

(19)



(11)

EP 3 550 235 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.10.2019 Patentblatt 2019/41

(51) Int Cl.:
F25D 23/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19166109.9**

(22) Anmeldetag: **29.03.2019**

(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: **03.04.2018 DE 102018107845**
11.12.2018 DE 102018131788

(71) Anmelder: **Liebherr-Hausgeräte Lienz GmbH**
9900 Lienz (AT)

(72) Erfinder: **Stocker, Richard**
9911 Assling (AT)

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

(54) **KÜHL- UND/ODER GEFRIERGERÄT**

(57) Die Erfindung betrifft ein Kühl- und/oder Gefriergerät mit einem Korpus, der einen Innenraum definiert, und mit einer Tür, die eine großflächige Glasscheibe umfasst, durch die der Innenraum von der Außenseite des Geräts sichtbar ist, wobei das Gerät einen Sensor zur Erfassung von Bewegungen einer vor der Tür befindli-

chen Person sowie einen Motor umfasst, mit dem die Tür bewegt werden kann, und wobei das Gerät ausgebildet ist, die Tür zu bewegen, wenn eine bestimmte Bewegung, insbesondere Handbewegung der Person erkannt wird.

EP 3 550 235 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Kühl- und/oder Gefriergerät mit einem Korpus, der einen Innenraum definiert, und mit einer Tür, die eine großflächige Glasscheibe umfasst, durch die der Innenraum von der Außenseite des Geräts sichtbar ist. Die Erfindung betrifft weiterhin die Verwendung eines solchen Geräts.

[0002] Vom Lebensmitteleinzelhandel wird vor dem Hintergrund der Verkaufsförderung unter anderem gewünscht, dass Verkaufsmöbel wie beispielsweise Kühlregale optisch in den Hintergrund treten und die präsentierten Waren im Vordergrund stehen. Als Kennzahl in diesem Zusammenhang dient die sogenannte "Total Display Area", welche im Prinzip das Ausmaß beschreibt, in dem ein Kunde Einsicht in den Innenraum des Verkaufsmöbels nehmen kann. Dabei kommt im Falle von Kühlregalen mit Glastüren der vom Glas eingenommenen Fläche eine maßgebliche Bedeutung zu, da die Total Display Area in derartigen Regalen mit dem Anteil der Glasscheiben an der Gesamtfläche der Türen steigt.

[0003] Im Stand der Technik ist es bekannt, Griffe am Rand oder, durch Nieten, Kleben oder Schrauben, innerhalb der Glasfläche der Glastüren derartiger Kühlregale zu montieren. Daraus ergeben sich mehrere Nachteile. Zum einen stellt der Griff ein exponiertes Bauteil dar, das bei Transport, Montage und Gebrauch beschädigt werden kann. Um dies zu vermeiden, werden Griffe für die Auslieferung nur beigelegt und müssen vor Ort montiert werden, oder es gibt eine aufwändige Verpackung, um die Griffe zu schützen. Ferner vermindern die Griffe die Total Display Area und stören optisch das Bild einer großen homogenen Glasfront.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, ein Kühl- und/oder Gefriergerät bereitzustellen, welches diese Nachteile des Standes der Technik überwindet.

[0005] Vor diesem Hintergrund betrifft die Erfindung ein Kühl- und/oder Gefriergerät mit einem Korpus, der einen Innenraum definiert, und mit einer Tür, die eine großflächige Glasscheibe umfasst, durch die der Innenraum von der Außenseite des Geräts sichtbar ist, wobei das Gerät einen Sensor zur Erfassung von Bewegungen einer vor der Tür befindlichen Person sowie einen Motor umfasst, mit dem die Tür bewegt werden kann, und wobei das Gerät ausgebildet ist, die Tür zu bewegen, wenn eine bestimmte Bewegung, insbesondere Handbewegung der Person erkannt wird.

[0006] Die Tür wird erfindungsgemäß also automatisch bewegt, wenn eine davor stehende Person wie beispielsweise ein Kunde eines Lebensmittelhandels eine bestimmte Geste mit seiner Hand ausführt. Zu diesem Zweck umfasst das Gerät eine Steuereinheit, die mit dem Sensor und dem Motor verbunden ist und auf der ein entsprechender Algorithmus hinterlegt ist. Die Tür muss nicht mehr berührt oder selbständig mit Muskelkraft bewegt werden. Die Tür wird erfindungsgemäß nicht bei Erkennung irgendeiner im Bereich der Tür stattfindenden Bewegung bedient, sondern nur bei Erkennung einer be-

stimmten Bewegung, insbesondere Handbewegung. So kann eine ungewollte Öffnung aufgrund, beispielsweise, eines Vorbeigehens einer Person vermieden werden.

