



(11)

EP 4 130 623 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
08.02.2023 Patentblatt 2023/06

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
F25D 23/04^(1968.09)

(21) Anmeldenummer: **22185438.3**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
F25D 23/04

(22) Anmeldetag: **18.07.2022**

(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: **02.08.2021 DE 102021120009**
05.11.2021 DE 102021128845

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

(72) Erfinder:
• **BORNER, Julian**
88416 Ochsenhausen (DE)
• **BIGELMAYR, Bernd**
89343 Jettingen-Scheppach (DE)
• **BERG, Philipp**
88487 Mietingen (DE)
• **D'AVILA CABRAL, Ricardo**
88471 Laupheim (DE)

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

(54) KÜHL- UND/ODER GEFRIERGERÄT

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kühl- und/oder Gefriergerät mit einem gekühlten Innenraum sowie mit einer in dem gekühlten Innenraum angeordneten Kamera, die angeordnet ist, ein Bild von dem gekühlten Innenraum oder von einem Ausschnitt des gekühlten Innenraums zu erfassen, wobei zwei oder mehr als zwei derartiger Kameras vorhanden sind, die jeweils über Kommunikationsmittel verfügen, die ausgebildet sind, über ein Kommunikationssystem eine Kommunikation der Kameras untereinander zu ermöglichen und dass wenigstens ein Auslösemechanismus vorhanden ist, der geeignet ist, jede der genannten Kameras zur Bilderfassung auszulösen, wobei das Kommunikationssystem autark ausgebildet ist.

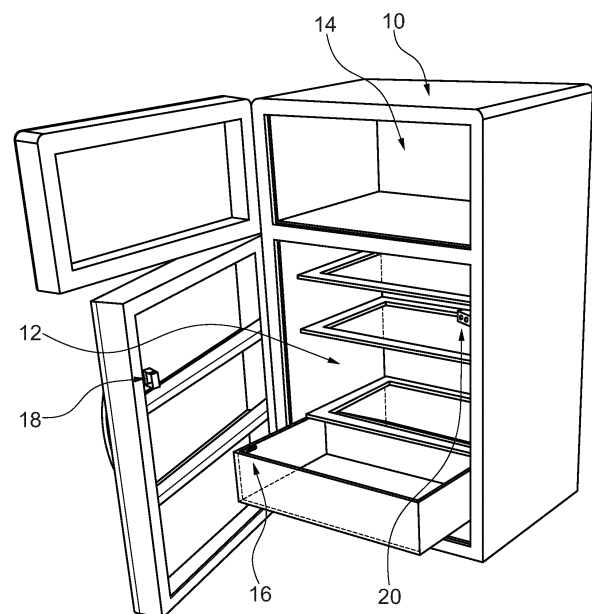


Fig. 1

EP 4 130 623 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kühl- und/oder Gefriergerät mit einem gekühlten Innenraum sowie mit einer in dem gekühlten Innenraum angeordneten Kamera, die angeordnet ist, ein Bild von dem gekühlten Innenraum oder von einem Ausschnitt des gekühlten Innenraums zu erfassen.

[0002] Aus dem Stand sind unterschiedliche Versionen und Anordnungen von Kameras bekannt, die geeignet und angeordnet sind, einen Teil des Innenraums eines Kühl- und/oder Gefriergerätes zu erfassen.

[0003] Bekannte Kameras sind fest in das Gerät integriert und werden von diesem bzw. von der Gerätesteuerung angesteuert.

[0004] Ein Nachteil bekannter Kameras besteht darin, dass diese häufig einen eingeschränkten Erfassungsbereich aufweisen und zudem aufgrund ihrer festen Verbauung im Gerät hinsichtlich ihrer Positionierung unflexibel sind.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Kühl- und/oder Gefriergerät der eingangs genannten Art dahingehend weiterzubilden, dass die Bilderfassung im Gerät optimiert ist.

