



(11) **EP 3 721 780 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
14.10.2020 Patentblatt 2020/42

(51) Int Cl.:
A47L 15/00 (2006.01) D06F 34/04 (2020.01)

(21) Anmeldenummer: **20168744.9**

(22) Anmeldetag: **08.04.2020**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **Singh, Kuldeep Narayan**
89407 Dillingen a.d. Donau (DE)
• **Rupp, Michael**
89438 Holzheim (DE)
• **Paintner, Kai**
86465 Welden (DE)
• **Miller, Daniel**
89435 Finningen (DE)
• **Rommel, Alexander**
89431 Bächingen (DE)
• **Scheck, Katharina**
89407 Dillingen (DE)

(30) Priorität: **11.04.2019 DE 102019205229**

(71) Anmelder: **BSH Hausgeräte GmbH**
81739 München (DE)

(54) **PROGRAMMEMPFEBLUNG FÜR EIN GERÄTEPROGRAMM**

(57) Ein Verfahren zum Bestimmen einer Programmempfehlung für ein Geräteprogramm eines Hausgeräts umfasst Schritte des Bestimmens eines Benutzerprofils eines Benutzers des Hausgeräts; des Bestimmens mehrerer weiterer Benutzer von weiteren Hausgeräten, deren zugeordnete Benutzerprofile dem Benutzerprofil des Benutzers ähnlich sind; des Bestimmens von Geräteprogrammen, die die weiteren Benutzer mit den weiteren Hausgeräten verwendet haben; und des Bereitstellens einer Programmempfehlung an den Benutzer auf der Basis von Zufriedenheitswerten der Benutzer mit den verwendeten Geräteprogrammen.

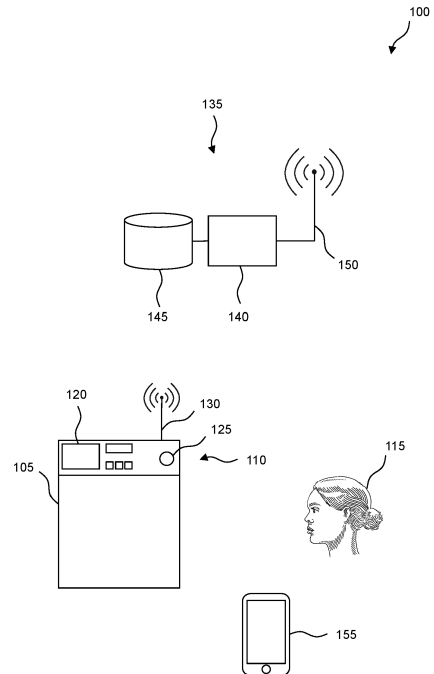


Fig. 1

EP 3 721 780 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Gerät, vorzugsweise ein Hausgerät. Insbesondere betrifft die Erfindung das Bereitstellen einer Empfehlung für ein zu verwendendes Geräteprogramm des Geräts.

[0002] Ein Hausgerät kann mittels eines Geräteprogramms betrieben werden. Dazu kann durch einen Benutzer aus einem vorbestimmten Repertoire von Geräteprogrammen eines ausgewählt werden. Beispielsweise können an einem Geschirrspüler ein umweltfreundliches (ECO) Programm, ein automatisches Programm, ein Hygieneprogramm, ein Kurzzeitprogramm und ein Intensivprogramm ausgewählt werden. Weitere Programmvarianten können durch Auswählen einer oder mehrerer Optionen zum gewählten Grundprogramm erreicht werden, beispielsweise für eine kürzere Laufzeit, geringere Maschinengeräusche, eine intensivere Reinigung von grobem Schmutz oder einen geringeren Wasserverbrauch.

[0003] DE 10 2009 027 803 A1 betrifft die Unterstützung einer Bedienperson eines Geräts bei der Auswahl und Parametrierung eines Geräteprogramms.

[0004] Die Auswahl eines Geräteprogramms kann für einen Benutzer aufgrund der Anzahl verfügbarer Möglichkeiten schwierig sein. Üblicherweise entscheidet er sich regelmäßig für das gleiche Programm und weicht nur selten davon ab. Das gewöhnlich ausgewählte Programm ist aber nicht notwendigerweise das am besten für ihn geeignete. Zwar ist bekannt, dass manche Benutzer ähnliche Anforderungen haben oder sich bezüglich ihrer Programmwahl ähnlich verhalten, jedoch kann es schwierig sein, von einem Benutzer auf einen anderen zu schließen.

[0005] Eine der vorliegenden Erfindung zu Grunde liegende Aufgabe besteht daher in der Bereitstellung einer Empfehlung für ein Geräteprogramm eines Hausgeräts an einen Benutzer. Die Erfindung löst diese Aufgabe mittels der Gegenstände der unabhängigen Ansprüche. Unteransprüche geben bevorzugte Ausführungsformen wieder.

[0006] Ein erfindungsgemäßes Verfahren zum Bestimmen einer Programmempfehlung für ein Geräteprogramm eines Hausgeräts umfasst Schritte des Bestimmens eines Benutzerprofils eines Benutzers des Hausgeräts; des Bestimmens mehrerer weiterer Benutzer von weiteren Hausgeräten, deren zugeordnete Benutzerprofile dem Benutzerprofil des Benutzers ähnlich sind; des Bestimmens von Geräteprogrammen, die die weiteren Benutzer mit den weiteren Hausgeräten verwendet haben; und des Bereitstellens einer Programmempfehlung an den Benutzer auf der Basis von Zufriedenheitswerten der Benutzer mit den verwendeten Geräteprogrammen.

[0007] So kann eine verbesserte Programmempfehlung für den Benutzer bestimmt werden. Die Benutzerprofile können Ähnlichkeiten zwischen Benutzern aufzeigen, die mit herkömmlichen Ansätzen nicht aufgefunden werden. Die Programmempfehlung kann eines oder

mehrere Geräteprogramme umfassen.

