



(11)

EP 4 390 232 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
26.06.2024 Patentblatt 2024/26

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
F24C 7/08 ^(2006.01) **F25D 29/00** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **23213866.9**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
F24C 7/085; F25D 29/008; F25D 2400/36;
F25D 2700/02; F25D 2700/04

(22) Anmeldetag: **04.12.2023**

(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

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

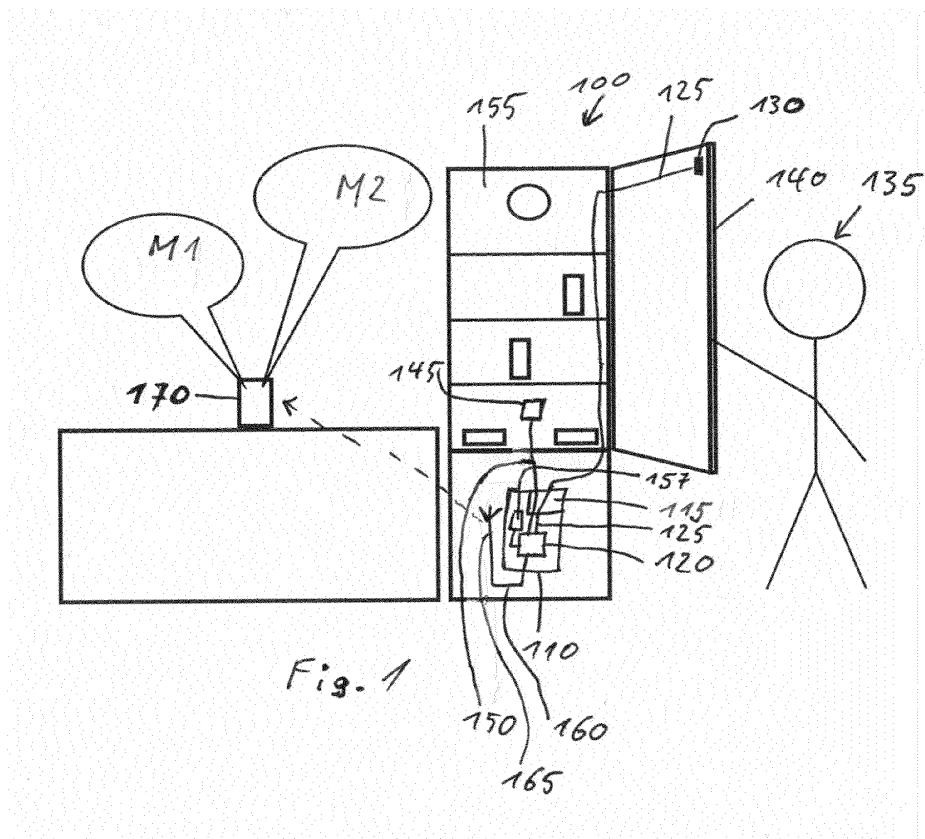
(72) Erfinder: **Carsten, Daniel**
33615 Bielefeld (DE)

(30) Priorität: **22.12.2022 BE 202206072**

(54) **VERFAHREN ZUM BETREIBEN EINES HAUSGERÄTS, STEUEREINHEIT UND HAUSGERÄT**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren (200) zum Betreiben eines Hausgeräts (100), wobei das Verfahren (200) einen Schritt des Einlesens (210) eines Anwesenheitssignals (125), das eine Anwesenheit eines Nutzers (135) in einem Umfeld des Hausgeräts (100) repräsentiert und einen Schritt des Ausgebens (220) eines Be-

triebssignals (160) an den Nutzer (150) mittels einer Ausgabereinheit (170) ansprechend auf das Anwesenheitssignal (125) aufweist, wobei das Betriebssignal (160) einen Betriebszustand und/oder einen Fehlerzustand des Hausgeräts (100) repräsentiert.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben eines Hausgeräts, eine Steuereinheit sowie ein Hausgerät gemäß den Hauptansprüchen.

[0002] Hausgeräte mit einer Möbelfront, ohne direkte Anzeigeelemente, haben meist keine Möglichkeit wichtige Informationen, z. B. über Gerätezustände, direkt an den Nutzer weiter zu geben. Wichtige Geräteinformationen werden dabei hauptsächlich über Notifications oder Informationsmeldungen dem Nutzer oder der Nutzerin mitgeteilt. Geräte, die über ein Display verfügen, können wichtige Informationen darauf einblenden. Der Nutzer wird bei Präsenz vor dem Gerät durch das Ablesen informiert. Daneben kann der Nutzer auch über Töne, die das Hausgerät von sich gibt, über gewisse Dinge informiert werden. Wenn ein Fehler auftritt gibt es beispielsweise einen dauernden Piepton.

[0003] Es können dabei Notifications oder Informationsmeldungen ausgegeben werden, die zum Zeitpunkt des Eintretens von dem Hausgerät an den Nutzer gesendet werden, wenn beispielsweise ein Fehler auftritt. Des Weiteren können Informationen über Anzeigeelemente dargestellt werden. Akustische Hinweise werden im Zeitpunkt des Eintretens, z. B. eines Fehlers, gegeben, oder in Dauerton, bzw. wiederholend ausgegeben.