[0006] Diese Aufgabe wird durch ein Kühl- und/oder Gefriergerät mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0007] Danach ist vorgesehen, dass zwei oder mehr als zwei Kameras vorhanden sind, die angeordnet sind, den gekühlten Innenraum oder einen Teil von diesem zu erfassen und die jeweils über Kommunikationsmittel verfügen, die ausgebildet sind, über ein Kommunikationssystem eine Kommunikation der Kameras untereinander zu ermöglichen und dass wenigstens ein Auslösemechanismus vorhanden ist, der geeignet ist, jede der genannten Kameras zur Bilderfassung auszulösen, wobei das Kommunikationssystem autark ausgebildet ist.

[0008] Erfindungsgemäß ist somit der Einsatz von zwei oder von mehr als zwei Kameras zur Erfassung des gekühlten Innenraums oder eines Teils von diesem vorgesehen, wobei diese Kameras über ein eigenes, d.h. vom Kühl- und/oder Gefriergerät unabhängiges Kommunikationssystem miteinander kommunizieren.

[0009] Das System, umfassend die Kameras und den oder die Auslösemechanismen, benötigt keine zentrale Steuerung des Auslösevorgangs durch das Kühlgerät oder ein zentrales Steuergerät, da die im System vorhandenen Geräte nach initialer Konfiguration und Kalibrierung selbständig untereinander kommunizieren und die Inhaltserfassung zu den bestmöglichen Zeitpunkten durchführen.

[0010] Somit ist das genannte System autark und daher auch für eine Nachrüstung durch einen Nutzer geeignet, worin eine bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung besteht.

[0011] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass eine, mehrere oder alle der Kameras über einen Auslösemechanismus verfügen. Unter einem Auslösemechanismus wird eine Einrichtung verstanden, die geeignet und be-

stimmt ist, die Kamera zur Aufnahme eines Bildes zu veranlassen.

[0012] Vorzugsweise ist zumindest eine Lage- und/oder Bewegungserfassungseinrichtung vorhanden. Dies kann extern, d.h. nicht in der Kamera angeordnet sein oder in bevorzugter Ausgestaltung in der Kamera verbaut sein.

[0013] Diese Einrichtung ist ausgebildet, die Position und/oder Bewegung eines Elementes des gekühlten Innenraums, wie z.B. der Tür, einer Schublade etc. zu erfassen.

[0014] Die Kameras besitzen vorzugsweise einen präzisen Auslöse-Mechanismus zur Erfassung des Kühlgüterinhalts zum idealen Zeitpunkt während des Öffnungs- oder Schließvorgangs der Türe, einer Schublade etc.

[0015] Erreicht wird dies vorzugsweise dadurch, dass ein Algorithmus zur exakten Auswertung eines oder mehrerer Lage- und/oder Bewegungssensoren vorhanden ist, wobei der oder die Sensoren in der Lage sind, die Position und/oder die Bewegung wenigstens eines Verschlusselementes, wie z.B. einer Tür, einer Schublade etc. zu erfassen.

[0016] Der oder die Lage- und/oder Bewegungssensoren können extern, d.h. nicht in der Kamera oder als Bestandteile der Kameras angeordnet sein.

[0017] Vorzugsweise handelt es sich bei dem Lage- und/oder Bewegungssensor um ein Gyroskop, mittels dessen beispielsweise der Öffnungswinkel der Gerätetür erfasst werden kann.

[0018] Dieser meldet den Öffnungszustand oder eine Bewegung z.B. der Gerätetür oder einer Schublade an den Auslösemechanismus, der sodann die Kamera auslöst, sofern ein bestimmter, für die Bilderfassung besonders geeigneter Öffnungszustand erreicht ist.

[0019] Auch der wenigstens eine Auslösemechanismus kann extern, d.h. nicht in einer Kamera oder in einer Kamera verbaut sein.

[0020] In einer bevorzugten Ausgestaltung weist das Gerät eine Schublade zur Aufnahme von Kühlgut auf.

