



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 698 37 629 T2** 2007.12.27

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 637 056 B1**

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

(21) Deutsches Aktenzeichen: **698 37 629.3**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **05 020 888.3**

(96) Europäischer Anmeldetag: **27.10.1998**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **22.03.2006**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **18.04.2007**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **27.12.2007**

(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, West Malling,
Kent, GB**

(72) Erfinder:

**McGill, Shane Robert, Addington 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] Die koreanische Gebrauchsmusterveröffentlichung Nr. 1996-7233 zeigt eine Tasse mit einem Gewinde an ihrem oberen Ende und einen Spritzguss-Betätigungskörper, der so ausgebildet ist, dass er in das Gewinde der Tasse eingreift, um das Produkt in der Tasse abzudichten, wobei ein Drehflügel an dem Betätigungskörper gehalten wird. Beim Gebrauch ist die Tasse mit dem Betätigungskörper verbunden, und sie werden zusammen umgedreht und auf eine Basiseinheit gestellt, wobei Antriebsmittel an dem Betätigungskörper angetrieben werden können, um den Drehflügel zu drehen. Die Tasse soll von Hand auf der Basiseinheit gehalten werden, und das Mischen erfolgt, wenn eine Bedienungsperson die Tasse herunterdrückt, wodurch ein Vorsprung an dem Betätigungskörper auf einen Schalter drückt, um die Drehung des Drehflügels auszulösen. Wenn der nach unten gerichtete Druck gelöst wird, wird der Schalter ausgeschaltet und das Mischen ist unterbrochen.

[0005] Erfindungsgemäß ist eine Vorrichtung zum Mischen von Nahrungsmitteln vorgesehen, umfas-

send einen Behälter und einen Deckel für den Behälter, wobei eine rotierende Mischvorrichtung an dem Deckel angebracht ist, die Mischvorrichtung mit einer Antriebsvorrichtung außerhalb des Behälters in Antriebsverbindung gebracht werden kann, um ihn zu drehen, wobei die Vorrichtung ferner für das Mischen eine Stütze zum Halten des Behälters mit nach unten gekehrtem Deckel umfasst und Antriebsmittel aufweist, die zum Eingriff mit der Mischvorrichtung nach oben gerichtet sind, dadurch gekennzeichnet, dass der Behälter eine Lippe um sein oberes Ende aufweist, wobei der Deckel einen äußeren Bereich aufweist, der auf die Lippe passt, um abdichtend über das obere Ende einzugreifen.

[0006] Vorzugsweise kann der Behälter entsorgt werden und weiterhin greift vorzugsweise eine Unterseite der Lippe mit einer Röhre ein, welche den Behälter umgibt, um die Lippe zwischen der Röhre und dem Deckel zu halten.

[0007] Die Behälter sind vorzugsweise ineinander stapelbar, indem ein Behälter in ein offenes Ende eines anderen Behälters gesetzt wird.

[0008] 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:

[0009] [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,

[0010] [Fig. 2](#) den Behälter, wenn er einer Haltevorrichtung zugeordnet und der Antrieb für einen Mischvorgang angebracht ist, und

[0011] [Fig. 3](#) einen Teil des vertikalen Schnitts, der ein optionales Merkmal des Behälters gemäß [Fig. 1](#) zeigt.

[0012] 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.

[0013] 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.

[0014] 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.

[0015] 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.

[0016] 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.

[0017] 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.

[0018] 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.

[0019] 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.

[0020] 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.

[0021] 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.

[0022] 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.

[0023] 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 Behälter herauszulassen, zum Beispiel wenn er vorgegebene Werte übersteigt. Eine Düse für verbrauchtes Gas kann durch diese weitere Öffnung eingeführt werden.

[0024] 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.

[0025] 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 Kom-

ponenten können in den Körper **3** des Behälters an einem zentralen Ort voreingefüllt werden oder können am Ort des Verzehrs eingefüllt werden.

[0026] 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.

[0027] 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.

[0028] 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.

[0029] 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.

[0030] 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.

[0031] Das Motorgehäuse kann mehr als eine sich von ihm erstreckende Antriebswelle aufweisen, damit mehrere Produktbehälter zur gleichen Zeit gemischt werden können.

[0032] 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.

[0033] 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 Zeitrafferanordnungen 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.

[0034] 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.

[0035] 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.

[0036] 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.

[0037] 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.

[0038] Die Behälter, die wenigstens einen Teil des Produkts enthalten, können ohne Notwendigkeit einer Kühlung bei Umgebungstemperatur aufbewahrt werden, insbesondere wenn ultrahoherhitze 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.

[0039] Das erfindungsgemäße Gerät kann für kalte oder gefrorene Produkte verwendet werden, aber es kann auch für Produkte von Umgebungs- oder höheren 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.

[0040] 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.

[0041] Komprimiertes Gas wie Kohlendioxid kann verwendet werden, um das Produkt zu kühlen, und kohlenensäurehaltige 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.

[0042] 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.

[0043] 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.

[0044] Wenn das zu mischende Produkt erhitzt werden soll, kann ein Dampfstrahl oder das Hinzufügen von heißem Wasser angewendet werden.

[0045] 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.

[0046] 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.

[0047] 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 Mischereinheit vollständig gegen das Eindringen oder den Austritt von Verunreinigungen abgedichtet sein. Zu diesem Zweck kann die Mischereinheit mindestens so lange vollständig abgedichtet sein, bis das Mischen durchgeführt wird. Eine Art und Weise, solch 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 Werkzeugelement 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 einen 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 Mischer gegeben wird, oder auf andere Weise, wie oben beschrieben.

[0048] Die brechbare Verbindung kann durch einen ringförmigen materialschwachen Bereich von dünnem Querschnitt hergestellt werden.

[0049] 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.

[0050] 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.

[0051] 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.

[0052] 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 entfernbare 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.

[0053] 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.

[0054] 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.

[0055] 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.

[0056] 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.

[0057] 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.

[0058] 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.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Mischen von Nahrungsmitteln, umfassend einen Behälter **(3)** und einen Deckel **(2)** für den Behälter, wobei eine rotierende Mischvorrichtung **(1)** an dem Deckel angebracht ist und die Mischvorrichtung mit einer Antriebsvorrichtung **(8)** außerhalb des Behälters in Antriebsverbindung gebracht werden kann, um ihn zu drehen, wobei die Vorrichtung ferner für das Mischen eine Stütze **(7)**

zum Halten des Behälters mit nach unten gekehrtem Deckel umfasst und Antriebsmittel aufweist, die zum Eingriff mit der Mischvorrichtung nach oben gerichtet sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Behälter eine Lippe um sein oberes Ende aufweist, wobei der Deckel einen äußeren Bereich **(2A)** aufweist, der auf die Lippe passt, um abdichtend über das obere Ende einzugreifen.

2. Vorrichtung nach Anspruch 2, wobei der Behälter **(3)** entsorgt werden kann.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, wobei die Vorrichtung eine Röhre **(11)** aufweist, die geeignet ist, den Behälter **(3)** zu umgeben, und die geeignet ist, mit einer Unterseite der Lippe einzugreifen, um die Lippe zwischen der Röhre und dem Deckel **(2)** zu halten.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die Stütze **(7)** Zentriermittel aufweist, um den Behälter **(3)** während des Mischens zu zentrieren.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die Behälter **(3)** in einander geschachtelt werden können, indem ein Behälter in ein offenes Ende eines anderen Behälters platziert wird.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen



