



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

- (43)

Veröffentlichungstag:
17.01.2024 Patentblatt 2024/03
- (51)

Internationale Patentklassifikation (IPC):
G08C 17/00 (2006.01)
- (21)

Anmeldenummer: 23179132.8
- (52)

Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
G08C 17/00
- (22)

Anmeldetag: 14.06.2023

- (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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN
- (72)

Erfinder:
 - Schmull, Jan
33649 Bielefeld (DE)
 - Kohnert, Lars
33659 Bielefeld (DE)
 - Carsten, Daniel
33615 Bielefeld (DE)
 - Janson, Thomas
33332 Gütersloh (DE)
 - Dirks, Max
59302 Oelde (DE)
- (30)

Priorität: 14.07.2022 BE 202205573
- (71)

Anmelder: Miele & Cie. KG
33332 Gütersloh (DE)

(54)

VERFAHREN ZUM AKTIVIEREN EINES HAUSHALTGERÄTS, STEUERVORRICHTUNG UND HAUSHALTGERÄT

- (57)

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Aktivieren eines Haushaltgeräts (100) aus einer Mehrzahl von Haushaltgeräten (100, 125, 130, 135), wobei die Haushaltgeräte (100, 125, 130, 135) über eine Schnittstelle miteinander verbunden sind. Das Verfahren weist einen Schritt des Einlesens, einen Schritt des Erfassens und einen Schritt des Bereitstellens auf. Der Schritt des Einlesens wird ausgeführt, um ein Präsenzsinal einzulesen, das eine von einem Sensor (115) erfasste Person (105) in einem Umgebungsbereich eines der Haus-
- haltgeräte (100, 125, 130, 135) repräsentiert. Der Schritt des Erfassens wird ausgeführt, um ein Objektsignal zu erfassen, das ein von einer Kamera (120) erfasstes, von der Person (105) getragenes, Objekt (110) repräsentiert. Der Schritt des Bereitstellens wird ausgeführt, um ein Aktivierungssignal zum Aktivieren von zumindest einem Haushaltgerät (100, 125, 130, 135) bereitzustellen. Das Aktivierungssignal wird unter Verwendung des Objektsignals bereitgestellt.

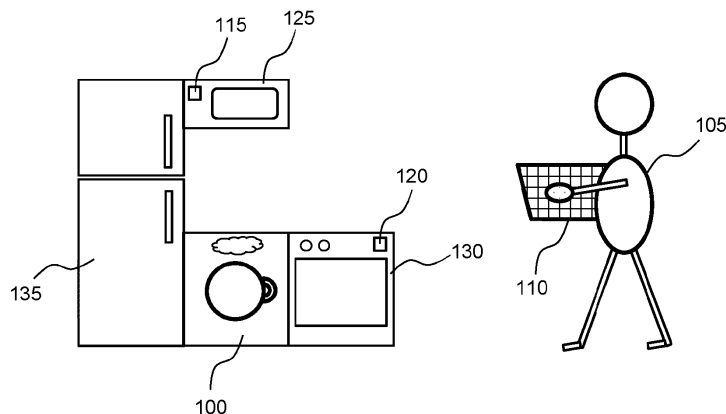


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Aktivieren eines Haushaltgeräts, eine Steuervorrichtung und ein Haushaltgerät.

[0002] Ein Haushaltgerät muss bisher durch einen Bediener eingeschaltet werden.

[0003] Der Erfindung stellt sich die Aufgabe ein verbessertes Verfahren zum Aktivieren eines Haushaltgeräts, eine verbesserte Steuervorrichtung und ein verbessertes Haushaltgerät zu schaffen.

[0004] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch ein Verfahren zum Aktivieren eines Haushaltgeräts, durch eine Steuervorrichtung und durch ein Haushaltgerät mit den Merkmalen der Hauptansprüche gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Unteransprüchen.

[0005] Die mit der Erfindung erreichbaren Vorteile bestehen darin, dass ein Verfahren geschaffen wird, das ein Haushaltgerät zuverlässig aktivieren kann.

[0006] Ein Verfahren zum Aktivieren eines Haushaltgeräts aus einer Mehrzahl von Haushaltgeräten, wobei die Haushaltgeräte über eine Schnittstelle miteinander verbunden sind, weist die folgenden Schritte auf:

Einlesen eines Präsenzsignals, das eine von einem Sensor erfasste Person in einem Umgebungsbe-
reich eines der Haushaltgeräte repräsentiert;

Erfassen eines Objektsignals, das ein von einer Kamera erfasstes, von der Person getragenes Objekt,
repräsentiert; und

Bereitstellen eines Aktivierungssignals zum Aktivie-
ren von zumindest einem Haushaltgerät, unter Ver-
wendung des Objektsignals.

[0007] Bei dem Haushaltgerät kann es sich um ein Textilbehandlungsgerät, ein Reinigungsgerät, ein Getränkzubereitungsgerät, ein Backofen oder eine Mikrowelle handeln. Bei der Mehrzahl der Haushaltgeräte kann es sich beispielsweise um eine Kücheneinrichtung handeln, bestehend aus einem Textilbehandlungsgerät, einem Reinigungsgerät, einem Getränkzubereitungsgerät, einem Backofen und einer Mikrowelle. Bei dem Objekt kann es sich um ein Trinkgefäß, ein Wäschekorb, ein Geschirrstück oder ein Backblech handeln.

[0008] Der hier vorgestellte Ansatz kann auch als Präsenzerkennung mit Benutzeraktivität verstanden werden und kann ermöglichen, dass nur die Geräte, beispielsweise in einer Küche, eingeschaltet werden, die die Person verwenden möchte.

[0009] Der hier vorgestellte Ansatz basiert auf der Erkenntnis, dass durch eine automatische Erkennung der Präsenz eines Nutzers sowie des vom Nutzer getragenen Objekts ein jeweils das Objekt betreffendes Haushaltgerät aktiviert oder eingeschaltet werden kann, so-
dass der Nutzer dieses Gerät direkt benutzen kann. Bei-

spielsweise kann eine Waschmaschine als Haushaltgerät der Nutzer einen (vollen) Wäschekorb trägt. Denkbar ist auch, dass eine Mikrowelle als Haushaltgerät eingeschaltet wird, wenn der Nutzer eine Tasse trägt. Hierdurch kann auf einfache Weise der Nutzerkomfort erhöht werden, da der Nutzer direkt mit der eigentlichen Bedienung des Haushaltgeräts beginnen kann.

