(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
22. Dezember 2016 (22.12.2016)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2016/202543 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
F25D 29/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2016/061771

(22) Internationales Anmeldedatum:
25. Mai 2016 (25.05.2016)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2015 210 898.8 15. Juni 2015 (15.06.2015) DE

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

(72) Erfinder: **GRIMMINGER, Jochen**; Am Märzenfeld 15, 86660 Tapfheim (DE). **WERNER, Hans Peter**; Bernauer Str. 17, 89537 Giengen (DE). **WETZL, Gerhard**; Hohweiherstr. 15, 89567 Sontheim (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).

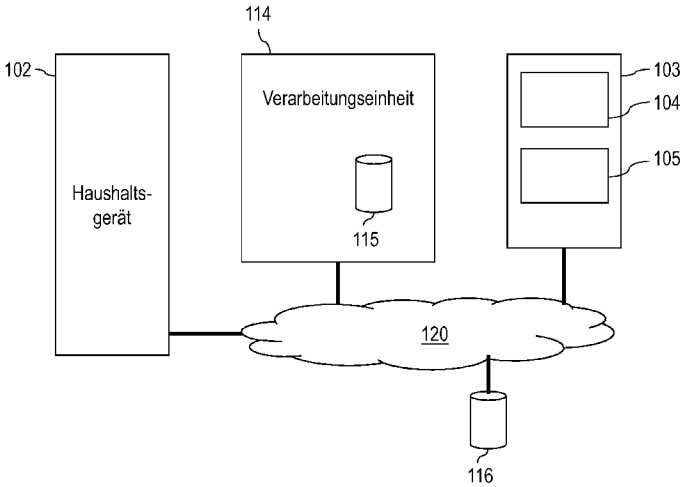
Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

(54) Title: PROCESSING OF DATA OF A HOUSEHOLD APPLIANCE

(54) Bezeichnung : VERARBEITEN VON DATEN EINES HAUSHALTSGERÄTS

Fig.1



102 Household appliance
114 Processing unit

(57) Abstract: The invention relates to a system which comprises a household appliance (102), a processing unit (114) and a terminal device (103), the household appliance (102), the processing unit (114) and the terminal device (103) being connectible to each other via a network (120) at least to some extent and at least temporarily. The processing unit (114) is designed to supply, on the basis of information supplied by the household appliance (102), the terminal device (103) with a rule processing result.

(57) Zusammenfassung: Es wird ein System vorgeschlagen umfassend ein Haushaltsgerät (102), eine Verarbeitungseinheit (114) und ein Endgerät (103), wobei das Haushaltsgerät (102), die Verarbeitungseinheit (114) und das Endgerät (103) über ein Netzwerk (120) zumindest teilweise und zumindest zeitweise miteinander verbindbar sind und wobei die Verarbeitungseinheit (114) eingerichtet ist, um basierend auf Informationen, die von dem Haushaltsgerät (102) bereitgestellt werden, dem Endgerät (103) ein Ergebnis einer Regelverarbeitung bereitzustellen.

WO 2016/202543 A1

Verarbeiten von Daten eines Haushaltsgeräts

Die Erfindung betrifft die Verarbeitung von unterschiedlichen Daten, die von einem Haushaltsgerät bereitgestellt werden, so dass ein Ergebnis der Datenverarbeitung auf einem (insbesondere mobilen) Endgerät auswertbar ist.

Es ist bekannt, in einem Haushaltsgerät, z.B. einem Kühlschrank, eine Kamera zu verwenden, die zu bestimmten Zeiten das Innere des Kühlschranks oder einen Teil davon aufnimmt. Die Kamera kann z.B. beim Öffnen und/oder Schließen der Kühlschranktüre eine Aufnahme vom Inneren des Kühlschranks erstellen, z.B. von den Lebensmitteln oder sonstigen Gegenständen, die sich gerade im Kühlschrank befinden. Eine solche Aufnahme kann entsprechend auch im geschlossenen Zustand des Kühlschranks gemacht werden.

Beispielsweise ist es möglich, dass hierzu ein Sensor vorgesehen ist, der ein Öffnen und/oder ein Schließen der Kühlschranktüre erkennt. Dies kann z.B. mittels eines magnetischen Sensors oder eines sonstigen Schalters erfolgen. Die von der Kamera erstellte Aufnahme wird z.B. über eine drahtlose oder drahtgebundene Verbindung in einem Speicher abgelegt. Der Speicher kann z.B. ein Speicher des Haushaltsgeräts oder ein Speicher eines Computers oder eines Computernetzwerks sein. Insbesondere kann die Aufnahme über eine Netzwerkschnittstelle auf einer zentralen Datenbank, die z.B. über das Internet angebunden ist, gespeichert werden.

Wird mit jedem Öffnen und/oder Schließen mindestens eine Aufnahme vom Inhalt des Haushaltsgeräts gemacht, so kann anhand der Veränderungen zwischen unterschiedlichen Aufnahmen, die im Verlauf der Benutzung des Haushaltsgeräts entstehen, auf ein Einstellen von Waren in das Haushaltsgerät und auf ein entsprechendes Entnehmen der Waren rückgeschlossen werden. Diese Information kann für unterschiedliche Zwecke weiterverarbeitet werden.

Die **Aufgabe** besteht darin, den Umgang mit einem Haushaltsgerät zu verbessern.

Diese Aufgabe wird gemäß den Merkmalen der unabhängigen Patentansprüche gelöst. Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich auch aus den abhängigen Ansprüchen.

Zur Lösung der Aufgabe wird ein System vorgeschlagen umfassend

- ein Haushaltsgerät,
- eine Verarbeitungseinheit und
- ein Endgerät,
- wobei das Haushaltsgerät, die Verarbeitungseinheit und das Endgerät über ein Netzwerk zumindest teilweise und zumindest zeitweise miteinander verbindbar sind,
- wobei die Verarbeitungseinheit eingerichtet ist, um basierend auf Informationen, die von dem Haushaltsgerät bereitgestellt werden, dem Endgerät ein Ergebnis einer Regelverarbeitung bereitzustellen.

