



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 698 36 107 T2 2007.04.05**

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 563 779 B1**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **A47J 43/042 (2006.01)**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **698 36 107.5**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **05 010 604.6**

(96) Europäischer Anmeldetag: **27.10.1998**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **17.08.2005**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **04.10.2006**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **05.04.2007**

(30) Unionspriorität:

**9722711            29.10.1997        GB**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

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

(73) Patentinhaber:

**McGill Technology Ltd., Addington, WestKent, GB**

(72) Erfinder:

**McGill, Shane Robert, West Malling Kent, ME19  
5TW, GB**

(74) Vertreter:

**Schickedanz, W., Dipl.-Ing. Dr.phil., Pat.-Anw.,  
63073 Offenbach**

(54) Bezeichnung: **Mischgerät für Nahrungsmittel**

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**

**[0001]** Die Erfindung betrifft Nahrungsmittel-Mischgeräte und ein Verfahren zum Mischen von Nahrungsmitteln in einem Behälter. Die Erfindung wird insbesondere bei Milchshakes angewendet, kann aber auch bei anderen Nahrungsmitteln verwendet werden, die gemischt werden müssen, insbesondere solchen, die in den Geschäftsräumen eines Einzelhandelsgeschäfts fertig zum Verzehr ausgegeben werden müssen.

**[0002]** Bisher wurden Milchshakes dadurch hergestellt, dass von Hand Eiscreme, Milch und Aromen in einen Mischkrug gegeben werden, in den ein Mischgerät eingeführt wird, um den gemischten Milchshake herzustellen. Der Milchshake wird dann in ein Gefäß gegossen, aus dem der Kunde das Produkt verzehrt. Der Mischkrug wurde dann gereinigt und für die Wiederverwendung sterilisiert. Auf dem gegenwärtigen Lebensmittelmarkt besteht jedoch eine Nachfrage nach einem besseren System zum Herstellen von Milchshakes, bei dem die gesundheitlichen Regelungen, die Arbeitskosten, der Abfall, die Produktqualität und das Ausbildungsniveau der Bedienungsperson berücksichtigt werden. Derzeitige Milchshake-Systeme bieten eine verbesserte Pasteurisierung, aber solche Systeme sind teurer und komplizierter. Darüber hinaus sind diese Systeme hinsichtlich der Aromen, die sie erzeugen können, begrenzt.

**[0003]** Aufgabe der Erfindung ist es, ein Nahrungsmittelmischgerät und ein Verfahren zum Mischen von Nahrungsmitteln zu schaffen, das die Probleme der herkömmlichen Systeme überwindet.

**[0004]** Erfindungsgemäß wird ein Verfahren zum Ausgeben von gemischten Nahrungsmitteln gemäß Anspruch 1 geschaffen.

**[0005]** Weitere Merkmale der Erfindung gehen aus der folgenden Beschreibung von verschiedenen Ausführungsbeispielen der Erfindung hervor, die lediglich als Beispiel und unter Bezugnahme auf die Zeichnungen angegeben sind. Es zeigen:

**[0006]** [Fig. 1](#) einen vertikalen Schnitt durch einen Nahrungsmittel-Mischbehälter zur Verwendung in einem Nahrungsmittel-Mischgerät, wobei der Deckel als Teil des Behälters in abgenommenem Zustand im oberen Bereich der [Fig. 1](#) gezeigt ist,

**[0007]** [Fig. 2](#) den Behälter, wenn er einer Haltevorrichtung zugeordnet und der Antrieb für einen Mischvorgang angebracht ist,

**[0008]** [Fig. 3](#) einen Teil des vertikalen Schnitts, der ein optionales Merkmal des Behälters gemäß [Fig. 1](#) zeigt,

**[0009]** [Fig. 4](#) einen vertikalen Querschnitt durch ein Mischgerät mit einem Behälter in einem anderen Ausführungsbeispiel,

**[0010]** [Fig. 5](#) eine Draufsicht auf einen Verschluss für den Behälter gemäß [Fig. 6](#),

**[0011]** [Fig. 6](#) einen vertikalen Schnitt, der den Verschluss der [Fig. 5](#) auf einem Behälter gemäß [Fig. 4](#) zeigt,

**[0012]** [Fig. 7](#) einen vertikalen Schnitt durch eine Vorrichtung zum Zuführen von Behältern gemäß [Fig. 4](#) zu Mischstationen,

**[0013]** [Fig. 8](#) und [Fig. 9](#) vertikale Querschnitte durch einen Behälter, die verschiedene Produktanordnungen vor dem Mischen zeigen,

**[0014]** [Fig. 10](#) einen vertikalen und einen horizontalen Schnitt durch einen Behälter, die weitere Produktanordnungen in dem Behälter vor dem Mischen zeigen,

**[0015]** [Fig. 11](#) eine Seitenansicht in vertikalem Schnitt durch ein Nahrungsmittel-Mischgerät vor dem Gebrauch,

**[0016]** [Fig. 12](#) eine Vorderansicht gemäß [Fig. 11](#) in der Mischbetriebsposition,

**[0017]** [Fig. 13](#) eine Seitenansicht in vertikalem Schnitt durch ein anderes Nahrungsmittel-Mischgerät vor dem Gebrauch,

**[0018]** [Fig. 14](#) eine Ansicht entsprechend [Fig. 13](#) in der Mischbetriebsposition,

**[0019]** [Fig. 15](#) einen vertikalen Schnitt durch einen Mischbehälter, der in dem Gerät gemäß [Fig. 11](#) bis [Fig. 14](#) verwendet wird,

**[0020]** [Fig. 16](#) einen vertikalen Schnitt durch ein anderes Ausführungsbeispiel des Mischbehälters,

**[0021]** [Fig. 17](#) eine Draufsicht auf das Mischelement gemäß dem Ausführungsbeispiel gemäß [Fig. 16](#),

**[0022]** [Fig. 18](#) eine Seitenansicht eines Elements der [Fig. 17](#),

**[0023]** [Fig. 19](#) einen Mischbehälter, der mit einer Kanne verbunden ist,

**[0024]** [Fig. 20](#) einen Schnitt durch die Kanne der [Fig. 19](#) und

**[0025]** [Fig. 21](#) einen umgedrehten Mischbehälter, der einer Kanne zugeordnet ist.

**[0026]** Es wird nun auf die Zeichnungen und zuerst auf [Fig. 1](#) Bezug genommen, wo ein Behälter gezeigt ist zur Verwendung in einem Mischgerät, welcher enthält einen Körperbereich **3**, bestehend aus einem Kunststoffbehältergefäß in der Form eines Bechers mit einem Boden **3A**, der nach oben auseinandergeht, im Schnitt kreisförmigen Seitenwänden **3B** und einem oberen Rand **3C** des Behälters **3** mit einer nach außen gerichteten Lippe. Der Behälter kann mit anderen Behältern verschachtelt werden, indem der Boden in die obere Öffnung eines anderen Behälters gestellt wird.

**[0027]** Der Behälterkörper oder das Behältergefäß **3** ist mit einem Verschlusselement **2** versehen, das einen Deckel darstellt, der so angeordnet ist, dass er über das obere Ende des Körpers **3** passt und die Öffnung oben am Körper verschließt. Der Deckel **2** ist im Allgemeinen kreisförmig und hat einen äußeren Bereich **2A**, der über das obere Ende **3C** des Körpers **3** passt, um abdichtend mit der Öffnung einzugreifen. Dies kann durch eine Clip-Vorrichtung, durch Heißkleben oder durch andere geeignete Mittel geschehen, um den Deckel auf dem Körper **3** zu befestigen.

**[0028]** In der Mitte des Deckels **2** ist ein drehbares Mischelement oder ein Rührflügel **1** angebracht, der dicht auf dem Deckel **2**, aber zur Rotation relativ zu diesem um die Achse A des Behälters gehalten wird. Das Mischelement **1** wird auf dem Deckel durch kreisförmige Haltebereiche **4** gehalten, die am Deckel **2** gebildet sind und die in entsprechende kreisförmige Ausnehmungen, die im Element **1** gebildet sind, eingreifen. Die Haltebereiche **4** sind an einem hochstehenden Bereich **4B** in der Form eines umgekehrten L des Deckels **2** gebildet, der sich um eine zentrale Öffnung **2A** erstreckt, welche in dem Deckel **2** gebildet ist. Es können andere Mittel verwendet werden, um eine Abdichtung zu erreichen, die aber auch eine relative Drehung zwischen dem Element **1** und seiner Haltevorrichtung erlauben müssen.

**[0029]** Das Mischelement **1** passt über das kreisförmige L-förmige Element **4B**, weil ein entsprechend geformter Bereich des Elements **1** vorgesehen ist, der sich nach innen über den Bereich **4C** zu einem integralen Rührflügelbereich **4D** erstreckt, welcher sich nach unten in den Körper des Behälters erstreckt und einen hohlen mittleren Bereich **4E** definiert, der so ausgebildet ist, dass die Antriebsmittel eingreifen können, die noch beschrieben werden. Am unteren Ende des Rührflügelbereichs **4D** ist ein nach außen gerichtetes Rührflügelelement **4F** angebracht, das in diesem Fall ein nach unten geneigtes und nach außen gerichtetes Element ist. In der Praxis ist das Rührflügelelement so ausgebildet, dass es die gewünschte Mischwirkung auf das Produkt in dem Produktraum X in dem in bekannter Weise zusammengebauten Behälter ausübt. So kann das Rührflügelelement zum Beispiel geneigte Flächen aufweisen, um

bei der Erzeugung eines Wirbels in dem Produkt im Raum X behilflich zu sein, oder es können sich einzelne Arme von der Achse nach außen erstrecken, mit oder ohne geneigte Flächen. Alternativ kann das Rührflügelelement eine sanfte Mischwirkung ausüben, in welchem Fall der Rührflügel eine Scheibe enthalten kann.

**[0030]** Eine entfernbare Membran **6** kann auf dem drehbaren Element **1** für die lösbare Anbringung vorgesehen sein, welche die Öffnung **4E** verschließt. Der Zweck der Membran **6** ist es, den Behälter während des Transports zu versiegeln, wobei die Membran **6** entfernt werden kann, bevor der zusammengesetzte Behälter mit dem Produkt auf ein zugeordnetes Gerät gestellt wird, wo das Produkt in dem Behälter gemischt wird. Die Membran kann durch Heißklebung auf dem Deckel **2** angebracht werden und statt entferntbar zu sein, kann sie durch Antriebsmittel **8** zum Drehen des Elements **1** durchstoßen werden.

**[0031]** Wie aus [Fig. 1](#) ersichtlich, kann der Deckel **2** mit einer abgedichteten Öffnung ausgebildet sein, durch die nach dem Mischen ein Trinkhalm **5** eingeführt werden kann, womit das Produkt mit dem Halm aus dem Behälter herausgezogen werden kann. Der Halm **5** kann durch eine vorhandene Öffnung oder einen dünnen Bereich des Deckels **2** eingeführt werden, um in bekannter Weise Zugang zu dem Produkt zu erhalten. Alternativ kann der Zugang für den Halm durch eine Öffnung erfolgen, die von einer entfernbaren Membran bedeckt ist, oder durch eine geformte Röhre, deren eines Ende für den Zugang des Halms entfernt werden kann. Alternativ kann der Deckel **2** zusammen mit dem zugeordneten drehbaren Mischelement **1** nach dem Mischen entfernt werden, um nach dem Mischen Zugang zu dem Produkt in dem Behälterkörper **3** zu erlangen.

**[0032]** Es wird nun auf [Fig. 2](#) Bezug genommen, in welcher der Behälter nach [Fig. 1](#) nach dem Zusammenbau und mit dem Produkt in dem Behälter umgedreht dargestellt ist, um einen Mischvorgang durchzuführen. In [Fig. 2](#) ist ein Gehäuse **7** dargestellt, das als Haltevorrichtung für den Behälter dient und das einen Antriebsmotor (nicht gezeigt) enthält, von dem eine Antriebswelle **8** ausgeht. Ein Ein-/Aus-Schalter **9** ist an dem Gehäuse **7** angebracht, um den Antriebsmotor und die Antriebswelle **8** zu betätigen, oder der Motor wird bei Annäherung oder durch Druck auf einen Schalter gestartet, der durch das Einstellen des Behälters in die Haltevorrichtung ausgeübt wird.