[0010] Gemäß einer Ausführungsform kann das Verfahren einen Schritt des Auswertens des Objektsignals umfassen. Dabei kann das erfasste Objektsignal mit in einem Speicher hinterlegten Objekten verglichen werden. In dem Schritt des Bereitstellens kann das Aktivierungssignal demjenigen Haushaltgerät bereitgestellt werden, dem das erkannte Objekt zugeordnet ist. Vorteilhafterweise kann somit eine zuverlässige Zuordnung des Objekts mit dem entsprechenden Haushaltgerät ermöglicht werden, wodurch Energie eingespart werden kann, da nur das entsprechende Haushaltgerät aktiviert wird.

[0011] Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann im Schritt des Auswertens ein Objekt erkannt werden, das als ein Trinkgefäß, ein Wäschekorb oder zumindest ein Geschirrstück ausgeformt ist. Hier kann als Objekt auch beispielsweise ein Reinigungsartikel wie Waschpulver in Frage kommen. Beispielsweise bei einem Pflegemittel wie etwa Entkalkungstabletten für einen Kaffeevollautomaten kann hier auch gleich die Absicht des Benutzers "Entkalken" abgeleitet werden und neben dem Aktivieren des Kaffeevollautomaten auch gleich das entsprechende Pflegeprogramm ausgewählt werden.

[0012] Zusätzlich oder alternativ kann im Schritt des Bereitstellens das Aktivierungssignal an ein als ein Textilbehandlungsgerät, ein Reinigungsgerät, ein Getränkzubereitungsgerät, ein Backofen oder eine Mikrowelle ausgebildetes Haushaltgerät bereitgestellt werden. Bei einem Kombigerät, das beispielsweise eine Mikrowellenfunktion und eine Backofen- bzw. Grillfunktion aufweist, wäre auch hier eine Modus-Voreinstellung wie "nicht sehr hitzebeständige Kunststoffdose" gleich Mikrowellenbetrieb oder "hitzebeständige Auflaufform" gleich Backofen-/Grillfunktion denkbar. Speziell kann hierdurch eine ein Training auf die Erkennung von bestimmten Objekten vorgenommen werden, sodass eine zuverlässige Aktivierung eines jeweils betreffenden zu verwendenden Haushaltgeräts ermöglicht wird. Auch durch eine solche Ausführungsform können somit die Vorteile des hier beschriebenen Ansatzes sehr effizient realisiert werden.

[0013] Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann das Aktivierungssignal im Schritt des Bereitstellens unter Verwendung einer Drahtlosschnittstelle bereitgestellt werden. Vorteilhafterweise kann somit der Schritt des Bereitstellens zuverlässig und schnell ausgeführt werden. Auch kann eine Selbstorganisation der zusammengeschalteten Haushaltgeräte verbessert werden und ein aufwendiges Verlegen von Kabeln vermieden werden.

[0014] Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann im Schritt des Einlesens als Präsenzsignal die Präsenz einer von mehreren möglichen Personen im Umge-

bungsbereich des Haushaltgeräts erkannt werden, insbesondere wobei im Schritt des Bereitstellens das Aktivierungssignal dann bereitgestellt werden kann, wenn genau die erkannte Person in dem Umgebungsbereich des Haushaltgeräts erkannt wird. Vorteilhafterweise kann sichergestellt werden, dass das Haushaltgerät nur aktiviert wird, wenn die entsprechende Person erkannt wird, die beispielsweise das jeweilige Haushaltgerät bedienen darf. Wenn beispielsweise ein Kind mit einer Tasche in der Hand die Küche betritt, wird das Getränkezubereitungsgerät nicht aktiviert. Dies dient dem Schutz vor unbefugter Benutzung der Haushaltgeräte, wodurch Verletzungen, beispielsweise Verbrühungen und/oder Verbrennungen, oder auch die Abgabe von für die Bedienung ungeeigneten Lebensmitteln vermieden werden können.

[0015] Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann im Schritt des Bereitstellens das Aktivierungssignal derart bereitgestellt werden, dass das Haushaltgerät eingeschaltet wird, in einen Betriebsmodus gesetzt wird oder eine Beladungstür des Haushaltgeräts geöffnet wird. Auch durch eine solche Ausführungsform können die Vorteile des hier beschriebenen Ansatzes sehr effizient realisiert und ein Nutzerkomfort gesteigert werden.

[0016] Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann der Schritt des Einlesens von einem Haushaltgerät und der Schritt des Erfassens von einem weiteren Haushaltgerät ausgeführt werden. Dabei können beide Haushaltgeräte getrennt voneinander aufgestellt sein. Hierdurch kann auch eine Vernetzung der einzelnen Haushaltgeräte verbessert werden. Auch durch eine solche Ausführungsform können die Vorteile des hier beschriebenen Ansatzes sehr effizient realisiert werden.

[0017] Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann im Schritt des Einlesens das Präsenzsignal von einem als ein Time-Of-Flight-Sensor, ein Radarsensor, ein Pyroelektrischer Sensor oder eine Kamera ausgebildeten Sensor eingelesen werden. Vorteilhafterweise kann der Sensor kostengünstig realisiert werden und die Person zuverlässig erfassen.

[0018] Ein Haushaltgerät, das als ein Textilbehandlungsgeschäft, ein Reinigungsgeschäft, ein Getränkezubereitungsgerät, ein Backofen oder eine Mikrowelle ausgebildet ist, ist ausgebildet, um einen Schritt einer Ausführungsform eines hierin genannten Verfahrens auszuführen und ein Ergebnis eines weiteren Schrittes des Verfahrens einzulesen oder auszugeben. Auch durch eine solche Ausführungsform können die Vorteile des hier beschriebenen Ansatzes sehr effizient realisiert werden.

[0019] Eine Steuervorrichtung zum Aktivieren einer Ausführungsform eines hierin genannten Haushaltgeräts ist ausgebildet, um die Schritte einer Ausführungsform eines hierin genannten Verfahrens in entsprechenden Einheiten ausführen und/oder ansteuern zu lassen. Auch durch diese Ausführungsvariante der Erfindung in Form einer Steuervorrichtung kann die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe schnell und effizient gelöst werden.

[0020] Die Steuervorrichtung kann ausgebildet sein, um Eingangssignale einzulesen und unter Verwendung der Eingangssignale Ausgangssignale zu bestimmen und bereitzustellen. Ein Eingangssignal kann beispielsweise ein über eine Eingangsschnittstelle der Steuervorrichtung einlesbares Sensorsignal darstellen. Ein Ausgangssignal kann ein Steuersignal oder ein Datensignal darstellen, das an einer Ausgangsschnittstelle der Steuervorrichtung bereitgestellt werden kann. Die Steuervorrichtung kann ausgebildet sein, um die Ausgangssignale unter Verwendung einer in Hardware oder Software umgesetzten Verarbeitungsvorschrift zu bestimmen. Beispielsweise kann die Steuervorrichtung dazu eine Logikschaltung, einen integrierten Schaltkreis oder ein Softwaremodul umfassen und beispielsweise als ein diskretes Bauelement realisiert sein oder von einem diskreten Bauelement umfasst sein.

