

(19)



(11)

EP 2 292 989 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.03.2011 Patentblatt 2011/10

(51) Int Cl.:
F25C 1/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10169535.1**

(22) Anmeldetag: **14.07.2010**

(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 SE SI SK SM TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME RS

(71) Anmelder: **BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH**
81739 München (DE)

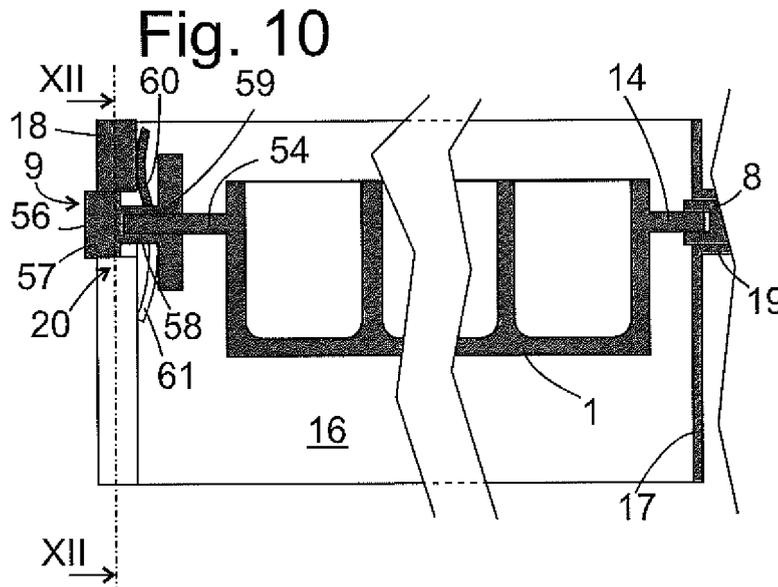
(72) Erfinder:
 • **Pünjer, Martin**
89075 Ulm (DE)
 • **Winter, Daniel**
89561 Dischingen (DE)

(30) Priorität: **22.07.2009 DE 102009027914**

(54) **Eisbereiter**

(57) Automatischer Eisbereiter umfasst einen Einbaurahmen (15; 17, 18) und eine Eisschale (1), die in dem Einbaurahmen (15; 18, 18) über zwei Lager zwischen einer Gefrierstellung und einer Ausgabestellung

schwenkbar gehalten ist. Wenigstens ein erstes der Lager weist einen relativ zur Eisschale (1) drehbaren und gemeinsam mit der Eisschale von dem Einbaurahmen lösbaren Lagerkörper (9) auf.



EP 2 292 989 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen automatischen Eisbereiter mit einem Einbaurahmen und einer Eisschale, die in dem Einbaurahmen über zwei Lager zwischen einer Gefrierstellung und einer Ausgabestellung schwenkbar gehalten ist.

[0002] Ein solcher herkömmlicher automatischer Eisbereiter ist zum Beispiel aus der Offenlegungsschrift DE 10 2005 003 236 A1 bekannt. Bei diesem Eisbereiter ist die Eisschale zum Schwenken zwischen der Gefrierstellung, der Ausgabestellung und einer Füllstellung in einem Einbaurahmen mit Hilfe zweier an Stirnwänden des Einbaurahmens angeformter Lagerbuchsen gehalten.

[0003] Eine solche Eisschale ist nicht vollauf befriedigend, da keine Möglichkeit erkennbar ist, um die Eisschale aus- und einzubauen. Aus hygienischen Gründen ist es jedoch erforderlich, die Eisschale von Zeit zu Zeit gründlich zu reinigen, was in eingebautem Zustand nur sehr mühsam und unvollständig bewerkstelligt werden kann.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist die Schaffung eines automatischen Eisbereiters, bei dem die Eisschale auf einfache Weise, vorzugsweise ohne Werkzeuge, also nur mit bloßen Händen, und ohne technische Vorkenntnisse, ausgebaut und zuverlässig wieder eingebaut bzw. ausgetauscht werden kann.

[0005] Diese Aufgabe wird gelöst, indem bei einem Eisbereiter mit einem Einbaurahmen und einer Eisschale, die in dem Einbaurahmen über zwei Lager zwischen einer Gefrierstellung und einer Ausgabestellung schwenkbar gehalten ist, wenigstens eines der Lager einen relativ zur Eisschale drehbaren und gemeinsam mit der Eisschale von dem Einbaurahmen lösbaren Lagerkörper aufweist.

[0006] Der Lagerkörper ist zweckmäßigerweise seinerseits an dem Rahmen verriegelbar.

[0007] Einer bevorzugten Ausgestaltung zufolge umfasst dieser Lagerkörper einen Zapfen, der in eine Öffnung einer Stirnwand des Rahmens axial verschiebbar eingreift, und einen im Inneren des Rahmens angeordneten, in radialer Richtung über den Zapfen überstehenden Vorsprung, und ein Riegel ist in einen Zwischenraum zwischen dem Vorsprung und der Stirnwand einführbar. Wird der Riegel entfernt, so kann der Vorsprung auf die Stirnwand zurücken, und die Eisschale kann aus einer Aufnahme einer entgegengesetzten Stirnwand des Rahmens ausrücken.