Anhand dieses Systems ist eine vielseitige Architektur umfassend Hardware und Software geschaffen, die eine flexible Nutzung des Haushaltsgeräts insbesondere in einem Zusammenspiel mit einem (mobilen) Endgerät, z.B. einem Smartphone, ermöglicht. Insbesondere kann die Regelverarbeitung als ein Programm zumindest teilweise oder vollständig auf der Verarbeitungseinheit ablauffähig sein, so dass basierend auf mindestens einer Information, die auch von dem Haushaltsgerät geliefert wird, das Ergebnis bestimmt und dem Endgerät bereitgestellt wird. Ein solches Bereitstellen kann auf unterschiedliche Arten erfolgen, z.B. in Form einer Anzeige oder sonstigen Ausgabe (z.B. einer Warnung), einem Auslösen einer Aktion (z.B. Bestellung), einer Aufforderung zur Benutzereingabe oder Benutzerhandlung, etc.

Die Regelverarbeitung kann die vorgegebene Aktion mittels IFTTT bestimmen. Solche Bedingungen können z.B. von dem Endgerät programmiert werden. Beispielhaft verfügt die Verarbeitungseinheit über die Möglichkeit, auf mindestens eine Datenbank zugreifen zu können. Dort können die Informationen (zeitlich begrenzt oder unbegrenzt) gespeichert werden, ebenso wie die Bedingungen (Regeln) der Regelverarbeitung.

Die Verarbeitungseinheit und Regelverarbeitung können ein einzelnes oder eine Vielzahl von Haushaltsgeräten verwalten. Das jeweils für einen Benutzer spezifische Ergebnis betreffend das Haushaltsgerät dieses Benutzers kann mittels eines Programms (App) auf dem Endgerät gefiltert werden, indem sich der Benutzer (z.B. einmalig) identifiziert.

Eine Weiterbildung ist es, dass das Haushaltsgerät eines der folgenden Geräte ist:

- ein Küchengerät,
- ein Gargerät,
- ein Kühl- und/oder Gefriergerät.

Das Kühlgerät wird hier beispielhaft auch als Kühlschrank bezeichnet.

Eine andere Weiterbildung ist es, dass die Verarbeitungseinheit in das Haushaltsgerät integriert oder separat zu diesem ausgeführt ist.

Insbesondere ist es eine Weiterbildung, dass mindestens eine Datenbank vorgesehen ist, auf die von der Verarbeitungseinheit und/oder von dem Endgerät zugegriffen werden kann.

Auch ist es eine Weiterbildung, dass die Informationen zumindest teilweise in der Datenbank gespeichert werden.

Ferner ist es eine Weiterbildung, dass das Endgerät eines der Folgenden ist:

- ein mobiles Endgerät,
- ein Telefon,
- ein Computer,
- ein Smartphone,
- ein Tablet-Computer,
- eine Smartwatch.

Im Rahmen einer zusätzlichen Weiterbildung umfasst das Netzwerk mindestens eines der Folgenden:

- ein drahtloses Netzwerk,
- ein drahtgebundenes Netzwerk,
- das Internet,
- ein LAN,
- ein WLAN,
- ein Mobilfunknetzwerk.

Eine nächste Weiterbildung besteht darin, dass das Haushaltsgerät mindestens einen Sensor aufweist, wobei die Informationen auf von dem mindestens einen Sensor bestimmten Werten basieren.

Beispielsweise können so Zustände des Haushaltsgerät in Form der Informationen der Verarbeitungseinheit bereitgestellt werden, so dass die Regelverarbeitung basierend auf diesen Informationen das Ergebnis bestimmt. Der Sensor kann beispielsweise ein Temperatursensor oder eine Kamera sein.

Eine Ausgestaltung ist es, dass die Regelverarbeitung zumindest teilweise auf der Verarbeitungseinheit ablauffähig ist.

Eine alternative Ausführungsform besteht darin, dass die Regelverarbeitung mindestens eine Bedingung aufweist, die basierend auf den Informationen überprüfbar ist.

Eine nächste Ausgestaltung ist es, dass die mindestens eine Bedingung anhand des Endgeräts programmierbar ist.

Beispielsweise kann die Bedingung von dem Endgerät programmiert werden, indem eine Wenn-Dann-Abfrage basierend auf bestimmten Parametern erstellt und als Abfrage oder Regel von dem Endgerät an die Regelverarbeitung übermittelt wird.

Auch ist es eine Ausgestaltung, dass anhand der Regelverarbeitung mindestens einer der folgenden Vorgänge durchgeführt wird:

- eine Empfehlung zum Einräumen eines Kühlschranks,
- eine Empfehlung zum Verändern einer Position eines Gegenstands in dem Haushaltsgerät,
- eine Angabe, welche Lebensmittel in dem Haushaltsgerät ihr Verfallsdatum erreicht haben oder innerhalb einer vorgegebenen Zeitdauer erreichen werden,
- eine Empfehlung zur Beschaffung von Waren,
- ein Absetzen eines Einkaufsauftrags betreffend zu beschaffende Lebensmittel oder andere Waren,
- eine Angabe einer Verbrauchsstatistik und/oder Verbrauchshistorie,

- eine Empfehlung zum Verzehr von Lebensmitteln unter Berücksichtigung einer Diät, einer Allergie oder sonstiger Ernährungsvorgaben,
- eine Übermittlung von Aktionen an ein soziales Netz,
- ein Absetzen einer Warnung, falls bestimmte Lebensmittel innerhalb eines vorgegebenen Zeitraums nicht verzehrt wurden,
- ein Auslösen einer Bestellung,
- eine Angabe, ob ein Rezept oder eine Speise anhand der verfügbaren Lebensmittel zubereitbar ist oder nicht und gegebenenfalls eine Angabe der Lebensmittel, die noch beschafft werden müssen,
- eine Angabe einer Auswahl von Rezepten, die aufgrund vorhandener Lebensmittel zubereitbar sind.

Die Empfehlung oder Angabe kann als Ergebnis auf einem Bildschirm des Endgeräts angezeigt oder auf eine sonstige Art zur Kenntnis gebracht werden.

Die vorstehend genannte Aufgabe wird auch gelöst durch ein Verfahren mit den Schritten:

- Übermitteln einer Information von einem Haushaltsgerät an eine Verarbeitungseinheit,
- Bestimmen, durch die Verarbeitungseinheit mittels einer Regelverarbeitung, eines Ergebnisses basierend auf der Information,
- Bereitstellen des Ergebnisses für ein Endgerät.

Eine Weiterbildung ist es, dass das Haushaltsgerät, die Verarbeitungseinheit und das Endgerät zumindest zeitweise über mindestens ein Netzwerk miteinander verbunden sind.

Eine andere Weiterbildung ist es, dass die Regelverarbeitung mindestens eine Bedingung aufweist, die basierend auf den Informationen überprüfbar ist, wobei die mindestens eine Bedingung anhand des Endgeräts programmiert und an die Verarbeitungseinheit übertragen wird.

