(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
27. Dezember 2018 (27.12.2018)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2018/234067 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
F25D 27/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2018/065173

(22) Internationales Anmeldedatum:
08. Juni 2018 (08.06.2018)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2017 210 285.3
20. Juni 2017 (20.06.2017) DE

(71) Anmelder: **BSH HAUSGERÄTE GMBH** [DE/DE]; Carl-Wery-Str. 34, 81739 München (DE).

(72) Erfinder: **WETZL, Gerhard**; Hohweiherstr. 15, 89567 Sontheim (DE).

(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI,

WO 2018/234067 A1

(54) Title: DOMESTIC REFRIGERATION APPLIANCE HAVING A DIGITALCAMERA AND METHOD FOR OPERATING A DOMESTIC REFRIGERATION APPLIANCE

(54) Bezeichnung: HAUSHALTSKÄLTEGERÄT MIT EINER DIGITALKAMERA UND VERFAHREN ZUM BETREIBEN EINES HAUSHALTSKÄLTEGERÄTES

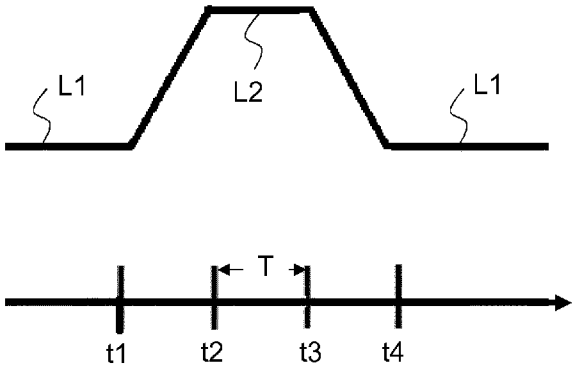


FIG. 3

(57) Abstract: The invention relates to a domestic refrigeration appliance (1) and to a method for operating a domestic refrigeration appliance (1). The domestic refrigeration appliance (1) comprises a thermally insulated body (2) with an inner container (3) that delimits a coolable inner space (4) provided for storing food products, a refrigeration device for cooling the coolable inner space (4), a door leaf (5) which, in the closed state, closes the coolable inner space (4) and, in the open state, gives access thereto, an inner lighting (10) designed to illuminate the coolable inner space (4) permanently with a first light intensity (L1) at least when the door leaf (5) is open, and a digital camera (12) designed to produce a set of image data associated with an image of the coolable inner space (4).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Haushaltskältegerät (1) und ein Verfahren zum Betreiben eines Haushaltskältegerätes (1). Das Haushaltskältegerät (1) umfasst einen wärmeisolierten Korpus (2) mit einem Innenbehälter (3), der einen zum Lagern von Lebensmitteln vorgesehenen kühlbaren Innenraum (4) begrenzt, eine Kältevorrichtung zum Kühlen des kühlbaren Innenraums (4), ein Türblatt (5), welches im geschlossenen Zustand den kühlbaren Innenraum (4) verschließt und im geöffneten Zustand zugänglich macht, eine Innenraumbeleuchtung (10), welche eingerichtet ist, zumindest bei geöffnetem Türblatt (5) den kühlbaren Innenraum (4) dauerhaft mit einer ersten Lichtintensität (L1) zu beleuchten, und eine Digitalkamera (12), die eingerichtet ist, einen Bilddatensatz, der einem Bild vom kühlbaren Innenraum (4) zugeordnet ist, zu erstellen.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

Haushaltskältegerät mit einer Digitalkamera und Verfahren zum Betreiben eines Haushaltskältegerätes

Die Erfindung betrifft ein Haushaltskältegerät mit einer Digitalkamera und ein Verfahren zum Betreiben eines Haushaltskältegerätes.

Haushaltskältegeräte umfassen einen wärmeisolierten Korpus mit einem Innenbehälter, der einen zum Lagern von Lebensmitteln vorgesehenen kühlbaren Innenraum begrenzt, eine Kältevorrichtung zum Kühlen des kühlbaren Innenraums, und ein Türblatt, welches vorgesehen ist, im geschlossenen Zustand den kühlbaren Innenraum zu verschließen und im geöffneten Zustand zugänglich zu machen.

Die DE 10 2013 211 099 A1 offenbart ein Haushaltskältegerät, das ein Kältefach und ein Kameramodul umfasst. Das Kameramodul umfasst ein Lichtsensorfeld zum Erfassen von Bilddaten eines im Kältefach lagernden Kühlguts und einen Mikrocontroller zum Verarbeiten der Bilddaten. Das Haushaltskältegerät umfasst eine Beleuchtungseinrichtung. Die Beleuchtungseinrichtung ist beispielsweise eine Infrarotbeleuchtung oder eine Beleuchtung mit sichtbarem Licht, oder ist z.B. in Form einer weißen Elektrode im Türblatt oder als Blitzlichtgerät ausgeführt. Die Bilddaten werden erst bei geschlossenem Türblatt erfasst.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein verbessertes Haushaltskältegerät mit einer Digitalkamera bzw. ein verbessertes Verfahren zum Betreiben eines Haushaltskältegeräts mit einer Digitalkamera anzugeben.

Die Aufgabe der Erfindung wird gelöst durch ein Verfahren zum Betreiben eines Haushaltskältegerätes, das einen wärmeisolierten Korpus mit einem Innenbehälter, der einen zum Lagern von Lebensmitteln vorgesehenen kühlbaren Innenraum begrenzt, eine Kältevorrichtung zum Kühlen des kühlbaren Innenraums, ein Türblatt, welches im geschlossenen Zustand den kühlbaren Innenraum verschließt und im geöffneten Zustand zugänglich macht, eine Innenraumbeleuchtung, welche eingerichtet ist, zumindest bei geöffnetem Türblatt den kühlbaren Innenraum dauerhaft mit einer ersten Lichtintensität zu beleuchten, und eine Digitalkamera umfasst, die eingerichtet ist, einen Bilddatensatz, der

einem Bild vom kühlbaren Innenraum oder von der dem kühlbaren Innenraum zugewandten Seite des Türblatts zugeordnet ist, zu erstellen, aufweisend folgende Verfahrensschritte:

- Betreiben der Innenraumbeleuchtung mit der ersten Lichtintensität,
- Betreiben der Innenraumbeleuchtung derart, dass sich deren Lichtintensität kontinuierlich oder schrittweise von der ersten Lichtintensität bis zu einer zweiten Lichtintensität erhöht, und/oder Betreiben einer Lichtquelle des Haushaltskältegeräts, die eingerichtet ist, den Innenraum und/oder die dem kühlbaren Innenraum zugewandte Seite des Türblatts derart mit einer variablen Lichtintensität zu beleuchten, sodass sich die Gesamtlichtintensität aus der Lichtintensität der Innenraumbeleuchtung und der Lichtquelle kontinuierlich oder schrittweise von der ersten Lichtintensität bis zu einer zweiten Lichtintensität erhöht, anschließend
- während einer Zeitdauer, Betreiben der Innenraumbeleuchtung mit der zweiten Lichtintensität und/oder Betreiben der Lichtquelle, sodass die Gesamtlichtintensität gleich der zweiten Lichtintensität ist, und Erstellen des Bilddatensatzes, und anschließend
- Betreiben der Innenraumbeleuchtung derart, dass sich deren Lichtintensität kontinuierlich oder schrittweise verringert, und/oder Betreiben der Lichtquelle derart, dass sich die Gesamtlichtintensität kontinuierlich oder schrittweise verringert.