[0021] Auch wenn der beschriebene Ansatz anhand eines Haushaltgeräts beschrieben wird, kann das hier beschriebene Verfahren und das hier beschriebene Haushaltgerät entsprechend im Zusammenhang mit einem gewerblichen oder professionellen Gerät, beispielsweise einem medizinischen Gerät, wie einem Reinigungs- oder Desinfektionsgerät, einem Kleinststerilisator, einem Großraumdesinfektor oder einer Container-Waschanlage eingesetzt werden.

[0022] Von Vorteil ist auch ein Computer-Produkt oder Computerprogramm mit Programmcode, der auf einem maschinenlesbaren Träger oder Speichermedium wie einem Halbleiterspeicher, einem Festplattenspeicher oder einem optischen Speicher gespeichert sein kann. Wird das Programmprodukt oder Programm auf einem Computer oder einer Vorrichtung ausgeführt, so kann das Programmprodukt oder Programm zur Durchführung, Umsetzung und/oder Ansteuerung der Schritte des Verfahrens nach einer der vorstehend beschriebenen Ausführungsformen verwendet werden.

[0023] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigt

- Figur 1 eine Darstellung einer Mehrzahl von Haushaltgeräten zur Erläuterung einer Variante eines Verfahrens zum Aktivieren eines Haushaltgeräts;
- Figur 2 eine Darstellung einer Mehrzahl von Haushaltgeräten zur Erläuterung einer Variante eines Verfahrens zum Aktivieren eines Haushaltgeräts;
- Figur 3 eine Darstellung einer Kameraauswertung zur Erläuterung einer Variante eines Verfahrens zum Aktivieren eines Haushaltgeräts;
- Figur 4 ein Ablaufdiagramm eines Ausführungsbeispiels eines Verfahrens zum Aktivieren eines Haushaltgeräts; und
- Figur 5 ein Blockschaltbild eines Ausführungsbeispiels einer Steuervorrichtung zum Aktivieren eines Haushaltgeräts.

[0024] Bevor nachfolgend auf bevorzugte Ausführungsbeispiele der vorliegenden Erfindung eingegangen wird, sollen zunächst Hintergründe und Grundlagen von Ausführungsbeispielen kurz erläutert werden: Ein Haushaltgerät mit Präsenzerkennung, zum Beispiel mit einem Time-of-Flight-Sensor, weckt sich selbst auf, wenn eine Person in die Umgebung des Haushaltgeräts kommt. Stehen hierbei viele Haushaltgeräte wie in einer Küche zusammen, dann trifft die Annahme nicht zu, dass die Person alle diese Haushaltgeräte gleichzeitig nutzen möchte.

[0025] Eine Erkennung durch einen Ring oder ähnliche drahtlose IDs hat folgende Auswirkungen: ist die Reichweite einer solchen Identifikation klein, so wird nur das betreffende Gerät aktiviert und die Aktivierung erfolgt spät mit verbundener Wartezeit. Ist die Reichweite hingegen groß, wie im Beispiel die gesamte Küche, dann werden die Geräte zwar frühzeitig aufgeweckt, jedoch werden unnötig viele Geräte aktiviert, weil durch die Präsenz der ID nicht klar ist, welches Gerät benutzt werden soll. Beginnen dann alle Geräte zu leuchten und geben Töne von sich, bedeutet das einen Komfortverlust und einen gesteigerten Energieverbrauch, da die nicht benötigten Geräte im Standby weiter verweilen könnten. Das Aktivieren eines Geräts durch einen Schlüssel in der Nähe erhöht zusätzlich die Kosten, da jedes Gerät die Schlüssel lesen können muss. Eine kostengünstigere Lösung ist hier ein Schlüssellesegerät und mehrere Geräte, die damit aktiviert werden können. Die Position oder Bewegung eines Benutzers gibt nicht immer eindeutig darüber Aufschluss, ob er ein Gerät benutzen möchte. Etwa in einer Küche kann es passieren, dass die Person sich einem Gerät nähert und dann vorbeiläuft, um zu einem anderen Gerät zu gelangen. Ein Aufwecken durch einen Schlüssel alleine, wie Gesicht oder Person erkannt, reicht hier nicht aus.

[0026] Unter Bezugnahme auf die nachfolgenden Figuren wird ein verbessertes Verfahren gemäß Ausführungsbeispielen näher erläutert.

[0027] Figur 1 zeigt eine Darstellung einer Mehrzahl von Haushaltgeräten 100, 125, 130, 135 zur Erläuterung einer Variante eines Verfahrens zum Aktivieren eines Haushaltgeräts 100. Genauer gesagt handelt es sich bei den Haushaltgeräten 100, 125, 130, 135 um Küchengeräte, die über eine Schnittstelle miteinander verbunden sind. Ein Haushaltgerät 100 ist beispielsweise als ein Textilbehandlungsgerät ausgebildet. Ein weiteres Haushaltgerät 125 ist beispielsweise als eine Mikrowelle ausgebildet, ein drittes Haushaltgerät 130 als ein Backofen und ein viertes Haushaltgerät 135 ist beispielsweise als ein Kühlschrank ausgebildet. Gemäß einem Ausführungsbeispiel weist das weitere Haushaltgerät 125 einen Sensor 115 auf und das dritte Haushaltgerät 130 eine Kamera 120. Der Sensor 115 ist beispielsweise als ein Time-Of-Flight-Sensor, ein Radarsensor, ein Pyroelektrischer Sensor oder eine Kamera ausgebildet.

[0028] Figur 1 zeigt eine Person 105, die ein Objekt 110 trägt. Gemäß einem Ausführungsbeispiel ist das Ob-

jekt 110 als ein Wäschekorb ausgeformt. Die Person 105 wird von dem Sensor 115 erfasst, wenn sich die Person in einem Umgebungsbereich der Haushaltgeräte 100, 125, 130, 135 befindet. Anschließend wird das Objekt 110 von der Kamera 120 erfasst. Nachdem das Objekt 110 erfasst wird, wird das entsprechende Haushaltgerät aktiviert. In dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel wird das als Textilbehandlungsgerät ausgebildete Haushaltgerät 100 aktiviert. Gemäß einem Ausführungsbeispiel wird das Objekt 110, nachdem es von der Kamera 120 erfasst wurde, mit in einem Speicher hinterlegten Objekten verglichen, um das Objekt 110 eindeutig dem entsprechenden Haushaltgerät zuzuordnen. Beispielsweise wird das Objekt 110 als ein Trinkgefäß, ein Wäschekorb oder ein Geschirrstück erkannt. In dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel wird das Objekt 110 als ein Wäschekorb erfasst und dem Haushaltgerät 100 zugeordnet. Beim Aktivieren des Haushaltgeräts 100 wird das Haushaltgerät 100 eingeschaltet, in einen Betriebsmodus gesetzt oder es wird eine Beladungstür des Haushaltgeräts 100 geöffnet.