[0008] Vorzugsweise sind die weiteren Hausgeräte zumindest ähnlich zu dem Hausgerät des Benutzers oder der Typ der weiteren Hausgeräte stimmt sogar mit dem Typ des Hausgeräts überein. In der Regel befinden sich dabei die weiteren Hausgeräte jeweils in einem anderen Haushalt als das Hausgerät des Benutzers. In diesem Falle können die Erfahrungen von weiteren Benutzern von zumindest ähnlichen Hausgeräten in anderen Haushalten genutzt werden, um dem Benutzer des Hausgeräts eine Programmempfehlung zu geben.

[0009] Die Geräteprogramme können bezüglich ihrer Kategorien in Gruppen eingeteilt werden, wobei die Programmempfehlung Geräteprogramme derjenigen Gruppe umfasst, deren Geräteprogramme die höchsten Zufriedenheitswerte von Benutzern aufweisen. Anders ausgedrückt können Gruppen ("Cluster") von Geräteprogrammen gebildet werden, wobei die Gruppen bezüglich unterschiedlicher Kategorien der Geräteprogramme gebildet werden können. Ein dem Benutzer empfohlenes Geräteprogramm kann so bevorzugt aus einer Gruppe bestimmt werden, deren Elemente - die Geräteprogramme - von Benutzern, die dem Benutzer ähnlich sind, als positiv empfunden wurden. In einer besonders bevorzugten Ausführungsform wird dasjenige Geräteprogramm empfohlen, das innerhalb der Gruppe die höchsten Zufriedenheitswerte aufweist. Der Zufriedenheitswert kann dabei ein über alle zugeordneten Benutzer gemittelter Wert sein.

[0010] Die weiteren Benutzer können derart bestimmt werden, dass ihre zugeordneten Benutzerprofile stärker als in einem vorbestimmten Maß dem Benutzerprofil des Benutzers ähnlich sind. So kann sichergestellt sein, dass ein dem Benutzer unähnlicher Benutzer keinen Einfluss auf die Programmempfehlung hat, beispielsweise wenn nur wenige Benutzerprofile bekannt sind.

[0011] Benutzerprofile einer Vielzahl Benutzer können in Gruppen unterteilt werden, deren Elemente einander ähnlich sind, und das Benutzerprofil des Benutzers kann derjenigen Gruppe zugeordnet werden, deren Benutzerprofile stärker als in einem vorbestimmten Maß dem Benutzerprofil des Benutzers ähnlich sind. So können die Gruppen ("Cluster") zu einem beliebigen Zeitpunkt gebildet werden, auch bevor das Benutzerprofil des Benutzers bekannt ist.

[0012] Das Ähnlichkeitsmaß kann mehrere Eigenschaften der Benutzerprofile umfassen, wobei eine Anzahl umfasster Eigenschaften reduziert werden kann, falls keine Gruppe gefunden wird, deren Benutzerprofile stärker als im vorbestimmten Maß dem Benutzerprofil des Benutzers ähnlich sind. So kann für den Benutzer immerhin eine Gruppe von Benutzern bestimmt werden, die ihm bezüglich bestimmter Eigenschaften ausreichend ähnlich sind.

[0013] Bevorzugt wird diejenige Eigenschaft aus der Betrachtung entfernt, bezüglich derer die Benutzerprofile am weitesten gestreut sind. Weit gestreute Werte einer Eigenschaft können statistisch insignifikant sein, sodass

auf diese Weise eine wenig relevante oder irrelevante Eigenschaft aus der Betrachtung entfernt werden kann. Die verbleibenden Eigenschaften können eine verbesserte Bestimmung von Ähnlichkeiten erlauben.

[0014] Das Benutzerprofil eines Benutzers kann einen Parameter einer Interaktion mit dem Gerät umfassen. Beispielsweise wann oder wie oft der Benutzer eine Gerätetür öffnet, wie häufig er das Gerät verwendet oder mit welchen Gegenständen oder zu welchem Grad er das Gerät befüllt, kann im Benutzerprofil des Benutzers festgehalten werden.

[0015] Das Benutzerprofil eines Benutzers kann eine persönliche Angabe umfasst. So können soziale Ähnlichkeiten verbessert mit betrachtet werden. Die persönliche Angabe kann beispielsweise ein Alter, ein Geschlecht, einen Wohnort, ein Einkommen, einen Beruf oder einen beliebigen anderen Parameter umfassen, der die Bestimmung einer sozialen Ähnlichkeit mit einem anderen Benutzer erlaubt.

[0016] Eine erfindungsgemäße Vorrichtung zur Bestimmung einer Programmempfehlung für ein Geräteprogramm eines Hausgeräts umfasst eine Identifikationseinrichtung zur Identifikation eines Benutzers des Hausgeräts und zur Bestimmung eines dem Benutzer zugeordneten Benutzerprofils und eine Verarbeitungseinrichtung. Dabei ist die Verarbeitungseinrichtung dazu eingerichtet, mehrere weitere Benutzer von weiteren Hausgeräten zu bestimmen, deren zugeordnete Benutzerprofile dem Benutzerprofil des Benutzers ähnlich sind; Geräteprogramme zu bestimmen, die die weiteren Benutzer mit den weiteren Hausgeräten verwendet haben; und eine Programmempfehlung an den Benutzer auf der Basis von Zufriedenheitswerten der Benutzer mit den verwendeten Geräteprogrammen zu bestimmen. Außerdem ist bevorzugt eine Ausgabereinrichtung zur Bereitstellung der bestimmten Programmempfehlung vorgesehen.

[0017] Die Verarbeitungseinrichtung kann dazu eingerichtet sein, ein hierin beschriebenes Verfahren ganz oder teilweise auszuführen. Dazu kann die Verarbeitungseinrichtung einen programmierbaren Mikrocomputer oder Mikrocontroller umfassen und das Verfahren kann in Form eines Computerprogrammprodukts mit Programmcodemitteln vorliegen. Das Computerprogrammprodukt kann auch auf einem computerlesbaren Datenträger abgespeichert sein. Merkmale oder Vorteile des Verfahrens können auf die Vorrichtung übertragen werden oder umgekehrt.

[0018] Die Erfindung wird nun unter Bezug auf die beiliegenden Figuren genauer beschrieben, in denen:

- Figur 1 ein beispielhaftes System;
- Figur 2 eine schematische Darstellung eines exemplarischen Verfahrens; und
- Figur 3 ein Ablaufdiagramm eines exemplarischen Verfahrens

darstellt.