Die hier genannte Verarbeitungseinheit kann insbesondere als eine Prozessoreinheit und/oder eine zumindest teilweise festverdrahtete oder logische Schaltungsanordnung ausgeführt sein, die beispielsweise derart eingerichtet ist, dass das Verfahren wie hierin beschrieben durchführbar ist. Besagte Verarbeitungseinheit kann jede Art von Prozessor

oder Rechner oder Computer mit entsprechend notwendiger Peripherie (Speicher, Input/Output-Schnittstellen, Ein-Ausgabe-Geräte, etc.) sein oder umfassen.

Die vorstehenden Erläuterungen betreffend das System gelten für das Verfahren entsprechend.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnungen dargestellt und erläutert.

Es zeigen:

Fig.1 eine Architektur umfassend Hardware und/oder Software mit einem Haushaltsgerät, z.B. einem Kühlschrank, einer Verarbeitungseinheit und einem mobilen Endgerät;

Fig.2 ein symbolisches Datenflussdiagramm zur Darstellung einer beispielhaften Kommunikation zwischen Datenerfassung, Regelverarbeitung und Anwendung;

Fig.3 beispielhaft ein schematisches Blockdiagramm umfassend den Kühlschrank mit einer Türe in einer symbolischen Schnittansicht, wobei der Kühlschrank mit einem Endgerät verbunden ist.

Die hierin beispielhaft beschriebene Architektur umfasst Programmteile (Software), die auf unterschiedlichen Geräten (Hardware) ablaufen kann. Insbesondere kann die Software auf der Hardware verteilt angeordnet sein.

Fig.1 zeigt eine Architektur umfassend Hardware und/oder Software mit einem Haushaltsgerät 102, z.B. einem Kühlschrank, einer Verarbeitungseinheit 114 und einem Endgerät 103.

Die Verarbeitungseinheit 114 kann in dem Haushaltsgerät 102 oder teilweise in dem Haushaltsgerät 102 angeordnet sein. Alternativ bzw. zusätzlich kann die Verarbeitungseinheit 114 zumindest teilweise separat zu dem Haushaltsgerät 102 ausgeführt sein. Beispielsweise kann die Verarbeitungseinheit 114 eine zentrale

Verarbeitungseinheit umfassen, die für mindestens ein Haushaltsgerät 102 genutzt werden kann. Die Verarbeitungseinheit 114 kann über mindestens ein Netzwerk 120, z.B. ein lokales Netzwerk und/oder das Internet mit dem Haushaltsgerät 102 dauerhaft oder zeitweise verbindbar bzw. verbunden sein.

Die Verarbeitungseinheit 114 kann weiterhin eine Datenbank 115 umfassen oder auf eine solche Datenbank 115 zugreifen. Die Datenbank 115 kann ein elektronischer Speicher von unterschiedlichen Informationen sein. Die Datenbank 115 kann Teil der Verarbeitungseinheit 114 oder aber separat zu dieser ausgeführt sein. Auch ist es möglich, dass ein Teil der Datenbank 115 Teil der Verarbeitungseinheit 114 ist und ein anderer Teil der Datenbank 115 extern zu der Verarbeitungseinheit 115 ausgeführt ist. Insbesondere kann die Datenbank 115 verteilt sein auf mehrere Datenbanken; dies ist in Fig.1 symbolisch anhand eines Teils einer Datenbank 116 gezeigt, auf die (von der Verarbeitungseinheit 114) über das Netzwerk 120 zugegriffen werden kann.

Die Möglichkeiten der konkreten Realisierung sind vielfältig: Die Verarbeitungseinheit 114 kann auch selbst verteilt ausgeführt sein, so dass Teile der Verarbeitungseinheit 114 jeweils eine eigene Datenbank aufweisen bzw. jeweils auf mindestens eine Datenbank zugreifen können. Die Koordination der von der Verarbeitungseinheit 114 bereitgestellten Funktionalität kann verteilt oder zentral erfolgen.

Die Datenbank 115 kann genutzt werden, um vorgegebene Aktionen auszuführen, Bedingungen zu überprüfen, etc. Auch ist es möglich, dass die Datenbank 115 eine verteilte Datenbank ist. Beispielsweise können mehrere Dienstanbieter die Daten nutzen oder Dienste über die Datenbank 115 bereitstellen.

Bei dem Endgerät 103 handelt es sich z.B. um ein mobiles Endgerät, ein Smartphone, eine Smartwatch, ein Tabletcomputer, einen tragbaren Computer o.ä. Das Endgerät verfügt über eine drahtlose oder eine drahtgebundene Verbindung zu dem Netzwerk 120. Das Netzwerk 120 kann z.B. das Internet umfassen oder eine Verbindung zu dem Internet aufweisen.

Das Endgerät 103 umfasst eine Eingabemöglichkeit in Form einer (z.B. virtuellen) Tastatur 105 sowie einen Bildschirm 104. Tastatur 105 und Bildschirm 104 können

kombiniert als Touchscreen ausgeführt sein. Vorzugsweise läuft auf dem Endgerät 103 ein Programm (auch bezeichnet als Applikation oder App), die mit der auf der Verarbeitungseinheit 114 ablaufenden Software kommunizieren kann. Hierzu kann das Endgerät 103 mittels des Netzwerks 120 (drahtlos oder drahtgebunden) mit der Verarbeitungseinheit 114 verbunden sein bzw. (zumindest zeitweise) mit dieser verbunden werden. Die Verbindung zwischen dem Endgerät 103 und der Verarbeitungseinheit 114 kann z.B. das Internet nutzen. Weiterhin kann das Endgerät 103 z.B. über eine WLAN- oder Mobilfunk-Schnittstelle verfügen.

Eine derartige Architektur umfassend Software- und Hardware-Teile kann für unterschiedliche Szenarien unter Einbeziehung des Haushaltsgeräts 102 verwendet werden.

Beispielsweise kann das Haushaltsgerät 102 eine Vielzahl von Sensoren und/oder Aktoren aufweisen, z.B.

- eine Kamera zur Aufnahme von statischen Bildern oder von Bewegtbildern (Filmen),
- einen Temperatursensor,
- einen Zeitgeber (Takt), der z.B. mit der Uhrzeit synchronisiert ist (eine solche Synchronisation kann z.B. automatisch über die Netzwerkverbindung erfolgen),
- einen Sensor zur Bestimmung eines Zustands einer Türe (z.B. geöffnet oder geschlossen).