**[0033]** Die Antriebswelle **8** ist so angeordnet, dass sie mit der Öffnung **4E** des drehbaren Mischelements **1** in Antriebsverbindung steht, sodass, wenn die Antriebswelle **8** gedreht wird, sie das Element **1** dreht, um das Produkt in dem Behälter zu mischen. Die Antriebswelle ist so angeordnet, dass sie sich aus einer

Ausnehmung **10** des Gehäuses **7** erstreckt, wobei die Vertiefung das drehbare Element **1** für die Rotation mit der Antriebswelle **8** und die obere Fläche des Deckels **2** aufnimmt, der auf der oberen Fläche des Gehäuses **7** um die Ausnehmung **10** herum aufliegt. Der Behälter wird auf dem Gehäuse **7** durch eine Feststellröhre **11** gehalten, die den Behälterkörper **3** umgibt und sich reziprok bewegt, um während eines Mischvorgangs mit der Lippe **3C** des Körpers **3** einzugreifen.

**[0034]** So ist ersichtlich, dass der Behälter durch die Röhre **11** in Position gehalten wird, wobei der Behälter auf dem Gehäuse **7** sitzt, das Produkt gemischt wird durch die Betätigung der Antriebswelle **8**, um das Element **1** zu drehen und zu veranlassen, dass das Produkt in dem Raum X gerührt, durchlüftet wird – wenn erforderlich –, und um die verschiedenen Komponenten des Produkts zu mischen, wodurch in der gewünschten Weise ein gemischtes Produkt hergestellt wird.

**[0035]** Nachdem das Produkt gemischt ist, wird die Röhre **11** vom Eingriff mit dem Behälter zurückgezogen, damit der Behälter von dem Gehäuse **7** entfernt wird und zum Gebrauch und Verzehr fertig ist.

**[0036]** Es wird nun auf [Fig. 3](#) Bezug genommen, wo ein optionales Merkmal des Behälters nach [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) gezeigt ist. Bei dieser Anordnung ist ein Bereich des Deckels **2** zwischen dem Element **1** und der Kante des Deckels mit einer kreisförmigen Öffnung **12** ausgebildet, von der sich eine Vertiefung **13** nach innen erstreckt, an deren unterem innerem Ende ein Verschluss **14** angebracht ist, der dünne Bereiche enthält, wie sie bei **15** in der Teilansicht A der [Fig. 3](#) zu sehen sind. Die Öffnung **12** kann durch eine Membran **16** auf dem oberen Ende der Öffnung abgedichtet sein, wodurch die Membran durch Abziehen oder auf andere Weise entfernbar ist.

**[0037]** Der Zweck der Öffnung **12** in dem Deckel **2** besteht darin, einen Zugang in den Behälter für eine Düse zu schaffen, durch welche unter Druck gesetztes Gas in das Produkt geblasen werden kann. Die nicht gezeigte Düse kann durch den Boden der Öffnung **12** eingeführt werden, indem die brechbaren oder dünnen Bereiche **15** in diesem Boden des Behälters gebrochen werden oder indem der Boden offen ist und normalerweise mit einer Membran an seinem oberen Ende abgedichtet ist. Durch diese Mittel wird eine Verschmutzung der Düse vermieden oder auf ein Minimum reduziert. Alternativ kann die Abdichtung der Düse durch die Seitenwände der Vertiefung **13** erfolgen, wobei der Druck des Gases den Bereich **14** durch die dünnen Linien **15** aufbricht. Die Membran **16** verschafft zusätzliche Sicherheit, dass das Produkt daran gehindert wird, durch die Öffnung **12** zu entweichen. Es kann eine weitere Öffnung in dem Deckel vorgesehen sein, um Druck aus dem Be-

hälter herauszulassen, zum Beispiel wenn er vorgegebene Werte übersteigt. Eine Düse für verbrauchtes Gas kann durch diese weitere Öffnung eingeführt werden.

**[0038]** Es ist erkennbar, dass die Öffnung **12** von der Mitte des Behälters versetzt ist, aber falls gewünscht, kann sich die Öffnung mittig mit dem Rührflügel **1** befinden, versetzt zu einer Seite der Achse A.

**[0039]** Es wird nun auf die [Fig. 4](#) Bezug genommen, wo ein Mischgerät gezeigt ist, das demjenigen des vorherigen Ausführungsbeispiels ähnlich ist, mit der Ausnahme, dass in diesem Fall das drehbare Mischelement oder der Rührflügel **1** im Boden **3A** des Behälterkörpers **3** angebracht ist. So umfasst der Behälter einen Behälterkörper oder ein Behältergefäß **3** von ähnlicher Form wie der vorher beschriebene mit einer nach außen gerichteten Lippe **3C** und einem Boden **3A**. Ein drehbares Mischelement **1** ist mittig im Boden **3A** angeordnet und abdichtend gehalten in Bezug auf den Boden zur Drehung um die Achse A. Das Element **1** hat einen zentralen Boden **1A** mit einer unteren Öffnung, die so ausgestaltet ist, dass sie eine Welle **8** zur Antriebsverbindung aufnehmen kann. Die Welle **8** steht mit einem nicht dargestellten Antriebsmotor, der in dem Gehäuse **7** angebracht ist, in Antriebsverbindung.

**[0040]** Das Element **1** enthält nach oben geneigte und nach außen gerichtete Rührflügelelemente **1B**, die so angeordnet sind, dass sie eine Durchmischung des Produkts in dem Behälter bewirken, indem sie das Produkt in dem Behälter rühren, manchmal indem sie einen Wirbel in dem Produkt erzeugen.

**[0041]** Der Körper **1A** ist abdichtend, zur Drehung relativ zu Wänden **17** angebracht, welche integraler Bestandteil des Bodens **3A** sind und sich nach oben von einem schalenförmigen Bereich **18** erstrecken, in dem eine Öffnung gebildet ist, um Zugang zu dem Element **1** durch die Antriebswelle **8** zu erhalten. Geeignete Dichtungen (nicht gezeigt) sind vorgesehen, damit das Element innerhalb der Wände **17** rotieren kann, während eine Abdichtung gegen das Ausfließen des Produkts aus dem Behälter aufrechterhalten bleibt.

**[0042]** In [Fig. 4](#) ist der Behälter in einer Mischposition im Gehäuse **7** gezeigt, wobei der Boden **3A** auf dem Gehäuse aufliegt. Die Seiten des Behälterkörpers sind wie gezeigt in einem entsprechend geformten, sich nach außen öffnenden Aufnahmeelement **20**, das erhitzt werden kann, angebracht.

**[0043]** Wie in [Fig. 6](#) gezeigt, kann das obere Ende des Behälters gemäß [Fig. 4](#) durch eine Membran **21** versiegelt sein, die abdichtend durch Heißklebung an dem oberen Ende des Behälterkörpers befestigt ist und durch den Gebrauch eines Streifens **22** abgezo-

gen werden kann, welcher sich auf der Seite des Behälters erstreckt und welcher, wenn er nicht gebraucht wird, an der Seite des Behälters heruntergeklappt werden kann. Nach dem Entfernen der Membran kann ein nicht gezeigter Deckel auf dem Behälter angebracht werden. Alternativ kann die Membran am Platz bleiben und ein Deckel mit einem Vorsprung zum Durchstechen der Membran angebracht werden, um einen Zugang für einen Trinkhalm vorzusehen.

**[0044]** Bei der Anordnung, die im Zusammenhang mit den [Fig. 4](#), [Fig. 5](#) und [Fig. 6](#) beschrieben wurde, eignet sich die Anordnung des Mischelements **1** im Boden des Behälters **3** nicht immer dazu, Zugang zu dem Produkt in dem Behälter zu schaffen, insbesondere dann, wenn ein Löffel verwendet wird. In einem solchen Fall kann die Behälterversion, bei der sich das drehbare Element im Deckel befindet, vorzuziehen sein, wie beim Ausführungsbeispiel gemäß [Fig. 1](#).

**[0045]** Das Produkt, das in dem Behälter gemischt wird, kann eine Vielzahl von Formen haben, besteht aber im Allgemeinen aus zwei oder mehr Komponenten wie zum Beispiel Milchfett, Zucker, Emulgatoren, Stabilisatoren, Milch, Aromen, Eis usw. Diese Komponenten können in den Körper **3** des Behälters an einem zentralen Ort voreingefüllt werden oder können am Ort des Verzehrs eingefüllt werden. In jedem Fall können die aus Komponenten bestehenden Produkte wie in [Fig. 8](#), [Fig. 9](#) und [Fig. 10](#) gezeigt geschichtet werden. In [Fig. 8](#) ist ein Zwei-Komponenten-Produkt dargestellt, bei dem eine Komponente im unteren Teil des Bodens **3** angeordnet ist und die andere Komponente im oberen Teil. In [Fig. 9](#) ist eine ähnliche Anordnung dargestellt, mit der Ausnahme dass eine weitere Komponente ganz oben in den Behälter geschichtet ist, zum Beispiel eine Aroma-Komponente. Auf dem Boden des Behälters ist eine weitere Lage einer Komponente angeordnet, zum Beispiel einzelne Teilchen wie Nüsse. Alternativ kann ein einziges Produkt vorgesehen sein, in dem Eis als Kristalle in dem Produkt ausgeformt ist. Das Mischen kann dazu verwendet werden, die Kristalle in kleine Eispartikel zu zerbrechen. Darüber hinaus kann ein einziges Produkt gemischt werden, wenn eine gemischte Konsistenz von ihm gefordert wird. In manchen Fällen füllt beim Einfüllen das Produkt nicht den ganzen Behälter aus, um eine Durchlüftung oder Ausdehnung des Produkts in dem Behälter zu erlauben.

**[0046]** In [Fig. 10](#) ist eine andere Anordnung gezeigt, bei welcher die Komponenten in dem Behälter als vertikale Schichten angeordnet sind. Dies ist der Fall, wenn der Behälter von einem Ausgabegerät in einer solchen Komponentenanzordnung befüllt wird.

**[0047]** Es wird nun auf [Fig. 7](#) Bezug genommen, wo

ein Mischgerät gezeigt ist, das Behälter nach der in [Fig. 4](#), [Fig. 5](#) und [Fig. 6](#) gezeigten Art enthält. Bei diesem Gerät ist ein äußeres Gehäuse **25** vorgesehen, in dessen Boden mehrere nebeneinander angeordnete Motorgehäuse **7** angeordnet sind. In einem oberen Vorratsgehäuse **26** sind vertikale Stapel von gefüllten Behältern für den Zugriff der Bedienungsperson angeordnet. Mit Produkt gefüllte Behälter aus dem Gehäuse **26** werden aus dem Stapel gelöst, um für Mischzwecke auf dem Motorgehäuse **7** angeordnet zu werden, und jeder Stapel kann Behälter mit verschiedenen Produktmöglichkeiten aufweisen, sodass in diesem Fall vier verschiedene Produktmöglichkeiten zum Mischen und Ausgeben zur Verfügung stehen.

**[0048]** Es gibt zahlreiche andere Aspekte der Erfindung, die möglich sind, darunter, dass die Durchführung des Mischvorgangs zeitlich eingestellt wird, um einen Mischvorgang für eine vorbestimmte Zeitdauer vorzusehen, und die Betätigung der Positioniermittel für die Behälter kann ebenfalls zeitlich eingestellt werden, sodass sie an die Mischdauer angepasst ist.

**[0049]** Anstelle eines Deckels, der für den Zugang zu dem Produkt oder für den Gebrauch eines Trinkhalms für den Zugang zu dem Produkt entfernt werden kann, kann der Deckel einen Bereich haben, der abgerissen werden kann, um Zugang zu dem Produkt zu verschaffen. Darüber hinaus kann der Deckel abnehmbar sein, um vor oder nach dem Mischen dem Produkt Zusätze hinzuzufügen. Wenn zum Beispiel das Gerät für Cocktails mit einem Alkoholanteil verwendet würde, kann der Alkohol vor, während oder nach dem Mischen zugegeben werden.

