



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 699 17 260 T2 2005.05.19**

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 085 819 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **699 17 260.8**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/IB99/01063**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **99 923 782.9**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 99/063839**

(86) PCT-Anmeldetag: **09.06.1999**

(87) Veröffentlichungstag
der PCT-Anmeldung: **16.12.1999**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **28.03.2001**

(97) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: **12.05.2004**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **19.05.2005**

(51) Int Cl.7: **A23G 9/12**
A23G 9/22

(30) Unionspriorität:

UD980032 U 12.06.1998 IT

UD980121 U 10.07.1998 IT

(73) Patentinhaber:

De'Longhi S.p.A., Treviso, IT

(74) Vertreter:

**Grünecker, Kinkeldey, Stockmair &
Schwanhäusser, 80538 München**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IT, LI, NL,
PT, SE**

(72) Erfinder:

POZZOBON, Silvano, I-31040 Trevignano, IT

(54) Bezeichnung: **VORRICHTUNG ZUM HERSTELLEN VON SPEISEEIS**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

Gebiet der Erfindung

[0001] Diese Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Herstellung von Speiseeis, wie in den Hauptansprüchen dargelegt.

[0002] Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist von der Art mit einem Speiseeis-Bereitungsbehälter, der in eine Kühlkammer eingesetzt und aus derselben herausgenommen werden kann.

[0003] Die Vorrichtung ist insbesondere, jedoch nicht ausschließlich, dazu geeignet, im Haushaltsbereich benutzt zu werden, um Speiseeis oder andere kalte Nahrungsmittelprodukte, wie zum Beispiel „Sorbetes“, gemahlenes Eis, Fruchtgetränke oder anderes, herzustellen.

Hintergrund der Erfindung

[0004] Der Stand der Technik umfasst im Haushaltsbereich verwendete Vorrichtungen zur Zubereitung von Speiseeis, von gemahlenem Eis, von Fruchtgetränken, von „Sorbetes“ und anderen ähnlichen kalten Produkten, die einen Speiseeis-Bereitungsbehälter enthalten, der geeignet ist, um zeitweilig im inneren einer Kühlkammer angeordnet zu werden. Die gewünschten Zutaten werden in den von der Außenseite gekühlten Behälter geschüttet und die Zutaten werden durch einen sich drehenden Schneebesen, der an einer in Bezug auf den Behälter im Wesentlichen axial angeordneten Welle befestigt ist, gemischt und amalgamiert.

[0005] Bei diesem Typ von Vorrichtung ist es, da der Behälter herausnehmbar ist, möglich, einige Vorteile zu erzielen, einschließlich derer des Erleichterns und des Beschleunigens sowohl der Entnahme des hergestellten Speiseeises als auch des Reinigungsvorgangs.

[0006] Jedoch bringt die Tatsache, dass der Speiseeis-Bereitungsbehälter herausnehmbar ist, einige technische Probleme mit sich, die die Vorrichtung in ihrer Gesamtheit komplexer und deshalb teurer machen.

[0007] Der Stand der Technik umfasst eine Vorrichtung, die mit einem konischen Speiseeis-Bereitungsbehälter ausgestattet ist, der wegen einer Gegenform dazu geeignet ist, in eine konische Kühlkammer, die im Wesentlichen durch Kühlrohre in einer Spirale ausgebildet wird, eingeführt zu werden.

[0008] Diese Ausführung erreicht keine hohe Produktivität, weil es extrem schwierig ist, ein genaues Koppeln der Kühlrohre der Kühlkammer und des herausnehmbaren Behälters zu erreichen.

[0009] Der Stand der Technik umfasst ebenso eine Vorrichtung, bei der die Kühlkammer durch einen Behälter ausgebildet wird, der geeignet ist, eine Flüssigkeit zu enthalten, zum Beispiel eine Lauge, in die der Kühlkreislauf eingetaucht wird.

[0010] Während diese Ausführung in Hinsicht auf die vorhergehende Ausführung einerseits einen größeren Wärmewirkungsgrad ermöglicht, weist sie andererseits, abgesehen davon, dass sie sehr unkomfortabel zu benutzen ist, beachtliche Komplikationen bei der Konstruktion auf.

[0011] Ein weiterer Nachteil der nach dem Stand der Technik bekannten Vorrichtungen ist, dass die Schneebesen, die zusammenwirkend mit dem zuvor erwähnten Behälter benutzt werden, nur in dem Mittelbereich des Behälters ein befriedigendes Mischen des Speiseeises durchführen und nicht fähig sind, den Boden und die Innenwand zu reinigen.

[0012] In der Folge werden Verkrustungen ausgebildet, die ein nichthomogenes Endprodukt ergeben, den Kühlkreislauf beschränken und deshalb die Verarbeitungszeiten erhöhen. Darüber hinaus sind das Mischen und die Amalgamierung der gesamten Zutaten unbefriedigend.

[0013] US-A-4,392,361 legt eine abgeschlossene Vorrichtung zum Herstellen einer Speiseeismischung mit einer Mischerkammer, die durch eine Kühlmachineneinheit gekühlt wird, und mit einem flexiblen Flügel, der drehbar in dem Behälter befestigt ist, offen.

[0014] US-A-4,535,604 und U-S-A-4,573,329 legen Vorrichtungen zur Speiseeisbereitung offen, bei denen jede einen Speiseeis-Bereitungsbehälter aufweist, der in eine zylindrische Kühlkammer, die kreisförmige Nockenelemente zum selektiven Vergrößern der Kühlkammer bereitstellt, eingeführt und aus dieser herausgenommen werden kann. Die Nockenelemente dieser bekannten Vorrichtung, die lediglich gekrümmte laterale Seiten aufweisen, können keine stabile Position der Kühlelemente, die die Kühlkammer umgeben, sicherstellen, wenn die Kühlelemente in ihrer Betriebsposition um die Kühlkammer herum geschlossen sind.

[0015] Der gegenwärtige Anmelder hat diese Erfindung ausgelegt und ausgeführt, um diese Nachteile zu überwinden und weitere Vorteile zu erzielen.

Zusammenfassung der Erfindung

[0016] Die Erfindung ist in dem Hauptanspruch dargelegt und gekennzeichnet. Hingegen beschreiben die abhängigen Ansprüche weitere Kennzeichen des Konzeptes der Hauptausführung.

[0017] Zweck der Erfindung ist, eine Vorrichtung zum Herstellen von Speiseeis zu erhalten, bei der der Speiseeis-Bereitungsbehälter entnommen werden kann, während gleichzeitig der Wärmewirkungsgrad erhalten bleibt.