Die mittels der Sensoren und/oder Aktoren ermittelten Informationen (auch Zustände des Haushaltsgeräts stellen in diesem Sinn Informationen dar) können von dem Haushaltsgerät 102 der Verarbeitungseinheit 114 bereitgestellt und in der Datenbank 115 gespeichert werden. Der Zugriff auf die Datenbank 115 kann auf unterschiedliche Arten erfolgen, z.B. mittels RESTful, Webservice, CORBA.

Die Informationen können mittels einer Regelverarbeitung (Rule Engine), die z.B. von der Verarbeitungseinheit 114 und/oder von dem Programm (App) des Endgeräts 103 bereit gestellt werden kann, genutzt werden. In diesem Sinne ist die Regelverarbeitung Teil der Hardware der Verarbeitungseinheit und/oder Teil der Hardware des (mobilen) Endgeräts.

Fig.2 zeigt ein symbolisches Datenflussdiagramm. Eine Datenerfassung 201 liefert Informationen 204, z.B. Messwerte von Sensoren eines Haushaltsgeräts, an eine Regelverarbeitung 202. Die Datenerfassung 201 kann zumindest teilweise auch außerhalb des Haushaltsgeräts erfolgen. Beispielsweise werden die Informationen 204 in der Datenbank 115 gespeichert.

Die Regelverarbeitung 202 erstellt ein Ergebnis 206 basierend auf den Informationen 204 und auf Regeln, die in der Regelverarbeitung 202 gespeichert sind. Die Regeln können z.B. von einer Anwendung 203 bereitgestellt werden. So ist es möglich, dass die Anwendung 203 eine Abfrage und/oder Regel 205 an die Regelverarbeitung 202 schickt (zu unterschiedlichen Zeitpunkten, daher ist in Fig.2 beispielhaft zweimal der Pfeil 205 eingezeichnet) und die Regelverarbeitung 202 unter Berücksichtigung der Abfrage und/oder Regel 205 das Ergebnis 206 erstellt. Hierbei sei angemerkt, dass das Ergebnis 206 auch ohne die Übermittlung der Abfrage und/oder Regel 205 erstellt werden kann.

Die Regelverarbeitung 202 kann z.B. in der Verarbeitungseinheit 114 und/oder in dem Endgerät 103 erfolgen. Die Anwendung 203 kann ein Programm sein, dass auf dem Endgerät 103 abläuft. Optional kann die Anwendung z.B. teilweise auch auf der Verarbeitungseinheit 114 ablaufen.

Die Regelverarbeitung 202 kann unterschiedliche Algorithmen, Bedingungen, Regeln, Daten, etc. nutzen bzw. berücksichtigen. Beispielhaft sei eine Verknüpfung der Informationen mittels "IFTTT" ("If This Then That" – Falls ein bestimmtes Ereignis eintritt, so ist daran eine vorgegebene Aktion gekoppelt) genannt.

Nachfolgend sei eine Auswahl von Möglichkeiten erläutert, die z.B. mittels der Regelverarbeitung 202 realisiert werden können:

(1) Eine Kamera in dem Haushaltsgerät erstellt Aufnahmen. Diese Aufnahmen werden der Verarbeitungseinheit bereitgestellt, z.B. in der Datenbank der Verarbeitungseinheit gespeichert. Die Aufnahmen werden von der Regelverarbeitung analysiert, indem eine Objekterkennung ausgeführt wird. Erkannte Objekte können z.B. identifiziert, freigestellt und/oder zur weiteren Verarbeitung, z.B. zur Markierung durch die App des Endgeräts, vorbereitet

werden. Die Erkennung des Objekts kann mit einer Wahrscheinlichkeit belegt werden, die angibt, wie gut die Erkennung des Objekts möglich war. Das erkannte Objekt kann z.B. über mehrere statische Aufnahmen oder in einem Film verfolgt werden ("Tracking"). Insbesondere ist dies für ein zuvor freigestelltes Objekt möglich, indem das Muster des Objekts (auch unter Berücksichtigung möglicher Bewegungen, z.B. Drehungen, des Objekts selbst) über mehrere Bilder verfolgt wird.

Insoweit ist es auch möglich, dass z.B. Empfehlungen zum Einräumen des Haushaltsgeräts, z.B. des Kühlschranks, ausgegeben werden, indem einem Benutzer angezeigt wird, z.B. in oder an dem Kühlschrank oder auf dem Bildschirm des Endgeräts, welche Gegenstände an welchen Stellen des Kühlschranks platziert werden sollen. Auch kann eine Empfehlung bezüglich einer Veränderung der Position eines Gegenstands ermittelt und dem Benutzer angezeigt werden. So ist es möglich, den in dem Kühlschrank zur Verfügung stehenden Platz optimiert zu nutzen, z.B. auch im Hinblick darauf, welche Gegenstände in welcher Reihenfolge aus dem Kühlschrank entnommen werden sollen (z.B. unter Berücksichtigung des Verfallsdatums).

(2) Weiterhin ist es möglich, dass beliebige Regeln modelliert und erstellt werden. Hierzu kann z.B. die Verknüpfung mittels IFTTT eingesetzt werden.

(3) Erkannte Objekte können mit anderen Informationen verknüpft werden, z.B. Informationen, die von einem Temperatursensor oder von einem Zeitgeber geliefert werden. Hieraus lassen sich zeitliche Abhängigkeiten bestimmen, z.B. Historien bzw. Statistiken über die Bewegung oder das Vorhandensein (Nichtvorhandensein) bestimmter Gegenstände (erkannter Objekte).

Ein Beispiel ist eine Verbrauchsstatistik von Waren, die in einem Kühlschrank (nicht) vorhanden sind. Auch lassen sich entsprechend Verbrauchsgewohnheiten ermitteln.

Ferner ist es möglich, dass bestimmt wird, wie lange ein Gegenstand bereits in dem Kühlschrank aufbewahrt wird bzw. ob der Gegenstand älter als sein

Verfallsdatum ist. Hierbei können unterschiedliche automatisierte Erinnerungen an in Kürze verfallende oder bereits ihr Ablaufdatum überschrittene Lebensmittel geknüpft sein.

