



(11)

EP 2 064 498 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
20.01.2010 Patentblatt 2010/03

(51) Int Cl.:
F25C 5/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07802795.0**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2007/058723

(22) Anmeldetag: **22.08.2007**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2008/028806 (13.03.2008 Gazette 2008/11)

(54) **EISSPENDER**

ICE DISPENSER

DISTRIBUTEUR DE GLACE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **07.09.2006 DE 202006013709 U**
22.12.2006 DE 102006061094

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.06.2009 Patentblatt 2009/23

(73) Patentinhaber: **BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH**
81739 München (DE)

(72) Erfinder:
• **BUCHSTAB, Martin**
73441 Bopfingen (DE)
• **DUMKOW, Irene**
89567 Sontheim (DE)

- **FEINAUER, Adolf**
89537 Giengen (DE)
- **FLINNER, Klaus**
89447 Zöschingen (DE)
- **HEGER, Bernd**
89437 Haunsheim (DE)
- **LEWIS, Helen**
Cambridge CB2 1NX (GB)
- **NALBACH, Peter**
73230 Kirchheim/Nabern (DE)
- **YAZAN, Kasim**
89073 Ulm (DE)
- **WEBSTER, Craig Duncan**
Cambridgeshire CB4 9XL (GB)
- **WRENCH, Nathan**
Cambridge
CB25 0JX (GB)

(56) Entgegenhaltungen:
US-A- 4 176 527 US-A- 4 627 556
US-A- 4 972 999

EP 2 064 498 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Eisspender, insbesondere einen Eisspender des Typs, der in einem Kältegerät einsetzbar ist, um von einem automatischen Eisbereiter des Kältegerätes erzeugte Eisstücke zwischenzulagern und auf Verlangen eines Benutzers auszugeben.

[0002] Ein aus US 4 176 527 A bekannter Eisspender umfasst einen Vorratsbehälter für Eisstücke, ein Rührwerkzeug, das um eine sich durch den Vorratsbehälter erstreckende Achse drehbar ist, eine Ausgabekammer, die den Vorratsbehälter in Richtung der Achse verlängert, und einen in der Ausgabekammer an das Rührwerkzeug gekoppelt drehbaren Schieber in Form von mehreren parallel an der Achse befestigten Klingen, der im Laufe seiner Drehung in die Ausgabekammer eingedrungenes Eis zu einer Ausgabeöffnung befördert. Das Rührwerkzeug ist auf einem Teil seiner Länge als Wendel und auf einem anderen, der Ausgabekammer benachbarten Teil als Förderschnecke ausgebildet, so dass durch eine Drehung des Rührwerkzeugs Eisstücke in die Ausgabekammer gefördert werden. Wenn das Rührwerkzeug gedreht würde, ohne dass Eis aus der Ausgabekammer ausgegeben kann, würde sich das Eis in der Ausgabekammer stauen und die Drehung blockieren. Eine Drehung des Rührwerkzeugs ohne gleichzeitige Ausgabe von Eis ist daher nicht möglich. Wenn längere Zeit kein Eis entnommen wird, besteht die Gefahr, dass die Eisstücke im Vorratsbehälter aneinander festfrieren und die Drehung blockieren, so dass der Eisspender aus dem Kältegerät entnommen und abgetaut werden muss, um ihm wieder benutzbar zu machen.

[0003] Um dieser Gefahr entgegenzuwirken, kann ein sehr kräftiger Antriebsmotor für das Rührwerkzeug vorgesehen werden, und Vorratsbehälter und Rührwerkzeug können mit hoher mechanischer Belastbarkeit ausgelegt werden, um ein Losbrechen der Eisstücke auch nach längerem Nichtgebrauch zu ermöglichen. Auf diese Weise lässt sich zwar die Gefahr einer Blockierung des Eispenders verringern bzw. die Zeit des Nichtgebrauchs, nach der eine Blockade eintritt, verlängern, doch ist dieser Ansatz mit erheblichen Kosten verbunden, und es besteht die Gefahr, dass Eisstücke im Vorratsbehälter unerwünscht zerkleinert werden. Je größer jedoch der Anteil an kleinen Bruchstücken an dem Eis des Vorratsbehälters ist, um so größer ist dessen Neigung, festzufrieren, und um so größer wird auch die zum Losbrechen des Eises erforderliche Kraft.

[0004] US 4 846 381 schlägt vor, das Problem des Festfrierens zu lösen, indem in dem Vorratsbehälter eines Eispenders getrennt voneinander und jeweils von einem eigenen Motor angetrieben, ein Rührwerkzeug und eine Förderschnecke angebracht sind. So kann das Rührwerkzeug betätigt werden, um die Eisstücke voneinander zu lösen, ohne dass gleichzeitig durch die Förderschnecke Eis ausgegeben wird. Ein Problem dieser Konstruktion ist der große Platzbedarf des Rührwerk-

zeugs und der davon getrennten Förderschnecke und ihrer Antriebsmotoren, die diese Lösung im Wesentlichen für kommerzielle, ausschließlich zur Eisbereitung dienende Geräte interessant macht.

Ein weiterer Eisspender gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 ist aus US 4972999 bekannt.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist, einen Eisspender zu schaffen, der das Festfrieren von gespeicherten Eisstücken zuverlässig verhindert und der dabei einen kompakten, kostengünstig realisierbaren Aufbau aufweist, der ihn insbesondere für den Einsatz in einem Haushaltskältegerät geeignet macht.

[0006] Die Aufgabe wird gelöst, indem bei einem Eisspender mit einem Vorratsbehälter für Eisstücke, einem um eine sich durch den Vorratsbehälter erstreckende Achse drehbaren Rührwerkzeug, einer an den Vorratsbehälter angrenzenden Ausgabekammer und einem in der Ausgabekammer an das Rührwerkzeug gekoppelt drehbaren Schieber, wobei an einer Wand der Ausgabekammer, in der sich der Schieber bei seiner Drehung entlangbewegt, eine Ausgabeöffnung für von dem Schieber gefördertes Eis gebildet ist, zwischen Rührwerkzeug und Schieber eine Kupplung angeordnet ist, um ein auf das Rührwerkzeug ausgeübtes Antriebsdrehmoment wahlweise auf den Schieber zu übertragen oder nicht zu übertragen. Wenn das Antriebsmoment übertragen wird, rotiert der Schieber zusammen mit dem Rührwerkzeug, und Eisstücke, die durch die Bewegung des Rührwerkzeugs oder auf andere Weise in die Ausgabekammer gelangen, werden von dem Schieber zur Ausgabeöffnung befördert. Wenn das Antriebsdrehmoment nicht übertragen wird, bleibt der Schieber in Ruhe, so dass das Eis nicht zur Ausgabeöffnung gefördert wird. In diesem Zustand ist es möglich, das Rührwerkzeug allein zu betätigen, um im Vorratsbehälter zusammenfrierende Eisstücke voneinander zu lösen, ohne dass gleichzeitig Eis ausgegeben wird.