[0018] Ein weiterer Zweck der Erfindung ist, den Vorgang des Entnehmens des Speiseeis-Bereitungsbehälters durch die Verwendung einer extrem einfachen, ökonomischen und funktionstüchtigen Ausführung zu erleichtern.

[0019] Ein weiterer Zweck ist, die Möglichkeiten für Ausfälle und Funktionsstörungen bei mechanischen Teilen, die in den Vorgang des Herausnehmens des Speiseeis-Bereitungsbehälters involviert sind, zu verringern.

[0020] Ein weiterer Zweck ist, eine Vorrichtung zu erhalten, bei der der Schneebesen auf eine solche Art und Weise mit dem Speiseeis-Bereitungsbehälter zusammenwirkt, dass ein homogenes Mischen der Zutaten des Speiseeises erreicht wird und das Speiseeis die adäquaten Eigenschaften der Weichheit und der Sahnigkeit erhält. Die erfindungsgemäße Vorrichtung umfasst eine im Wesentlichen zylindrische Kühlkammer, die wegen des Vorhandenseins einer vertikalen Öffnung nicht vollständig geschlossen ist.

[0021] Gemäß einem Kennzeichen der Erfindung ist die Kühlkammer wenigstens teilweise elastisch und wirkt mit Öffnungseinrichtungen zusammen, die geeignet sind, die vertikale Öffnung, und auf diese Art und Weise die Kühlkammer selbst, zeitweilig aufzuweiten, so dass ermöglicht wird, den Speiseeis-Bereitungsbehälter einzuführen bzw. zu entnehmen.

[0022] Wenn die Öffnungseinrichtungen inaktiv sind, neigt die Kühlkammer dazu elastisch eine geschlossene Position anzunehmen, die dazu geeignet ist, dass sich der Speiseeis-Bereitungsbehälter darin selbst hält, beispielsweise, wenn die Vorrichtung benutzt wird.

[0023] Gemäß einem weiteren Kennzeichen der Erfindung wirkt die Kühlkammer ferner extern mit wenigstens einer Schicht eines elastisch nachgiebigen und wärmeisolierenden Materials zusammen, das geeignet ist, Kühlungsverluste in Richtung auf die Außenseite zu verhindern.

[0024] Der Speiseeis-Bereitungsbehälter umfasst ein Loch in einer im Wesentlichen mittleren Position, durch das die mit dem Schneebesen verbundene Antriebswelle hindurchläuft.

[0025] Der Schneebesen umfasst ein zum Zusammenwirken mit der Antriebswelle geeignetes, in der Mitte gelegenes Kopplungselement, mit dem wenigstens

zwei Flügel verbunden sind, die an einander diametral gegenüberliegenden Seiten des Kopplungselementes angeordnet sind.

[0026] In einer bevorzugten Form der Ausführung bestehen die Flügel aus einem wenigstens teilweise flexiblen Material und liegen in einer Ebene, die in Bezug auf die Ebene, die durch den Boden des Kühlbehälters ausgebildet wird, winklig ist.

[0027] Erfindungsgemäß ist der erste Flügel im Wesentlichen L-förmig mit einer ersten Seite, die mit dem Boden des Speiseeis-Bereitungsbehälters zusammenwirkt, und einer zweiten Seite, die nach oben gewandt ist und die geeignet ist, mit der Seitenwand des Behälters zusammenzuwirken.

[0028] Ein zweiter Flügel ist im Wesentlichen spitz und hat eine gering konvexe Fläche, wobei die gering konvexe Form dem Boden des Kühlbehälters zugewandt ist.

[0029] Der zweite Flügel umfasst ein äußeres Profil, das dazu geeignet ist, mit der Seitenwand des Kühlbehälters zusammenzuwirken und ein gekrümmtes Profil, das dem Boden des Kühlbehälters zugewandt ist.

[0030] Während der Schneebesen dreht, schabt der erste Flügel den Boden und die Seitenwand des Speiseeis-Bereitungsbehälters, reinigt diese Flächen und transportiert die Mischung in Richtung auf den in der Mitte liegenden Bereich des Behälters. Gleichzeitig drückt und mahlt der zweite Flügel die Mischung von dem in der Mitte gelegenen Bereich des Behälters in Richtung auf die Seitenwand und den Boden des Behälters.

[0031] Die durch den zweiten Flügel komprimierte Mischung wird einem weich machenden Vorgang ausgesetzt, der wegen des gekrümmten Profils des zweiten Flügels effektiver ist.

[0032] Das gekrümmte Profil bildet zusammen mit dem Boden des Speiseeis-Bereitungsbehälters eine Öffnung, durch die die Mischung strömt, bevor sie wieder angehoben wird, um erneut komprimiert zu werden.

[0033] Die kombinierte Wirkung der beiden Flügel verhindert nicht nur das Ausbilden von Verkrustungen an den Seitenwänden und an dem Boden des Speiseeis-Bereitungsbehälters, sondern mischt auch die Zutaten homogen, amalgamiert die Zutaten perfekt und verquirlt das Speiseeis in einer optimalen Art und Weise und macht es dadurch extrem weich und sahnig.

[0034] Die Verarbeitungszeiten werden ebenso beträchtlich verringert, wodurch eine beachtliche Ener-

giemenge eingespart wird und der Speiseeisbereiter produktiver wird. Diese und andere Kennzeichen der vorliegenden Erfindung werden aus der folgenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführung unter Bezugnahme auf die begleitenden Zeichnungen ersichtlich.

Kurzbeschreibung der Zeichnungen

[0035] **Fig. 1** zeigt eine Vorrichtung zum Herstellen von Speiseeis, mit einem erfindungsgemäßen herausnehmbaren Speiseeis-Bereitungsbehälter.

[0036] **Fig. 2** ist ein weiteres Detail der **Fig. 1**.

[0037] **Fig. 3** ist ein weiteres Detail der **Fig. 1**.

[0038] **Fig. 4** ist ein Teil und die Explosionsansicht der in **Fig. 1** gezeigten Vorrichtung.

[0039] **Fig. 5** zeigt eine Explosionsansicht der Kühlkammer der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

[0040] **Fig. 6** zeigt das vergrößerte Detail A der **Fig. 4**.

[0041] **Fig. 7** zeigt eine Ansicht von B der **Fig. 6**.

[0042] **Fig. 8** zeigt den Abschnitt von C bis C der **Fig. 6**.

