



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 3 742 093 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
25.11.2020 Patentblatt 2020/48

(51) Int Cl.:
F25D 29/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20175493.4**(22) Anmeldetag: **19.05.2020**

(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

(30) Priorität: **23.05.2019 DE 102019113766
19.06.2019 DE 102019116628**

(71) Anmelder: **Liebherr-Hausgeräte Ochsenhausen GmbH
88416 Ochsenhausen (DE)**

(72) Erfinder:

- NOTHELFER, Ilona
89614 Öpfingen (DE)
- PAUL, Annika
89077 Ulm (DE)
- BERG, Philipp
88487 Mietingen (DE)

(74) Vertreter: **Herrmann, Uwe
Lorenz Seidler Gossel
Rechtsanwälte Patentanwälte
Partnerschaft mbB
Widenmayerstraße 23
80538 München (DE)**

(54) KÜHL- UND/ODER GEFRIERGERÄT

(57) Die Erfindung betrifft ein Kühl- und/oder Gefriergerät mit einem wärmeisolierten Gerätekörper, der einen Innenraum umschließt, wobei an einer Hauptfläche des Gerätekörpers eine Entnahmefläche vorgesehen ist, um Waren in den Innenraum einbringen und daraus entnehmen zu können, wobei das Kühl- und/oder Gefriergerät

wenigstens ein wärmeisoliertes Verschlusselement aufweist, um die Entnahmefläche reversibel zu verschließen, wobei das Gerät eine Steuereinheit aufweist, und wobei die Steuereinheit ausgebildet ist, eine Konfiguration des Geräts mittels Sprachbefehlen festzulegen.

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Kühl- und/oder Gefriergerät mit einem Aktor zur automatischen Bewegung seines Verschlusselements und mit einer Steuereinheit, die ausgebildet ist, den Aktor anzusteuern.

[0002] Kühl- und/oder Gefriergeräte mit Aktoren zur automatischen Türbewegung sind im Stand der Technik bekannt. Beispielsweise sind Systeme bekannt, in denen eine Schwenktür als Reaktion auf eine Berührung mit einer bestimmten Geschwindigkeit bis zum Erreichen eines bestimmten Öffnungswinkels geöffnet wird. Eine variable Einstellung des Öffnungswinkels durch manuelle Bedienung ist dabei aber nicht möglich.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, ein Kühl- und/oder Gefriergerät mit einem System zur automatischen Bewegung seines Verschlusselements bereitzustellen, das in vorteilhafter Weise konfiguriert werden kann.

[0004] Vor diesem Hintergrund betrifft die Erfindung ein Kühl- und/oder Gefriergerät mit einem wärmeisolier-ten Gerätekörper, der einen Innenraum umschließt, wobei an einer Hauptfläche des Gerätekörpers eine Entnahmöffnung vorgesehen ist, um Waren in den Innenraum einbringen und daraus entnehmen zu können, wobei das Kühl- und/oder Gefriergerät wenigstens ein wärmeisoliertes Verschlusselement aufweist, um die Entnahmöffnung reversibel zu verschließen, wobei das Gerät eine Steuereinheit aufweist, und wobei die Steuereinheit ausgebildet ist, eine Konfiguration des Geräts mittels Sprachbefehlen festzulegen.

[0005] Die Konfiguration kann also zum Beispiel mit Hilfe eines Sprachassistenten stattfinden. Eine sprachbefehlsbasierte oder sprachdialoggeführte Konfiguration ist intuitiv und der Benutzer kann dies beispielsweise vornehmen, ohne eine Bedienungsanleitung lesen zu müssen, was zu einem hohen Bedienkomfort führt. Eine Besonderheit der vorliegenden Erfindung ist, dass die Sprachdialog-Steuerung bzw. Sprachbefehl-Steuerung der vorliegenden Erfindung keinem Menu folgen muss, sondern dass die konkrete Funktion per Sprachbefehl oder -dialog, egal wo man sich in einem hypothetischen Menü befände, direkt angewählt werden kann.

[0006] Vorzugsweise erfolgt die Konfiguration im Zusammenspiel von manueller Bedienung und von Sprachbefehlen.

[0007] Vorzugsweise weist das Gerät ferner einen Aktor zur automatischen Bewegung des Verschlusselements auf, welcher mit der Steuereinheit in Signalverbindung steht, und die Steuereinheit ist ausgebildet, eine Konfiguration der Aktorbewegung mittels Sprachbefehlen festzulegen. Des Weiteren kann die Steuereinheit ausgebildet sein, den Aktor auf der Grundlage von Sprachbefehlen oder Sprachdialog anzusteuern. So kann beispielsweise die Festlegung eines maximalen Öffnungswinkels anhand von Sprachbefehlen oder Sprachdialog erfolgen, und im Anschluss die Tür anhand eines Sprachbefehls bewegt werden.