Die Aufgabe der Erfindung wird auch gelöst durch ein Haushaltskältegerät, aufweisend einen wärmeisolierten Korpus mit einem Innenbehälter, der einen zum Lagern von Lebensmitteln vorgesehenen kühlbaren Innenraum begrenzt, eine Kältevorrichtung zum Kühlen des kühlbaren Innenraums, ein Türblatt, welches im geschlossenen Zustand den kühlbaren Innenraum verschließt und im geöffneten Zustand zugänglich macht, eine Innenraumbeleuchtung, welche eingerichtet ist, zumindest bei geöffnetem Türblatt den kühlbaren Innenraum dauerhaft mit einer ersten Lichtintensität zu beleuchten, und eine Digitalkamera, die eingerichtet ist, einen Bilddatensatz, der einem Bild vom kühlbaren Innenraum oder von der dem kühlbaren Innenraum zugewandten Seite des Türblatts zugeordnet ist, zu erstellen, wobei das Haushaltskältegerät, insbesondere eine elektronische Steuervorrichtung des Haushaltskältegerätes für das Erstellen des Bilddatensatzes eingerichtet ist,

- die Innenraumbeleuchtung mit der ersten Lichtintensität zu betreiben,

- die Innenraumbeleuchtung derart zu betreiben, dass sich deren Lichtintensität kontinuierlich oder schrittweise von der ersten Lichtintensität bis zu einer zweiten Lichtintensität erhöht, und/oder eine Lichtquelle des Haushaltskältegeräts zu betreiben, die eingerichtet ist, den Innenraum und/oder die dem kühlbaren Innenraum zugewandte Seite des Türblatts derart mit einer variablen Lichtintensität zu beleuchten, sodass sich die Gesamtlichtintensität aus der Lichtintensität der Innenraumbeleuchtung und der Lichtquelle kontinuierlich oder schrittweise von der ersten Lichtintensität bis zu einer zweiten Lichtintensität erhöht, anschließend
- während einer Zeitdauer, die Innenraumbeleuchtung mit der zweiten Lichtintensität zu betreiben und/oder die Lichtquelle zu betreiben, sodass die Gesamtlichtintensität gleich der zweiten Lichtintensität ist, und die Digitalkamera derart anzusteuern, dass diese den Bilddatensatz erstellt, und anschließend
- die Innenraumbeleuchtung derart zu betreiben, dass sich deren Lichtintensität kontinuierlich oder schrittweise verringert, und/oder die Lichtquelle derart zu betreieben, dass sich die Gesamtlichtintensität kontinuierlich oder schrittweise verringert.

Das erfindungsgemäße Haushaltskältegerät umfasst den wärmeisolierten Korpus mit dem Innenbehälter, der den kühlbaren Innenraum begrenzt. Dieser wird mittels der Kältevorrichtung gekühlt. Diese ist vorzugsweise als ein dem Fachmann im Prinzip bekannter Kältemittelkreislauf ausgebildet und ist vorzugsweise derart ausgeführt, dass sie den kühlbaren Innenraum zumindest in etwa auf eine vorgegebene Temperatur kühlt. Der kühlbare Innenraum ist zum Lagern von Lebensmitteln vorgesehen.

Das Haushaltskältegerät umfasst vorzugsweise eine elektronische Steuervorrichtung, die eingerichtet ist, die Innenraumbeleuchtung und die Digitalkamera und gegebenenfalls die Lichtquelle entsprechend anzusteuern. Diese elektronische Steuervorrichtung kann auch eingerichtet sein, weitere Komponenten des Haushaltskältegerät, z.B. die Kältevorrichtung anzusteuern.

Das erfindungsgemäße Haushaltskältegerät kann z.B. ein Haushaltskühlgerät sein. In diesem Fall wird der kühlbare Innenraum auf Temperaturen größer als 0°C gekühlt. Das erfindungsgemäße Haushaltskältegerät kann aber auch eine Gefrier-Kühlkombination sein. Das erfindungsgemäße Haushaltskältegerät kann genau einen kühlbaren

Innenraum, aber auch mehrere kühlbare Innenräume aufweisen, welche auch mit jeweils einem Türblatt verschlossen und geöffnet werden können.

Das erfindungsgemäße Haushaltskältegerät umfasst außerdem die Innenraumbeleuchtung, welche vorgesehen ist, den kühlbaren Innenraum zumindest bei geöffnetem Türblatt dauerhaft mit der ersten Lichtintensität zu beleuchten. Um den Öffnungszustand des Türblatts zu erkennen, kann das Haushaltskältegerät einen Türöffnungsschalter aufweisen.

Das Haushaltskältegerät umfasst das Türblatt, welches im geschlossenen Zustand den kühlbaren Innenraum verschließt. An der dem kühlbaren Innenraum zugewandten Seite des Türblatts kann wenigstens ein Türabsteller angeordnet sein, welcher zum Lagern von Lebensmitteln vorgesehen ist.

Insbesondere ist die Innenraumbeleuchtung und/oder das Haushaltskältegerät bzw. dessen Innenbehälter derart ausgebildet, dass auch im geöffneten Zustand des Türblatts die dem kühlbaren Innenraum zugewandte Seite des Türblatts beleuchtet wird. Dies wird z.B. dadurch erreicht, indem der Innenbehälter das von der Innenraumbeleuchtung abgestrahlte Licht in Richtung des Türblatts zumindest teilweise reflektiert.

Das erfindungsgemäße Haushaltskältegerät kann auch als ein Weinkühlschrank ausgebildet sein, der vorgesehen ist, mit trinkbarer Flüssigkeit, insbesondere Wein, gefüllte Flaschen zu lagern. In diesem Fall umfasst das Türblatt vorzugsweise keine Türabsteller und ist vorzugsweise zumindest teilweise durchsichtig, indem es z.B. zumindest teilweise aus Glas gefertigt ist. In diesem Fall kann die Innenraumbeleuchtung auch bei geschlossenem Türblatt den kühlbaren Innenraum dauerhaft mit der ersten Lichtintensität beleuchten.

Das erfindungsgemäße Haushaltskältegerät umfasst die Digitalkamera, welche vorgesehen ist, ein Bild vom kühlbaren Innenraum bzw. den diesem Bild zugeordneten Bilddatensatz zu erstellen. Die Digitalkamera kann auch vorgesehen sein, ein Bild von der dem kühlbaren Innenraum zugewandten Seite des Türblatts bzw. den diesem Bild zugeordneten Bilddatensatz zu erstellen. Es ist aber auch möglich, dass das Haushaltskältegerät mehrere Digitalkameras aufweist. In diesem Fall kann es z.B.

vorgesehen sein, dass eine der Digitalkameras eingerichtet ist, ein Bild vom kühlbaren Innenraum bzw. den diesem Bild zugeordneten Bilddatensatz zu erstellen, und eine andere Digitalkamera eingerichtet ist, ein Bild von der dem kühlbaren Innenraum zugewandten Seite des Türblatts bzw. den diesem Bild zugeordneten Bilddatensatz zu erstellen.

Die Digitalkamera ist z.B. im oder am Türblatt befestigt, um das Bild vom kühlbaren Innenraum zu erstellen. Die Digitalkamera kann aber auch derart z.B. am Korpus oder am kühlbaren Innenraum angeordnet sein, dass sie ein Bild von der dem kühlbaren Innenraum zugewandten Seite des Türblatts zu erstellen vermag, das dann z.B. die im Türabsteller gelagerten Lebensmitteln abbildet.