**[0050]** Die Behälter können mit dem Produkt gefüllt und dem Verbraucher geliefert werden, ohne dass der Deckel am Behälter befestigt ist, oder mit einer einfachen Abdeckung zum Abziehen oder Abreißen. Dies ermöglicht, dass der Deckel und das zugeordnete Mischelement am Verkaufsort vor dem Mischen oder beim Servieren angebracht werden kann. Die Mischelemente können so konstruiert sein, dass die Elemente in einander gestapelt werden können, um während des Transports das geringstmögliche Volumen einzunehmen und auch eine automatische Bearbeitung zu erlauben.

**[0051]** Das Motorgehäuse kann mehrere als eine sich von ihm erstreckende Antriebswelle aufweisen, damit mehrere Produktbehälter zur gleichen Zeit gemischt werden können.

**[0052]** Anstelle der Anordnung der [Fig. 7](#) können andere automatische Beschickungsanordnungen für den Transport der Behälter von einem Kühlschrank oder einer Tiefkühltruhe verwendet werden; die Behälter können in eine Position auf statischen Antriebsvorrichtungen bewegt werden, oder alternativ

können die Antriebswellen für die Bewegung entlang eines linearen oder umlaufenden Pfads in Position für die Behälter angebracht werden. In ähnlicher Weise können die Behälter aus einer Mischposition auf einem Förderband oder anderen Transportmitteln bewegt werden.

**[0053]** Für ein wirksames Mischen des Produkts sollte seine Viskosität die Bildung eines Wirbels in dem Behälter erlauben, während das Produkt gemischt oder Flüssigkeit während des Mischens hinzugefügt wird. Wenn zahlreiche Komponenten in dem Produkt enthalten sind, können sie für eine einfachere Verteilung und eine einfache Lagerung tiefgefroren sein. Das Produkt kann dann in einen temperierten Raum gestellt werden, der auf einer bestimmten Temperatur gehalten wird, um das Produkt auf die erforderliche Mischtemperatur aufzuwärmen, die zwischen +5°C und -10°C liegen kann, je nach der Art des Produkts. Sobald die Mischtemperatur in der Temperierungseinheit erreicht ist, haben die Komponenten unterschiedliche Konsistenz. So kann ein Element eine Flüssigkeit mit niedriger Viskosität sein, um als Wirbelbeschleuniger während des Mischens zu wirken, während eine andere Komponente andere Produkte und Feststoffe enthält, die im Endprodukt verlangt werden. Es kann von Vorteil sein, dass die Komponente mit niedriger Viskosität im Behälter in der Nähe des Rührflügels angeordnet ist, so dass diese Flüssigkeit während des Mischvorgangs in direktem Kontakt mit dem rotierenden Mischelement ist. Eine einzige Komponente kann in den Behälter gegeben werden, die sich während der Lagerung und vor einem Mischvorgang in zwei oder mehr Komponenten trennt.

**[0054]** Die Komponenten des Produkts können in den Behälter extrudiert werden, sie können durch die Verwendung von Kolben und Zylindern volumenabhängig eingegeben werden oder sie können durch Zeitraffenanordnungen oder andere Mittel eingefüllt werden. Für jede Komponente des Produkts ist normalerweise eine andere Füllstation erforderlich, und Luft kann während des Prozess- und Füllstadiums in das Produkt eingegeben werden. In ähnlicher Weise können Aroma-Flüssigkeiten als getrennte Komponente eher während des Mischvorgangs in den Behälter eingegeben werden als dass die Aroma-Komponenten eingegeben werden, wenn der Behälter befüllt wird. Darüber hinaus können Feststoff-Komponenten hinzugefügt werden mit Komponenten von niedrigem Wassergehalt, um die besten Mischbedingungen zu erhalten.

**[0055]** Das Hinzufügen von Komponenten kann auch kurz vor dem Mischvorgang erfolgen, und diese Komponenten können durch eine Öffnung in dem Behälterdeckel eingeführt werden, zum Beispiel durch die Öffnung für den Trinkhalm, und entweder manuell oder automatisch.

**[0056]** Das Material, aus dem der Behälterkörper **3**, der Deckel **2** und das Drehelement **1** bestehen, ist üblicherweise ein Kunststoffmaterial, vorzugsweise Recycling-Kunststoff. Die verschiedenen Teile des Behälters können durch Spritzguss oder Heißformen hergestellt werden, und der Behälter besteht aus dünnwandigem Kunststoff, um dem Erfordernis eines einmaligen Gebrauchs und der Entsorgung nach Gebrauch zu genügen.

**[0057]** Der Antriebsmotor für den Mischvorgang kann Mittel zur Erfassung des Antriebsdrehmoments aufweisen, um sicherzustellen, dass das maximale Drehmoment einen vorgegebenen Wert nicht übersteigt. Dies würde gewährleisten, dass wenn das Produkt in dem Behälter die falsche Konsistenz hat (vielleicht weil es die falsche Temperatur hat), das Mischen nicht stattfinden kann, weil das Drehelement den auftretenden Kräften nicht standhalten kann. Das Drehelement sollte aus einem Material bestehen, das nicht bricht, sondern sich verformt, wenn eine Überbelastung auftritt. Zusätzlich kann die Verbindung zwischen der Antriebswelle und dem Drehelement so sein, dass wenn übermäßige Kräfte einwirken, sich die Öffnung des Drehelements verformt und den Freilauf der Antriebswelle ermöglicht. Zusätzlich können das Drehmoment des Rührflügels oder der Strom zum Antriebsmotor erkannt werden, um die Viskosität des Produkts während des Mischens festzustellen. Dies ermöglicht, dass der Motor arbeitet, bis das gemischte Produkt die erwünschte Viskosität erreicht.

**[0058]** Der Deckel **2** kann durch Heißklebung auf dem Behälterkörper **3A** angebracht werden, um eine dauerhafte Verbindung zu bewirken, und in diesem Fall kann der Deckel einen Abzieh- oder Abreiß-Bereich aufweisen, um zu ermöglichen, dass das Produkt aus dem Behälter ausgegossen wird. Diese Anordnung ist für Produkte wie gefrorene Cocktails besonders geeignet. Darüber hinaus kann das Produkt direkt aus dem Behälter verzehrt werden.

**[0059]** Die Behälter, die wenigstens einen Teil des Produkts enthalten, können ohne Notwendigkeit einer Kühlung bei Umgebungstemperatur aufbewahrt werden, insbesondere wenn ultrahoherhitzte Produkte verwendet werden und der Behälter in einer sterilen Umgebung aufbewahrt wird. Der Behälter wird abgedichtet gehalten, gekühlt und die Dichtung wird vor Gebrauch entfernt, um vor der Ausgabe gegebenenfalls ein Produkt mit niedriger Temperatur oder ein anderes Produkt zuzugeben. Das Produkt niedriger Temperatur kann Eis, kalte Flüssigkeit oder beides sein, und nach dem Mischen kann ein kaltes oder gefrorenes Dessert bereitgestellt sein.

**[0060]** Das erfindungsgemäße Gerät kann für kalte oder gefrorene Produkte verwendet werden, aber es kann auch für Produkte von Umgebungs- oder höhe-

ren Temperaturen verwendet werden, wie heißer Schokolade, Vanillesoße, Soßen, Kartoffelpüree, Tee, Kaffee etc. Zu diesem Zweck kann der Mischvorgang in einer Umgebung durchgeführt werden, in der ein Mikrowellengerät betrieben werden kann.

**[0061]** Statt dass die Behälter entfernt vom Verkaufsort befüllt werden, kann das Befüllen an dem Ort oder in der Nähe des Ortes stattfinden, wo das Mischen stattfindet. Gefriergetrocknete Komponenten, Flüssigkeiten und Eis können am Verkaufsort hinzugefügt werden, dann der Deckel angebracht und das Produkt gemischt und dem Verbraucher serviert werden. Das Zugeben von Produktkomponenten in den Behälter kann manuell, halbautomatisch oder vollautomatisch vorgenommen werden. Wenn Eis verwendet wird wie zerstoßenes Eis, kann das Drehelement das Eis in eine für das Produkt geeignete Größe zerbrechen. Darüber hinaus können andere Kühlmittel wie gefrorenes Kohlendioxid oder Kohlendioxid-„Schnee“, der aus flüssigem Kohlendioxid erzeugt wird, in den Behälter zum Mischen und Kühlen des Produkts vor und während des Mischens eingegeben werden.

**[0062]** Komprimiertes Gas wie Kohlendioxid kann verwendet werden, um das Produkt zu kühlen, und kohlenstoffhaltige Getränke können hergestellt werden, indem Kohlendioxid-Druckgas vor oder während des Mischens des Produkts injiziert wird. Ein Temperaturfühler kann verwendet werden, um den Grad der geforderten Kühlung zu steuern.

**[0063]** Bei dem bisher beschriebenen Gerät wird beabsichtigt, den Behälter, seinen Deckel und das Drehelement nach dem Mischen und dem Verzehr wegzuerwerfen. Es kann jedoch ein Mehrweg- und wieder verwendbares Drehelement verwendet werden, das an einem Deckel befestigt ist, der während des Mischens auf den Behälter gesetzt wird. Das Drehelement wäre nach Gebrauch leicht zum Reinigen vom Antrieb zu entfernen und kann aus einem dauerhafteren Material, wie z. B. Metallkomponenten hergestellt und in einer Spülmaschine gereinigt werden.

**[0064]** Der Motor zum Antrieb des Drehelements kann von Batterien, dem üblichen Elektrizitätsnetz oder einem Luftmotor gespeist werden, wobei letzterer aus einem Druckluftreservoir oder anderweitig gespeist wird.

**[0065]** Wenn das zu mischende Produkt erhitzt werden soll, kann ein Dampfstrahl oder das Hinzufügen von heißem Wasser angewendet werden.

**[0066]** Wenn verschieden große Behälter erforderlich sind, können gemeinsame Komponenten für den Deckel und die Drehelementeinheit verwendet werden, wobei der Behälter verschieden tief sein kann. Auf diese Weise kann dem Verbraucher ohne

Schwierigkeiten die ganze Auswahl von Größen angeboten werden.

**[0067]** Wenn ein gekühltes oder halbgefrorenes Produkt gewünscht ist, können die Behälter mit dem Produkt auf einer tiefen Temperatur gehalten werden, sodass sie zum Beispiel Eiskristalle in dem Behälter bilden, die dann mit dem Produkt während des Mischstadiums gemischt werden. Indem darüber hinaus das Produkt in der Nähe des Verkaufsorts durch die Verwendung geeigneter Produktkomponenten gekühlt oder gefroren wird, können die gefüllten Behälter bei normaler Umgebungstemperatur transportiert werden, und das Produkt wird dann nach der Ankunft am Verkaufsort gekühlt oder gefroren.

**[0068]** Es wird nun auf die [Fig. 11](#) bis [Fig. 15](#) und zunächst auf die [Fig. 11](#) und [Fig. 12](#) Bezug genommen, wo ein alternatives Mischgerät gezeigt ist, bei dem Behälter **30**, wie in [Fig. 15](#) gezeigt, verwendet werden.

**[0069]** Der in [Fig. 15](#) gezeigte Behälter **30** ist wie der oben beschriebene Behälter aus dünnwandigem Kunststoff hergestellt und hat einen kreisförmigen Querschnitt, der sich von seinem unteren Ende nach oben konisch ausgebildet ist, sodass die Behälter ineinander verschachtelt werden können, wobei das untere Ende eines Behälters in das obere offene Ende eines anderen Behälters eingeführt wird, wenn dieser leer ist.