[0008] Ein solcher Riegel ist zweckmäßigerweise U-förmig mit zwei Schenkeln ausgebildet, wobei die Schenkel beiderseits der Schwenkachse der Eisschale zwischen Vorsprung und Stirnwand eingreifen.

[0009] Um die Entnahme der Eisschale und des Lagerkörpers zu erleichtern, kann eine Aussparung in der Stirnwand, die den Lagerkörper aufnimmt, randoffen ausgebildet sein.

[0010] Mit einem Lagerkörper des zweiten Lagers ist ein Achszapfen der Eisschale vorzugsweise drehmo-

mentschlüssig und in axialer Richtung ineinander gesteckt verbunden.

[0011] Wenn der Riegel entfernt ist, ist der Lagerkörper des ersten Lagers vorzugsweise weit genug bewegbar, um die gesteckte Verbindung der Schale mit dem Lagerkörper des zweiten Lagers aufzuheben.

[0012] Wenn die gesteckte Verbindung der Eisschale mit dem Lagerkörper des zweiten Lagers um eine zur Schwenkachse der Eisschale orthogonale Achse spielhaltig ist, genügt es, wenn im entriegelten Zustand des Lagerkörpers des ersten Lagers die Eisschale um die orthogonale Achse in eine Schrägstellung geschwenkt werden kann, in der sie schließlich aus dem Rahmen entnommen werden kann.

[0013] Nachdem aufgrund der vorliegenden Erfindung die Eisschale mit nur wenigen Handgriffen und ohne spezielle Kenntnisse und ohne jegliches Werkzeug ausgetauscht werden kann, besteht die Möglichkeit, alternativ verschiedene Eisschalen mit verschiedenen geformten Fächern einzusetzen, um damit unterschiedlich geformte Eiswürfel zu erzeugen.

[0014] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die beigefügten Figuren. Es zeigen:

Fig. 1 eine auseinander gezogene Darstellung eines automatischen Eisbereiters gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung;

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht des Eisbereiters aus Fig. 1 im zusammengefügt Zustand mit Eisschale in gekippter Stellung;

Fig. 3 eine Frontalansicht des Eisbereiters der Fig. 1 bzw. 2 in Richtung der Schwenkachse;

Fig. 4 die Ansicht der Fig. 3 mit teilweise aufgeschnittenen Sensorgehäuse;

Fig. 5 eine zu Fig. 2 analoge Ansicht mit Eisschale in aufrechter Stellung;

Fig. 6 eine zu Fig. 4 analoge Ansicht mit Eisschale in aufrechter Stellung;

Fig. 7 eine perspektivische Ansicht analog zu Figuren 2 und 5 mit Eisschale in Entleerungsstellung;

Fig. 8 eine zu Fig. 4 bzw. 6 analoge Ansicht;

Fig. 9 eine perspektivische auseinandergezogene Ansicht der Eisschale von unten;

Fig. 10 einen Schnitt durch den Eisbereiter entlang der Schwenkachse seiner Eisschale;

- Fig. 11 eine perspektivische Ansicht eines federnd ausgebildeten Riegels;
- Fig. 12 einen Schnitt entlang der Ebene XII-XII der Fig. 10;
- Fig. 13 eine perspektivische Darstellung eines Lagers eines Eisbereiters gemäß einer zweiten Ausgestaltung; und
- Fig. 14 eine Schnittdarstellung des zweiten Lagers des Eisbereiters gemäß der zweiten Ausgestaltung.

[0015] Fig. 1 zeigt einen automatischen Eiswürfelbereiter gemäß der vorliegenden Erfindung in einer auseinandergezogenen perspektivischen Ansicht. Er umfasst eine Eisschale 1 in Form einer Rinne, die an ihren Stirnseiten jeweils durch Querwände 2 verschlossen und durch in gleichmäßigen Abständen angeordnete Zwischenwände 3 in eine Mehrzahl von identisch geformten Fächern 4, hier sieben Stück, mit halb zylindrischem Boden unterteilt ist. Während die Zwischenwände 3 an die vom Betrachter abgewandte Längswand 5 bündig anschließen, ist die dem Betrachter zugewandte Längswand 6 über die Oberkanten der Zwischenwände 3 hinaus verlängert. Während die Zwischenwände 3 exakt halbkreisförmig sind, weisen die Querwände 2 jeweils entsprechend dem Überstand der vorderen Längswand 6 einen über die Halbkreisform hinausgehenden Sektor 7 auf.

[0016] Die Eisschale 1 ist in einer gekippten Stellung gezeigt, in der die Oberkanten der Sektoren 7 im wesentlichen horizontal verlaufen, während die der Zwischenwände 3 zu der Längswand 6 hin abschüssig sind.

[0017] Die Eisschale 1 kann ein Kunststoff-Formteil sein; vorzugsweise, auf Grund des guten Wärmeleitvermögens, ist es als Gussteil aus Aluminium ausgebildet.

