



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
19.08.2020 Patentblatt 2020/34

(51) Int Cl.:
F25C 5/182 (2018.01)

(21) Anmeldenummer: **20157363.1**

(22) Anmeldetag: **14.02.2020**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(30) Priorität: **15.02.2019 DE 102019103904**

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

(72) Erfinder: **GINDELE, Thomas**
88299 Leutkirch (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 mit einem in diesem befindlichen Vorratsbehälter (20) für Eiswürfel, wobei das Gerät vorzugsweise einen Eiswürfelbereiter (120) aufweist, wobei die in dem Eis-

würfelbereiter hergestellten Eiswürfel in dem Vorratsbehälter aufgenommen werden, wobei Impulserzeugungsmittel vorhanden sind, die angeordnet sind, auf den Vorratsbehälter einen oder mehrere Impulse auszuüben.

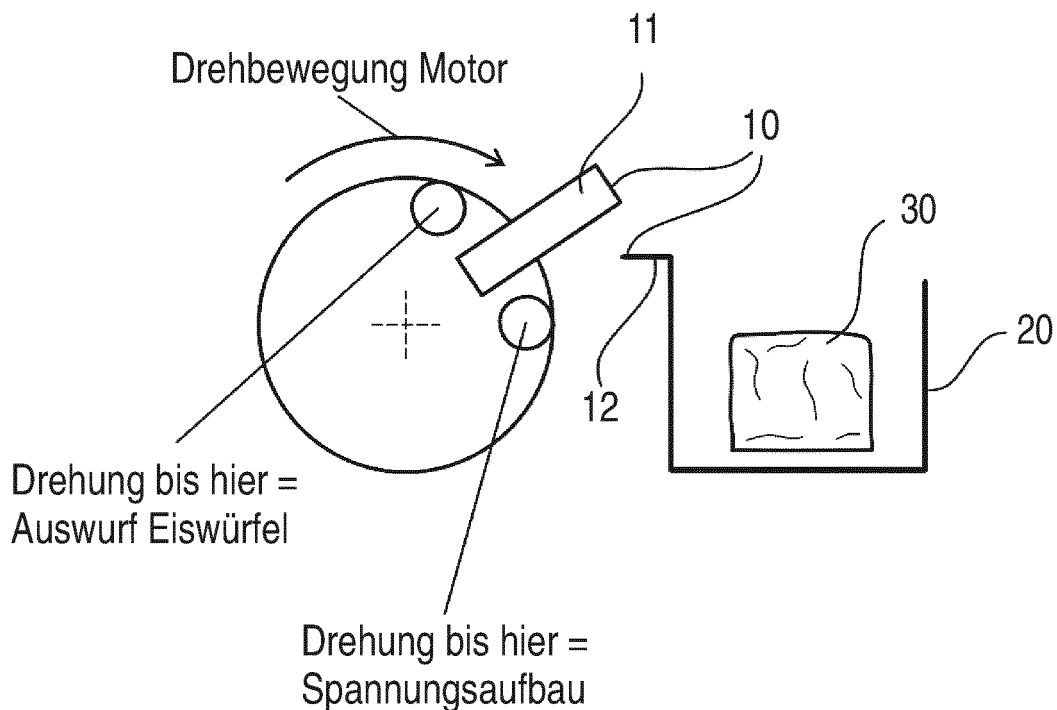


FIG. 2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kühl- und/oder Gefriergerät mit einem gekühlten Innenraum und mit einem in diesem befindlichen Vorratsbehälter für Eiswürfel, wobei des Gerät vorzugsweise einen Eiswürfelbereiter aufweist, wobei die in dem Eiswürfelbereiter hergestellten Eiswürfel in dem Vorratsbehälter aufgenommen werden.

[0002] Die Erfindung ist jedoch nicht auf Geräte mit einem Eiswürfelbereiter beschränkt, sondern findet beispielsweise auch in Geräten Anwendung, in denen Eiswürfel bevorratet, aber nicht hergestellt werden.

[0003] Aus dem Stand der Technik sind Kühl- bzw. Gefriergeräte mit einem Eiswürfelbereiter bekannt. Die in dem Eiswürfelbereiter hergestellten Eiswürfel werden in einer Eiswürfelschale hergestellt und anschließend in einem Vorratsbehälter gelagert, bis sie auf Wunsch eines Nutzers z.B. durch die Tür des Gerätes ausgegeben werden.

[0004] Ein Problem bei längerer Lagerung der Eiswürfel besteht darin, dass diese zusammengefroren können, so dass größere Eisklumpen bzw. ein kompakter Eisblock entsteht, der nur mit großem Kraftaufwand in kleinere Teile zerlegt werden kann. Bei Eiswürfelbereitern, deren Ausgabeeinheit eine Schnecke oder Wendel aufweist, besteht die Möglichkeit, diese auch ohne Ausgabe von Eiswürfeln gelegentlich zu drehen, um zusammengefrorene Eiswürfel voneinander zu lösen. Für Eiswürfelbereiter ohne eine solche Ausgabeeinheit mit Wendeln und Schnecken ist keine Lösung bekannt, mit der das Zusammengefrören von Eiswürfeln wirksam verhindert werden kann.