[0043] **Fig. 9a** und **Fig. 9b** zeigen eine Draufsicht auf zwei unterschiedliche Betriebspositionen der erfindungsgemäßen Öffnungseinrichtungen.

[0044] **Fig. 10** zeigt eine Draufsicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit dem in den Speiseeis-Bereitungsbehälter eingeführten Schneebesens.

[0045] **Fig. 11a** zeigt eine erste Ausführung des Schneebesens.

[0046] **Fig. 11b** zeigt eine Variante der **Fig. 11a**.

Ausführliche Beschreibung einer bevorzugten Ausführung

[0047] Unter Bezugnahme auf die angehängten Figuren umfasst eine Vorrichtung **10** zum Herstellen von Speiseeis einen kastenartigen Aufbau **11**, der eine im Wesentlichen zylindrische Kühlkammer **12** enthält, in die einzuführen ein Speiseeis-Bereitungsbehälter **13** geeignet ist, wobei der Behälter auf der Oberseite durch einen Deckel **15** geschlossen werden kann und ein Schneebesens **14** geeignet ist, darin zu rotieren. Der kastenartige Aufbau **11** enthält ebenso eine Kühleinheit **40** zum Kühlen der Kühlkammer **12** und die Motorteile zum Antreiben des Schneebesens **14**, die bekannten Typs sind und deshalb nicht in der Zeichnung gezeigt werden.

[0048] Die Kühlkammer **12** (**Fig. 4**) ist mit dem kastenartigen Aufbau **11** mit Flanschen **17** verbunden und ruht auf einer Stoßdämpferscheibe **18** und einem Boden **16**, die beide aus isolierendem Material bestehen.

[0049] Koaxial zu der Kühlkammer **12** trägt der kastenförmige Aufbau eine Welle **19** zum Antreiben des Schneebesens **14**.

[0050] Gemäß einem Kennzeichen der vorliegenden Erfindung hat die Kühlkammer **12** eine vertikale Öffnung **20**, die sie wenigstens teilweise elastisch macht.

[0051] Ein Öffnungselement **32** (**Fig. 9**) wirkt mit der vertikalen Öffnung **20** zusammen und wird im Folgenden detaillierter beschrieben.

[0052] Wie in der Explosionszeichnung in der **Fig. 5** gezeigt, umfasst die Kühlkammer **12** eine erste Kühlschlange **22**, eine zweite Kühlschlange **23**, eine Lagerplatte **24**, ein ringförmiges Element **25** und ein äußeres Band **26**.

[0053] Die erste Schlange **22** bildet den Boden der Kühlkammer **12** aus und besteht aus einem Rohr für das Zirkulieren der Kühlflüssigkeit, das im Wesentlichen derartig in einer Spirale gewundenen ist, dass Innen ein Umfang ausgebildet wird, der geeignet ist, die Lagerplatte **24** aufzunehmen, auf der der Boden des Speiseeis-Bereitungsbehälters **13** ruht, wenn er in die Kühlkammer **12** eingeführt wird.

[0054] Die zweite Schlange **23** bildet die innere Seitenwand der Kühlkammer **12** und besteht aus den Segmenten **28** des Rohrs für die Zirkulation der Kühlflüssigkeit, die mit einem gleichen Krümmungsradius wie ein Kreisbogen geformt sind und im Wesentlichen in Kontakt übereinander angeordnet sind.

[0055] Die überlagerten Enden der Segmente **28** sind miteinander durch zwei Kollektorelemente, jeweils **27a** und **27b**, geeignet dazu verbunden, einen gewünschten Kreislauf für das Zirkulieren der Kühlflüssigkeit zu erreichen und seitlich die vertikale Öffnung **20** zu begrenzen.

[0056] Die jeweiligen Formbleche **33** sind mit den Kollektorelementen **27a** und **27b** verbunden und erstrecken sich in Richtung aufeinander zu, um auf diese Art und Weise die vertikale Öffnung **20** teilweise zu schließen.

[0057] Die Formbleche **33** ermöglichen es den Innenumfang der zweiten Schlange **23** im Wesentlichen kontinuierlich auszubilden, sowohl, um den Wärmeaustausch zwischen dem Speiseeis-Bereitungsbehälter **13** und der zweiten Schlange **23** in Verbindung mit der vertikalen Öffnung **20** zu ermöglichen

als auch, um Störungen zwischen dem ringförmigen Element **25** und dem Speiseeis-Bereitungsbehälter, wenn Letzterer eingeführt ist, zu verhindern.

[0058] Die erste Schlange **22** und die zweite Schlange **23** sind durch ein Rohrsegment **29** miteinander verbunden.

[0059] Das äußere Band **26** bildet in Verbindung mit der vertikalen Öffnung **20** einen offenen Ring aus, außerhalb und koaxial mit der zweiten Schlange **23**.

[0060] Die Enden des äußeren Bandes **26** sind miteinander durch drei Spiralfedern **30** verbunden.

[0061] Genauer gesagt, sind die Enden nach außen gebogen, um so jeweils parallele Rippen **31** auszubilden, wobei das Öffnungselement geeignet ist, dazwischen angeordnet zu werden.

[0062] Das ringförmige Element **25** besteht aus wärmeisolierendem Material, beispielsweise Gummi, und ist zwischen dem äußeren Band **26** und der zweiten Schlange **23** angeordnet, um Kühlverluste in Richtung auf die Außenseite der Kühlkammer **12** zu verhindern.

[0063] In Verbindung mit der vertikalen Öffnung **20** ist das ringförmige Element **25** nicht unterbrochen, hat jedoch ein Formsegment **125**, das geeignet ist, das Aufweiten der Öffnung **20** zu ermöglichen.

[0064] Erfindungsgemäß sind das äußere Band **26**, das ringförmige Element **25**, die Schlange **23** und die Formbleche **33** mittels gewöhnlicher Schrauben **38** miteinander verbunden ([Fig. 9a](#) und [Fig. 9b](#)), die nach innen durch die Bohrlöcher **39** ([Fig. 5](#)), die in den Elementen **26**, **25** und **33** hergestellt sind, eingeführt werden und in die Gewindelöcher **40** auf den Kollektorelementen **27a** und **27b** der zweiten Schlange **23** geschraubt werden. Erfindungsgemäß besteht das Öffnungselement **32** ([Fig. 6](#) und [Fig. 9](#)) aus einer vertikalen Welle **34**, die in Verbindung mit ihrem oberen Ende **34a** und unteren Ende **34b** drehbar mit dem kastenförmigen Aufbau **11** verbunden ist.