[0008] Vorzugsweise kann vorgesehen sein, dass die

Entnahmöffnung an der Vorderseite des Gerätekörpers angeordnet ist und dass es sich bei dem Verschlusselement um eine Schwenktür handelt.

[0009] In einer alternativen Ausführungsform kann es sich bei dem Kühl- und/oder Gefriergerät um eine Truhe handeln, deren Entnahmöffnung an der Oberseite des Gerätekörpers angeordnet ist. Bei dem Verschlusselement handelt es sich in diesem Fall um einen Deckel, vorzugsweise um einen Schwenkdeckel.

[0010] Weiter vorzugsweise weist das Kühl- und/oder Gefriergerät ein Benutzerinterface mit einem Mikrofon und vorzugsweise ferner einem Lautsprecher auf, das ausgebildet ist, Sprachbefehle entgegenzunehmen, zu verarbeiten und an die Steuereinheit zu übermitteln. Das Benutzerinterface kann eine künstliche Intelligenz zur Erkennung von Sprachbefehlen aufweisen.

[0011] In einer Ausführungsform ist die Steuereinheit ferner ausgebildet, unterschiedliche Benutzer zu erkennen, beispielsweise anhand einer Stimme, und für unterschiedliche Benutzer individuelle Konfigurationen zu speichern. So kann etwa für unterschiedliche Benutzer ein unterschiedlicher Türöffnungswinkel festgelegt werden und bei Befehlen unterschiedlicher Benutzer angewählt werden.

[0012] Alternativ oder zusätzlich kann das Kühl- und/oder Gefriergerät eine Schnittstelle zur Signalkopplung mit einem externen Gerät aufweisen. Bei dem externen Gerät kann es sich beispielsweise um ein Smartphone, einen Tablet-Computer oder einen Sprachassistenten handeln, das über das Internet mit dem Kühl- und/oder Gefriergerät gekoppelt ist. Die Schnittstelle kann beispielsweise zur Bereitstellung einer drahtlosen Internetverbindung, etwa über WLAN oder ein Mobilfunknetz ausgebildet sein. Dabei kann das Kühl- und/oder Gefriergerät ausgebildet sein, über die Schnittstelle Befehle zur Konfiguration bzw. Steuerung des Aktors entgegenzunehmen und vorzugsweise ferner abgeleitete Informationen zu übermitteln. Die Konfiguration kann somit anhand des externen Geräts erfolgen. Beispielsweise kann in diesem Zusammenhang auch vorgesehen sein, dass das Kühl- und/oder Gefriergerät ausgebildet ist, den Sprachdialog am externen Gerät abzuwickeln bzw. Sprachbefehle am externen Gerät entgegenzunehmen und ggf. zu verarbeiten.

[0013] In einer Ausführungsform weist das Kühl- und/oder Gefriergerät einen Sensor zur Erkennung der Stellung des Verschlusselements auf. Beispielsweise kann es sich um einen Sensor zur Erkennung eines Öffnungswinkels einer Schwenktür handeln. Derartige Sensoren können im Bereich des Schwenklagers der Tür angeordnet sein. Der Sensor steht in Signalverbindung mit der Steuereinheit.

[0014] Es kann vorgesehen sein, dass die Steuereinheit ausgebildet ist, eine geöffnete Stellung des Verschlusselements abzuspeichern.

[0015] Insbesondere kann auf der Steuereinheit eine Routine hinterlegt sein, die ausgebildet ist, um ein Verfahren mit den folgenden Schritten auszuführen: a) Er-

kennung einer Stellung des wenigstens einen Verschlusselements; und b) Speichern der erkannten Stellung in Reaktion auf einen Benutzerbefehl, insbesondere einen Sprachbefehl. Die Stellung des Verschlusselements, beispielsweise der Öffnungswinkel der Tür kann anhand eines geeigneten Sensors, wie oben näher beschrieben, erkannt werden. Die genannten Schritte a) und b) beschreiben ein Verfahren zur Konfigurierung des Kühl- und/oder Gefriergeräts dahingehend, dass eine gewünschte Öffnungsstellung des Verschlusselements vom Benutzer festgelegt wird. Die Stellung des Verschlusselements, die in Schritt a) erkannt werden soll, kann vom Benutzer manuell eingestellt werden. Sie kann einer maximalen Öffnungsstellung des Verschlusselements bei einer bestimmten Aufstellsituation des Geräts entsprechen.

