



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 603 19 828 T2** 2009.03.05

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 519 892 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **603 19 828.7**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/EP03/06241**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **03 761 462.5**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 2004/002875**

(86) PCT-Anmeldetag: **13.06.2003**

(87) Veröffentlichungstag

der PCT-Anmeldung: **08.01.2004**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **06.04.2005**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **19.03.2008**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **05.03.2009**

(51) Int Cl.⁸: **B67D 1/07** (2006.01)

B08B 9/02 (2006.01)

B08B 9/00 (2006.01)

(30) Unionspriorität:

187939 28.06.2002 US

(73) Patentinhaber:

Société des Produits Nestlé S.A., Vevey, CH

(74) Vertreter:

Andrae Flach Haug, 81541 München

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LI, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR

(72) Erfinder:

CARHUFF, Peter, Eau Claire, WI 54701, US;
DICKINSON, Edward L., Littleton, MA 01460, US;
HARVEY, Andrew C., Waltham, MA 02451, US;
KOLVEK, Edward M., West Newbury, MA 01985, US;
MASU, Takeshi, Nishinomiya, Hyougo 662-0012, JP

(54) Bezeichnung: **SANITÄRES VERTEILERSYSTEM UND VERFAHREN ZUR HYGIENISCHEN ABGABE VON FLUIDEN**

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 vorliegende Erfindung betrifft ein hygienisches Verteilersystem entsprechend dem Oberbegriff des Patentanspruches 1, und, wie im U.S. Patent Nr. 6240952 B1 offenbart, für das Ausgeben eines mikrobiologisch empfindlichen Fluids, speziell eines säurearmen Lebensmittelfluids, in einer hygienischen Weise, um so ein Wachstum von Mikroorganismen in der Leitung, die das Fluid ausgibt, ebenso wie in irgendwelchen mechanischen Bauteilen einer Ausgabereinheit zu vermeiden, die mit dem Fluid in Berührung kommen. Spezieller kann die Erfindung für das Liefern von lagerungsstabilen Konzentraten auf Milchbasis mit einem hohen Grad an Lebensmittelsicherheit von einer Ausgabereinheit verwendet werden, um ein weiß gemachtes Getränk zuzubereiten.

[0002] Im Lebensmittel-Servicebereich sind Ausgabevorrichtungen für das Nachmischen von Getränken bekannt, die ein Konzentrat oder einen Sirup mit mehreren Mengen an Wasser mischen und danach die Mischung nach Bedarf ausgeben, um ein heißes oder kaltes Getränk zuzubereiten, wie beispielsweise einen Saft, mit Kohlensäure gesättigtes Sodawasser, Kaffee oder Tee. Kaffee, Tee oder Sodakonzentrate sind relativ leicht und sicher in Beuteln bei Umgebungstemperatur zu lagern, da sie im Allgemeinen eine große Menge an Feststoffen und/oder Zucker, einen niedrigen pH-Wert und eine schwache Wasseraktivität einschließen, und diese machen sie über die Zeit relativ stabil. Diese Konzentrate können kaum verunreinigt werden, und die Gefahr einer Lebensmittelvergiftung ist sehr gering.

[0003] Ernsthaftere hygienische Probleme können bei mikrobiologisch empfindlicheren Produkten auftreten, wie beispielsweise säurearmen Fluiden, die in die Zusammensetzung eines nach Bedarf zubereiteten Getränkes oder Lebensmittels gelangen können. Beispielsweise ist Milch natürlich ein säurearmes Fluid, das einen relativ ausgeglichenen Anteil an Proteinen, Lipiden und Gluciden mit einem pH-Wert von etwa 6,7 aufweist. Diese Zusammensetzung liefert einen günstigen Boden für ein kritisches Bakterienwachstum. Milch kann schnell verderben, wenn sie mit verunreinigter Feuchtigkeit, Staub, Fluid, usw. in Berührung kommt, und daher ist eine sachgemäße Handhabung und Ausgabe eines derartigen Produktes kompliziert.

[0004] Um eine längere Haltbarkeitsdauer zu sichern und hygienische Gefahren zu verhindern, ist es daher üblich, das Ausgabesystem mit einer Trockenzone auszustatten, bei der die Milch in Pulverform bereitgestellt wird, weil jene Form für ein mikrobielles Wachstum weniger empfindlich ist. Beispielsweise betrifft das U.S. Patent Nr. 4211342 eine Ausgabevorrichtung, die heiße und kalte Getränke liefern

kann, die relativ kompliziert und unbequem zu handhaben ist, da sowohl Sirup als auch Pulver gehandhabt werden müssen, um die Getränke zuzubereiten.

