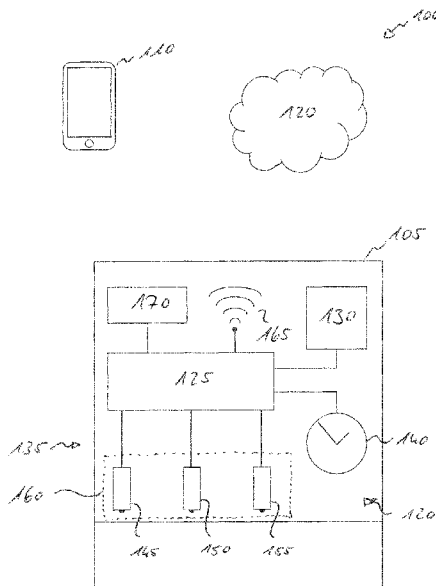


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a method for controlling a household appliance comprising the following steps: determining an operational parameter of the household appliance during an operational cycle; determining, based on the determined operational parameter, a degree of achievement of a target which is to be reached during the operational cycle of the household appliance; and outputting the determined degree of achievement.

(57) Zusammenfassung: Ein Verfahren zum Steuern eines Haushaltsgeräts umfasst Schritte des Bestimmens eines Betriebsparameters des Haushaltsgeräts während eines Betriebslaufs; des Bestimmens, auf der Basis des bestimmten Betriebsparameters, eines Erreichungsgrads eines durch den Betriebslauf des Haushaltsgeräts zu erzielenden Ergebnisses; und des Ausgebens des bestimmten Erreichungsgrads.

WO 2017/198430 A1

5

Steuern eines Haushaltsgeräts

Die Erfindung betrifft ein Haushaltsgerät. Insbesondere betrifft die Erfindung eine Technik zur verbesserten Information eines Benutzers über einen Bearbeitungsfortschritt des Haushaltsgeräts.

Stand der Technik

Ein Geschirrspüler ist dazu eingerichtet, eine Menge Geschirr mit Wasser, Reinigungsmitteln und Wärme zu behandeln, um das Geschirr in einem vorbestimmten Betriebslauf zu reinigen. Der Betriebslauf umfasst üblicherweise mehrere Phasen, wobei ein Übergang von einer Phase in eine andere zeit- oder ereignisgesteuert erfolgen kann. Beispielsweise können eine Reinigungsphase und eine Trocknungsphase unterstützt werden.

Der Geschirrspüler umfasst eine Anzeige, mittels derer ein Benutzer darüber informiert werden kann, in welcher Phase sich der Betriebslauf befindet oder wann mit einem Ende des Betriebslaufs zu rechnen ist. Möchte ein Benutzer Geschirr bereits vor dem Ende des Betriebslaufs aus dem Geschirrspüler entnehmen, so kann er anhand der Phasen- und Restzeitinformationen jedoch nur schlecht abschätzen, welches Reinigungsergebnis an dem entnommenen Geschirr bereits bewirkt ist.

DE 2824973 A1 betrifft eine Programmwahl bei einem elektrischen Haushaltsgerät.

EP 980 929 B2 schlägt eine schrittweise Benutzerführung für die Bedienung eines Haushaltsgeräts vor.

WO 9833427 A1 zeigt einen Geschirrspüler, der zum Trocknen von gespültem Geschirr warme Luft verwendet.

EP 1 824 373 B1 offenbart eine Technik zur Bewertung einer Hygienewirkung auf Geschirr in einem Geschirrspüler.

5 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine verbesserte Technik zur Steuerung eines Haushaltsgeräts bereitzustellen, das zur Reinigung von Gegenständen eingerichtet ist. Die Erfindung löst diese Aufgabe mittels der Gegenstände der unabhängigen Ansprüche. Unteransprüche geben bevorzugte Ausführungsformen wieder.

10 Offenbarung der Erfindung

Ein Verfahren zum Steuern eines Haushaltsgeräts umfasst Schritte des Bestimmens eines Betriebsparameters des Haushaltsgeräts während eines Betriebslaufs; des Bestimmens, auf der Basis des bestimmten Betriebsparameters, eines Erreichungsgrads eines
15 durch den Betriebslauf des Haushaltsgeräts zu erzielenden Ergebnisses; und des Ausgebens des bestimmten Erreichungsgrads.

Der Erreichungsgrad kann auf diese Weise einem Benutzer zugänglich gemacht werden, der dann entscheiden kann, ob er den Betriebslauf unterbricht, beispielsweise weil er mit dem bereits erzielten Bearbeitungsergebnis zufrieden ist. Beispielsweise kann der Benutzer den Betriebslauf vorzeitig beenden, wenn er einen Gegenstand, den das Haushaltsgerät bearbeitet, unmittelbar benötigt. Das unvollständige Erreichen eines Bearbeitungsergebnisses durch das Haushaltsgerät kann der Benutzer dabei in Kauf nehmen.

25 Das Ergebnis kann insbesondere eine Reinigung, eine Hygienewirkung oder eine Trocknung umfassen. Die Reinigung kann insbesondere das Entfernen einer sichtbaren oder fühlbaren Verunreinigung von einem Gegenstand umfassen. Die Hygienewirkung kann das gezielte Abtöten von Mikroorganismen oder das Entfernen von Stoffwechselprodukten eines Organismus von dem Gegenstand umfassen. Eine olfaktorische Belastung des
30 Gegenstands kann alternativ durch Reinigung oder die Hygienewirkung reduziert werden. Die Trocknung umfasst das Entziehen von Feuchtigkeit aus dem Gegenstand, wobei in einigen Ausführungsformen zwischen einer oberflächlichen Trocknung und einer Durchtrocknung unterschieden werden kann.

35 In einer besonders bevorzugten Ausführungsform werden Erreichungsgrade mehrerer unterschiedlicher, durch den Betriebslauf des Haushaltsgeräts zu erzielender Ergebnisse bestimmt und ausgegeben. Dadurch kann ein Benutzer weiter verbessert in die Lage ver-

5 setzt werden, zu beurteilen, ob der bereits erzielte Teilerfolg des Betriebslaufs des Haushaltsgeräts ausreicht, um etwa den Betriebslauf abubrechen oder zu verkürzen.