[0016] Des Weiteren kann vorgesehen sein, dass die Steuereinheit ferner ausgebildet ist, den Aktor in Reaktion auf einen Benutzerbefehl, insbesondere einen Sprachbefehl, so anzusteuern, dass das wenigstens eine Verschlusselement automatisch von der geschlossenen in die geöffnete und/oder von der geöffneten in die geschlossene Stellung bewegt werden kann. Die geöffnete Stellung des Verschlusselements kann beispielsweise zu einem bestimmten Öffnungswinkel einer Schwenktür korrespondieren. Die Festlegung eines solchen bestimmten Öffnungswinkels kann insbesondere dann vorteilhaft sein, wenn am Aufstellort des Geräts eine Türöffnung nur bis zu einem bestimmten maximalen Öffnungswinkel erfolgen soll, um ein Anschlagen der Tür an einer Wand oder dergleichen zu verhindern.

[0017] Insbesondere kann auf der Steuereinheit eine Routine hinterlegt sein, die ausgebildet ist, um ferner ein Verfahren gemäß dem folgenden Schritt auszuführen: c) Ansteuerung des Aktors in Reaktion auf einen weiteren Benutzerbefehl, insbesondere einen Sprachbefehl, um das Verschlusselement automatisch von der geschlossenen in die geöffnete oder von der geöffneten in die geschlossene Stellung zu bewegen. Der Schritt c) beschreibt einen grundsätzlich beliebig oft wiederholbaren Vorgang, in dem das Verschlusselement in Reaktion auf einen Benutzerbefehl zwischen seiner geschlossenen und der anhand von Schritten a) und b) festgelegten geöffneten Stellung hin und her bewegt wird. Der Benutzerbefehl kann mechanisch sein und beispielsweise in einem Anziehen eines Türgriffes oder einer Druckausübung auf das Verschlusselement liegen. Er kann aber auch aus einer Benutzereingabe, insbesondere einem Sprachbefehl an einem Benutzerinterface des Kühl- und/oder Gefriergeräts oder an einem externen Gerät resultieren.

[0018] Das Gerät weist eine Wärmepumpe auf, anhand welcher der Innenraum gekühlt werden kann. Bei der Wärmepumpe handelt es sich vorzugsweise um einen Kältemittelkreislauf mit Kompressor, Verflüssiger, Drossel und Verdampfer. Der Verdampfer ist typischerweise innerhalb des vom wärmeisolierten Gerätekörpern umgebenen Innenraums angeordnet, beispielsweise an

oder hinter der Wand des Innenbehälters. Der Verflüssiger ist typischerweise außerhalb des vom wärmeisolierten Gerätekörpern umgebenen Innenraums angeordnet, beispielsweise an der Rückseite des Geräts. Das Gerät kann einen Maschinenraum aufweisen, in welchem zumindest ein Teil der Komponenten der Wärmepumpe, beispielsweise der Kompressor und gegebenenfalls ferner Drossel und/oder Verflüssiger angeordnet sind. Der Maschinenraum kann in einem Sockelbereich des Kühl- und/oder Gefriergeräts angeordnet sein.

[0019] Der Gerätekörper und/oder das Verschlusselement können so aufgebaut sein, dass sie eine Außenhaut und einen Innenbehälter bzw. eine Innenverkleidung aufweisen, zwischen denen eine wärmeisolierende Schicht eingefasst ist. Bei dem Innenbehälter kann es sich um einen Innenbehälter aus Kunststoff handeln. Ein derartiger Innenbehälter wird meist durch Tiefziehen oder Thermoformen aus einer flachen und dünnen Kunststoffplatine hergestellt. Die Außenhaut kann aus einem Metallblech oder ebenfalls aus Kunststoff bestehen. Bei der wärmeisolierenden Schicht kann es sich beispielsweise um einen Wärmeisolationsschaum, ein Fasermaterial oder einen oder mehrere Vakuumisolationskörper handeln.

[0020] Bei dem Gerät kann es sich um ein reines Kühlgerät, ein reines Gefriergerät oder ein Kühl- und Gefrier-Kombinationsgerät handeln.

[0021] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgend anhand der Figuren beschriebenen Ausführungsbeispielen. In den Figuren zeigen:

Figur 1: eine schematische Darstellung einer Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Kühl- und/oder Gefriergeräts;

Figur 2: eine schematische Darstellung einer alternativen Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Kühl- und/oder Gefriergeräts;

Figur 3: ein Beispiel für eine sprachkommando geführte Einstellung des Türöffnungswinkels an einem erfindungsgemäßen Kühl- und/oder Gefriergerät; und

Figur 4: ein Beispiel für eine sprachdialoggeföhrte Einstellung des Türöffnungswinkels an einem erfindungsgemäßen Kühl- und/oder Gefriergerät.