[0021] Wenigstens eine Kamera kann in oder an der Gerätetür, vorzugsweise in einem Türabsteller angeordnet sein.

[0022] Wenigstens eine Kamera kann auf einem Ablageboden des Gerätes angeordnet sein.

[0023] Vorzugsweise ist zumindest eine Kamera so angeordnet, dass diese in der Lage ist, den Inhalt einer ausgezogenen Schublade des Gerätes und/oder die Innenseite der Tür zu erfassen.

[0024] In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Kameras und - sofern vorhanden - externe Auslöseeinrichtungen als nachrüstbares Set ausgebildet sind.

[0025] Vorzugsweise sind die Kameras mit einer auf typische Kühl- und/oder Gefriergeräte optimierten Weitwinkel-Optik ausgestattet, die den Inhalt von gängigen Kühl- und/oder Gefriergeräten vollständig erfassen kann. Dies ermöglicht die bildliche Erfassung auch von sehr

hohen Kühl- und/oder Gefriergeräten und über verschiedene Geräte-Breiten.

[0026] Die Kommunikation der im System vorhandenen Kameras untereinander wird vorzugsweise über ein spezielles Funkprotokoll realisiert um eine schnelle Kommunikation zu gewährleisten. Diese ist erforderlich, um das Erfassen des Inhalts in der Kühlgeräetüre zum bestmöglichen Zeitpunkt während des Öffnungs- und/oder Schließvorgangs der Türe, eines Auszugs etc. sicherzustellen.

[0027] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Kameras einen präzisen Auslöse-Mechanismus zur Erfassung des Kühlgerät-Inhalts zum idealen Zeitpunkt während des Schließvorgangs der Türe aufweisen. Dies wird vorzugsweise durch einen Algorithmus zur exakten Auswertung eines in jeder Kamera verbauten Gyroskops erreicht um den korrekten Türöffnungswinkel ermitteln zu können.

[0028] Sofern ein externes, d.h. nicht in Kamera integriertes Auslösesystem vorgesehen ist, kann die Kommunikation der im System vorhandenen Kameras mit dem optionalen externen Auslösegeräte(n) über ein spezielles Funkprotokoll realisiert werden, um eine schnelle Kommunikation zu gewährleisten. Diese ist beispielsweise erforderlich, um das Erfassen des Inhalts von Schubfächern zum bestmöglichen Zeitpunkt während des Öffnungs- und/oder Schließvorgangs der des oder der Auszüge sicherzustellen.

[0029] Die vorliegende Erfindung betrifft des Weiteren ein System aus zwei oder mehr als zwei Kameras, die jeweils über Kommunikationsmittel verfügen, die ausgebildet sind, über ein Kommunikationssystem eine Kommunikation der Kameras untereinander zu ermöglichen, wobei wenigstens ein Auslösemechanismus vorhanden ist, der geeignet ist, jede der genannten Kameras zur Bilderfassung auszulösen, wobei das Kommunikationssystem autark ausgebildet ist.

[0030] Die Kameras und/oder das Kommunikationssystem sind vorzugsweise autark, d.h. benötigen weder Strom- noch Datenverbindungen mit dem Kühl- und/oder Gefriergerät.

[0031] Die Kamera(s) bzw. das Kommunikationssystem des Systems sind vorzugsweise mit einem oder mehreren der Merkmale ausgebildet, die in einem der Ansprüche 2 bis 11 genannt sind.

[0032] Besonders vorteilhaft ist es, wenn das Set aus Kameras und dem Kommunikationssystem nachrüstbar ist, d.h. nachträglich in einem Kühl- und/oder Gefriergerät verbaut werden kann.

