



(11) **EP 4 296 597 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.12.2023 Patentblatt 2023/52

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
F25D 29/00^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **23175541.4**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
F25D 29/00; F25D 2700/02

(22) Anmeldetag: **26.05.2023**

(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

(30) Priorität: **20.06.2022 DE 102022115247**
29.09.2022 DE 102022125182

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

(72) Erfinder:
• **BIGELMAYR, Bernd**
89343 Jettingen-Scheppach (DE)
• **BERG, Philipp**
88487 Mietingen (DE)
• **BORNER, Julian**
88416 Ochsenhausen (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 und einem Verschlusselement, das dazu ausgebildet ist den gekühlten Innenraum zu verschließen sowie mit einer in dem gekühlten Innenraum angeordneten Kamera, die einen Bildsensor und eine Steuerung aufweist, wobei die Kamera angeordnet ist, über den Bildsensor ein Bild von dem gekühlten Innenraum oder von einem Ausschnitt des gekühlten Innenraums zu erfassen, wobei die

Steuerung dazu ausgebildet ist, den Bildsensor und/oder die Kamera anzusteuern, wobei die Steuerung einen Sensor, eine Auswerteeinheit und eine Auslöseeinheit umfasst, wobei die Auswerteeinheit dazu ausgebildet ist Signale des Sensors zu erfassen und auszuwerten und die Auslöseeinheit anzusteuern und die Auslöseeinheit, dazu ausgebildet ist, die Kamera oder den Bildsensor anzusteuern und/oder zur Bilderfassung auszulösen.

EP 4 296 597 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kühl- und/oder Gefriergerät mit einem gekühlten Innenraum und einem Verschlusselement, das dazu ausgebildet ist den gekühlten Innenraum zu verschließen sowie mit einer in dem gekühlten Innenraum angeordneten Kamera, die einen Bildsensor und eine Steuerung aufweist, wobei die Kamera angeordnet ist, über den Bildsensor ein Bild von dem gekühlten Innenraum oder von einem Ausschnitt des gekühlten Innenraums zu erfassen, wobei die Steuerung dazu ausgebildet ist, den Bildsensor und/oder die Kamera anzusteuern.

[0002] Aus dem Stand der Technik 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] Ebenso weisen bekannte Kameras einen hohen Energieverbrauch auf, da bekannte Kameras eine ständige Bereitschaft zur Erfassung von Bildern aufweisen während sie sich in einem Wartemodus zur Bildauslösung befinden.

[0006] 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.

[0007] Diese Aufgabe wird durch den Gegenstand mit den Merkmalen des unabhängigen Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0008] Demnach ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass die Steuerung einen Sensor, eine Auswerteeinheit und eine Auslöseeinheit umfasst, wobei die Auswerteeinheit dazu ausgebildet ist Signale des Sensors zu erfassen und auszuwerten und die Auslöseeinheit anzusteuern und die Auslöseeinheit, dazu ausgebildet ist, die Kamera oder den Bildsensor anzusteuern und/oder zur Bilderfassung auszulösen.

[0009] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Auswerteeinheit technisch einfacher bzw. weniger komplex als die Auslöseeinheit aufgebaut ist.

[0010] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass der Sensor dazu ausgebildet ist eine Bewegung, eine Drehung oder eine Beschleunigung, insbesondere des Verschlusselements, zu erfassen. Der Sensor ist damit vorzugsweise ein Beschleunigungssensor und/oder ein Drehratensensor, der vorzugsweise Drehraten und/oder Beschleunigungen in alle Richtungen erfassen kann.

[0011] Denkbar ist, dass die Auswerteeinheit und die

Auslöseeinheit Prozessoren oder Mikrochips sind oder diese umfassen.

[0012] Die Kamera ist vorzugsweise autark, d.h. benötigt keine externe Energieversorgung.