[0029] In dem hier vorgestellten Ansatz geht es um die Präsenzerkennung einer Person 105, um Haushaltgeräte 100, 125, 130, 135 zu aktivieren. Verfahren zur Identifikation von Personen erkennen zunächst die Person, um sie dann zu identifizieren. Die Identifikationsverfahren zeichnen sich dadurch aus, dass dem Haushaltgerät ein Schlüssel vorgelegt wird, der die Person eindeutig identifiziert. Dies kann der Fingerabdruck beim Fingerabdruckscanner sein, Gesichtserkennung oder Handerkennung mit einer Kamera und gegebenenfalls weiteren 3D Sensoren, Schlüsselkarten mit etwa RFID-Tags, oder Handys mit NFC-Chip sein. Hier entsteht eine erhöhte Sicherheit und/oder eine eindeutige Zuordnung zum Haushaltgerät dadurch, dass der Schlüssel das Haushaltgerät kontaktiert oder sich in unmittelbarer Umgebung befindet. Bei Autoschlüsseln wird beispielsweise die Reichweite zum Fahrzeug erhöht, hier besteht aber in der Regel eine eindeutige Zuordnung eines Schlüssels zu einem Fahrzeug und es gehen nicht mehrere Fahrzeuge auf dem Parkplatz auf. Bei der Präsenzerkennung wird nur erkannt, ob sich eine Person einem Haushaltgerät nähert oder in der Umgebung des Haushaltgeräts aufhält. Dies beinhaltet keine Identifikation der konkreten Person. Hierzu gibt es zahlreiche Sensoren mit Time-of-Flight Sensoren, PIR (Pyroelectric Infrared Sensor), Radarsensoren, oder Kameras. Im vorgestellten Verfahren wird eine Objektklassifizierung mit einer Künstlichen Intelligenz genutzt. Es sind Verfahren bekannt bei denen die Person viele Objekte gleichzeitig in ein Haushaltgerät einlegen möchte, was die Trennung und Erfassung von allen Objekten gleichzeitig schwierig macht, zum Beispiel eine Handvoll Wäsche. Zudem sollen hier viele verschiedene Objekte unterschieden werden, die sich zum Teil kaum visuell durch Farbe oder Größe unterscheiden, was die Erkennung mit einer Kamera schwierig macht.

[0030] Es ist häufig der Fall, dass mehrere Haushaltgeräte 100, 125, 130, 135 in einem Raum, wie der Küche

oder dem Hauswirtschaftsraum stehen. Der hier vorgestellte Ansatz ermöglicht, dass hier nur die Haushaltgeräte 100, 125, 130, 135 aktiviert werden, die die Person 105, die auch als Nutzer bezeichnet werden kann, verwenden möchte, wenn sich die Person 105 den Haushaltgeräten 100, 125, 130, 135 nähert. Zudem reduziert der hier vorgestellte Ansatz die Kosten eines Gesamtsystems von mehreren 100, 125, 130, 135 und/oder verbessert die Erkennung, da die Haushaltgeräte 100, 125, 130, 135 die Sensorik im Verbund gemeinsam nutzen. In Figur 1 betritt die Person 105 mit Wäschekorb die Küche und nur die Waschmaschine 100 wird aktiv, welche benutzt werden soll. Die anderen Haushaltgeräte 125, 130, 135 wie Kühlschrank, Mikrowelle und Herd bleiben inaktiv.

[0031] In anderen Worten ausgedrückt, sieht das Verfahren vernetzte Haushaltgeräte 100, 125, 130, 135 vor, die mindestens den Sensor 115, der auch als Sensorik für Präsenzerkennung bezeichnet werden kann und die Kamera 120 beinhalten. Präsenzerkennung bezeichnet hier den Sensor 115, der erkennt, dass sich die Person 105 in der Umgebung eines Haushaltgerätes befindet. Als Sensor 115 für Präsenzerkennung ist beispielsweise ein Time-of-Flight Sensor, ein Radarsensor, ein Pyroelektrischer Sensor, kurz PIR - Pyroelectric Infrared Sensor, oder eine Kamera in einem energiereduzierten Modus vorgesehen.

[0032] Der Sensor 115 weckt das System auf und weist das Haushaltgerät 130 mit der Kamera 120 an, die Person aufzunehmen. Viele Aktivitäten sind dadurch charakterisiert, welches Objekt 110 die Person 105 trägt oder in der Hand hält: ein Wäschekorb zielt auf einen Waschvorgang ab, nach einem kurz vorher durchgeführten Waschvorgang entsprechend einen Trocknervorgang, eine Kaffeetasse zielt auf einen Kaffeebezug ab, eine Pfanne wird auf dem Kochfeld benutzt.

[0033] Die Objekte, beispielsweise ein Wäschekorb, eine Tasse oder eine Pfanne werden von der Person 105 manuell zum Haushaltgerät gebracht. So werden die Objekte im Kamerabild genau auf die beschränkt, die die Person 105 in der Hand hält. Ein Wäschekorb ist gut in seiner Form von einer Tasse zu unterscheiden. Eine Aufteilung in Klassen Wäschekorb, Tasse, Kochtopf ist hier viel einfacher realisierbar, als wenn man zum Beispiel verschiedene Tassen unterscheidet, die Unterscheidungsmerkmale innerhalb einer Klasse wie Tassen ist sehr viel kleiner.

[0034] Wird das Objekt 110 in der Hand der Person 105 von dem Haushaltgerät 130 mit Kamera 120 klassifiziert, so ordnet das Haushaltgerät 130 das Objekt 110 einer möglichen Aktivität zu, beispielsweise bei einer Tasse die Aktivität Getränkebezug am Kaffeevollautomaten. Ferner wird die Information über die Vernetzung weitergeleitet, dass das entsprechende Haushaltgerät für die Aktivität aufgeweckt wird und betriebsbereit ist.

[0035] Für die Klassifizierung kann eine Künstliche Intelligenz, kurz KI, verwendet werden, die als Eingabe Kamerabilder erhält und ausgibt, um welche Klasse von Ob-

jekten es sich handelt, welche die Person 105 in der Hand hält.