Vorzugsweise ist das Haushaltskältegerät bzw. dessen elektronische Steuervorrichtung eingerichtet, die Digitalkamera derart anzusteuern, dass der Bilddatensatz bei geöffnetem Türblatt erstellt wird, vorzugsweise bei einem bestimmten Öffnungswinkel des Türblatts. Somit kann das erfindungsgemäße Verfahren derart sein, dass es ein Ansteuern der Digitalkamera derart aufweist, dass diese bei geöffnetem Türblatt, vorzugsweise bei einem vorgegebenen Öffnungswinkel des Türblatts den Bilddatensatz erstellt. Dadurch kann erreicht werden, dass sich die Digitalkamera beim Erstellen des Bilddatensatzes weiter entfernt vom kühlbaren Innenraum befindet als bei einem geschlossenen Türblatt. Insbesondere ist die Innenraumbeleuchtung und/oder das Haushaltskältegerät bzw. dessen Innenbehälter derart ausgebildet, dass die dem kühlbaren Innenraum zugewandte Seite des Türblatts zumindest bis zu diesem Öffnungswinkel beleuchtet wird.

Um den Öffnungswinkel des Türblatts zu bestimmen, kann das Haushaltskältegerät eine geeignete Erkennungsvorrichtung zum Bestimmen des Öffnungswinkels des Türblatts umfassen, die insbesondere mit der elektronischen Steuervorrichtung verbunden ist.

Der Öffnungswinkel des Türblatts ist vorzugsweise im Bereich von 30° bis 50, insbesondere 45°

Damit das Bild den aktuellen Beladungszustand des kühlbaren Innenraum wiedergibt, ist das erfindungsgemäße Haushaltskältegerät vorzugsweise derart eingerichtet, dass die Digitalkamera bei sich schließendem Türblatt den Bilddatensatz erstellt. Das

erfindungsgemäße Verfahren kann derart sein, dass es ein Ansteuern der Digitalkamera derart aufweist, dass diese bei sich schließendem Türblatt den Bilddatensatz erstellt.

Somit ergibt sich gemäß dieser Variante insbesondere ein Verfahren zum Betreiben eines Haushaltskältegerätes, das einen wärmeisolierten Korpus mit einem Innenbehälter, der einen zum Lagern von Lebensmitteln vorgesehenen kühlbaren Innenraum begrenzt, eine Kältevorrichtung zum Kühlen des kühlbaren Innenraums, ein Türblatt, welches im geschlossenen Zustand den kühlbaren Innenraum verschließt und im geöffneten Zustand zugänglich macht, eine Innenraumbeleuchtung, welche eingerichtet ist, zumindest bei geöffnetem Türblatt den kühlbaren Innenraum dauerhaft mit einer ersten Lichtintensität zu beleuchten, und eine Digitalkamera umfasst, die eingerichtet ist, einen Bilddatensatz, der einem Bild vom kühlbaren Innenraum oder von der dem kühlbaren Innenraum zugewandten Seite des Türblatts zugeordnet ist, zu erstellen, aufweisend folgende Verfahrensschritte:

- Betreiben der Innenraumbeleuchtung bei geöffnetem Türblatt mit der ersten Lichtintensität,
- Erkennen eines Schließens des Türblatts und eines vorbestimmten Öffnungswinkels des Türblatts mittels des Haushaltskältegerätes,
- aufgrund des erkannten Öffnungswinkels, Betreiben der Innenraumbeleuchtung derart, dass sich deren Lichtintensität kontinuierlich oder schrittweise von der ersten Lichtintensität bis zu einer zweiten Lichtintensität erhöht, und/oder Betreiben einer Lichtquelle des Haushaltskältegeräts, die eingerichtet ist, den Innenraum und/oder die dem kühlbaren Innenraum zugewandte Seite des Türblatts derart mit einer variablen Lichtintensität zu beleuchten, sodass sich die Gesamtlichtintensität aus der Lichtintensität der Innenraumbeleuchtung und der Lichtquelle kontinuierlich oder schrittweise von der ersten Lichtintensität bis zu einer zweiten Lichtintensität erhöht, anschließend
- während einer Zeitdauer, Betreiben der Innenraumbeleuchtung mit der zweiten Lichtintensität und/oder Betreiben der Lichtquelle, sodass die Gesamtlichtintensität gleich der zweiten Lichtintensität ist, und Erstellen des Bilddatensatzes, und anschließend

- Betreiben der Innenraumbeleuchtung derart, dass sich deren Lichtintensität kontinuierlich oder schrittweise verringert, und/oder Betreiben der Lichtquelle derart, dass sich die Gesamtlichtintensität kontinuierlich oder schrittweise verringert.

Um ein Schließen des Türblatts automatisch zu erkennen, kann das Haushaltskältegerät eine entsprechende Vorrichtung aufweisen. Diese kann z.B. mit der Erkennungsvorrichtung zum Bestimmen des Öffnungswinkels des Türblatts kombiniert sein.

Somit ergibt sich gemäße dieser Variante des erfindungsgemäßen Haushaltskältegerätes ein Haushaltskältegerät, aufweisend einen wärmeisolierten Korpus mit einem Innenbehälter, der einen zum Lagern von Lebensmitteln vorgesehenen kühlbaren Innenraum begrenzt, eine Kältevorrichtung zum Kühlen des kühlbaren Innenraums, ein Türblatt, welches im geschlossenen Zustand den kühlbaren Innenraum verschließt und im geöffneten Zustand zugänglich macht, eine Innenraumbeleuchtung, welche eingerichtet ist, zumindest bei geöffnetem Türblatt den kühlbaren Innenraum dauerhaft mit einer ersten Lichtintensität zu beleuchten, eine Digitalkamera, die eingerichtet ist, einen Bilddatensatz, der einem Bild vom kühlbaren Innenraum oder von der dem kühlbaren Innenraum zugewandten Seite des Türblatts zugeordnet ist, zu erstellen, und eine Erkennungsvorrichtung, die eingerichtet ist, ein Schließen des geöffneten Türblatts und einen vorbestimmten Öffnungswinkel zu erkennen, wobei das Haushaltskältegerät, insbesondere dessen elektronische Steuervorrichtung für das Erstellen des Bilddatensatzes eingerichtet ist,

- die Innenraumbeleuchtung bei geöffnetem Türblatt mit der ersten Lichtintensität zu betreiben,
- aufgrund des erkannten Öffnungswinkels die Innenraumbeleuchtung derart zu betreiben, dass sich deren Lichtintensität kontinuierlich oder schrittweise von der ersten Lichtintensität bis zu einer zweiten Lichtintensität erhöht, und/oder eine Lichtquelle des Haushaltskältegeräts zu betreiben, die eingerichtet ist, den Innenraum und/oder die dem kühlbaren Innenraum zugewandte Seite des Türblatts derart mit einer variablen Lichtintensität zu beleuchten, sodass sich die Gesamtlichtintensität aus der Lichtintensität der Innenraumbeleuchtung und der Lichtquelle kontinuierlich oder schrittweise von der ersten Lichtintensität bis zu einer zweiten Lichtintensität erhöht, anschließend

- während einer Zeitdauer, die Innenraumbeleuchtung mit der zweiten Lichtintensität zu betreiben und/oder die Lichtquelle zu betreiben, sodass die Gesamtlichtintensität gleich der zweiten Lichtintensität ist, und die Digitalkamera derart anzusteuern, dass diese den Bilddatensatz erstellt, und anschließend
- die Innenraumbeleuchtung derart zu betreiben, dass sich deren Lichtintensität kontinuierlich oder schrittweise verringert, und/oder die Lichtquelle derart zu betreiben, dass sich die Gesamtlichtintensität kontinuierlich oder schrittweise verringert.