**[0070]** Der Behälter **30** ist mit einem Deckel **31** oder einem anderen Abdichtungselement über seinem oberen Ende gezeigt, und der Deckel wird vorzugsweise mit dem oberen Ende heißverklebt, nachdem das Produkt eingefüllt ist, wobei üblicherweise bis zu einer Stelle eingefüllt wird, die einen Abstand vom Deckel hat, damit das Produkt nach dem Mischen den ganzen Raum im Behälter ausfüllen kann. Alternativ oder zusätzlich ist eine Membran an dem oberen Ende angebracht und durch Heißklebung befestigt.

**[0071]** In Richtung des unteren Endes des Behälters ist ein Mischer **32** in einem Bodenbereich **33** des Behälters gelagert und weist eine Welle **34** und ein Mischelement **35** auf. Die Welle besitzt an ihrem unteren Ende nicht gezeigte Mittel zur Anbringung einer Antriebswelle für die Antriebsverbindung mit dem Mischer **32** und dessen zugeordneter Welle **34**. Vorzugsweise erfolgt der Antrieb durch einen Mitnahme-eingriff, sodass der Behälter in die Mischposition gestellt wird, ohne dass ein Verdrehen notwendig ist, um die Antriebsverbindung zu gewährleisten. Die Welle **34** steht in einen inneren Randbereich vor, dessen unteres Ende üblicherweise während des Transports durch eine Membran verschlossen ist, die durch Heißklebung am unteren Ende angebracht wird, insbesondere wenn ein steril zubereitetes Produkt ver-

wendet wird.

**[0072]** Unter das Niveau des Bodenbereichs **33** erstreckt sich ein Randbereich **38**, der sich bis unterhalb des Niveaus der Welle **34** erstreckt und an seiner Unterkante einen Boden definiert, auf dem Behälter steht.

**[0073]** Der Behälter ist zur Verwendung mit den Geräten gemäß [Fig. 11](#) und [Fig. 12](#) oder [Fig. 13](#) und [Fig. 14](#) vorgesehen, bei denen ein Behälter **30**, der mit Produkt gefüllt ist, auf das Gerät gestellt wird und das Produkt für den Verzehr gemischt wird. In [Fig. 11](#) und [Fig. 12](#) enthält das Gerät eine Haltebasis **40**, in der ein Antriebsmotor **41** angebracht ist, von dem sich eine Antriebswelle **37** für die Antriebsverbindung mit einer Welle **34** des Mixers **32** nach oben erstreckt.

**[0074]** Über der Basis **40** ist eine Befestigungsplattform **43** angebracht mit einer sich nach oben erstreckenden Sitzfläche **44**, die so ausgebildet ist, dass sie den Behälter **30** in festem Sitz aufnimmt und die kurz unter dem oberen Ende des Behälters **30** endet, wenn er sich in der Sitzfläche befindet. Für einen Mischvorgang wird der Behälter **30** auf diese Weise in die Sitzfläche **44** gestellt, wobei die Antriebswelle **37** mit der Mischwelle **34** des Behälters eingreift.

**[0075]** Von der Basis **40** erstreckt sich ein vertikales Trägerelement **46**, das an seinem oberen Ende einen schwenkbaren Arm **47** aufweist, der um die Achse **48** zwischen der Position der [Fig. 11](#) und derjenigen der [Fig. 12](#) geschwenkt wird, welche eine Aufnahme-Position für den Behälter bzw. eine Halteposition für den Behälter sind. In der letzteren Position wurde der Arm **47** gesenkt, um mit dem oberen Ende des Behälters **30** einzugreifen, um den Behälter für einen Mischvorgang zu befestigen. Der Arm **47** kann zwischen den Positionen angetrieben werden und enthält einen Abstandsschalter, sodass das Mischen nur stattfinden kann, wenn der Arm sich in der Behälter-Halteposition befindet. Alternativ arbeitet der Arm **47** durch Schwerkraft. In diesem Fall wird der Arm **47** in der Position der [Fig. 11](#) durch einen Träger **49** gehalten und kann von Hand um die Achse **48** bewegt werden, um sich durch Schwerkraft in die Position der [Fig. 12](#) zu senken. Ein Anschlag oder andere Feststellmittel, die nicht dargestellt sind, können vorgesehen sein, um eine unbeabsichtigte Bewegung aus der Position der [Fig. 11](#) zu verhindern.

**[0076]** Die Basis und insbesondere die Sitzfläche **44** können eine Heizvorrichtung aufweisen, wobei die Sitzfläche **44** erwärmt wird, um die Wand des Behälters **30** zu erwärmen, wenn der Behälter in die Sitzfläche gestellt wird. Eine solche Heizung kann von Vorteil sein, um ein adäquates Mischen zu erreichen, insbesondere wenn das Produkt in dem Behälter gefroren ist und die Tendenz hat, sich an der inneren

Wandoberfläche des Behälters festzusetzen.

**[0077]** Der Antriebsmotor **41** kann ein Motor mit variabler Geschwindigkeit sein, wie ein Gleichstrommotor, um verschiedene Betriebsgeschwindigkeiten für verschiedene Produkte zu ermöglichen. Darüber hinaus kann der Motor so gesteuert sein, dass er für verschiedene vorgegebene Zeitspannen je nach dem Produkt betätigt wird. Diese Merkmale können auch auf die anderen Versionen des betriebenen Geräts angewendet werden.

**[0078]** Es wird nun auf die [Fig. 13](#) und [Fig. 14](#) Bezug genommen, wo ähnliche Geräte wie in den [Fig. 11](#) und [Fig. 12](#) gezeigt sind und in denen dieselben Bezugswerte für ähnliche Teile verwendet werden. [Fig. 13](#) zeigt das Gerät, das zur Aufnahme eines gefüllten Behälters **30** ([Fig. 15](#)) bereit ist, und [Fig. 14](#) zeigt das Gerät in einem Mischbetriebsmodus.

**[0079]** In dem Ausführungsbeispiel gemäß [Fig. 13](#) und [Fig. 14](#) weist das Gerät Einspritzmittel zum Einspritzen von Kohlendioxid oder anderem Material in den Behälter vor, während und nach dem Mischen auf. Dies kann für das Karbonisieren des Nahrungsmittels in dem Behälter oder für die Kühlung des Produkts erfolgen. Das Karbonisieren kann für Produkte, die Eis und Flüssigkeit enthalten, geeignet sein. Das Kühlen kann für das Kühlen oder Gefrieren des Produkts in dem Behälter geeignet sein, indem zum Beispiel Kohlendioxid-Schnee in das Produkt eingespritzt wird.

**[0080]** Bei dem Behälter, der in dem Gerät nach [Fig. 13](#) und [Fig. 14](#) verwendet wird, kann der Deckel entfernt werden, wobei aber eine flexible Membran-Abdichtung bestehen bleibt, wobei diese Abdichtung durchstoßen werden kann, um in das Produkt einzuspritzen, oder es kann ein Deckel mit einer zerbrechlichen Öffnung vorgesehen sein, durch die eingespritzt werden kann.

**[0081]** Anstelle des Befestigungsarms **47** der [Fig. 11](#) und [Fig. 12](#) hat das Gerät nach [Fig. 13](#) und [Fig. 14](#) eine kraftbetriebene Befestigungsplatte **50**, die durch eine Kolben-Zylinder-Anordnung **51**, die in dem Element **46** angeordnet ist, zwischen einer Feststellposition ([Fig. 14](#)) und einer Nichtfeststellposition ([Fig. 13](#)) auf und ab bewegt werden kann. Ein Injektionsrohr **52** erstreckt sich ebenfalls entlang dem Element **46** und kommuniziert mit einem Vorratsbehälter **53**, der Kohlendioxid oder ein anderes Material enthält. Das Rohr **52** hat einen Auslass **54**, der von der Platte **50** gehalten wird und nach unten gerichtet ist, sodass wenn die Platte **50** in Richtung eines Behälters **30** gesenkt wird, der Behälter durch die Platte **50** festgestellt wird und der Auslass **54** in den Behälter eintritt, um Material in den Behälter einzuspritzen.

**[0082]** Es können Abstandsschalter vorgesehen

sein, um die Bewegung der Platte **50** zu verhindern, wenn sich die Hände der Bedienungsperson im Bereich der Platte befinden. Zusätzlich kann ein nicht gezeigtes Gehäuse um das Gerät mit einem Zugang durch eine Tür vorgesehen sein. Es kann vorgesehen sein, dass die Tür geschlossen sein muss, bevor das Gerät in Betrieb geht.

**[0083]** Der Auslass **54** besteht vorzugsweise aus einem Metallrohr mit einem scharfen Ende, sodass er die Membran oder eine andere Abdichtung des Behälters durchstoßen kann. Der Auslass **54** kann in die Platte **50** zurückgezogen werden, wenn das Einspritzen nicht erforderlich ist.

**[0084]** Ein Steuerungsventil **56** ist in der Achse des Vorratsbehälters **53** vorgesehen, und das Rohr **52** ist flexibel, um sich an die Auf- und Abbewegung der Platte **50** anzupassen.

**[0085]** Die beschriebene Einspritzanordnung kann verwendet werden, um das Produkt in dem Behälter **30** aufzuheizen, zum Beispiel durch die Zufuhr von Dampf oder heißem Wasser aus dem Vorratsbehälter.

**[0086]** Es wird nun auf die [Fig. 16](#) bis [Fig. 18](#) Bezug genommen, in denen ein anderes Ausführungsbeispiel des allgemein mit **30** bezeichneten Mischbehälters gezeigt ist, wobei dieselben Bezugszahlen für ähnliche Teile der oben beschriebenen Ausführungsbeispiele verwendet werden. So hat der Behälter einen Körper **3** mit einem Boden **3A**, nach oben auseinandergehende, im Querschnitt kreisförmige Seitenwände **3B** und eine Mischvorrichtung oder einen Rührflügel **35**. Der Behälter hat ein nicht gezeigtes Verschlusselement zum Abdichten eines oberen Endes des Behälters, wenn er mit dem Produkt gefüllt ist. Wie oben beschrieben, ist der Behälterkörper so ausgebildet, dass er in andere Behälter gestapelt werden kann, indem das untere engere Ende des Körpers in das obere offene Ende eines anderen Behälters gestellt wird, wenn dieser leer ist.

**[0087]** Das untere Ende des Behälters ist mit einem herabhängenden Randbereich **38** ausgebildet, und der Boden **3A** ist mit einer zentralen Öffnung **60** ausgebildet, von der sich Wände **61** nach unten erstrecken, die einen Zylinder **59** definieren, dessen innere Oberfläche eine Schulter **62** aufweist und Tragflächen für das Mischelement **35** vorsieht.

**[0088]** Das Mischelement **35** ist eine einstückige Spritzguss-Kunststoff-Konstruktion und enthält einen Wellenbereich **34** und Mischbereiche **66**. Der Wellenbereich **34** hat ein sich verjüngendes Profil **63** an seinem freien Ende und eine Lippe **64** hinter dem breiteren Ende der Verjüngung, die so angeordnet ist, dass sie nach dem Zusammenbau mit dem Behälter hinter der Schulter **62** der Öffnung **60** eingreift.

**[0089]** Der Wellenbereich **34** ist hohl und definiert eine Ausnehmung **65** zur Aufnahme einer nicht gezeigten Antriebswelle der Antriebsmittel in Antriebsverbindung mit dem Element **35**. Zu diesem Zweck hat die Öffnung **65** drei sich axial erstreckende Rippen **69** oder Antriebsmitnehmer zum Eingriff in entsprechende Schlitze in der Antriebswelle.

**[0090]** Die Mischbereiche **66** umfassen jeweils sich im Wesentlichen radial erstreckende Flügel, die im Abstand von 120° voneinander um die Rotationsachse des Elements **35** angeordnet sind, wobei die Flügel ein relativ scharfes Profil an ihrer Vorderkante aufweisen, wie aus [Fig. 18](#) ersichtlich ist, und sich an der Rückseite nach außen verbreitern.

**[0091]** Die Bereiche **66** erstrecken sich nach außen von einem zentralen Scheibenbereich **67**, der sich in einem rechten Winkel von der Rotationsachse erstreckt. In Richtung der radialen äußeren Kante des Scheibenbereichs **67** ist ein ringförmiger nach unten vorspringender Bereich **68** angeformt, der so angeordnet ist, dass er, wenn das Element in dem Behälter **30** positioniert ist, mit der oberen Fläche des Bodens **3A** eingreift.