[0004] Nachteilig an einer solchen Vorgehensweise zur Information eines Nutzers ist, dass ein Hausgerät über ein Display oder einen Lautsprecher verfügen muss, um eine Information einzublenden oder auszugeben, die der Nutzer direkt bei Präsenz vor dem Gerät ablesen kann. Es gibt aber Hausgeräte, die nicht über ein Display verfügen, oder aus Kosten- oder Energiespargründen um ein solches reduziert werden (siehe beispielsweise Ein-Knopf-Waschautomat). Daneben gibt es die Möglichkeit akustisch auf sich aufmerksam zu machen. Der Nutzer wird darüber informiert, dass das Hausgerät eine wichtige Information hat, z. B. über einen aufgetretenen Fehler. Ohne Anzeigeelement muss der Nutzer aber in die Gebrauchsanleitung schauen, sofern er diese zur Hand hat, um sich darüber zu informieren, was das Hausgerät mit diesem Ton dem Nutzer mitteilen möchte. Das Hausgerät kann bisher auch nicht entscheiden, ob ein Nutzer überhaupt anwesend ist und sollte daher diesen Ton oder allgemein die Information, ab dem Auftreten des Fehlers, dauernd ausgeben. Dies könnte störend sein für Nachbarn, oder wenn nur Personen anwesend sind, die mit der Meldung nichts anfangen können, z. B. Kinder. Des Weiteren kann ein Hausgerät seine Botschaften als Notification auf ein Smartphone oder eine Smart watch senden. Dann bekommt der Nutzer diese Meldung aber möglicherweise, wenn er gerade nicht Zuhause ist, oder keine Zeit hat, um sich um den Fehler zu kümmern. Er könnte die Meldung dann wieder vergessen haben, wenn er wieder Zeit hat sich darum zu kümmern.

[0005] Der Erfindung stellt sich die Aufgabe eine Verbesserung einer Information eines Nutzers oder einer Nutzerin über einen Zustand des Hausgerätes zu geben.

[0006] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch ein Verfahren zum Betreiben eines Hausgeräts, eine Steuereinheit sowie ein Hausgerät mit den Schritten bzw. Merkmalen der Hauptansprüche gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Unteransprüchen.

[0007] Es wird ein Verfahren zum Betreiben eines Hausgeräts vorgestellt, wobei das Verfahren die folgenden Schritte aufweist:

- Einlesen eines Anwesenheitssignals, das eine Anwesenheit eines Nutzers in einem Umfeld des Hausgerätes repräsentiert; und
- Ausgeben eines Betriebssignals an den Nutzer mittels einer Ausgabeeinheit ansprechend auf das Anwesenheitssignal, wobei das Betriebssignal einen Betriebszustand und/oder einen Fehlerzustand des Hausgerätes repräsentiert.

[0008] Unter einem Anwesenheitssignal kann ein Signal verstanden werden, welches einen Hinweis darauf, dass sich in einem Umfeld des Hausgeräts einen Nutzer dieses Hausgerät befindet. Beispielsweise kann das Hausgerät ein Kühlschrank, Backofen, Gargerät oder dergleichen sein, welches für den üblichen Betrieb in einem Haushalt ausgelegt ist. Der Nutzer oder die Nutzerin kann dabei erkannt werden, wenn sie beispielsweise im gleichen Raum wie das Hausgerät, speziell unmittelbar vor dem Hausgerät steht. Beispielsweise kann der Nutzer oder die Nutzerin dadurch erkannt werden, dass er oder sie eine Gerätetür des Hausgeräts öffnet. Unter einem Betriebssignal kann ein Signal verstanden werden, welches eine Information über einen Betriebszustand und/oder einen Fehlerzustand des Hausgeräts repräsentiert. Beispielsweise kann ein solcher Betriebszustand darin bestehen, dass eine Funktion des Hausgeräts, beispielsweise ein Backvorgang, abgeschlossen ist. Unter einem Fehlerzustand kann beispielsweise ein Zustand des Hausgeräts verstanden werden, der nicht gewollt oder für die Funktionalität des Hausgeräts kontraproduktiv ist. Beispielsweise kann ein solcher Fehlerzustand eine zu hohe Temperatur in einem Kühlraum des Hausgeräts sein, speziell wenn das Hausgerät als Kühlschrank oder als Gefrierschrank ausgebildet ist.

[0009] Der vorgeschlagene Ansatz basiert auf der Erkenntnis, dass eine deutliche Erhöhung des Komforts bei der Nutzung des Hausgeräts für einen Nutzer dadurch erreicht werden kann, wenn die Information bezüglich des Betriebszustands und/oder Fehlerzustands dann ausgegeben wird, wenn der Nutzer in einem unmittelbaren Umfeld des Hausgeräts erkannt wird. Hierdurch kann beispielsweise vermieden werden, dass Personen von außerhalb des Haushalts, die die Information nicht zuordnen können, welche über das Betriebssignal übermittelt werden soll, nicht irritiert werden. Auch kann vermieden werden, dass einem Nutzer eine Information zu einem Zeitpunkt ausgegeben wird, zu dem er nicht in der

Lage ist, eine entsprechende, um einen Fehlerzustand zu beheben oder ein durch das Hausgerät bereitgestelltes Erzeugnis weiter zu verarbeiten. Die Erfindung beschreibt die Präsenzerkennung eines Nutzers in der Nähe des Hausgerätes, so dass dieses den Nutzer über ein externes, vernetztes Gerät informieren kann.