[0018] An einer der Querwände 2 der Eisschale 1 ist eine Kabeltrommel 11 montiert; sie dient zur geschützten Unterbringung eines gewendelten Versorgungskabels 12, das zur Stromversorgung einer in der Figur nicht sichtbaren, an der Unterseite der Eisschale 1 angebrachten Heizvorrichtung 13 (siehe Fig. 9) dient. Die Eisschale 1 liegt vollständig innerhalb eines durch die Mantelfläche der Kabeltrommel 11 definierten imaginären Hohlzylinders, der gleichzeitig den kleinstmöglichen Zylinder darstellt, in den die Eisschale 1 hineinpasst. Ein von der dem Betrachter zugewandten Querwand 2 abstehender Achszapfen 14 erstreckt sich auf der Längsmittelachse der Kabeltrommel 11. Ein entsprechender, sich von der zweiten Querwand durch die Kabeltrommel 11 erstreckender Achszapfen ist in der Fig. nicht sichtbar. Ein aus Kunststoff geformter Wickelkern 50 ist vorgesehen, um verschränkt mit dem Versorgungskabel 12 in der Kabeltrommel 11 montiert zu werden.

[0019] Ein aus Kunststoff geformter Rahmen ist mit 15 bezeichnet. Er weist einen nach oben und unten offenen

Hohlraum 16 auf, der vorgesehen ist, um darin die Eisschale 1 zu montieren. An den Stirnwänden 17, 18 des Hohlraums 16 sind eine rohrförmige Lagerbuchse 19 bzw. eine schlüssellochähnliche, nach unten randoffene Aussparung 20 für die schwenkbare Lagerung der Eisschale 1 geformt. Eine Längswand des Hohlraums 16 ist durch einen Kasten 21 gebildet, der vorgesehen ist, um einen Antriebsmotor 22 sowie diverse elektronische Komponenten für die Steuerung des Betriebs des Eisbereiters aufzunehmen. In der Fig. 1 ist der Rahmen mit einer dem Kasten 21 gegenüberliegenden zweiten Längswand 65 dargestellt; diese Längswand 65 kann entfallen, wenn der Rahmen auch ohne sie steif genug ist, um die Eisschale 1 sicher zu halten.

[0020] Auf der Welle des Antriebsmotors 22 ist ein Ritzel 23 montiert, das in den Figuren 3, 4, 6 bzw. 8 jeweils besser zu sehen ist als in Figur 2. Beim fertig montierten Eisbereiter findet das Ritzel 23 Platz in einem Hohlraum 24 der Stirnwand 17. Es bildet dort mit einem Zahnrad 25 ein Untersetzungsgetriebe.

[0021] Das Zahnrad 25 trägt einen in axialer Richtung abstehenden Zapfen 26, der vorgesehen ist, um in ein vertikales Langloch 27 eines Schwingkörpers 28 einzugreifen. Der Schwingkörper 28 ist mit Hilfe von von der Stirnwand 17 in den Hohlraum 24 vorstehenden Zapfen 29, die in ein horizontales Langloch 30 des Schwingkörpers eingreifen, horizontal verschiebbar geführt. Eine an einer Unterkante des Schwingkörpers 28 gebildete Verzahnung 31 kämmt mit einem Zahnrad 32, das einteilig mit einem den Achszapfen 14 der Eisschale 1 drehfest aufnehmenden, in der Lagerbuchse 19 drehbar gehaltenen, in Fig. 10 mit 8 bezeichneten Lagerkörper verbunden ist.

[0022] Eine an der offenen Seite der Stirnwand 17 zu verschraubende Deckplatte 33 verschließt den Hohlraum 24. Ein Befestigungsflansch 34 mit seitlich über die Stirnwand 17 überstehenden Laschen 35 dient zur Montage des Eisbereiters in einem Kältegerät. Eine Bodenplatte 36 verschließt von unten den Kasten 21.

[0023] Fig. 2 zeigt, von der Seite der Stirnwand 18 und des Kastens 21 her gesehen, in perspektivischer Ansicht den Eisbereiter mit der Eisschale 1 in gekippter Stellung. Die Oberkanten der Sektoren 7 an den Querwänden 2 der Eisschale 1 verlaufen horizontal.

[0024] Fig. 3 zeigt eine Frontalansicht des Eisbereiters von der Seite der Stirnwand 17 her, wobei Deckplatte 33 und Befestigungsflansch 34 weggelassen sind, um den Blick in den Hohlraum 24 der Stirnwand 17 frei zu geben. Die hier gezeigte Konfiguration ist diejenige, in der der Eisbereiter zusammenmontiert wird. Diverse Markierungen zeigen eine korrekte Positionierung von Einzelteilen relativ zueinander an. Ein erstes Paar von Markierungen 37, 38 befindet sich an der Stirnwand 17 selbst, bzw. an dem den Zapfen 26 tragenden Zahnrad 25. Wenn diese Markierungen 37, 38, wie in der Figur gezeigt, exakt aufeinander ausgerichtet sind, befindet sich der Zapfen 26 in einer Drei-Uhr-Stellung, das heißt auf dem in der Perspektive der Figur am weitesten rechts liegenden Punkt

seiner Bahn, den er erreichen kann. Der auf den Zapfen 26 sowie die ortsfesten Zapfen 29 aufgesteckte Schwingkörper 28 befindet sich am rechten Umkehrpunkt seiner Bahn.