Gemäß dem erfindungsgemäßen Verfahrens bzw. dem erfindungsgemäßen Haushaltskältegerätes wird zunächst das Haushaltskältegerät mit der ersten Lichtintensität betrieben. Die erste Lichtintensität ist vorzugsweise derart gewählt, dass sie bei geöffnetem Türblatt den kühlbaren Innenraum und gegebenenfalls auch die dem kühlbaren Innenraum zugewandte Seite des Türblatts für eine Bedienperson des Haushaltskältegerätes komfortable Lichtintensität beleuchtet. Soll nun die Digitalkamera ihren Bilddatensatz erstellen, so wird die Beleuchtung nicht plötzlich z.B. mit einem Blitzlicht erhöht, sondern kontinuierlich bzw. schrittweise, bis die zweite Lichtintensität erreicht ist. Diese ist insbesondere derart gewählt, dass die Digitalkamera ein ausreichend gutes Bild erstellten kann.

Erfindungsgemäß wird vorzugsweise die Lichtintensität der Innenraumbeleuchtung erhöht.

Zusätzlich oder alternativ kann auch die zusätzliche Lichtquelle verwendet werden, sodass die Gesamtlichtintensität für das Erstellen des Bilddatensatzes erhöht wird. In diesem Fall kann es vorgesehen sein, dass die Innenraumbeleuchtung auch während des Erstellen des Bilddatensatzes mit der ersten Lichtstärke betrieben wird.

Das Erhöhen der Lichtstärke kann vorzugsweise relativ lange dauern, z.B. bis zu einer Sekunden.

Nach dem Erstellen des Bilddatensatzes wird die Lichtintensität bzw. die Gesamtlichtintensität wieder verringert, bis sie vorzugsweise wieder die erste Lichtintensität aufweist, mit der danach die Innenraumbeleuchtung weiter betrieben wird.

Das Verringern der Lichtstärke kann vorzugsweise relativ lange dauern, z.B. bis zu einer Sekunden.

Vorzugsweisedass ist die zweite Lichtintensität während der Zeitdauer konstant, d.h. die Lichtintensität während des Erstellen des Bilddatensatzes bleibt konstant.

Um die Änderung der Lichtintensität der Innenraumbeleuchtung und/oder gegebenenfalls der Lichtquelle zu realisieren, kann z.B. die Innenraumbeleuchtung ein Leuchtmittel und ein das Leuchtmittel ansteuerndes Netzteil aufweisen. Das Leuchtmittel ist vorzugsweise eine LED. Das Netzteil ist insbesondere derart ausgebildet, dass es das Leuchtmittel für das Erhöhen und Verringern der Lichtintensität mit einer variablen elektrischen Versorgungsspannung oder einem variablen elektrischen Versorgungsstrom versorgt. Vorzugsweise erzeugt das Netzteil der Innenraumbeleuchtung eine variable puls-weiten-modulierte Versorgungsspannung und/oder einen variablen puls-weiten-modulierten Versorgungsstrom. Somit ist es durch relativ einfaches geeignetes puls-weiten-moduliertes Ansteuern des Netzteils möglich, die schrittweise oder kontinuierliche Erhöhung bzw. Verringerung der Lichtintensität der Innenraumbeleuchtung zu erhalten.

Gegebenenfalls umfasst die Lichtquelle vorzugsweise ebenfalls ein Leuchtmittel und ein das Leuchtmittel ansteuerndes Netzteil, welches das Leuchtmittel für das Erhöhen und Verringern der Lichtintensität mit einer variablen elektrischen Versorgungsspannung oder einem variablen elektrischen Versorgungsstrom versorgt. Das Netzteil der Lichtquelle kann ebenfalls eine variable puls-weiten-modulierte Versorgungsspannung und/oder einen variablen puls-weiten-modulierten Versorgungsstrom erzeugen.

Aufgrund des relativ langsamen Erhöhens und Verringerns der Lichtintensität für das Erstellen des Bilddatensatzes wird die Lichtintensität nicht abrupt erhöht, wodurch die Gefahr einer Blendung einer Bedienperson des Haushaltskältegerätes zumindest verringert wird.

Somit basiert das erfindungsgemäße Verfahren bzw. das erfindungsgemäße Haushaltskältegerät vorzugsweise auf einer puls-weiten-modulierten Strom- oder Spannungsquelle (Netzteil) für die Beleuchtungseinrichtung (Innenraumbeleuchtung). Während des Normalbetriebs wird diese insbesondere auf ein für die Bedienperson

komfortables Maß „heruntergedimmt“. Wird nun beim Auslösen der Digitalkamera mehr Licht benötigt, um die Bildqualität zu erhöhen, wird die Lichtintensität der Beleuchtung insbesondere über die Puls-Weiten-Modulation relativ langsam z.B. bis zur maximal möglichen Lichtintensität (zweite Lichtintensität) erhöht und nach dem Ende der Bildaufnahme beispielsweise ebenso langsam wieder auf die ursprünglichen Lichtintensität „heruntergedimmt“.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist exemplarisch in den beigefügten schematischen Zeichnungen dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 in einer perspektivischen Darstellung ein Haushaltskältegerät mit einem Türblatt, einer Innenraumbeleuchtung und einer Digitalkamera,

Fig. 2 die Innenraumbeleuchtung, und

Fig. 3 einen zeitlichen Verlauf der Lichtintensität der Innenraumbeleuchtung des Haushaltskältegerätes.

Die Fig. 1 zeigt in einer perspektivischen Darstellung ein Haushaltskältegerät 1, das einen wärmeisolierten Korpus 2 mit einem Innenbehälter 3 umfasst, der einen kühlbaren Innenraum 4 begrenzt. Der kühlbare Innenraum 4 ist zum Lagern von nicht dargestellten Lebensmitteln vorgesehen.

Das Haushaltskältegerät 1 umfasst ferner ein Türblatt 5, welches insbesondere bezüglich einer vertikal verlaufenden Achse schwenkbar am Korpus 2 gelagert ist. Bei geöffnetem Türblatt 5 ist der kühlbare Innenraum 4 zugänglich und bei geschlossenem Türblatt 5 ist der kühlbare Innenraum 4 verschlossen.

An der in Richtung kühlbaren Innenraum 4 zugewandten Seite 5a des Türblatts 5 sind im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels mehrere Türabsteller 6 zum Lagern von Lebensmitteln angeordnet. Im kühlbaren Innenraum 4 sind insbesondere mehrere Fachböden 7 zum Lagern von Lebensmitteln angeordnet und im unteren Bereich des kühlbaren Innenraums 4 ist insbesondere eine Schublade 8 angeordnet, in der ebenfalls

Lebensmittel gelagert werden können. Oberhalb der Schublade 8 ist eine der Fachböden 7 angeordnet, welcher die nach oben gerichtete Öffnung der Schublade 8 abdeckt.

Das Haushaltskältegerät 1 umfasst eine nicht näher dargestellte, dem Fachmann im Prinzip bekannte Kältevorrichtung vorzugsweise in Form eines Kältemittelkreislaufs zum Kühlen des kühlbaren Innenraums 4. Der Kältemittelkreislauf umfasst z.B. einen Verdichter, einen dem Verdichter nachgeschalteten Verflüssiger, eine dem Verflüssiger nachgeschaltete Drosselvorrichtung, die insbesondere als ein Drossel- oder Kapillarrohr ausgeführt ist, und einen Verdampfer, der zwischen der Drosselvorrichtung und dem Verdichter angeordnet ist.