[0022] In Figur 1 ist eine Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Kühl- und/oder Gefriergeräts 10 schematisch dargestellt. Das Gerät 10 umfasst eine wärmeisolierte Schwenktür 11, die an der Vorderseite des Geräts 10 eine Entnahmeeöffnung überdeckt. Ferner umfasst das Gerät 10 einen in der Figur nicht näher dargestellten Aktor zur Bewegung der Tür zwischen einer geschlossenen und einer offenen Stellung sowie einen in

der Figur ebenfalls nicht dargestellten Sensor zur Erkennung eines Öffnungswinkels der Tür.

[0023] Des Weiteren umfasst das Gerät 10 eine in der Figur außerhalb des Geräts 10 dargestellte, sich in der Realität jedoch im Gerät 10 befindliche Steuereinheit 20, die einerseits mit Aktoren zur automatischen Bewegung der Tür 11 und andererseits mit einem Kommunikationsmodul 30 in Signalverbindung steht. Auch das Kommunikationsmodul 30 ist in der Figur außerhalb des Geräts 10 dargestellt, befindet sich in der Realität jedoch im Gerät 10. Das Kommunikationsmodul 30 und mithin das Gerät 10 umfassen ein Benutzerinterface 40, das einen Lautsprecher 41 und ein Mikrofon 42 umfasst und entsprechend für eine Sprachsteuerung ausgelegt ist. Ferner umfasst das Kommunikationsmodul 30 eine Schnittstelle zur drahtlosen Verbindung mit dem Internet / einer Cloud 50.

[0024] In Figur 2 ist eine alternative Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Kühl- und/oder Gefriergeräts 10 schematisch dargestellt. Im Unterschied zu der Ausführungsform der Figur 1 fehlt es dem Gerät 10 in dieser Ausführungsform an dem Benutzerinterface umfassend den Lautsprecher und das Mikrofon, obwohl ein derartiges Interface natürlich ergänzend vorhanden sein könnte. Jedenfalls ist das Kommunikationsmodul 30 aber über das Internet / oder die Cloud 50 mit einem externen Gerät wie beispielsweise einem Smartphone oder Tablet-Computer verbunden, das seinerseits ein Benutzerinterface 40 umfassend den Lautsprecher und das Mikrofon aufweist.

[0025] In Figur 3 ist der Vorgang einer sprachkommandogeführten Einstellung eines maximalen Öffnungswinkels der Tür 11 an einem erfindungsgemäßen Kühl- und/oder Gefriergerät 10 schematisch dargestellt. Der Benutzer B bewegt dabei die Tür 11 manuell, bis der gewünschte maximale Öffnungswinkel der Tür erreicht ist, und spricht einen Befehl 101 aus, die Tür immer bis zu diesem Winkel zu öffnen. Am Benutzerinterface 40, sei es intern (Figur 1) oder extern (Figur 2), wird dieser Befehl 101 entgegengenommen und der maximale Türöffnungswinkel, der anhand des Sensors erkannt wird, wird in der Steuereinheit 20 gespeichert. Das Benutzerinterface gibt dabei eine akustische Bestätigung 102 aus, wonach die gewünschte Stellung der Tür 11 gespeichert wurde.

[0026] In Figur 4 ist der Vorgang einer sprachdialoggeföhrten Einstellung eines maximalen Öffnungswinkels der Tür 11 an einem erfindungsgemäßen Kühl- und/oder Gefriergerät 10 schematisch dargestellt. Im Rahmen des Sprachdialogs wird dabei am Benutzerinterface 40 eine akustische Aufforderung 201 ausgegeben, die Tür 11 in die gewünschte Stellung zu öffnen. Der Benutzer B bewegt die Tür 11 daraufhin manuell, bis der gewünschte maximale Öffnungswinkel der Tür erreicht ist und bestätigt dies optional mit einem Sprachbefehl. Dieser maximale Türöffnungswinkel wird sodann durch den Sensor erkannt und in der Steuereinheit 20 gespeichert.

[0027] Im Anschluss an eine Festlegung des maxima-

len Türöffnungswinkels im Rahmen eines Verfahrens gemäß Figur 3 oder gemäß Figur 4 kann dann im Rahmen eines beliebig oft wiederholbaren Vorgangs die Tür 11 zwischen ihrer geschlossenen und der festgelegten geöffneten Stellung hin und her bewegen werden. Die Bewegung kann in Reaktion auf einen weiteren Benutzerbefehl erfolgen, wobei es sich bei diesem Steuerbefehl ebenfalls um einen am Benutzerinterface 40 entgegengenommenen Sprachbefehl handeln kann.