[0013] Die Kamera kann beispielsweise in einem Türabsteller angeordnet sein, der sich auf der Innenseite der Tür bzw. des Verschlusselementes befindet. Sie kann alternativ oder zusätzlich auch an anderer Stelle des Geräteinnenraums angeordnet sein, beispielsweise auf einem Abstellboden oder an einer Wandung positioniert sein.

[0014] Vorzugsweise ist des Weiteren vorgesehen, dass die Kamera über drahtlose Kommunikationsmittel verfügt, mit denen die Kamera mit weiteren Kameras und/oder externen Kommunikationspartnern kommuniziert.

[0015] Denkbar ist ferner, dass sich die Steuerung oder die Auswerteeinheit und/oder die Auslöseeinheit auf einer Platine befinden.

[0016] Vorteilhaft ist es, wenn die Kamera durch einen Nutzer aus dem Gerät entnehmbar ist, beispielsweise um deren Akku aufzuladen oder zu Reparaturzwecken oder um diese an einer anderen Stelle im Gerät zu positionieren.

[0017] In einer vorteilhaften Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Kamera ein vorzugsweise zylindrisches, insbesondere kreiszylindrisches Gehäuse umfasst, in dem der Bildsensor und die Steuerung oder die Auswerteeinheit und/oder die Auslöseeinheit angeordnet sind oder dass der Bildsensor und die Steuerung oder die Auswerteeinheit und/oder die Auslöseeinheit nicht einem gemeinsamen Gehäuse angeordnet sind. Es kann somit vorgesehen sein, dass die Steuerung oder die Auswerteeinheit und/oder die Auslöseeinheit in einem separaten Gehäuse angeordnet sind. Es kann somit insbesondere vorgesehen sein, dass der Sensor, die Auswerteeinheit oder die Auslöseeinheit in einem jeweils eigenen Gehäuse oder dass wenigstens eines der Elemente außerhalb eines gemeinsamen Gehäuses angeordnet ist. Insbesondere der Sensor, die Auswerteeinheit und/oder die Kommunikationseinheit kann oder können außerhalb des Gehäuses angeordnet sein. Es erfolgt vorzugsweise eine Kommunikation zwischen diesen Einheiten.

[0018] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Auswerteeinheit dazu ausgebildet ist, aus den Signalen des Sensors einen Weg, einen Öffnungswinkel, eine Beschleunigung oder einen Ruck, insbesondere des Verschlusselements, zu ermitteln. Aus Signalen eines Beschleunigungssensors und/oder Drehratensensors kann die Auswerteeinheit beispielsweise durch einmaliges Integrieren eine Geschwindigkeit und/oder Winkelgeschwindigkeit bzw. Drehrate und durch nochmaliges Integrieren einen Weg und/oder Winkel berechnen. Aus dem Weg oder aus der Drehrate kann ein Öffnungswinkel des Verschlusselements berechnet werden.

[0019] Vorzugsweise ist ferner vorgesehen, dass die Auswerteeinheit und/oder die Auslöseeinheit dazu aus-

gebildet sind in einen Betriebs- und Energiesparmodus versetzt oder ausgeschaltet zu werden und/oder dass die Auswerteeinheit dazu ausgebildet ist bei Empfang von Signalen des Sensors aus dem Energiespar- in den Betriebsmodus versetzt zu werden und/oder dass die

Auslöseeinheit dazu ausgebildet ist, durch die Auswerteeinheit aus dem Energiespar- in den Betriebsmodus versetzt oder eingeschaltet zu werden.

[0020] Vorzugsweise wird die Auslöseeinheit durch die Auswerteeinheit entweder in einen Ruhemodus versetzt,

oder besonders bevorzugt vollständig abgeschaltet, um so viel Energie wie möglich zu sparen.

[0021] Vorzugsweise befindet sich die Auswerteeinheit selbst sich bei geschlossener Türe (oder sonstigem Verschlusselement) in einem Ruhemodus. Vorzugsweise unterbleibt somit eine aktive Kalibrierung des Sensors.