[0007] Des einfachen Aufbaus wegen ist ein Eisspender bevorzugt, bei dem das Rührwerkzeug und der Schieber dieselbe Drehachse haben.

[0008] Die Ausgabekammer hat zweckmäßigerweise die Gestalt eines zur Drehachse des Schiebers konzentrischen Zylinders, wobei die Ausgabeöffnung in einer Mantelfläche des Zylinders gebildet ist.

[0009] Einer ersten Ausgestaltung zufolge ist eine Stirnseite der zylindrischen Ausgabekammer zum Vorratsbehälter offen.

[0010] Einer zweiten Ausgestaltung zufolge ist zwischen dem Vorratsbehälter und der Ausgabekammer eine Trennwand mit einer Durchgangsöffnung angeordnet. Die Größe der Durchgangsöffnung kann passend gewählt werden, um die Rate zu kontrollieren, mit der bei bewegtem Rührwerkzeug Eisstücke vom Vorratsbehälter in die Ausgabekammer eintreten.

[0011] Um den Eintritt von Eisstücken in die Ausgabekammer zu verhindern, wenn das Rührwerkzeug lediglich bewegt wird, um die Eisstücke beweglich zu halten, kann vorteilhafterweise der Schieber in einer die Durch-

gangsöffnung versperrenden Stellung fixierbar sein.

[0012] Um die Bewegung der Eisstücke vom Vorratsbehälter in die Ausgabekammer zu fördern, hat vorzugsweise der Vorratsbehälter einen zu der Ausgabekammer hin abschüssigen Boden.

[0013] Ferner ist bevorzugt, dass der Schieber einen ersten Satz von Fingern umfasst und dass in der Ausgabekammer ein zweiter Satz von Fingern vorgesehen ist, wobei wenigstens einer der Sätze wenigstens zwei axial beabstandete Finger umfasst, und dass bei einer Drehung des Schiebers ein Finger des einen Satzes einen Zwischenraum zwischen den zwei Fingern des einen Satzes passiert. Eisstücke, die zwischen die zwei Sätze von Fingern gelangen, werden zwischen den Fingern zerkleinert und gelangen so in Form von kleinen Bruchstücken zur Ausgabeöffnung. Um die Zerkleinerungswirkung zu verbessern, sind die Finger zweckmäßigerweise als Messer, mit scharfen Schneidkanten, ausgebildet.

[0014] Um die Ausgabe von Eisstücken während des Rührens bei geöffneter Kupplung sicher auszuschließen, ist - insbesondere bei der oben erwähnten ersten Ausgestaltung ohne Trennwand zwischen Vorratsbehälter und Ausgabekammer - der zweite Satz von Fingern vorzugsweise in einer die Ausgabeöffnung überbrückenden Stellung fixierbar.

[0015] Um die Ausgabe von Eisstücken zu verhindern, ist es nicht erforderlich, dass der zweite Satz von Fingern die Ausgabeöffnung komplett verschließt; es genügt, dass er deren freien Querschnitt so weit verkleinert, dass kein heiles Eisstück mehr hindurchpasst.

[0016] Wenn der zweite Satz von Fingern in der die Ausgabeöffnung überbrückenden Stellung diese nur teilweise verschließt, kann er in dieser Stellung zu Zerkleinern der Eisstücke genutzt werden, da die dabei entstehenden Bruchstücke die Ausgabeöffnung weiterhin passieren können.

[0017] Um auch intakte Eisstücke ausgeben zu können, ist der zweite Satz von Fingern zweckmäßigerweise zwischen der die Ausgabeöffnung überbrückenden Stellung und einer die Ausgabeöffnung freigebenden Stellung bewegbar.

[0018] Um eine Rückkehr des zweiten Satzes von Fingern in die überbrückende Stellung zu ermöglichen, ohne hierfür eigene Antriebsmittel vorsehen zu müssen, ist es vorteilhaft, wenn die überbrückende Stellung eine stabile Gleichgewichtsstellung des zweiten Satzes von Fingern ist.

[0019] Der zweite Satz von Fingern ist vorzugsweise nach Wahl eines Benutzers in der Ausgabekammer arretiert oder gemeinsam mit den Schieber um dessen Drehachse drehbar.

[0020] Eine solche Drehung kann auf einfache Weise angetrieben werden, wenn der zweite Satz von Fingern reibschlüssig an den Schieber gekoppelt ist.

[0021] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die beigefügten Figuren.

Es zeigen:

[0022]

- 5 Fig. 1 einen schematischen Schnitt durch ein Haushaltskältegerät, das mit einem erfindungsgemäßen Eisspender ausgestattet ist;
- Fig. 2 einen vergrößerten axialen Schnitt durch die Ausgabekammer des Eisspenders gemäß einer ersten Ausgestaltung;
- 10 Fig. 3 einen schematischen Schnitt durch die Ausgabekammer des Eisspenders der Fig. 2 senkrecht zur Achse in einem Rührbetriebsmodus bzw. einem Betriebsmodus zur Ausgabe von zerkleinertem Eis; und
- 15 Fig. 4 einen zu Fig. 3 analogen Schnitt durch die Ausgabekammer des Eisspenders der Fig. 2 in einem Betriebsmodus zur Ausgabe von Eisstücken;
- 20 Fig. 5 einen vergrößerten axialen Schnitt durch die Ausgabekammer des Eisspenders gemäß einer zweiten Ausgestaltung; und
- 25 Fig. 6 einen schematischen Schnitt durch die Ausgabekammer des Eisspenders der Fig. 5 senkrecht zur Achse.
- 30

[0023] Das in Fig. 1 in einem schematischen Schnitt gezeigte Kältegerät hat einen wärmeisolierenden Korpus 1 und eine Tür 2, die einen Innenraum 3 begrenzen. Der Innenraum 3 ist durch einen Verdampfer, der in einer im oberen Bereich des Korpus 1 abgeteilten Verdampferkammer 4 untergebracht ist, auf einer Temperatur unterhalb 0°C gehalten. Ein automatischer Eisbereiter 5 ist in unmittelbarer Nachbarschaft der Verdampferkammer 4 im Innenraum 3 angeordnet, so dass er bevorzugt mit Kaltluft von der Verdampferkammer 4 beaufschlagt werden kann. Der Eisbereiter 5 umfasst in an sich bekannter, in der Figur nicht im Detail dargestellter Weise eine Mehrzahl von Formbehältern, Mittel zum automatischen Eindosieren von Wasser in die Formbehälter, sowie Mittel zum automatischen Auswerfen der fertigen Eisstücke aus den Formbehältern.