[0033] Die vorliegende Erfindung betrifft des Weiteren die Verwendung von zwei oder mehr als zwei Kameras zum Einbau in ein Kühl- und/oder Gefriergerät, wobei die Kameras jeweils über Kommunikationsmittel verfügen, die ausgebildet sind, über ein Kommunikationssystem eine Kommunikation der Kameras untereinander zu ermöglichen, wobei wenigstens ein Auslösemechanismus vorhanden ist, der geeignet ist, jede der genannten Kameras zur Bilderfassung auszulösen, wobei das Kom-

munikationssystem autark ausgebildet ist.

[0034] Vorzugsweise sind dass die Kamera(s) und/oder das Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der Ansprüche 2 bis 11 ausgebildet sind, d.h. weisen eine oder mehrere der in diesen Ansprüchen genannter Merkmale auf.

[0035] An dieser Stelle wird darauf hingewiesen, dass die Begriffe "ein" und "eine" nicht zwingend auf genau eines der Elemente verweisen, wenngleich dies eine mögliche Ausführung darstellt, sondern auch eine Mehrzahl der Elemente bezeichnen können. Ebenso schließt die Verwendung des Plurals auch das Vorhandensein des fraglichen Elementes in der Einzahl ein und umgekehrt umfasst der Singular auch mehrere der fraglichen Elemente.

[0036] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung werden anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

[0037] Es zeigen:

Figur 1: eine schematische Ansicht eines Kühl- und Gefrierschranks mit geöffneter Tür,

Figur 2: eine schematische Ansicht eines Kühl- und Gefrierschranks mit Auszug und

Figur 3: eine schematische Ansicht eines Kühl- und Gefrierschranks mit geöffneter Tür.

[0038] Mit Figur 1 ist ein Kühl- und Gefrierschrank gekennzeichnet, der ein oben angeordnetes Gefrierkompartiment 14 und ein darunter angeordnetes Kühlkompartiment 12 aufweist.

[0039] Die Schublade 30 ist in das Kompartiment 12 einschiebbar und aus diesem ausziehbar.

[0040] An der Schublade 30 befindet sich der nicht in einer Kamera verbaute Auslösemechanismus 16.

[0041] Wie dies weiter aus Figur 1 hervorgeht, befindet sich an der Innenseite der Tür des Kühlteils 12 die Kamera 18, die einen integrierten Auslösemechanismus sowie ein integriertes Gyrometer aufweist.

[0042] Des Weiteren befindet sich an der scharnierfernen Seite des gekühlten Innenraums des Kompartimentes 12 eine zweite Kamera 20.

[0043] Aus Figur 2 und 3 geht hervor, dass die Kamera 20 einen vertikalen Erfassungswinkel von 113° und einen horizontalen Erfassungswinkel von 81° aufweist.

[0044] Die obere Ansicht in Figur 2 zeigt das Gerät 10 mit ausgezogener Schublade 30 in einer Seitenansicht, die untere Ansicht in Figur 2 zeigt das Gerät 10 mit ausgezogener Schublade 30 in einer Draufsicht.

[0045] Die Kameras 18, 20 und die externe Auslöseeinheit 16 stehen über ein autarkes, d.h. von sonstigen Gerätekomponenten unabhängigen Kommunikationssystem miteinander in Kommunikationsverbindung.

[0046] Meldet der in der Kamera 18 verbaute Gyrosensor, dass die Tür 40 um einen bestimmten Winkel, beispielsweise 45° offensteht, wie dies in Figur 3 gezeigt

ist, wird diese Information an die Kamera 20 übermittelt, die sodann mittels des in diese integrierten Auslösemechanismus auslöst und ein Bild von der Türinnenseite mit den daran angeordneten Türabstellern (nicht dargestellt) aufnimmt.

[0047] Die obere Ansicht links in Figur 3 zeigt das Gerät 10 mit teilweise geöffneter Tür 40 in einer Seitenansicht und die untere Ansicht in Figur 3 zeigt das Gerät 10 mit teilweise geöffneter Tür 40 in einer Draufsicht. Figur 3, rechte Ansicht zeigt das Gerät 10 und den Tür 40 in einer schematischen Ansicht.