[0005] An dieser Stelle wird darauf hingewiesen, dass die vorliegende Erfindung Kühl- und/oder Gefriergeräte mit beiden der vorgenannten Arten oder sonstigen Arten von Eiswürfelbereitern sowie auch Geräte ohne Eiswürfelbereiter umfasst, denn das Problem des Zusammengefrierens von Eiswürfeln besteht bei deren Lagerung unabhängig vom Ort der Herstellung.

[0006] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Kühl- und/oder Gefriergerät der eingangs genannten Art dahingehend weiterzubilden, dass das Zusammengefrören von Eiswürfeln verhindert oder vermindert wird bzw. dass Klumpen aus bereits zusammengefrorenen Eiswürfeln wieder in kleinere Teile zerlegt werden.

[0007] Diese Aufgabe wird durch ein Kühl- und/oder Gefriergerät mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Danach ist vorgesehen, dass das Gerät Impulserzeugungsmittel aufweist, die angeordnet sind, auf den Vorratsbehälter einen oder mehrere Impulse auszuüben. Durch den oder die aufgebrachtten Impulse kommt es zu einer Erschütterung des in dem Vorratsbehälter befindlichen Eises, die zu einem Aufbrechen größerer Eisklumpen in kleinere Eiswürfel führt.

[0008] Dabei ist es denkbar, die Impulserzeugungsmittel so auszugestalten, dass ein zeitlich begrenzter Im-

puls abgegeben wird oder dass sich wiederholende Impulse in Form einer Schwingung abgegeben werden.

[0009] Denkbar ist es, dass die Impulserzeugungsmittel einen Motor umfassen, der mit dem Vorratsbehälter derart über ein Verbindungselement in Verbindung steht, so dass die Drehung des Motors zu einer Verwindung des Vorratsbehälters führt und dass die Impulserzeugungsmittel einen Auslöser aufweisen, der ausgebildet ist, die mit der Verwindung aufgebaute Spannung schlagartig zu lösen.

[0010] So ist es denkbar, dass das Verbindungselement ein Mitnehmer ist, der über einer bestimmten Drehwinkelbereich des Motors mit dem Vorratsbehälter zusammenwirkt, so dass es zu einer Verwindung bzw. zu einem Spannungsaufbau im Vorratsbehälter kommt. Wird der Motor dann weiter gedreht, kommt es zu einem schlagartigen Lösen des Verbindungselementes von dem Vorratsbehälter, so dass dieser wieder in seine Ausgangsform und -lage zurückschnellt, was zu dem notwendigen Impuls führt. Entsprechendes gilt, wenn das Verbindungselement plötzlich z.B. durch einen Magneten etc. entfernt wird.

[0011] Der zu dem Impuls führende Auslöser kann somit den Motor selbst umfassen, der bei einer Weiterdrehung über eine bestimmte Drehposition hinaus bewirkt, dass der Vorratsbehälter nicht mehr mittels des Verbindungselementes verwunden wird.

[0012] Auch ist es denkbar, dass das Gerät ein Verschlusselement, insbesondere eine Tür, zum Verschließen des gekühlten Innenraums oder eines Teils von diesem aufweist und dass das Impulserzeugungsmittel eine Anhebeeinrichtung aufweist, die zu dem gekühlten Innenraum gewandt ist und die ausgebildet ist, den Vorratsbehälter anzuheben, wenn das Verschlusselement geschlossen wird, wobei vorzugsweise vorgesehen, dass die Anhebeeinrichtung eine schiefe Ebene ist, die den Vorratsbehälter untergreift. Wird die Tür geschlossen, wird der Vorratsbehälter somit angehoben, wird die Tür dann wieder geöffnet, fällt der Vorratsbehälter wieder in seine Ausgangsposition zurück.

[0013] Entsprechendes gilt für eine benachbarte Schublade. Wird diese eingeschoben, wird der Vorratsbehälter angehoben, wird die Schublade herausgezogen, fällt der Vorratsbehälter wieder in seine Ausgangsposition zurück, wodurch ein Impuls erzeugt wird.

[0014] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Impulserzeugungsmittel einen Elektromagneten aufweisen, der mit dem Vorratsbehälter oder einer sonstigen Masse zusammenwirkt, wobei eine Steuereinheit vorgesehen ist, die ausgebildet ist, den Elektromagneten ein- und anschließend abzuschalten. Über diesen Elektromagneten können gezielt Impulse erzeugt werden. Denkbar ist es beispielsweise, dass der Vorratsbehälter mittels des Elektromagneten angehoben und dann wieder fallen gelassen wird oder dass mittels des Elektromagneten eine Masse entgegen der Kraft eine Feder angezogen wird und mit dem Abschalten des Elektromagneten auf den Vorratsbehälter beschleu-

nigt wird.