[0024] Unter dem Eisbereiter 5 ist ein Sammelbehälter 6 eines Eisspenders angeordnet, der die ausgeworfenen Eisstücke aufnimmt. Der Sammelbehälter 6 erstreckt sich über einen Großteil der Tiefe des Innenraumes 3. In einer rückwärtigen Nische 7 des Sammelbehälters 6 ist ein Elektromotor zum Antreiben einer sich in Längsrichtung des Sammelbehälters 6 erstreckenden Rührstange 8 untergebracht. An ein von der Nische abgewandtes Ende 7 der Rührstange 8 sind rotierende Messer 9 eines Mahlwerks in im Folgenden noch genauer beschriebener Weise gekoppelt. Die Messer 9 sind in

einer zylindrischen Ausgabekammer 10 untergebracht, die zum Sammelbehälter 6 hin offen ist und diesen entlang der Drehachse der Rührstange 8 verlängert. An einer der Tür 2 zugewandten Stirnwand der Ausgabekammer 10 ist ein Elektromagnet 11 angeordnet, dessen Funktion ebenfalls an späterer Stelle erläutert wird.

[0025] Die Rührstange 8 ist eine in einer zur Achse parallelen Ebene zickzackförmig gebogene Metallstange. Aufgrund ihrer planaren Gestalt übt sie, anders als eine Wendel oder eine Schnecke, keine Förderkraft in axialer Richtung auf in dem Sammelbehälter 6 enthaltene Eisstücke aus, sondern bewegt diese in zufällige Richtungen und verhindert so, dass diese großflächig aneinander festfrieren. Daher kann die Rührstange 8 von Zeit zu Zeit von dem Motor gedreht werden, ohne dass dadurch Eisstücke in die Ausgabekammer 10 gedrückt werden und diese verstopfen können.

[0026] Wie insbesondere in den Figuren 3, 4 zu erkennen, hat die Ausgabekammer 10 im Wesentlichen die Gestalt eines liegenden Zylinders, an dessen Mantelfläche eine nach unten offene Ausgabeöffnung 12 gebildet ist. Dieser Ausgabeöffnung 12 liegt ein in Fig. 1 gezeigter Durchgang 13 gegenüber, der sich durch eine Isolationsmaterialschicht der Tür 2 erstreckt und in eine zur Außenseite der Tür 2 hin offene Nische 14 mündet. Eine Klappe 15 hält den Durchgang 13 geschlossen, so lange nicht der Spender in Betrieb ist, um Eis durch die Ausgabeöffnung 12 und den Durchgang 13 einen in der Nische 14 platzierten Behälter abzugeben.

[0027] Ein Wassertank 16 ist an der Rückwand der Nische 14 in das Isolationsmaterial der Tür 2 eingebettet. Der Wassertank 16 ist einerseits wie der Eisbereiter 5 über eine Versorgungsleitung 17 und ein Sperrventil 18 an das Trinkwassernetz und andererseits an eine Zapfstelle 19 in der Nische 14 angeschlossen.

[0028] Aufbau und Funktion des Mahlwerks gemäß einer ersten Ausgestaltung werden nun anhand der Figuren 2 bis 4 beschrieben. Wie in Fig. 2 zu sehen, geht die Rührstange 8 an ihrem von der Nische 7 abgewandten Ende einteilig in eine zylindrische Welle 20 über, die sich durch die Ausgabekammer 10 erstreckt. Ein distaler Endabschnitt 21 der Welle 20 hat eine unrunde, zum Beispiel quadratische Querschnittsform. Eine an der Welle 20 leicht drehbar gelagerte Hülse 22 trägt eine Mehrzahl von Messerscheiben 23, von denen jede, wie in Fig. 3 zu erkennen, vier von einem Kernbereich 24 radial abstehende Messer 9 trägt und die als Schieber für in der Ausgabekammer 10 befindliche Eisstücke wirken. In die Zwischenräume zwischen je zwei der Messerscheiben 23 greifen scharfkantige Platten 26 von in etwa viertelkreisförmiger Gestalt ein. Einander zugewandte Kanten der Messer 9 und der Platten 26 sind gezahnt, um punktuell einen hohen Druck zum Aufbrechen der Eisstücke erzeugen zu können.

[0029] Die Platten 26 sind an ihrem äußeren Umfang durch zwei Querstreben 25, 27 starr verbunden. In der in Fig. 3 gezeigten Konfiguration liegen die zwei Querstreben 25, 27 beiderseits der Ausgabeöffnung 12 an der

Wand der Ausgabekammer 10 an, während die Platten 26 die Ausgabeöffnung 12 überbrücken. Der Abstand zwischen den parallelen Platten 26 ist kleiner als die Abmessungen der Eisstücke, so dass Eisstücke, die sich in der Ausgabekammer 10 befinden, nicht ohne Weiteres zwischen den Platten 26 hindurch die Ausgabeöffnung 12 passieren können.

[0030] Der Welle 20 benachbarte Randabschnitte der Platten 26 sind jeweils über elastische Pufferringe 29 zwischen zwei Messerscheiben 23 eingeklemmt, so dass die Platten 26 dazu neigen, einer Drehung der Messer 9 im Gegenuhrzeigersinn zu folgen, wenn sie nicht, wie in Fig. 3 gezeigt, durch einen an einer der Querstreben 25, 27 anliegenden Riegel 28 daran gehindert sind.

[0031] Wiederum bezogen auf Fig. 2 ist zu erkennen, dass die Hülse 22 in einer in der der Tür 2 zugewandten Stirnwand der Ausgabekammer 10 gebildeten Lageröffnung 30 drehbar gelagert ist. Ein Kupplungskörper 31 ist auf den unrunder Endabschnitt 21 der Welle 20 aufgesteckt und mit Hilfe des (in Fig. 2 gezeigten) Elektromagneten 11 zwischen der in Fig. 2 gezeigten Stellung, in welcher die die Messer 9 tragende Hülse 22 und die Welle 20 frei gegeneinander drehbar sind, in eine Kupplungsstellung verschiebbar, in welcher Kupplungsklauen 32 der Hülse 22 in Aussparungen 33 des Kupplungskörpers 31 einrücken, wodurch ein Form- und Kraftschluss zwischen der Welle 20 und der Hülse 22 hergestellt wird.

[0032] Die Funktionsweise des Eisspenders ist wie folgt: So lange, wie in Fig. 2 dargestellt, die Welle 20 und die Hülse 22 nicht aneinander gekoppelt sind, wird der Motor in der Nische 7 in vorgegebenen Zeitabständen kurzzeitig betätigt, um im Sammelbehälter zusammenfrierende Eisstücke loszubrechen und beweglich zu halten. In der Perspektive der Fig. 3 rotiert dabei der Motor vorzugsweise im Gegenuhrzeigersinn. Ein über das Lager von der Welle 20 auf die Hülse 22 übertragenes Reibungsdrehmoment versetzt die Messer 9 nicht in Drehung, da diese durch die an den Pufferringen 29 eingeklemmten und durch den Riegel 28 blockierten Platten 26 gebremst sind. Eisstücke, die sich in der Ausgabekammer 10 befinden, erreichen die Ausgabeöffnung 12 nicht, da sie die Platten 26 nicht passieren können.