[0007] Durch die gestengesteuerte Türbewegung wird eine Maximierung der Glasfläche der Türen und mithin der Total Display Area ermöglicht. Die Glasflächen der Türen können weit an den Rand gezogen und störende Griffe vermieden werden.

[0008] Bei der Glasscheibe kann es sich um eine durchsichtige Scheibe aus Keramikglas oder Kunststoffglas handeln. Bei dem Gerät kann es sich um ein Stand- bzw. Einbaugerät mit einem nach vorne offenen Innenraum oder auch um eine Truhe mit einem nach oben offenen Innenraum handeln. Entsprechend kann es sich bei der Tür um eine frontseitige Schiebe- oder Schwenktür oder um einen deckenseitigen Schiebe- oder Klappdeckel handeln.

[0009] Der Motor steht mit der Steuereinheit in Verbindung und wird von dieser in Reaktion auf die Gestenerkennung der Sensorik angesteuert. Besonders geeignet sind Elektromotoren. Die Kraftübertragung kann im Falle einer Schwenktür oder Schwencklappe direkt am Türscharnier oder anhand einer einem Türschließer nachempfundenen Türbewegungsmechanik mit beispielsweise einen Kniegelenk oder einer Gleitschiene erfolgen. Im Falle einer Schiebetür oder Schiebeklappe kann die Kraftübertragung anhand eines oder mehrerer Räder oder Zuelemente erfolgen.

[0010] In einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass es sich bei der bestimmten Bewegung, insbesondere Handbewegung um eine senkrecht oder schräg zur Ebene der Tür verlaufende Bewegung handelt. In dieser Ausführungsvariante handelt es sich bei der zum Auslösen bzw. Steuern der Bewegungsautomatik der Tür notwendigen Bewegung, insbesondere Handbewegung also um eine solche Bewegung, insbesondere Handbewegung, die der Öffnungs- bzw. Schließbewegung für eine tatsächliche Schwenktür oder -klappe nachempfunden ist. Entsprechend kann diese Ausführungsform insbesondere bei solchen Geräten sinnvoll sein, die einen nach vorne offenen Innenraum und eine frontseitige Schwenktür umfassen. Ferner kann diese Ausführungsform bei Truhen Anwendung finden, die einen nach oben offenen Innenraum und einen Klappdeckel umfassen.

[0011] In einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass es sich bei der bestimmten Bewegung, insbesondere Handbewegung um eine parallel oder schräg zur Ebene der Tür verlaufende horizontale Bewegung handelt. In dieser Ausführungsvariante handelt es sich bei der zum Auslösen bzw. Steuern der Bewegungsautomatik der Tür notwendigen Bewegung, insbesondere Handbewegung also um eine solche Bewegung, insbesondere Handbewegung, die der Öffnungs- bzw. Schließbewegung für eine tatsächliche Schiebetür oder -klappe nachempfunden ist. Entsprechend kann diese Ausführungsform insbesondere bei solchen Geräten sinnvoll sein, die einen nach vorne offenen Innenraum und eine frontseitige Schiebetür umfassen. Ferner kann diese Ausführungsform insbesondere bei solchen Geräten sinnvoll sein, die einen nach vorne offenen Innenraum und eine frontseitige Schiebetür umfassen. Ferner kann diese Ausführungsform insbesondere bei solchen Geräten sinnvoll sein, die einen nach vorne offenen Innenraum und eine frontseitige Schiebetür umfassen.

rungsform bei Truhen Anwendung finden, die einen nach oben offenen Innenraum und einen Schiebedeckel umfassen.