[0019] Figur 1 zeigt ein beispielhaftes System 100 zur Veranschaulichung einer hierin vorgeschlagenen Technik. Das System 100 umfasst ein Hausgerät 105 und eine Vorrichtung 110, die teilweise oder ganz mit dem Hausgerät 105 integriert ausgeführt sein kann. Das Hausgerät 105 ist zum Einsatz in einem Haushalt eingerichtet und kann beispielsweise eine Waschmaschine oder ein Küchengerät wie eine Spülmaschine, einen Herd oder einen Ofen umfassen. Insbesondere kann das Hausgerät 105 durch einen Benutzer 115 benutzt oder bedient werden.

[0020] Die Vorrichtung 110 umfasst eine Verarbeitungseinrichtung 120 und bevorzugt eine Interaktionseinrichtung 125 zur Interaktion mit dem Benutzer 115. Die Interaktionseinrichtung 125 ist bevorzugt zur Eingabe und/oder Ausgabe einer Information an den Benutzer 115 eingerichtet. In einer bevorzugten Ausführungsform kann der Benutzer 115 mittels der Interaktionseinrichtung 125 identifiziert werden, beispielsweise durch Eingabe einer persönlichen Kennung oder Vorweisen eines biometrischen Merkmals. Für diesen Zweck kann auch eine eigene Einrichtung vorgesehen sein, beispielsweise ein Sensor für ein biometrisches Merkmal wie einen Fingerabdruck oder eine Gesichtsform. Die Vorrichtung 110 kann eine Kommunikationseinrichtung 130 umfassen, die bevorzugt zur Kommunikation mit einer entfernten Stelle 135 eingerichtet ist.

[0021] Die entfernte Stelle 135 umfasst bevorzugt eine Kommunikationseinrichtung 140, eine Verarbeitungseinrichtung 145 und/oder eine Speichervorrichtung 150. Die entfernte Stelle 135 ist bevorzugt dazu eingerichtet, mit einer Vielzahl Vorrichtungen 110 zu kommunizieren. Dazu ist die Kommunikationseinrichtung 150 zur Kommunikation mit der Kommunikationseinrichtung 130 einer Vorrichtung 110 eingerichtet. Diese Kommunikation erfolgt bevorzugt zumindest abschnittsweise drahtlos, etwa mittels Bluetooth oder WLAN-Technologie. Ist keine entfernte Stelle 135 vorgesehen, so kann die Speichervorrichtung 150 auch lokal an der Vorrichtung 110 vorgesehen sein und die Kommunikationseinrichtung 130 kann zum Austausch von Informationen mit anderen Vorrichtungen 110 verwendet werden.

[0022] Ist die Vorrichtung 110 eigenständig statt integriert mit dem Hausgerät 105 ausgeführt, so kann sie beispielsweise durch einen bevorzugt tragbaren und weiter bevorzugt persönlichen Computer 155 gebildet sein. Beispielsweise kann die Vorrichtung 110 auch durch ein Smartphone, einen Tablet Computer, einen Laptop Computer oder einen Personal Computer gebildet sein. Eine Identifikation des Benutzers 105 gegenüber der Vorrichtung 110 kann dann durch Authentifizieren gegenüber dem Computer 155 oder einer entfernten Instanz wie einem Authentifizierungsserver erfolgen. In einer Ausführungsform ist der Computer 155 mittels einer bevorzugt drahtlosen Schnittstelle direkt oder indirekt mit dem Hausgerät 105 verbunden, um mit diesem uni- oder bidirektional Informationen auszutauschen. Die Informationen können seitens des Hausgeräts 105 mit dem Benutzer 115 ausgetauscht oder zur Steuerung einer Funk-

tion des Hausgeräts 105 verwendet werden.

[0023] Es wird vorgeschlagen, dass die Vorrichtung 110 dazu eingerichtet ist, den Benutzer 115 bei der Benutzung des Hausgeräts 105 zu unterstützen, indem sie ihm einen Vorschlag zur Auswahl eines Geräteprogramms für das Hausgerät 105 macht.

[0024] Figur 2 zeigt eine schematische Darstellung eines beispielhaften Verfahrens 200 zur Bereitstellung eines Vorschlags für die Auswahl eines Geräteprogramms für ein Hausgerät 105. Es wird ausgegangen von einer Vielzahl Benutzer 205, die den Benutzer 115 und mehrere weitere Benutzer 210 umfassen. Jedem Benutzer 205 ist ein Benutzerprofil 215 zugeordnet, das insbesondere in der Speichervorrichtung 145 abgelegt sein kann, wobei jedes Benutzerprofil 215 bevorzugt mehrere Eigenschaften 220 des zugeordneten Benutzers 205 reflektiert.

[0025] Die Eigenschaften 220 können beispielsweise in maschinenbezogene, persönliche und programmbezogene Eigenschaften 220 unterteilt werden. Maschinenbezogene Eigenschaften 220 betreffen primär das Hausgerät 105 umfassen beispielsweise:

- eine Rückmeldung des Benutzers 115 über eine Zufriedenheit mit einem Geräteprogramm,
- eine Rückmeldung des Hausgeräts 105,
- eine geographische Position des Hausgeräts 105,
- eine Ausführung, ein Baujahr oder ein Typ des Hausgeräts 105,
- ein Verhalten beim Beladen oder Entladen, insbesondere eine bevorzugte Lade- oder Entladezeit,
- eine Benutzungshäufigkeit,
- ein Verhalten beim Öffnen einer Gerätetür des Hausgeräts 105, insbesondere eine Häufigkeit oder eine Dauer des Öffnens,
- eine Art der Beladung des Hausgeräts 105; diese Information kann mittels eines Sensors im Innenraum des Hausgeräts 105 bestimmt werden,
- bevorzugte Zeit des Startens eines Geräteprogramms, insbesondere eine Tages- oder Wochenzeit,
- gewählte Optionen, beispielsweise eine Option zum Energiesparen oder für Hygiene.

[0026] Persönliche Eigenschaften 220 betreffen primär den Benutzer 115 und umfassen beispielsweise:

- ein Alter,
- ein Geschlecht,
- einen Beruf,
- einen Bildungsstand,
- eine Anzahl von weiteren im Haushalt lebenden Personen, und optional weitere Informationen über diese Personen.