[0033] Wenn der Kupplungskörper 31 verschoben wird, um Formschluss zwischen Welle 20 und Hülse 22 herzustellen, rotieren die Messer 9 gemeinsam mit der Rührstange 8 im Gegenuhrzeigersinn. Eisstücke, die in die Ausgabekammer 10 gelangen, werden von den rotierenden Messern 9 gegen die Platten 26 geschoben und zwischen den rotierenden Messern 9 und den von dem Riegel 28 blockierten Platten 26 zerkleinert. Die dabei entstehenden Bruchstücke passieren die Zwischenräume zwischen den Platten 26 und erreichen die Ausgabeöffnung 12. So wird zerkleinertes Eis ausgegeben.

[0034] Um Eis in Stücken auszugeben, genügt es, den Riegel 28 kurzzeitig zurückzuziehen, während die Rührstange 28 im Gegenuhrzeigersinn gedreht wird. Aufgrund der Klemmung zwischen den Pufferringen 29 ro-

tieren die Platten 26 zusammen mit den Messern 9 und geben die Ausgabeöffnung 12 frei, so dass die Messer 9 intakte Eisstücke zu Ausgabeöffnung 12 schieben und diese ausgegeben werden.

[0035] Grundsätzlich ist es möglich, während der Ausgabe von Eisstücken den Riegel 28 zurückgezogen zu lassen, so dass die Platten 26 die gleiche Drehung ausführen wie die Messer 9. In diesem Fall ist es jedoch schwierig, die Eisstücke zu dosieren, da der Stückeis-Ausgabemodus erst wieder beendet werden kann, wenn die Platten 26 die in Fig. 3 gezeigte Stellung wieder erreicht haben und in dieser vom Riegel 28 arretiert sind. Einer bevorzugten Variante zufolge wird daher beim Übergang in den Stückeis-Ausgabemodus der Riegel 28 nur so lange zurückgezogen, wie erforderlich, damit die in Drehrichtung führende der zwei Querstreben 27 den Riegel 28 passieren kann. Wenn anschließend der Riegel 28 wieder in die Ausgabekammer 10 einrückt, blockiert er, wie in Fig. 4 gezeigt, die in Drehrichtung nachlaufende Querstrebe 25 in einer Stellung, in der die Ausgabeöffnung 12 vollständig frei liegt. Um den Stückeis-Ausgabemodus zu beenden, genügt es, den Kupplungskörper 31 wieder von der Hülse 22 abzurücken, so dass der Eingriff zwischen den Kupplungsklauen 32 und den Aussparungen 33 verloren geht. Die nun wieder frei gegen die Welle 20 drehbare Anordnung von Hülse 22, Messern 9, Platten 26 und Streben 25, 27 kehrt, angetrieben vom Gewicht der Platten 26 und der Streben 25, 27, selbsttätig in die einer stabilen Gleichgewichtslage entsprechende, in Fig. 3 gezeigte Stellung zurück, in der sie wieder vom Riegel 28 blockiert wird.

[0036] Die Figuren 5 und 6 zeigen die Ausgabekammer eines Eispenders gemäß einer zweiten Ausgestaltung der Erfindung in einem axialen Schnitt, bzw. einem Schnitt senkrecht zur Achse. Elemente dieses Eispenders, die bereits mit Bezug auf die erste Ausgestaltung der Fig. 2 bis 4 erläuterten Elementen entsprechen, sind mit denselben Bezugszeichen versehen und werden nicht erneut erläutert.

[0037] Bei dieser Ausgestaltung erstreckt sich die Welle 20 durch eine Zwischenwand 34, die den Sammelbehälter 6 und die Ausgabekammer 10 voneinander trennt. Eine Durchgangsöffnung 35 (siehe Fig. 6) in der Zwischenwand 34 ermöglicht den Übertritt von Eisstücken aus dem Sammelbehälter 6 in die Ausgabekammer 10, wenn die Rührstange 8 rotiert. Die Rührstange 8 streicht neben der Zwischenwand 34 eng über den zu der Zwischenwand 34 hin abschüssigen Boden des Sammelbehälters 6, so dass bei geringem Füllstand des Sammelbehälters 6 Eisstücke darin zuverlässig erfasst und zu der Durchgangsöffnung 35 angehoben werden, so dass sie durch diese in die Ausgabekammer 10 fallen können.

[0038] Die in der Ausgabekammer 10 mit Hilfe des Elektromagneten 11 an die Drehung der Rührstange 8 koppelbaren Messer 9 haben die gleiche Gestalt, wie in Figuren 3 und 4 gezeigt. Die breiten Platten 26 hingegen sind durch Messer 36 ersetzt, deren Breite sich nicht wesentlich von derjenigen der rotierenden Messer 9 unter-

scheidet. Sie gehen jeweils von einer der zwei Querstreben 27 aus und sind mit ihren Spitzen zwischen mit den Messern 9 rotierenden elastischen Pufferringen 29 verschiebbar eingeklemmt. Zur Stabilisierung der Messer 36 in ihrer in Fig. 6 gezeigten Stellung sind die zwei Querstreben 27 durch der Zwischenwand 34 bzw. einer vorderen Wand der Ausgabekammer 10 benachbarte Bögen 37 verbunden.

[0039] In der in Fig. 6 gezeigten Konfiguration sind die Messer 36 durch den Riegel 28 arretiert, und Eisstücke, die die Durchgangsöffnung 35 passieren, werden zwischen den Messern 9, 36 zerkleinert, bevor sie die Ausgabeöffnung 12 erreichen.

[0040] Wenn unversehrte Eisstücke ausgegeben werden sollen, genügt es, den Riegel 28 zurückzuziehen, so dass auf Grund der Klemmung der Messer 36 zwischen den Pufferringen 29 die Messer 36 von der Drehung der Messer 9 mitgenommen werden. Es kann vorgesehen werden, dass der Riegel 28 genau dann zurückgezogen wird, wenn eine Gruppe von Messern 9 die Messer 36 passiert. Auf diese Weise kann eine gleichmäßige Ausgabe der Eisstücke erreicht werden, da die Messer 36 nicht das Eindringen von Eisstücken durch die Durchgangsöffnung 35 in einen der Zwischenräume zwischen den vier Gruppen von Messern 9 behindern.

[0041] Wenn der Kupplungskörper 31 ausgerückt wird, um eine Drehung der Rührstange 8 ohne gleichzeitige Drehung der Hülse 22 und der Messer 9 zu ermöglichen, so geschieht dies zweckmäßigerweise, wenn sich die Messer 9 in einer Orientierung wie in Fig. 6 gezeigt befinden, in der eine Gruppe von Messern 9 die Durchgangsöffnung 35 kreuzt. So verhindern die Messer 9 einen unkontrollierten Übertritt von Eisstücken in die Ausgabekammer 10, der anderenfalls je nach Stellung der Messer 36 dazu führen könnte, dass Eisstücke unkontrolliert über die Ausgabeöffnung 12 ausgegeben werden oder sich vor den Messern 36 sammeln.