[0065] Mit dem unteren Ende **34b** der vertikalen Welle **34** ist, zugreifbar für den Benutzer von außerhalb des kastenartigen Aufbaus **11**, ein Steuerhebel **35** fest verbunden ([Fig. 2](#)).

[0066] An Positionen zwischen dem oberen Ende **34a** ([Fig. 6](#)) und dem unteren Ende **34b** ist die Steuerwelle **34** mit einer Vielzahl von Nockenelementen **36**, in diesem Fall fünf, aufgerüstet, wobei zwischen den benachbarten Nockenelementen **36** ein Raum **37** zum teilweisen Aufnehmen der Federn **30** ausgebildet ist.

[0067] Jedes Nockenelement **36** hat einen Umfang,

der durch zwei plane Seiten **36a** ([Fig. 7](#)), die einander gegenüberliegen und parallel sind und die durch zwei gekrümmte Seiten **36b**, die nach außen konvex sind, die einander ebenso gegenüberliegen, begrenzt ist.

[0068] In diesem Fall wird die Steuerwelle **34**, um die Kosten zu senken, mittels Druckgießens hergestellt und der Zwischenabschnitt ist ausgebildet wie ein Kreuz ([Fig. 8](#)).

[0069] Die erfindungsgemäße Vorrichtung **10** arbeitet wie folgt:

[0070] Normalerweise ist der Steuerhebel **35** in einer geschlossenen Position ([Fig. 1](#)) und die damit verbundene Steuerwelle **34** nimmt eine inaktive Position ein, wie in der [Fig. 9a](#) gezeigt.

[0071] In dieser Position sind die Nockenelemente **36** im Wesentlichen axial zu der Kühlkammer **12**, d. h., ihre planen Seiten **36a** sind im Wesentlichen parallel zu den Rippen **31** des äußeren Bandes **26**.

[0072] In diesem Fall ruhen die planen Seiten **36a** der Nockenelemente **36** auf den jeweiligen inneren Oberflächen der Rippen **31**, jedoch können die planen Flächen **36a** ebenso von den genannten inneren Oberflächen beabstandet sein.

[0073] Wenn die Steuerwelle **34** in der inaktiven Position ist, sind die beiden Rippen **31** in einem Abstand „d1“, der im Wesentlichen gleich dem Abstand zwischen den planen Seiten **36a** oder geringfügig größer als der Abstand zwischen den planen Seiten **36a** ist.

[0074] Deshalb ist die zweite Schlange **23** in der inaktiven Position in einem nicht aufgeweiteten Zustand und hat einen Durchmesser „D1“, der der Schlange **23** ermöglicht, geringfügig gegen den Speiseeis-Bereitungsbehälter **13** zu drücken und diesen zu arretieren.

[0075] Durch das Verschieben des Steuerhebels **35** auf einen Winkel in Richtung der Außenseite ([Fig. 2](#)) wird ermöglicht, die Schlange **23** auf eine aufgeweitete Position zu setzen, um das Einführen oder das Herausnehmen des Speiseeis-Bereitungsbehälters zu ermöglichen.

[0076] Dies führt zu der Rotation der Steuerwelle **34** um 50° entgegen dem Uhrzeigersinn ([Fig. 9b](#)) und deshalb zur Rotation der Nockenelemente **36**, die ihre gekrümmten Seiten verwenden, um mit der inneren Oberfläche der Rippen **31** zusammenzuwirken und die Letzteren auf einen reziproken Abstand von „d2“, der größer als „d1“ ist, zu setzen.

[0077] Für die zweite Schlange **23** führt dies zu einer Vergrößerung des Innendurchmessers von dem

Wert „D1“ auf den Wert „D2“.

[0078] Auf diese Art und Weise wird zwischen der Schlange **23** und dem Speiseeis-Bereitungsbehälter **13** ein Raum ausgebildet, der es ermöglicht, den Speiseeis-Bereitungsbehälter **13** darin einzuführen oder daraus zu entnehmen.

[0079] Tatsächlich hat der Speiseeis-Bereitungsbehälter **13** einen Außendurchmesser, der einen Wert zwischen dem Innendurchmesser „D1“ der Schlange **23**, wenn diese in ihrer nicht aufgeweiteten Position ist ([Fig. 9a](#)), und dem Innendurchmesser der Schlange **23**, wenn sie in ihrer aufgeweiteten Position ist ([Fig. 9b](#)), darstellt.

[0080] Der Schneebesens **14** im Inneren des Speiseeis-Bereitungsbehälters **13** ist geeignet, rotiert zu werden, wie zuvor beschrieben. Der Schneebesens umfasst ein Mittelelement **41** mit einer Aussparung, das mittels eines Gewindedrehknopfs **44** zur Kopplung mit der Welle **19** geeignet ist.

[0081] Der Schneebesens **14** umfasst ebenso zwei Flügel, den ersten Flügel **42** und den zweiten Flügel **43**, die aus einem Stück mit dem Element **41** bestehen und diametral gegenüberliegend von diesem angeordnet sind.

[0082] Die beiden Flügel **42** und **43** sind geeignet, mit dem Boden **213** und der zylindrischen Seitenwand **113** des gekühlten Behälters **13** zusammenzuwirken.

[0083] Gemäß der bevorzugten Ausführung bestehen die beiden Flügel **42** und **43** wenigstens teilweise aus flexiblem und elastisch verformbarem Material, beispielsweise aus nicht giftigem Kunststoff.

[0084] Die [Fig. 11a](#) und [Fig. 11b](#) zeigen ein Beispiel der bevorzugten Ausführung des Schneebesens **14**, der in der Vorrichtung **10** gemäß der Erfindung benutzt wird.

[0085] Der erste Flügel **42** liegt in einer Ebene, die in Bezug auf die Drehrichtung des Schneebesens **14** um einen Winkel von mehr als 90° gegenüber dem Boden geneigt ist.

[0086] Der erste Flügel ist im Wesentlichen L-förmig und hat eine untere Rippe **45** mit einem im Wesentlichen geradlinigen Basisprofil **145**, die mit dem Boden **213** in Kontakt ist, und eine obere Rippe **46** mit einem geringfügig gekrümmten äußeren Profil **146**, die geeignet ist, an der Seitenwand **113** entlangzugleiten.