[0027] Programmbezogene Eigenschaften 220 betreffen primär ein Geräteprogramm und umfassen beispielsweise:

- eine Trocknungseinstellung,
- eine Reinigungseinstellung,
- eine Einstellung einer Betriebszeit,
- eine Einstellung einer Betriebsleistung,
- eine Benutzungshäufigkeit eines bestimmten Geräteprogramms,
- eine Benutzungshäufigkeit einer bestimmten Einstellung,
- eine Benutzungshäufigkeit einer bestimmten Kombination eines Geräteprogramms mit einer bestimmten Einstellung.

[0028] Beispielhaft kann angenommen werden, dass eine erste Eigenschaft 220.1 einen üblichen Benutzungszeitpunkt des Hausgeräts 105 durch einen Benutzer 205, eine zweite Eigenschaft 220.2 ein Alter des Benutzers 205 und eine dritte Eigenschaft 220.3 eine üblicherweise gewählte Trocknungseinstellung eines Geräteprogramms umfassen. Bezüglich dieser Eigenschaften 220 können die Benutzerprofile 215 - und dadurch letztlich die Benutzer 205 - in erste Gruppen 225 eingeteilt werden. Zur Bildung einer ersten Gruppe 225 kann zu jeder Eigenschaft 220 eines vorbestimmten Benutzers 115 festgestellt werden, wie stark sie sich von einem Durchschnittswert der Eigenschaft 220 der anderen Benutzer 205 der Gruppe 225 unterscheidet. Außerdem kann bezüglich eines Vektors von Eigenschaften 220 des Benutzers 115 bestimmt werden, welcher mittlere Abstand zu den Vektoren der anderen Benutzer 205 einer Gruppe 225 besteht. So kann ein Ähnlichkeitsmaß für zwei Benutzerprofile 215 bestimmt werden. Nur wenn dieser Abstand unterhalb eines vorbestimmten Schwellenwert liegt, kann das Benutzerprofil 215 des Benutzers 115 der Gruppe 225 zugeordnet werden.

[0029] Zur Bildung von ersten Gruppen 225 sind verschiedene Verfahren bekannt, die für die vorgeschlagene Technik angewandt werden können, beispielsweise verschiedene Aufteilungsverfahren, fuzzy Gruppenbildung, modellbasierte oder graphenbasierte Gruppenbildung. Sollte ein Benutzer 115 keiner bestehenden Gruppe 225 zugeordnet werden können, so kann die Anzahl der betrachteten Eigenschaften 220 reduziert werden. Bevorzugt wird dabei eine Eigenschaft 220 aus der Betrachtung entfernt, die über die betrachteten Benutzer 205 am weitesten streut. Insbesondere kann die Eigenschaft 220 für die Gruppenzuordnung oder Gruppenbildung ignoriert werden, deren Werte in der betrachteten Menge die größte Standardabweichung aufweisen. Das Reduzieren von betrachteten Eigenschaften 220 kann so lange fortgesetzt werden, bis eine Zuordnung des Benutzers 115 erfolgen kann. Unterschreitet die Zahl der betrachteten Eigenschaften 220 einen vorbestimmten Schwellenwert, der auch eins sein kann, kann keine Zuordnung des Benutzerprofils 215 des Benutzers 115 zu einer ersten Gruppe 225 erfolgen.

[0030] Benutzer 205, die Benutzerprofilen 215 zugeordnet sind, die sich in derselben ersten Gruppe 225 befinden, haben das Hausgerät 105 gemeinsam mit einer

Anzahl Geräteprogramme 230 betrieben. Üblicherweise sind die dabei von den Benutzern 205 tatsächlich verwendeten Hausgeräte 105 nicht miteinander identisch, aber baugleich oder zumindest so ähnlich, dass ihr Vergleich sinnvoll ist. Nach dem Durchlauf eines Geräteprogramms 230 kann ein Benutzer 205 eine oder mehrere Angaben bezüglich seiner Zufriedenheit machen. Jede Angabe kann zu einer vorbestimmten Kategorie 235 korrespondieren. In einer Fortführung des oben gegebenen Beispiels, in welchem das Hausgerät 105 als Geschirrspüler ausgeführt ist, umfassen eine erste Kategorie 235.1 eine Behandlungstemperatur, eine zweite Kategorie 235.2 eine Laufzeit und eine dritte Kategorie 235.3 eine Geräusentwicklung während des Betriebs. Es ist zu beachten, dass die Kategorien 135 bevorzugt nicht absolute Werte, sondern Zufriedenheitswerte der Benutzer 205 betreffen. Unterschiedliche Benutzer 205 können bezüglich der gleichen absoluten Laufzeit eines Geräteprogramms 230 durchaus unterschiedlich zufrieden sein, und das Geräteprogramm 230 dementsprechend unterschiedlich bewerten.

[0031] Es wird weiter vorgeschlagen, die Geräteprogramme 230 bezüglich der unterschiedlichen Kategorien 235 in zweite Gruppen 240 einzuteilen. Dazu kann beispielsweise einer der oben für die Bildung von ersten Gruppen 225 erwähnten Ansätze angewandt werden. Dann kann eine zweite Gruppe 240 ausgewählt werden, deren umfasste Geräteprogramme 230 bezüglich der Kategorien 235 durch die Benutzer 205 der gewählten Gruppe 225 als am besten bewertet wurden. In einer Ausführungsform kann der Benutzer 115 angeben, welche Kategorien 235 ihm am wichtigsten erscheinen, so dass die Betrachtung auf diese Kategorien 235 eingeschränkt werden kann. Ferner kann eine Gewichtung von einzelnen Kategorien 235 bei der Bestimmung der bestbewerteten Gruppe 240 optional durch den Benutzer 115 beeinflusst werden.

[0032] Aus der bestimmten Gruppe 240 können eine, mehrere oder alle Geräteprogramme 230 ausgewählt und dem Benutzer 115 zur Verwendung als Empfehlung oder Vorschlag 245 werden. In einer Variante wird eine vorbestimmte Anzahl bestbewerteter Geräteprogramme 230 aus der zweiten Gruppe 240 vorgeschlagen. Der Benutzer 115 kann einen Vorschlag 245 annehmen und das Hausgerät 105 mittels des angenommenen Geräteprogramms 230 betreiben.