40 Patentansprüche

1. Eisspender mit einem Vorratsbehälter (6) für Eisstücke, einem um eine sich durch den Vorratsbehälter (6) erstreckende Achse drehbaren Rührwerkzeug (8), einer an den Vorratsbehälter (6) angrenzenden Ausgabekammer (10) und einem in der Ausgabekammer (10) an das Rührwerkzeug (8) gekoppelt drehbaren Schieber (23), wobei in einer Wand der Ausgabekammer, an der sich der Schieber (23) bei seiner Drehung entlangbewegt, eine Ausgabeöffnung (12) für von dem Schieber gefördertes Eis gebildet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen Rührwerkzeug (8) und Schieber (23) eine Kupplung (31) angeordnet ist, um ein auf das Rührwerkzeug (8) ausgeübtes Antriebsdrehmoment wahlweise auf den Schieber (23) zu übertragen oder nicht zu übertragen.

2. Eisspender nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rührwerkzeug (8) und der Schieber (23) dieselbe Drehachse haben.
3. Eisspender nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausgabekammer (10) die Gestalt eines zur Drehachse des Schiebers (23) konzentrischen Zylinders hat und dass die Ausgabeöffnung (12) an einer Mantelfläche des Zylinders gebildet ist.
4. Eisspender nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Stirnseite der zylindrischen Ausgabekammer (10) zum Vorratsbehälter (6) offen ist.
5. Eisspender nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Vorratsbehälter und der Ausgabekammer eine Trennwand (34) mit einer Durchgangsöffnung (35) angeordnet ist.
6. Eisspender nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schieber (23) in einer die Durchgangsöffnung (35) versperrenden Stellung fixierbar ist.
7. Eisspender nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorratsbehälter (6) einen zu der Ausgabekammer (10) hin abschüssigen Boden hat.
8. Eisspender nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schieber (23) einen ersten Satz von Fingern (9) umfasst, dass in der Ausgabekammer (10) ein zweiter Satz von Fingern (26; 36) vorgesehen ist, wobei wenigstens einer der Sätze (9, 26; 36) wenigstens zwei axial beabstandete Finger umfasst, und dass bei einer Drehung des Schiebers (23) ein Finger des anderen Satzes einen Zwischenraum zwischen den zwei Fingern des einen Satzes passiert.
9. Eisspender nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Satz von Fingern (26) in einer die Ausgabeöffnung (12) überbrückenden Stellung fixierbar ist.
10. Eisspender nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Satz von Fingern (26) zwischen der die Ausgabeöffnung (12) überbrückenden Stellung und einer die Ausgabeöffnung (12) freigebenden Stellung bewegbar ist.
11. Eisspender nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die die Ausgabeöffnung (12) überbrückende Stellung eine stabile Gleichgewichtsstellung des zweiten Satzes (26) ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

12. Eisspender nach einem der Ansprüche 8 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Satz von Fingern (26; 36) wahlweise in der Ausgabekammer (10) arretiert oder gemeinsam mit dem Schieber (23) um dessen Drehachse drehbar ist.
13. Eisspender nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Satz von Fingern (26; 36) reibschlüssig an den Schieber (23) gekoppelt ist, um durch eine Drehung des Schiebers (23) mitgenommen zu werden.

Claims

1. Ice dispenser with a storage container (6) for pieces of ice, a stirring tool (8) rotatable about an axis extending through the storage container (6), a delivery chamber (10) adjoining the storage container (6) and a slide (23) coupled to the stirring tool (8) to be rotatable in the delivery chamber (10), wherein a delivery opening (12) for ice conveyed by the slide is formed in a wall of the delivery chamber along which the slide (23) moves during its rotation, **characterised in that** a coupling (31) is arranged between stirring tool (8) and slide (23) in order to selectably transfer or not transfer to the slide (23) a drive torque exerted on the stirring tool (8).
2. Ice dispenser according to claim 1, **characterised in that** the stirring tool (8) and the slide (23) have the same axis of rotation.
3. Ice dispenser according to claim 1 to 2, **characterised in that** the delivery chamber (10) has the form of a cylinder concentric with the axis of rotation of the slide (23) and that the delivery opening (12) is formed at a circumferential surface of the cylinder.
4. Ice dispenser according to claim 3, **characterised in that** an end face of the cylindrical delivery chamber (10) is open towards the storage container (6).
5. Ice dispenser according to any one of claims 1 to 3, **characterised in that** a partition wall (24) with a passage opening (35) is arranged between the storage container and the delivery chamber.
6. Ice dispenser according to claim 5, **characterised in that** the slide (23) is fixable in a setting blocking the passage opening (35).
7. Ice dispenser according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the storage container (6) has a base inclined towards the delivery chamber (10).
8. Ice dispenser according to any one of the preceding

claims, **characterised in that** the slide (23) comprises a first set of fingers (9), that a second set of fingers (26; 36) is provided in the delivery chamber (10), wherein at least one of the sets (9, 26; 36) comprises at least two axially spaced fingers, and that on rotation of the slide (23) a finger of the other set passes an intermediate space between the two fingers of the one set.

9. Ice dispenser according to claim 8, **characterised in that** the second set of fingers (26) is fixable in a setting bridging over the delivery opening (12).
10. Ice dispenser according to claim 9, **characterised in that** the second set of fingers (26) is movable between the setting bridging over the delivery opening (12) and a setting freeing the delivery opening (12).
11. Ice dispenser according to claim 9 or 10, **characterised in that** the setting bridging over the delivery opening (12) is a stable equilibrium setting of the second set (26).
12. Ice dispenser according to any one of claims 8 to 11, **characterised in that** the second set of fingers (26; 36) is selectably locked in the delivery chamber (10) or rotatable together with the slide (23) about the axis of rotation thereof.
13. Ice dispenser according to claim 12, **characterised in that** the second set of fingers (26; 36) is frictionally coupled to the slide (23) in order to be entrained by a rotation of the slide (23).