Auch kann automatisch an neu zu beschaffende Lebensmittel erinnert werden, sei es weil diese nicht mehr vorhanden sind oder weil diese bereits ihr Verfallsdatum erreicht haben oder in Kürze erreichen werden. Eine Zeitinformation (z.B. eines Kalenders) kann zusätzlich berücksichtigt werden, um Lebensumstände (z.B. ein bevorstehender Urlaub, Kindergeburtstag, Student am Wochenende zu Hause, Besuch einer Abendveranstaltung) oder eine bestimmte Situation (z.B. bevorstehende Feiertage) hinsichtlich des Aufbrauchens und/oder Beschaffens von Lebensmitteln miteinzubeziehen.

(4) Beispielsweise können auch Bestandteile oder Nährwerte von Lebensmitteln in einem Kühlschrank berücksichtigt werden. Insoweit kann überprüft werden, welche Lebensmittel hinsichtlich einer Allergie zu vermeiden sind. Grundsätzlich können in Abhängigkeit unterschiedlicher Zielgrößen (Allergien, Präferenzen, Diäten, etc.) automatisch Ernährungsvorschläge basierend auf den zur Verfügung stehenden Lebensmitteln erstellt werden.

Auch kann dargestellt werden, welche Rezepte mittels der verfügbaren Waren zubereitet werden können bzw. kann dargestellt werden, welche Lebensmittel noch beschafft werden müssen. Ggf. kann eine solche Beschaffung auch automatisiert veranlasst werden oder es kann ein elektronischer Einkaufszettel automatisch um die fehlenden Waren ergänzt werden.

(5) Die Regelverarbeitung kann automatisiert Informationen an soziale Medien senden. Beispielsweise können so geteilte Aktivitäten, z.B. ein gemeinsames Kochen, koordiniert werden. Hierzu können z.B. Standortinformationen berücksichtigt werden, die von einer Komponente der Architektur erfasst und ggf. in der Datenbank gespeichert werden. Beispielsweise können zur Positionsbestimmung verwendet werden: WLAN-, GPS-, Mobilfunk-Daten.

(6) Anhand der Regelverarbeitung kann eine unterstützende Betreuung realisiert werden, indem z.B. eine Überwachung des Konsumverhaltens aus dem Kühlschrank erfolgt. Werden bestimmte Lebensmittel nicht innerhalb einer vorgegebenen Zeit konsumiert, kann automatisch ein Pflegedienst, Arzt oder Verwandter verständigt werden.

Ein solcher Ansatz ist auch verwendbar, um die Einhaltung einer bestimmten Diät zu überprüfen.

(7) Beispielsweise können Aufnahmen einer Kamera oder Daten von bestimmten Sensoren auch für eine gesundheitliche Überprüfung nach vorgegebenen Parametern erfolgen. Sollten die Parameter einer Vorgabe (nicht) entsprechen, kann ein Alarm ausgelöst werden, indem z.B. eine entsprechende Mitteilung an eine betreuende Instanz abgesetzt wird.

Fig.3 zeigt beispielhaft ein schematisches Blockdiagramm umfassend den Kühlschrank 102 mit einer Türe 302 in einer symbolischen Schnittansicht. In Fig.3 ist die Türe 302 geschlossen. Ein Sensor 306 detektiert, ob die Türe 302 offen oder geschlossen ist. Bei Öffnen und/oder Schließen der Türe 302 übermittelt der Sensor 306 ein entsprechendes Signal an eine Steuereinheit 304. Die Steuereinheit 304 steuert dann eine Kamera 303 (CIF) an, so dass diese eine Aufnahme vom Innenraum des Kühlschranks 102 erstellt. Beispielhaft speichert die Steuereinheit 304 die Aufnahme in einem Speicher 307. Der Speicher 307 kann Teil der Steuereinheit 304 oder separat zu dieser ausgeführt sein. Beispielsweise kann die Steuereinheit 304 Teil der in Fig.1 erläuterten Verarbeitungseinheit 114 sein.

Die Steuereinheit 304 kann beispielsweise eingerichtet sein, um mindestens ein Objekt 305 in der von der Kamera 303 gemachten Aufnahme zu erkennen. In Fig.1 sind beispielhaft eine Vielzahl von Objekten 305 dargestellt, die Gegenstände im Inneren des Kühlschranks, z.B. Waren oder Lebensmittel, sein können.

Beispielsweise ist es auch möglich, dass die Kamera 303 und die Steuereinheit 304 als eine Komponente ausgeführt sind. Insbesondere kann eine solche Komponente eine z.B. drahtlose Netzwerkverbindung aufweisen und die erstellten Aufnahmen direkt auf einem

über das Internet angeschlossenen Speicher abspeichern. Ein solcher Speicher wird auch bezeichnet als "Cloud-Speicher".

In Fig.3 ist weiterhin beispielhaft eine Schnittstelle zwischen der Steuereinheit 304 und dem Smartphone 103 dargestellt. Hierbei sei erwähnt, dass die gestrichelten Linien in Fig.3 symbolisch eine Übertragung von Signalen oder Daten darstellen. Die Übertragung von Daten zu dem Smartphone 103 kann beispielsweise über eine Funkschnittstelle erfolgen, die zumindest teilweise das Internet nutzt. Hierzu kann die Steuereinheit 304 selbst eine drahtlose oder drahtgebundene Verbindung zum Internet aufweisen.

Das Smartphone 103 stellt ein anderes Beispiel für ein Anzeigegerät dar. Es umfasst eine Eingabemöglichkeit in Form einer (z.B. virtuellen) Tastatur 105 sowie einen Bildschirm 104. Tastatur 105 und Bildschirm 104 können kombiniert als Touchscreen ausgeführt sein.

Das Inhaltsbild kann zu unterschiedlichen Zeitpunkten von der CIF 303 aufgenommen werden, z.B. wenn die Türe 302 des Kühlschranks 102 geschlossen und/oder geöffnet wird. Auch kann zu vorgegebenen Zeitpunkten oder aber zu bestimmten Anlässen (z.B. infolge einer Abfrage) ein Inhaltsbild erstellt werden. Das Inhaltsbild kann auf unterschiedliche Arten gespeichert werden. Der Speicher kann in dem Kühlschrank 102, in einem Netzwerk oder aber in dem mobilen Endgerät 103 verortet sein. Auch kann das Inhaltsbild mehrfach gespeichert werden.

In einem beispielhaften Szenario verfügt der Kühlschrank 102 über eine Verbindung zu einem Netzwerk, z.B. dem Internet. Diese Verbindung kann drahtlos oder drahtgebunden ausgeführt sein. Das Smartphone verfügt 103 ebenfalls über eine Verbindung zu dem Netzwerk (vorzugsweise drahtlos). So können der Kühlschrank 102 und das Smartphone 103 direkt oder über das Netzwerk miteinander kommunizieren.