[0022] Vorzugsweise weckt die Auswerteeinheit die Auslöseeinheit über ein Signal auf oder schaltet diese ein und löst dann die Belichtungsmessung und Aufnahme aus.

[0023] Die Auswerteeinheit kann auch eine Stromversorgung zur Auslöseeinheit trennen und/oder herstellen.

[0024] Denkbar ist es, dass die Auslöseeinheit schnell auf das Signal der Auswerteeinheit reagiert und vorzugsweise innerhalb von weniger als 200 ms nach Erhalt des Signals betriebsbereit ist.

[0025] In einer vorteilhaften Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Auswerteeinheit dazu ausgebildet ist die Auslöseeinheit dazu zu veranlassen, durch den Bildsensor eine Belichtungsmessung vorzunehmen und/oder die Kamera oder den Bildsensor zur Bilderfassung auszulösen.

[0026] Es kann vorzugsweise vorgesehen sein, dass die Auswerteeinheit dazu ausgebildet ist die Auslöseeinheit dazu zu veranlassen, bei einem, sich vorzugsweise verringernden, ersten Öffnungswinkel, von vorzugsweise 55°, des Verschlusselements durch den Bildsensor eine Belichtungsmessung vorzunehmen und die Kamera oder den Bildsensor bei einem, sich vorzugsweise verringernden, zweiten Öffnungswinkel, von vorzugsweise 45°, des Verschlusselements zur Bilderfassung auszulösen.

[0027] Der erste Öffnungswinkel ist vorzugsweise größer als der zweite Öffnungswinkel.

[0028] Der erste Öffnungswinkel liegt vorzugsweise zwischen 70° und 50°, insbesondere zwischen 60° und 50°. Der zweite Öffnungswinkel liegt vorzugsweise zwischen 49° und 40°.

[0029] Denkbar ist, dass die Kamera aus dem Kühl- und/oder Gefriergerät entnehmbar ist. Die Kamera ist vorzugsweise nicht fest, sondern lösbar in dem Kühl- und/oder Gefriergerät angeordnet.

[0030] Denkbar ist ferner, dass die Kamera energetisch autark ausgebildet ist. Die Kamera verfügt vorzugsweise über eine autarke Stromversorgung in Form einer oder mehrerer Batterien oder Akkus.

[0031] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Steuerung

oder die Auslöseeinheit dazu ausgebildet ist, vorzugsweise über drahtlose Kommunikation, mit einer Mehrzahl von Bildsensoren und/oder Kameras zu kommunizieren und diese anzusteuern und/oder zur Bilderfassung auszulösen. Die drahtlose Kommunikation kann eine Funkkommunikation sein.

[0032] Denkbar ist, dass die Steuerung oder eine externe Auswerteeinheit, z.B. auf einem Server, dazu ausgebildet ist anhand der Daten des Sensors und/oder der Daten des Bildsensors zu erkennen, ob sich die Kamera in einem Kühl- und/oder Gefriergerät befindet.

[0033] In einer vorteilhaften Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Steuerung dazu ausgebildet ist mit einem Server zu kommunizieren und Daten, vorzugsweise aufgenommene Bilder, an einen Server zu übermitteln. Die Kamera bzw. die Steuerung oder die Auslöseeinheit kann beispielsweise über WLAN an das Internet angeschlossen werden und sich über das Internet mit einem Server verbinden.

[0034] Denkbar ist, dass die Kamera über Mittel zum Speichern von Daten, insbesondere von Bildern, verfügt.