[0012] In einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass die bestimmte Bewegung, insbesondere Handbewegung eine bestimmte Mindestamplitude besitzen muss und/oder in einem Winkel zur Senkrechten bzw. Waagrecht verlaufen muss, der einen bestimmten Maximalwinkel nicht übersteigt, und/oder eine Geschwindigkeit innerhalb eines bestimmten Intervalls aufweisen muss und/oder in einem Abstand von der Tür vollzogen werden muss, der unterhalb eines bestimmten Maximalabstands liegt, und/oder in einem bestimmten Bereich vor der Tür vollzogen werden muss und/oder ein Mindestmaß an Homogenität besitzen muss. Die Mindestamplitude kann beispielsweise 5 cm oder 10 cm betragen. Der Maximalwinkel zur Senkrechten, im Falle einer Schwenktür oder -klappe, bzw. Waagrecht, im Falle einer Schiebetür oder -klappe, kann beispielsweise 45° oder 30° betragen, wobei als Senkrechte die senkrecht auf die Türfläche stehende Linie und als Waagrechte die parallel zur Türfläche verlaufende horizontale Linie zu verstehen ist. Ein geeignetes Geschwindigkeitsintervall kann beispielsweise mit 0,1-1 m/s und vorzugsweise mit 0,2-0,5 m/s definiert werden, was der Geschwindigkeit einer typischen Ziehbewegung entsprechen würde. Der Maximalabstand von der Tür kann beispielsweise 1m betragen. Somit würden nur Bewegungen nahe der Tür erfasst. Als bestimmter Bereich vor der Tür kann beispielsweise ein Bereich definiert werden, der senkrecht vor der Türfläche liegt, seitlich nicht oder maximal 30 cm über die Flucht der Türfläche hinaussteht und innerhalb des Mindestabstandes liegt. Das Homogenitätskriterium kann beispielsweise erfordern, dass die Geschwindigkeit der Bewegung über die Strecke der Mindestamplitude nicht mehr als 70% oder nicht mehr als 50% um einen Mittelwert streut. Einzelne, mehrere oder alle dieser Kriterien erlauben es, ein Bewegungsmuster zu definieren, welches Öffnungsbewegung für eine tatsächliche Tür möglichst umfassend erfasst und andere Bewegungsmuster möglichst zielsicher ausschließt.

[0013] In einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass das Gerät ausgebildet ist, die Tür so zu bewegen, dass die Türbewegung der Bewegung, insbesondere Handbewegung in ihrer Richtung und/oder in ihrer Geschwindigkeit und/oder in ihrer Amplitude folgt. Die Türbewegung wird also so an die Bewegung, insbesondere Handbewegung gekoppelt, wie dies auch bei einer manuellen Türöffnung der Fall wäre. Beispielsweise kann also vorgesehen sein, dass die Tür geöffnet wird, wenn die Hand senkrecht oder schräg zur Ebene der Tür von dieser weg bewegt wird, dass die Türbewegung gestoppt wird, wenn diese Bewegung beendet wird, und dass die Tür geschlossen wird, wenn die Hand senkrecht oder schräg zur Ebene der Tür zu dieser hin bewegt wird.

[0014] In einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass das Gerät ausgebildet ist, nach Erkennung einer bestimmten Bewegung, insbesondere Handbewegung ei-

ne vorbestimmte Türbewegung zu initiieren. In dieser alternativen Variante folgt die Türbewegung nicht der Bewegung, insbesondere Handbewegung. Vielmehr wird die Bewegung, insbesondere Handbewegung nur als Auslöser begriffen, um eine vorbestimmte Türbewegung auszuführen. So kann beispielsweise nach Erkennung einer Bewegung, insbesondere Handbewegung, bei der die Hand senkrecht oder schräg zur Ebene der Tür von dieser weg bewegt wird, eine vorbestimmte Türbewegung initiiert werden, bei der die Tür vollständig geöffnet wird.

[0015] Das Gerät kann auch ausgebildet sein, dass durch Einstellung eine dieser beiden Varianten ausgewählt werden kann.

[0016] In einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass das Gerät ausgebildet ist, die Tür automatisch zu schließen, wenn anhand des Sensors ein Entfernen der Person erkannt wird und/oder wenn die Tür eine bestimmte Zeit offen gestanden ist und der Sensor keine Bewegung vor der Tür erkennt. Die Tür wird in dieser Ausführungsform also unabhängig von einer Schließbewegung des Benutzers geschlossen. Dies erhöht den Komfort und vermeidet ein unter den Gesichtspunkten der Energieeffizienz und Konstanz der Lagertemperatur ungünstiges Offenstehen der Tür nach Benutzung.