**[0092]** Der Zusammenbau des Elements **35** mit dem Behälter erfolgt dadurch, dass der Wellenbereich **34** in die Öffnung **65** eingeführt und angedrückt wird, bis die Lippe **64** mit der Schulter **62** eingreift, in welcher Position der ringförmige Bereich **68** mit dem Boden **3A** eingreift und das Element fest in dem Behälter sitzt, um sich relativ dazu zu drehen.

**[0093]** Die Berührungsflächen des Elements **35** und des Behälters bilden während der Rotation Tragflächen. Um die Tragqualität dieser Flächen zu verbessern, kann auf dem Element **35** vor dem Zusammenbau auf die relevanten Flächen ein Schmiermittel aufgebracht werden. Es sollte jedoch nicht notwendig sein, irgendwelche Abdichtungen zwischen den Tragflächen vorzusehen.

**[0094]** Die Anordnung der [Fig. 16](#) bis [Fig. 18](#) sieht eine einfache, aber wirksame Vorrichtung vor, um das Mischelement und den zugeordneten Behälterkörper herzustellen und zusammenzubauen. Da das Mischelement nur einen einzigen Mischvorgang von zum Beispiel 4 bis 60 Sekunden Dauer, wenngleich üblicherweise bei hoher Geschwindigkeit, durchzuführen hat, muss es nicht die Haltbarkeit, die für den wiederholten Gebrauch nötig ist, aufweisen. Jedoch sollte das Element nicht brechen, wenn es einer übermäßigen Kraft ausgesetzt wird, zum Beispiel einem Produkt in dem Behälter, das gefroren ist. Das Element sollte eine ausreichende Flexibilität haben, um sich zu verbiegen, wenn das Drehmomenterfordernis für das Mischen zu hoch wird. Bei solchen Anordnungen kann es wünschenswert sein, dass das Mischelement nach einem Mischvorgang mit dem

Behälter verschmilzt, um eine weitere Verwendung zu verhindern.

**[0095]** Das untere Ende des Zylinders **59** ist insbesondere für den Transport des gefüllten Behälters mit einer durch Heißklebung aufgebrachten Membran abgedichtet, und die Membran kann vor der Verbindung mit der Antriebswelle entfernt oder durchstoßen werden.

**[0096]** Es wird nun auf die [Fig. 19](#), [Fig. 20](#) und [Fig. 21](#) Bezug genommen, wo eine Anordnung eines Mischbehälters **30** mit einer Kanne **70** gezeigt ist, die in [Fig. 20](#) einzeln dargestellt ist. Bei dieser Anordnung kann der Mischbehälter **30** im Allgemeinen eine ähnliche Form wie die oben beschriebenen Ausführungsbeispiele haben. In [Fig. 19](#) und [Fig. 20](#) entspricht der dargestellte Behälter **30** dem in [Fig. 15](#) gezeigten. Bei der Anordnung der [Fig. 21](#), bei welcher der Behälter während des Mischens in einer umgedrehten Position angebracht ist, ist der Mischer **35** mit dem Deckel **31** des Behälters verbunden. In [Fig. 19](#), [Fig. 20](#) und [Fig. 21](#) sind in Bezug auf ähnliche Teile die verwendeten Bezugszahlen dieselben wie bei den vorhergehenden Ausführungsbeispielen.

**[0097]** Der Behälter nach [Fig. 19](#) und [Fig. 20](#) ist mit einer Kanne **70** verbunden, in deren Boden ein Kupplungselement **71** vorgesehen ist, dessen Antrieb von einem Antriebsmechanismus in einer Basiseinheit **72** zu dem Mischer **35** übertragen wird, wobei der Antriebsmechanismus wie oben beschrieben beschaffen ist. Alternativ kann der Antriebsmechanismus eine herkömmliche Mischantriebseinheit sein.

**[0098]** Das Kupplungselement **71** bewirkt die Kupplung zwischen dem Ausgang aus dem Antriebsmechanismus und der Mischerwelle **34** und kann einen Schaltmechanismus enthalten, wodurch die Kupplung keinen Antrieb überträgt, wenn das Drehmoment, das zum Antreiben des Mixers erforderlich ist, zu groß wird, zum Beispiel weil das Produkt in dem Behälter eine zu viskose Konsistenz hat, möglicherweise weil es gefroren ist.

**[0099]** Die Kanne **70** ist entfernbar oder schwenkbar auf der Basis **72** angeordnet, und der Mischbehälter **30** ist entnehmbar in der Kanne **70** angeordnet, sodass seine Antriebswelle in Antriebsverbindung mit dem Kupplungselement **71** der Kanne steht, wenn sie positioniert ist. Die Kanne **70** hat einen Griff **74** an einer Seite und einen Deckel **75** oder eine Abdeckung, die auf einer Seite bei **76** geschwenkt wird, und eine Verlängerung **77** zum Anheben auf der der Drehachse **76** gegenüberliegenden Seite. Durch diese Anordnung wird der Deckel **75** angehoben, um Zugang zu verschaffen, damit der Behälter **30** eingeführt oder entfernt werden kann.

**[0100]** Die Kanne **70** hat auch einen Schlitz **78** oder

Schlitze an ihrem oberen Rand, damit der Behälter darin nach dem Mischen aus der Kanne entnommen werden kann.

**[0101]** Bei dieser Anordnung weist die Kanne **70** eine Halterung für den Behälter während des Mischens auf, der einen Verschluss in Form eines Deckels **75** aufweist, und die Kanne **70** kann aus der Basis **72** zum Reinigen entnommen werden. Die Kanne **70** kann auch dazu verwendet werden, um den Behälter **30** zu entnehmen, indem beide zusammen durch Gebrauch des Griffs **74** angehoben werden. Die Kanne kann geheizt werden, indem Heizvorrichtungen in der Kanne vorgesehen sind, um den Behälter **30** erforderlichenfalls vor dem Mischen aufzuheizen.

**[0102]** In [Fig. 21](#) ist eine ähnliche Kanne **70** wie in dem vorhergehenden Ausführungsbeispiel dargestellt, wobei ein umgedrehter Behälter **30** mit dem Mischer **35** im Deckel in die Kanne aufgenommen ist, die Kanne umgedreht und eine Kupplung **71** im Deckel **75** der Kanne angebracht ist. In diesem Fall ist der Deckel **75** gegen Öffnen während des Umdrehens und Mischens durch eine lösbare Arretierung gesichert.

**[0103]** Die Anordnung sieht Mittel vor, durch welche der Behälter **30** gemischt werden kann, indem eine herkömmliche Mischerbasis verwendet wird, wobei das Kupplungselement **71** einen Adapter aufweist, um den Antrieb vom Mischer an das Behältermischelement anzupassen.

**[0104]** Steril zubereitete oder sterilisierte Behälter können erhebliche Vorteile aufweisen, dadurch dass die gefüllten Behälter eine relativ lange Haltbarkeitsdauer haben, ohne dass ein Gefrieren notwendig ist. Beim sterilen Einfüllen von Behältern kann heißes Produkt bei Pasteurisierungstemperaturen verwendet werden, was dazu beiträgt zu gewährleisten, dass der Behälter und sein Inhalt steril zubereitet werden. Um sicherzustellen, dass der so gefüllte Behälter sicher gegen jedes Risiko ist, dass das Produkt der Umgebung ausgesetzt wird, sollte die Mischerseinheit vollständig gegen das Eindringen oder den Austritt von Verunreinigungen abgedichtet sein. Zu diesem Zweck kann die Mischerseinheit mindestens so lange vollständig abgedichtet sein, bis das Mischen durchgeführt wird. Eine Art und Weise, solche eine Abdichtung zu erreichen, besteht darin, die Einheit und den Behälterkörper durch eine brechbare Schweißnaht zwischen den drehbaren Kunststoffkomponenten und ihrem Gehäuse zu verbinden, wobei eine Abdichtung vorgesehen ist, bis ein Drehmoment entweder manuell oder durch den Antriebsmotor auf die drehbare Komponente aufgebracht wird. Alternativ kann die brechbare Schweißnaht durch den Gebrauch eines Werkzeugs oder durch den Eingriff mit einem Werkzeuglement gebrochen werden,

wenn der Behälter auf die Antriebswelle gesetzt wird. Die brechbare Schweißnaht ist so angebracht, dass sie die kleine Lücke zwischen den zusammenwirkenden Oberflächen, die zwischen der drehbaren Komponente und ihrem Gehäuse vorgesehen sind, abdichtet. Bei einer Ausführungsform wird ein Bereich des Behälters zwischen einem Eingangs-Antriebsrotorteil und einem Rührflügelteil des Mixers gelegt und mit beiden verbunden. Dieser Behälterbereich ist mit dem Hauptkörper des Behälters durch eine brechbare Verbindung verbunden, welche die Abdichtung zwischen dem Inneren und Äußeren des Behälters darstellt, bis die Verbindung zerbrochen wird. Dies geschieht vorzugsweise, wenn ein Antriebsdrehmoment auf den Mixer gegeben wird, oder auf andere Weise, wie oben beschrieben.

**[0105]** Die brechbare Verbindung kann durch einen ringförmigen materialschwachen Bereich von dünnem Querschnitt hergestellt werden.

**[0106]** Der Antriebsmotorteil und der Rührflügelteil können jeweils durch diesen Bereich des Behälters in Antriebsverbindung stehen, zum Beispiel, indem sie mit dem Behälterbereich verschweißt sind. Durch diese Anordnung wird der Behälterbereich Teil des rotierenden Mixers, wenn das Mischen stattfindet, und der Behälterbereich wird an der brechbaren Verbindungsstelle vom Behälter getrennt. Zu diesem Zweck können auch andere Mittel wie ein Dichtring vorgesehen sein.

**[0107]** Indem der erfindungsgemäße Behälter und das erfindungsgemäße Gerät verwendet werden, eignet sich die Vorrichtung für ein Herstellungs-, Befüllungs-, Transport- und Ausgabesystem, das eine breite Anwendung bei der Ausgabe von Nahrungsmitteln in einer hygienischen und kostengünstigen Weise hat.

**[0108]** Üblicherweise werden die Behälter an einem Produktionsort hergestellt, der vom Ort, wo die Behälter mit dem Produkt gefüllt werden, entfernt ist. Die Behälter, die zum Entsorgen und zum Recycling vorgesehen sind, sollten während des Transports zu einem Ort, wo die Behälter gefüllt werden, wenig Platz einnehmen. Wenn die Behälter wie beschrieben ineinander verschachtelt worden sind, wird der Boden des einen Behälters in den und dicht auf den Boden eines anderen Behälters gestellt.

**[0109]** Die noch ineinander geschalteten Behälter werden zum Füllen durch einen Standard-Füllapparat aufgestellt und unmittelbar vor, während oder nach dem Füllen auseinander genommen. Nachdem die Behälter mit dem Nahrungsmittel gefüllt sind, werden sie abgedichtet, indem auf der oberen Füllöffnung Abdichtungsmittel angebracht werden. Das Abdichtungsmittel ist vorzugsweise ein durch Heißkleben angebrachter Deckel oder eine Membran, die auf

den Rand der oberen Öffnung aufgeschmolzen wird. Alternativ oder zusätzlich kann ein entfernbarer aufklemmbarer Deckel angebracht werden, um den Behälter abzudichten. Zusätzlich wird der Boden des Behälters abgedichtet, um jeglichen Kontakt zwischen dem Inhalt und der äußeren Umgebung zu verhindern. Solche eine Abdichtung ist üblicherweise eine durch Heißkleben angebrachte Membran, die über den Antriebszugang in dem Boden des Behälters angebracht wird und entfernt werden kann, um den Zugang zum Antrieb der Mischvorrichtung **32** zu erhalten.