[0010] Besonders vorteilhaft ist eine Ausführungsform des hier vorgeschlagenen Ansatzes, bei der im Schritt des Einlesens das Anwesenheitssignal von einem Anwesenheitssensor eingelesen wird, der eine Betätigung des Hausgerätes erfasst und hierauf ansprechend das Anwesenheitssignal bereitstellt, insbesondere wobei der Anwesenheitssensor ein Öffnen oder Schließen einer Türe des Hausgerätes erfasst und hierauf ansprechend das Anwesenheitssignal bereitstellt. Eine solche Ausführungsform bietet den Vorteil, mit einem technisch sehr einfachen Sensor zuverlässig die Anwesenheit eines Nutzers im Umfeld des Hausgeräts erkennen zu können, wobei zugleich erkannt werden kann, dass der Nutzer tatsächlich Zeit hat, eine Bedienung des Hausgeräts des durchzuführen, da er bereits das Hausgerät (wenn auch mit einer anderen Intention) bedient.

[0011] Auch kann gemäß einer weiteren Ausführungsform im Schritt des Ausgebens das Betriebssignal zu einer zum Hausgerät extern angeordneten Ausgabeeinheit ausgegeben wird. Eine solche Ausführungsform bietet den Vorteil, dass eine zusätzliche Ausgabeeinheit zur Ausgabe des Betriebssignals im Hausgerät nicht vorgesehen werden braucht, sodass dies eine Kosten zur Herstellung des Hausgeräts ermöglicht.

[0012] Technisch sehr einfach umgesetzt werden kann der hier vorgestellte Ansatz gemäß einer Ausführungsform, bei der im Schritt des Ausgebens das Betriebssignal drahtlos an ein Assistenzgerät als externem Gerät ausgegeben wird, insbesondere an ein Mobiltelefon und/oder einen Sprachassistenten übertragen werden. Unter einem Assistenzgerät oder einen Sprachassistenten kann beispielsweise eine technische Vorrichtung verstanden werden, welche für eine akustische und optische Kommunikation mit einer Person ausgestaltet ist. Eine solche Ausführungsform bietet den Vorteil, dass ein solches Assistenzgerät meist explizit für die Information oder Kommunikation mit einem Nutzer ausgebildet ist und somit sehr effizient eine entsprechende Information an den Nutzer oder die Nutzerin des Hausgeräts.

[0013] Günstig ist eine Ausführungsform des hier vorgeschlagenen Ansatzes, bei der im Schritt des Ausgebens das Betriebssignal an eine im gleichen Raum wie das Hausgerät befindliche externe Ausgabeeinheit ausgegeben wird. Hierzu kann beispielsweise eine Information eingelesen werden, in welchem Abstand oder an welcher Position sich die externe Ausgabeeinheit zum Hausgerät befindet. Eine solche Ausführungsform bietet den Vorteil, die Ausgabe der Information, die mit dem Betriebssignal übermittelt werden soll, räumlicher Nähe zu Nutzer des Hausgeräts ausgeben zu können. Diese Weise kann vermieden werden, dass ein Nutzer irritiert wird, wenn eine Information über das Hausgerät bei-

spielsweise aus einem anderen Raum ausgegeben wird.

[0014] Denkbar ist weiterhin eine Ausführungsform des hier vorgestellten Ansatzes, bei der im Schritt des Ausgebens das Betriebssignal derart ausgegeben wird, dass der Betriebszustand und/oder Fehlerzustand akustisch und/oder optisch ausgegeben wird. Eine solche Ausführungsform bietet den Vorteil, einen Benutzer intuitiv und schnell verständlich einen Betriebszustand und/oder einen Fehlerzustand des Hausgeräts hinzuweisen.

[0015] Von Vorteil ist weiterhin eine Ausführungsform des hier vorgeschlagenen Ansatzes, bei der ein Schritt des Speicherns eines erfassten Betriebszustands und/oder eines erkannten Fehlerzustands in einem Speicher vorgesehen ist, wenn kein Nutzer im Umfeld des Hausgerätes erkannt wird, wobei im Schritt des Ausgebens das Betriebssignal unter Verwendung des in dem Speicher gespeicherten Betriebszustands und/oder Fehlersignals ausgegeben wird. Eine solche Ausführungsform des hier vorgeschlagenen Ansatzes bietet den Vorteil, die Information erst dann auszugeben, wenn der Nutzer tatsächlich das Umfeld des Hausgeräts, sodass eine störende Information unterdrückt wird, wenn der Nutzer sich um einen Fehler oder um einen Betriebszustand des Hausgeräts gerade nicht kann.

[0016] Besonders vorteilhaft ist eine Ausführungsform des hier vorgeschlagenen Ansatzes, bei der im Schritt des Ausgebens das Betriebssignal derart ausgegeben wird, dass einem Nutzer eine dem Betriebssignal entsprechende Sprachnachricht akustisch abgespielt wird. Beispielsweise kann eine solche Sprachnachricht eine konkrete Handlungsanweisungen oder zumindest eine direkte Ausgabe des aktuell aufgetretenen Betriebszustands und/oder Fehlerzustands in einer für den Nutzer oder die Nutzerin verständlichen Sprache enthalten. Eine solche Ausführungsform bietet den Vorteil, dass ein möglicherweise nicht entsprechend eingewiesene Nutzer des Hausgeräts auch ohne die Bedienungsanleitung zu konsultieren über einen aktuellen Betriebszustand und/oder Fehlerzustands sehr einfach informiert.