[0017] In einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass es sich bei dem Sensor um eine Kamera handelt, die mit einer Elektronik zur Bildauswertung gekoppelt ist. Anhand einer derartigen Lösung können Körperteile von Benutzern und deren Bewegungsabläufe gut erkannt werden. Ferner kann eine bestimmte Position des Benutzers erkannt werden. Alternativ oder ergänzend kann beispielsweise ein kapazitiver Sensor zur Anwendung kommen.

[0018] In einer Ausführungsform ist ein Sicherheitssystem vorgesehen, das eine Kollision der Tür mit einem Benutzer oder eine zu schnelle Bewegung oder zu hohe Kräfte vermeidet. Das Sicherheitssystem kann beispielsweise einzelne oder mehrere der folgenden Aspekte umfassen. Einerseits kann vorgesehen sein, dass die Tür unabhängig von einer etwaigen höheren Geschwindigkeit der Bewegung, insbesondere Handbewegung immer nur mit einer maximalen Geschwindigkeit bewegt wird. Ferner können der Motor oder die den Motor mit der Tür verbindende Mechanik einen Gegenkraftsensor umfassen, der eine durch Kollision der Tür hervorgerufene Gegenkraft erkennt und die Bewegung temporär stoppt. Des Weiteren kann der Sensor zur Bewegungserkennung auch dazu genützt werden, ein in der Bewegungsbahn stehendes Objekt zu erkennen, sodass eine Bewegung der Tür in Richtung dieses Objekts entsprechend temporär unterbunden werden kann.

[0019] In einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Front der Tür vollständig durch eine vorzugsweise rahmenlose Glasscheibe gebildet wird und/oder dass die Tür keine Griffe aufweist. In dieser Ausführungsform sind keine Elemente mehr vorhanden, welche die Sicht auf die im Innenraum befindlichen Waren behindern würden.

Bei der Tür kann es sich um eine Glasplatte handeln, die im geschlossenen Zustand oben und unten an einer Dichtung des Gerätekörpus aufliegt. Die im Falle einer Schwenktür oder Schwenklappe notwendigen Türangeln können durch beispielsweise Aufstecken, Nieten, Kleben oder Schrauben an zwei gegenüberliegenden Ecken der Tür befestigt sein. Die Schiebetür oder Schiebeklappe kann an gegenüberliegenden Seiten in Führungen des Korpus aufgenommen sein.

[0020] In einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass der Innenraum mehrere vorzugsweise nebeneinander liegende Abschnitte aufweist, denen jeweils eine eigene Tür zugeordnet ist. Bei dem erfindungsgemäßen Gerät kann es sich also um ein großes Selbstbedienungs-Kühlregal oder eine große Selbstbedienungs-Kühltruhe für den Verkaufsraum eines Lebensmittelhandels handeln, das gegebenenfalls auch mehrere Verdichter und Kältemittelkreisläufe aufweist und mehrere Temperaturzonen in sich vereint. Die Abschnitte des Innenraums können durch Trennelemente oder Zwischenwände getrennt oder untereinander offen verbunden sein. Die mehreren Türen des Geräts dieser Variante sind vorzugsweise alle erfindungsgemäß ausgebildet und werden vorzugsweise alle erfindungsgemäß bewegt. Zu diesem Zweck kann das Gerät mehrere Motoren und vorzugsweise auch mehrere Sensoren aufweisen.

[0021] Weiterhin betrifft die Erfindung die Verwendung eines erfindungsgemäßen Kühl- und/oder Gefriergerätes als Selbstbedienungs-Kühlregal oder Selbstbedienungs-Kühltruhe in einem Verkaufsraum eines Lebensmittelhandels. Das erfindungsgemäße Gerät kann insbesondere bei einer derartigen Anwendung in vorteilhafter Weise zum Einsatz kommen. Zur Kundenorientierung können beispielsweise ein Aufkleber oder ein Aufdruck auf die Automatikfunktion der Tür hinweisen.

[0022] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus dem nachfolgend anhand der Figur dargestellten Ausführungsbeispiel.

[0023] Die einzige Figur zeigt ein großes Kühl- und/oder Gefriergerät 100 mit mehreren Türen 10, das zur Verwendung als Selbstbedienungs-Kühlregal in einem Verkaufsraum eines Lebensmittelhandels bestimmt ist.