[0015] Auch ist eine Impulserzeugung dadurch möglich, dass ein Federmechanismus vorhanden ist, der eine Feder aufweist, die mit dem Verschlusselement derart in Verbindung steht, dass die Feder beim ein- oder mehrmaligen Öffnen oder Schließen des Verschlusselementes gespannt wird und dass der Federmechanismus ausgebildet, bei einem weiteren Öffnen oder Schließen des Verschlusselementes die Federkraft zum Zwecke der Impulserzeugung freizusetzen. So kann die Feder über mehrere Stufen (bei jedem Schließen oder Öffnen des Verschlusselementes etc.) vorgespannt werden und bei einem weiteren Schließ- oder Öffnungsvorgang (z.B. bei jedem 4. Schließ- oder Öffnungsvorgang) gelöst werden, so dass die Federkraft schlagartig freigesetzt wird. Dieser Impuls kann beispielsweise genutzt werden, um den Vorratsbehälter schlagartig anzuheben, fallen zu lassen, anzustoßen etc.

[0016] Wie eingangs ausgeführt, kann das Impulserzeugungsmittel ein Schwingungserzeuger, insbesondere eine Piezokeramik sein oder umfassen, der auf den Vorratsbehälter derart einwirkt, dass auf diesen Schwingungen übertragen werden. Diese Schwingungen werden auf den Vorratsbehälter und damit auch auf das darin befindliche Eis ausgeübt, um die Verbindung zwischen Eiskwürfeln aufzubrechen.

[0017] Eine denkbare Ausführungsform ist ein Schwingungsmodul an einem Eiskwürfelbereiter, der bei eingeschobenen Vorratsbehälter, der vorzugsweise als Schublade ausgebildet ist, den Vorratsbehälter berührt, und zu beliebigen Zeitpunkten Schwingungen auf diese übertragen kann, wie z.B. mehrere Tage nach der letzten Eiskwürfelentnahme, nur nachts, in regelmäßigen Zeitabständen etc.

[0018] Auch ist es möglich, dass der Eiskwürfelbereiter den Vorratsbehälter berührt und dass das Impulserzeugungsmittel durch den Motor des Eiskwürfelbereiters gebildet wird, dessen Schwingungen auf den Vorratsbehälter übertragen werden.

[0019] In einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, dass im Betrieb des Kühl- und/oder Gefriergerätes Schwingungen erzeugende Komponenten so mit dem Vorratsbehälter gekoppelt werden, dass diese ebenfalls in Schwingungen versetzt wird. Bei diesen Komponenten kann es sich beispielsweise um den Kompressor und/oder den Ventilator des Kühl- und/oder Gefriergerätes handeln.

[0020] Das Kühl- und/oder Gefriergerät kann eine Steuerung aufweisen, die ausgebildet ist, die Impulserzeugungsmittel in regelmäßigen oder unregelmäßigen zeitlichen Abständen oder in Abhängigkeit von zumindest einem Parameter zu aktivieren.

[0021] Bei dem genannten Parameter kann es sich beispielsweise um die Füllung des Vorratsbehälters und/oder die Zeitspanne seit der letzten Eiskwürfelerzeugung und/oder seit der letzten Entnahme von Eiskwürfeln und/oder seit der letzten Aktivierung der Impulserzeugungsmittel handeln.

[0022] Vorteilhaft ist es, wenn eine Steuerung vorgesehen ist, mittels derer die Art der Impulserzeugung und/oder die Impulsstärke einstellbar ist. Stellt der Nutzer fest, dass die bisher eingestellte Impulsstärke nicht ausreicht, kann er diese entsprechend erhöhen.

[0023] Vorzugsweise weist das Gerät eine Benutzerschnittstelle auf, mittels derer die Steuerung bzw. die Impulserzeugungsmittel durch einen Nutzer ansteuerbar ist. Auch ist es denkbar, dass die Benutzerschnittstelle auf einem externen Gerät, wie z.B. auf einem Smartphone vorgesehen ist, das drahtlos auf das Kühl- und/oder Gefriergerät zugreift, so dass der Nutzer über die Bedienung am Smartphone die Impulserzeugungsmittel aktivieren, deaktivieren oder einstellen kann.

[0024] Der Vorratsbehälter ist vorzugsweise als Schublade ausgeführt.

[0025] Der Vorratsbehälter kann aus einem steifen Material bestehen. Bevorzugt ist jedoch, wenn der Vorratsbehälter aus einem elastischen bzw. flexiblen Material besteht, das eine gewisse Verwindung zulässt, so dass ein Spannungsaufbau und ein anschließender Spannungsabbau besonders effizient möglich ist.

[0026] 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.

[0027] Des Weiteren wird darauf hingewiesen, dass der Begriff "Eiskwürfel" nicht zwingend eine bestimmte Form des Eisstückes impliziert. Diese kann, muss aber nicht würfelförmig sein, vielmehr ist jede beliebige Form mit umfasst.

[0028] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung werden anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert:

Es zeigen:

Figur 1: schematische Varianten der Impulserzeugung,

Figur 2: eine erste Ausführung der Impulserzeugungsmittel mit Vorratsbehälter,

Figur 3: eine zweite Ausführung der Impulserzeugungsmittel mit Vorratsbehälter,

Figur 4: eine dritte Ausführung der Impulserzeugungsmittel mit Vorratsbehälter und

Figur 5: eine perspektivische Ansicht eines Eiskwürfelbereiters mit Vorratsbehälter.