[0025] Aufeinander ausgerichtete Markierungen 39, 40 an einem über den Zahnkranz überstehenden Flansch 41 des Zahnrades 32 und an der Stirnwand 17 zeigen eine korrekte Orientierung des Zahnrades 32 und in Folge dessen auch der mit ihrem Achszapfen 14 in eine im Querschnitt T-förmige Aussparung des Zahnrades 32 eingreifenden Eisschale 1 an. Ein an sich redundantes Paar von Markierungen 42, 43 an der Verzahnung 31 des Schwenkkörpers 28 und am Zahnrad 32 zeigt die korrekte Positionierung von Zahnrad 32 und Schwingkörper 31 in Bezug aufeinander an.

[0026] Ein Sensor 44 zum Erfassen der Drehstellung des Zahnrads 32 ist neben diesem montiert. Er wirkt mit einer Rippe 45 zusammen, die vom Rand des Flansches 41 auf einem Teil von dessen Umfang in axialer Richtung absteht, so dass sie in einen Schlitz an der Rückseite des Sensorgehäuses eintauchen kann. In der gekippten Stellung der Fig. 3 ist die Rippe 45 größtenteils von dem Sensor 44 und dem Schwingkörper 28 verdeckt. Fig. 4 unterscheidet sich von Fig. 3 dadurch, dass das Gehäuse des Sensors 44 zum Teil aufgeschnitten gezeigt ist, so dass zwei den Schlitz überbrückende Lichtschranken 46, 47 in seinem Inneren zu erkennen sind. Die Rippe 45 befindet sich knapp oberhalb der zwei Lichtschranken 46, 47 so dass eine nicht dargestellte Steuerelektronik anhand der Tatsache, dass beide Lichtschranken offen sind, erkennen kann, dass sich die Eisschale 1 in der gekippten Stellung befindet und den Antriebsmotor 22 stoppen kann, um die Eisschale 1 in der gekippten Stellung halten und befüllen zu können.

[0027] Nachdem eine vorgegebene Wassermenge unter der Kontrolle der Steuerschaltung in die Eisschale 1 dosiert worden ist, wird der Antriebsmotor 22 von der Steuereinheit in Gang gesetzt, um die Eisschale 1 in die aufrechte Stellung zu bringen, in der die Wassermengen in den Fächern 4 der Eisschale 1 sauberlich von einander getrennt sind. Diese Stellung ist in Fig. 5 in einer perspektivischen Ansicht entsprechend Fig. 2 und in Fig. 6 in einer Frontalansicht entsprechend Fig. 4 gezeigt. Das Zahnrad 25 ist gegenüber der Stellung der Fig. 4 im Uhrzeigersinn weiter gedreht, doch ließe sich die gleiche Stellung der Eisschale 1 auch durch eine Drehung des Zahnrads 25 im Gegenuhrzeigersinn erreichen. Das Erreichen der aufrechten Stellung wird daran erkannt, dass die Rippe 45 beginnt, die untere Lichtschranke 47 zu versperren.

[0028] In der aufrechten Stellung bleibt die Eisschale 1 eine Zeit lang stehen, bis das Wasser in den Fächern 4 gefroren ist. Die Stehzeit in der aufrechten Stellung kann fest vorgegeben sein; alternativ kann die Steuerschaltung auch an einen Temperatursensor angeschlossen sein, um anhand einer gemessenen Temperatur in der Umgebung der Eisschale 1 und einer in der Steuerschaltung gespeicherten Kennkurve jeweils eine bei der

gemessenen Temperatur zum Gefrieren des Wassers ausreichende Zeitspanne festzulegen.

[0029] Nach Verstreichen dieser Zeitspanne wird der Antriebsmotor 22 erneut in Gang gesetzt, um das Zahnrad 25 in die in Fig. 8 gezeigte Stellung, mit dem Zapfen 26 in 9-Uhr-Position, zu drehen. Die Steuerschaltung erkennt, dass diese Position erreicht ist, wenn beide Lichtschranken 46, 47 wieder offen sind. Die Rippe 45 ist nun auf einem Großteil ihrer Länge deutlich in der Fig. zu sehen.

[0030] In dieser Stellung sind die Fächer 4 der Eisschale 1 nach unten offen, so dass die darin enthaltenen Eisstücke herausfallen können. Um das Lösen der Eisstücke zu erleichtern, ist die bereits erwähnte elektrische Heizeinrichtung 13 vorgesehen. Wie in Fig. 9 zu erkennen, handelt es sich bei dieser Heizeinrichtung 13 um einen zu einer Schleife gebogenen elektrischen Heizstab, der sich in engem Kontakt mit dem Tablett 1 zwischen von dessen Unterseite abstehenden Wärmetauscherrippen 49 hindurch erstreckt und zum Teil in einer an der Unterseite der Eisschale 1 gebildete Nut 48 aufgenommen ist.

[0031] Durch kurzzeitiges Beheizen der Eisschale 1 mit Hilfe der Heizeinrichtung 13 werden die Eisstücke in den Fächern 4 oberflächlich angetaut. Die zwischen dem Tablett 1 und den Eisstücken so erzeugte Wasserschicht wirkt wie ein Gleitfilm, auf dem die Eisstücke mit sehr geringer Reibung beweglich sind. Auf Grund der Zylindersegment-Querschnittsform der Fächer 4 gleiten die Eisstücke leicht aus den Fächern 4 heraus und fallen in einen nicht dargestellten, unter dem Eisbereiter angeordneten Auffangbehälter.