Revendications

1. Distributeur de glace comprenant un réservoir (6) pour des glaçons, un agitateur (8) rotatif autour d'un axe s'étendant à travers le réservoir (6), une chambre de sortie (10) contiguë au réservoir (6) et un élément pousseur (23) rotatif couplé à l'agitateur (8) dans la chambre de sortie (10), une ouverture de sortie (12) pour la glace que l'élément pousseur fait avancer étant formée dans une paroi de la chambre de sortie le long de laquelle l'élément pousseur (23) se déplace lors de sa rotation, **caractérisé en ce qu'un** accouplement (31) est situé entre l'agitateur (8) et l'élément pousseur (23) pour, au choix, transmettre ou ne pas transmettre à l'élément pousseur (23), un couple de rotation d'entraînement exercé sur l'agitateur (8).
2. Distributeur de glace selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'agitateur (8) et l'élément pousseur (23) ont le même axe de rotation.
3. Distributeur de glace selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la chambre de sortie (10) a la forme d'un cylindre concentrique à l'axe de rotation de l'élément pousseur (23) et **en ce que** l'ouverture de sortie (12) est formée sur une surface latérale du cylindre.
4. Distributeur de glace selon la revendication 3, **caractérisé en ce qu'un** côté frontal de la chambre de sortie cylindrique (10) est ouvert vers le réservoir (6).
5. Distributeur de glace selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce qu'une** cloison (34) pourvue d'une ouverture de passage (35) est disposée entre le réservoir et la chambre de sortie.
6. Distributeur de glace selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** l'élément pousseur (23) peut être fixé dans une position bloquant l'ouverture de passage (35).
7. Distributeur de glace selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le réservoir (6) a un fond en pente en direction de la chambre de sortie (10).
8. Distributeur de glace selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément pousseur (23) comprend un premier ensemble de doigts (9), **en ce qu'un** second ensemble de doigts (26; 36) est prévu dans la chambre de sortie (10), au moins un des ensembles (9, 26; 36) comprenant au moins deux doigts à une distance axiale l'un de l'autre, et **en ce que**, lors d'une rotation de l'élément pousseur (23), un doigt de l'autre ensemble franchit un espace intermédiaire entre les deux doigts de cet ensemble.
9. Distributeur de glace selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le second ensemble de doigts (26) peut être fixé dans une position comblant l'ouverture de sortie (12).
10. Distributeur de glace selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** le second ensemble de doigts (26) peut être déplacé entre la position comblant l'ouverture de sortie (12) et une position libérant l'ouverture de sortie (12).
11. Distributeur de glace selon la revendication 9 ou 10, **caractérisé en ce que** la position comblant l'ouverture de sortie (12) est une position d'équilibre stable du second ensemble (26).
12. Distributeur de glace selon l'une des revendications 8 à 11, **caractérisé en ce que** le second ensemble de doigts (26; 36) est, au choix, immobilisé dans la chambre de sortie (10) ou rotatif avec l'élément

pousseur (23) autour de l'axe de rotation de celui-ci.

13. Distributeur de glace selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** le second ensemble de doigts (26; 36) est couplé par friction à l'élément pousseur (23) pour être entraîné par une rotation de l'élément pousseur (23).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