[0017] Der hier vorgestellte Ansatz schafft ferner eine Steuereinheit oder allgemein eine Vorrichtung, die ausgebildet ist, um die Schritte einer Variante eines hier vorgestellten Verfahrens in entsprechenden Einrichtungen durchzuführen, anzusteuern bzw. umzusetzen. Auch durch diese Ausführungsvariante der Erfindung in Form einer Steuereinheit kann die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe schnell und effizient gelöst werden.

[0018] Die Steuereinheit 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 Vorrichtung einlesbares Sensorsignal darstellen. Ein Ausgangssignal kann ein Steuersignal oder ein Datensignal darstellen, das an einer Ausgangsschnittstelle der Steuereinheit bereitgestellt werden kann. Die Steuereinheit kann ausgebildet sein, um die Ausgangssignale unter Verwendung

einer in Hardware oder Software umgesetzten Verarbeitungsvorschrift zu bestimmen. Beispielsweise kann die Vorrichtung 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.

[0019] Die hier Vorteile des hier vorgestellten Ansatzes lassen sich auch gemäß einer weiteren Ausführungsform durch ein Hausgerät mit einer Variante einer hier vorgestellten Steuereinheit realisieren.

[0020] Von Vorteil ist auch ein Computer-Programmprodukt 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, einer Steuereinheit 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.

[0021] Auch wenn der beschriebene Ansatz anhand eines Haushaltgeräts bzw. Hausgeräts beschrieben wird, kann die hier beschriebene Steuereinheit bzw. das hier beschriebene Verfahren 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] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigt

- Figur 1 eine schematische Darstellung eines Hausgeräts gemäß einem Ausführungsbeispiel des hier vorgestellten Ansatzes; und
 Figur 2 ein Ablaufdiagramm eines Ausführungsbeispiels eines Verfahrens zum Betreiben eines Hausgeräts.

[0023] Figur 1 zeigt eine schematische Darstellung eines Hausgeräts 100 gemäß einem Ausführungsbeispiel des hier vorgestellten Ansatzes. Das Hausgerät 100 ist hier beispielsweise als Kühlschrank ausgebildet und umfasst eine Steuereinheit 110, die im unteren Teil des Hausgeräts 100 dargestellt ist. Die Steuereinheit 110 selbst umfasst eine Einleseschnittstelle 115 sowie eine Ausgabeeinheit 120. Mittels der Einleseschnittstelle 115 wird ein Anwesenheitssignal 125 von einem Anwesenheitssensor 130 eingelesen. Der Anwesenheitssensor 130 ist beispielsweise als Türöffnungssensor ausgestaltet, sodass beispielsweise erkannt werden kann, wenn ein Nutzer 135 eine Tür 140 des Hausgeräts 100 öffnet. Dieses Öffnen der Tür 140 des Hausgeräts 100 kann dabei als Indiz gewertet werden, dass sich der Nutzer 135 im Umfeld des Hausgeräts 100 befindet. Denkbar ist je-

doch auch, dass der Anwesenheitssensor 130 als kapazitiver Sensor, Ultraschall- und/oder Radarsensor ausgebildet ist, der über entsprechend physikalische Parameter die Anwesenheit des Nutzers 135 erkennen kann.

Das Anwesenheitssignal 125 wird nachfolgend der Ausgabeeinheit 120 übermittelt. Weiterhin wird beispielsweise über einen Zustandssensor 145 ein Betriebszustand und/oder Fehlerzustands für das Hausgerät 100 ermittelt und dieser Zustand über ein Zustandssignal 150 durch die Einleseschnittstelle 115 ebenfalls der Ausgabeeinheit 120 zugeführt. Beispielsweise kann dieser Zustandssensor 145 als Temperatursensor ausgestaltet sein, der eine Temperatur in einem Innenraum 155 des Hausgeräts 100 erfasst und über das entsprechende Zustandssignal 150 der Ausgabeeinheit 120 liefert. Speziell für den Fall, dass das Hausgerät 100 als Kühlgerät ausgestaltet ist, kann hierdurch besonders einfach erkannt werden, dass die Temperatur in diesem Innenraum 155 zu hoch ist und somit möglicherweise ein Fehlerzustand vorliegt, der beispielsweise durch den Eingriff des Nutzers 135 behoben werden sollte. Denkbar ist jedoch auch, dass der Zustandssensor 145 einen anderen Zustand des Hausgeräts 100 ausgibt, beispielsweise einen Ablauf eines Wartungsintervalls, des Ablaufs eines Betriebsprogramms des Hausgeräts 100 oder des Erfordernisses des Austausches einer Komponente des Hausgeräts 100.

[0024] Wird dagegen festgestellt, dass das Hausgerät 100 nicht im Umfeld des Hausgeräts 100 befindet, kann der in dem Zustandssignal 150 gespeicherte Zustand in einem Speicher 157 abgespeichert werden und zu einem späteren Zeitpunkt, wenn dann die Präsenz des Nutzers 135 im Umfeld des Hausgeräts 100 erkannt wird, dieser im Speicher 157 abgespeicherte Zustand zur Ausgabe des Betriebssignals 160 verwendet werden.