Das Haushaltskältegerät 1 umfasst im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels eine elektronische Steuervorrichtung 9, welche eingerichtet ist, die Kältevorrichtung, insbesondere den Verdichter des Kältemittelkreislaufs in für den Fachmann in allgemein bekannter Weise derart anzusteuern, dass der kühlbare Innenraum 4 zumindest in etwa eine vorgegebene oder vorgebbare Soll-Temperatur aufweist. Die elektronische Steuervorrichtung 9 ist vorzugsweise derart eingerichtet, dass sie die Temperatur des kühlbaren Innenraums 4 regelt. Um gegebenenfalls die Ist-Temperatur des kühlbaren Innenraums 4 zu erhalten, kann das Haushaltskältegerät 1 wenigstens einen nicht näher dargestellten und mit der elektronischen Steuervorrichtung 9 verbundenen Temperatursensor aufweisen.

Das Haushaltskältegerät 1 kann als ein so genanntes No-Frost Haushaltskältegerät ausgeführt sein. Das Haushaltskältegerät 1 ist insbesondere ein Haushaltskühlgerät.

Das Haushaltskältegerät 1 umfasst eine Innenraumbeleuchtung 10, die eingerichtet ist, bei geöffnetem Türblatt 5 den kühlbaren Innenraum 4 mit einer ersten Lichtintensität L_1 zu beleuchten. Die Innenraumbeleuchtung 10 ist insbesondere derart ausgeführt, dass sie den kühlbaren Innenraum 4 bei geöffnetem Türblatt 5 möglichst gleichmäßig mit der ersten Lichtintensität L_1 beleuchtet. Im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels ist das Haushaltskältegerät 1 derart eingerichtet, dass die Innenraumbeleuchtung 10 nur bei geöffnetem Türblatt 5 den kühlbaren Innenraum 4 dauerhaft beleuchtet.

Im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels ist die Innenraumbeleuchtung 10 und/oder das Haushaltskältegerät 1 bzw. dessen Innenbehälter 3 derart ausgebildet, dass auch im geöffneten Zustand des Türblatts 5 die dem kühlbaren Innenraum 4 zugewandte Seite 5a des Türblatts 5 beleuchtet wird. Dies wird z.B. dadurch erreicht, indem der Innenbehälter 3 das von der Innenraumbeleuchtung 10 abgestrahlte Licht in Richtung des Türblatts 5 zumindest teilweise reflektiert.

Die Innenraumbeleuchtung 10 ist in der Fig. 2 schematisch gezeigt und ist z.B. in oder an der Decke des kühlbaren Innenraums 4 angeordnet, wie dies in der Fig. 1 dargestellt ist. Die Innenraumbeleuchtung 10 kann auch in oder an einer anderen Wand des kühlbaren Innenraums 4, z.B. in oder an den Seitenwänden oder in oder am Türblatt 5 angeordnet sein. Die Innenraumbeleuchtung 10 kann auch über mehrere Wände und gegebenenfalls dem Türblatt 5 verteilt ausgeführt sein.

Die Innenraumbeleuchtung 10 ist im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels derart ausgeführt, dass ihre Lichtintensität variable ist. Insbesondere ist die Innenraumbeleuchtung 10 derart ausgeführt, dass sie mit der ersten Lichtintensität L_1 und einer zweiten Lichtintensität L_2, die größer ist als die erstes Lichtintensität L_1, betrieben werden kann.

Um die Änderung der Lichtintensität der Innenraumbeleuchtung 10 zu erreichen, umfasst diese z.B. wenigstens ein Leuchtmittel 21, dessen Lichtintensität variabel steuerbar ist. Das Leuchtmittel 21 ist vorzugsweise eine LED.

Die Innenraumbeleuchtung 10 umfasst im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels ein das Leuchtmittel 21 mit einer elektrischen Leistung versorgendes Netzteil 22. Das Netzteil 22 ist insbesondere ein puls-weiten-moduliert angesteuertes Netzteil 22, sodass dieses eine puls-weiten-modulierte elektrische Versorgungsspannung oder einen puls-weiten-modulierten elektrischen Strom zum Versorgen des Leuchtmittels 21 mit elektrischer Leistung bzw. Energie erzeugt. Die Puls-Weiten-Modulation ist, gesteuert durch die elektronische Steuervorrichtung 9, einstellbar, sodass aufgrund der einstellbaren Puls-Weiten-Modulation das Leuchtmittel 21 mit variabler Lichtintensität betrieben werden kann.

Im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels umfasst das Haushaltskältegerät 1 eine Digitalkamera 12, welche eingerichtet ist, Bilder bzw. den Bildern zugeordnete Bilddaten vom kühlbaren Innenraum 4 zu erzeugen. Die Bilder bzw. Bilddaten können z.B. über eine nicht dargestellte Schnittstelle des Haushaltskältegerätes 1, mit der dieses mit dem Internet verbunden ist, an einen am Internet angeschlossenen Server hochgeladen werden. Die Digitalkamera 12 ist z.B. im oder am Türblatt 5 befestigt.

Im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels umfasst das Haushaltskältegerät 1 eine weitere Digitalkamera 13, welche eingerichtet ist, Bilder bzw. den Bildern zugeordnete Bilddaten von der dem kühlbaren Innenraum 4 zugewandten Seite 5a bzw. den Türabstellern 6 zu erzeugen. Auch diese Bilder bzw. Bilddaten können z.B. über die nicht dargestellte Schnittstelle des Haushaltskältegerätes 1, mit der dieses mit dem Internet verbunden ist, an den am Internet angeschlossenen Server hochgeladen werden. Die Digitalkamera 13 ist z.B. im oder am Innenbehälter 3 befestigt.

Um den Öffnungszustand des Türblatts 5 zu erkennen, umfasst das Haushaltskältegerät im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels eine entsprechende Erkennungsvorrichtung 11.

Die Erkennungsvorrichtung 11 ist im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels auch derart ausgeführt, dass sie einen bestimmten Öffnungswinkel des Türblatts 5 von z.B. 45° erkennt und auch erkennt, wenn das Türblatt 5 geschlossen wird. Die Erkennungsvorrichtung 11 ist z.B. mit der elektronischen Steuervorrichtung 9 verbunden und die elektronische Steuervorrichtung 9 ist im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels eingerichtet, die Innenraumbeleuchtung 10 und die Digitalkameras 12, 13 aufgrund der von der Erkennungsvorrichtung 11 stammenden Signale anzusteuern. Insbesondere ist die Innenraumbeleuchtung 10 und/oder das Haushaltskältegerät 1 bzw. dessen Innenbehälter 3 derart ausgebildet, dass die dem kühlbaren Innenraum 4 zugewandte Seite 5a des Türblatts 5 zumindest bis zu diesem Öffnungswinkel beleuchtet wird.

Im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels ist das Haushaltskältegerät 1, insbesondere dessen elektronische Steuervorrichtung 9 eingerichtet, die Innenraumbeleuchtung 10 und die Digitalkameras 12, 13 derart anzusteuern, dass diese

bei sich schließendem Türblatt 5 bei einem Öffnungswinkel von z.B. 45° ihre Bilder erzeugen.

Das Haushaltskältegerät 1 bzw. dessen elektronische Steuervorrichtung 9 ist im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels derart ausgebildet, dass es bzw. sie für das Erstellen des Bilddatensatzes die Innenraumbeleuchtung 10 folgendermaßen betreibt:

Zunächst steuert die elektronische Steuervorrichtung 9 die Innenraumbeleuchtung 10 bzw. deren Netzteil 22 derart an, dass die Innenraumbeleuchtung 10 mit der ersten Lichtintensität L_1 betrieben wird. Dies wird in Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels derart erreicht, indem das Netzteil 22 mit einer entsprechenden Puls-Weiten-Modulation betrieben wird.