Es ist insbesondere bevorzugt, dass der Betriebslauf das Reinigen eines Gegenstands zum Ziel hat, der in einem Innenraum des Haushaltsgeräts aufgenommen ist. Spezifisch
10 können insbesondere eine Waschmaschine oder ein Geschirrspüler vom Haushaltsgerät umfasst sein. Andere Ausführungsformen können jedoch ebenfalls möglich sein. Wird der Innenraum geöffnet, beispielsweise um einen oder mehrere Gegenstände aus ihm zu entnehmen, so wird der Betriebslauf des Haushaltsgeräts üblicherweise unterbrochen oder abgebrochen. In Kenntnis des Erreichungsgrads des durch den Betriebslauf zu erzielenden Ergebnisses kann der Benutzer verbessert informiert werden, um beispielsweise den Betriebslauf zu verändern.
15

In einer Ausführungsform umfasst der Betriebslauf eine Abfolge mehrerer Behandlungsphasen, wobei ein vorzeitiger Übergang von einer Behandlungsphase in eine andere durch einen Benutzer steuerbar ist. Dadurch kann insbesondere eine Behandlungsphase abgekürzt oder vollständig übersprungen werden. Ein Eingreifen des Benutzers in den Betriebslauf kann dadurch verbessert qualifiziert erfolgen.
20

In einer weiteren Ausführungsform erfordert ein Übergang von einer Behandlungsphase in eine folgende das Erreichen eines Schwellenwerts durch den Erreichungsgrad, wobei der Schwellenwert durch den Benutzer steuerbar ist. Beispielsweise kann von einer Reinigungsphase in eine Zwischenspülphase übergegangen werden, sobald ein vorbestimmter Reinigungserfolg erzielt worden ist. Ist dem Benutzer das vollständige Erzielen des Reinigungserfolgs weniger wichtig als ein rasches Abschließen des Betriebslaufs, so kann er den zugeordneten Schwellenwert herabsetzen, sodass die Reinigung weniger gründlich als üblich ist, dafür jedoch Zeit für den Betriebslauf eingespart wird.
25
30

Es ist besonders bevorzugt, dass bestimmt wird, wie viel Zeit durch den vorzeitigen Übergang in die andere Behandlungsphase eingespart werden kann. Die bestimmte Zeit wird bevorzugt ebenfalls ausgegeben, sodass ein Benutzer sie zur Entscheidungsfindung heranziehen kann.
35

5 Der Betriebsparameter kann aus unterschiedlichen Quellen bestimmt werden. In einer einfachen Ausführungsform weist der Betriebsparameter auf einen verstrichenen Anteil einer voraussichtlichen Dauer des Betriebslaufs hin. In dieser Ausführungsform kann die Abfolge von Behandlungsphasen rein zeitgesteuert sein. In einer anderen Ausführungsform wird der Betriebsparameter auf der Basis eines Sensorwerts bestimmt, der während
10 des Betriebslaufs auftritt. Der Betriebsparameter kann beispielsweise einen Trübungsgrad einer Reinigungsflüssigkeit umfassen. Die Reinigungsflüssigkeit kann wasserbasiert sein und ggf. noch ein Reinigungsmittel oder einen anderen chemischen Zusatz umfassen. In einer weiteren Ausführungsform umfasst der Betriebsparameter eine Temperatur. Die Temperatur kann insbesondere einen Gegenstand betreffen, der während des Betriebslaufs erwärmt wird. Die Temperatur kann von einem zeitbasierten Vergleichswert umfasst
15 sein, der insbesondere ein Wärmeäquivalent (HUE: Heat Unit Equivalent) umfasst. Der HUE ist ein anerkannter Maßstab zur Beurteilung einer Hygienisierung eines Gegenstands. Ob eine bestimmte Hygiene dadurch erzielt wurde, eine bestimmte Keimfreiheit beispielsweise erreicht wurde, kann von diesem Wert abhängig sein.

20

In noch einer weiteren Ausführungsform kann der Betriebsparameter eine Feuchtigkeit umfassen. Die Feuchtigkeit kann insbesondere im Bereich eines mittels des Haushaltsgeräts nass zu reinigenden Gegenstands bestimmt werden. Dabei können alternativ eine Oberflächenfeuchtigkeit oder eine insgesamt Feuchtigkeit bestimmt werden. In noch
25 einer weiteren Ausführungsform kann die Luftfeuchtigkeit im Bereich des Gegenstands bestimmt werden.

Bei den Ausführungsformen, bei denen der Betriebsparameter von einem Sensorwert abhängt, können alternativ der absolute Sensorwert oder der Gradient des Sensorwerts,
30 also seine Änderung über die Zeit, betrachtet werden. Üblicherweise ist der Gradient über die Bearbeitungszeit nicht konstant, wobei die Bestimmung des Erreichungsgrads auf der Basis des Betriebsparameters auf der Basis eines vorbestimmten Zusammenhangs bestimmt werden kann. Der Zusammenhang kann beispielsweise in Form einer Tabelle oder eines Kennfelds gegeben sein. Eine formelhafte oder algorithmische Beschreibung des
35 Zusammenhangs ist ebenfalls möglich.

Eine Steuervorrichtung für ein Haushaltsgerät umfasst eine Erfassungseinrichtung, die dazu eingerichtet ist, einen Betriebsparameter des Haushaltsgeräts während eines Be-

- 5 triebslaufs zu bestimmen; eine Verarbeitungseinrichtung, die dazu eingerichtet ist, auf der Basis des bestimmten Betriebsparameters einen Erreichungsgrad eines durch den Betriebslauf des Haushaltsgeräts zu erzielenden Ergebnisses zu bestimmen; und eine Ausgabevorrichtung zur Ausgabe des bestimmten Erreichungsgrads.
- 10 Die Steuervorrichtung ist insbesondere in Verbindung mit einem bekannten Haushaltsgerät verwendbar und kann die oben bezüglich des Verfahrens beschriebenen Merkmale und Vorteile realisieren.

Ein Steuersystem umfasst ein mobiles Gerät und die oben beschriebene Steuervorrichtung, wobei die Steuervorrichtung eine Datenschnittstelle zum Austauschen von Daten mit dem mobilen Gerät aufweist und das mobile Gerät dazu eingerichtet ist, als Ausgabevorrichtung zu dienen. Das mobile Gerät kann insbesondere ein Smartphone oder ein anderes, bevorzugt auf einen Benutzer personalisierbares Gerät umfassen.

15

- 20 In einer weiteren Ausführungsform kann das mobile Gerät auch als Eingabeeinrichtung, insbesondere zur Beeinflussung des Betriebslaufs oder einer Behandlungsphase, verwendet werden.