[0033] In einem ersten Beispiel bewertet ein Benutzer 205 ein Geräteprogramm 230 mit "zufrieden" in zwei Kategorien 235 und mit "unzufrieden" in einer dritten Kategorie 235. Vom Benutzer 205 werden Eigenschaften 220 bestimmt, um ein zugeordnetes Benutzerprofil 215 zu bestimmen. Aufgrund des Benutzerprofils 215 wird eine Gruppe 225 von Benutzern 205 mit ähnlichen Benutzerprofilen 215 bestimmt. Die von diesen Benutzern 205 benutzten - und bevorzugt auch bewerteten - Geräteprogramme 230 werden dann bezüglich ihrer Kategorien 235 in zweite Gruppen 240 eingeteilt. Dann kann eine zweite Gruppe 240 bestimmt werden, die durch die Be-

nutzer 205 bezüglich der dritten Kategorie 235 besser als das beispielhafte Geräteprogramm 230 durch den Benutzer 115 bewertet wurde. Aus dieser zweiten Gruppe 240 können eines oder mehrere Geräteprogramme 230 ausgewählt und dem Benutzer 115 als Vorschlag 245 bereitgestellt werden.

[0034] In einem zweiten Beispiel ist der Benutzer 115 neu und sein zugeordnetes Benutzerprofil 215 liegt noch nicht oder noch nicht vollständig vor. Beispielsweise können persönliche Eigenschaften 220 des Benutzers 115 bekannt sein, während seine Bedienungs- oder Benutzungsgewohnheiten bei der Arbeit mit dem Hausgerät 105 noch nicht bekannt sind. In diesem Fall kann die Bestimmung eines Vorschlags 245 für ein Geräteprogramm 230 auf der Basis der bereits vorliegenden Eigenschaften 220 bestimmt werden. Sobald weitere Eigenschaften 220 bestimmt wurden, kann das Verfahren 200 in der beschriebenen Weise mit verbesserten Informationen durchlaufen.

[0035] Figur 3 zeigt ein Ablaufdiagramm eines weiteren beispielhaften Verfahrens 300. Das Verfahren 300 kann mittels eines Systems 100 ausgeführt werden, wobei unterschiedliche Abschnitte des Verfahrens 300 mittels unterschiedlicher Elemente des Systems 100 umgesetzt werden können.

[0036] In einem Schritt 305 kann zu einem bestimmten Benutzer 115 ein Benutzerprofil 215 bestimmt werden. Das Benutzerprofil 215 kann bereits in der Speichervorrichtung 150 vorliegen und auf der Basis einer Identifikation des Benutzers 115 bereitgestellt werden. In einem Schritt 310 können Ähnlichkeiten zwischen dem Benutzerprofil 215 des Benutzers 115 und Benutzerprofilen 215 von anderen Benutzern 210 bestimmt werden. In einem Schritt 315 kann eine vorbestimmte Anzahl weiterer Benutzer 210 bestimmt 205 werden, die bezüglich ihrer Benutzerprofile 215 nächste Nachbarn des Benutzers 115 sind. Anders ausgedrückt können unter den weiteren Benutzern 210 diejenigen bestimmt werden, deren zugeordnete Benutzerprofile 230 den geringsten Abstand (oder die höchste Ähnlichkeit) zum Benutzerprofil 230 des Benutzers 115 aufweisen. Dabei kann eine vorbestimmte Anzahl K von weiteren Benutzern 210 ausgewählt werden. Auf diese Weise können eine oder mehrere erste Gruppen 225 gebildet werden, wobei der Benutzer 115 wenigstens einer von ihnen zugewiesen ist.

[0037] In einem Schritt 230 kann bestimmt werden, ob ein mittlerer Abstand des Benutzerprofils 230 des Benutzers 115 zu den Benutzerprofilen 230 der bestimmten Benutzer 205 einen vorbestimmten Schwellenwert unterschreitet. Ist dies nicht der Fall, so kann in einem Schritt 325 eine Anzahl von Eigenschaften 220 verringert werden, auf deren Basis die Benutzerprofile 230 bestimmt werden. Auf diese Weise kann eine Dimension bei der Bestimmung von benachbarten Benutzern 205 verringert werden. Die Verringerung entfernt bevorzugt eine, optional auch mehrere Eigenschaften 220 aus der Bildung der Benutzerprofile 230. Dabei wird bevorzugt eine solche Eigenschaft 220 entfernt, deren Werte in der

betrachteten Menge von Benutzern 205 am weitesten gestreut sind.

[0038] In einem Schritt 330 kann für bevorzugt jedes bekannte Geräteprogramm 230 für das Hausgerät 105 ein Profil auf der Basis von Kategorien 235 bestimmt werden. In einem Schritt 335 können diejenigen Geräteprogramme 230 bestimmt werden, die vom Benutzer 115 und den zuvor bestimmten weiteren Benutzern 210 jemals mit dem Hausgerät 105 verwendet wurden. Die bestimmten Geräteprogramme 320 können in einem Schritt 340 in zweite Gruppen 240 eingeteilt werden. Eine Anzahl M zweiter Gruppen 240 kann dabei vorbestimmt sein oder es können so viele zweite Gruppen 240 gebildet werden, wie sich für eine vorbestimmte Gruppenbedingung ergeben. Die Gruppenbedingung kann insbesondere das Einhalten eines vorbestimmten mittleren Abstands eines Geräteprogramms 320 zu den Geräteprogrammen 230 einer zweiten Gruppe 240 umfassen.

[0039] In einem Schritt 345 können Einstellungen des Benutzers 115 in M Serviceklassen gruppiert werden. In einem Schritt 350 kann eine Empfehlung 245 in Form eines oder mehrerer Geräteprogramme 230 an den Benutzer 115 bereitgestellt werden. Optional wird ein empfohlenes Geräteprogramm 230 in das Hausgerät 105 geladen. Das Geräteprogramm 230 kann auch mit oder ohne ein Erfassen einer Bestätigung des Benutzers 115 gestartet werden.