[0036] Zur Vernetzung sind die Haushaltgeräte 100, 125, 130, 135 typischerweise in eine drahtlose Schnittstelle, die auch als Wifi bezeichnet werden kann, eingebunden. Hierbei ist notwendig, dass die Haushaltgeräte 100, 125, 130, 135 untereinander Nachrichten austauschen, sei es im lokalen Netz oder eine Cloud, falls eine lokale Kommunikation nicht möglich sein sollte. Geschieht die Kommunikation mittels der Cloud, ist bei den Haushaltgeräten 100, 125, 130, 135 zu konfigurieren, dass sie sich in einem Raum befinden und so zusammen in einem System smart agieren. Sind hier also der Sensor 115 für Präsenzerkennung und die Kamera 120 in verschiedenen Haushaltgeräten 100, 125, 130, 135 verbaut, so ist notwendig, dass diese fürs Zusammenspiel örtlich beisammen sind: erkennt der Sensor 115, der auch als Präsenzsensoren bezeichnet werden kann, die Person 105, so nimmt die Kamera 120 die Person auf. Natürlich kann dies zeitversetzt erfolgen und die Person könnte erst vom Sensor 115, der auch als Präsenzdetektor bezeichnet werden kann, erfasst werden und erst kurze Zeit später ins Kamerabild laufen.

[0037] Hat das Haushaltgerät 130 mit der Kamera 120 das Objekt 110 in der Hand der Person 110 klassifiziert, wird hieraus eine Aktivität abgeleitet.

[0038] Ist das Objekt als eine Tasse oder ein Glas klassifiziert, wird als Aktivität ein Getränkebezug an einem Kaffeevollautomaten und/oder ein Geschirrspüler abgeleitet. Wenn das Objekt 110 als ein Wäschekorb erkannt wird, wird ein Waschen im Waschautomat und/oder ein Trocknen im Trockner abgeleitet. Saubere nasse Wäsche oder schmutzige trockene Wäsche ist hier schwer zu unterscheiden, ist aber logisch durch die letzte Benutzung der beiden Geräte zu treffen, beispielsweise wurde die Waschmaschine vor kurzem geöffnet und Wäsche wird danach in der Trockner gesteckt. Ist das Objekt als ein Topf oder eine Pfanne klassifiziert, wird als Aktivität ein Kochen auf dem Kochfeld und/oder ein Geschirrspüler abgeleitet. Wenn das Objekt als ein Geschirr erkannt wird, wird ein Geschirrspüler abgeleitet. Für ein erkanntes Backblech wird beispielsweise eine Zubereitung im Backofen abgeleitet und für erkanntes mikrowelleneignete Plastikdosen ein Aufwärmen in der Mikrowelle.

[0039] Die Information über das erkannte Objekt 110 wird dann im System verbreitet. Alle Haushaltgeräte 100, 125, 130, 135, die bei der beabsichtigten Aktivität beteiligt sind, entscheiden dann beim Empfang, ob sie aktiviert werden. Hierbei können, wie zuvor beschrieben auch mehrere Haushaltgeräte 100, 125, 130, 135 aktiviert werden, wenn die Zuordnung nicht eindeutig ist, da beispielsweise bei einer Tasse eine Kombination von Kaffeevollautomat und Geschirrspüler möglich ist. Sind mehrere Aktivitäten bei einem Haushaltgerät 100, 125, 130, 135 möglich, so ist auch denkbar, dass sich das Haushaltgerät 100, 125, 130, 135 konkret auf eine Aktivität davon einstellt. Ein Beispiel ist ein Mikrowelle-Backofen-Kombi-Gerät, das sich auf eine Mikrowelle einstellt, wenn es

eine Plastikdose zum Aufwärmen erfasst.

[0040] Hierbei ist auch eine Teilaktivierung wie das Hochfahren des Systems möglich und eine weitere Aktivierungsstufe wird ausgelöst, sobald die Person 105 lokal vom Haushaltgerät 100, 125, 130, 135 erfasst wird.

[0041] Sind mehrere Sensoren für Präsenzdetection oder für die Erkennung der Objekte redundant vorhanden, so verbessert dies die Leistung in der Erkennung von Präsenz und Aktivität. Dabei decken mehrere Sensoren für die Präsenzdetection den Raum besser ab, da sie über den Raum verteilt sind. Das gleiche gilt auch für die Erkennung mit Kameras, wobei zur besseren Raumabdeckung noch hinzukommt, dass die Person 105 gegebenenfalls auch aus verschiedenen Perspektiven erfasst wird und die Objekte besser oder früher erkannt werden, wenn sie aus einer Perspektive gegebenenfalls verdeckt sind.

[0042] Der hier vorgestellte Ansatz hat den Vorteil, dass nur die Haushaltgeräte 100, 125, 130, 135 aufgeweckt werden, die auch benutzt werden sollen. Dies spart Energie und erhöht den Komfort der Person 105, denn es fangen keine Haushaltgeräte 100, 125, 130, 135 an zu blinken oder geben Töne von sich, die nicht benutzt werden sollen. Die Person 105 erhält den Eindruck von einem smarten System, welches weiß, was die Person 105 möchte und wird nicht unnötig von anderen Haushaltgeräten 100, 125, 130, 135 abgelenkt, die Töne von sich geben oder die Bildschirme einschalten. Über die Objekterkennung ist es sogar möglich, dass sich das Haushaltgerät 100, 125, 130, 135 konkret auf die Aktivität einstellt, statt nur betriebsbereit zu werden. Das spart notwendige Konfigurationen durch die Person 105. Agieren die Haushaltgeräte 100, 125, 130, 135 in einem smarten und vernetzten System, so kann ein Haushaltgerät 100, 125, 130, 135 mit Sensorik ausreichen, dass erkennt, was die Person 105 vorhat. Es kann diese Aktivität, beispielsweise Wäsche waschen, im System verbreiten und so wird nur das betreffende Haushaltgerät 100, 125, 130, 135 aktiviert, hier die Waschmaschine. Dies hat zwei Vorteile: die Kosten des Gesamtsystems können verringert werden, da nicht alle Haushaltgeräte 100, 125, 130, 135 eine Sensorik für die Erkennung der Person 105 benötigen und die Sensorik der anderen Haushaltgeräte 100, 125, 130, 135 im System mitnutzen. Zweitens wird die Reaktionszeit des Haushaltgeräts 100, 125, 130, 135 erhöht. Kommt die Person 105 beispielsweise zuerst am Kühlschrank vorbei, der erkennt, dass die Person 105 Wäsche waschen möchte, so meldet er diese Information an den Waschautomat weiter und der Waschautomat wird aktiviert, bevor die Person 105 in dessen Erfassungsbereich der Sensorik kommt. So erweitert sich der Erfassungsbereich eines jeden Haushaltgeräts 100, 125, 130, 135 auf die Summe aller Sensoren im System.

[0043] Figur 2 zeigt eine Darstellung einer Mehrzahl von Haushaltgeräten 100, 125, 130, 135 zur Erläuterung einer Variante eines Verfahrens zum Aktivieren eines Haushaltgeräts 100. Dabei kann es sich um die in Figur 1 erwähnten Haushaltgeräte handeln.