**[0110]** Nach dem Füllen und Abdichten des Behälters kann sein Inhalt auf eine niedrige Lagertemperatur gekühlt und gefroren werden. Alternativ können der Behälter und sein Inhalt nach dem Füllen auf Umgebungstemperatur gehalten werden. Letzteres ist geeignet, wenn die Behälter, ihr Inhalt und die Umgebung steril überwacht werden, und in diesem Fall sollte ein Membranschutz über der oberen Füllöffnung und der Antriebswelle vorgesehen sein. In diesem Fall können der Behälter und sein Inhalt ohne Tiefkühlen transportiert werden, aber üblicherweise müssen sie unter den Gefrierpunkt gekühlt werden, bevor das Produkt gemischt wird, um Eispartikel in dem Produkt zu erhalten und um ein Produkt mit einer für den Verzehr geforderten Temperatur zu erhalten, insbesondere wenn das Produkt ein Milchshake ist. Jedoch auch bei einem steril überwachten Produkt kann zu Zwecken der Qualitätskontrolle nach dem Füllen ein Gefrieren vorgenommen werden.

**[0111]** Gefüllte Behälter bei Gefrier- oder Umgebungstemperaturen werden zum Ort ihres Verzehrs transportiert, wo das Produkt gemischt wird. In dem Fall, wo das Produkt während des Transports Umgebungstemperatur hat, wird das Kühlen und, falls gewünscht, das Gefrieren vor dem Mischen durchgeführt, um ein kaltes Produkt, mit oder ohne Eis, zum Verzehr bereitzustellen.

**[0112]** In dem Fall, dass das Produkt in gefrorenem Zustand transportiert wird, kann es gegebenenfalls vor dem Mischen auf eine höhere, aber immer noch Gefriertemperatur erwärmt werden. Dies kann in einer Temperierkammer, die auf eine Erwärmungstemperatur eingestellt ist, geschehen, in welcher die Behälter gelagert und auf eine Ausgabe-/Mischtemperatur aufgewärmt werden.

**[0113]** Wenn das Produkt verzehrt werden soll, wird der Behälter in das Mischgerät gestellt und das Mischen wird wie beschrieben durchgeführt. Durch das Mischen kann die Abdichtung am Boden eingedrungen oder sie kann entfernt werden, um Zugang zum Mischerantrieb zu erhalten. Die obere Öffnung bleibt üblicherweise während des Mischens abgedichtet, außer wenn eine Einspritzung in den Behälter erforderlich ist.

**[0114]** Nach dem Mischen ist das Produkt fertig zum Verzehr, indem die Abdichtung durchstoßen oder indem die Abdichtung entfernt wird, um wie erforderlich Zugang zum Inhalt mit einem Trinkhalm, Löffel oder durch Ausgießen zu erhalten. Nach dem Verzehr aus dem Behälter wird der leere Behälter weggeworfen. Das Wegwerfen ist kostengünstig, weil der Behälter durch seine Konstruktion, selbst mit dem eingebauten Mischer, relativ preiswert herzustellen ist.

**[0115]** Es ist ersichtlich, dass das Mischgerät die Möglichkeit bietet, gemischte Produkte in einer schnellen, sicheren und hygienischen Umgebung auszugeben, mit der Möglichkeit, die Behälter an einem entfernten Ort zu füllen oder die Produktkomponente unmittelbar vor dem Mischen einzugeben. Die Anordnung ist kostengünstig und effizient.

sprüche, wobei die Behälter (3) ineinander verschachtelt sind, indem ein Behälter in ein offenes Ende eines anderen Behälters eingeführt wird, und zwar nach der Herstellung und vor dem Transport zu einer Behälterabfüllstelle, an der die Behälter voneinander entschachtelt werden.

Es folgen 7 Blatt Zeichnungen

### Patentansprüche

1. Verfahren für die Ausgabe von gemischten Nahrungsmittel-Produkten in Behältern (3), die rotierende Mischvorrichtungen (1) in dem Behälter aufweisen, wobei die Mischvorrichtungen auf einem Behälterdeckel (2) angebracht sind und mit einer Antriebsvorrichtung (8) außerhalb des Behälters in Antriebsverbindung gebracht werden können, wobei das zu mischende Produkt in den Behälter gegeben wird, der Deckel auf dem Behälter angebracht wird, der Behälter in einer Sitzfläche (7) zum Mischen angeordnet wird, wobei die Antriebsvorrichtung nach oben zum Eingriff mit den Mischvorrichtungen gerichtet ist, der Behälter so angeordnet ist, dass die Mischvorrichtungen mit der Antriebsvorrichtung in Antriebsverbindung sind und die Antriebsvorrichtung betätigt wird, um die Mischvorrichtungen in Betrieb zu setzen und den Inhalt in dem Behälter zu mischen, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Behälter vor dem Mischen umgedreht wird, sodass der Deckel während des Mischens nach unten zeigt, und dass der Behälter durch eine Feststellröhre, die sich reziprok zwischen einer Sicherungsstellung und einer Entsicherungsstellung bewegt, in einem Mischbetriebszustand gehalten wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei die Sitzfläche (7) Zentriervorrichtungen aufweist, um den Behälter während des Mischens zu zentrieren.

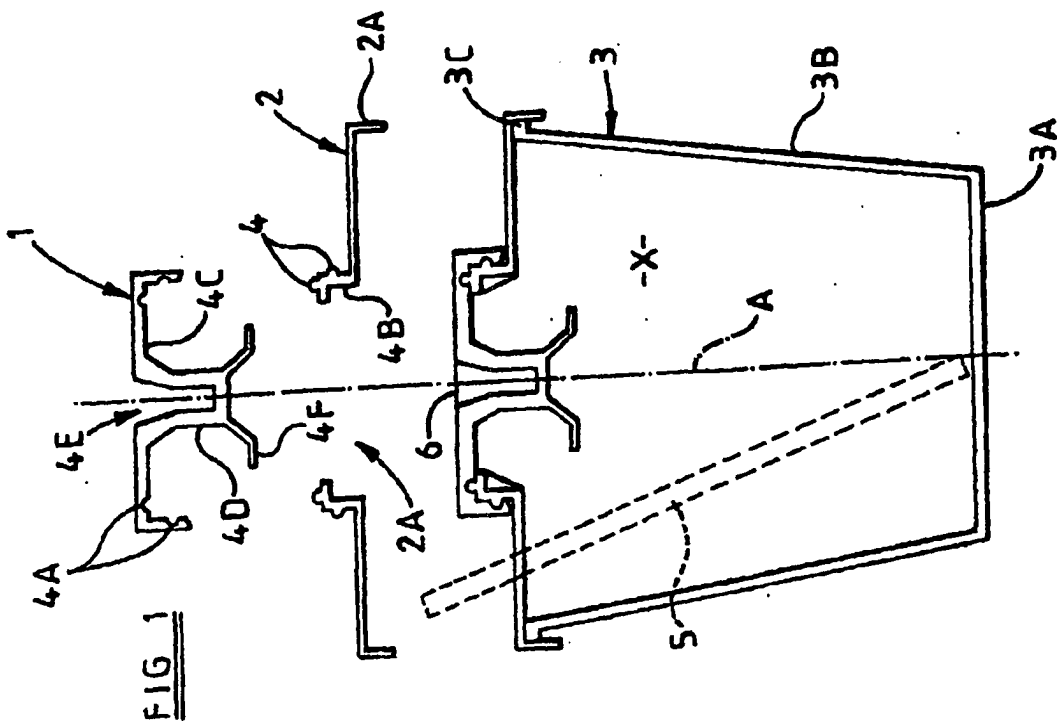
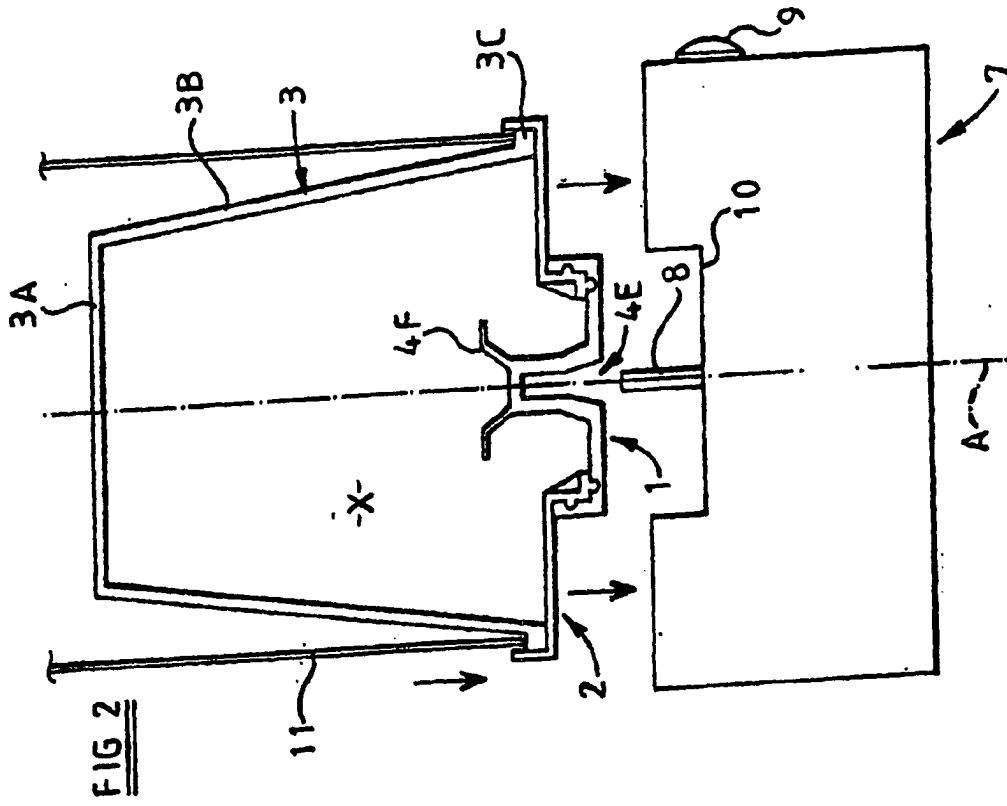
3. Verfahren nach Anspruch 1, wobei die Behälterinhalte vor dem Mischen erhitzt werden.

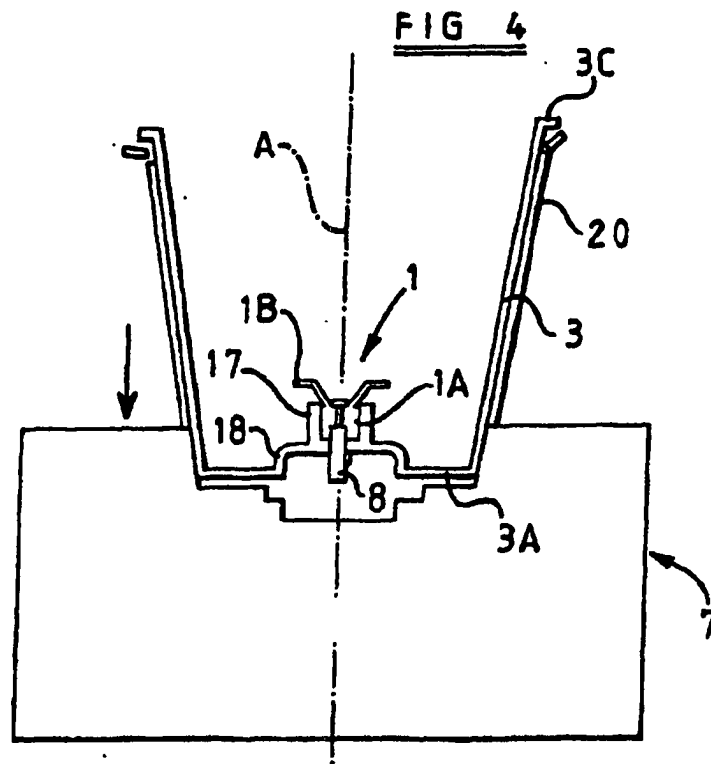
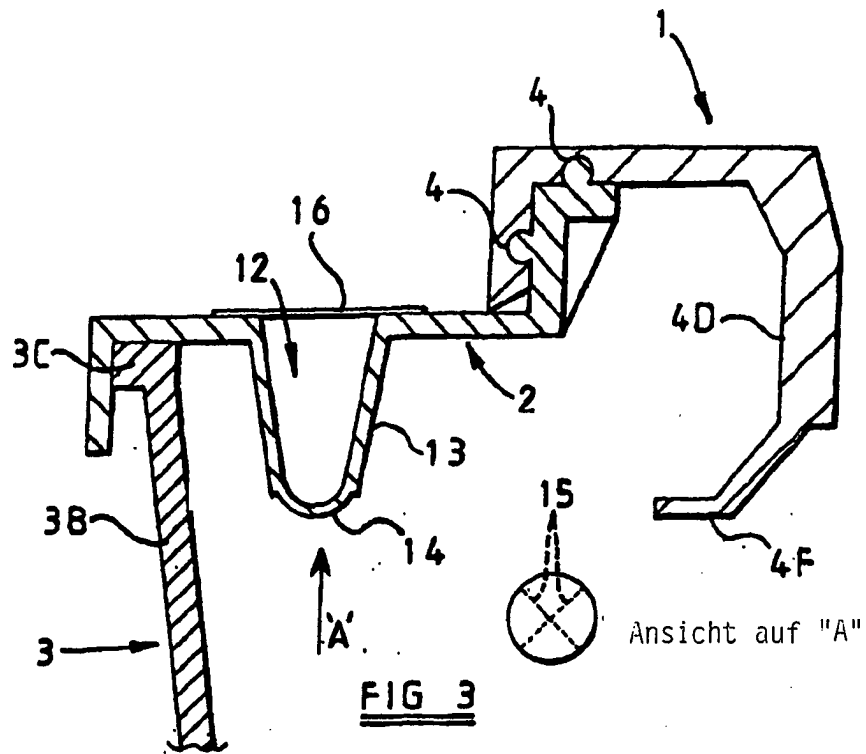
4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Behälterinhalte vor dem Mischen gekühlt werden.