[0024] Der Innenraum des Geräts 100 umfasst mehrere verbundene Abschnitte, wobei jedem Abschnitt eine eigene Tür 10 zugeordnet ist. Bei den Türen 10 handelt es sich um Schwenktüren, die an ihren jeweils rechten Seiten oben und unten Lagerzapfen 11 umfassen und damit an einer Leiste 21 des Korpus 20 befestigt sind. Die Türen umfassen jeweils eine große Glasscheibe 12, die im Wesentlichen die gesamte Türfläche einnimmt und lediglich allseitig in einen dünnen Räumen 13 eingefasst ist. Durch die Glasscheibe 12 ist der Geräteinnenraum von außen gut sichtbar. Die Türen 10 weisen keinen Türgriff auf.

[0025] Stattdessen weist das Gerät 100 mehrere im Korpus 20 verbaute Elektromotoren auf, wobei je ein Motor mit je einer Tür 10 über eine nicht näher dargestellte

Mechanik in Verbindung steht. Die Mechanik ist so ausgebildet, dass die Öffnungs- und Schließbewegung der Tür 10 anhand des Motors gesteuert werden kann. Ferner weist das Gerät mehrere im Korpus 20 verbaute Kameras auf, wobei je eine Kamera je einer Tür 10 zugeordnet ist und der Erfassungsbereich jeder Kamera den Bereich vor der dazugehörigen Tür 10 umfasst. Das Gerät 100 weist eine Steuereinheit auf, die mit den Kameras und den Motoren verbunden ist. Auf der Steuereinheit ist eine Bilderkennungssoftware hinterlegt, anhand welcher die Kamerabilder auf Bewegungen von vor den Türen 10 stehenden Personen hin ausgewertet werden können.

[0026] Ferner ist auf der Steuereinheit ein Algorithmus hinterlegt, um anhand des zugehörigen Motors eine bestimmte Tür 10 zu bewegen, wenn anhand der Kamera und Bilderkennungssoftware eine senkrecht oder schräg zur Ebene der Tür 10 verlaufende Bewegung, insbesondere Handbewegung einer vor der jeweiligen Tür 10 befindlichen Person erkannt wird, die einer Öffnungs- bzw. Schließbewegung bei Vorhandensein eines Türgriffs entsprechen würde. Um Fehlauflösungen zu vermeiden, wird eine Türbewegung nur dann initiiert, wenn die Bewegung eine bestimmte Mindestamplitude überschreitet, eine bestimmte Richtung und Geschwindigkeit aufweist und in einem bestimmten Bereich vor der Tür 10 vollzogen wird.

[0027] Die automatisch initiierte Türbewegung folgt der Bewegung, insbesondere Handbewegung in ihrer Richtung, Geschwindigkeit und Amplitude. Die Türbewegung ist also so an die Bewegung, insbesondere Handbewegung gekoppelt, wie dies auch bei einer manuellen Türöffnung der Fall wäre. Die Tür 10 wird geöffnet, wenn die Hand von der Tür 10 weg bewegt wird, die Türbewegung wird gestoppt, wenn diese Bewegung stoppt, und die Tür 10 wird geschlossen, wenn die Hand zur Tür 10 hin bewegt wird.

[0028] Daneben ist die Steuereinheit so ausgebildet, dass die jeweilige Tür 10 automatisch geschlossen wird, wenn anhand der Kamera und Bildauswertungssoftware ein Entfernen der Person erkannt wird, sowie wenn die Tür 10 eine bestimmte Zeit offen gestanden ist und zudem anhand der Kamera und Bildauswertungssoftware keine Person oder Aktivität vor der Tür 10 erkannt wird.

[0029] Des Weiteren ist ein Sicherheitssystem vorgesehen, das eine Kollision der Tür 10 mit einem Benutzer oder eine zu schnelle Bewegung oder zu hohe Kräfte vermeidet. Das Sicherheitssystem umfasst mehrere Aspekte. Zum einen ist vorgesehen, dass die Tür 10 unabhängig von einer etwaigen höheren Geschwindigkeit der Bewegung, insbesondere Handbewegung immer nur mit einer maximalen Geschwindigkeit bewegt wird. Ferner umfasst der Motor einen Gegenkraftsensor, der eine durch Kollision der Tür 10 hervorgerufene Gegenkraft erkennt und die Türbewegung im Falle der Erkennung einer solchen Gegenkraft temporär stoppt. Des Weiteren wird die Türbewegung temporär gestoppt, wenn anhand der Kamera und Bildauswertungssoftware ein in der Bewegungsbahn stehendes Objekt erkennt. Anhand des