Bezugszeichen

[0040]

100	System
105	Hausgerät
110	Vorrichtung
115	Benutzer
120	Verarbeitungseinrichtung
125	Interaktionseinrichtung
130	Kommunikationseinrichtung
135	entfernte Stelle
140	Kommunikationseinrichtung
145	Verarbeitungseinrichtung
150	Speichervorrichtung
155	Computer
200	Verfahren
205	Benutzer
210	weitere Benutzer
215	Benutzerprofil
220	Eigenschaft
225	erste Gruppe ("Cluster")
230	Geräteprogramm
235	Kategorie
240	zweite Gruppe
245	Vorschlag
300	Verfahren
305	Benutzerprofil bestimmen
310	Ähnlichkeit zwischen Benutzer und anderen Benutzern bestimmen

315	K nächste Nachbarn des Benutzers bestimmen
320	mittlerer Abstand zu anderen Benutzern < Schwellenwert?
325	Anzahl Eigenschaften verringern
5 330	Programmprofil bestimmen
335	vom Benutzer und den anderen Benutzern verwendete Geräteprogramme bestimmen
340	in M Gruppen einteilen
345	Einstellungen des Benutzers für M Serviceklassen gruppieren
10 350	Empfehlung für Geräteprogramm bestimmen

Patentansprüche

15 1. Verfahren (300) zum Bestimmen einer Programmempfehlung für ein Geräteprogramm (230) eines Hausgeräts (105), wobei das Verfahren (300) folgende Schritte umfasst:

- 20 - Bestimmen (305) eines Benutzerprofils (215) eines Benutzers (115) des Hausgeräts (105);
- Bestimmen (310) mehrerer weiterer Benutzer (210) von weiteren Hausgeräten, deren zugeordnete Benutzerprofile (215) dem Benutzerprofil (215) des Benutzers (115) ähnlich sind;
- 25 - Bestimmen (335) von Geräteprogrammen (230), die die weiteren Benutzer (210) mit den weiteren Hausgeräten verwendet haben; und
- 30 - Bereitstellen (350) einer Programmempfehlung an den Benutzer (115) auf der Basis von Zufriedenheitswerten der Benutzer (115) mit den verwendeten Geräteprogrammen (230).

35 2. Verfahren (300) nach Anspruch 1, wobei die weiteren Hausgeräte dem Hausgerät (105) ähnlich sind oder ein Typ der weiteren Hausgeräte mit einem Typ des Hausgeräts identisch ist.

40 3. Verfahren (300) nach Anspruch 1 oder 2, wobei sich die weiteren Hausgeräte jeweils in einem anderen Haushalt befinden als das Hausgerät (105).

45 4. Verfahren (300) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Geräteprogramme (230) bezüglich von Kategorien (235) in Gruppen (240) eingeteilt werden und die Programmempfehlung Geräteprogramme (230) derjenigen Gruppe (240) umfasst, deren Geräteprogramme (230) die höchsten Zufriedenheitswerte von Benutzern (115, 210) aufweisen.

50 5. Verfahren (300) nach Anspruch 4, wobei dasjenige Geräteprogramm (230) empfohlen wird, das innerhalb der Gruppe (240) die höchsten Zufriedenheitswerte aufweist.

55 6. Verfahren (300) nach einem der vorangehenden An-

sprüche, wobei die weiteren Benutzer (210) derart bestimmt werden, dass ihre Benutzerprofile (215) stärker als in einem vorbestimmten Maß dem Benutzerprofil (215) des Benutzers (115) ähnlich sind.

5

7. Verfahren (300) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei Benutzerprofile (215) einer Vielzahl Benutzer (115, 210) in Gruppen (225) unterteilt werden, deren Elemente einander ähnlich sind, und das Benutzerprofil (215) des Benutzers (115) derjenigen Gruppe (225) zugeordnet wird, deren Benutzerprofile (215) stärker als in einem vorbestimmten Maß dem Benutzerprofil (215) des Benutzers (115) ähnlich sind.

10

15

8. Verfahren (300) nach Anspruch 7, wobei das Ähnlichkeitsmaß mehrere Eigenschaften der Benutzerprofile (215) umfasst und die Anzahl umfasster Eigenschaften reduziert wird, falls keine Gruppe (225) gefunden wird, deren Benutzerprofile (215) stärker als im vorbestimmten Maß dem Benutzerprofil (215) des Benutzers (115) ähnlich sind.

20

9. Verfahren (300) nach Anspruch 8, wobei diejenige Eigenschaft aus der Betrachtung entfernt wird, bezüglich derer die Benutzerprofile (215) am weitesten gestreut sind.

25

10. Verfahren (300) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das Benutzerprofil (215) eines Benutzers (115) einen Parameter einer Interaktion mit dem Gerät umfasst.

30

11. Verfahren (300) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das Benutzerprofil (215) eines Benutzers (115) eine persönliche Angabe umfasst.

35

12. Vorrichtung (110) zur Bestimmung einer Programmempfehlung für ein Geräteprogramm (230) eines Hausgeräts (105), wobei die Vorrichtung (110) folgendes umfasst:

40

- eine Identifikationseinrichtung zur Identifikation eines Benutzers (115) des Hausgeräts und zur Bestimmung eines dem Benutzer (115) zugeordneten Benutzerprofils (215);
- eine Verarbeitungseinrichtung (120), die dazu eingerichtet ist:

45

- mehrere weitere Benutzer (210) von weiteren Hausgeräten zu bestimmen, deren zugeordnete Benutzerprofile (215) dem Benutzerprofil (215) des Benutzers (115) ähnlich sind;

50

- Geräteprogramme (230) zu bestimmen, die die weiteren Benutzer (210) mit den weiteren Hausgeräten verwendet haben; und
- eine Programmempfehlung an den Benut-

55

zer (115) auf der Basis von Zufriedenheitswerten der Benutzer (115) mit den verwendeten Geräteprogrammen (230) zu bestimmen; und

- eine Ausgabeeinrichtung zur Bereitstellung der bestimmten Programmempfehlung.