[0025] Ansprechend auf das Anwesenheitssignal 125 kann nun durch die Ausgabeeinheit 120 ein Betriebssignal 160 ausgegeben werden, wobei dieses Betriebssignal 160 den Betriebszustand und/oder einen Fehlerzustand des Hausgeräts 100 repräsentiert. Dieses Betriebssignal 160 kann beispielsweise mittels einer Antenne als Drahtlos-Übertragungseinheit 165 an eine Ausgabeeinheit 170 ausgegeben werden, die beispielsweise als mobiles Gerät/Handy und/oder Assistenzgerät des Nutzers 135 ausgestaltet ist. Je nach Art des zu übermitteln Zustands des Hausgeräts 100, also je nach Betriebszustand und/oder Fehlerzustands, kann beispielsweise eine Information durch die Ausgabeeinheit 170, beispielsweise in der Form eines Pieptons oder besser noch als eine vom Nutzer 135 unmittelbar zu verstehende Sprachnachricht M, ausgegeben werden, beispielsweise als erste Nachricht M1 eine Mitteilung, dass eine im Innenraum 155 vorgehaltene Menge von Milch zur Neige geht oder als zweite Nachricht M2 eine Mitteilung, dass beispielsweise eine Temperatur von aktuell 7 °Celsius für alles Gemüse in Ordnung ist oder gegebenenfalls abgesenkt werden sollte. Denkbar ist jedoch auch, dass als Mitteilung ausgegeben wird, dass eine Reinigung des

Innenraums 155 vorgenommen werden sollte oder dass eine Komponente des Hausgerät 100 ersetzt werden sollte.

[0026] Durch eine solche Vorgehensweise kann dem Nutzer 130 speziell in dem Moment, in dem er sich in der Umgebung des Hausgerät 100 befindet oder gar das Hausgerät 100 selbst bedient, die entsprechende Mitteilung M ausgegeben werden. Die Wahrscheinlichkeit, dass der Nutzer 130 diese Mitteilung M dann beachtet ist deutlich größer, als wenn diese Mitteilung dauerhaft ausgegeben wird, auch wenn der Nutzer 135 gar nicht am Hausgerät 100 anwesend ist und diese Mitteilung ansonsten gegebenenfalls andere sich in der Wohnung oder Wohneinheit befindende Personen stört, in welcher das Hausgerät 100 betrieben wird.

[0027] Zusammenfassend kann ausgeführt werden, dass ein Hausgerät, beispielsweise ein vollintegriertes Gerät mit einer Möbelfront, ohne Display, oder MotionReact Sensor, eine für den Nutzer spezifische Information ausgeben kann, z. B. über einen Gerätefehler, Gerätestatus, oder einem Hinweis einen sich leerenden Behälter aufzufüllen, eine Temperatur zu ändern, oder einen Einkauf zu tätigen. Das Hausgerät wartet dann auf die Präsenz eines Nutzers im Raum bzw. im Umfeld des Hausgerätes 100. Sobald die Präsenz erkannt wurde, wird die Mitteilung M über ein ebenfalls anwesendes, beispielsweise externes Gerät 170 ausgegeben. Dies kann ein vorhandener und vernetzter Sprachassistent sein, der als "Sprachrohr" durch das Hausgerät 100 benutzt wird. Alternativ bietet sich noch ein Anzeigeelement eines vernetzten Gerätes wie beispielsweise dem Display einer als Mobiltelefon ausgestalteten Anzeigeeinheit 170 an, die sich ebenfalls im Raum befindet und die visuell, oder akustisch auf sich aufmerksam machen kann, so dass der Nutzer 135 in dem Moment, wenn er präsent ist und die Botschaft übermittelt werden soll, das Auftreten der Meldung M beachtet.

[0028] Das Hausgerät besitzt hierzu beispielsweise mindestens eine Sensorik als Anwesenheitssensor 130, die die Präsenz eines Nutzers 130 vorhersagen oder erfassen kann. Die Präsenz braucht nicht unbedingt bei Annäherung, oder vor der Verwendung des Hausgerätes 100 erfolgen, sondern kann auch erst während der Benutzung detektiert werden. Daher braucht die Präsenz eines Nutzers 135 nicht durch einen typischen Präsenzdetektor wie einem PIR, Radar, oder ToF-Sensor erkannt werden, sondern kann durch einen einfachen Sensor im Hausgerät 100, der die Benutzung registriert, umgesetzt werden. Dies kann schon ein einfacher Türkontakt 130 sein, der das Öffnen und Schließen einer Hausgerätetür 140 erkennt. Sobald das Hausgerät 100 die Nutzung und damit die Präsenz eines Nutzers 135 erkennt, kann das Hausgerät 100 beginnen die wichtige Information M an den Nutzer 135 weiterzugeben. Das Hausgerät 100 sendet die Mitteilung in der Form des Betriebssignals 160 an ein externes Gerät 170 von dem bekannt ist, dass es sich ebenfalls im Raum und damit in Sicht- und/oder Hörweite des Nutzers 135 befindet. Das ist beispielsweise

ein Sprachassistent, über den die Hausgeräte 100 in dem Raum für gewöhnlich gesteuert werden.

[0029] Das vom Nutzer verwendete Hausgerät 100 kommuniziert nun über den Sprachassistenten als Ausgabeeinheit 170 mit dem Nutzer 135. Es kann über einen Fehler informieren, über einen sich bald leerenden Behälter, oder über Ratschläge Parameteränderungen am Hausgerät 100 vorzunehmen.

[0030] Neben einem Türkontakt als Anwesenheitssensor 130 können auch andere Sensoren die Präsenz eines Nutzers vorhersagen. Ein Beschleunigungssensor als Anwesenheitssensor 130 kann beispielsweise Vibrationen, Erschütterungen, das Öffnen und/oder Schließen einer Tür, das Herausziehen oder Hineinschieben eines Korbes, oder eines Backbleches erkennen. Letzteres kann auch durch eine Korbsensierung als Anwesenheitssensor 130, oder über eine Backblecherkennung realisiert sein. Prinzipiell kann jede erkannte Benutzung einer Funktion des Hausgerätes 100 die Präsenz eines Nutzers 135 vorhersagen und damit die Ausgabe der Mitteilung M auslösen.