[0029] In dem im Folgenden beschriebenen Ausführungsbeispiel ist gemäß Figur 5 in dem gekühlten Innen-

raum des Gerätes ein Eiskwürfelbereiter 120 angeordnet, der eine Eiskwürfelschale 100 aufweist, in die das zu gefrierende Wasser eingefüllt wird und einen Motor 110 zum Auswurf der Eiskwürfel durch Drehung der Eiskwürfelschale 100 aufweist. Das Bezugszeichen 130 kennzeichnet einen Füllstandsmesser zur Feststellung des Füllstandes der Eiskwürfel in dem unterhalb des Eiskwürfelbereiters 120 angeordneten Vorratsbehälter 20, der grundsätzlich vorzugsweise als Schublade ausgeführt ist.

[0030] Um das Zusammengefrören von Eiskwürfeln in dem Vorratsbehälter 20 zu verhindern oder zumindest einzudämmen, sind erfindungsgemäß Impulserzeugungsmittel vorgesehen, die angeordnet und ausgebildet sind, auf den Vorratsbehälter einen oder mehrere Impulse auszuüben.

[0031] Dabei ist es gemäß Figur 1 (obere Darstellung) möglich, einen starken Impuls aufzubringen, dann über eine Zeitspanne keinen Impuls aufzubringen und anschließend ggf. einen weiteren Impuls auszubringen etc. In dieser Darstellung ist die auf den Vorratsbehälter wirkende Kraft über die Zeit aufgetragen.

[0032] Gemäß einem anderen Ansatz gemäß Figur 1 (untere Darstellung) ist auch die Einbringung vieler schwächerer Impulse in Form einer Schwingung denkbar. In dieser Darstellung ist die Amplitude der Schwingung über die Zeit aufgetragen.

[0033] Figur 2 zeigt ein Ausführungsbeispiel mit einem Motor 1, der um eine senkrecht zur Papierebene stehende Drehachse eine Drehbewegung erzeugt. Der Motor 1 dient zur Drehung und Verwindung der Eiskwürfelschale 100, wodurch die Eiskwürfel 30 in den Vorratsbehälter 20 fallen.

[0034] Mit dem Bezugszeichen 10 sind allgemein Mittel zum Spannungsaufbau gekennzeichnet, die in diesem Beispiel durch den Mitnehmer 11 und durch einen Bereich des Vorratsbehälters 20 gebildet werden, mit dem der Mitnehmer zusammenwirkt.

[0035] Der sich mit dem Motor drehende Mitnehmer 11 wirkt mit dem Randbereich 12 des Vorratsbehälters 20 zusammen und zwar derart, dass der Vorratsbehälter durch die Drehung in einen Spannungszustand versetzt wird. Der Spannungsaufbau erfolgt bis zu dem in Figur 2 dargestellten Punkt "Drehung bis hier = Spannungsaufbau". Wird der Motor 1 weiter gedreht, endet schlagartig der Kontakt zwischen dem Mitnehmer 11 und dem Vorratsbehälter, was für den notwendigen Impuls sorgt. Entsprechendes gilt, wenn der Mitnehmer schlagartig entfernt wird.

[0036] Dieses Lösen kann mit dem Drehende der Eiskwürfelschale 100 erfolgen oder vor oder nach dem Auswurf der Eiskwürfel in den Vorratsbehälter 20. Der genannte Impuls kann bei jedem Auswurf stattfinden oder in regelmäßigen Zeitabständen oder nachdem der Füllstandsmesser 130 registriert, dass keine Eiskwürfel mehr entnommen worden sind.

[0037] Die ebenfalls eingezeichnete Position "Drehung bis hier = Auswurf Eiskwürfel" kennzeichnet die Po-

sition des Motors, an dem es zu einem Auswurf der Eiskwürfel von der Eiskwürfelschale 100 in den Vorratsbehälter 20 kommt.

[0038] Figur 3 zeigt ein Ausführungsbeispiel, bei dem an der Innenseite der Tür 50 ein Keil oder eine sonstige schiefe Ebene 60 angeordnet ist, die mit dem Vorratsbehälter 20 derart zusammenwirkt, dass dieser beim Schließen der Tür angehoben wird. Dies kann durch die Tür oder auch durch ein anderes bewegbares Element erfolgen, wie z.B. durch eine zu dem Vorratsbehälter 20 benachbarte Schublade etc.

[0039] Beim Öffnen der Tür etc. fällt der Vorratsbehälter 20 in seine Ausgangsposition zurück, so dass ein entsprechender Impuls entsteht.

[0040] Aus Figur 4 ist eine Ausführungsform ersichtlich, bei der ein Federmechanismus mehrstufig vorgespannt wird. So ist es denkbar, dass z.B. bei jedem Öffnen oder Schließen der Tür oder eines sonstigen Verschlusselementes des Gerätes oder beim Öffnen oder Schließen einer Schublade etc. der Federmechanismus, der eine oder mehrere Federn umfassen kann, stufenweise weiter gespannt wird und dadurch der Vorratsbehälter angehoben wird. Bei einer bestimmten Zahl, z.B. bei dem 3. Schließen oder Öffnen der Tür etc. wird der Federmechanismus schlagartig entspannt, was dazu führt, dass der Vorratsbehälter 20 in seine Ausgangslage zurückfällt, so dass ebenfalls ein Impuls ausgelöst wird.