Kurze Beschreibung der Figuren

25

Die Erfindung wird nun unter Bezug auf die beiliegenden Figuren genauer beschrieben, in denen:

- Fig. 1 ein System mit einem Haushaltsgerät;
- 30 Fig. 2 ein Ablaufdiagramm eines exemplarischen Betriebslaufs für das Haushaltsgerät von Fig. 1;
- Fig. 3 ein Ablaufdiagramm eines Verfahrens zum Steuern des Betriebslaufs von Fig. 2; und
- Fig. 4 einen beispielhaften Verlauf eines Erreichungsgrads über eine Bearbeitungszeit
- 35 im Betriebslauf von Fig. 2

darstellt.

- 5 Figur 1 zeigt ein System 100 mit einem Haushaltsgerät 105, das insbesondere zur Reinigung eines Gegenstands eingerichtet ist, und einem mobilen Gerät 110. Das Haushaltsgerät 105 und das mobile Gerät 110 können mittels einer drahtlosen Verbindung miteinander verbunden sein, die in einer Ausführungsform ein Netzwerk oder eine Cloud 115 umfasst. Das Haushaltsgerät 105 ist bevorzugt dazu eingerichtet, einen Gegenstand zu
10 reinigen. Dabei kann das Haushaltsgerät 105 insbesondere eine Waschmaschine oder, wie im Folgenden genauer beschrieben wird, einen Geschirrspüler umfassen. Das mobile Gerät 110 umfasst üblicherweise eine Verarbeitungseinrichtung zur Ausführung eines Programms und eine Benutzerschnittstelle, beispielsweise in Form eines Touchscreens.
- 15 Das Haushaltsgerät 105 umfasst eine Steuervorrichtung 120, die üblicherweise dazu eingerichtet ist, Betriebskomponenten (nicht dargestellt) des Haushaltsgeräts 105 derart zu steuern, dass ein vorbestimmtes Ergebnis erzielt wird. Dieses Ergebnis umfasst im Fall des Geschirrspülers insbesondere ein Reinigen von Geschirr.
- 20 Die Steuervorrichtung 120 umfasst eine Verarbeitungseinrichtung 125, eine Ausgabevorrichtung 130 und wenigstens eine Erfassungseinrichtung 135. Die Erfassungseinrichtung 135 kann eines oder mehrere von einem Zeitgeber 140, einem Trübungssensor 145, einem Temperatursensor 150 oder einem Feuchtigkeitssensor 155 umfassen. Die Sensoren 145 bis 155 sind bevorzugt in einem Innenraum 160 des Haushaltsgeräts 105 angeordnet, in dem auch zu reinigende Gegenstände angeordnet werden. Der Innenraum 160
25 ist üblicherweise als Reinigungskammer ausgeführt, die während eines Reinigungsvorgangs der Gegenstände flüssigkeitsdicht abgeschlossen werden kann. Eine Öffnung der Reinigungskammer kann nur dann möglich sein, wenn keine Gefahr besteht, dass dabei Reinigungsflüssigkeit aus dem Innenraum 160 tritt.
- 30 Bei einer Waschmaschine können die Gegenstände Kleiderstücke, bei einem Geschirrspüler Teller, Töpfe oder Besteck umfassen. Der Trübungssensor 145 kann dazu eingerichtet sein, einen Trübungsgrad einer insbesondere wässrigen Reinigungsflüssigkeit zu bestimmen, die zur Reinigung des Gegenstands im Innenraum 160 umgewälzt werden
35 kann. Der Temperatursensor 150 kann die Temperatur im Innenraum 160, der obengenannten Reinigungsflüssigkeit oder des Gegenstands bestimmen. Der Feuchtigkeitssensor 155 kann in ähnlicher Weise die Feuchtigkeit des Gegenstands oder der Atmosphäre im Innenraum 160 bestimmen. Die Erfassungseinrichtungen 135 sind dazu eingerichtet,

5 während eines Betriebslaufs des Haushaltsgeräts 105 einen Betriebsparameter abzutasten, der auf den Grad des Erreichens eines beabsichtigten Erfolgs des Haushaltsgeräts 105 hinweist. Dieser Erfolg bzw. dieses Ergebnis kann mehrere Teilaspekte umfassen, beispielsweise eine Reinigung, eine Hygienewirkung und eine Trocknung. Die Verarbeitungseinrichtung 125 ist dazu eingerichtet, während des Betriebslaufs des Haushaltsgeräts 105 den Erreichungsgrad eines oder mehrerer zu erzielender Teilergebnisse zu bestimmen und mittels der Ausgabevorrichtung 130 auszugeben.

Die Ausgabevorrichtung 130 kann symbolisch, etwa in Form eines Fortschrittsbalkens oder einer Reihe Leuchtdioden, graphisch, etwa in Form eines LCD oder eines Projektors, 15 oder numerisch, beispielsweise in Form einer Siebensegmentanzeige realisiert sein. In einer Ausführungsform umfasst die Steuervorrichtung 120 eine drahtlose Datenschnittstelle 165 zum Austauschen von Daten mit dem mobilen Gerät 110. Das mobile Gerät 110 kann hierbei als Ausgabevorrichtung 130 dienen. Ferner kann über das mobile Gerät 110 eine Eingabe an die Steuervorrichtung 120 getätigt werden, insbesondere um einen Betriebslauf des Haushaltsgeräts 105 zu beeinflussen. In einer alternativen Ausführungsform kann eine Eingabevorrichtung 170 im Bereich des Haushaltsgeräts 105 vorgesehen sein.

Figur 2 zeigt ein Ablaufdiagramm eines exemplarischen Betriebslaufs 200 für das Haushaltsgerät 105 von Figur 1. Der Betriebslauf 200 umfasst nach einem Start 205 die 25 exemplarischen Behandlungsphasen des Vorspülens 210, des Reinigens 215, des Zwischenspülens 220, des Klarspülens 225 und des Trocknens 230, bevor das Ende 235 erreicht wird. In weiteren Ausführungsformen können auch andere, mehr oder weniger zahlreiche Behandlungsphasen 210 bis 230 vorgesehen sein. Handelt es sich beim Haushaltsgerät 105 beispielsweise um eine Waschmaschine, so können entsprechend angepasste Behandlungsphasen 230 bis 230 vorgesehen sein, die etwa ein Vorwaschen, 30 ein Hauptwaschen oder ein Schleudern umfassen können

Die einzelnen Behandlungsphasen 210 bis 230 können nacheinander unterschiedliche Aspekte oder Teilergebnisse des Betriebslaufs 200 betreffen. Ein Benutzer, der beispielsweise einen während eines Betriebslaufs 200 im Innenraum 160 des Haushaltsgeräts 105 angeordneten Gegenstand dringend benötigt, kann bereits damit zufrieden sein, dass der Gegenstand gereinigt, aber noch nicht getrocknet ist. Zeigt das Haushaltsgerät 105 eine aktuelle Betriebsphase 210 bis 230 an, so kann der Benutzer den Betriebslauf

5 200 im gegebenen Beispiel etwa nach Abschluss des Schritts 215 unterbrechen, um den Gegenstand zu entnehmen. Ist dem Benutzer jedoch zusätzlich wichtig, dass beispielsweise eine Hygienewirkung des Betriebslaufs 200 zu einem gewissen Grad bereits erzielt wurde, so benötigt er hierfür die oben beschriebene Bestimmung der Steuervorrichtung 120.