[0005] Eine weitere Lösung für das Verlängern der Haltbarkeitsdauer eines säurearmen Fluids und das Verringern der Gefahren infolge des Bakterienwachstums bei automatisierten Ausgabevorrichtungen besteht im Beibehalten einer Kühlung in der Ausgabereinheit mit einem Temperaturbereich, der für ein schnelles mikrobielles Wachstum weniger günstig ist, d. h., bei oder unter 6 bis 8°C. Beispielsweise betrifft das U.S. Patent Nr. 5797519 eine Ausgabevorrichtung für das Nachmischen von Getränken für Tee, Kaffee und dergleichen, bei der die Kühlung mittels einer Kühleinheit beibehalten wird. Die Kühlung eliminiert jedoch nicht die täglichen Reinigungs- und Hygieneforderungen für die Ausgabevorrichtung. Außerdem verlangsamt die Kühlung nur den Wachstumsprozess, verringert aber nicht alle bakteriellen und hygienischen Probleme. Sie erhöht ebenfalls die Gesamtkosten und die Wartungskosten der Maschine und verbraucht Energie.

[0006] Daher besteht eine Notwendigkeit zur Handhabung von mikrobiologisch empfindlichen Fluiden, wie beispielsweise Bestandteile auf Milchbasis, die verwendet werden, um die Zusammensetzung von Getränken oder Lebensmittelzubereitungen, mehr bevorzugt ohne Kühlung, in einer wirksameren und zweckmäßigeren Weise zu bilden, während die Gefahr einer bakteriellen Verunreinigung und des Wachstums verringert wird, während ein hoher Grad an Lebensmittelsicherheit konstant beibehalten wird.

[0007] Das U.S. Patent Nr. 6240952 betrifft ein aseptisches Produktausgabesystem, das eine hygienische Anschlussbaugruppe aufweist, die in Fluidverbindung mit einer im Wesentlichen aseptischen Produktquelle und einer im Wesentlichen konventionellen Produktausgabevorrichtung zwischengeschaltet ist. Die hygienische Anschlussbaugruppe ist mit einem automatisierten Reinigungssystem versehen, wobei eine Kombination von Druckgas, Spülfluid und/oder desinfizierende Lösung in die hygienische Anschlussbaugruppe eingespritzt und danach daraus entleert werden kann. Das Einfüllen des Produktes wird durch einen automatischen Eingriff eines Schlauchanschlusses mit einem hohlen Körper durchgeführt, das zum Durchstoßen einer perforierbaren Abdeckung führt, die das Schlauchanschlussstück verschließt. Das Anschlussstück wird durch ein Rückschlagventil geschützt, um einen Rückfluss in das Produkt zu verhindern, nachdem die Membran zerrissen ist. Die Verbindung des Beutels mit dem hygienischen Anschluss ist relativ kompliziert und kostspielig, aber ohne dass die gewünschten Verbesserungen beim Reinigungsgrad und der Sicherheit bewirkt werden. Spezieller, das Schlauchanschlussstück wird wahrscheinlich eine bedeutende bakteriel-

le Verunreinigung und Wachstumsprobleme hervorrufen, insbesondere in der Zone zwischen dem Rückschlagventil und dem Quetschpunkt, der sich weiter stromaufwärts im Schlauchabschnitt befindet. Es ist bekannt, dass Rückschlagventile wegen der möglichen Drehung der Kugel niemals vollständig luftdicht sind. Wenn dieser kritische Abschnitt verunreinigt wird, können die Mikroorganismen schnell wachsen und den Eintritt des hygienischen Anschlusses ohne jegliche Möglichkeit der Abschaffung dieses hygienischen Problems unbrauchbar machen, abgesehen von der Auswechslung des Ventils. Außerdem ist das hygienische Anschlusssystem an sich relativ kompliziert, da es ebenfalls zwei Hohlräume erfordert, die selektiv mittels eines Ventils gesteuert werden, um das Spülen des inneren Eintrittes des Anschlussstückes unabhängig von der Ausgabeleitung zu ermöglichen.

[0008] Dementsprechend besteht eine Forderung nach einem verbesserten hygienischen System, das nicht diesen Problemen und Nachteilen ausgesetzt ist und ein mikrobiologisch empfindliches Fluid, wie beispielsweise ein lagerungsstabiles, säurearmes Konzentrat, in einer hygienischeren, zuverlässigeren, wirksameren, zweckmäßigeren, einfacheren und weniger kostspieligen Weise handhaben kann.