[0087] Die untere Rippe **45** verursacht, in Beziehung zu der geneigten Anordnung des ersten Flügels **45** in Bezug auf die durch den Boden **213** des Speiseeis-Bereitungsbehälters ausgebildete Ebene, ei-

nen Schabevorgang, so dass auf diese Art und Weise alle diejenigen Teile der Zutaten des Speiseeises, die möglicherweise daran haften, entfernt werden.

[0088] Die untere Rippe **46** enthält auf dem inneren Profil **246** einen Zwischenvorsprung **346** und ist in ihrem oberen Teil axial verdreht.

[0089] Bei der in der [Fig. 11a](#) gezeigten Ausführung ist der Zwischenvorsprung **346** in einer Art Spitze ausgebildet, wobei das innere Profil **246** vor und nach dem Zwischenvorsprung **346** abfällt, um auf diese Art und Weise keine Hindernisse für den freien Strom der Zutaten zu bilden, während das Speiseeis graduell sahniger und fester wird.

[0090] Bei der in der [Fig. 11b](#) gezeigten Ausführung ist der Zwischenvorsprung **346** in Bezug auf die Position in der [Fig. 11a](#) tiefer angeordnet und definiert eine Aussparung **47**, die das Hindurchtreten des durch die sich vorwärts bewegende untere Rippe **45** geschabten und angehobenen Materials unterstützt.

[0091] Der zweite Flügel **43**, der in Bezug auf die Drehrichtung des Schneebesens **14** in einer Ebene liegt, die um einen Winkel von weniger als 90° gegenüber dem Boden **213** geneigt ist, ist im Wesentlichen wie eine Spitze mit einem oberen abgerundeten Ende **48** ausgebildet und weist eine geringfügig konvexe innere Oberfläche auf, wobei die konvexe Form dem Boden **213** zugewandt ist.

[0092] Der zweite Flügel **43** hat eine erste gekrümmte Seite, die geeignet ist, im Wesentlichen in Kontakt mit der Seitenwand **113** angeordnet zu werden; eine zweite Seite **243**, die mit dem Kopplungselement **41** verbunden ist, und eine gekrümmte Innenseite **343** sind dem Boden **213** zugewandt und bilden eine Aussparung **49**, die bei der in der [Fig. 11b](#) gezeigten Ausführung sehr betont ist, um auf diese Art und Weise das freie Hindurchtreten des Materials während der Drehung des Schneebesens **14** zu unterstützen.

[0093] Bei dem ersten Flügel **42** sind das Basisprofil **145** der unteren Rippe **45** und das äußere Profil **146** der oberen Rippe **46** durch ein gekrümmtes Segment **50** verbunden, ebenso wie in dem zweiten Flügel das äußere Profil **145** und das gekrümmte Profil **343** durch ein gleichartiges gekrümmtes Element **50** verbunden sind.

[0094] Die gekrümmten Segmente **50** verbessern die Effizienz des Kontaktes des Schneebesens **14** mit dem Verbindungsbereich zwischen dem Boden **213** und der Seitenwand **113** des Speiseeis-Bereitungsbehälters **13**.

[0095] Während der Schneebesens **14** rotiert, führen die beiden Flügel **42** und **43** jeweils einen speziellen

Mischvorgang aus, unterstützen und beschleunigen das Aufnahmen des Speiseeises.

[0096] Der erste Flügel **42**, mit dem Basisprofil **145** der unteren Rippe **45** und mit dem äußeren Profil **146** der oberen Rippe **46**, schabt jeweils den Boden **213** und die Seitenwand **113** des Speiseeis-Bereitungsbehälters **13**.

[0097] Wegen des Effekts der Neigung der unteren Rippe **45** in Bezug auf die Ebene, die durch den Boden **213** ausgebildet wird, wird die Speiseeismischung, die durch die Wirkung des Profils **145** von dem Boden **213** geschabt wird, entfernt und angehoben und gleitet auf der Innenseite **246** der oberen Rippe **46**, insbesondere in Verbindung mit der Aussparung **47**.

[0098] Die an der Seitenwand **113** anhaftende Mischung wird, wegen der nach innen gedrehten Form der oberen Rippe **46**, von der Seitenwand **113** geschabt und wird in die Richtung auf das Innere des Behälters **13** transportiert.

[0099] Wegen seiner konvexen Form, die dem Boden **213** zugewandt ist, verursacht der zweite Flügel **43**, dass die Mischung von dem Mittebereich nach unten und in Richtung auf die Peripherie des Behälters **13** transportiert wird, wobei die Mischung auf den Boden **213** und an die Seitenwand **113** gedrückt wird.

[0100] Auf diese Art und Weise wird der kälteste Teil der Mischung, d. h. der Teil, der in direktem Kontakt mit den gekühlten Seitenwänden des Behälters **13** ist, mit dem wärmsten Teil der Mischung, d. h. mit dem Teil in dem Innenbereich des Behälters **13**, der dann wiederum in Richtung auf den Boden **213** und die Seitenwand **113** transportiert wird, gemischt.

[0101] Deshalb wird die Speiseeismischung auf eine optimale Art und Weise gemischt und ihre Konsistenz und ihre Temperatur werden homogenisiert.

[0102] Darüber hinaus erreicht der Zwischenvorsprung **346** auf der oberen Rippe **46** des ersten Flügels **42** ein zusätzliches Mischen der Mischung.

[0103] Der Boden **213** und die Seitenwand **113** des Behälters **13** werden kontinuierlich geschabt und gereinigt. Auf diese Art und Weise werden ein Kühlaustausch zwischen diesen und den Speiseeiszutaten und das Verringern der Verarbeitungszeiten unterstützt.

[0104] Der Vorgang des Anhebens der Mischung durch den ersten Flügel **42** abwechselnd mit dem durch den zweiten Flügel **43** auf die Mischung ausgeübten Druck macht die Mischung weicher und verbessert ihre Sahnigkeit.

[0105] Des Weiteren wird die Mischung, wegen der Form des inneren Profils **343** des zweiten Flügels **43**, der in Verbindung mit dem Boden **213** die Aussparung **49** ausbildet, durch die die Mischung austreten kann, leichter und schneller sahnig.

[0106] Tatsächlich kann sich die Mischung, nachdem sie durch einen Teil des zweiten Flügels komprimiert wurde, durch die Aussparung **49** ausdehnen und auf diese Art und Weise mehr Weichheit und Sahnigkeit erhalten.

[0107] Bei der in der [Fig. 11a](#) gezeigten Ausführung, ist die untere Rippe **45** des ersten Flügels **42** tangierend zu dem Kopplungselement **41** angeordnet und verbindet sich dann mit dem zweiten Flügel **43**.