Bezugszeichenliste

102	Haushaltsgerät
103	Endgerät
104	Bildschirm
105	Tastatur
114	Verarbeitungseinheit
115	Datenbank
116	Datenbank
120	Netzwerk
201	Datenerfassung
202	Regelverarbeitung
203	Anwendung
204	Information
205	Abfrage und/oder Regel
206	Ergebnis
302	Türe
303	Kamera (CIF)
304	Steuereinheit
305	Objekt
306	Sensor
307	Speicher

PATENTANSPRÜCHE

1. System umfassend
   - ein Haushaltsgerät,
   - eine Verarbeitungseinheit und
   - ein Endgerät,
   - wobei das Haushaltsgerät, die Verarbeitungseinheit und das Endgerät über ein Netzwerk zumindest teilweise und zumindest zeitweise miteinander verbindbar sind,
   - wobei die Verarbeitungseinheit eingerichtet ist, um basierend auf Informationen, die von dem Haushaltsgerät bereitgestellt werden, dem Endgerät ein Ergebnis einer Regelverarbeitung bereitzustellen.

2. System nach Anspruch 1, bei dem das Haushaltsgerät eines der folgenden Geräte ist:
   - ein Küchengerät,
   - ein Gargerät,
   - ein Kühl- und/oder Gefriergerät.

3. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Verarbeitungseinheit in das Haushaltsgerät integriert oder separat zu diesem ausgeführt ist.

4. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem mindestens eine Datenbank vorgesehen ist, auf die von der Verarbeitungseinheit und/oder von dem Endgerät zugegriffen werden kann.

5. System nach Anspruch 4, bei dem die Informationen zumindest teilweise in der Datenbank gespeichert werden.

6. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem das Endgerät eines der Folgenden ist:

- ein mobiles Endgerät,
- ein Telefon,
- ein Computer,
- ein Smartphone,
- ein Tablet-Computer,
- eine Smartwatch.

7. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem das Netzwerk mindestens eines der Folgenden umfasst:
   - ein drahtloses Netzwerk,
   - ein drahtgebundenes Netzwerk,
   - das Internet,
   - ein LAN,
   - ein WLAN,
   - ein Mobilfunknetzwerk.

8. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem das Haushaltsgerät mindestens einen Sensor aufweist, wobei die Informationen auf von dem mindestens einen Sensor bestimmten Werten basieren.

9. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Regelverarbeitung zumindest teilweise auf der Verarbeitungseinheit ablauffähig ist.

10. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Regelverarbeitung mindestens eine Bedingung aufweist, die basierend auf den Informationen überprüfbar ist.

11. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die mindestens eine Bedingung anhand des Endgeräts programmierbar ist.

12. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem anhand der Regelverarbeitung mindestens einer der folgenden Vorgänge durchgeführt wird:
   - eine Empfehlung zum Einräumen eines Kühlschranks,

- eine Empfehlung zum Verändern einer Position eines Gegenstands in dem Haushaltsgerät,
- eine Angabe, welche Lebensmittel in dem Haushaltsgerät ihr Verfallsdatum erreicht haben oder innerhalb einer vorgegebenen Zeitdauer erreichen werden,
- eine Empfehlung zur Beschaffung von Waren,
- ein Absetzen eines Einkaufsauftrags betreffend zu beschaffende Lebensmittel oder andere Waren,
- eine Angabe einer Verbrauchsstatistik und/oder Verbrauchshistorie,
- eine Empfehlung zum Verzehr von Lebensmitteln unter Berücksichtigung einer Diät, einer Allergie oder sonstiger Ernährungsvorgaben,
- eine Übermittlung von Aktionen an ein soziales Netz,
- ein Absetzen einer Warnung, falls bestimmte Lebensmittel innerhalb eines vorgegebenen Zeitraums nicht verzehrt wurden,
- ein Auslösen einer Bestellung,
- eine Angabe, ob ein Rezept oder eine Speise anhand der verfügbaren Lebensmittel zubereitbar ist oder nicht und gegebenenfalls eine Angabe der Lebensmittel, die noch beschafft werden müssen,
- eine Angabe einer Auswahl von Rezepten, die aufgrund vorhandener Lebensmittel zubereitbar sind.

13. Verfahren umfassend die Schritte:
- Übermitteln einer Information von einem Haushaltsgerät an eine Verarbeitungseinheit,
- Bestimmen, durch die Verarbeitungseinheit mittels einer Regelverarbeitung, eines Ergebnisses basierend auf der Information,
- Bereitstellen des Ergebnisses für ein Endgerät.

14. Verfahren nach Anspruch 13, bei dem das Haushaltsgerät, die Verarbeitungseinheit und das Endgerät zumindest zeitweise über mindestens ein Netzwerk miteinander verbunden sind.

15. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 oder 14, bei dem die Regelverarbeitung mindestens eine Bedingung aufweist, die basierend auf den Informationen

überprüfbar ist, wobei die mindestens eine Bedingung anhand des Endgeräts programmiert und an die Verarbeitungseinheit übertragen wird.