[0032] Nach dem Entleeren der Fächer 4 wird der Antriebsmotor wieder in Gang gesetzt, und das Zahnrad 25 wird im Uhrzeigersinn weitergedreht, bis es wieder die in Fig. 2 bis 4 gezeigte Stellung erreicht und ein neuer Betriebszyklus des Eisbereiters beginnt.

[0033] Fig. 10 verdeutlicht die Aufhängung der Eisschale 1 in dem oben beschriebenen Eisbereiter anhand eines Schnitts entlang der Schwenkachse der Eisschale 1. Der Achszapfen 14 ist in den einteilig mit dem Zahnrad 32 verbundenen Lagerkörper 8 eingeschoben. In Fig. 9 gezeigte, radial abstehende Rippen des Achszapfens 14 greifen in Nuten des Lagerkörpers 8 ein und stellen so eine drehfeste Verbindung her. Ein zweiter Lagerkörper 9, der den zweiten Achszapfen 54 der Eisschale 1 aufnimmt und in der Aussparung 20 der gegenüber liegenden Stirnwand 18 gehalten ist, umfasst einen in die Aussparung 20 eingreifenden Zapfen 56 mit zwei zylindrischen Abschnitten 57, 58 von unterschiedlichem Durchmesser und ein scheibenförmiges Kopfstück 59, dessen Durchmesser größer ist als die der Abschnitte 57, 58. Das Kopfstück 59 befindet sich im inneren Hohlraum 16 des Rahmens 15 und ist von der Innenseite der Stirnwand 18 durch einen in Fig. 11 in perspektivischer Ansicht gezeigten Riegel 60 beabstandet gehalten. Der zum Beispiel aus Federblech gefertigte Riegel 60 umfasst zwei U-förmig verbundene, in sich gekrümmte Schenkel

61, die den schmaleren Abschnitt 58 des Zapfens 56 beiderseits umgreifen und dabei elastisch gegen einander zugewandte Oberflächen der Stirnwand 18 und des Kopfstücks 59 drücken. Die Eisschale 1 ist zwischen den beiden Lagerkörpern 8, 9 mit vernachlässigbarem Spiel in axialer Richtung und in radialen Richtungen gehalten.

[0034] Fig. 12 zeigt einen Schnitt durch einen zentralen Bereich der Stirnwand 18 mit der Aussparung 20 und dem in die Aussparung 20 eingreifenden Lagerkörper 9. Der äußere, größere Abschnitt 57 des Zapfens 56 füllt einen kreisrunden oberen Endbereich 62 der Aussparung 20 im Wesentlichen vollständig aus. An den Endbereich 62 schließt sich nach unten ein Schlitz 63 an, dessen Breite kleiner als der Durchmesser des Abschnitts 57 und geringfügig größer als der des Abschnitts 58 ist. In der in Fig. 10 und 12 gezeigten, durch den Riegel 60 gesicherten Konfiguration kann der Lagerkörper 9 den Schlitz 63 nicht passieren.

[0035] Wenn der Riegel 60 entfernt ist, ist es möglich, den Lagerkörper 9 in axialer Richtung nach außen zu verschieben, so dass der Abschnitt 57 vollständig aus der Aussparung 20 austrückt und sich stattdessen der Abschnitt 58 darin befindet. Die Eingrifftiefe des Achszapfens 14 in den Lagerkörper 8 ist geringfügig kleiner als der von dem Riegel 60 aufrecht erhaltene Abstand zwischen der Stirnwand 18 und dem Kopfstück 59, so dass, wenn nach Entfernen des Riegels 60 das Kopfstück 59 mit der Stirnwand 18 in Kontakt gebracht wird, der Eingriff des Achszapfens 14 in den Lagerkörper 8 verloren geht. Da der nun in die Aussparung 20 eingreifende Abschnitt 58 des Lagerkörpers 9 schmal genug ist, um den Schlitz 63 zu passieren, kann die Eisschale 1 aus dem Rahmen 15 nach unten entnommen werden. Da die Eisschale 1 in horizontaler Orientierung entnommen werden kann, kann das Verschütten von Wasser vermieden werden, wenn die Eisschale 1 zur Zeit ihres Ausbaus welches enthält.

[0036] Fig. 13 zeigt in einer auseinander gezogenen perspektivischen Ansicht jeweils einen Teil der Stirnwand 18 und der Eisschale 1 gemäß einer zweiten Ausgestaltung der Erfindung. Der vom Motor abgewandte Lagerkörper 9, in den der Achszapfen 54 drehbar eingreift, ist hier in einer Aussparung 20 der Stirnwand 18 durch einen in die Aussparung 20 eingreifenden Bügel 64 geklemmt. Der Bügel 64 hat zwei elastische Federarme, die in Kerben 66 der Aussparung 20 eingreifende Rastnasen 67 tragen und durch seitlich abstehende Finger 68 entlang der Ränder der Aussparung 20 geführt sind. Durch Zusammendrücken der Federarme 65 können die Rastnasen 67 aus den Kerben 66 gelöst und der Bügel 64 entnommen werden.