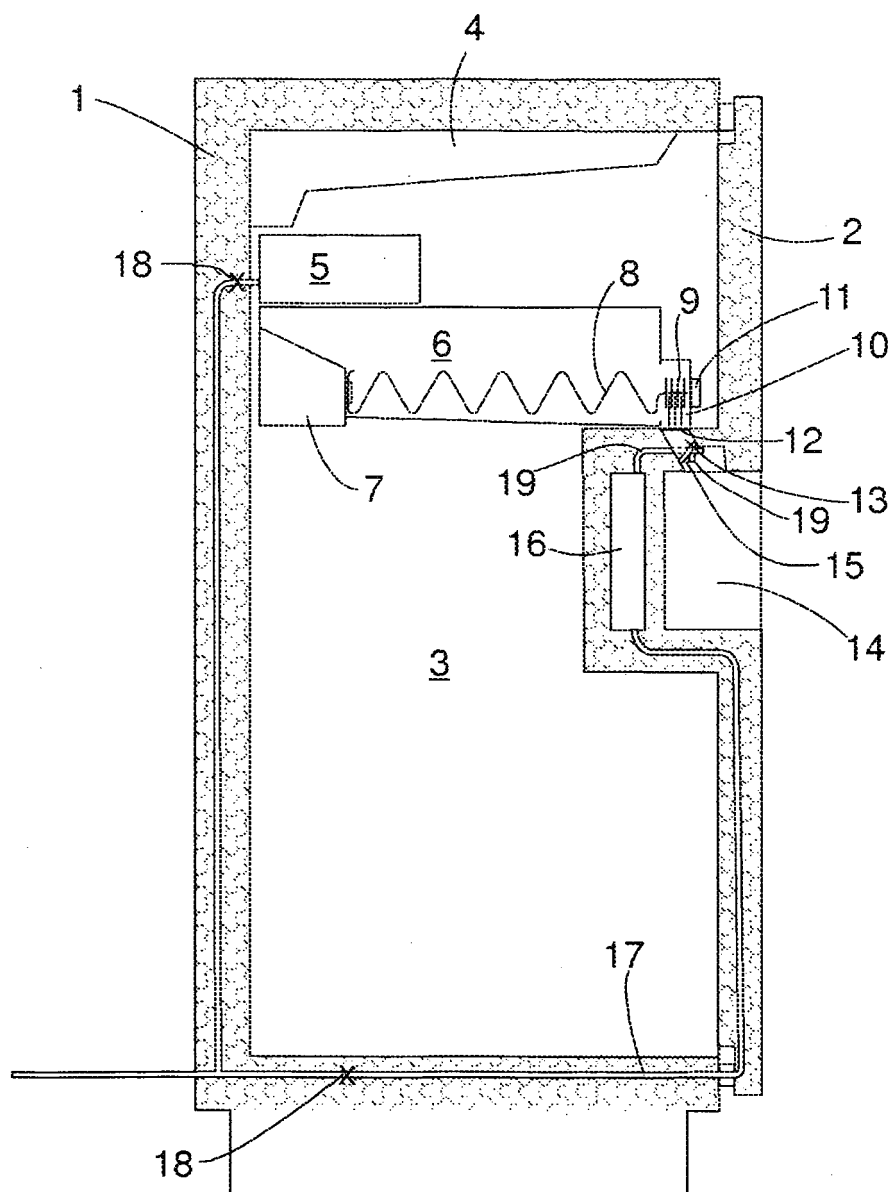


Fig. 2

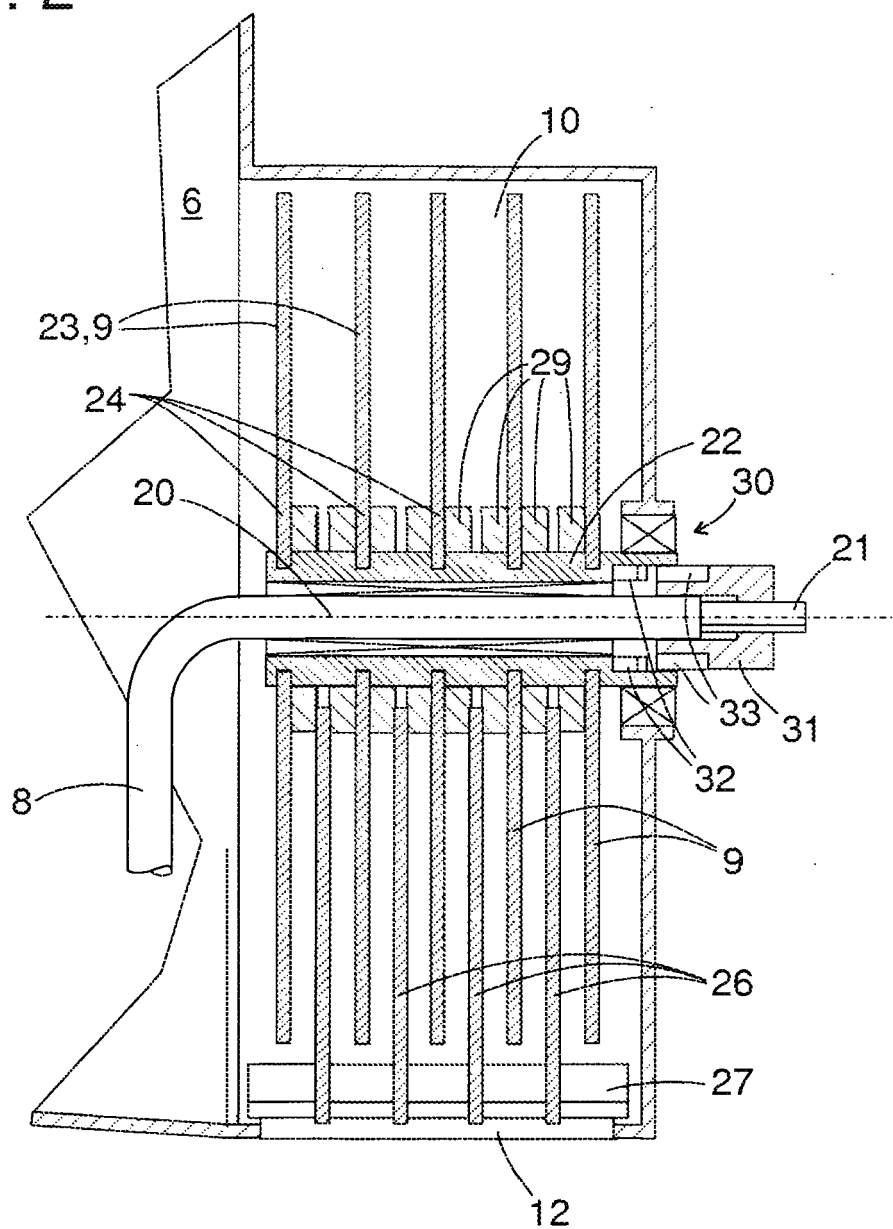


Fig. 3

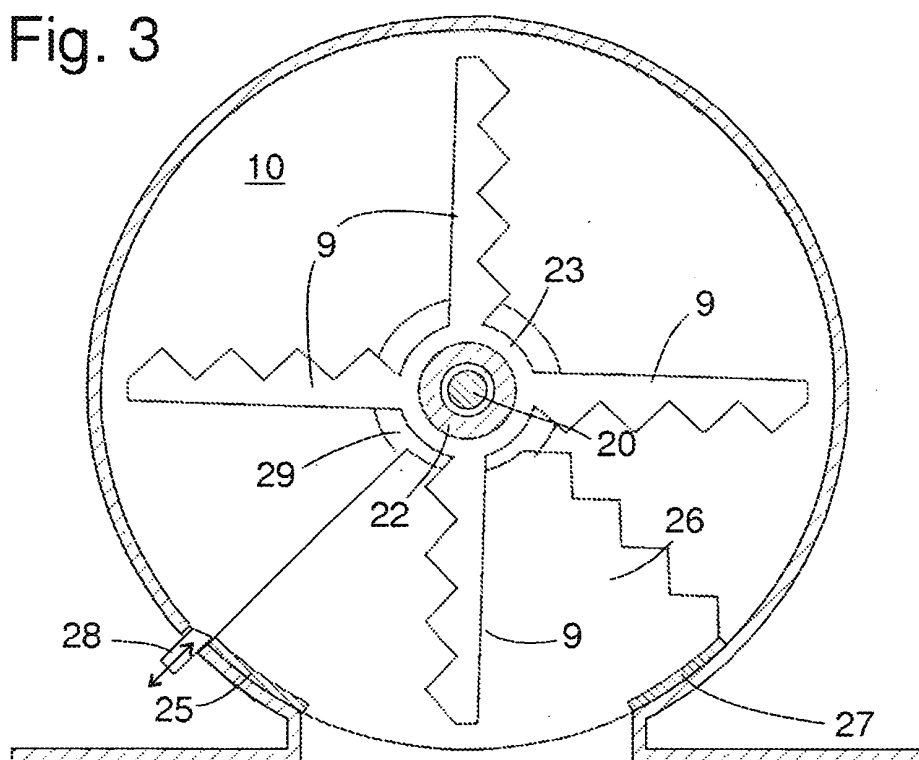


Fig. 4

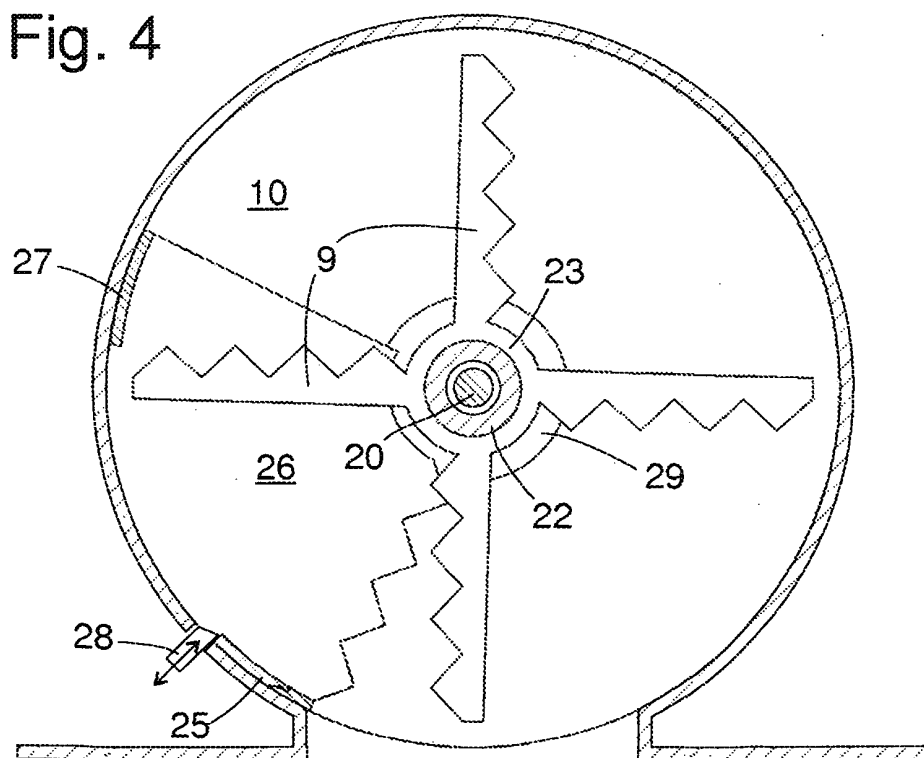


Fig. 5