30 Patentansprüche

1. Kühl- und/oder Gefriergerät mit einem gekühlten Innenraum und mit einem in diesem befindlichen Vorratsbehälter für Eiskwürfel, wobei das Gerät vorzugsweise einen Eiskwürfelbereiter aufweist, wobei die in dem Eiskwürfelbereiter hergestellten Eiskwürfel in dem Vorratsbehälter aufgenommen werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** Impulserzeugungsmittel vorhanden sind, die angeordnet sind, auf den Vorratsbehälter einen oder mehrere Impulse auszuüben.
2. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Impulserzeugungsmittel ausgebildet sind, einen zeitlich begrenzten Impuls abzugeben oder Impulse in Form einer Schwingung abzugeben.
3. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Impulserzeugungsmittel einen Motor umfassen, der mit dem Vorratsbehälter derart über ein Verbindungselement in Verbindung steht, so dass die Drehung des Motors zu einer Verwindung oder zu einem sonstigen Spannungsaufbau des Vorratsbehälters führt und dass die Impulserzeugungsmittel einen Auslöser aufweisen, der ausgebildet ist, die mit Verwindung bzw. Spannung schlagartig zu lösen.

4. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Auslöser ausgebildet ist, den Motor zu einer Weiterdrehung derart zu veranlassen, dass das Verbindungselement nicht mehr den Motor mit dem Vorratsbehälter zu verbinden, oder derart ausgebildet ist, das Verbindungselement zu entfernen. 5
5. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gerät ein Verschlusselement zum Verschließen des gekühlten Innenraums oder eines Teils von diesem aufweist und dass das Impulserzeugungsmittel eine Anhebeeinrichtung aufweist, die vorzugsweise zu dem gekühlten Innenraum gewandt ist und die ausgebildet ist, den Vorratsbehälter anzuheben, wenn das Verschlusselement geschlossen wird, wobei vorzugsweise vorgesehen, dass die Anhebeeinrichtung eine schiefe Ebene ist, die den Vorratsbehälter untergreift. 10
6. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Impulserzeugungsmittel einen Elektromagneten aufweisen, der mit dem Vorratsbehälter oder einer sonstigen Masse zusammenwirkt, wobei eine Steuereinheit vorgesehen ist, die ausgebildet ist, den Elektromagneten ein- und anschließend abzuschalten. 15
7. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Federmechanismus vorhanden ist, der eine Feder aufweist, die mit dem Verschlusselement derart in Verbindung steht, dass die Feder beim ein- oder mehrmaligen Öffnen oder Schließen des Verschlusselementes gespannt wird und dass der Federmechanismus ausgebildet, bei einem weiteren Öffnen oder Schließen des Verschlusselementes die Federkraft zum Zwecke der Impulserzeugung freizusetzen. 20
8. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Impulserzeugungsmittel ein Schwingungserzeuger, insbesondere eine Piezokeramik ist, der auf den Vorratsbehälter derart einwirkt, dass auf diesen Schwingungen übertragen werden. 25
9. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Impulserzeugungsmittel einen Motor umfasst, der ausgebildet ist, den Vorratsbehälter in Schwingungen zu versetzen, wobei vorzugsweise vorgesehen ist, dass es sich um den Motor eines Eiswürfelerbereiters handelt. 30
10. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Betrieb des Kühl- und/oder Gefriergerätes Schwingungen erzeugende Komponenten so mit dem Vorratsbehälter gekoppelt sind, dass dieser ebenfalls in Schwingungen versetzt wird. 35
11. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Komponenten den Kompressor und/oder den Ventilator des Kühl- und/oder Gefriergerätes umfassen bzw. sind. 40
12. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Steuerung vorgesehen ist, die ausgebildet ist, die Impulserzeugungsmittel in regelmäßigen oder unregelmäßigen zeitlichen Abständen oder in Abhängigkeit von zumindest einem Parameter zu aktivieren. 45
13. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei dem Parameter um die Füllung des Vorratsbehälters und/oder die Zeitspanne seit der letzten Eiswürfelerzeugung und/oder seit der letzten Entnahme von Eiswürfeln und/oder seit der letzten Aktivierung der Impulserzeugungsmittel handelt. 50
14. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Steuerung vorgesehen ist, mittels derer die Art der Impulserzeugung und/oder die Impulsstärke einstellbar ist. 55
15. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der Ansprüche 12 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Benutzerschnittstelle vorgesehen ist, mittels derer die Steuerung durch einen Nutzer ansteuerbar ist.