10

Der Benutzer kann auf unterschiedliche Weisen in den Betriebslauf 200 eingreifen. Ein erster Eingriff 240 kann einen vorzeitigen Übergang einer Behandlungsphase in eine nachfolgende Behandlungsphase bewirken. Ein zweiter Eingriff 245 kann das Überspringen einer Behandlungsphase umfassen. Eine zum Zeitpunkt des zweiten Eingriffs 245
15 durchgeführte Behandlungsphase kann hierbei zunächst zu Ende geführt oder sofort abgebrochen werden. Ein dritter beispielhafter Eingriff 250 betrifft das sofortige Abbrechen des Betriebslaufs 200.

20

Figur 3 zeigt ein Ablaufdiagramm eines Verfahrens 300 zum Steuern des Betriebslaufs 200 von Figur 2 am Haushaltsgesät 105 von Figur 1. Das Verfahren 300 kann insbesondere zum Ablaufen auf der Verarbeitungseinrichtung 125 vorgesehen sein. Dazu kann das Verfahren 300 als Computerprogrammprodukt vorliegen und die Verarbeitungseinrichtung 125 kann einen programmierbaren Mikrocomputer oder Mikrocontroller umfassen.

25

In der dargestellten Ausführungsform folgt das Verfahren 300 der Aufteilung des Betriebslaufs 200 in Behandlungsphasen 210 bis 230 von Figur 2. In Figur 3 dargestellt ist ein Abschnitt des Verfahrens 300, der eine Behandlungsphase I und einen Übergang in eine nachfolgende Behandlungsphase II steuert, wobei die Behandlungsphasen I und II jeweils
30 einer Behandlungsphase 210 bis 230 aus Figur 2 entsprechen können.

35

In einem ersten Schritt 305 kann eine Initialisierung vorgenommen werden. Da jede Behandlungsphase 210 bis 230 physikalische Prozesse umfasst, kann es sinnvoll sein, diese zunächst bis zu einem bestimmten Zeitpunkt aufzubauen oder anlaufen zu lassen, bevor eine weitere Überprüfung oder Manipulation der Prozesse ermöglicht wird.

In einem Schritt 310 können eine oder mehrere der Erfassungseinrichtungen 135 abgetastet werden. Auf der Basis der Abtastergebnisse kann in einem Schritt 315 eine voraus-

5 sichtlich verbleibende Behandlungszeit bestimmt werden. Auf der Basis der bestimmten Werte kann in einem Schritt 320 ein Erreichungsgrad eines durch den Betriebslauf 200 bzw. die Behandlungsphase 210 bis 230 zu erzielenden Ergebnisses bestimmt werden. In einer Ausführungsform ist die voraussichtlich verbleibende Behandlungszeit abhängig vom Erreichungsgrad des Ergebnisses, sodass die Schritte 310 bis 320 auch in anderer
10 Reihenfolge ausgeführt werden können.

Der bestimmte Erreichungsgrad wird bevorzugt in einem Schritt 325 einem Benutzer bereitgestellt. Dazu kann der Erreichungsgrad mittels der Ausgabevorrichtung 130 im Bereich des Haushaltsgeräts 105 angezeigt oder mittels der Datenschnittstelle 165 an das
15 mobile Gerät 110 übertragen und dort angezeigt oder sonst wie dargestellt werden. In der dargestellten Ausführungsform ist das Verfahren 300 dazu eingerichtet, von der Behandlungsphase I in die nachfolgende Behandlungsphase II überzugehen, wenn der bestimmte Erreichungsgrad einen vorbestimmten Schwellenwert erreicht hat. In einem Schritt 330 kann dieser Schwellenwert bestimmt werden. Der Schwellenwert kann durch den Benutzer,
20 insbesondere in Kenntnis des im Schritt 325 bereitgestellten Erreichungsgrads, in einem Schritt 335 mittels einer Eingabe verändert und insbesondere abgesenkt werden. Dieser Eingriff entspricht dem ersten Eingriff 240 in Figur 2. Die Eingriffe 245 oder 250 können in entsprechender Weise erfolgen.

25 Wird in einem Schritt 340 bestimmt, dass der Erreichungsgrad den Schwellenwert nicht erreicht hat, so fährt das Verfahren 300 bevorzugt mit dem Schritt 310 fort. In einer Ausführungsform kann auch ein Bearbeitungsschritt zwischengeschaltet werden, der eine vorbestimmte Zeit dauert, um die beschriebenen Bestimmungsschritte nicht allzu häufig durchführen zu müssen. Wurde der Schwellenwert im Schritt 340 erreicht, so geht das
30 Verfahren 300 bevorzugt in den ersten Schritt 345 der folgenden Behandlungsphase II über. Dabei kann der Schritt 345 dem Schritt 305 entsprechen, wenn die folgende Behandlungsphase 210 bis 230 in entsprechender Weise gesteuert werden soll, oder dem letzten Schritt 235 des Betriebslaufs 200, falls keine weitere Bearbeitung vorgesehen ist.

35 Es ist zu beachten, dass in der einfachsten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung lediglich ein Unterbrechen des Ablaufs des Verfahrens 300 durch einen Benutzer erfolgen kann, wenn dieser der Auffassung ist, dass der ihm im Schritt 325 bereitgestellte Erreichungsgrad ausreicht, um den Betriebslauf 200 zu unterbrechen. Die Unterbrechung kann