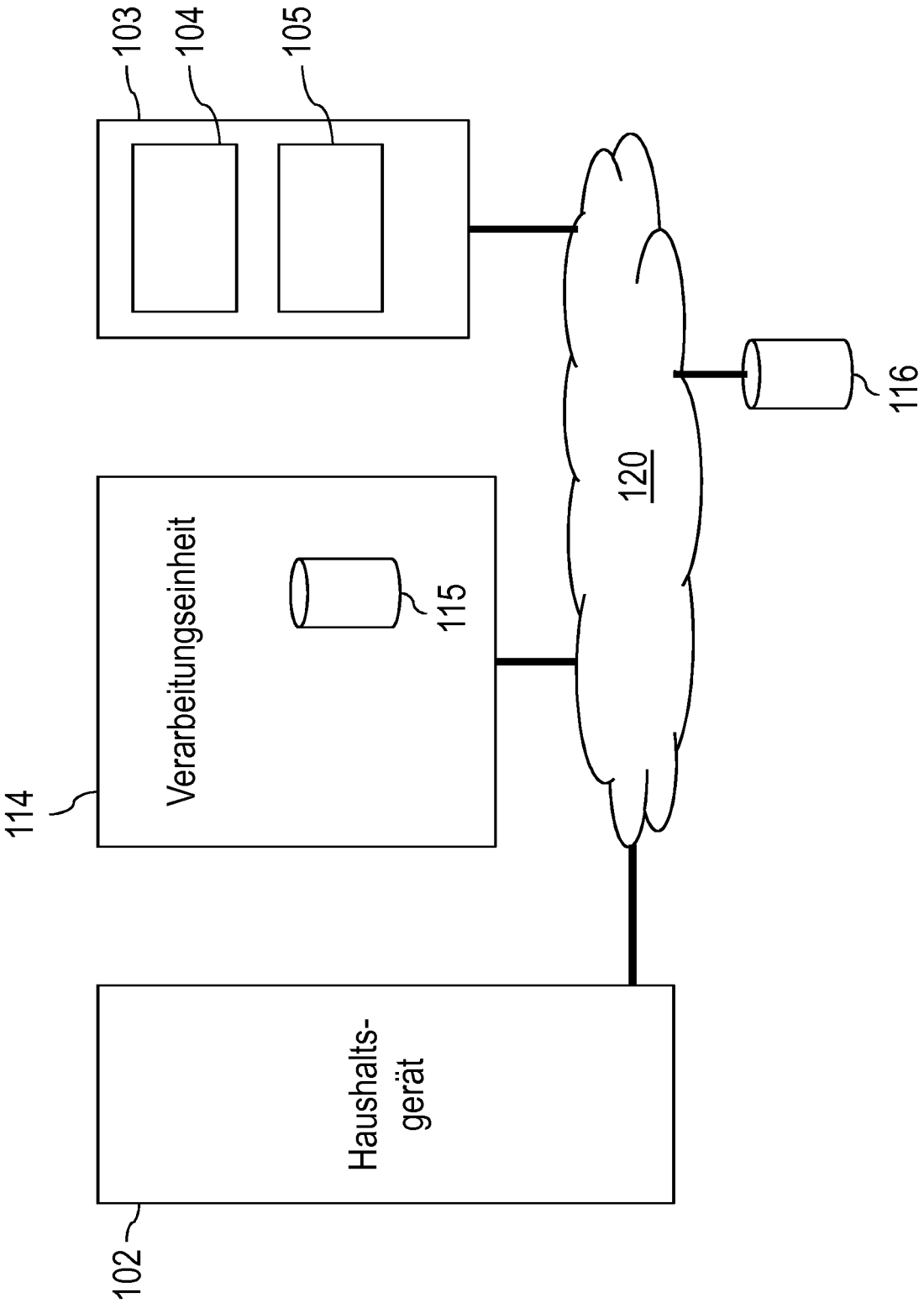
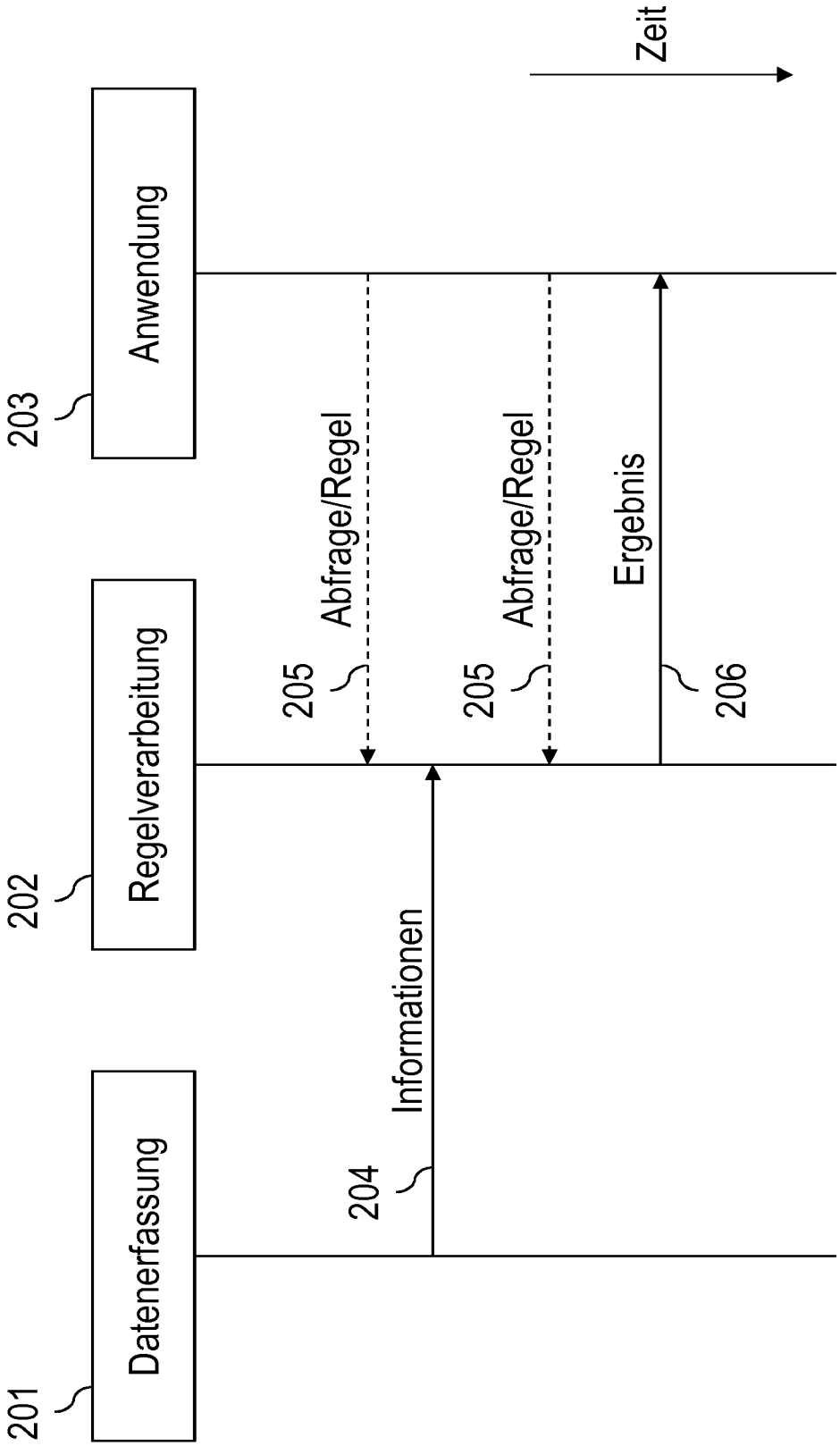