10

Patentansprüche

1. Kühl- und/oder Gefriergerät mit einem wärmeisolierten Gerätekörper, der einen Innenraum umschließt, wobei an einer Hauptfläche des Gerätekörpers eine Entnahmöffnung vorgesehen ist, um Waren in den Innenraum einbringen und daraus entnehmen zu können, wobei das Kühl- und/oder Gefriergerät wenigstens ein wärmeisoliertes Verschlusselement aufweist, um die Entnahmöffnung reversibel zu verschließen, und wobei das Gerät eine Steuereinheit aufweist,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Steuereinheit ausgebildet ist, eine Konfiguration des Geräts mittels Sprachbefehlen festzulegen.
2. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gerät ferner einen Aktor zur automatischen Bewegung des Verschlusselements aufweist, welcher mit der Steuereinheit in Signalverbindung steht, wobei die Steuereinheit ausgebildet ist, eine Konfiguration der Aktorbewegung mittels Sprachbefehlen festzulegen.
3. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinheit ferner ausgebildet ist, den Aktor auf der Grundlage von Sprachbefehlen anzusteuern.
4. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**
dass die Entnahmöffnung an der Vorderseite des Gerätekörpers angeordnet ist und dass es sich bei dem wenigstens einen Verschlusselement um eine Schwenktür handelt.
5. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**
dass das Kühl- und/oder Gefriergerät ein Benutzerinterface mit einem Mikrofon und vorzugsweise ferner einem Lautsprecher aufweist, das ausgebildet ist, Sprachbefehle entgegenzunehmen, zu verarbeiten und an die Steuereinheit zu übermitteln.
6. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

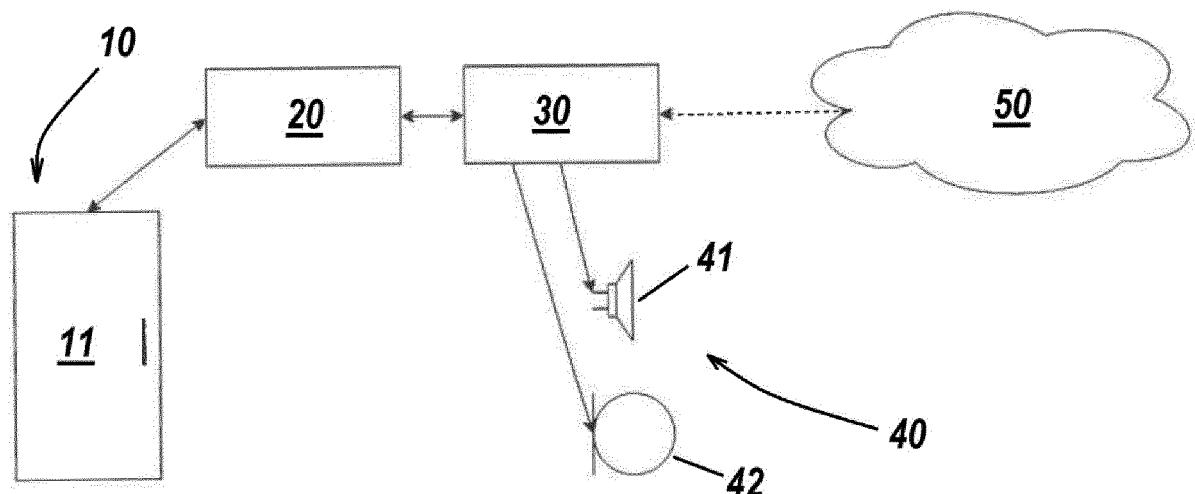
dass die Steuereinheit ferner ausgebildet ist, unterschiedliche Benutzer zu erkennen, beispielsweise anhand einer Stimme, und für unterschiedliche Benutzer individuelle Konfigurationen zu speichern.