- 5 insbesondere ein Entnehmen eines Gegenstands aus dem Innenraum 160 ermöglichen. Nach der Unterbrechung kann der restliche Betriebslauf 200 wieder aufgenommen oder im Schritt 235 beendet werden. Zum Beenden kann es erforderlich sein, gewisse abschließende physikalische Prozesse auszulösen, beispielsweise ein Abpumpen einer
10 Reinigungsflüssigkeit aus dem Innenraum 160.
- Figur 4 zeigt einen beispielhaften Verlauf 405 eines Erreichungsgrads über eine Bearbeitungszeit im Betriebslauf 200 von Figur 2. Rein exemplarisch wird von einer Trocknung im Schritt 230 ausgegangen.
- 15 In horizontaler Richtung ist eine verbleibende Zeit bis zum voraussichtlichen Ende der Trocknung 230 angegeben. In vertikaler Richtung ist an einer linken Skala eine relative Luftfeuchtigkeit angegeben und an einer rechten Skala ein prozentualer Erreichungsgrad für eine zu erzielende relative Luftfeuchtigkeit. Die angegebenen Grade und Zeiten sind als beispielhaft zu verstehen.
- 20 Zu Beginn des Trocknens 230, also unmittelbar nach dem Klarspülen 225, hat der Innenraum 160 beispielsweise eine Temperatur von 63 °C. Wird der Schritt des Trocknens 230 dann sofort abgebrochen, so beträgt des Erreichungsgrad des Trocknens 230 0 %, jedoch können volle 60 Minuten Bearbeitungszeit eingespart werden. Bereits 10 Minuten später
25 kann der Erreichungsgrad bereits größer als 50 % sein, wobei eine Bearbeitungszeit von 50 Minuten eingespart werden kann. Wird das Trocknen 230 erst ca. 10 Minuten vor dem voraussichtlichen Ende abgebrochen, so muss nur auf wenige Prozentpunkte des Erreichungsgrads verzichtet werden. Der Zusammenhang zwischen der einsparbaren Zeit und dem Erreichungsgrad ist im Allgemeinen nichtlinear, sodass er für einen Benutzer nicht
30 leicht aus der verstrichenen oder verbleibenden Bearbeitungszeit abgelesen werden kann. Im dargestellten Beispiel besteht ein im Wesentlichen exponentialer Zusammenhang, in anderen Ausführungsformen kann auch ein anderer, insbesondere nichtlinearer, Zusammenhang gegeben sein.
- 35 Der Erreichungsgrad kann auch auf der Basis mehrerer Parameter bestimmt werden. Beispielsweise kann der Grad der Erreichung des Bearbeitungsziels „Reinigen“ bestimmt werden, wenn eine Trübung einer Reinigungsflüssigkeit (eines Spülwassers) nicht mehr zunimmt. Gleichzeitig kann aber auch erheblich sein, welche Reinigungstemperatur dabei

- 5 erreicht wurde und wie lange. Ist der Zusammenhang komplex, so kann er in Form einer Tabelle oder, im Fall mehrerer Eingangsparameter, als Kennfeld angegeben sein. Die Angabe des Erreichungsgrads als einfache Größe kann daher eine substantielle Hilfe eines Benutzers bei der Beurteilung des Zustands des Haushaltsgeräts 105 sein.

5

Bezugszeichen

100	System
105	Haushaltsgerät
110	mobiles Gerät
115	Cloud
120	Steuervorrichtung
125	Verarbeitungseinrichtung
130	Ausgabevorrichtung
135	Erfassungseinrichtung
140	Zeitgeber
145	Trübungssensor
150	Temperatursensor
155	Feuchtigkeitssensor
160	Innenraum
165	Datenschnittstelle
170	Eingabevorrichtung
200	Betriebslauf
205	Start
210	Vorspülen
215	Reinigen
220	Zwischenspülen
225	Klarspülen
230	Trocknen
235	Ende
240	erster Eingriff
245	zweiter Eingriff
250	dritter Eingriff
300	Verfahren

305	Initialisieren
310	Abtasten Erfassungseinrichtung
315	Bestimmen Behandlungszeit
320	Bestimmen Erreichungsgrad
325	Bereitstellen Erreichungsgrad
330	Bestimmen Schwellenwert
335	Eingabe
340	Schwellenwert erreicht?
345	Initialisieren...
405	Verlauf

5

PATENTANSPRÜCHE

1. Verfahren (300) zum Steuern eines Haushaltsgeräts (105), wobei das Verfahren (300) folgende Schritte umfasst:
 - 10 - Bestimmen (310) eines Betriebsparameters des Haushaltsgeräts (105) während eines Betriebslaufs (200);
 - Bestimmen (320), auf der Basis des bestimmten Betriebsparameters, eines Erreichungsgrads eines durch den Betriebslauf (200) des Haushaltsgeräts (105) zu erzielenden Ergebnisses; und
 - 15 - Ausgeben (325) des bestimmten Erreichungsgrads.
2. Verfahren (300) nach Anspruch 1, wobei das Ergebnis eines von einer Reinigung, einer Hygienewirkung und einer Trocknung umfasst.
- 20 3. Verfahren (300) nach Anspruch 1 oder 2, wobei Erreichungsgrade mehrerer unterschiedlicher, durch den Betriebslauf (200) des Haushaltsgeräts (105) zu erzielender Ergebnisse bestimmt und ausgegeben werden.
4. Verfahren (300) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Betriebslauf (200) das Reinigen eines Gegenstands zum Ziel hat, der in einem Innenraum (160) des Haushaltsgeräts (105) aufgenommen ist.
- 25 5. Verfahren (300) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Betriebslauf (200) eine Abfolge mehrerer Behandlungsphasen (210-230) umfasst und ein vorzeitiger Übergang von einer Behandlungsphase (210-230) in eine andere durch einen Benutzer steuerbar (335) ist.
- 30 6. Verfahren (300) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Betriebslauf (200) eine Abfolge mehrerer Behandlungsphasen (210-230) umfasst, ein Übergang von einer Behandlungsphase (210-230) in eine folgende das Erreichen (340) eines Schwellenwerts durch den Erreichungsgrad erfordert und der Schwellenwert durch einen Benutzer steuerbar (335) ist.
- 35

- 5
7. Verfahren (300) nach Anspruch 5 oder 6, wobei bestimmt wird, wie viel Zeit durch den vorzeitigen Übergang in die andere Behandlungsphase (210-230) eingespart werden kann.
- 10 8. Verfahren (300) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Betriebsparameter auf einen verstrichenen Anteil einer voraussichtlichen Dauer des Betriebslaufs (200) hinweist.
9. Verfahren (300) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Betriebsparameter einen Trübungsgrad einer Reinigungsflüssigkeit umfasst.
- 15 10. Verfahren (300) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Betriebsparameter eine Temperatur umfasst.
- 20 11. Verfahren (300) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Betriebsparameter eine Feuchtigkeit umfasst.
12. Steuervorrichtung (120) für ein Haushaltsgerät (105), umfassend:
- eine Erfassungseinrichtung (135), die dazu eingerichtet ist, einen Betriebsparameter des Haushaltsgeräts (105) während eines Betriebslaufs (200) zu bestimmen;
 - eine Verarbeitungseinrichtung (125), die dazu eingerichtet ist, auf der Basis des bestimmten Betriebsparameters einen Erreichungsgrad eines durch den Betriebslauf (200) des Haushaltsgeräts (105) zu erzielenden Ergebnisses zu bestimmen; und
 - eine Ausgabevorrichtung (130) zur Ausgabe des bestimmten Erreichungsgrads.
- 25
- 30 13. Steuersystem (100), umfassend ein mobiles Gerät (110) und eine Steuervorrichtung (120) nach Anspruch 12, wobei die Steuervorrichtung (120) eine Datenschnittstelle (165) zum Austauschen von Daten mit dem mobilen Gerät (110) aufweist und das mobile Gerät (110) dazu eingerichtet ist, als Ausgabevorrichtung (130) zu dienen.