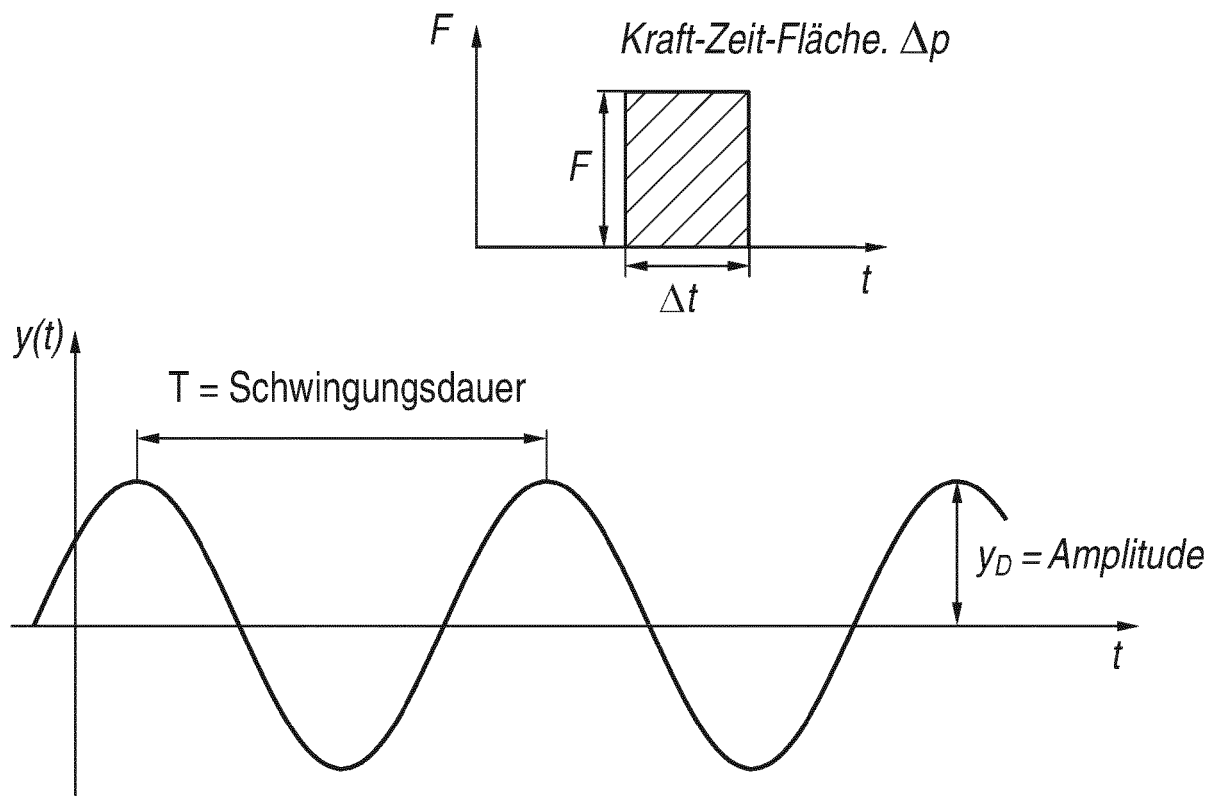


FIG. 1

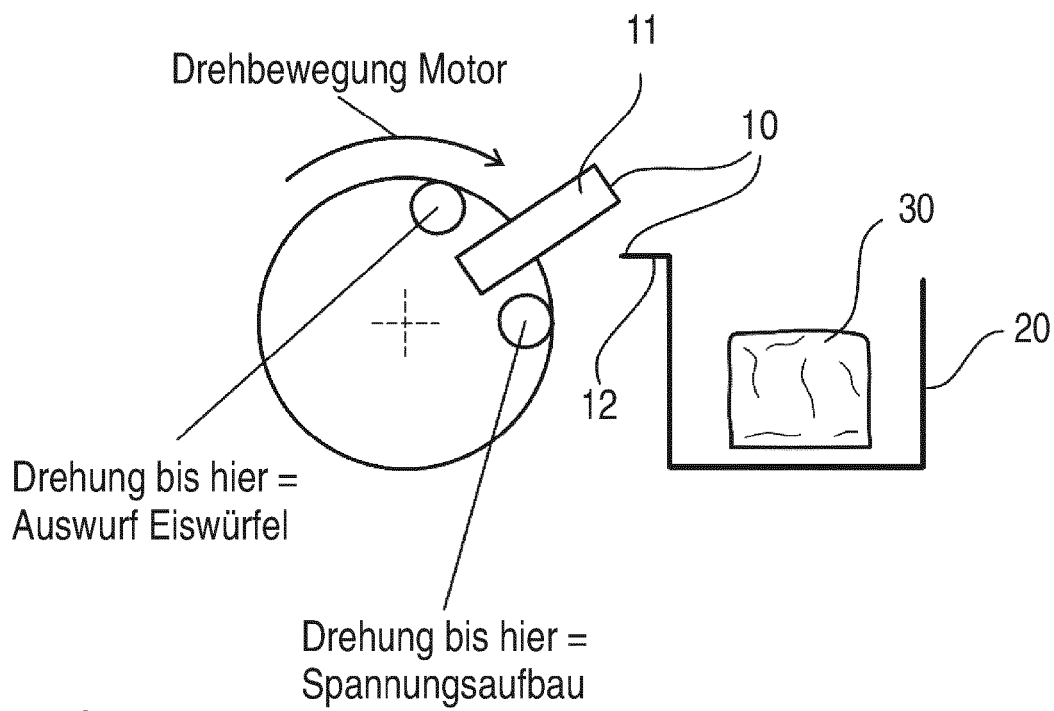


FIG. 2

FIG. 3