Soll nun der Bilddatensatz erstellt werden, so steuert im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels die elektronische Steuervorrichtung 9 die Innenraumbeleuchtung 10 bzw. deren Netzteil 22 insbesondere aufgrund des erkannten Öffnungswinkels bei sich schließendem Türblatt 5 derart an, dass die Innenraumbeleuchtung 10 ihr Licht kontinuierlich oder schrittweise ab einem Zeitpunkt t_1 bis zur zweiten Lichtintensität L_2 erhöht. Dadurch wird der Innenraum 4 und gegebenenfalls auch die dem Innenraum 4 zugewandte Seite 5a des Türblatts 5 mit einer erhöhten Lichtintensität beleuchtet, damit die Digitalkameras 12, 13 ihre Bilder bzw. Bilddaten bei dieser erhöhten Lichtintensität, d.h. der zweiten Lichtintensität L_2 während einer Zeitdauer T, die der Belichtungszeitdauer der Digitalkameras 12, 13 zugeordnet ist, erstellen können. Die kontinuierliche bzw. schrittweise Erhöhung der Lichtintensität wird insbesondere durch ein Anpassen der Puls-Weiten-Modulation des Netzteils 22 erreicht.

Der zeitliche Verlauf der Lichtintensität der Innenraumbeleuchtung 10 ist in der Fig. 3 gezeigt.

Vorzugsweise ist die zweite Lichtintensität L_2 während der Zeitdauer T konstant, wie dies in der Fig. 3 gezeigt ist. Im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels beginnt die zweite Lichtintensität L2 zum Zeitpunkt t_2 und endet zum Zeitpunkt t_3.

Unmittelbar nach der Zeitdauer T, im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels also zum Zeitpunkt t_3, steuert die elektronische Steuervorrichtung 9 die Innenraumbeleuchtung 10 bzw. deren Netzteil 22 derart an, dass sich die Lichtintensität der Innenraumbeleuchtung 10 kontinuierlich oder schrittweise verringert, bis diese im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels zum Zeitpunkt t_4 wieder die erste Lichtintensität L_1 aufweist. Anschließend wird die Innenraumbeleuchtung 10 wieder mit der ersten Lichtintensität L1 betrieben.

Zusätzlich oder alternativ kann das Haushaltskältegerät 1 bzw. wenigstens eine der Digitalkameras 12, 13 wenigstens eine nicht näher dargestellte Lichtquelle aufweisen, die ebenfalls von der elektronischen Steuervorrichtung 9 angesteuert wird. Diese Lichtquelle ist eingerichtet, den Innenraum 4 und/oder die dem Innenraum 4 zugewandte Seite 5a des Türblatts 5 zu beleuchten. In diesem Fall ist das Haushaltskältegerät 1 bzw. dessen elektronische Steuervorrichtung 9 eingerichtet, diese weitere Lichtquelle derart anzusteuern, dass die Gesamtlichtintensität aus den Lichtintensitäten der Innenraumbeleuchtung 10 und der weiteren Lichtquelle für das Erstellen der Bilddatensätze zunächst der ersten Lichtintensität L_1 aufweist, also die weitere Lichtquelle kein Licht abstrahlt.

Zum Zeitpunkt t_1 wird die Lichtintensität der weiteren Lichtquelle schrittweise oder kontinuierlich erhöht, bis die Gesamtlichtintensität ab dem Zeitpunkt t_2 die zweite Lichtintensität L_2 aufweist.

Unmittelbar nach der Zeitdauer T, im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels also zum Zeitpunkt t_3, steuert die elektronische Steuervorrichtung 9 die Lichtquelle derart an, dass sich deren Lichtintensität kontinuierlich oder schrittweise verringert, bis im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels zum Zeitpunkt t_4 die Gesamtlichtintensität wieder die erste Lichtintensität L_1 aufweist. Vorzugsweise ändert die Innenraumbeleuchtung 10 ihre Lichtintensität nicht, sodass in diesem Fall die Innenraumbeleuchtung auch nicht-variable sein kann. Das Leuchtmittel der weiteren Lichtquelle wird vorzugsweise mittels eines puls-weiten-modulierten Netzteils angesteuert. Dieses Netzteil ist z.B. dem Netzteil 22 der Innenraumbeleuchtung 10 ähnlich.

BEZUGSZEICHENLISTE

1	Haushaltskältegerät
2	Korpus
3	Innenbehälter
4	kühlbarer Innenraum
5	Türblatt
5a	Seite
6	Türabsteller
7	Fachböden
8	Schublade
9	elektronische Steuervorrichtung
10	Innenraumbeleuchtung
11	Erkennungsvorrichtung
12, 13	Digitalkamera
21	Leuchtmittel
22	Netzteil
L_1	erste Lichtintensität
L_2	zweite Lichtintensität
T	Zeitdauer
t_1 bis t_4	Zeitpunkt

PATENTANSPRÜCHE

1. Verfahren zum Betreiben eines Haushaltskältegerätes (1), das einen wärmeisolierten Korpus (2) mit einem Innenbehälter (3), der einen zum Lagern von Lebensmitteln vorgesehenen kühlbaren Innenraum (4) begrenzt, eine Kältevorrichtung zum Kühlen des kühlbaren Innenraums (4), ein Türblatt (5), welches im geschlossenen Zustand den kühlbaren Innenraum (4) verschließt und im geöffneten Zustand zugänglich macht, eine Innenraumbeleuchtung (10), welche eingerichtet ist, zumindest bei geöffnetem Türblatt (5) den kühlbaren Innenraum (4) dauerhaft mit einer ersten Lichtintensität (L_1) zu beleuchten, und eine Digitalkamera (12, 13) umfasst, die eingerichtet ist, einen Bilddatensatz, der einem Bild vom kühlbaren Innenraum (4) oder von der dem kühlbaren Innenraum (4) zugewandten Seite (5a) des Türblatts (5) zugeordnet ist, zu erstellen, aufweisend folgende Verfahrensschritte:

   - Betreiben der Innenraumbeleuchtung (10) mit der ersten Lichtintensität (L_1),
   - Betreiben der Innenraumbeleuchtung (10) derart, dass sich deren Lichtintensität kontinuierlich oder schrittweise von der ersten Lichtintensität (L_1) bis zu einer zweiten Lichtintensität (L_2) erhöht, und/oder Betreiben einer Lichtquelle des Haushaltskältegeräts (1), die eingerichtet ist, den Innenraum (4) und/oder die dem kühlbaren Innenraum (4) zugewandte Seite (5a) des Türblatts (5) derart mit einer variablen Lichtintensität zu beleuchten, sodass sich die Gesamtlichtintensität aus der Lichtintensität der Innenraumbeleuchtung (10) und der Lichtquelle kontinuierlich oder schrittweise von der ersten Lichtintensität (L_1) bis zu einer zweiten Lichtintensität (L_2) erhöht, anschließend
   - während einer Zeitdauer (T), Betreiben der Innenraumbeleuchtung (10) mit der zweiten Lichtintensität (L2) und/oder Betreiben der Lichtquelle, sodass die Gesamtlichtintensität gleich der zweiten Lichtintensität (L_2) ist, und Erstellen des Bilddatensatzes, und anschließend
   - Betreiben der Innenraumbeleuchtung (10) derart, dass sich deren Lichtintensität kontinuierlich oder schrittweise verringert, und/oder Betreiben der Lichtquelle derart, dass sich die Gesamtlichtintensität kontinuierlich oder schrittweise verringert.