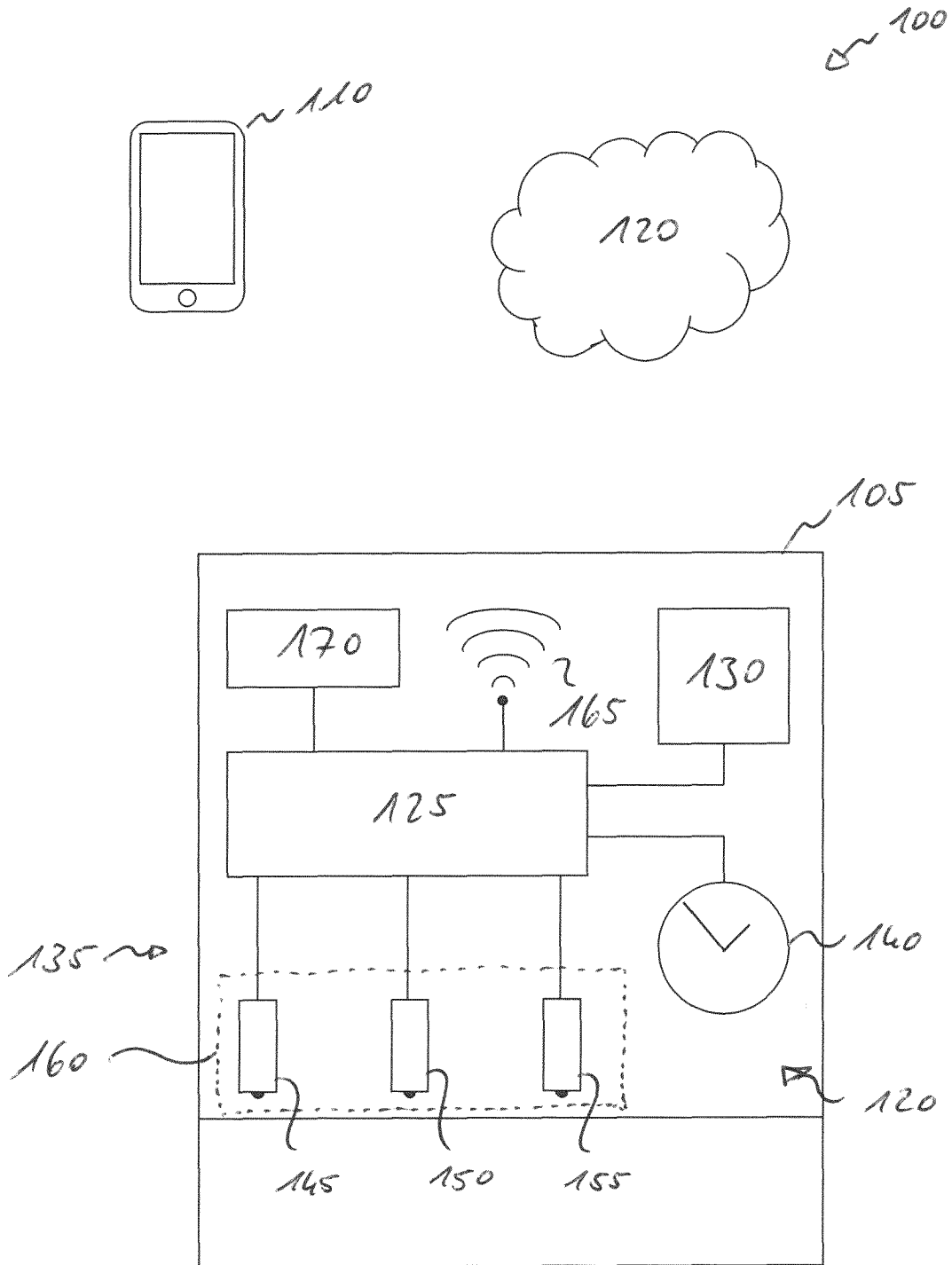


Fig. 1

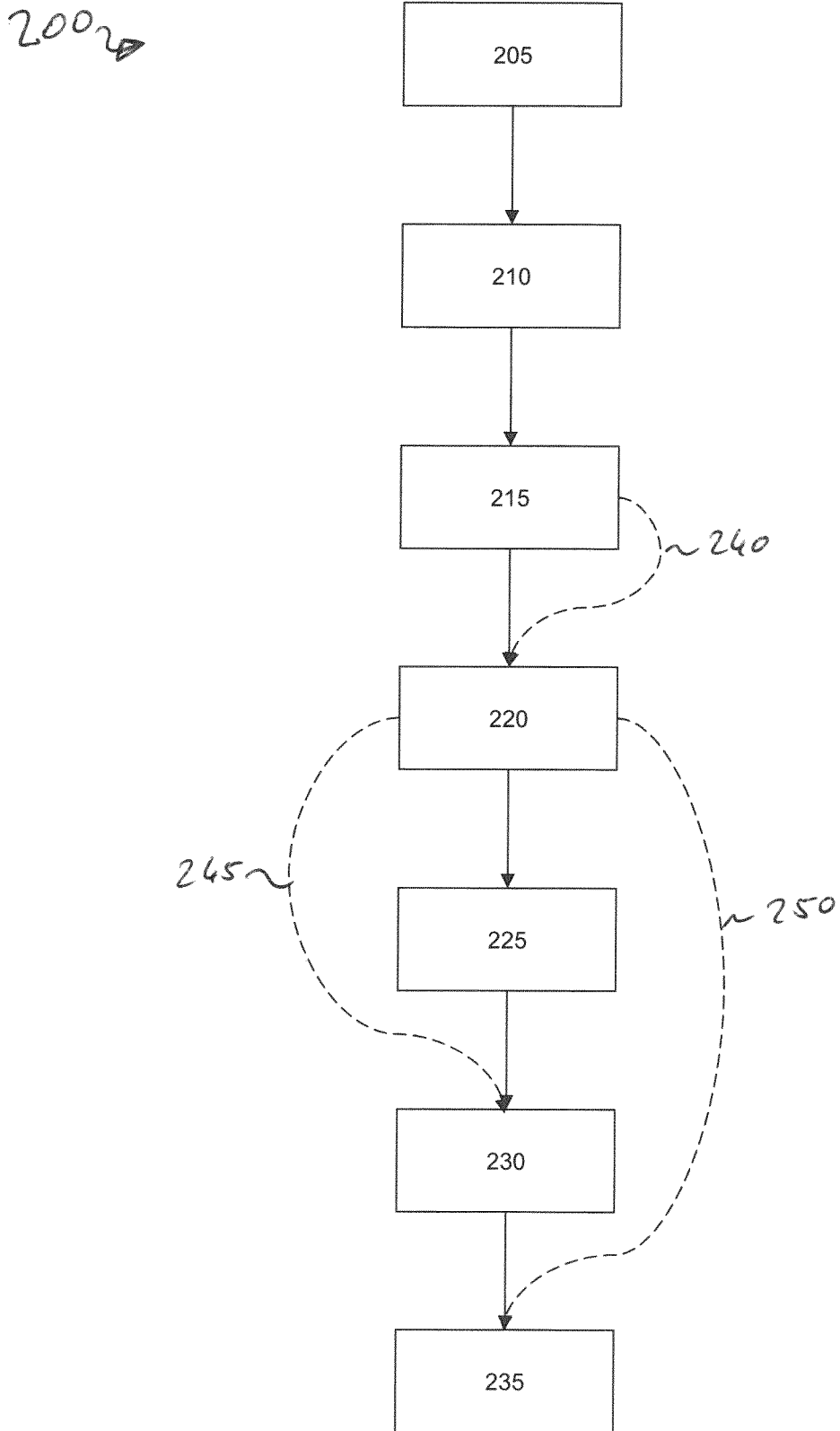


Fig. 2

300 ↘

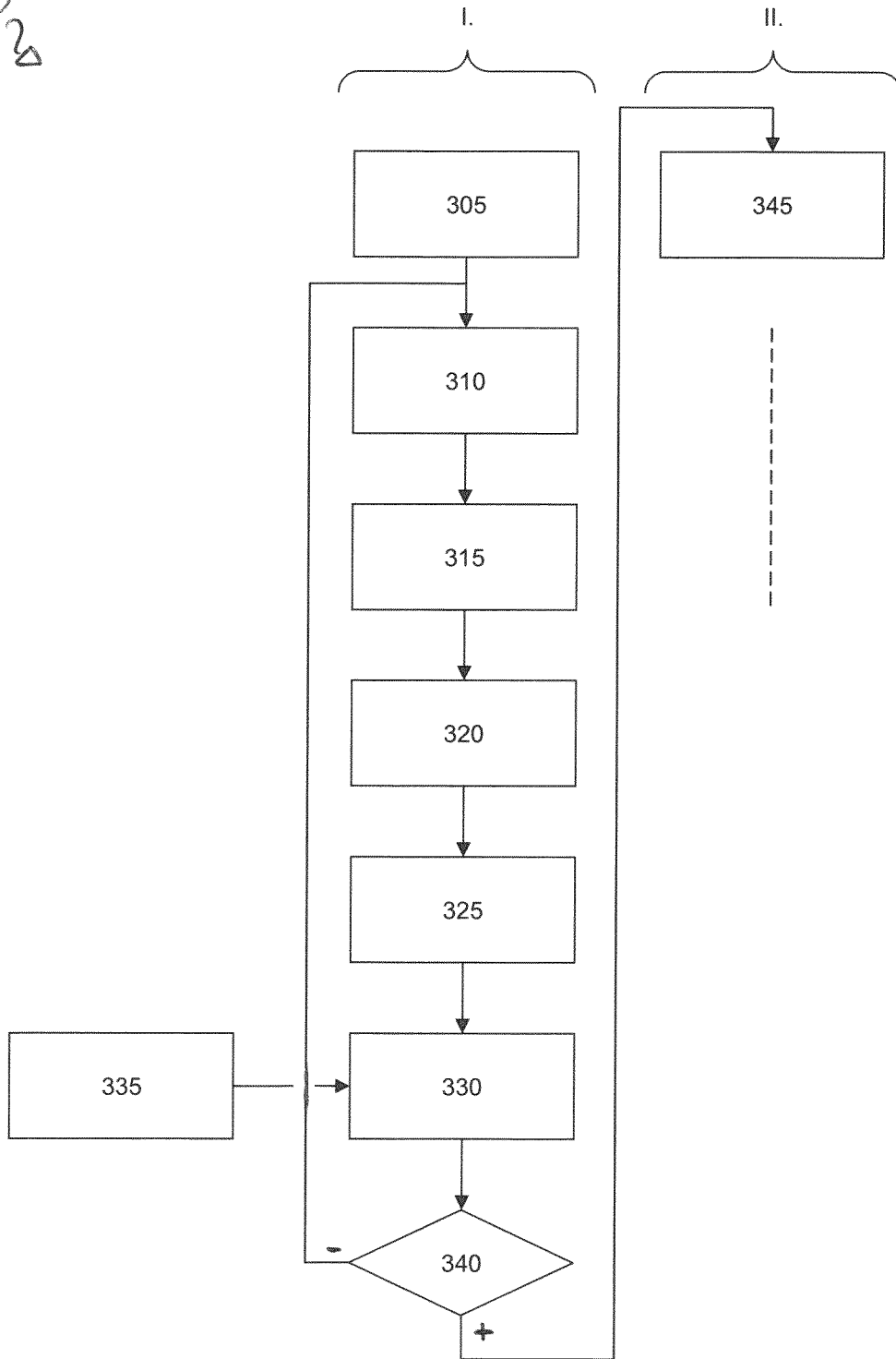


Fig. 3

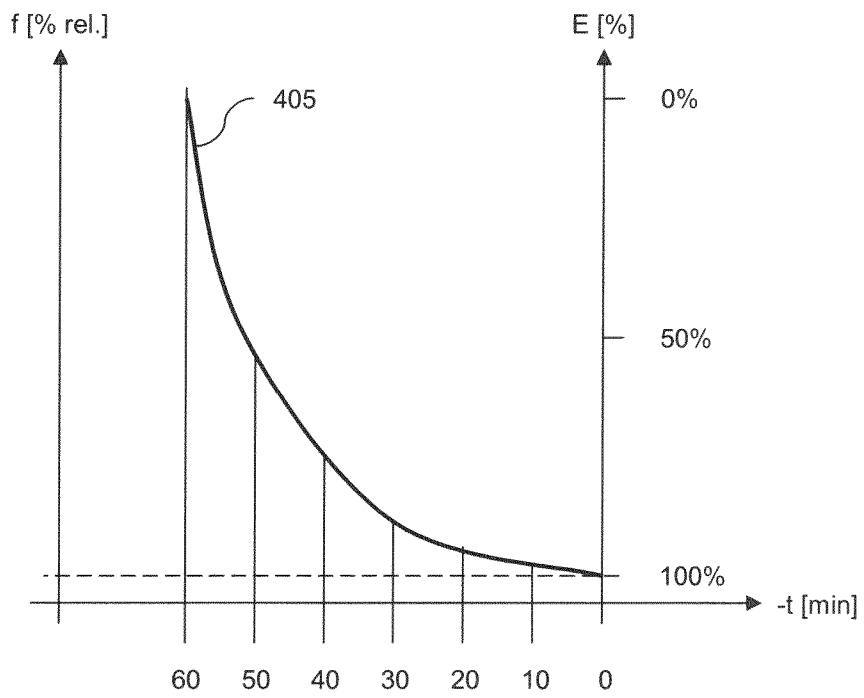


Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2017/059940

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	WO 2005/051160 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE [DE]; HEISSLER HEINZ [DE]; ROSENBAUER MI) 9 June 2005 (2005-06-09)	1,2,4,8, 11,12
Y	page 2, paragraph 10 - page 4, paragraph 16	3,5-7,9, 10,13
X	WO 2006/053634 A1 (MEIKO MASCHINENBAU GMBH & CO [DE]; MAENNLE BRUNO [DE]; GAUS BRUNO [DE]) 26 May 2006 (2006-05-26)	1,2,4, 10,12
Y	page 8, line 29 - page 14, line 15; claims 1,8,9; figure 1	3,5-9, 11,13
Y	WO 2015/036229 A1 (BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH [DE]) 19 March 2015 (2015-03-19)	3,10,13
	page 12, line 12 - page 15, line 28; figures 1,2	
	----- -/--	

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 16 June 2017	Date of mailing of the international search report 26/06/2017
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 Lodato, Alessandra

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2017/059940

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 10 2007 052332 A1 (MIELE & CIE [DE]) 7 May 2009 (2009-05-07) the whole document -----	5-9
Y	US 2006/042658 A1 (ENGLER KEVIN J [US]) 2 March 2006 (2006-03-02) the whole document -----	3,9,11
Y	EP 1 662 234 A1 (EBRO ELECTRONIC GMBH & CO KG [DE]) 31 May 2006 (2006-05-31) the whole document -----	3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/EP2017/059940