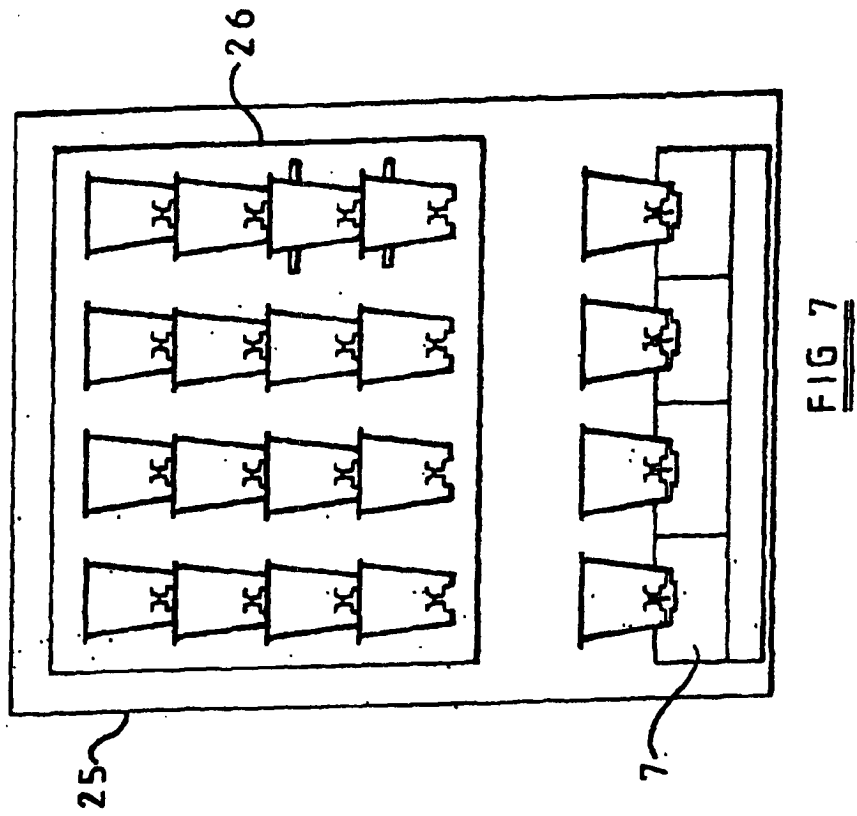
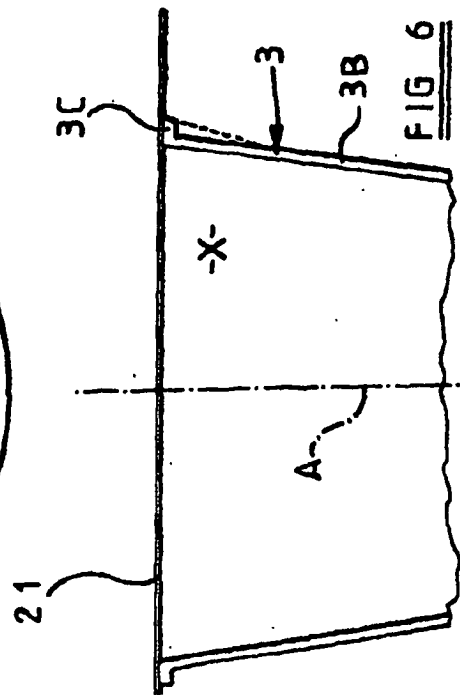
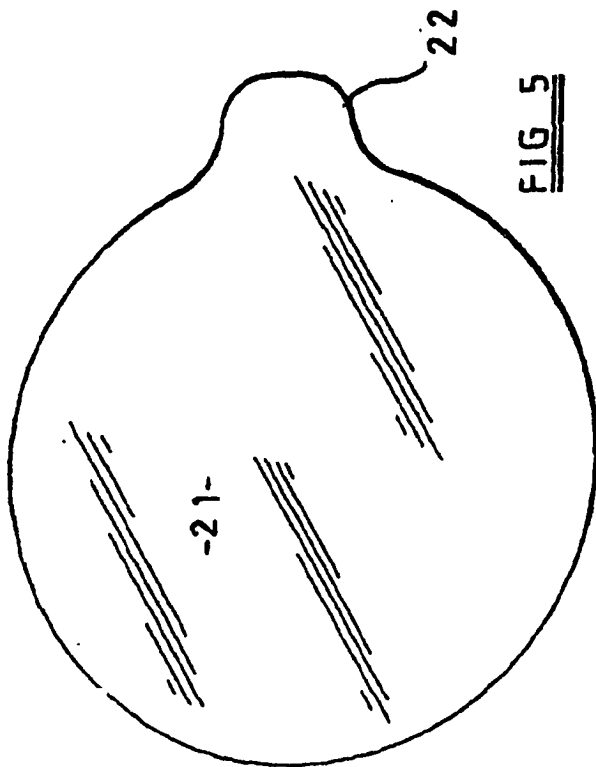
5. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Behälterinhalte vor, während oder nach dem Mischen durchlüftet werden.

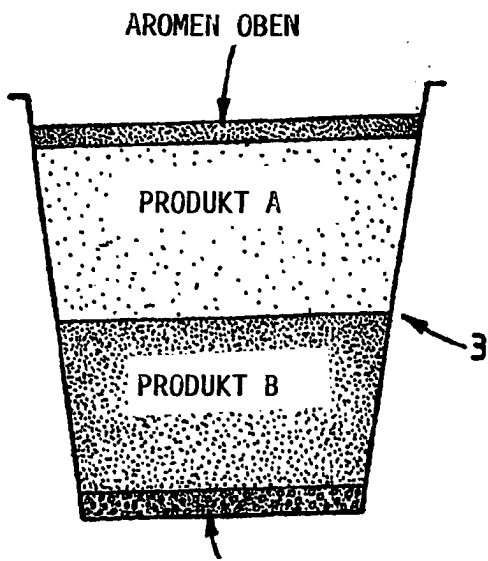
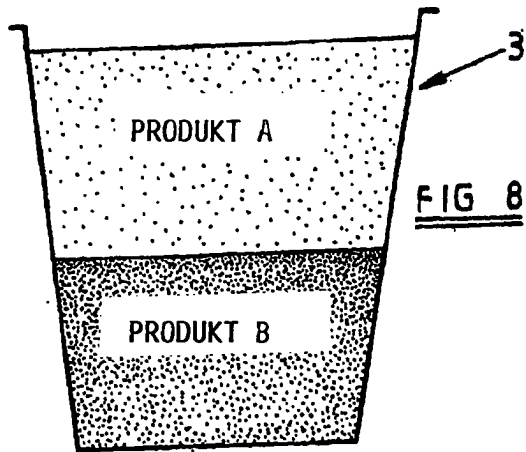
6. Verfahren nach einem der vorangehenden An-