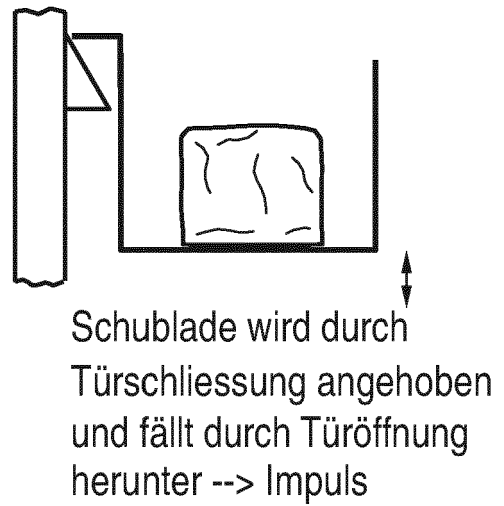
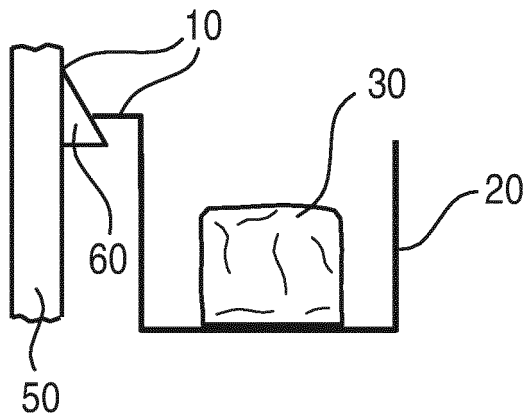
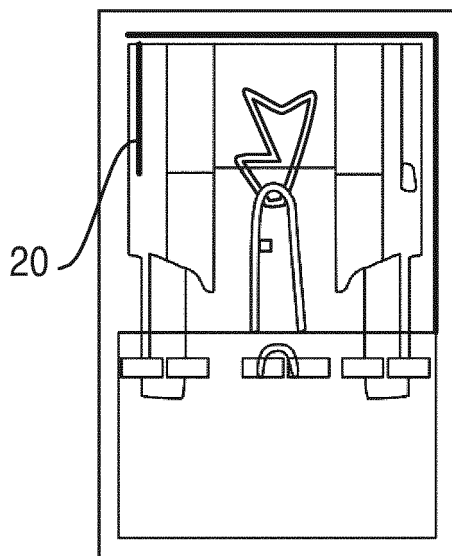