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2005051160	A1	09-06-2005	DE 10355428 A1 EP 1689280 A1 ES 2385337 T3 US 2007240738 A1 WO 2005051160 A1
WO 2006053634	A1	26-05-2006	AT 462345 T DE 102004056052 A1 DK 1824373 T3 EP 1824373 A1 US 2009183753 A1 WO 2006053634 A1
WO 2015036229	A1	19-03-2015	CN 105518548 A DE 102013218468 A1 EP 3047340 A1 KR 20160042112 A US 2016231723 A1 WO 2015036229 A1
DE 102007052332	A1	07-05-2009	DE 102007052332 A1 EP 2207465 A1 US 2010295690 A1 WO 2009056278 A1
US 2006042658	A1	02-03-2006	CN 101052339 A US 2006042658 A1 WO 2006028975 A1
EP 1662234	A1	31-05-2006	DE 102004056796 A1 EP 1662234 A1 NZ 543718 A US 2006145840 A1

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	WO 2005/051160 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]; HEISSLER HEINZ [DE]; ROSENBAUER MI) 9. Juni 2005 (2005-06-09)	1,2,4,8, 11,12
Y	Seite 2, Absatz 10 - Seite 4, Absatz 16	3,5-7,9, 10,13

X	WO 2006/053634 A1 (MEIKO MASCHINENBAU GMBH & CO [DE]; MAENNLE BRUNO [DE]; GAUS BRUNO [DE]) 26. Mai 2006 (2006-05-26)	1,2,4, 10,12
Y	Seite 8, Zeile 29 - Seite 14, Zeile 15; Ansprüche 1,8,9; Abbildung 1	3,5-9, 11,13

Y	WO 2015/036229 A1 (BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH [DE]) 19. März 2015 (2015-03-19)	3,10,13
	Seite 12, Zeile 12 - Seite 15, Zeile 28; Abbildungen 1,2	

	-/--	



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

16. Juni 2017

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

26/06/2017