[0048] Wird die Schublade 30 ausgezogen, so meldet der z.B. in der Kamera 18 oder 20 verbaute Sensor, diesen ausgezogenen Zustand an den externen Auslösemechanismus 16, der seinerseits die Kamera 20 betätigt, die ein Foto von dem Schubladeninhalt aufnimmt.

[0049] Die von den Kameras erfassten Bilder können mittels des genannten autarken Kommunikationssystems drahtlos an ein externes Empfangsgerät, wie z.B. an ein Handy oder Tablet übermittelt werden.

Patentansprüche

1. Kühl- und/oder Gefriergerät mit einem gekühlten Innenraum sowie mit einer in dem gekühlten Innenraum angeordneten Kamera, die angeordnet ist, ein Bild von dem gekühlten Innenraum oder von einem Ausschnitt des gekühlten Innenraums zu erfassen, **dadurch gekennzeichnet**, zwei oder mehr als zwei derartiger Kameras vorhanden sind, die jeweils über Kommunikationsmittel verfügen, die ausgebildet sind, über ein Kommunikationssystem eine Kommunikation der Kameras untereinander zu ermöglichen und dass wenigstens ein Auslösemechanismus vorhanden ist, der geeignet ist, jede der genannten Kameras zur Bilderfassung auszulösen, wobei das Kommunikationssystem autark ausgebildet ist.
2. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest eine, vorzugsweise mehrere oder alle der Kameras über einen Auslösemechanismus verfügen.
3. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest eine, vorzugsweise mehrere Lage- und/oder Bewegungserfassungseinrichtung vorhanden sind, die vorzugsweise in der oder den Kameras verbaut sind.
4. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass es sich bei dem Lage- oder Bewegungserfassungseinrichtung um ein Gyroskop handelt.
5. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**,

dass zumindest ein Auslösemechanismus vorhanden ist, der extern, d.h. nicht in einer Kamera verbaut ist.

6. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Gerät eine Schublade aufweist.
7. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass wenigstens eine Kamera in oder an der Gerätetür, vorzugsweise in einem Türabsteller angeordnet ist.
8. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass wenigstens eine Kamer auf einem Ablageboden des Gerätes angeordnet ist.
9. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass wenigstens eine Kamera angeordnet ist, den Inhalt einer ausgezogenen Schublade des Gerätes und/oder dass wenigstens eine Kamera angeordnet ist, die Innenseite der Tür zu erfassen.
10. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Kameras als nachrüstbares Set ausgebildet sind.
11. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Kameras autark sind.
12. Verwendung von Kameras, die jeweils über Kommunikationsmittel verfügen und die ausgebildet sind, über ein Kommunikationssystem eine Kommunikation der Kameras untereinander zu ermöglichen, wobei wenigstens ein Auslösemechanismus vorhanden ist, der geeignet ist, jede der genannten Kameras zur Bilderfassung auszulösen, wobei das Kommunikationssystem autark ausgebildet ist, in einem Kühl- und/oder Gefriergerät, vorzugsweise in einem Kühl- und/oder Gefriergerät gemäß einem der Ansprüche 1 bis 11.