[0009] Die vorliegende Erfindung löst jetzt die Probleme nach dem bisherigen Stand der Technik, indem ein hygienisches Verteilersystem zum hygienischen Führen eines mikrobiologisch empfindlichen Fluids von einem Behälter zu einer Ausgabeinheit nach Patentanspruch 1 bereitgestellt wird. Der Behälter ist von der Ausführung, die dafür ausgelegt ist, dass sie mit dem System mittels eines Endanschlussstückes des Behälters verbunden wird.

[0010] Das hygienische Verteilersystem weist spezieller auf: eine Ausstoßleitung zum Liefern der mikrobiologisch empfindlichen Flüssigkeit zur Ausgabeinheit; eine Reinigungsfluid-Leitungsbaugruppe für das Bereitstellen eines Reinigungs- oder Spülfluids zum Reinigen oder Spülen der Ausstoßleitung; eine Schnittstellenöffnung für das Herstellen einer Verbindung vom Endanschlussstück des Behälters zur Ausstoßleitung, wobei die Reinigungs- oder Spülfluid-Leitungsbaugruppe ein Vorsprungteil aufweist, wobei das Vorsprungteil angeordnet ist, um Reinigungs- oder Spülfluid in das Endanschlussstück des Behälters zu liefern.

[0011] Im Ergebnis dieser Konfiguration des Verteilersystems ist es möglich, den kritischsten Teil des Behälters zu reinigen oder zu spülen, spezieller innerhalb des Endanschlussstückes des Behälters, so dass ein mikrobielles Wachstum in diesem Bereich erfolgreich verhindert werden kann. Obgleich es relativ einfach ist, die Quelle des empfindlichen Fluids relativ frei von einer Verunreinigung zu halten, ist es tat-

sächlich bei den Teilen des Behälters schwieriger, die Schnittstellen mit der Ausgabeinheit aufweisen.

[0012] Als weitere Vorteile der Erfindung können der Behälter, die Verbindung zwischen dem Behälter und dem Verteilersystem vereinfacht werden, und es können bedeutende Einsparungen bei den Verpackungskosten erhalten werden.

[0013] Das Vorsprungteil ist hin- und hergehend im Gehäuse montiert, um sich von einer zurückgezogenen Stellung, wobei das Vorsprungteil relativ zur Schnittstellenöffnung eingeschlossen ist, in eine eingeführte Reinigungsstellung zu bewegen, wobei das Vorsprungteil an der Schnittstellenöffnung vorbei innerhalb des Endanschlussstückes vorsteht. Eine Reinigungsflüssigkeit oder ein Spülfluid (worauf man sich hierin nachfolgend mit dem allgemeinen Begriff „Reinigungsfluid“ bezieht) kann innerhalb des Endanschlussstückes periodisch fließen, damit ein zufriedenstellendes Hygieneniveau während des Betriebes beibehalten werden kann. Insbesondere kann das Endanschlussstück gründlich durch den Fluss eines Reinigungsfluids gereinigt werden, wie beispielsweise von heißem Wasser, einem Reinigungsmittel und/oder einer alkalischen Lösung.

[0014] In der zurückgezogenen Stellung wird die Schnittstellenöffnung offen gelassen, damit der Fluss der Getränke- oder Lebensmittelbestandteile aus dem Behälter durch einen Abschnitt des Schlauches und das Endanschlussstück und danach durch die Ausstoßleitung entleert werden kann. In der eingeführten Stellung des Vorsprunges kann daher der innere Teil des Endanschlussstückes, der einen bestimmten Abschnitt des Schlauches einschließt, somit in einer sehr wirksamen Weise gereinigt oder gespült werden. Diese sich bewegende Anordnung ist ebenfalls an der Vereinfachung der Verpackung des Behälters beteiligt, da das Endanschlussstück des Behälters einfacher ausgeführt werden kann, da keinerlei Forderung nach einem spezifischen eingebauten Ventilmittel zur Verhinderung des Rückflusses besteht.

[0015] Entsprechend einem weiteren Aspekt weist das Vorsprungteil einen Endspeer auf, der dafür ausgelegt ist, eine Schließmembran des Endanschlussstückes des Behälters zu durchstoßen. Folglich ermöglicht das System die Herstellung einer Fluidverbindung mit einem sterilen oder aseptischen Behälter für die erste Benutzung in einer sehr zuverlässigen Weise und durch ein Mittel, das für diesen Zweck gut ausgelegt ist. Wenn eine neue Behälterbaugruppe mit dem Verteilersystem das erste Mal verbunden wird, kann daher das Endanschlussstück und seine Membran vor dem Durchstoßen der Membran gereinigt werden, um das äußere nichtsterile Teil zu entfernen und zu reinigen, das mit dem Verteilersystem verbunden ist.