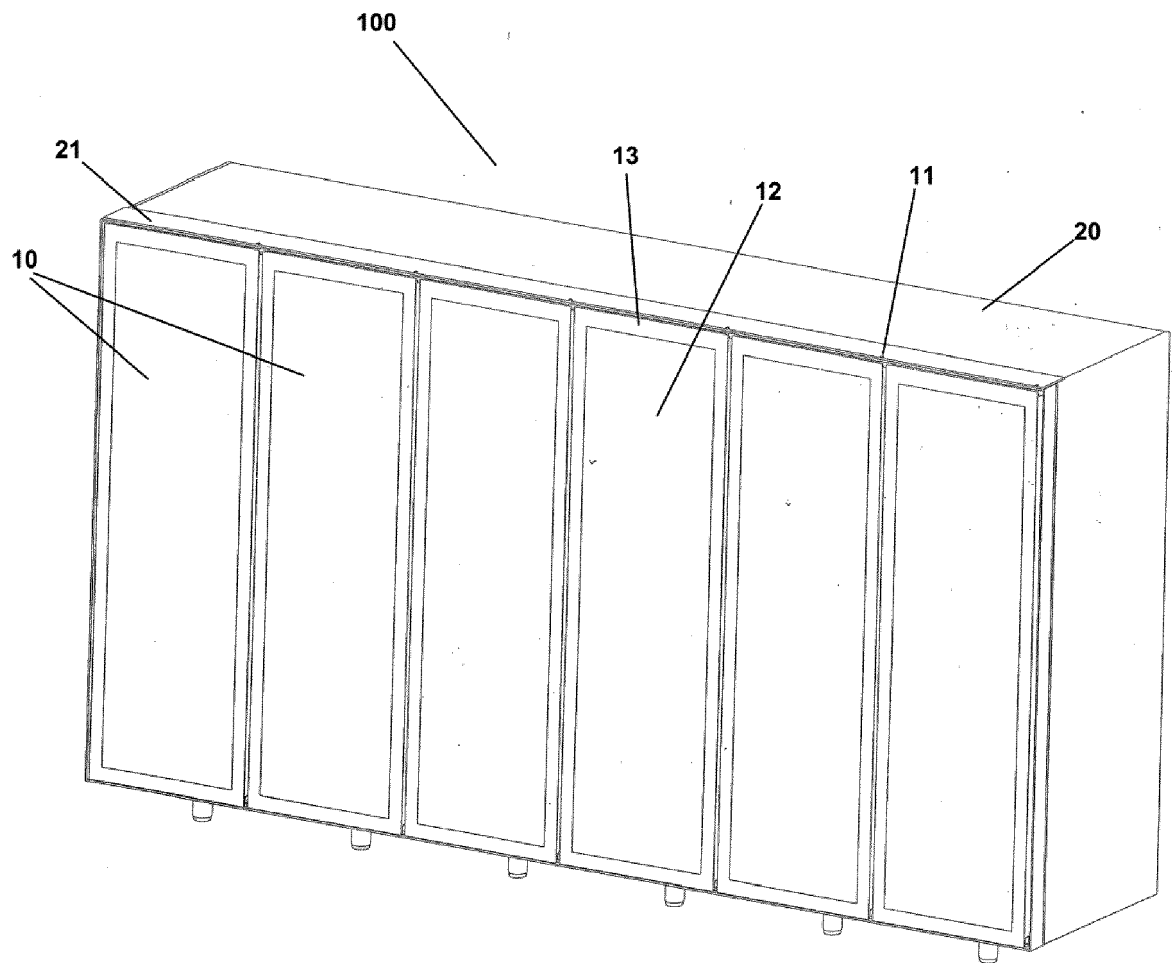
gezeigten Zusammenschlusses lassen sich die Vorteile realisieren, dass kein Griff im Display-Bereich vorhanden ist und damit die Total Display Area im Vergleich zu bekannten Geräten gesteigert werden kann. Etwaige Transportbeschädigungen durch Griffelemente werden ebenfalls vermieden. Die verhältnismäßig schweren Glastüren werden durch den Motor geöffnet und nicht durch die Muskelkraft des Benutzers. Die Bedienung ist somit für jede Person ohne Einschränkungen möglich. Da der Erfassungsbereich für die erforderliche Bewegung, insbesondere Handbewegung größer als der Eingriffsbereich eines klassischen Griffs sein kann, sodass auch Leute mit körperlichen Einschränkungen wie beispielsweise Rollstuhlfahrer, welche einen klassischen Griff nicht optimal fassen und zum Teil schwere Glastüren nur umständlich öffnen können, von einer derartigen gestengesteuerten Türbewegung profitieren. Zudem können Türen nach einer definierten Zeit automatisch geschlossen werden, um ein Offenbleiben der Türen zu vermeiden.

Patentansprüche

1. Kühl- und/oder Gefriergerät mit einem Korpus, der einen Innenraum definiert, und mit einer Tür, die eine großflächige Glasscheibe umfasst, durch die der Innenraum von der Außenseite des Geräts sichtbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gerät einen Sensor zur Erfassung von Bewegungen einer vor der Tür befindlichen Person sowie einen Motor umfasst, mit dem die Tür bewegt werden kann, wobei das Gerät ausgebildet ist, die Tür zu bewegen, wenn eine bestimmte Bewegung, insbesondere Handbewegung der Person erkannt wird.
2. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei der bestimmten Bewegung, insbesondere Handbewegung um eine senkrecht oder schräg zur Ebene der Tür verlaufende Bewegung handelt oder dass es sich bei der bestimmten Bewegung, insbesondere Handbewegung um eine parallel oder schräg zur Ebene der Tür verlaufende horizontale Bewegung handelt.
3. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die bestimmte Bewegung, insbesondere Handbewegung eine bestimmte Mindestamplitude besitzen muss und/oder in einem Winkel zur Senkrechten bzw. Waagrechten verlaufen muss, der einen bestimmten Maximalwinkel nicht übersteigt, und/oder eine Geschwindigkeit innerhalb eines bestimmten Intervalls aufweisen muss und/oder in einem Abstand von der Tür vollzogen werden muss, der unterhalb eines bestimmten Maximalabstands liegt, und/oder in einem bestimmten Bereich vor der

Tür vollzogen werden muss und/oder ein Mindestmaß an Homogenität besitzen muss.

4. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gerät ausgebildet ist, die Tür so zu bewegen, dass die Türbewegung der Bewegung, insbesondere Handbewegung in ihrer Richtung und/oder in ihrer Geschwindigkeit und/oder in ihrer Amplitude folgt.
5. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gerät ausgebildet ist, nach Erkennung einer bestimmten Bewegung, insbesondere Handbewegung eine vorbestimmte Türbewegung zu initiieren.
6. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gerät ausgebildet ist, die Tür automatisch zu schließen, wenn anhand des Sensors ein Entfernen der Person erkannt wird und/oder wenn die Tür eine bestimmte Zeit offen gestanden ist und der Sensor keine Bewegung vor der Tür erkennt.
7. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei dem Sensor um eine Kamera handelt, die mit einer Elektronik zur Bildauswertung gekoppelt ist.
8. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Front der Tür vollständig durch eine vorzugsweise rahmenlose Glasscheibe gebildet wird und/oder dass die Tür keine Griffe aufweist.
9. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Innenraum mehrere vorzugsweise nebeneinander liegende Abschnitte aufweist, denen jeweils eine eigene Tür zugeordnet ist.
10. Verwendung eines Kühl- und/oder Gefriergerätes nach einem der vorhergehenden Ansprüche als Selbstbedienungs-Kühlregal oder Selbstbedienungs-Kühltruhe in einem Verkaufsraum eines Lebensmittelhandels.