[0044] Die Haushaltgeräte 100, 125, 130, 135 sind über eine Schnittstelle 200, die auch als Vernetzung bezeichnet werden kann, miteinander verbunden. Der Sensor 115 kann auch als Präsenzsensoren bezeichnet werden. In anderen Worten ausgedrückt, zeigt Figur 2 vier vernetzte Haushaltgeräte 100, 125, 130, 135, von denen ein Haushaltgerät 125 über einen Sensor 115 verfügt und ein Haushaltgerät 130 über eine Kamera 120 verfügt.

[0045] Figur 3 zeigt eine Darstellung einer Kameraauswertung zur Erläuterung einer Variante eines Verfahrens zum Aktivieren eines Haushaltgeräts 100. Dabei kann es sich um das in den vorgegangenen Figuren beschriebene Haushaltgerät handeln.

[0046] Eine Kamera ist beispielsweise ausgebildet, um ein Kamerabild 300 von einem erfassten Objekt aufzunehmen. Das Kamerabild 300 wird in einer als Klassifikator bezeichneten Einrichtung 305 klassifiziert. Das Objekt ist demnach als ein Wäschekorb 310, als ein Topf 315 beziehungsweise eine Pfanne 320, als ein Geschirr 325, oder als eine Tasse 330 beziehungsweise ein Glas 335 klassifizierbar. In anderen Worten ausgedrückt zeigt Figur 3 eine schematische Darstellung einer Bildauswertung, die für jede Klasse ausgibt mit welcher Wahrscheinlichkeit die Person ein Objekt dieses Typs in der Hand hält.

[0047] Figur 4 zeigt ein Ablaufdiagramm eines Ausführungsbeispiels eines Verfahrens 400 zum Aktivieren eines Haushaltgeräts aus einer Mehrzahl von Haushaltgeräten. Das Haushaltgerät entspricht oder ähnelt hierbei dem Haushaltgerät aus einer der hier beschriebenen Figuren. Das Verfahren 400 weist einen Schritt 405 des Einlesens, einen Schritt 410 des Erfassens und einen Schritt 415 des Bereitstellens auf. Der Schritt 405 des Einlesens wird ausgeführt, um ein Präsenzsignal einzulesen, das eine von einem Sensor erfasste Person in einem Umgebungsbereich eines der Haushaltgeräte repräsentiert. Der Schritt 410 des Erfassens wird ausgeführt, um ein Objektsignal zu erfassen, das ein von einer Kamera erfasstes, von der Person getragenes, Objekt repräsentiert. Der Schritt 415 des Bereitstellens wird ausgeführt, um ein Aktivierungssignal zum Aktivieren von zumindest einem Haushaltgerät bereitzustellen. Das Aktivierungssignal wird unter Verwendung des Objektsignals bereitgestellt.

[0048] Gemäß einem Ausführungsbeispiel weist das Verfahren 400 einen Schritt 420 des Auswertens des Objektsignals auf. In diesem Schritt wird das erfasste Objektsignal mit in einem Speicher hinterlegten Objekten verglichen. Der Schritt 420 des Auswertens erfolgt nach dem Schritt 410 des Erfassens und vor dem Schritt 415 des Bereitstellens. Demnach wird in dem Schritt 415 des Bereitstellens das Aktivierungssignal demjenigen Haushaltgerät bereitgestellt, dem das erkannte Objekt zugeordnet ist. Wenn beispielsweise als Objekt eine Tasse ausgewertet wird, wird das Aktivierungssignal einem Getränkezubereitungsgerät bereitgestellt.

[0049] Das Aktivierungssignal wird gemäß einem Ausführungsbeispiel im Schritt 415 des Bereitstellens unter

Verwendung einer Drahtlosschnittstelle bereitgestellt.

[0050] Gemäß einem Ausführungsbeispiel wird im Schritt 420 des Auswertens das Objekt als ein Trinkgefäß, ein Wäschekorb oder ein Geschirrstück erkannt. Im Schritt 415 des Bereitstellens wird demnach das Aktivierungssignal an ein als ein Textilbehandlungsgerät, ein Reinigungsgerät, ein Getränkezubereitungsgerät, ein Backofen oder eine Mikrowelle ausgebildetes Haushaltgerät bereitgestellt.

[0051] Im Schritt 405 des Einlesens wird gemäß einem Ausführungsbeispiel als Präsenzsignal die Präsenz einer von mehreren möglichen Personen im Umgebungsbereich des Haushaltgeräts erkannt. Dabei wird beispielsweise im Schritt 415 des Bereitstellens das Aktivierungssignal bereitgestellt, wenn genau die erkannte Person in dem Umgebungsbereich des Haushaltgeräts erkannt wird.

[0052] Gemäß einem Ausführungsbeispiel wird der Schritt 405 des Einlesens von einem Haushaltgerät und der Schritt 410 des Erfassens von einem weiteren Haushaltgerät ausgeführt. Dabei sind die unterschiedlichen Haushaltgeräte beispielsweise getrennt voneinander aufgestellt. Ferner wird im Schritt 405 des Einlesens das Präsenzsignal von einem als ein Time-Of-Flight-Sensor, ein Radarsensor, ein pyroelektrischer Sensor oder eine Kamera ausgebildeten Sensor eingelesen.

[0053] Im Schritt 415 des Bereitstellens wird gemäß einem Ausführungsbeispiel das Aktivierungssignal derart bereitgestellt, dass das Haushaltgerät eingeschaltet wird, in einen Betriebsmodus gesetzt wird oder eine Beladungstür des Haushaltgeräts geöffnet wird.

[0054] Figur 5 zeigt ein Blockschaltbild eines Ausführungsbeispiels einer Steuervorrichtung 500 zum Aktivieren eines Haushaltgeräts aus einer Mehrzahl von Haushaltgeräten. Die Steuervorrichtung 500 ist ausgebildet, um das Verfahren aus Figur 4 oder ein ähnliches Verfahren auszuführen. Die Steuervorrichtung 500 weist eine Einleseeinrichtung 502, eine Erfassungseinrichtung 510 und eine Bereitstellungseinrichtung 525 auf. Die Einleseeinrichtung 502 ist ausgebildet, um ein Präsenzsignal 505 einzulesen. Das Präsenzsignal 505 repräsentiert eine von einem Sensor erfasste Person in einem Umgebungsbereich eines der Haushaltgeräte. Die Erfassungseinrichtung 510 ist ausgebildet, um ein Objektsignal 515 zu erfassen. Das Objektsignal 515 repräsentiert ein von einer Kamera erfasstes, von der Person getragenes Objekt. Die Bereitstellungseinrichtung 525 ist ausgebildet, um ein Aktivierungssignal 530 zum Aktivieren von zumindest einem Haushaltgerät bereitzustellen. Gemäß einem Ausführungsbeispiel weist die Steuervorrichtung 500 eine Auswerteeinrichtung 515 auf. Die Auswerteeinrichtung 515 ist ausgebildet, um das erfasste Objektsignal 515 mit in einem Speicher hinterlegten Objekten zu vergleichen.