[0016] Die Reinigungsfluid-Leitungsbaugruppe kann vorzugsweise einen rohrförmigen, hohlen Kanal bilden, der sich vom Fluideinlass zu einer Fluidöffnung des Vorsprungsteils erstreckt, um Reinigungs- oder Spülfluid in das Endanschlussstück zu liefern. Die Fluidöffnung ebenso wie der Kanal können daher in der gleichen Richtung wie die Richtung des Vorsprunges innerhalb des Anschlusssteils ausgerichtet sein, um eine ausreichende Geschwindigkeit beim Fluss des Reinigungsfluids innerhalb des Endanschlussstückes bereitzustellen, beispielsweise um das Innere des Anschlusssteils und einen bestimmten Abschnitt des Schlauches zu reinigen, und um ebenfalls eventuell feste Ablagerungen oder Rückstände, wie beispielsweise feste Milchbestandteile, zu entfernen, die sich auf den Innenflächen, Verbindungsleitungen, in den Spalten, usw. abgesetzt haben könnten.

[0017] Um die Rückführung des Reinigungs- oder Spülfluids auf die innere Umfangsfläche des Endanschlussstückes des Behälters zu begünstigen, erstreckt sich die Ausstoßleitung von der Schnittstellenöffnung zu einem Ausstoßauslass zumindestens teilweise durch eine Kammer, die um die Umfangsfläche des Vorsprungsteils herum angeordnet ist. Nachdem das Reinigungsfluid infolge einer ausreichenden Strömungsgeschwindigkeit innerhalb des Endanschlussstückes des Behälters bis zu einem Quetschpunkt des Schlauches geströmt ist, können daher die Innenflächen des Endanschlussstückes des Behälters durch den ringförmigen Rückfluss richtig abgewischt werden, der erzeugt wird, um die Verunreinigungen und/oder festen Rückstände in der Richtung der Ausstoßleitung zu entleeren.

[0018] Ein äußeres Ventil der Vorrichtung wird bereitgestellt, um mit dem Schlauch des Behälters in einem Bereich in unmittelbarer Nähe der Schnittstellenöffnung in Eingriff zu kommen, um den stromaufwärtigen Teil des Schlauches und die Packung steril und vom Endanschlussstück getrennt zu halten, wie beispielsweise dem Anschlusssteil und seinem kurzen angeschlossenen Abschnitt des Schlauches, um so das Reinigen oder Spülen dieses stromabwärtigen Teils bis zum Schließpunkt des Ventils zu gestatten. Daher ist es möglich, das Anschlusssteil und den Abschnitt des Schlauches bis zum Schließpunkt sehr wirksam zu spülen und daher die Möglichkeit zu eliminieren, dass Mikroorganismen ungehindert in diesem Bereich wachsen. Diese Anordnung ermöglicht ebenfalls die Aufrechterhaltung von aseptischen oder sterilen Bedingungen im Behälter und stromaufwärts des Ventils, nachdem das Anschlusssteil des Behälters an der Schnittstellenöffnung sicher angeschlossen wurde, ohne dass die Forderung nach komplizierten Anschlüssen und Ventilmitteln besteht, die im Allgemeinen bereitgestellt werden, um einen Rückfluss des Fluids oder von Verunreinigungen innerhalb des Behälters zu verhindern.

[0019] Das Ventil ist vorzugsweise ein Quetschventil, das extern auf den Abschnitt des Schlauches wirkt. Da kein direkter Kontakt zwischen dem Ventil und dem mikrobiologisch empfindlichen Fluid besteht, werden die Gefahren der Verunreinigung und des Wachstums verhindert, und die Gefahren des Ansammelns von Lebensmittelresten in diesem Bereich werden verringert.

[0020] In einem weiteren Aspekt der Erfindung wird ein Kupplungsmittel bereitgestellt, um das Endanschlussstück der Behälterbaugruppe sicher mit der Schnittstellenöffnung des Verteilersystems zu verbinden. Beispielsweise weist das Kupplungsmittel vorzugsweise auf: einen federbelasteten Halter, der komplementär zum Aufnahmemittel des Anschlusssteils des Behälters passt; eine Dichtung zwischen der Schnittstellenöffnung und dem Auslass des Anschlusssteils; und ein Druckmittel, das das Aufnahmemittel des Anschlusssteils gegen die Dichtung drängt.