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 16 6109

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2011 103300 A1 (COOLBACK GMBH [DE]) 29. November 2012 (2012-11-29) * Abbildungen 1-7 * * Absätze [0016], [0023] * -----	1-10	INV. F25D23/02
X	EP 2 525 177 A1 (IND SCAFFALATURE ARREDAMENTI ISA S R L [IT]) 21. November 2012 (2012-11-21) * Abbildungen 1-6 * -----	1,10	
X	WO 2013/120941 A1 (SCHOTT AG [DE]) 22. August 2013 (2013-08-22) * Abbildungen 1-12 * -----	1,10	
X	DE 20 2012 001984 U1 (SCHOTT AG [DE]) 12. Juni 2012 (2012-06-12) * Abbildungen 1-7D * -----	1,10	
X	JP S56 98981 U (N.N.) 5. August 1981 (1981-08-05) * Abbildungen 1, 2 * -----	1,10	
X	EP 3 088 650 A1 (IND SCAFFALATURE ARREDAMENTI ISA S R L [IT]) 2. November 2016 (2016-11-02) * Abbildungen 1-8 * -----	1,10	F25D A47F
X	EP 3 087 876 A1 (IND SCAFFALATURE ARREDAMENTI ISA S R L [IT]) 2. November 2016 (2016-11-02) * Abbildungen 1-8 * -----	1,10	
X	US 2006/283850 A1 (DAVEY JERRY [US] ET AL) 21. Dezember 2006 (2006-12-21) * Abbildungen 1-6B * -----	1,10	
		-/--	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 16. August 2019	Prüfer 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 : mündliche 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 19 16 6109

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	JP 2003 310399 A (MEIWA KOGEI KK; CHUBU SYSTEM SUPPORT KK) 5. November 2003 (2003-11-05) * Abbildungen 1-10 *	1,10	
X	EP 1 020 148 A1 (ISA SPA [IT]) 19. Juli 2000 (2000-07-19) * Abbildungen 1-4 *	1,10	
X	DE 20 2005 015150 U1 (LIEBHERR HAUSGERÄTE LIENZ [AT]) 15. Februar 2007 (2007-02-15) * Abbildungen 1-4 *	1	
X	JP 2005 345040 A (DAIWA INDUSTRIAL LTD) 15. Dezember 2005 (2005-12-15) * Abbildungen 1-6 *	1	
X	WO 01/23816 A1 (REFRIGERATOR MANUFACTURERS INC [US]) 5. April 2001 (2001-04-05) * Abbildungen 1-21 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 16. August 2019	Prüfer 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 : mündliche 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	

EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

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

EP 19 16 6109

5

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

16-08-2019

10

15

20

25

30

35

40

45

50

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102011103300 A1	29-11-2012	KEINE	
EP 2525177 A1	21-11-2012	EP 2525177 A1	21-11-2012
		US 2012291471 A1	22-11-2012
WO 2013120941 A1	22-08-2013	BR 112014016866 A2	13-06-2017
		CN 104114064 A	22-10-2014
		DE 102012202392 A1	22-08-2013
		EP 2814360 A1	24-12-2014
		ES 2701784 T3	25-02-2019
		JP 6290102 B2	07-03-2018
		JP 2015513059 A	30-04-2015
		JP 2018066556 A	26-04-2018
		KR 20140125413 A	28-10-2014
		US 2014311173 A1	23-10-2014
		WO 2013120941 A1	22-08-2013
		ZA 201405427 B	23-12-2015
DE 202012001984 U1	12-06-2012	KEINE	
JP S5698981 U	05-08-1981	KEINE	
EP 3088650 A1	02-11-2016	DK 3088650 T3	30-10-2017
		EP 3088650 A1	02-11-2016
		ES 2653518 T3	07-02-2018
		HU E036820 T2	28-08-2018
		PT 3088650 T	23-10-2017
		US 2016309919 A1	27-10-2016
EP 3087876 A1	02-11-2016	EP 3087876 A1	02-11-2016
		US 2016309918 A1	27-10-2016
US 2006283850 A1	21-12-2006	KEINE	
JP 2003310399 A	05-11-2003	JP 4131636 B2	13-08-2008
		JP 2003310399 A	05-11-2003
EP 1020148 A1	19-07-2000	KEINE	
DE 202005015150 U1	15-02-2007	CN 101268316 A	17-09-2008
		DE 202005015150 U1	15-02-2007
		EP 1929220 A2	11-06-2008
		US 2009113926 A1	07-05-2009
		WO 2007036345 A2	05-04-2007
JP 2005345040 A	15-12-2005	KEINE	

EPO FORM P0461

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

55

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

EP 19 16 6109

5

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente 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.

16-08-2019

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 0123816 A1	05-04-2001	EP 1221014 A1	10-07-2002
		US 6225904 B1	01-05-2001
		US 2001030606 A1	18-10-2001
		WO 0123816 A1	05-04-2001

15

20

25

30

35

40

45

50

EPO FORM P0461

55

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