Patentansprüche

1. Verfahren (400) zum Aktivieren eines Haushaltgeräts (100) aus einer Mehrzahl von Haushaltgeräten (100, 125, 130, 135), wobei die Haushaltgeräte (100, 125, 130, 135) über eine Schnittstelle (200) miteinander verbunden sind, wobei das Verfahren (400) die folgenden Schritte aufweist:
 - Einlesen (405) eines Präsenzsignals (505), das eine von einem Sensor erfasste Person (105) in einem Umgebungsbereich eines der Haushaltgeräte (100, 125, 130, 135) repräsentiert; Erfassen (410) eines Objektsignals (515), das ein von einer Kamera (120) erfasstes, von der Person (105) getragenes Objekt (110), repräsentiert; und Bereitstellen (415) eines Aktivierungssignals (530) zum Aktivieren von zumindest einem Haushaltgerät (100, 125, 130, 135), unter Verwendung des Objektsignals (515).
2. Verfahren (400) gemäß Anspruch 1, mit einem Schritt (420) des Auswertens des Objektsignals (515), wobei das erfasste Objektsignal (515) mit in einem Speicher hinterlegten Objekten verglichen wird, wobei im Schritt (415) des Bereitstellens das Aktivierungssignal (530) demjenigen Haushaltgerät (100, 125, 130, 135) bereitgestellt wird, dem das erkannte Objekt (110) zugeordnet ist.
3. Verfahren (400) gemäß Anspruch 2, wobei im Schritt (420) des Auswertens ein Objekt (110) erkannt wird, das als ein Trinkgefäß (330, 335), ein Wäschekorb (310) oder zumindest ein Geschirrstück (325) ausgeformt ist und/oder wobei im Schritt (415) des Bereitstellens das Aktivierungssignal (530) an ein als ein Textilbehandlungsgerät, ein Reinigungsgerät, ein Getränkezubereitungsgerät, ein Backofen oder eine Mikrowelle ausgebildetes Haushaltgerät (100, 125, 130, 135) bereitgestellt wird.
4. Verfahren (400) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei das Aktivierungssignal (530) im Schritt (415) des Bereitstellens unter Verwendung einer Drahtlosschnittstelle (200) bereitgestellt wird.
5. Verfahren (400) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei im Schritt (405) des Einlesens als Präsenzsignal (505) die Präsenz einer von mehreren möglichen Personen im Umgebungsbereich des Haushaltgeräts (100, 125, 130, 135) erkannt wird, insbesondere wobei im Schritt (415) des Bereitstellens das Aktivierungssignal (530) dann bereitgestellt wird, wenn genau die erkannte Person (105) in dem Umgebungsbereich des Haushaltgeräts (100, 125, 130, 135) erkannt wird.

6. Verfahren (400) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei im Schritt (415) des Bereitstellens das Aktivierungssignal (530) derart bereitgestellt wird, dass das Haushaltgerät (100, 125, 130, 135) eingeschaltet wird, in einen Betriebsmodus gesetzt wird oder eine Beladungstür des Haushaltgeräts (100, 125, 130, 135) geöffnet wird. 5

7. Verfahren (400) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei der Schritt (405) des Einlesens von einem Haushaltgerät (100, 125, 130, 135) und der Schritt (410) des Erfassens von einem weiteren Haushaltgerät (100, 125, 130, 135) ausgeführt wird. 10
15

8. Verfahren (400) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei im Schritt (405) des Einlesens das Präsenzsensignal (505) von einem als ein Time-Of-Flight-Sensor, ein Radarsensor, ein Pyroelektrischer Sensor oder eine Kamera ausgebildeten Sensor (115) eingelesen wird. 20

9. Haushaltgerät (100, 125, 130, 135), das als ein Textilbehandlungsgeschäft, ein Reinigungsgeschäft, ein Getränkezubereitungsgeschäft, ein Backofen oder eine Mikrowelle ausgebildet ist, wobei das Haushaltgerät (100, 125, 130, 135) ausgebildet ist, um einen Schritt des Verfahrens (400) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8 auszuführen und ein Ergebnis eines weiteren Schrittes des Verfahrens (400) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8 einzulesen oder auszugeben. 25
30

10. Steuervorrichtung (500) zum Aktivieren des Haushaltgeräts (100, 125, 130, 135) gemäß Anspruch 9, wobei die Steuervorrichtung (500) ausgebildet ist, um die Schritte des Verfahrens (400) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche 1 bis 8 in entsprechenden Einheiten ausführen und/oder ansteuern zu lassen. 35
40

11. Computer-Programmprodukt mit Programmcode zur Durchführung des Verfahrens (400) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wenn das Computer-Programmprodukt auf einer Steuervorrichtung (500) ausgeführt wird. 45