Anhängende Zeichnungen



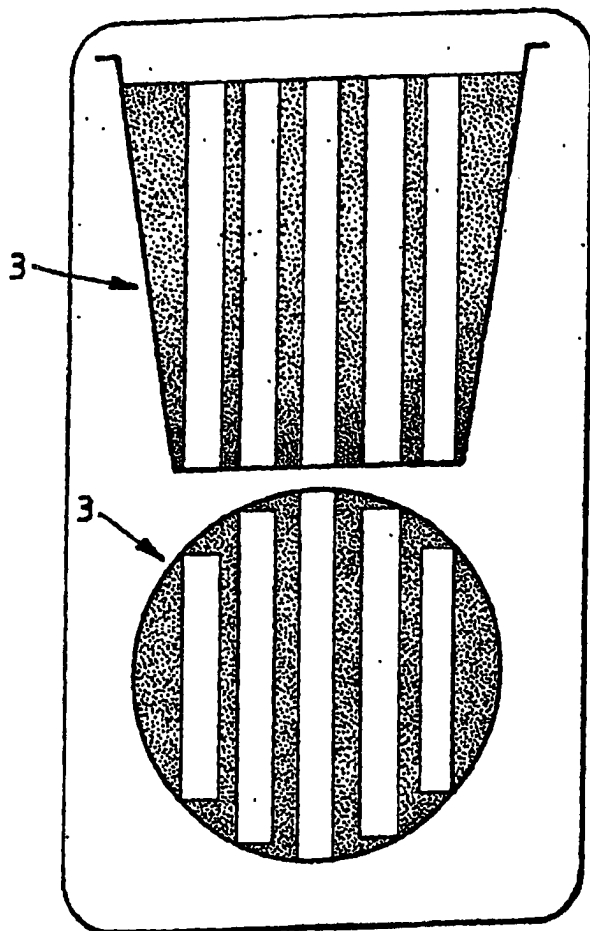






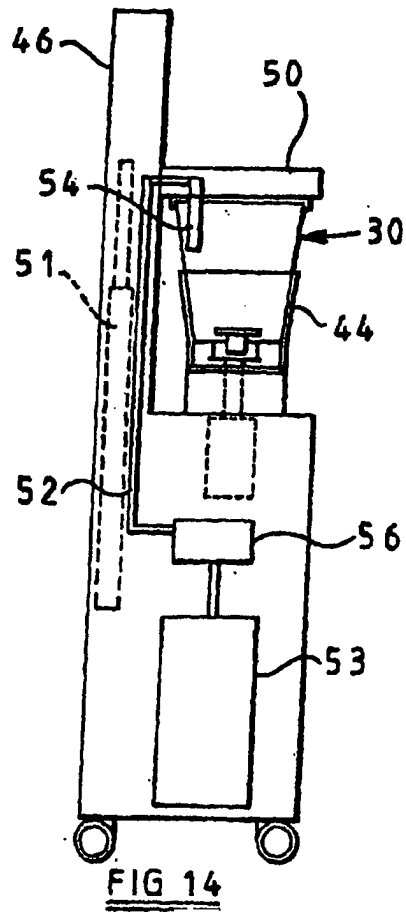
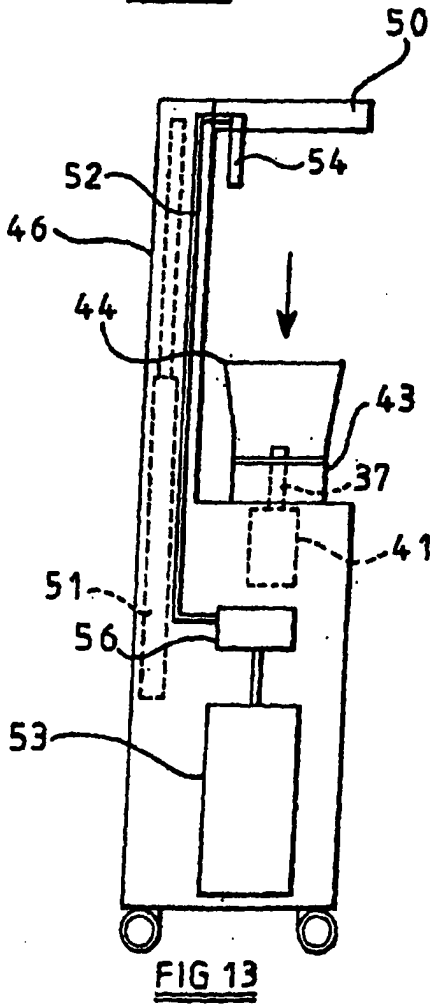
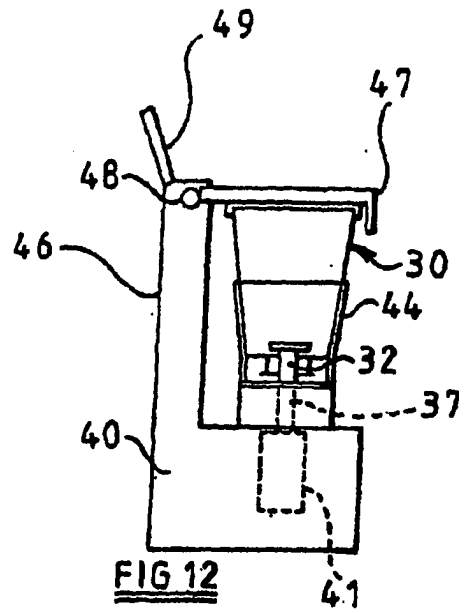
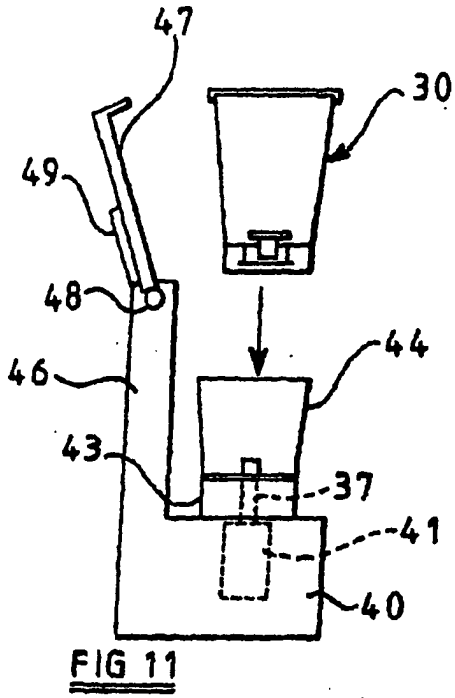
TEILCHEN AM BODEN

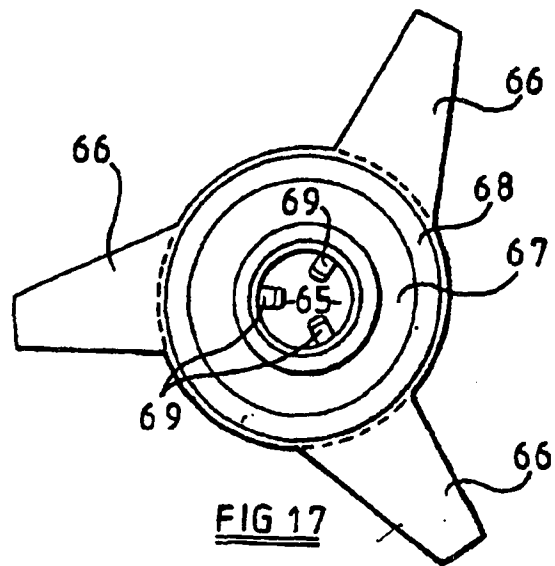
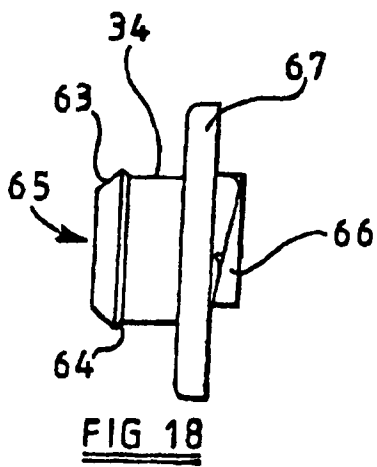
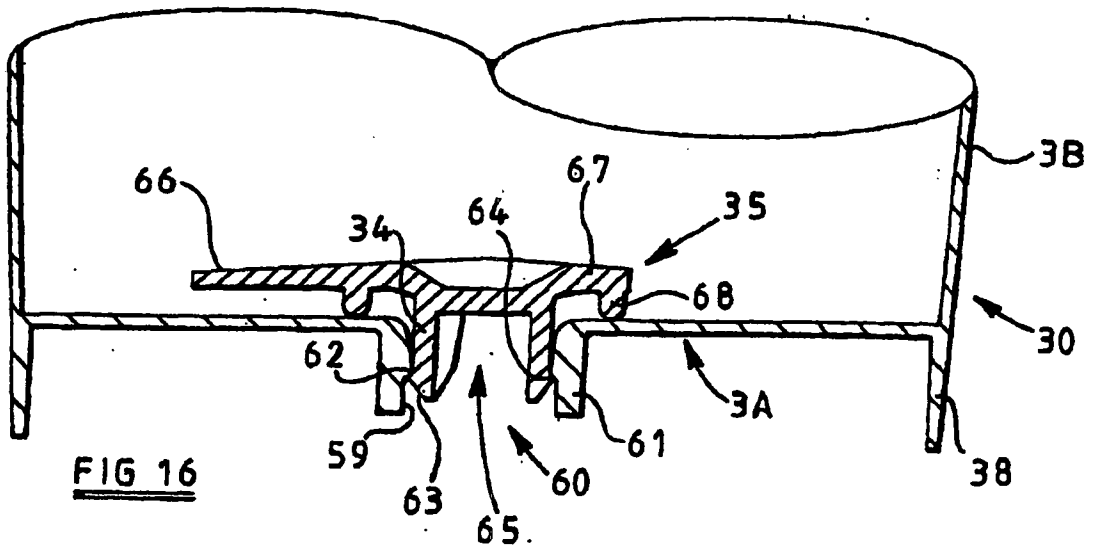
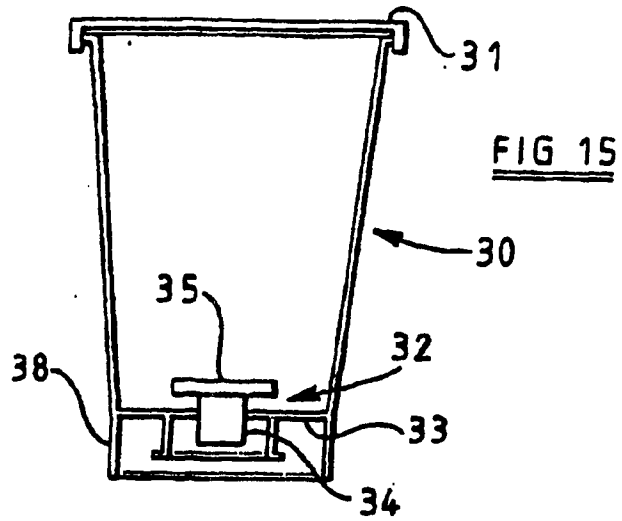
FIG 9



BEISPIEL VON ZWEI VERTIKAL  
GESCHICHTETEN KOMPONENTEN

FIG 10





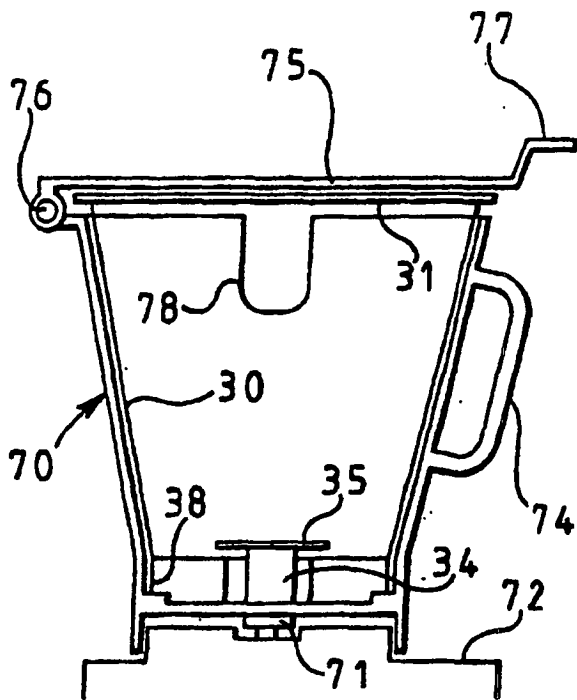


FIG 19

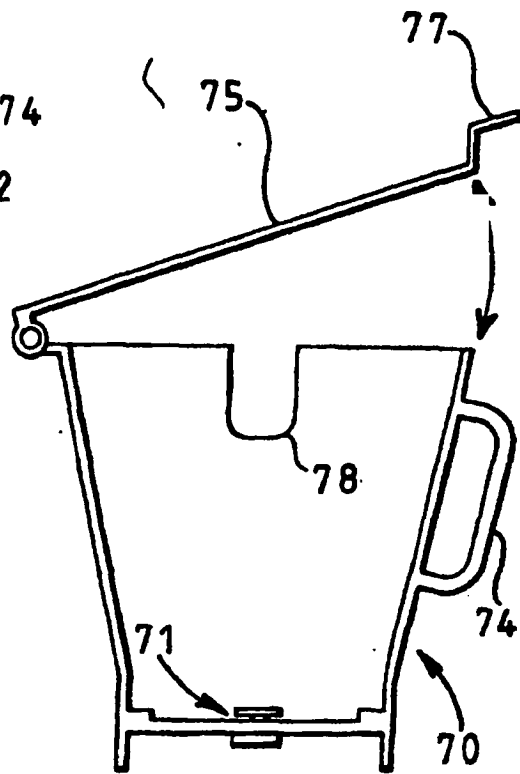


FIG 20

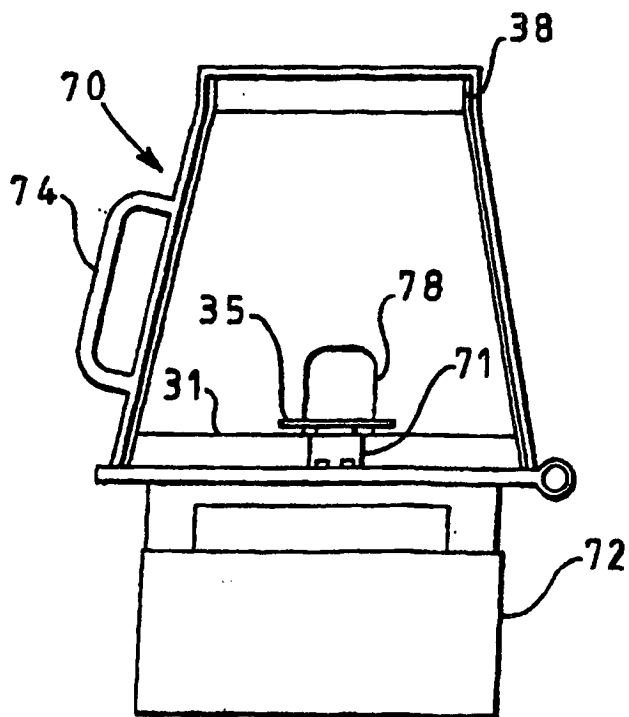


FIG 21