5

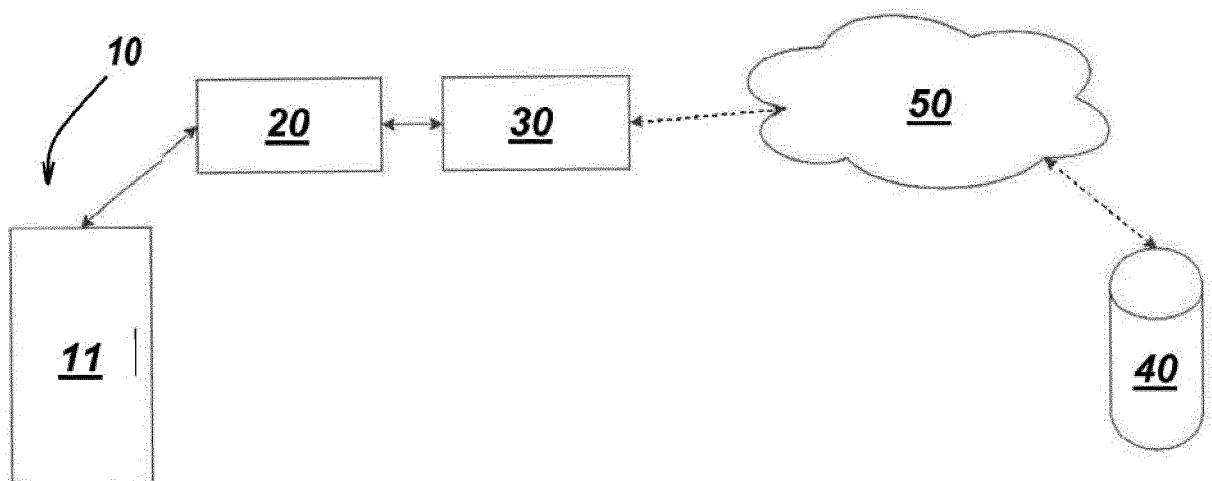
7. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** das Kühl- und/oder Gefriergerät eine Schnittstelle zur Signalkopplung mit einem externen Gerät aufweist. 10
8. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** das Kühl- und/oder Gefriergerät ausgebildet ist, über die Schnittstelle Befehle zur Steuerung des Aktors, insbesondere Sprachbefehle entgegenzunehmen und vorzugsweise ferner abgeleitete Informationen zu übermitteln. 15
9. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** das Kühl- und/oder Gefriergerät einen Sensor zur Erkennung der Stellung des Verschlusselements aufweist. 20
10. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der Ansprüche 2 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Steuereinheit ausgebildet ist, eine geöffnete Stellung des Verschlusselementes abzuspeichern. 25
11. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Steuereinheit ferner ausgebildet ist, den Aktor in Reaktion auf einen Benutzerbefehl, insbesondere einen Sprachbefehl, so anzusteuern, dass das Verschlusselement automatisch von der geschlossenen in die geöffnete und/oder von der geöffneten in die geschlossene Stellung bewegt werden kann. 30
12. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der Ansprüche 2 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** auf der Steuereinheit eine Routine hinterlegt ist, die ausgebildet ist, um ein Verfahren mit den folgenden Schritten auszuführen: 40
- a) Erkennung einer Stellung des wenigsten einen Verschlusselements; und
b) Speichern der erkannten Stellung in Reaktion auf einen Benutzerbefehl, insbesondere einen Sprachbefehl. 45
13. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** auf der Steuereinheit eine Routine hinterlegt ist, die ausgebildet ist, um ferner ein Verfahren gemäß dem folgenden Schritt auszuführen:
c) Ansteuerung des Aktors in Reaktion auf einen weiteren Benutzerbefehl, insbesondere einen Sprach-

befehl, um das wenigstens eine Verschlusselement automatisch von der geschlossenen in die geöffnete oder von der geöffneten in die geschlossene Stellung zu bewegen.