[0037] Fig. 14 zeigt das motorseitige Ende der Eisschale 1 im Schnitt. Der in den motorseitigen Lagerkörper 8 eingreifende Achszapfen 14 hat hier einen quadratischen Querschnitt, und der Lagerkörper 8 hat eine Aussparung 69 zum drehmomentschlüssigen Aufnehmen des Achszapfens 14, deren Höhe zu dem der Eisschale 1 zugewandten Ende des Lagerkörpers 8 hin zunimmt.

Dadurch ist es möglich, die Eisschale 1 in dem Lagerkörper 8 im Wesentlichen spielfrei zu fixieren, so lange der entgegengesetzte Lagerkörper 9 verriegelt ist; wenn jedoch der Lagerkörper 9 entriegelt ist, kann dieser in der Aussparung 20 angehoben und mit ihm die Eisschale 1 geschwenkt werden, wie durch einen gestrichelten Umriss in Fig. 14 dargestellt, bis es schließlich möglich wird, den Achszapfen 14 aus dem Lagerkörper 8 komplett herauszuziehen und die Eisschale 1 zu entnehmen.

Patentansprüche

1. Automatischer Eisbereiter mit einem Einbaurahmen (15; 17, 18) und einer Eisschale (1), die in dem Einbaurahmen (15; 18, 18) über zwei Lager zwischen einer Gefrierstellung und einer Ausgabestellung schwenkbar gehalten ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein erstes der Lager einer relativ zur Eisschale (1) drehbaren und gemeinsam mit der Eisschale von dem Einbaurahmen lösbaren Lagerkörper (9) aufweist.
2. Eisbereiter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lagerkörper (9) an dem Rahmen (15; 17, 18) verriegelbar ist.
3. Eisbereiter nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lagerkörper (9) einen in eine Öffnung (20) einer Stirnwand (18) des Rahmens axial verschiebbar eingreifenden Zapfen (56) und einen im Inneren (16) des Rahmens angeordneten, in radialer Richtung über den Zapfen (56) überstehenden Vorsprung (59) umfasst, und dass ein Riegel (60) in einen Zwischenraum zwischen dem Vorsprung (59) und der Stirnwand (18) einführbar ist.
4. Eisbereiter nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Riegel (60) U-förmig mit zwei Schenkeln (61) ist, wobei die Schenkel (61) beiderseits der Schwenkachse zwischen Vorsprung (59) und Stirnwand (18) eingreifen.
5. Eisbereiter nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lagerkörper (9) in einer randoffenen Aussparung (20) einer Stirnwand (18) des Rahmens gehalten ist.
6. Eisbereiter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Achszapfen (14) der Eisschale (1) mit einem Lagerkörper (8) des zweiten Lagers drehmomentschlüssig und in axialer Richtung ineinandergesteckt verbunden ist.
7. Eisbereiter nach Anspruch 6, soweit auf Anspruch 2 rückbezogen, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einem entriegelten Zustand des Lagerkörpers (9)

des ersten Lagers die Eisschale (1) axial weit genug bewegbar ist, um die gesteckte Verbindung der Eisschale (1) mit dem Lagerkörper (8) des zweiten Lagers aufzuheben.

5

8. Eisbereiter nach Anspruch 6, soweit auf Anspruch 2 rückbezogen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die gesteckte Verbindung der Eisschale (1) mit dem Lagerkörper (8) des zweiten Lagers um eine zur Schwenkachse der Eisschale (1) orthogonale Achse spielhaltig ist. 10
9. Eisbereiter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Mehrzahl von alternativ in dem Rahmen montierbaren und verschieden geformte Fächer aufweisenden Eisschalen (1). 15