[0108] Diese Anordnung der unteren Rippe **45** unterstützt das Mischen der Mischung, während sie aus der Aussparung **49** auf dem zweiten Flügel **43** austritt, zusätzlich.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Herstellen von Speiseeis oder gleichartigen kalten Erzeugnissen, die eine im Wesentlichen zylindrisch geformte Kühlkammer (**12**), eine Kühleinrichtung (**23**), die um die Kühlkammer (**12**) herum angeordnet ist, und einen herausnehmbaren Speiseeis-Bereitungsbehälter (**13**) umfasst, der mit der Kühlkammer (**12**) verbunden werden kann, wobei der Speiseeis-Bereitungsbehälter (**13**) einen Boden (**213**) und eine vertikale Wand (**113**) enthält und im Inneren des Behälters ein sich drehender Schneebesen (**14**) enthalten ist, der mit einer angetriebenen Welle (**19**) im Wesentlichen koaxial zu dem Behälter (**13**) verbunden ist, die Kühleinrichtung (**23**) zwei einander gegenüberliegende vertikale Rippen (**31**) umfasst, die eine vertikale Öffnung (**20**) bilden, die die Kühleinrichtung (**23**) wenigstens teilweise elastisch machen kann, wobei die Kühleinrichtung (**23**) wahlweise eine erste, aufgeweitete Position, in der der Speiseeis-Bereitungsbehälter (**13**) in die Kühlkammer (**12**) eingeführt oder aus ihr entnommen werden kann, oder eine zweite, geschlossene Position einnehmen kann, in der der Speiseeis-Bereitungsbehälter (**13**) durch die Kühleinrichtung (**23**) im Inneren der Kühlkammer (**12**) gehalten wird, wobei elastische Einrichtungen (**30**) vorhanden sind, die die Kühleinrichtung (**23**) normalerweise in der zweiten, geschlossenen Position halten, und eine Öffnungseinrichtung (**32**) vorhanden ist, die mit den vertikalen Rippen (**31**) zusammenwirkt, um die Kühleinrichtung (**23**) selektiv aus einer in die andere der Positionen zu bringen, wobei die Öffnungseinrichtung (**32**) wenigstens ein Nockenelement (**36**) umfasst, das zwischen den zwei vertikalen Rippen (**31**) angeordnet ist und eine mittige vertikale Welle (**34**) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Nockenelement (**36**) so geformt ist, dass es einen Umfang hat, der durch

zwei parallele plane Seiten (36a) und zwei gekrümmte Seiten (36b) gebildet wird, wobei die zwei gekrümmten Seiten (36b) nach außen konvex sind und an einander gegenüberliegenden Seiten die parallelen planen Seiten (36a) verbinden, der Abstand (d_1) zwischen den parallelen planen Seiten (36a) dem Abstand zwischen den zwei vertikalen Rippen (31) entspricht, wenn sich die Kühleinrichtung (23) in der zweiten, geschlossenen Position befindet, so dass die vertikalen Rippen (31) und die gesamte Kühleinrichtung (23) aufgrund der Wirkung der elastischen Einrichtungen (30) in einer sehr stabilen geschlossenen Position gehalten werden, und der Abstand (d_2) zwischen den gekrümmten Seiten (36b) größer ist als der Abstand (d_1) zwischen den parallelen planen Seiten (36a), so dass die gekrümmten Seiten (36b) die vertikalen Rippen (31) gegen die Wirkung der elastischen Einrichtungen (30) aufweiten können, wenn das Nockenelement (36) um 90° um die mittige vertikale Welle (34) herum gedreht wird, um die Kühleinrichtung (23) in die erste, aufgeweitete Position zu bringen.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittelwelle (34) direkt durch Druckgießen geformt wird und Steuereinrichtungen mit der Welle (34) verbunden sind, so dass sie sich in vorgegebenen Winkeln dreht.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinrichtung aus einem Hebel (34) besteht, der radial mit der drehbaren Welle (34) verbunden ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Kühleinrichtung (23) wenigstens eine im Wesentlichen zylindrische Kühlschlange (23) umfasst, und dass die Kühlkammer (12) wenigstens ein im Wesentlichen ringförmiges äußeres Band (26) umfasst, wobei die Schlange (23) und das äußere Band (26) an entsprechenden Positionen um ein gewünschtes Segment unterbrochen sind, um die vertikale Öffnung (20) auszubilden.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Enden des äußeren Bandes (26) nach außen gewandt sind, um die vertikalen Rippen (31) auszubilden.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Welle (34) wenigstens zwei Nockenelemente (36) umfasst, die voneinander beabstandet sind, um einen Raum (37) auszubilden, der die elastischen Einrichtungen (30) teilweise aufnimmt.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Welle (34) fünf Nockenelemente (36) umfasst, die voneinander beabstandet sind, um drei Räume (37) auszubilden, von denen je-

der eine entsprechende elastische Einrichtung (30) aufnimmt, die aus einer Spiralfeder besteht.

8. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass ein ringförmiges Element (25), das aus wärmeisolierendem Material besteht, zwischen der Schlange (23) und dem äußeren Band (26) angeordnet ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass an der vertikalen Öffnung (20) das ringförmige Element (25) mit einer Form (125) versehen ist, die sich eignet, um die Bewegungen zum Aufweiten oder Verengen der vertikalen Öffnung (20) zu erleichtern.

10. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Schneebesens (14) einen ersten Flügel (42) und einen zweiten Flügel (43) umfasst, die in Bezug auf ein Mittelelement (41), das zur Kopplung mit der Welle (19) geeignet ist, an einander diametral gegenüberliegenden Seiten angeordnet sind, wobei der erste Flügel (42) im Wesentlichen L-förmig ist und eine untere Rippe (45) mit einem im Wesentlichen geradlinigen Basisprofil (145), das mit dem Boden (213) zusammenwirkt, und eine obere Rippe (46) mit einem gekrümmten äußeren Profil (146), das mit der Seitenwand (113) zusammenwirkt, umfasst, und der zweite Flügel (43) im Wesentlichen wie eine Spitze mit einem oberen Ende (48) geformt und an der Unterseite mit einem gekrümmten Profil (343) versehen ist, das eine Aussparung (49) bildet, durch die das zu schlagende Gemisch hindurchtritt.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Flügel (42) in einer Ebene liegt, die in Bezug auf die Drehrichtung des Schneebesens (14) um einen Winkel von mehr als 90° gegenüber dem Boden (213) geneigt ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Flügel (43) in einer Ebene liegt, die in Bezug auf die Drehrichtung des Schneebesens (14) um einen Winkel von weniger als 90° gegenüber dem Boden (213) geneigt ist.

13. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der obere Flügel (46) ein inneres Profil (246) hat, das einen Zwischenvorsprung (346) umfasst und in seinem oberen Teil axial verdreht ist.

14. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Vorsprung (346) am unteren Teil eine Aussparung (47) bildet, durch die das durch den sich vorwärtsbewegenden unteren Flügel (45) angehobene Material hindurchtreten kann.

15. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Flügel (43) eine geringfügig konvexe Innenfläche hat, wobei die konve-

xe Form dem Boden (**213**) zugewandt ist.

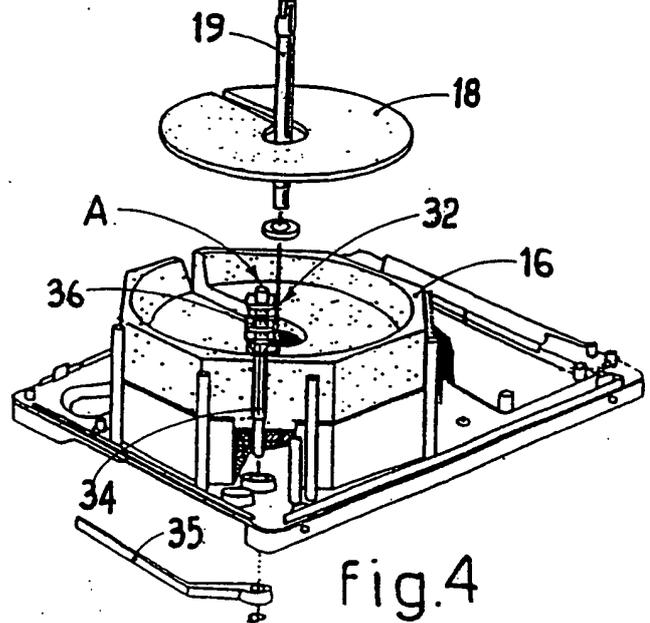
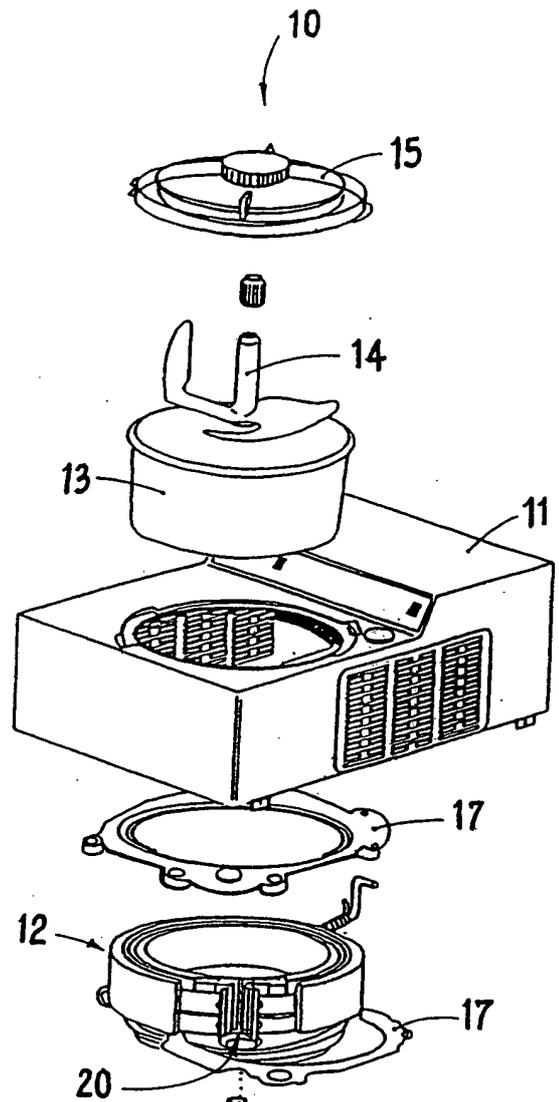
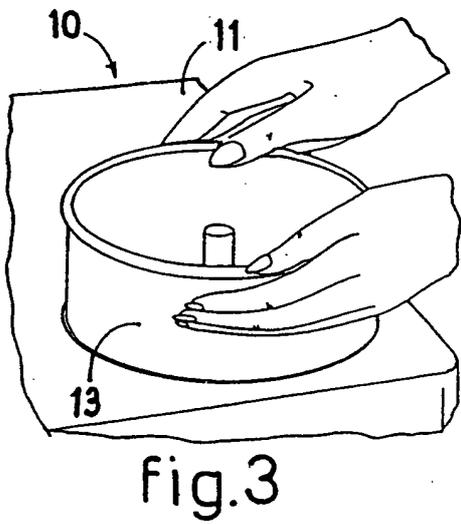
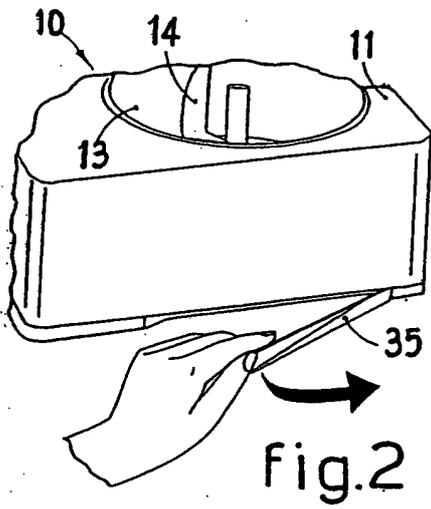
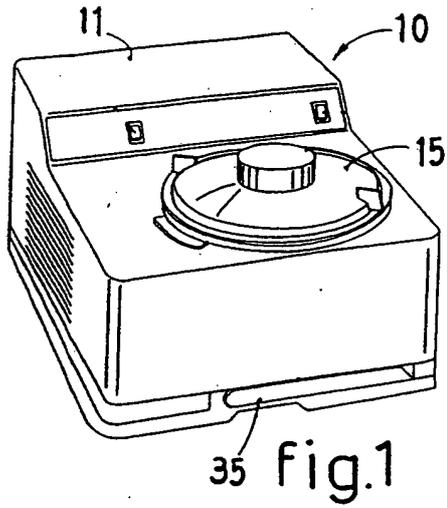
16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Flügel (**43**) eine erste gekrümmte Seite (**143**), die sich zur Anordnung im Wesentlichen in Kontakt mit der Seitenwand (**113**) eignet, eine zweite Seite (**243**), die mit dem Verbindungselement (**41**) verbunden ist, und eine gekrümmte Innenseite (**343**) umfasst, die dem Boden (**213**) zugewandt ist und eine Aussparung (**49**) bildet, durch die das Material hindurchtreten kann.

17. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die zwei Flügel (**42, 43**) aus wenigstens teilweise flexiblem Material bestehen.

18. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die zwei Flügel (**42, 43**) aus einem Stück mit dem Kopplungselement (**41**) bestehen.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen



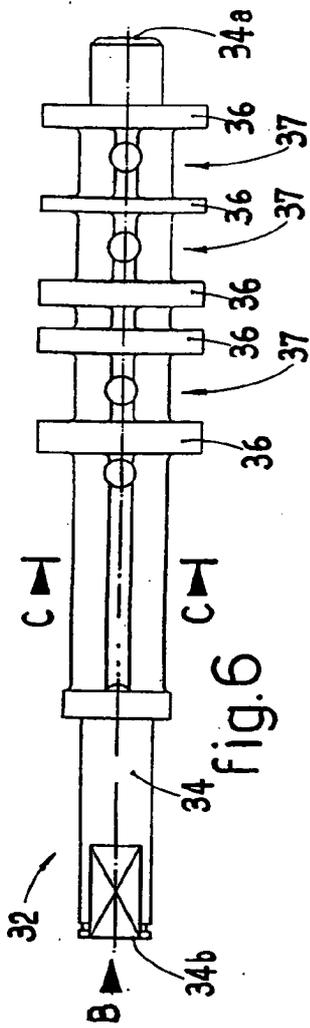


fig.6

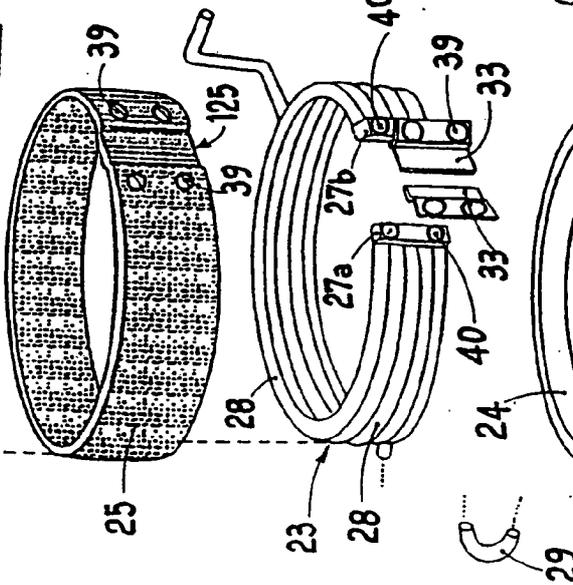
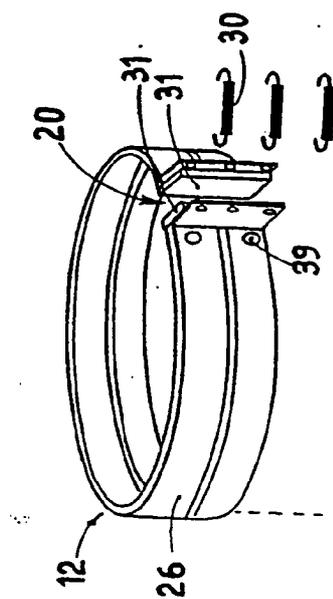


Fig.5

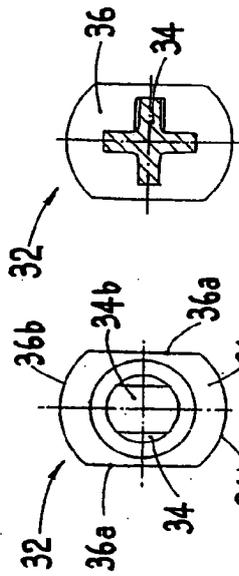


fig.7

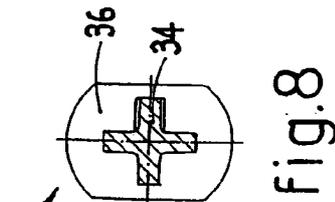


Fig.8

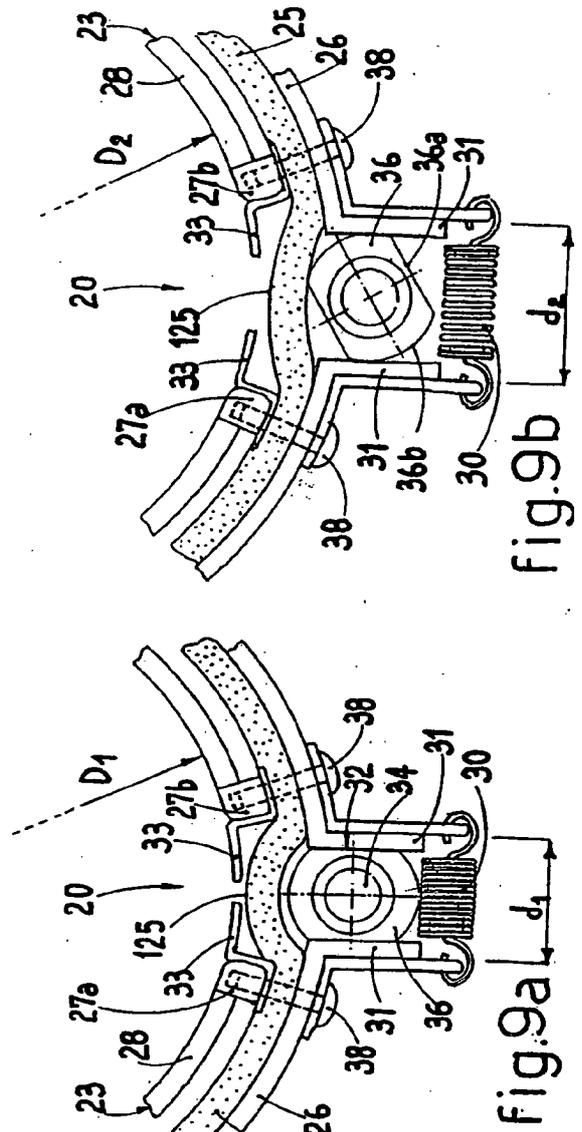


fig.9a

fig.9b