[0035] Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zur Erfassung eines Bildes eines gekühlten Innenraums oder von einem Ausschnitt des gekühlten Innenraums eines erfindungsgemäßen Kühl- und/oder Gefriergeräts mit folgenden Schritten:

- Öffnen des Verschlusselements;
- Versetzen der Auswerteeinheit aus einem Energiespar- in einen Betriebsmodus durch die Signale des Sensors, deren Auswertung auf eine Bewegung des Verschlusselements schließen lässt und Ansteuern der Auslöseeinheit derart, dass diese aus einem Energiespar- in einen Betriebsmodus versetzt wird;
- Weiteres Öffnen des Verschlusselements, insbesondere über einen ersten Öffnungswinkel, von vorzugsweise 55°, hinaus;
- Schließen des Verschlusselements, wobei bei einem ersten Öffnungswinkel, von vorzugsweise 55°, die Auswerteeinheit die Auslöseeinheit derart ansteuert, dass die Auslöseeinheit den Bildsensor derart ansteuert, dass der Bildsensor eine Belichtungsmessung vornimmt und Aufnahmeparameter des Bildsensor entsprechend der Belichtungsmessung eingestellt werden und wobei bei einem zweiten Öffnungswinkel, von vorzugsweise 45°, die Auswerteeinheit die Auslöseeinheit derart ansteuert, dass die Auslöseeinheit den Bildsensor derart ansteuert, dass der Bildsensor ein Bild erfasst;
- Versetzen der Auswerteeinheit und Auslöseeinheit von dem Betriebs- in den Energiesparmodus.

[0036] Es kann vor dem Öffnen des Verschlusselements und/oder während des gesamten Verfahrens ein

Erfassen und Auswerten der Signale des Sensors durch die Auswerteeinheit erfolgen. Es wird vorzugsweise erkannt, dass die Tür über den ersten Öffnungswinkel hinaus geöffnet wurde.

[0037] Denkbar ist, dass vor dem Versetzen der Auswerteeinheit und Auslöseeinheit von dem Betriebs- in den Energiesparmodus, das Bild an einen Server gesendet wird und der Server das Bild derart auswertet, ob das Bild den gekühlten Innenraum oder einen Ausschnitt des gekühlten Innenraums zeigt und das Bild im Internet nur bereitstellt oder das Bild nur an eine App oder ein mobiles Endgerät sendet, wenn das Bild den gekühlten Innenraum oder einen Ausschnitt des gekühlten Innenraums zeigt.

[0038] Es ist auch denkbar, dass vor dem Versetzen der Auswerteeinheit und Auslöseeinheit von dem Betriebs- in den Energiesparmodus, das Bild in der Kamera auf Mitteln zum Speichern von Daten gespeichert wird.

[0039] Die Erfindung betrifft auch eine Verwendung einer Kamera in einem erfindungsgemäßen Kühl- und/oder Gefriergerät mit einem Bildsensor und einer Steuerung, wobei die Steuerung dazu ausgebildet ist, den Bildsensor und/oder die Kamera anzusteuern, wobei die Steuerung einen Sensor, eine Auswerteeinheit und eine Auslöseeinheit umfasst, wobei die Auswerteeinheit dazu ausgebildet ist Signale des Sensors zu erfassen und auszuwerten und die Auslöseeinheit anzusteuern und die Auslöseeinheit, dazu ausgebildet ist, die Kamera oder den Bildsensor zur Bilderfassung auszulösen.

[0040] Die Erfindung betrifft auch ein System aus einem erfindungsgemäßen Kühl- und/oder Gefriergerät und einem Server, wobei der Server dazu ausgebildet ist, Bilder aus dem Kühl- und/oder Gefriergerät zu empfangen und im Internet bereitzustellen oder dazu ausgebildet ist, die Bilder an eine App zu senden.

[0041] Denkbar ist, dass der Server dazu ausgebildet ist, ein Bild derart auszuwerten, ob das Bild den gekühlten Innenraum oder von einem Ausschnitt des gekühlten Innenraums zeigt.

[0042] Vorzugsweise umfasst auch eine Abfolge von Bildern, also ein Video ein Bild. In anderen Worten kann somit vorzugsweise die Kamera angeordnet und ausgebildet, über den Bildsensor ein Video von dem gekühlten Innenraum oder von einem Ausschnitt des gekühlten Innenraums zu erfassen.

[0043] Unter einem Verschlusselement ist vorzugsweise eine Tür, eine Klappe, ein Deckel oder ein beliebiges Element zu verstehen, dass einen Zugang zu einem gekühlten Innenraum verschließen kann.