[0031] In heutigen Smart Home Eco-Systemen werden teilweise Wohnungsprofile erstellt, die aufzeigen, in welchen Räumen welche vernetzten Geräte vorhanden sind. So gibt es darin mit großer Wahrscheinlichkeit einen Raum "Küche", worin die vernetzten Hausgeräte 100 aufgeführt werden, aber auch Tür- und Fensterkontakte, smarte Lampen und eben smarte Lautsprecher mit einem Sprachassistenten. Wird die im vorangegangenen Abschnitt beschriebene Präsenzerkennung aktiviert und das Ausgeben einer Mitteilung M ausgelöst, wird beispielsweise ein Lautsprecher in diesem Raum als Ausgabeeinheit 170 verwendet, um eine akustische Ausgabe auszulösen. Es wäre auch möglich ein Hausgerät 100 mit Lautsprecher zu verwenden, oder auch akustisch auf sich aufmerksam zu machen und auf seiner Anzeige die Meldung des ersten Hausgerätes 100 darstellen, das selbst über keine Anzeige verfügt. In diesem Falle würde ein anderes Hausgerät, welches eine entsprechend ausgestaltete Einrichtungen aufweist, als Ausgabeeinheit 170 genutzt. Auch ein Kopfhörer, der in irgendeiner Form mit einem der genannten Geräte verbunden ist und somit auch als Ausgabekanal verwendet werden kann, ist ebenso denkbar.

[0032] Das Hausgerät 100, das selbst nicht über eine visuelle Anzeige, oder akustische Sprachausgabe verfügt ist mit der beschriebenen Erfindung in der Lage, den Nutzer 135 zu informieren, sobald er präsent ist. Ein solches Hausgerät gibt für gewöhnlich nur über einen Sumner, bzw. Piezoelement einen unangenehmen Dauerton, oder eine sich wiederholende Tonabfolge aus. Dies würde die hier beschriebene Erfindung verbessern. Die Ausgabe erfolgt insbesondere dann, sobald die Präsenz eines Nutzers 135 in unmittelbarer Nähe erkannt wird. Die Ausgabe erfolgt in Form einer verständlichen Sprachausgabe M (alternativ eine Textausgabe auf einem Display) und braucht somit nicht erst mit Hilfe der Betriebsanleitung übersetzt werden, wie es bei einer

Tonausgabe als Fehlermeldung der Fall wäre.

[0033] Fehlerausgaben haben zwar in der Regel eine höhere Priorität und sollten daher auch als Warnton weiterhin ausgegeben werden. Sobald der Nutzer 135 aber präsent ist und die Präsenz erkannt wird, kann eine verständliche Ausgabe in diesem Moment sinnvoll sein. Andere Informationen mit geringerer Priorität können lieber dezent in dem Moment ausgegeben werden, wenn der Nutzer das nächste Mal präsent ist, ohne ihn alarmieren zu müssen und in den Raum zu holen. Informationen über sich bald leerende Behälter, oder das Prüfen einer bestimmten Temperatur in einer Kühlschrankszone könnten sinnvoll sein. Über eine Lebensmittel-Management-App kann das vernetzte System über Zutaten Bescheid wissen, die eine niedrigere Temperatur erfordern, als im Kühlschrank voreingestellt ist. Diesen Hinweis kann die hier beschriebene Funktion geben.

[0034] Ein weiteres Beispiel wäre beim Hineinschieben eines Geschirrspülkorbes. Wird das Hineinschieben über eine Sensorik erkannt, kann noch einmal darauf hingewiesen werden einmal den Sprüharm zu kontrollieren, da dieser beispielsweise in vergangenen Spülprogrammen blockiert war. Bei der Nutzung einer Kaffeemaschine wird man über den sich bald leerenden Bohnenbehälter informiert.

[0035] Die Ausgabe über beispielsweise einen vernetzten Sprachassistenten 170 erhöht den Komfort gegenüber einer App, in die man erst schauen soll, um Notifications oder Mitteilungen zu kontrollieren. Das Smartphone könnte in dem Moment nicht verfügbar sein, wenn der Zeitpunkt für den Hinweis aber am besten wäre. Eine Notification oder Mitteilung kommt in vielen Fälle auch dann, wenn der Nutzer gerade nicht präsent ist, oder keine Zeit hat. Die Informationen geht dann verloren, oder wird vergessen. Bei der beschriebenen Erfindung wird der Nutzer dann informiert, wenn die Wahrscheinlichkeit am größten ist, dass er die erhaltene Information direkt verarbeiten kann.