12. Maschinenlesbares Speichermedium, auf dem das Computerprogramm nach Anspruch 11 gespeichert ist. 50
55

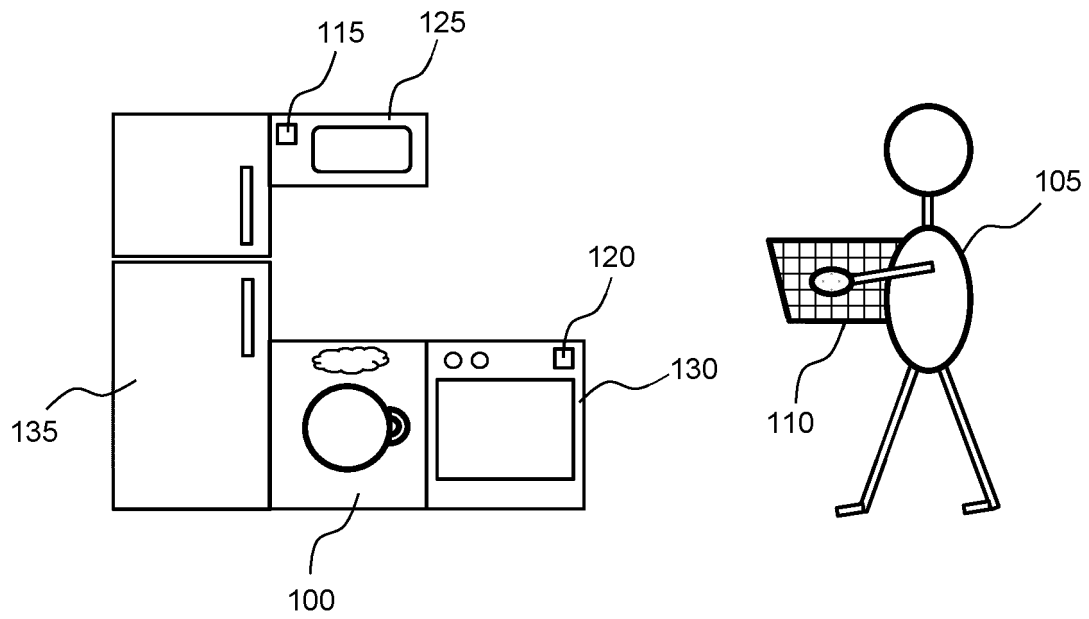


Fig. 1

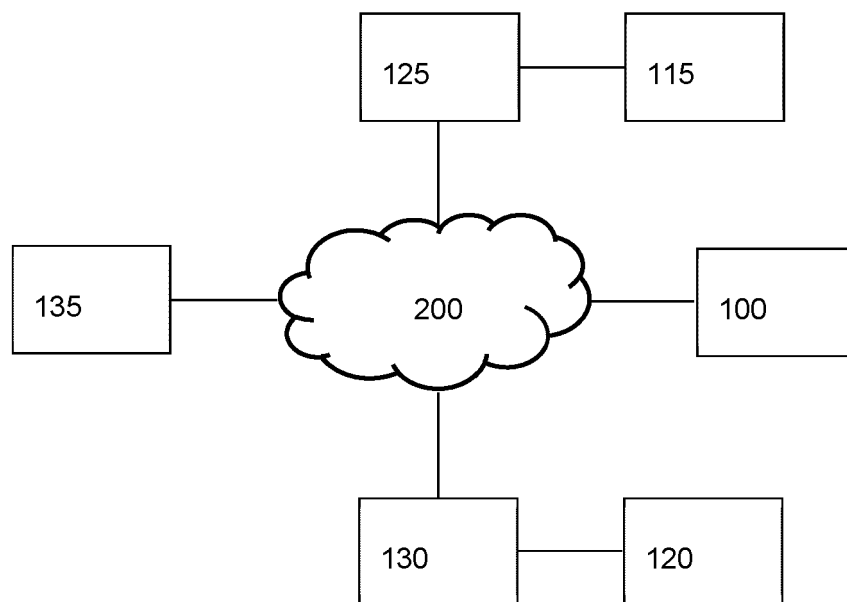


Fig. 2

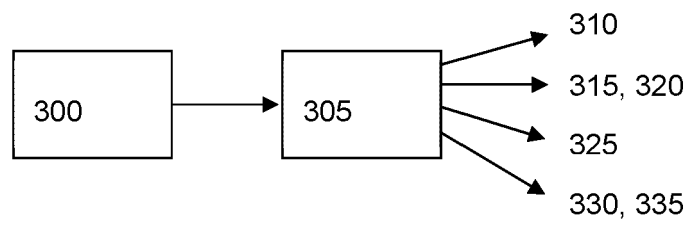


Fig. 3

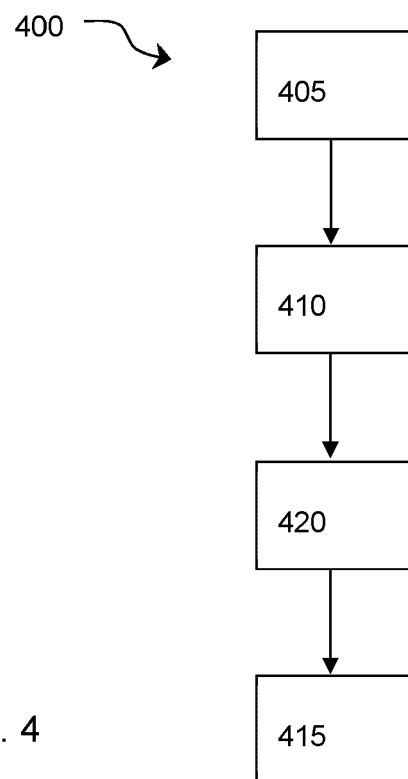


Fig. 4

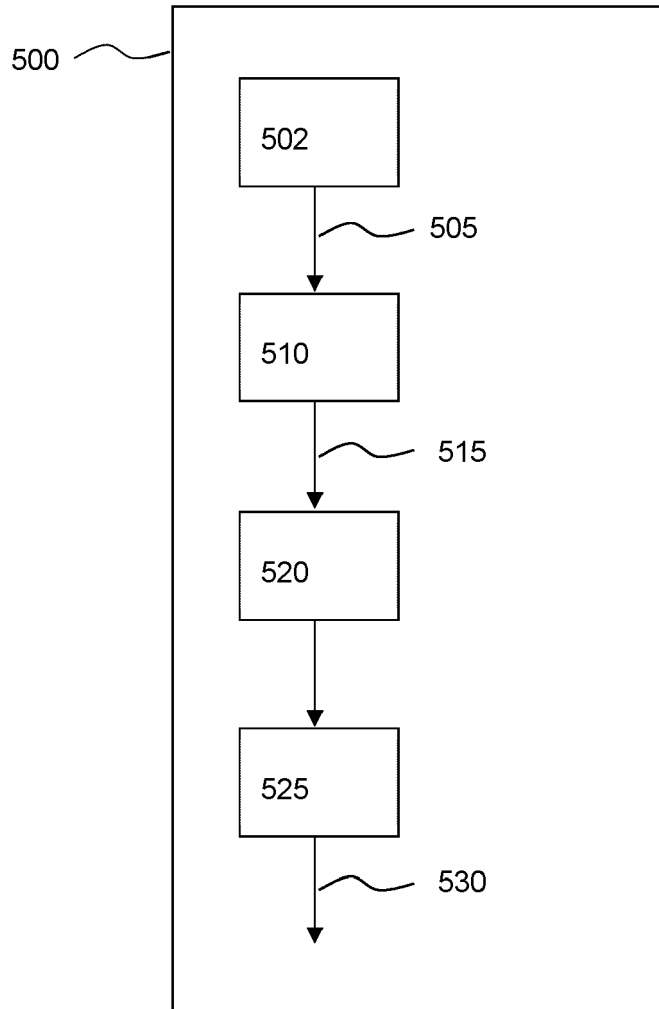


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 17 9132

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2014 201636 A1 (BSH HAUSGERÄTE GMBH [DE]) 30. Juli 2015 (2015-07-30) * Absatz [0009] - Absatz [0047] * * Absatz [0054] - Absatz [0065] * -----	1-12	INV. G08C17/00
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H04Q G08C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 28. November 2023	Prüfer Pham, Phong
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, 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	

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.****EP 23 17 9132**

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

28-11-2023

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 102014201636 A1	30-07-2015	DE 102014201636 A1	30-07-2015
			WO 2015113868 A2	06-08-2015
15	-----			
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