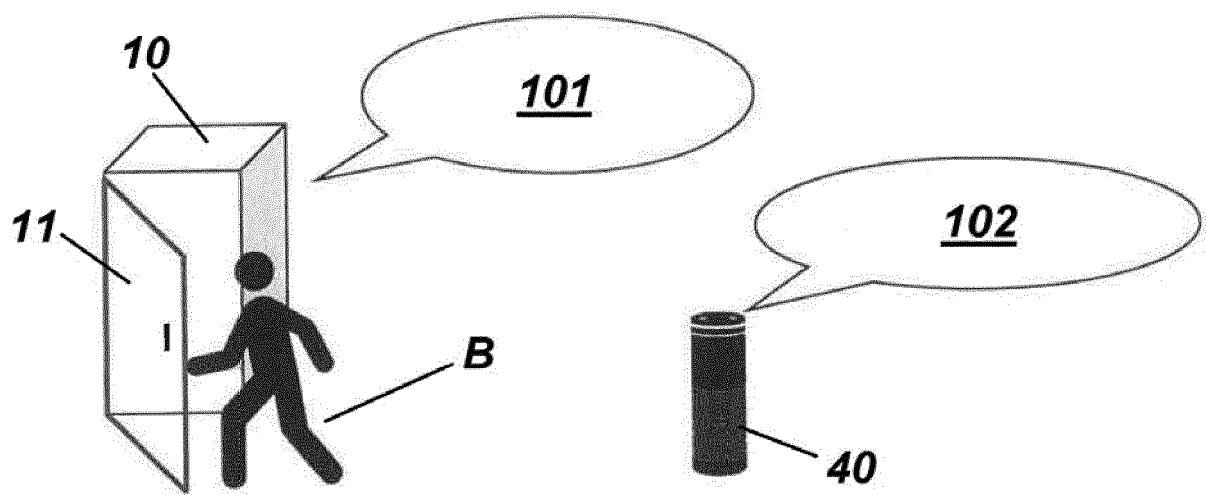
Figur 1



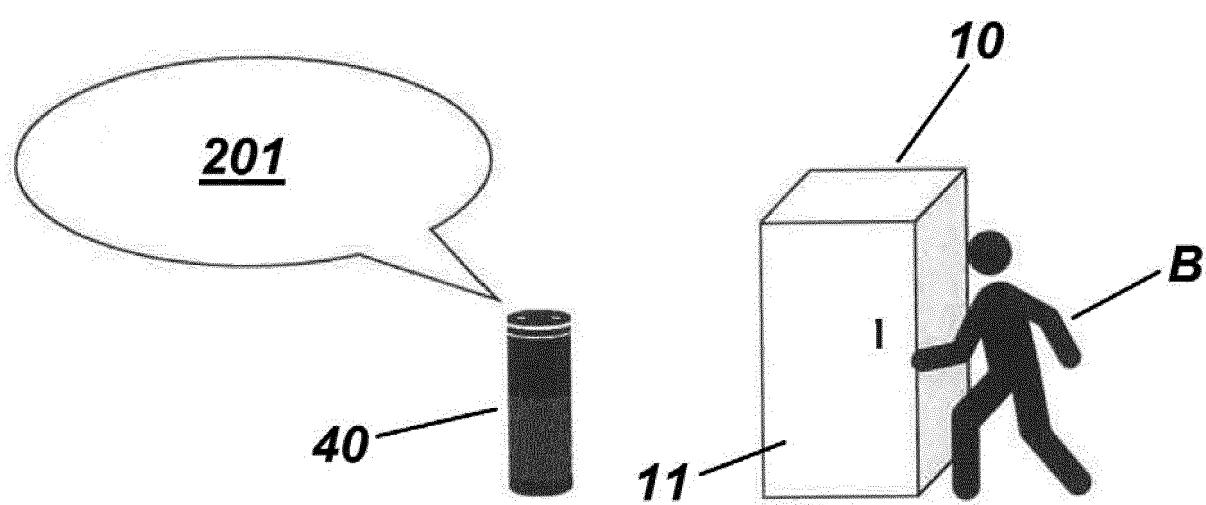
Figur 2



Figur 3



Figur 4





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 20 17 5493

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE				
	Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10	X	DE 102 37 132 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 26. Februar 2004 (2004-02-26)	1-8	INV. F25D29/00
	Y	* Abbildungen 1, 2 *	11,13	
15	X	US 2016/226676 A1 (SHIN TAEDONG [KR] ET AL) 4. August 2016 (2016-08-04)	1,9,10, 12	
	Y	* Abbildungen 2a, 18a * * Absatz [0052] * * Zeile 232 *	11,13	
20	X	WO 02/068886 A1 (ELECTROLUX PROFESSIONAL SPA [IT]; CENEDESE CLAUDIO [IT] ET AL.) 6. September 2002 (2002-09-06) * Abbildung 1 *	1	
25	X	DE 20 2005 011427 U1 (LIEBHERR HAUSGERÄTE [DE]) 23. November 2006 (2006-11-23) * Abbildungen 1, 2 *	1	
	X	CN 2 429 801 Y (KELONG ELECTRICAL EQUIPMENT CO [CN]) 9. Mai 2001 (2001-05-09) * Abbildungen 1-4 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
30	X	JP 2004 108604 A (HITACHI LTD) 8. April 2004 (2004-04-08) * Abbildung 1 *	1	F25D
35	X	WO 2014/208585 A1 (TOSHIBA KK [JP]; TOSHIBA LIFESTYLE PRODUCTS & SERVICES CORP [JP]) 31. Dezember 2014 (2014-12-31) * Abbildung 30 *	1	
40	X	EP 2 787 311 A2 (LG ELECTRONICS INC [KR]) 8. Oktober 2014 (2014-10-08) * Abbildungen 1-9 *	1	
45			-/-	
1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
50	Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
	Den Haag	1. Oktober 2020	Dezso, Gabor	
	KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
	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			

EPO FORM 1503.03.82 (P04C03)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 20 17 5493

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE				
	Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10	X	DE 102 30 508 A1 (SCHOTT GLAS [DE]) 22. Januar 2004 (2004-01-22) * Absatz [0039] *	1	
15	X	----- US 2018/120019 A1 (KIM SUNGYUP [KR] ET AL) 3. Mai 2018 (2018-05-03) * Abbildungen 1-8 *	1	
20	X	----- EP 3 379 184 A1 (PANASONIC IP MAN CO LTD [JP]) 26. September 2018 (2018-09-26) * Abbildungen 1-12 *	1	
25	X	----- WO 2017/008907 A1 (LIEBHERR-HAUSGERÄTE OCHSENHAUSEN GMBH [DE]) 19. Januar 2017 (2017-01-19) * das ganze Dokument *	1	
30		-----		RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
35				
40				
45				
50	1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
55	EPO FORM 1503.03.82 (P04C03)	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 1. Oktober 2020	Prüfer Dezso, Gabor
		KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
		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		

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

EP 20 17 5493

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.