20

25

30

35

40

45

50

55

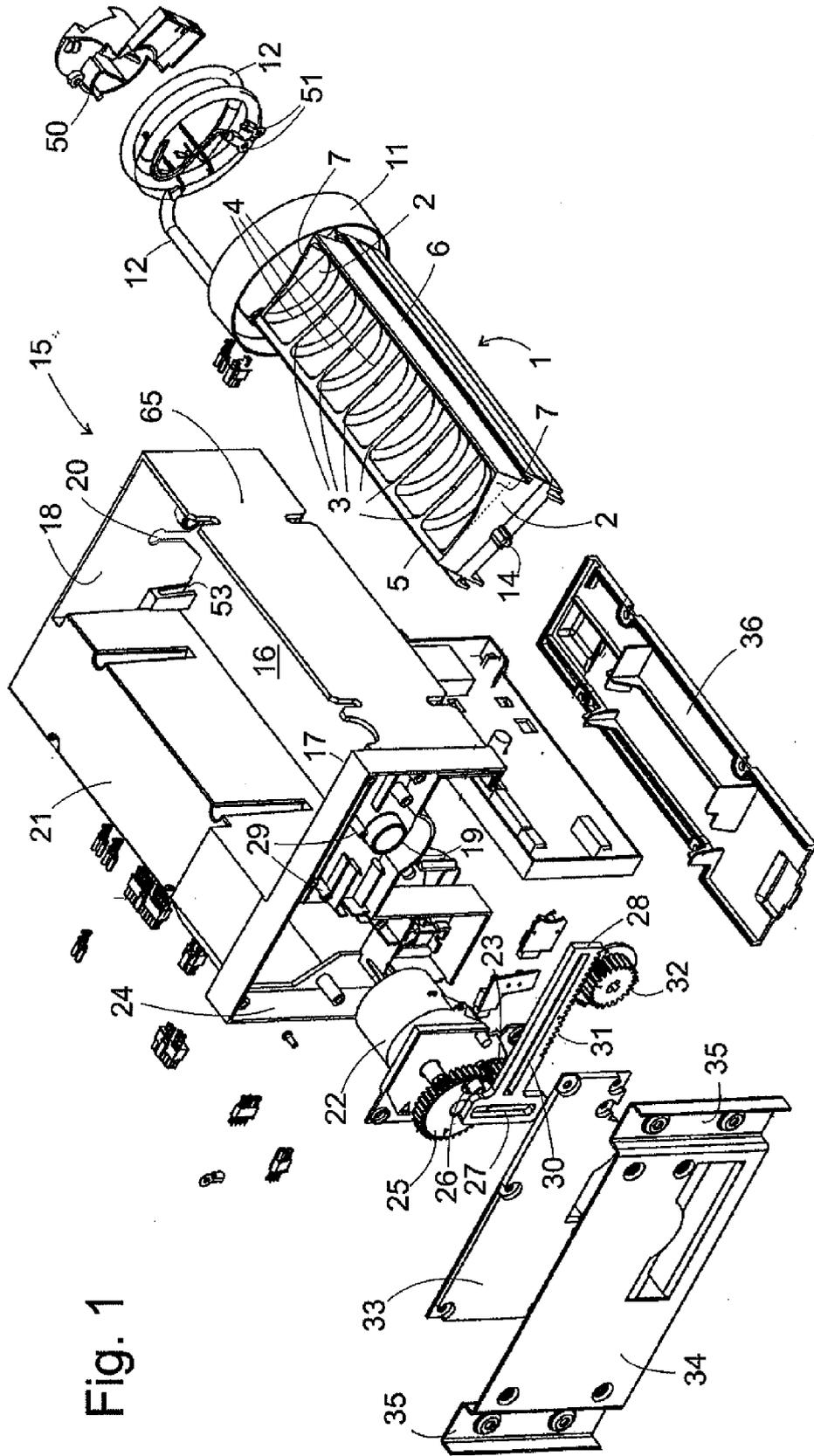


Fig. 1

Fig. 7

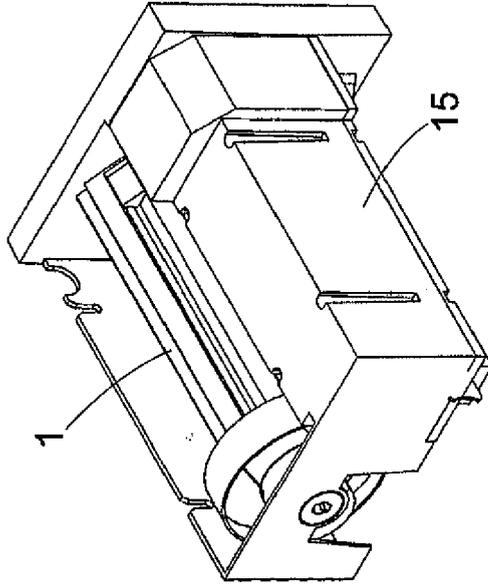


Fig. 5

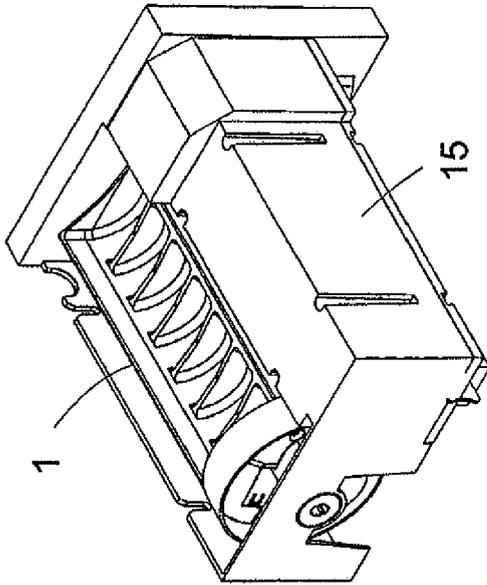


Fig. 8

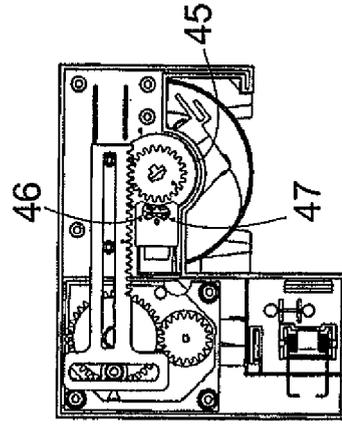


Fig. 6

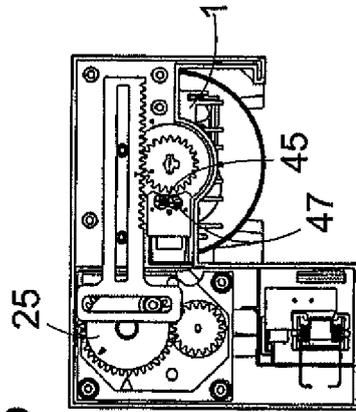


Fig. 9

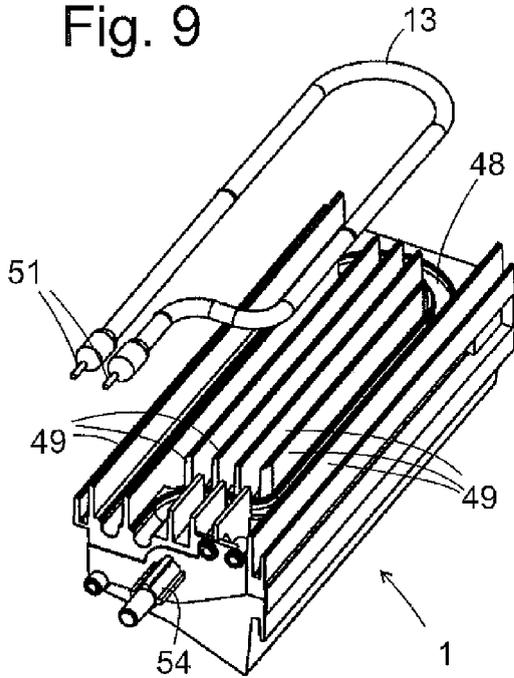