[0044] 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. Weiterhin können alle hierin beschriebenen

Merkmale der Erfindung beliebig miteinander kombiniert oder voneinander isoliert beansprucht werden.

[0045] Auch ist darauf hinzuweisen, dass sämtliche Merkmale der Vorrichtungsansprüche auch Bestandteil der Verfahrens- und Verwendungsansprüche sein können und umgekehrt.

[0046] Weitere Vorteile, Merkmale und Effekte der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele.

[0047] Eine Kamera kann beispielsweise in einem Türabsteller einer Tür, vorzugsweise einer Anschlagtür eines Kühl- und/oder Gefriergeräts angeordnet sein.

[0048] Die Kamera ist so ausgerichtet, dass sie bei einem ersten Öffnungswinkel der Tür eine Belichtungsmessung durchführen kann und bei einem zweiten Öffnungswinkel der Tür eine Bilderfassung ausgelöst wird.

[0049] Die Elektronik der Kamera umfasst zwei Prozessoren. Beide Prozessoren befinden sich auf einer gemeinsamen Platine. Ein erster Prozessor, vorzugsweise eine Auswerteeinheit überwacht im Ruhezustand einen Beschleunigungssensor. Sobald dieser Beschleunigungssensor den Ruck durch die Öffnung der Tür registriert, beginnt der erste Prozessor, aus den Daten, die der Beschleunigungssensor liefert, den Öffnungswinkel der Tür durch mehrmalige Integration des Beschleunigungssignals zu ermitteln. Außerdem wird durch den ersten Prozessor ein zweiter Prozessor, vorzugsweise eine Auslöseeinheit, gestartet, der den Bildsensor der Kamera ansteuert und die Datenübertragung, vorzugsweise über WLAN, verwaltet. Beim Schließen der Türe sendet bei einem Winkel von 55° der erste Prozessor an den zweiten Prozessor das Signal, eine Belichtungsmessung durchzuführen. Bei 45° sendet der erste Prozessor an den zweiten Prozessor ein Signal, ein Bild bzw. ein Foto aufzunehmen. Dieses Bild wird an einen Server übertragen. Beide Prozessoren gehen danach wieder in einen Ruhezustand bzw. einen Energiesparmodus.

[0050] Übertragene Bilder werden vom Server ausgewertet. Sollte kein Kühl- und/oder Gefriergerät darauf erkennbar sein, so wird das Bild einem Nutzer nicht angezeigt. So wird eine Verwendung der Kamera außerhalb von Kühl- und/oder Gefriergeräten verhindert.

[0051] Es kann auch eine weitere Kamera, beispielsweise in einer Schublade des Kühl- und/oder Gefriergeräts angeordnet sein.

[0052] Es können somit beispielsweise mehrere Kameras gekoppelt werden. Die Kamera in dem Türabsteller löst als Master beim Schließen der Türe auch alle weiteren gekoppelten Kameras als Slaves gleichzeitig über ein Funksignal aus.

[0053] Für Schubladen ist vorzugsweise ein externes Auslösemodul vorgesehen, das ebenfalls über Funk eine Kamera auslöst, die den Inhalt einer Schublade abbildet.

[0054] Die Kamera ist vorzugsweise derart montiert, dass sie den Inhalt der geöffneten Schublade erfassen kann. Das Auslösemodul ist vorzugsweise an der Schublade angeordnet und kann die Position der Schublade ermitteln. Die Ermittlung der Position der Schublade kann

durch die Integration einer linearen Beschleunigung erfolgen.

[0055] Die Kamera kann gelegentlich den Bildsensor verwenden, um Dunkelheit zu erkennen. Die Steuerung der Kamera löst damit vorzugsweise in bestimmten Zeitintervallen eine Belichtungsmessung aus. Wenn die Kamera Dunkelheit erkennt, bzw. wenn der Wert der Belichtungsmessung unter einem Grenzwert liegt, geht die Kamera davon aus, in einem geschlossenen Kühl- und/oder Gefriergerät zu sein.