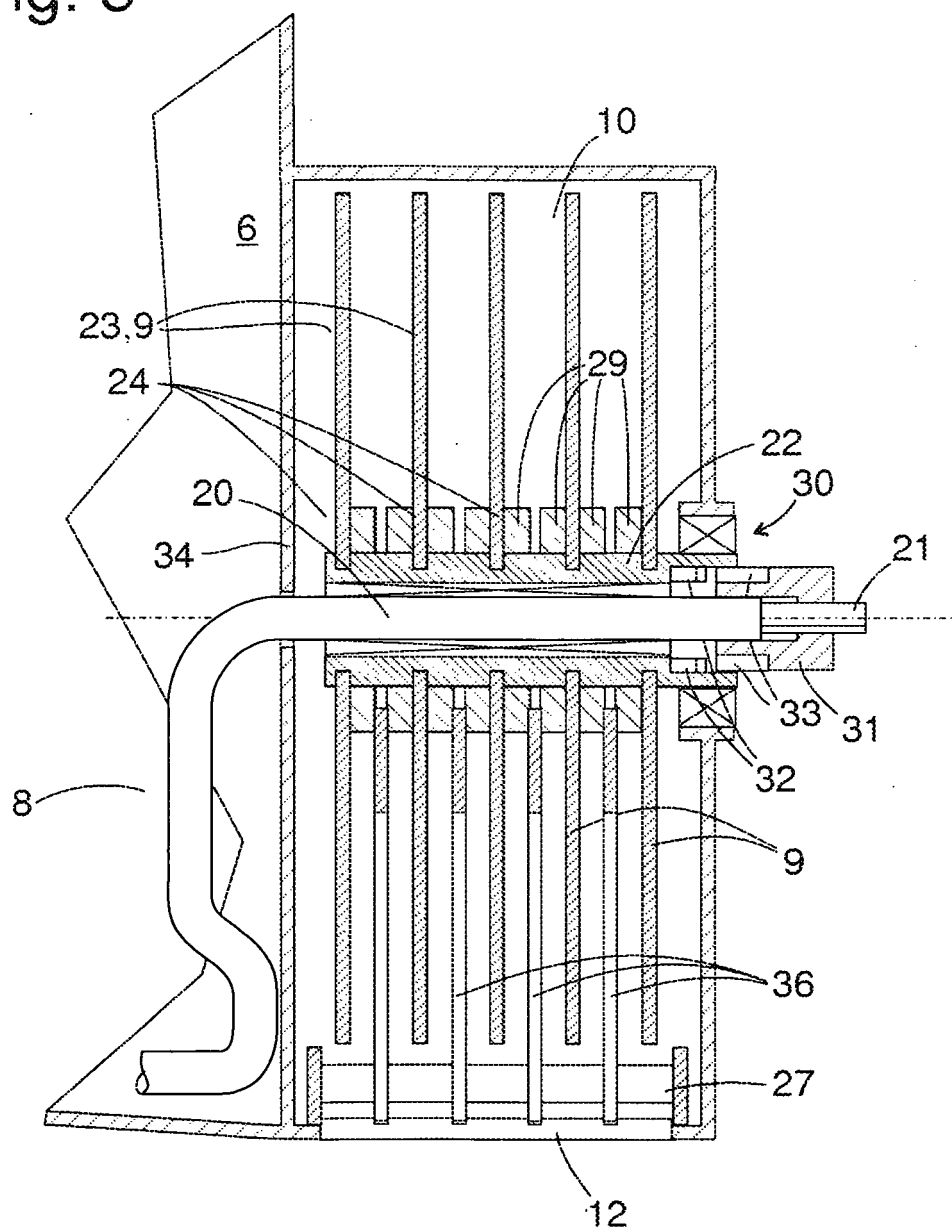
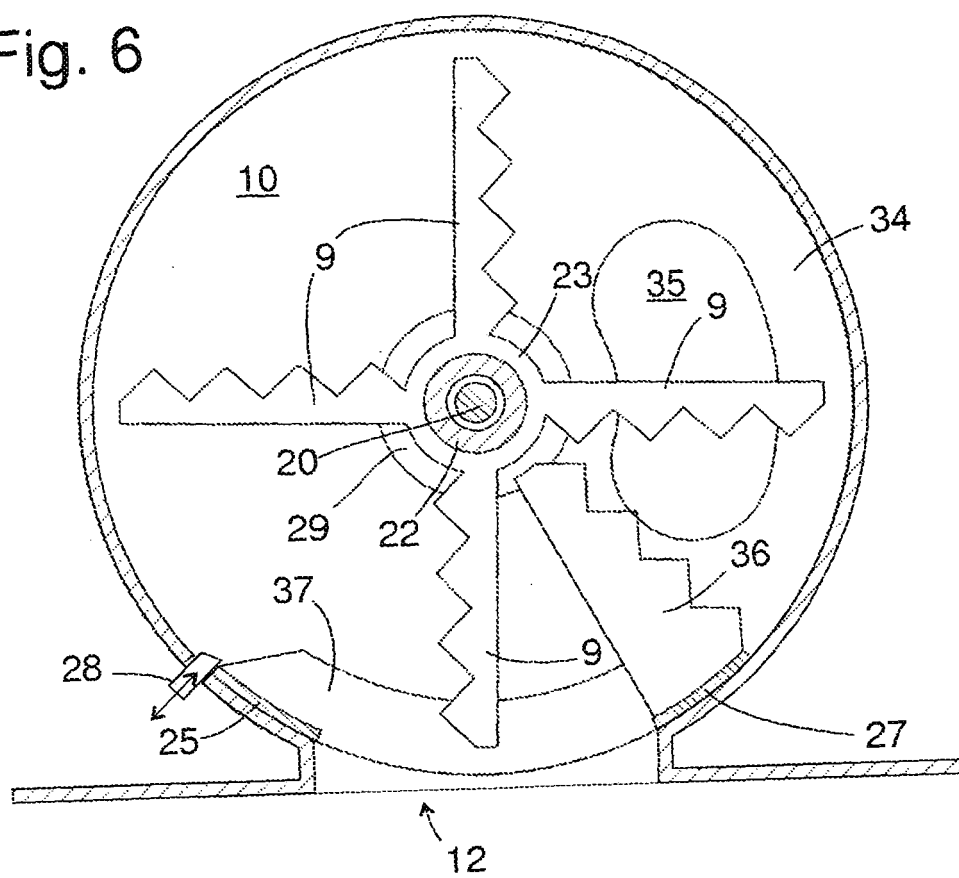


Fig. 6



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

- US 4176527 A [0002]
- US 4846381 A [0004]
- US 4972999 A [0004]