01-10-2020

	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
10	DE 10237132	A1	26-02-2004	AT 400858 T AU 2003254591 A1 CN 1675650 A DE 10237132 A1 EP 1532575 A1 ES 2308020 T3 JP 2005539163 A KR 20050091693 A RU 2324224 C2 SI 1532575 T1 US 2005151620 A1 WO 2004023381 A1	15-07-2008 29-03-2004 28-09-2005 26-02-2004 25-05-2005 01-12-2008 22-12-2005 15-09-2005 10-05-2008 31-12-2008 14-07-2005 18-03-2004
	US 2016226676	A1	04-08-2016	CN 105723635 A EP 3047583 A1 EP 3591903 A2 US 2016226676 A1 WO 2015037963 A1	29-06-2016 27-07-2016 08-01-2020 04-08-2016 19-03-2015
	WO 02068886	A1	06-09-2002	EP 1364177 A1 IT PN20010017 A1 JP 2004526116 A US 2004117274 A1 US 2011137657 A1 US 2012232903 A1 WO 02068886 A1	26-11-2003 23-08-2002 26-08-2004 17-06-2004 09-06-2011 13-09-2012 06-09-2002
	DE 202005011427	U1	23-11-2006	CN 101223329 A DE 202005011427 U1 EP 1904707 A1 ES 2590559 T3 JP 2009501893 A US 2010018240 A1 WO 2007009783 A1	16-07-2008 23-11-2006 02-04-2008 22-11-2016 22-01-2009 28-01-2010 25-01-2007
	CN 2429801	Y	09-05-2001	KEINE	
	JP 2004108604	A	08-04-2004	KEINE	
	WO 2014208585	A1	31-12-2014	CN 105308403 A CN 106940120 A CN 106949700 A CN 106969578 A CN 107014138 A CN 107024060 A CN 107024070 A	03-02-2016 11-07-2017 14-07-2017 21-07-2017 04-08-2017 08-08-2017 08-08-2017

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

55

EPO FORM P0461

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

EP 20 17 5493

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.

01-10-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15			CN 107036371 A CN 107062758 A CN 107062760 A CN 107062797 A CN 107084586 A CN 107131713 A CN 107144080 A CN 107152833 A CN 107152834 A CN 107166855 A CN 107166856 A CN 107166857 A CN 107166858 A CN 107178957 A CN 107192207 A CN 107367109 A CN 107388705 A CN 107388706 A CN 107421199 A JP 6373653 B2 JP 2016014484 A KR 20160003211 A KR 20180023053 A TW 201512619 A WO 2014208585 A1	11-08-2017 18-08-2017 18-08-2017 18-08-2017 22-08-2017 05-09-2017 08-09-2017 12-09-2017 12-09-2017 15-09-2017 15-09-2017 15-09-2017 15-09-2017 19-09-2017 22-09-2017 21-11-2017 24-11-2017 24-11-2017 01-12-2017 15-08-2018 28-01-2016 08-01-2016 06-03-2018 01-04-2015 31-12-2014
20				
25				
30				
35	EP 2787311 A2 08-10-2014	CN 104101164 A EP 2787311 A2 JP 5977278 B2 JP 2014202474 A KR 20140121187 A US 2014327353 A1	15-10-2014 08-10-2014 24-08-2016 27-10-2014 15-10-2014 06-11-2014	
40	DE 10230508 A1 22-01-2004	KEINE		
45	US 2018120019 A1 03-05-2018	KR 20180048089 A US 2018120019 A1	10-05-2018 03-05-2018	
50	EP 3379184 A1 26-09-2018	EP 3379184 A1 JP WO2017085913 A1 WO 2017085913 A1	26-09-2018 01-11-2018 26-05-2017	
55	WO 2017008907 A1 19-01-2017	CN 107636410 A DE 102015009157 A1 EP 3322945 A1 US 2018114529 A1	26-01-2018 19-01-2017 23-05-2018 26-04-2018	

EPO FORM P0461

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

55

Seite 2 von 3

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

EP 20 17 5493

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.

01-10-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15		W0 2017008907 A1		19-01-2017
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