[0056] Die Kamera erkennt auch anhand der Daten des Beschleunigungssensors, wenn sie sich außerhalb eines Kühl- und/oder Gefriergeräts befindet. Wenn die Kamera sich nicht im Kühl- und/oder Gefriergerät befindet, wird vorzugsweise verhindert, dass Bilder angefertigt werden.

[0057] Die Kamera sendet, vorzugsweise wenn sonst keine Informationen vorliegen, regelmäßig sogenannte Metadaten, z.B. den Ladezustand etc. an den Server.

Patentansprüche

1. Kühl- und/oder Gefriergerät mit einem gekühlten Innenraum und einem Verschlusselement, das dazu ausgebildet ist den gekühlten Innenraum zu verschließen sowie mit einer in dem gekühlten Innenraum angeordneten Kamera, die einen Bildsensor und eine Steuerung aufweist, wobei die Kamera angeordnet ist, über den Bildsensor ein Bild von dem gekühlten Innenraum oder von einem Ausschnitt des gekühlten Innenraums zu erfassen, wobei die Steuerung dazu ausgebildet ist, den Bildsensor und/oder die Kamera anzusteuern, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerung einen Sensor, eine Auswerteeinheit und eine Auslöseeinheit umfasst, wobei die Auswerteeinheit dazu ausgebildet ist Signale des Sensors zu erfassen und auszuwerten und die Auslöseeinheit anzusteuern und die Auslöseeinheit dazu ausgebildet ist, die Kamera oder den Bildsensor anzusteuern und/oder zur Bilderfassung auszulösen.
2. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sensor dazu ausgebildet ist eine Bewegung, eine Drehung oder eine Beschleunigung, insbesondere des Verschlusselements, zu erfassen.
3. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auswerteeinheit und die Auslöseeinheit Prozessoren oder Mikrochips sind oder diese umfassen.
4. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Steuerung oder die Auswerteeinheit

und/oder die Auslöseeinheit auf einer Platine befinden.

5. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kamera ein vorzugsweise zylindrisches, insbesondere kreiszylindrisches Gehäuse umfasst, in dem der Bildsensor und die Steuerung oder die Auswerteeinheit und/oder die Auslöseeinheit angeordnet sind oder dass der Bildsensor und die Steuerung oder die Auswerteeinheit und/oder die Auslöseeinheit nicht einem gemeinsamen Gehäuse angeordnet sind und/oder dass die Kamera über eine eigene Energieversorgung verfügt und/oder aus dem Gerät entnehmbar ist.
6. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auswerteeinheit dazu ausgebildet ist, aus den Signalen des Sensors einen Weg, einen Öffnungswinkel, eine Beschleunigung oder einen Ruck, insbesondere des Verschlusselements, zu ermitteln.
7. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auswerteeinheit und/oder die Auslöseeinheit dazu ausgebildet sind in einen Betriebs- und Energiesparmodus versetzt oder ganz abgeschaltet zu werden und/oder dass die Auswerteeinheit dazu ausgebildet ist bei Empfang von Signalen des Sensors aus dem Energiespar- oder dem abgeschalteten Modus in den Betriebsmodus versetzt zu werden und/oder dass die Auslöseeinheit dazu ausgebildet ist, durch die Auswerteeinheit aus dem Energiespar- oder dem abgeschalteten Modus in den Betriebsmodus versetzt zu werden.
8. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auswerteeinheit dazu ausgebildet ist die Auslöseeinheit dazu zu veranlassen, durch den Bildsensor eine Belichtungsmessung vorzunehmen und/oder die Kamera oder den Bildsensor zur Bilderfassung auszulösen.
9. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auswerteeinheit dazu ausgebildet ist, die Auslöseeinheit mittels eines Signals zu wecken oder einzuschalten und/oder eine Stromversorgung zur Auslöseeinheit zu trennen und/oder herzustellen.
10. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auswerteeinheit dazu ausgebildet ist, nach dem Wecken oder Einschalten der Auslöseeinheit die Belichtungsmessung und/oder Aufnahme auszulösen.

11. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auswerteeinheit dazu ausgebildet ist die Auslöseeinheit dazu zu veranlassen, bei einem, sich vorzugsweise verringernden, ersten Öffnungswinkel, von vorzugsweise 55°, des Verschlusselements durch den Bildsensor eine Belichtungsmessung vorzunehmen und die Kamera oder den Bildsensor bei einem, sich vorzugsweise verringernden, zweiten Öffnungswinkel, von vorzugsweise 45°, des Verschlusselements zur Bilderfassung auszulösen.
12. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerung dazu ausgebildet ist, vorzugsweise über drahtlose Kommunikation, mit einer Mehrzahl von Bildsensoren und/oder Mehrzahl von Kameras zu kommunizieren und diese anzusteuern.
13. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerung dazu ausgebildet ist anhand der Daten des Sensors und/oder der Daten des Bildsensors zu erkennen, ob sich die Kamera in einem Kühl- und/oder Gefriergerät befindet.
14. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerung dazu ausgebildet ist mit einem Server zu kommunizieren und Daten, vorzugsweise aufgenommene Bilder, an einen Server zu übermitteln.
15. Verfahren zur Erfassung eines Bildes eines gekühlten Innenraums oder von einem Ausschnitt des gekühlten Innenraums eines Kühl- und/oder Gefriergeräts nach einem der vorhergehenden Ansprüche mit folgenden Schritten:
- Öffnen des Verschlusselements;
 - Versetzen der Auswerteeinheit aus einem Energiespar- in einen Betriebsmodus durch die Signale des Sensors, deren Auswertung auf eine Bewegung des Verschlusselements schließen lässt und Ansteuern der Auslöseeinheit derart, dass diese aus einem Energiespar- in einen Betriebsmodus versetzt wird;
 - Weiteres Öffnen des Verschlusselements, insbesondere über einen ersten Öffnungswinkel, von vorzugsweise 55°, hinaus;
 - Schließen des Verschlusselements, wobei bei einem ersten Öffnungswinkel, von vorzugsweise 55°, die Auswerteeinheit die Auslöseeinheit derart ansteuert, dass die Auslöseeinheit den Bildsensor derart ansteuert, dass der Bildsensor eine Belichtungsmessung vornimmt und Aufnahmeparameter des Bildsensor entsprechend der Belichtungsmessung eingestellt werden
- und wobei bei einem zweiten Öffnungswinkel, von vorzugsweise 45°, die Auswerteeinheit die Auslöseeinheit derart ansteuert, dass die Auslöseeinheit den Bildsensor derart ansteuert, dass der Bildsensor ein Bild erfasst;
- . Versetzen der Auswerteeinheit und Auslöseeinheit von dem Betriebs- in den Energiesparmodus.
16. Verfahren nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** vor dem Versetzen der Auswerteeinheit und Auslöseeinheit von dem Betriebs- in den Energiesparmodus, das Bild an einen Server gesendet wird und der Server das Bild derart auswertet, ob das Bild den gekühlten Innenraum oder einen Ausschnitt des gekühlten Innenraums zeigt und das Bild im Internet nur bereitstellt oder das Bild nur an eine App sendet, wenn das Bild den gekühlten Innenraum oder einen Ausschnitt des gekühlten Innenraums zeigt.
17. Verwendung einer Kamera in einem Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der Ansprüche 1 bis 14 mit einem Bildsensor und einer Steuerung, wobei die Steuerung dazu ausgebildet ist, den Bildsensor und/oder die Kamera anzusteuern, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerung einen Sensor, eine Auswerteeinheit und eine Auslöseeinheit umfasst, wobei die Auswerteeinheit dazu ausgebildet ist Signale des Sensors zu erfassen und auszuwerten und die Auslöseeinheit anzusteuern und die Auslöseeinheit, dazu ausgebildet ist, die Kamera oder den Bildsensor zur Bilderfassung auszulösen.
18. System aus einem Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der Ansprüche 1 bis 14 und einem Server, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Server dazu ausgebildet ist, Bilder aus dem Kühl- und/oder Gefriergerät zu empfangen und im Internet bereitzustellen oder dazu ausgebildet ist, die Bilder an eine App oder ein mobiles Endgerät zu senden.
19. System nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Server dazu ausgebildet ist, ein Bild derart auszuwerten, ob das Bild den gekühlten Innenraum oder von einem Ausschnitt des gekühlten Innenraums zeigt.