2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem die zweite Lichtintensität (L_2) während der Zeitdauer (T) konstant ist.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, aufweisend ein Betreiben der Innenraumbeleuchtung (10) mit der ersten Lichtintensität (L_1) nach dem kontinuierlichen oder schrittweisen Verringern der Lichtintensität, und/oder ein Betreiben der Lichtquelle derart, dass die Gesamtlichtintensität gleich der ersten Lichtintensität (L_1) nach dem kontinuierlichen oder schrittweisen Verringern der Gesamtlichtintensität ist.

4. Verfahren nach einem Ansprüche 1 bis 3, aufweisend ein Ansteuern der Digitalkamera (12, 13) derart, dass diese bei sich schließendem Türblatt (5) und/oder bei einem vorgegebenen Öffnungswinkel des Türblatts (5) den Bilddatensatz erstellt.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4 , bei dem die Innenraumbeleuchtung (10) ein Leuchtmittel (21) und ein das Leuchtmittel (21) ansteuerndes Netzteil (22) aufweist, welches das Leuchtmittel (21) für das Erhöhen und Verringern der Lichtintensität mit einer variablen elektrischen Versorgungsspannung oder einem variablen elektrischen Versorgungsstrom versorgt, und/oder bei dem die Lichtquelle ein Leuchtmittel und ein das Leuchtmittel ansteuerndes Netzteil aufweist, welches das Leuchtmittel für das Erhöhen und Verringern der Lichtintensität mit einer variablen elektrischen Versorgungsspannung oder einem variablen elektrischen Versorgungsstrom versorgt.

6. Verfahren nach Anspruch 5, bei dem das Netzteil (22) der Innenraumbeleuchtung (10) und/oder das Netzteil der Lichtquelle eine variable puls-weiten-modulierte Versorgungsspannung und/oder einen variablen puls-weiten-modulierten Versorgungsstrom erzeugt.

7. Haushaltskältegerät, aufweisend einen wärmeisolierten Korpus (2) mit einem Innenbehälter (3), der einen zum Lagern von Lebensmitteln vorgesehenen kühlbaren Innenraum (4) begrenzt, eine Kältevorrichtung zum Kühlen des kühlbaren Innenraums (4), ein Türblatt (5), welches im geschlossenen Zustand den kühlbaren

Innenraum (4) verschließt und im geöffneten Zustand zugänglich macht, eine Innenraumbeleuchtung (10), welche eingerichtet ist, zumindest bei geöffnetem Türblatt (5) den kühlbaren Innenraum (4) dauerhaft mit einer ersten Lichtintensität (L_1) zu beleuchten, und eine Digitalkamera (12, 13), die eingerichtet ist, einen Bilddatensatz, der einem Bild vom kühlbaren Innenraum (4) oder von der dem kühlbaren Innenraum (4) zugewandten Seite (5a) des Türblatts (5) zugeordnet ist, zu erstellen, und das Haushaltskältegerät (1), insbesondere eine elektronische Steuervorrichtung (9) des Haushaltskältegerätes (1) für das Erstellen des Bilddatensatzes eingerichtet ist,

- die Innenraumbeleuchtung (10) mit der ersten Lichtintensität (L_1) zu betreiben,
- die Innenraumbeleuchtung (10) derart zu betreiben, dass sich deren Lichtintensität kontinuierlich oder schrittweise von der ersten Lichtintensität (L_1) bis zu einer zweiten Lichtintensität (L_2) erhöht, und/oder eine Lichtquelle des Haushaltskältegeräts (1) zu betreiben, die eingerichtet ist, den Innenraum (4) und/oder die dem kühlbaren Innenraum (4) zugewandte Seite (5a) des Türblatts (5) derart mit einer variablen Lichtintensität zu beleuchten, sodass sich die Gesamtlichtintensität aus der Lichtintensität der Innenraumbeleuchtung (10) und der Lichtquelle kontinuierlich oder schrittweise von der ersten Lichtintensität (L_1) bis zu einer zweiten Lichtintensität (L_2) erhöht, anschließend
- während einer Zeitdauer (T), die Innenraumbeleuchtung (10) mit der zweiten Lichtintensität (L2) zu betreiben und/oder die Lichtquelle zu betreiben, sodass die Gesamtlichtintensität gleich der zweiten Lichtintensität (L_2) ist, und die Digitalkamera (12, 13) derart anzusteuern, dass diese den Bilddatensatz erstellt, und anschließend
- die Innenraumbeleuchtung (10) derart zu betreiben, dass sich deren Lichtintensität kontinuierlich oder schrittweise verringert, und/oder die Lichtquelle derart zu betreiben, dass sich die Gesamtlichtintensität kontinuierlich oder schrittweise verringert.

8. Haushaltskältegerät nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Lichtintensität (L_2) während der Zeitdauer (T) konstant ist.

9. Haushaltskältegerät nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Haushaltskältegerät (1), insbesondere dessen elektronische Steuervorrichtung (9)

eingerichtet ist, das die Innenraumbeleuchtung (10) mit der ersten Lichtintensität (L_1) nach dem kontinuierlichen oder schrittweisen Verringern der Lichtintensität zu betreiben, und/oder die Lichtquelle derart zu betreiben, dass die Gesamtlichtintensität gleich der ersten Lichtintensität (L_1) nach dem kontinuierlichen oder schrittweise Verringern der Gesamtlichtintensität ist.

10. Haushaltskältegerät nach einem Ansprüche 7 bis 9 dadurch gekennzeichnet, dass das Haushaltskältegerät (1), insbesondere dessen elektronische Steuervorrichtung (9) eingerichtet ist, die Digitalkamera (12, 13) derart anzusteuern, dass diese bei sich schließendem Türblatt (5) und/oder bei einem vorgegebenen Öffnungswinkel des Türblatts (5) den Bilddatensatz erstellt.

11. Haushaltskältegerät nach einem der Ansprüche 7 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Innenraumbeleuchtung (10) ein Leuchtmittel (21) und ein das Leuchtmittel (21) ansteuerndes Netzteil (22) aufweist, welches das Leuchtmittel (21) für das Erhöhen und Verringern der Lichtintensität mit einer variablen elektrischen Versorgungsspannung oder einem variablen elektrischen Versorgungsstrom versorgt, und /oder die Lichtquelle ein Leuchtmittel und ein das Leuchtmittel ansteuerndes Netzteil aufweist, welches das Leuchtmittel für das Erhöhen und Verringern der Lichtintensität mit einer variablen elektrischen Versorgungsspannung oder einem variablen elektrischen Versorgungsstrom versorgt.

12. Haushaltskältegerät nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Netzteil (22) der Innenraumbeleuchtung (10) und/oder das Netzteil der Lichtquelle eine variable puls-weiten-modulierte Versorgungsspannung und/oder einen variablen puls-weiten-modulierten Versorgungsstrom erzeugt.