Fig. 11

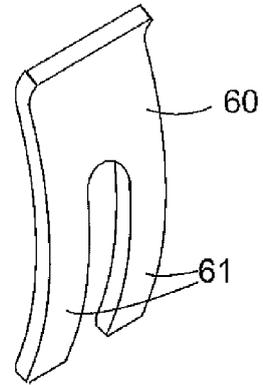


Fig. 12

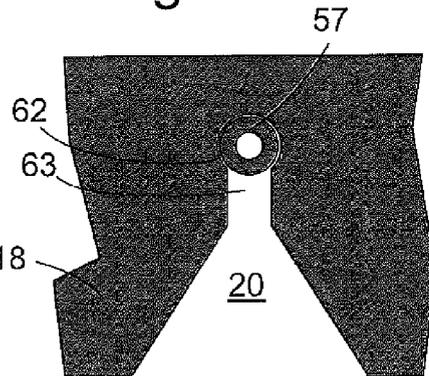
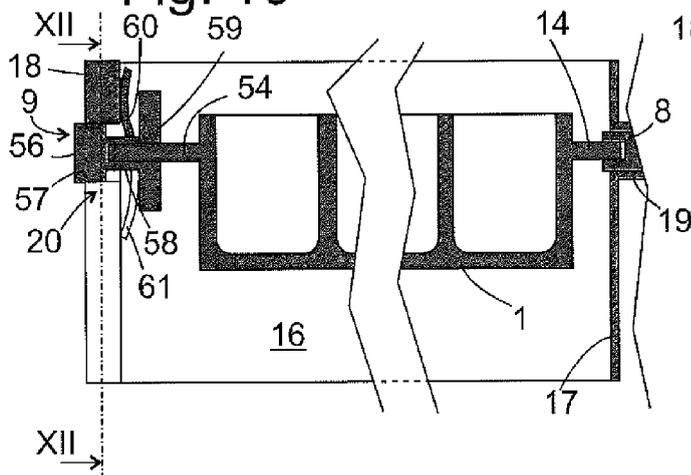
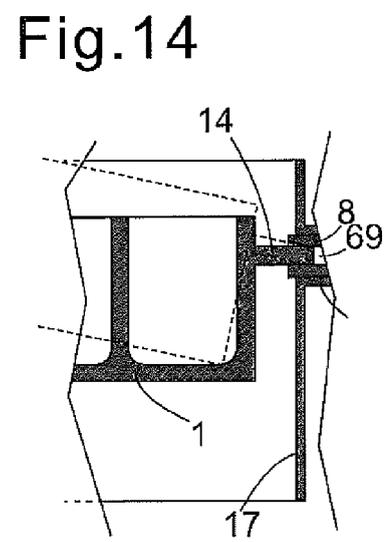
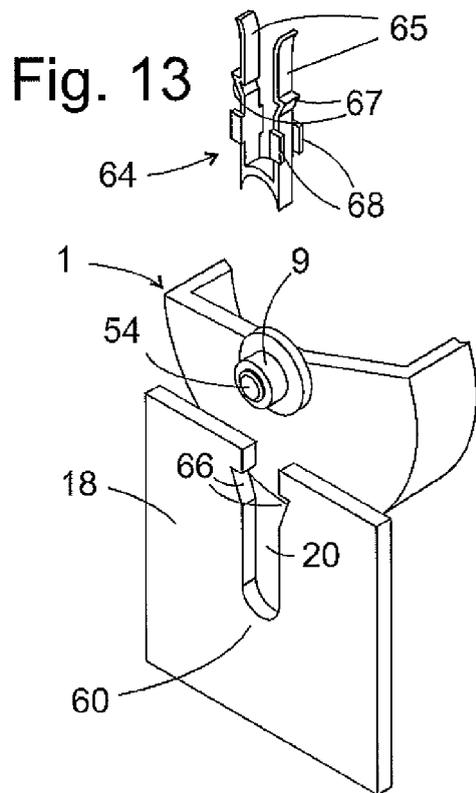


Fig. 10





IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102005003236 A1 [0002]