103
104
105
116
120
Verarbeitungseinheit
115
114
Haushalts-
gerät
102

Fig.1

Fig.2


Zeit
Anwendung
203
Regelverarbeitung
202
Datenerfassung
201
Abfrage/Regel
205
Abfrage/Regel
205
Ergebnis
206
Informationen
204

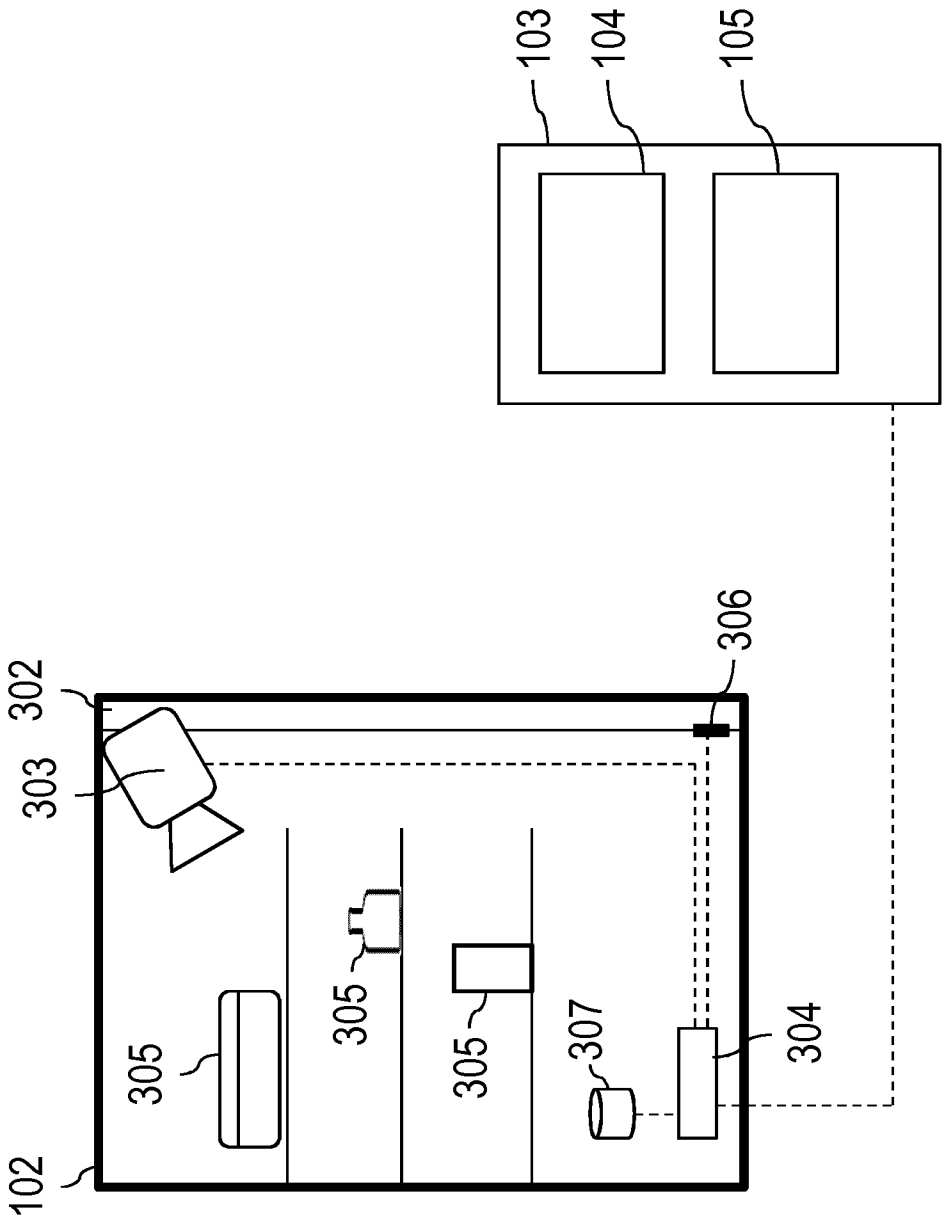


Fig.3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2016/061771

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. F25D29/00
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)
F25D

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 10 2011 077572 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE [DE]) 20 December 2012 (2012-12-20) paragraphs [0001] - [0047]; figures 1, 2	1-15
X	DE 10 2012 210848 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE [DE]) 2 January 2014 (2014-01-02) paragraphs [0006] - [0049]; figure 1	1-15
X	DE 10 2012 200714 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE [DE]) 25 July 2013 (2013-07-25) paragraphs [0002] - [0041]; figures 1, 2	1-7, 9-11, 13-15

☐ 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	Date of mailing of the international search report
14 July 2016	28/07/2016

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Kolev, Ivelin

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2016/061771

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102011077572 A1	20-12-2012	DE 102011077572 A1	20-12-2012
		WO 2012171871 A1	20-12-2012
DE 102012210848 A1	02-01-2014	DE 102012210848 A1	02-01-2014
		EP 2865137 A1	29-04-2015
		WO 2014001213 A1	03-01-2014
DE 102012200714 A1	25-07-2013	CN 104081297 A	01-10-2014
		DE 102012200714 A1	25-07-2013
		EP 2805208 A1	26-11-2014
		US 2014379860 A1	25-12-2014
		WO 2013107604 A1	25-07-2013

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2016/061771

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. F25D29/00
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
F25D

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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 10 2011 077572 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE [DE]) 20. Dezember 2012 (2012-12-20) Absätze [0001] - [0047]; Abbildungen 1, 2 -----	1-15
X	DE 10 2012 210848 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE [DE]) 2. Januar 2014 (2014-01-02) Absätze [0006] - [0049]; Abbildung 1 -----	1-15
X	DE 10 2012 200714 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE [DE]) 25. Juli 2013 (2013-07-25) Absätze [0002] - [0041]; Abbildungen 1, 2 -----	1-7, 9-11, 13-15

☐ 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	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
14. Juli 2016	28/07/2016

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Kolev, Ivelin

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2016/061771

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102011077572 A1	20-12-2012	DE 102011077572 A1	20-12-2012
		WO 2012171871 A1	20-12-2012
DE 102012210848 A1	02-01-2014	DE 102012210848 A1	02-01-2014
		EP 2865137 A1	29-04-2015
		WO 2014001213 A1	03-01-2014
DE 102012200714 A1	25-07-2013	CN 104081297 A	01-10-2014
		DE 102012200714 A1	25-07-2013
		EP 2805208 A1	26-11-2014
		US 2014379860 A1	25-12-2014
		WO 2013107604 A1	25-07-2013