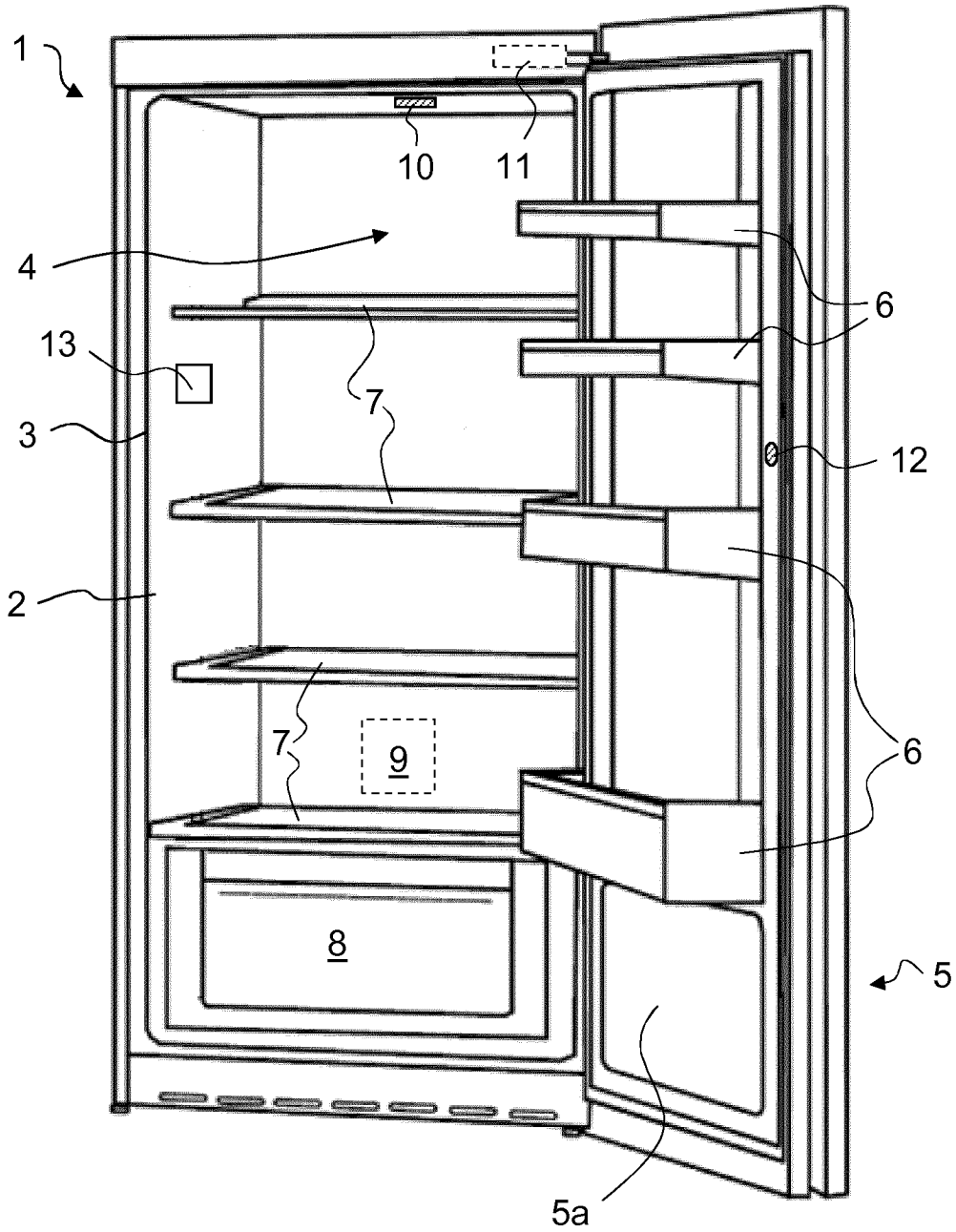


FIG. 1

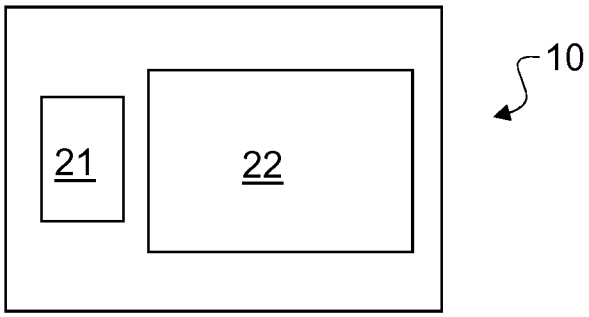


FIG. 2

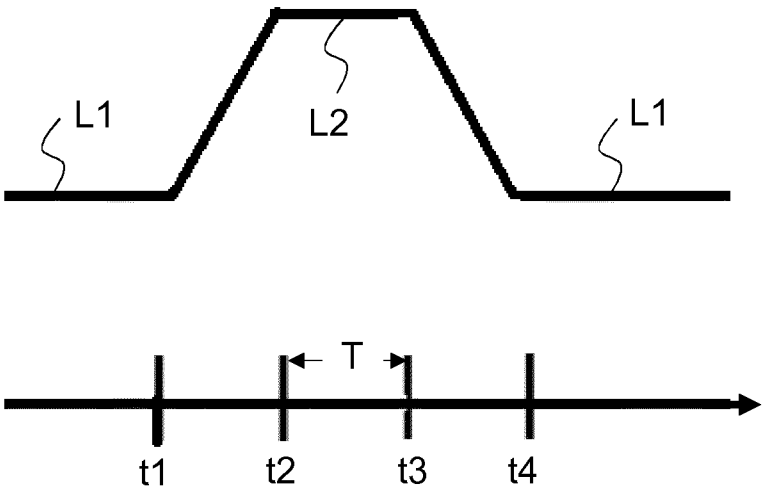


FIG. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/EP2018/065173

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F25D 27/00(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F25D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 102013216764 B3 (BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH [DE]) 04 September 2014 (2014-09-04)	1-4,7-10
Y	abstract; figures 1-5	5,6,11,12
	paragraphs [0020], [0035] - [0038]	
Y	US 2017041520 A1 (CARLOTTO VICTOR HENRIQUE SFOGGIA [BR] ET AL) 09 February 2017 (2017-02-09)	5,6,11,12
	abstract; figures 1, 7	
	paragraphs [0041] - [0045]	
A	JP 2014196838 A (PANASONIC CORP) 16 October 2014 (2014-10-16)	1-12
	the whole document	

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
10 September 2018	**19 September 2018**

Name and mailing address of the ISA/EP	Authorized officer
European Patent Office **p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk** **Netherlands**	**Bejaoui, Amin**
Telephone No. **(+31-70)340-2040** Facsimile No. **(+31-70)340-3016**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/EP2018/065173

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
DE	102013216764	B3	04 September 2014	CN	105612397	A	25 May 2016
				DE	102013216764	B3	04 September 2014
				EP	3036490	A1	29 June 2016
				US	2016201981	A1	14 July 2016
				WO	2015024735	A1	26 February 2015
US	2017041520	A1	09 February 2017	EP	3128273	A1	08 February 2017
				US	2017041520	A1	09 February 2017
JP	2014196838	A	16 October 2014	JP	6167288	B2	26 July 2017
				JP	2014196838	A	16 October 2014

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2018/065173

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. F25D27/00
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
F25D

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 10 2013 216764 B3 (BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH [DE]) 4. September 2014 (2014-09-04)	1-4,7-10
Y	Zusammenfassung; Abbildungen 1-5 Absätze [0020], [0035] - [0038]	5,6,11, 12
Y	US 2017/041520 A1 (CARLOTTO VICTOR HENRIQUE SFOGGIA [BR] ET AL) 9. Februar 2017 (2017-02-09) Zusammenfassung; Abbildungen 1, 7 Absätze [0041] - [0045]	5,6,11, 12
A	JP 2014 196838 A (PANASONIC CORP) 16. Oktober 2014 (2014-10-16) das ganze Dokument	1-12

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
10. September 2018	19/09/2018

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bejaoui, Amin

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2018/065173

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102013216764 B3	04-09-2014	CN 105612397 A	25-05-2016
		DE 102013216764 B3	04-09-2014
		EP 3036490 A1	29-06-2016
		US 2016201981 A1	14-07-2016
		WO 2015024735 A1	26-02-2015
US 2017041520 A1	09-02-2017	EP 3128273 A1	08-02-2017
		US 2017041520 A1	09-02-2017
JP 2014196838 A	16-10-2014	JP 6167288 B2	26-07-2017
		JP 2014196838 A	16-10-2014