FIG. 4



Schublade wird durch
Federkraft z.B.
angehoben und fällt
herunter --> Impuls

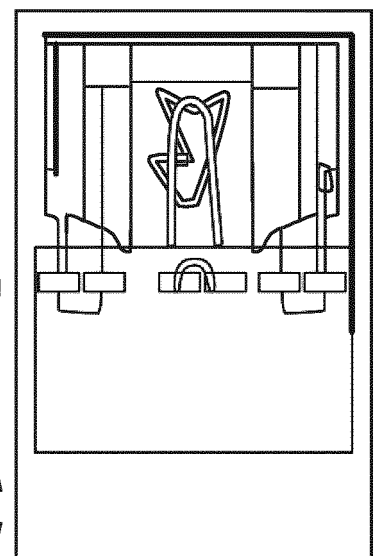
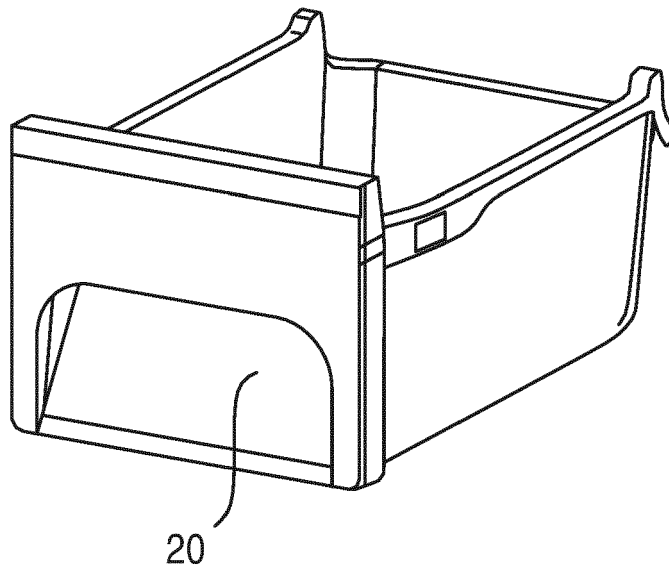
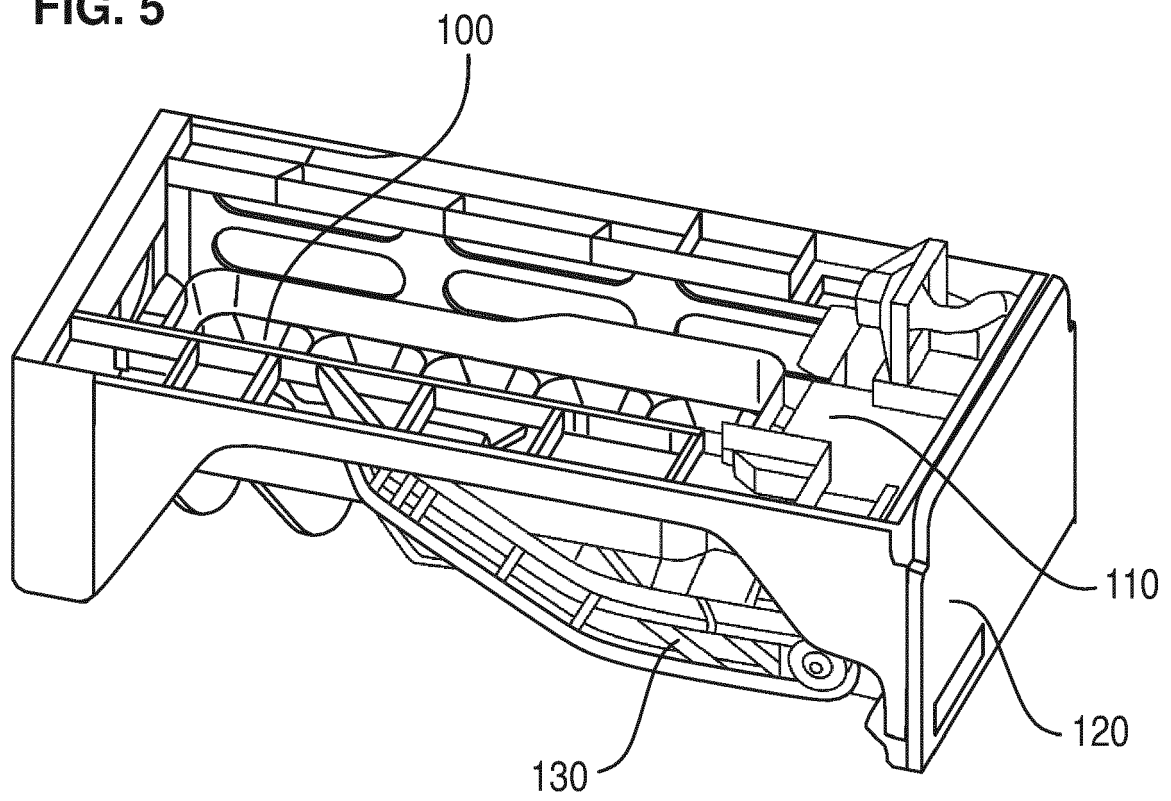


FIG. 5





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 20 15 7363

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	KR 2012 0004091 A (LG INNOTEK CO LTD [KR]) 12. Januar 2012 (2012-01-12) * Absatz [0035]; Abbildung 2 *	1,2, 8-10,12, 13	INV. F25C5/182
X	US 5 706 660 A (SHANK DAVID [US] ET AL) 13. Januar 1998 (1998-01-13) * Spalte 3, Zeilen 7-23; Abbildung 2 *	1,2,6, 8-10,12, 13 14,15	
X	KR 2012 0043290 A (LG ELECTRONICS INC [KR]) 4. Mai 2012 (2012-05-04) * Abbildung 5 *	1,2, 8-10,12, 13	
X	US 5 768 900 A (LEE GUN IL [KR]) 23. Juni 1998 (1998-06-23) * Abbildung 1 *	1,3 4	
X	US 2 247 904 A (BRACE GEORGE A) 1. Juli 1941 (1941-07-01) * Spalte 5, Zeilen 25-41; Abbildungen 1,3 *	1,2,8-11	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F25C F25D
X	WO 2013/178857 A1 (DE LOS SANTOS JUAN PEDRO ENRIQUE [ES]) 5. Dezember 2013 (2013-12-05) * Abbildung 1 *	1	
X	JP H02 272275 A (TOSHIBA CORP) 7. November 1990 (1990-11-07) * Abbildung 1 *	1	
X	JP H08 94227 A (MATSUSHITA REFRIGERATION) 12. April 1996 (1996-04-12) * Abbildung 1 *	1,5 7	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 26. Juni 2020	Prüfer Canköy, Necdet
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 Patentedokument, 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 20 15 7363

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.

26-06-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	KR 20120004091 A	12-01-2012	KEINE	

15	US 5706660 A	13-01-1998	KEINE	

	KR 20120043290 A	04-05-2012	KEINE	

20	US 5768900 A	23-06-1998	CN 1160173 A	24-09-1997
			DE 19651335 A1	03-07-1997
			FR 2742853 A1	27-06-1997
			JP 2880138 B2	05-04-1999
			JP H09178312 A	11-07-1997
			KR 970047523 A	26-07-1997
			US 5768900 A	23-06-1998

25	US 2247904 A	01-07-1941	KEINE	

	WO 2013178857 A1	05-12-2013	ES 1077243 U	21-06-2012
			WO 2013178857 A1	05-12-2013

30	JP H02272275 A	07-11-1990	KEINE	

	JP H0894227 A	12-04-1996	KEINE	

35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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