[0036] Figur 2 zeigt ein Ablaufdiagramm eines Ausführungsbeispiels eines Verfahrens 200 zum Betreiben eines Hausgeräts. Das Verfahren 200 umfasst einen Schritt 210 des Einlesens eines Anwesenheitssignals, das eine Anwesenheit eines Nutzers in einem Umfeld des Hausgerätes repräsentiert und einen Schritt 220 des Ausgebens eines Betriebssignals an den Nutzer mittels einer Ausgabeeinheit ansprechend auf das Anwesenheitssignal, wobei das Betriebssignal einen Betriebszustand und/oder einen Fehlerzustand des Hausgerätes repräsentiert. Optional kann auch vor dem Schritt 220 des Ausgebens ein Schritt 230 des Speicherns eines erfassten Betriebszustands und/oder eines erkannten Fehlerzustands in einem Speicher vorgesehen sein, wenn kein Nutzer im Umfeld des Hausgerätes erkannt wird, wobei in einem nachfolgenden Schritt 220 des Ausgebens das Betriebssignal unter Verwendung des in dem Speicher gespeicherten Betriebszustands und/oder Fehlersignals ausgegeben wird.

Patentansprüche

1. Verfahren (200) zum Betreiben eines Hausgeräts (100), wobei das Verfahren (200) die folgenden Schritte aufweist:
 - Einlesen (210) eines Anwesenheitssignals (125), das eine Anwesenheit eines Nutzers (135) in einem Umfeld des Hausgerätes (100) repräsentiert; und
 - Ausgeben (220) eines Betriebssignals (160) an den Nutzer (150) mittels einer Ausgabeeinheit (170) ansprechend auf das Anwesenheitssignal (125), wobei das Betriebssignal (160) einen Betriebszustand und/oder einen Fehlerzustand des Hausgerätes (100) repräsentiert.
2. Verfahren (200) gemäß Anspruch 1, bei dem im Schritt (210) des Einlesens das Anwesenheitssignal (125) von einem Anwesenheitssensor (130) eingelesen wird, der eine Betätigung des Hausgerätes (100) erfasst und hierauf ansprechend das Anwesenheitssignal (125) bereitstellt, insbesondere wobei der Anwesenheitssensor (130) ein Öffnen oder Schließen einer Türe (140) des Hausgerätes (100) erfasst und hierauf ansprechend das Anwesenheitssignal (125) bereitstellt.
3. Verfahren (200) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, bei dem im Schritt (220) des Ausgebens das Betriebssignal (160) zu einer zum Hausgerät extern angeordneten Ausgabeeinheit (170) ausgegeben wird.
4. Verfahren (200) gemäß Anspruch 3, bei dem im Schritt (220) des Ausgebens das Betriebssignal (126) drahtlos an ein Assistenzgerät als angeordneter Ausgabeeinheit (170) ausgegeben wird, insbesondere an ein Mobiltelefon und/oder einen Sprachassistenten übertragen werden.
5. Verfahren (200) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, bei dem im Schritt (220) des Ausgebens das Betriebssignal (160) an eine im gleichen Raum wie das Hausgerät (100) befindliche externe Ausgabeeinheit (170) ausgegeben wird.
6. Verfahren (200) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, bei dem im Schritt (220) des Ausgebens das Betriebssignal (160) derart ausgegeben wird, dass der Betriebszustand und/oder Fehlerzustand akustisch und/oder optisch auf der Ausgabeeinheit (170) ausgegeben wird.
7. Verfahren (200) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, mit einem Schritt (230) des Speicherns eines erfassten Betriebszustands und/oder eines erkannten Fehlerzustands in einem Speicher

(157), wenn kein Nutzer (135) im Umfeld des Hausgerätes (100) erkannt wird, wobei im Schritt (220) des Ausgebens das Betriebssignal (126) unter Verwendung des in dem Speicher (157) gespeicherten Betriebszustands und/oder Fehlersignals ausgegeben wird. 5

8. Verfahren (200) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, bei dem im Schritt (220) des Ausgebens das Betriebssignal (160) derart ausgegeben wird, dass einem Nutzer (135) eine dem Betriebssignal (160) entsprechende Sprachnachricht (M1, M2) akustisch abgespielt wird. 10
9. Steuereinheit (110), die ausgebildet ist, um die Schritte (210, 220) des Verfahrens (200) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche in entsprechenden Einheiten (115, 120) auszuführen. 15
10. Hausgerät (100) mit einer Steuereinheit (110) gemäß Anspruch 9. 20
11. Computer-Programmprodukt mit Programmcode zur Durchführung des Verfahrens (200) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wenn das Computer-Programmprodukt auf einer Vorrichtung oder einer Steuereinheit (110) ausgeführt wird. 25
12. Maschinenlesbares Speichermedium, auf dem das Computerprogramm nach Anspruch 11 gespeichert ist. 30