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 17 5541

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 2015 213780 A1 (BSH HAUSGERÄTE GMBH [DE]) 26. Januar 2017 (2017-01-26) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-2 * * Absätze [0003], [0020], [0040] - [0048] *	1-3, 5-19	INV. F25D29/00
X	DE 10 2019 204534 A1 (BSH HAUSGERÄTE GMBH [DE]) 1. Oktober 2020 (2020-10-01) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-2 * * Absätze [0026] - [0034], [0071] - [0075] *	1-10, 12, 17 15, 18, 19	
X	DE 10 2017 221868 A1 (BSH HAUSGERÄTE GMBH [DE]) 6. Juni 2019 (2019-06-06) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-2 * * Absätze [0010] - [0011], [0030] - [0035], [0045] - [0050], [0057] - [0060] *	1-3, 5, 6, 8-10, 12, 17 15, 18, 19	
X	DE 10 2019 204309 A1 (BSH HAUSGERÄTE GMBH [DE]) 1. Oktober 2020 (2020-10-01) * das ganze Dokument *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F25D
A	DE 10 2013 211098 A1 (BSH BOSCH & SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH [DE]) 18. Dezember 2014 (2014-12-18) * das ganze Dokument *	1-19	
A	DE 10 2017 213425 A1 (BSH HAUSGERÄTE GMBH [DE]) 7. Februar 2019 (2019-02-07) * das ganze Dokument *	1-19	
A	CN 113 465 287 A (QINGDAO HISENSE ELECTRONIC IND HOLDING CO LTD) 1. Oktober 2021 (2021-10-01) * das ganze Dokument *	1-19	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 1. November 2023	Prüfer Bejaoui, Amin
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 17 5541

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.

01-11-2023

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	DE 102015213780 A1	26-01-2017	CN 107850385 A DE 102015213780 A1 EP 3325902 A1 US 2018259247 A1 WO 2017012818 A1	27-03-2018 26-01-2017 30-05-2018 13-09-2018 26-01-2017
20	DE 102019204534 A1	01-10-2020	CN 113661369 A DE 102019204534 A1 EP 3948119 A1 PL 3948119 T3 US 2022412645 A1 WO 2020201199 A1	16-11-2021 01-10-2020 09-02-2022 04-09-2023 29-12-2022 08-10-2020
25	DE 102017221868 A1	06-06-2019	CN 111433543 A DE 102017221868 A1 US 2021164721 A1 WO 2019110305 A1	17-07-2020 06-06-2019 03-06-2021 13-06-2019
30	DE 102019204309 A1	01-10-2020	DE 102019204309 A1 US 2022187008 A1 WO 2020193749 A1	01-10-2020 16-06-2022 01-10-2020
35	DE 102013211098 A1	18-12-2014	DE 102013211098 A1 WO 2014198632 A1	18-12-2014 18-12-2014
40	DE 102017213425 A1	07-02-2019	CN 110959096 A DE 102017213425 A1 EP 3662218 A1 PL 3662218 T3 US 2020158417 A1 WO 2019025443 A1	03-04-2020 07-02-2019 10-06-2020 28-03-2022 21-05-2020 07-02-2019
45	CN 113465287 A	01-10-2021	KEINE	
50				
55				

EPO FORM P0461

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