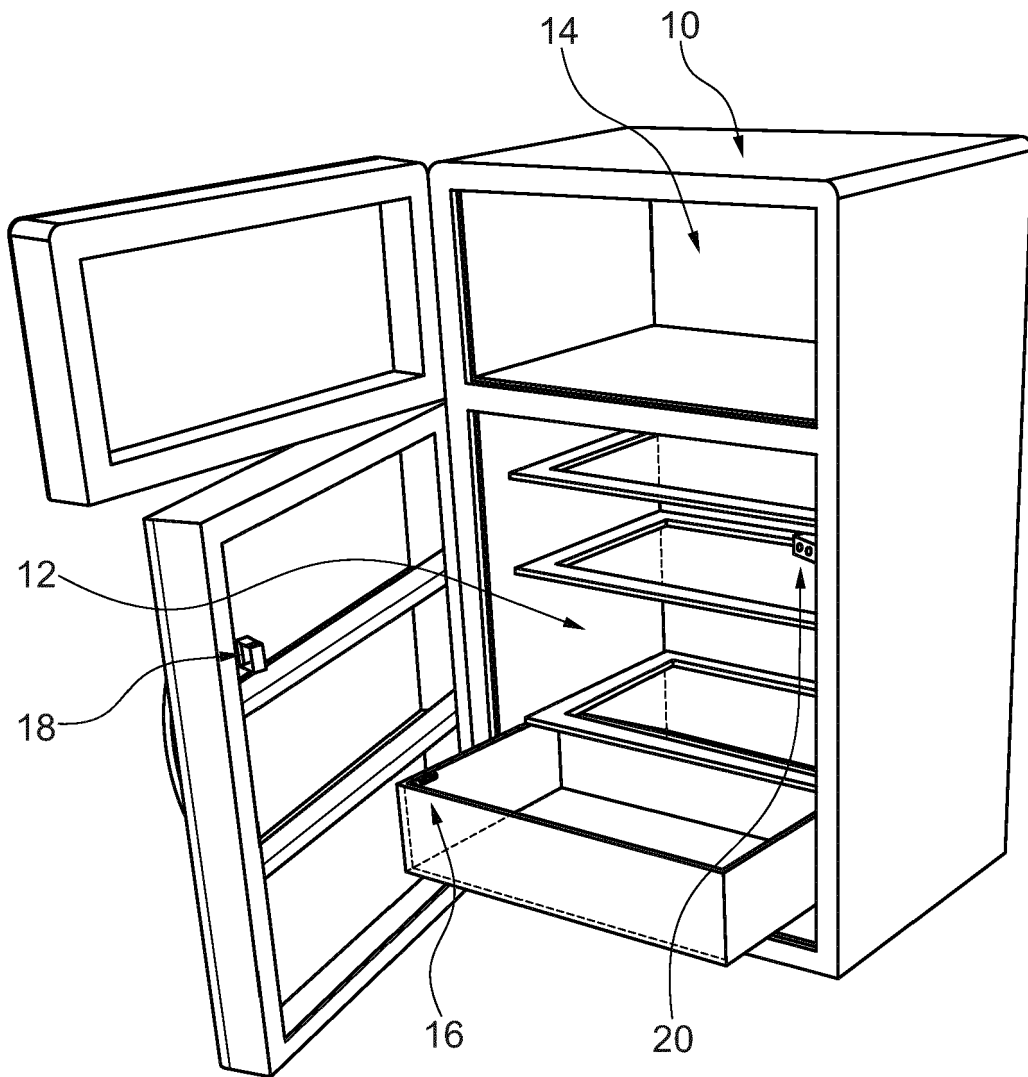


Fig. 1

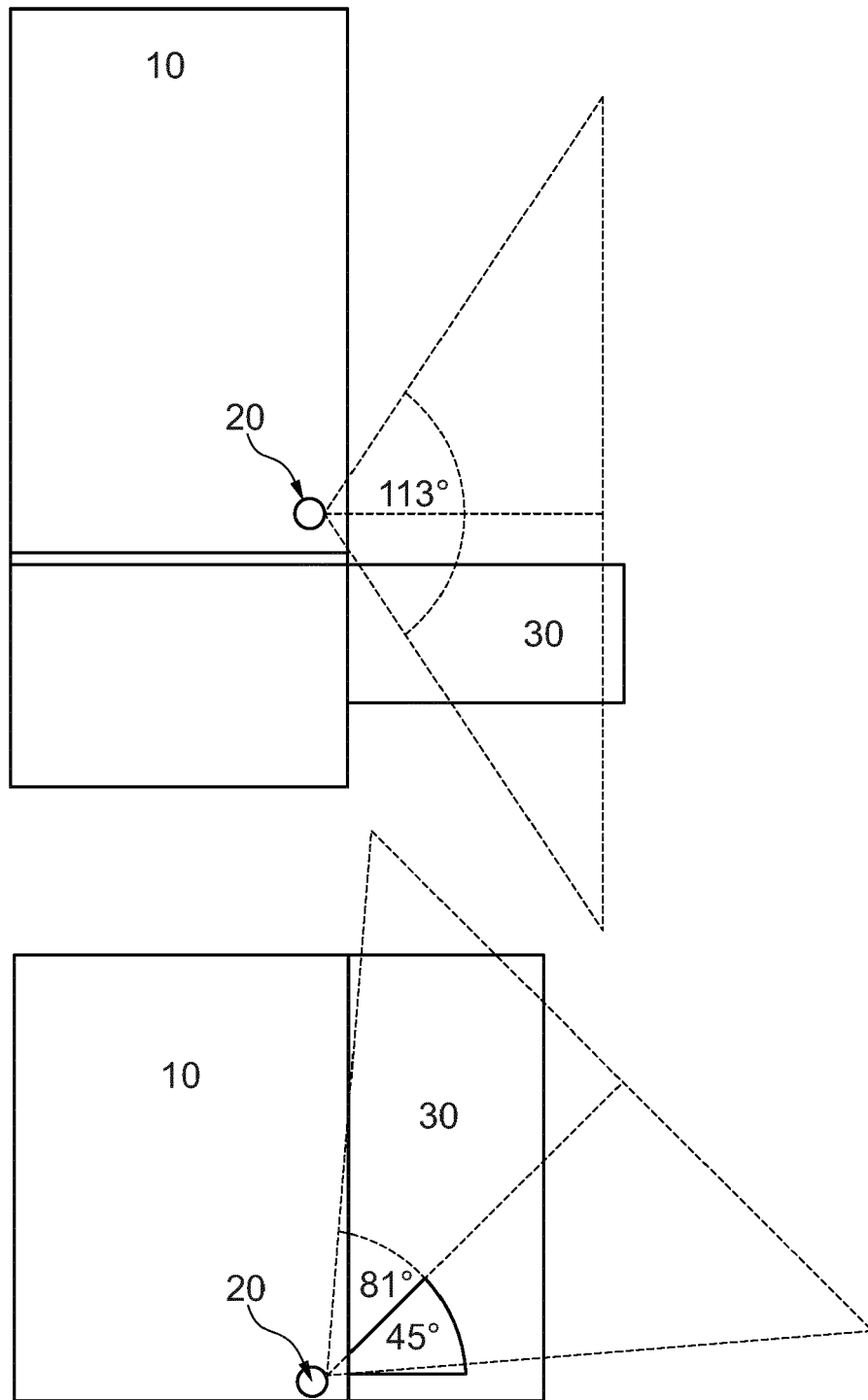


Fig. 2

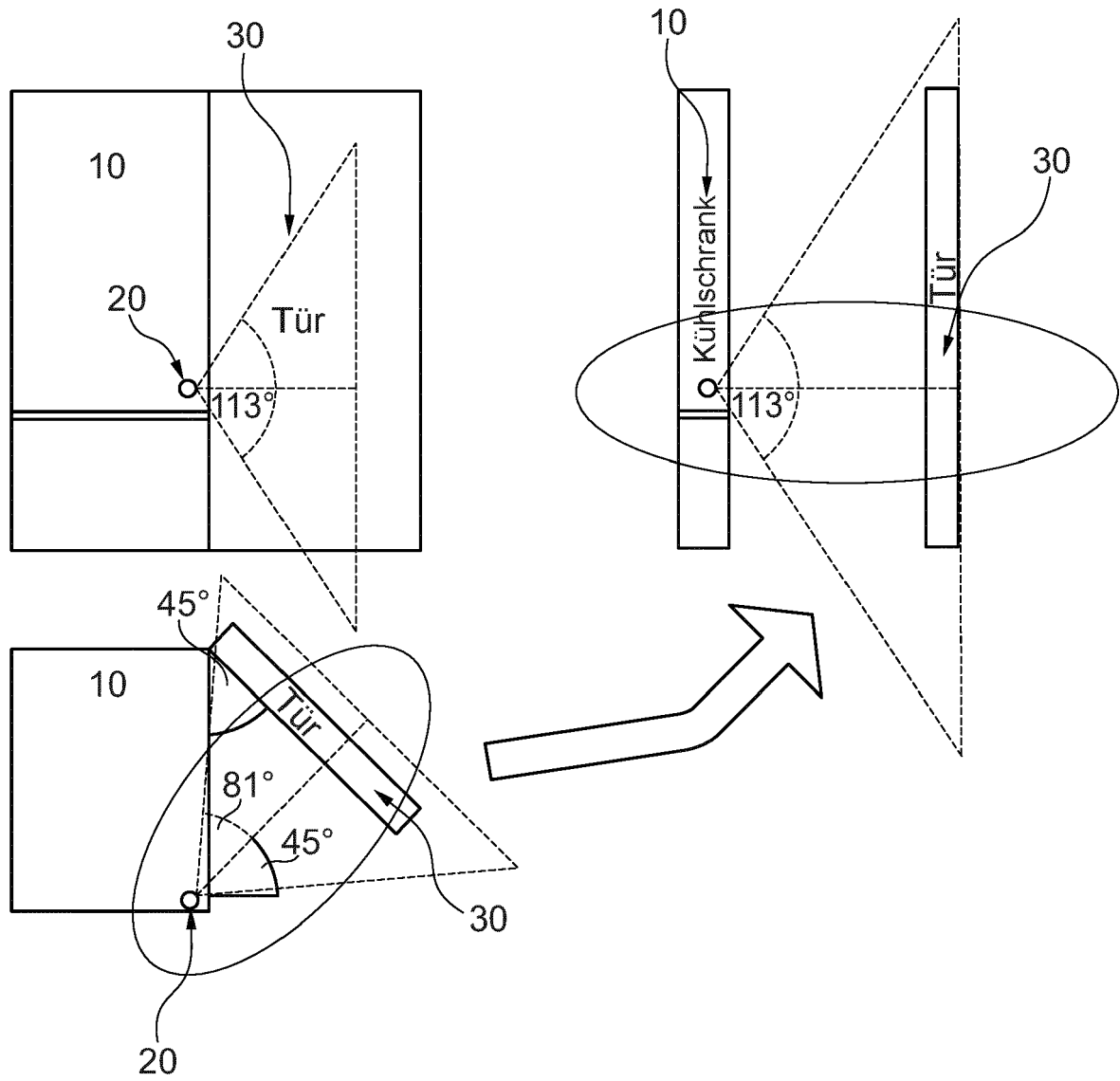


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 18 5438

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 2019 204534 A1 (BSH HAUSGERÄTE GMBH [DE]) 1. Oktober 2020 (2020-10-01) * Abbildungen 1-3 * * Absätze [0018], [0031], [0032], [0047], [0066], [0071] * -----	1-12	INV. F25D23/04
X	WO 2018/142136 A1 (SMARTER APPLICATIONS LTD [GB]) 9. August 2018 (2018-08-09) * Abbildungen 5a, 10 * * Seite 35, Zeile 34 - Seite 38, Zeile 22 * -----	1-12	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F25D
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		30. November 2022	Dezso, Gabor
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 22 18 5438

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.

30-11-2022

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102019204534 A1	01-10-2020	CN 113661369 A	16-11-2021
		DE 102019204534 A1	01-10-2020
		EP 3948119 A1	09-02-2022
		WO 2020201199 A1	08-10-2020
WO 2018142136 A1	09-08-2018	EP 3577417 A1	11-12-2019
		WO 2018142136 A1	09-08-2018

EPO FORM P0461

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