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

Lodato, Alessandra

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 10 2007 052332 A1 (MIELE & CIE [DE]) 7. Mai 2009 (2009-05-07) das ganze Dokument	5-9
Y	----- US 2006/042658 A1 (ENGLER KEVIN J [US]) 2. März 2006 (2006-03-02) das ganze Dokument	3,9,11
Y	----- EP 1 662 234 A1 (EBRO ELECTRONIC GMBH & CO KG [DE]) 31. Mai 2006 (2006-05-31) das ganze Dokument	3

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2017/059940

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2005051160	A1	09-06-2005	DE 10355428	A1 23-06-2005
			EP 1689280	A1 16-08-2006
			ES 2385337	T3 23-07-2012
			US 2007240738	A1 18-10-2007
			WO 2005051160	A1 09-06-2005

WO 2006053634	A1	26-05-2006	AT 462345	T 15-04-2010
			DE 102004056052	A1 01-06-2006
			DK 1824373	T3 25-05-2010
			EP 1824373	A1 29-08-2007
			US 2009183753	A1 23-07-2009
			WO 2006053634	A1 26-05-2006

WO 2015036229	A1	19-03-2015	CN 105518548	A 20-04-2016
			DE 102013218468	A1 19-03-2015
			EP 3047340	A1 27-07-2016
			KR 20160042112	A 18-04-2016
			US 2016231723	A1 11-08-2016
			WO 2015036229	A1 19-03-2015

DE 102007052332	A1	07-05-2009	DE 102007052332	A1 07-05-2009
			EP 2207465	A1 21-07-2010
			US 2010295690	A1 25-11-2010
			WO 2009056278	A1 07-05-2009

US 2006042658	A1	02-03-2006	CN 101052339	A 10-10-2007
			US 2006042658	A1 02-03-2006
			WO 2006028975	A1 16-03-2006

EP 1662234	A1	31-05-2006	DE 102004056796	A1 01-06-2006
			EP 1662234	A1 31-05-2006
			NZ 543718	A 27-04-2007
			US 2006145840	A1 06-07-2006