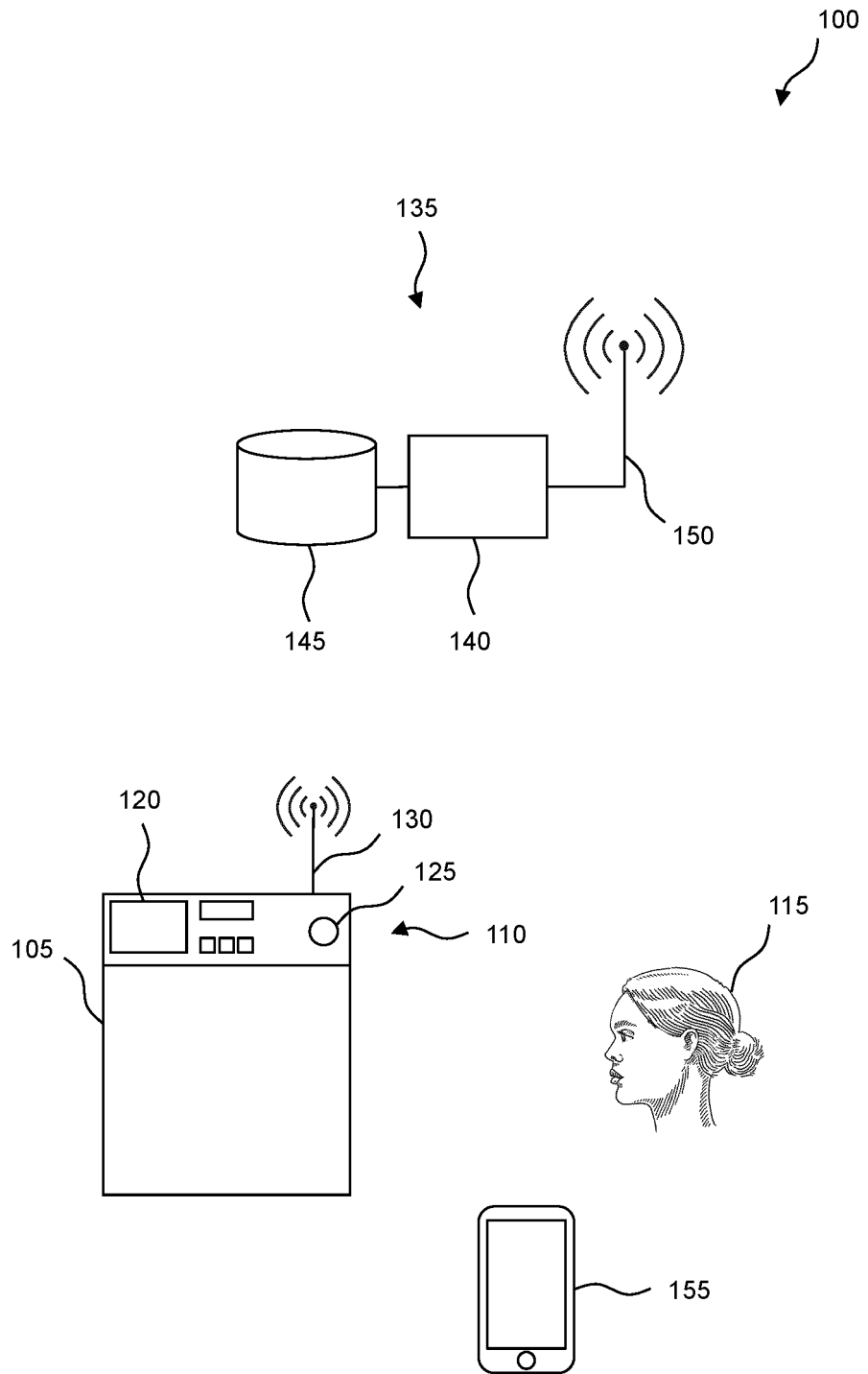


Fig. 1

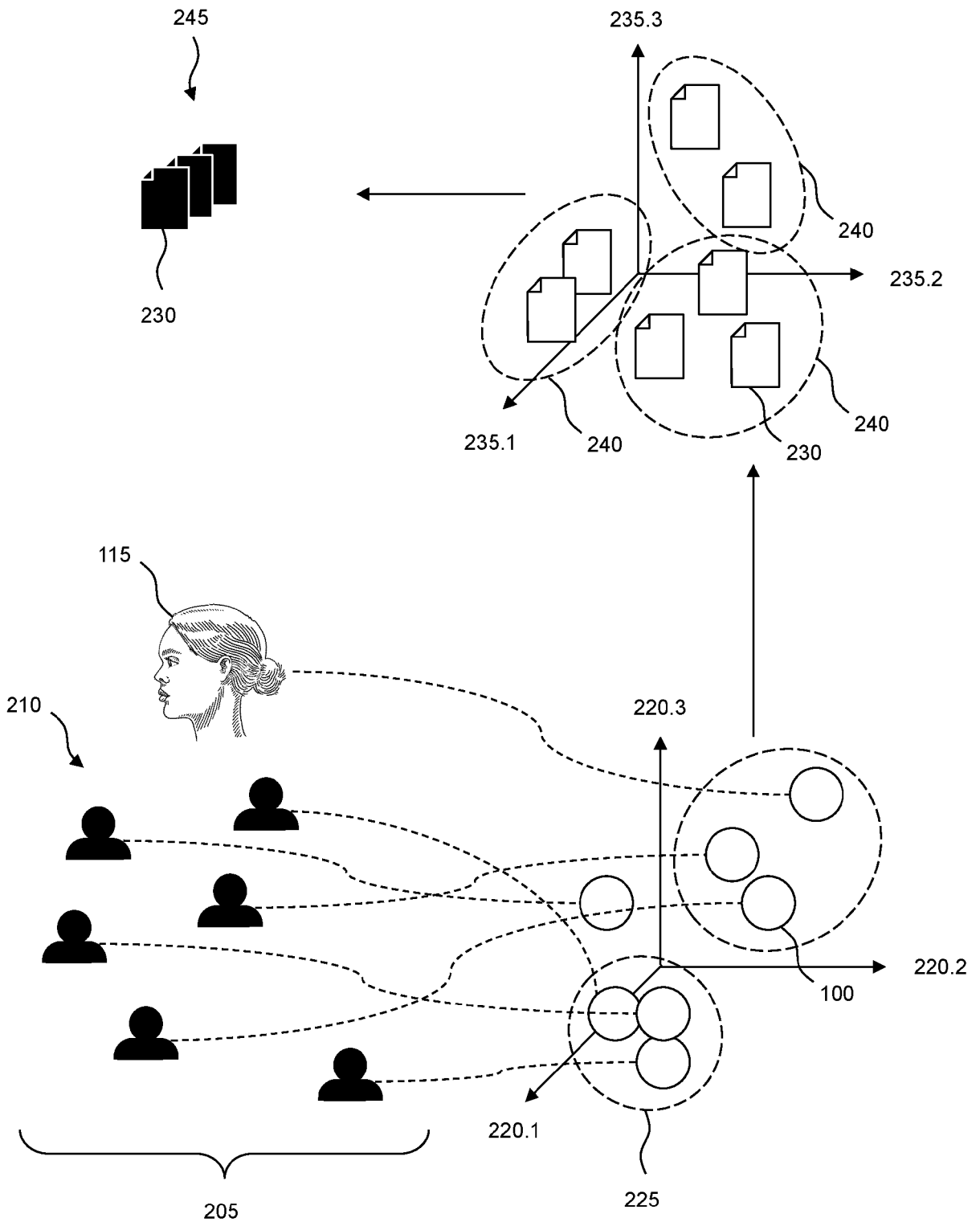


Fig. 2

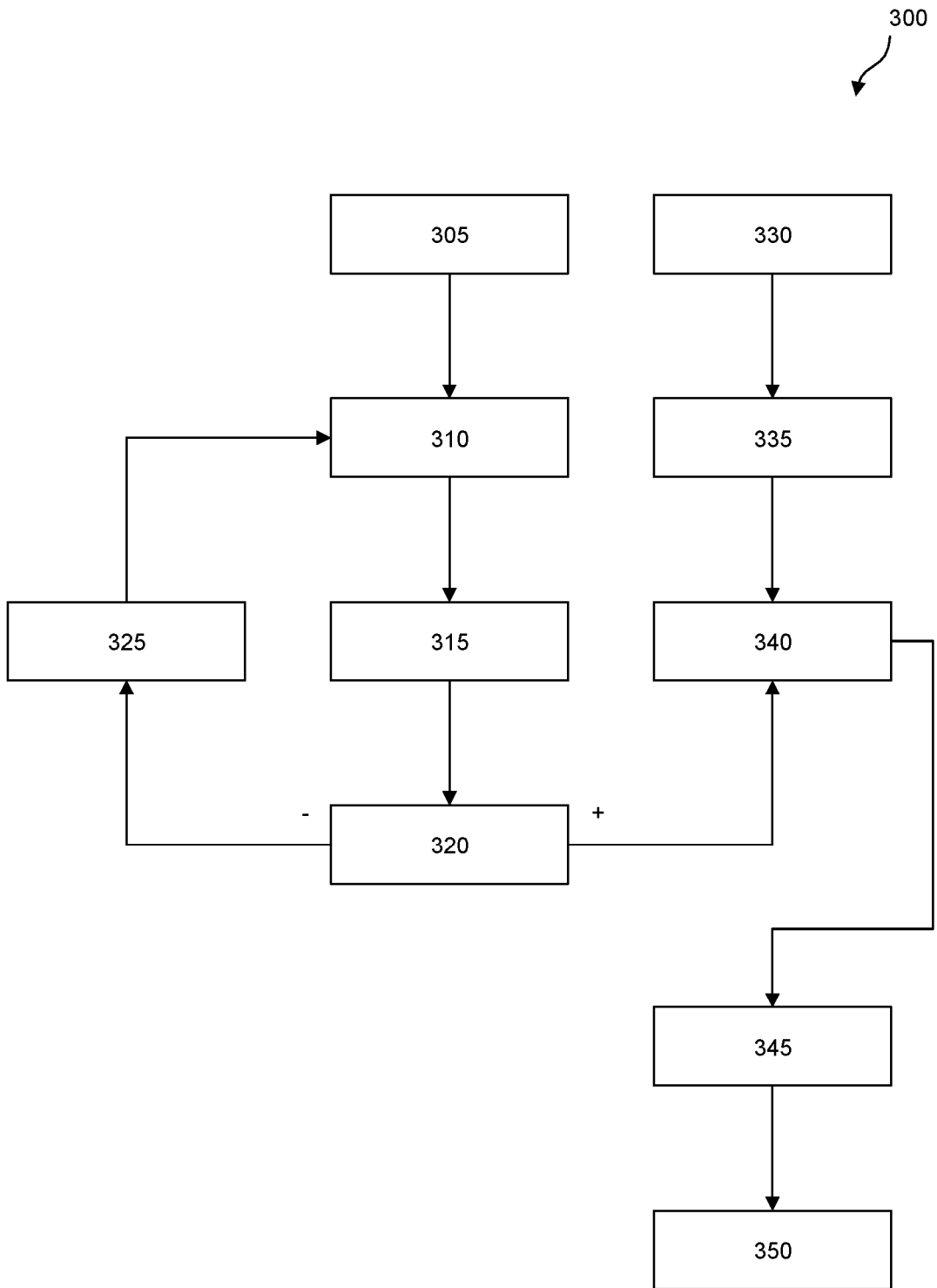


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 20 16 8744

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X A	US 2013/095458 A1 (CHA KI CHUL [KR] ET AL) 18. April 2013 (2013-04-18) * das ganze Dokument *	1-3,7, 11,12 4-6,8-10	INV. A47L15/00 D06F34/04
A	WO 2018/015124 A1 (BSH HAUSGERÄTE GMBH [DE]) 25. Januar 2018 (2018-01-25) * das ganze Dokument *	1-12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47L D06F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 25. Juni 2020	Prüfer Jeziarski, Krzysztof
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 20 16 8744

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

25-06-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	US 2013095458 A1	18-04-2013	CN 103049633 A US 2013095458 A1	17-04-2013 18-04-2013

15	WO 2018015124 A1	25-01-2018	CN 109475263 A DE 102016213171 A1 EP 3487376 A1 US 2019298143 A1 WO 2018015124 A1	15-03-2019 25-01-2018 29-05-2019 03-10-2019 25-01-2018
20	-----			
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102009027803 A1 [0003]