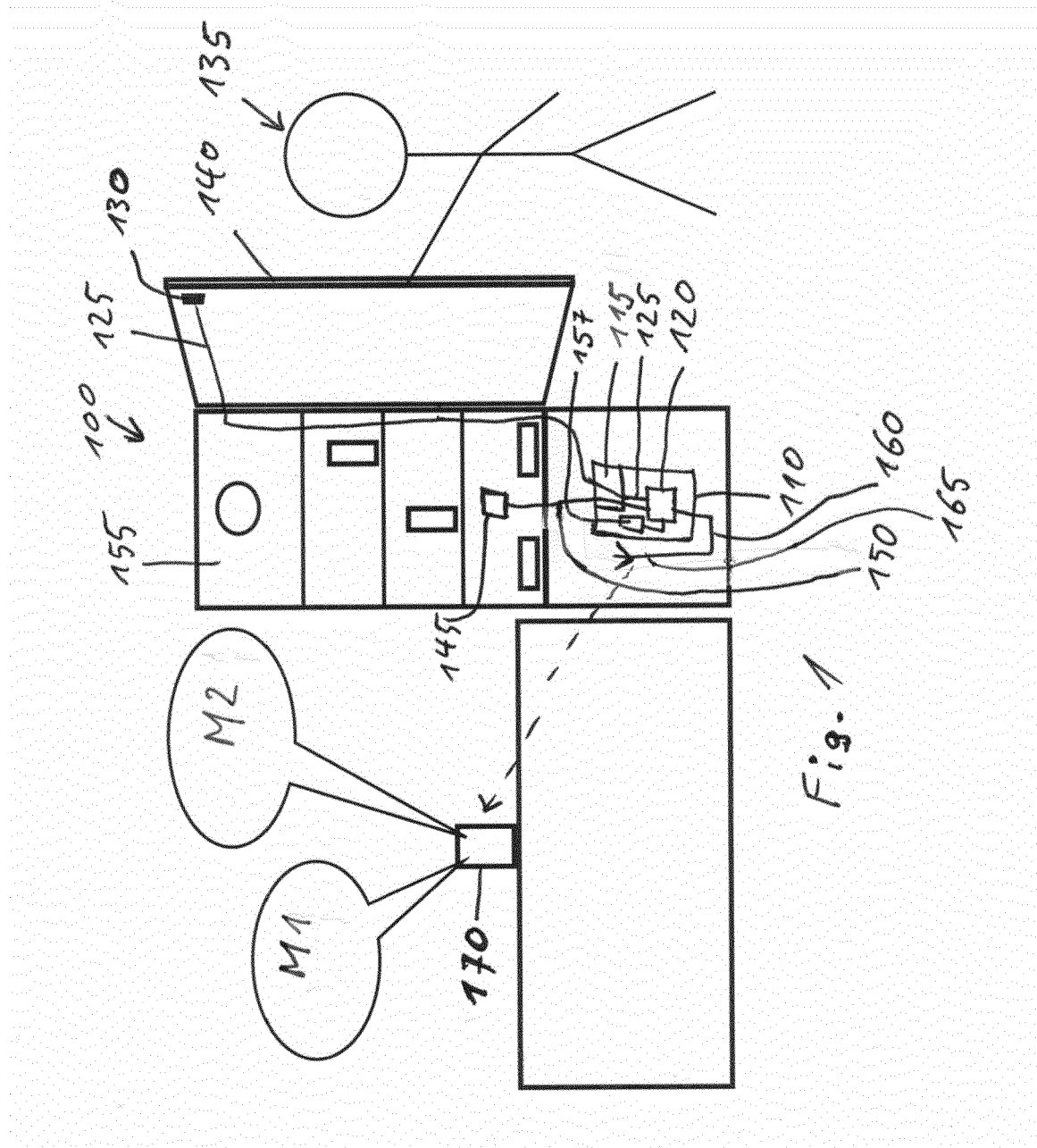
35

40

45

50

55



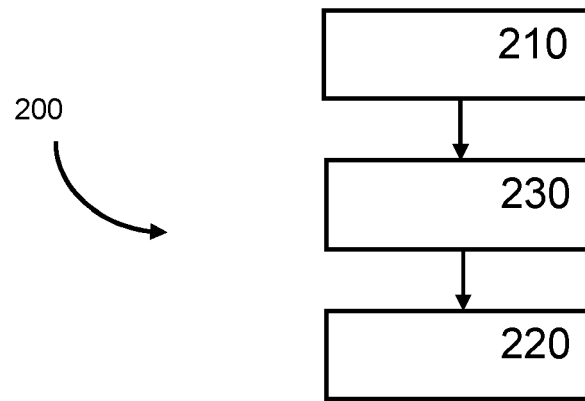


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 21 3866

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	EP 3 167 789 A1 (BSH HAUSGERÄTE GMBH [DE]) 17. Mai 2017 (2017-05-17)	1, 3-12	INV.
Y	* Absätze [0021] - [0025], [0048] * -----	2	F24C7/08 F25D29/00
Y	EP 2 902 731 A1 (TOSHIBA KK [JP]; TOSHIBA CONSUMER ELECT HOLDING [JP] ET AL.) 5. August 2015 (2015-08-05) * Absätze [0014], [0033] * -----	2	
A	JP 2022 138895 A (TOSHIBA LIFESTYLE PRODUCTS & SERVICES CORP) 26. September 2022 (2022-09-26) * Absätze [0050], [0057] * -----	1-11	
A	EP 1 276 351 A2 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD [KR]) 15. Januar 2003 (2003-01-15) * Absätze [0008], [0009], [0022]; Abbildungen * -----	1-11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F24C F25D A47L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 30. April 2024	Prüfer Verdoodt, Luk
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 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 21 3866

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.

30-04-2024

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
15	EP 3167789	A1	17-05-2017	DE 102015222580	A1	18-05-2017
				EP	3167789	A1
				PL	3167789	T3
				US	2017138109	A1
20	EP 2902731	A1	05-08-2015	CN	104662382	A
				CN	109373664	A
				EP	2902731	A1
				JP	6139837	B2
				JP	2014066407	A
				KR	20150036387	A
				KR	20160136460	A
				TW	201413201	A
25				US	2015260449	A1
				WO	2014050470	A1
30	JP 2022138895	A	26-09-2022	CN	115077167	A
				JP	2022138895	A
35	EP 1276351	A2	15-01-2003	CN	1395064	A
				EP	1276351	A2
				JP	3644920	B2
				JP	2003042455	A
				KR	20030005948	A
				US	2003010776	A1

EPO FORM P0461

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