[0021] Entsprechend eines noch weiteren Aspektes der Erfindung betrifft die Erfindung eine Kombination des vorangehend erwähnten hygienischen Verteilersystems und eines Behälters, der so ausgelegt ist, dass er mit dem Verteilersystem mittels eines Endanschlusssteils für ein hygienisches Führen eines mikrobiologisch empfindlichen Fluids vom Behälter zu einer Ausgabereinheit verbunden werden kann. Der Behälter weist spezieller eine aseptische Quelle des mikrobiologisch empfindlichen Produktes, ein Endanschlusssteil und einen Abschnitt des Schlauches auf, der die Quelle mit dem Endanschlusssteil verbindet. Das hygienische Verteilersystem weist auf: ein Gehäuse; eine Ausstoßleitung zum Liefern der mikrobiologisch empfindlichen Flüssigkeit zur Ausgabereinheit; eine Reinigungsfluid-Leitungsbaugruppe zum Bereitstellen eines Reinigungs- oder Spülfluids zum Reinigen oder Spülen der Ausstoßleitung; eine Schnittstellenöffnung zum Herstellen einer Verbindung vom Endanschlussstück des Behälters zur Ausstoßleitung, wobei die Reinigungs- oder Spülfluid-Leitungsbaugruppe ein Vorsprungsteil aufweist, wobei das Vorsprungsteil so angeordnet ist, dass es an der Schnittstellenöffnung vorbei in das Anschlusssteil hinein vorsteht, um so das Reinigungs- oder Spülfluid innerhalb des Endanschlusssteils zu liefern. Die aseptische Quelle des mikrobiologisch empfindlichen Produktes ist vorzugsweise ein Konzentrat auf Milchbasis, das vorzugsweise unter sterilen und geschlossenen Bedingungen vor dem ersten Öffnen des Behälters gehalten wird.

[0022] Mehr bevorzugt wird der Fluss des mikrobiologisch empfindlichen Fluids mittels eines Quetschventils gesteuert, das den Abschnitt des Schlauches an einem Quetschpunkt verschließt, und wobei das Vorsprungsteil das Reinigungs- oder Spülfluid innerhalb des Anschlusssteils und des Schlauches bis zum Quetschpunkt liefert.

[0023] Noch mehr bevorzugt, das Endanschlussstück ist frei von jeglichem innerem Ventil, wird aber nur durch eine durchstoßbare Membran verschlossen, und dabei weist die hygienische Verteilerbaugruppe ein Durchstoßmittel auf, um die Membran zu durchstoßen und daher den Behälter zu öffnen.

[0024] Bei einem bevorzugten Aspekt weist die hygienische Verteilerbaugruppe ein Kupplungsmittel auf, und das Anschlussstück weist ein Aufnahmemittel auf, um das Anschlussstück an der Schnittstellenöffnung sicher in Eingriff zu bringen und zu verriegeln.

[0025] Bei einem noch weiteren Aspekt der Erfindung betrifft die Erfindung ein Verfahren für das hygienische Liefern eines mikrobiologisch empfindlichen Fluids von einem Behälter entsprechend Patentanspruch 16, wobei der Behälter so ausgelegt ist, dass er mit dem Reinigungsmittel mittels eines Endanschlussstückes verbunden wird, wobei eine mikrobiologisch empfindliche Flüssigkeit vom Behälter durch ein Rohr des Behälters zu einer Ausstoßleitung des Reinigungsmittels ausgegeben wird, wobei eine Reinigungsfluidleitung geliefert wird, um die Ausstoßleitung zu reinigen oder zu spülen, wobei während des Reinigens oder Spülens das Reinigungs- oder Spülfluid innerhalb des Endanschlussstückes bis zu einem Schließpunkt des Behälters ausgestoßen wird, wodurch stromabwärts des Schließpunktes ein Teil, der sauber gehalten wird, und stromaufwärts des Schließpunktes ein Teil des Behälters abgegrenzt wird, der konstant steril oder quasisteril gehalten wird.

[0026] Eine allgemeine Version dieses Verfahrens umfasst das fluidische Blockieren des Fluidliefer-schlauches an einem Schließpunkt und das Verbinden einer Ausstoßleitung einer Reinigungsfluidleitung mit dem Endanschlussstück, um Reinigungsfluid zuzuführen, um das Endanschlussstück und einen Abschnitt der Ausstoßleitung bis zum Schließpunkt zu reinigen oder zu spülen.

[0027] Weitere Eigenschaften und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden in der folgenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführung der Erfindung erscheinen, wobei diese Ausführung als nicht-einschränkende Beispiele mit Bezugnahme auf die als Anhang beigefügten Zeichnungen vorgelegt wird, die zeigen:

[0028] [Fig. 1](#) ein schematisches Blockdiagramm einer bevorzugten Ausführung einer vereinfachten Ausgabevorrichtung, die das hygienische Verteilersystem der vorliegenden Erfindung integriert;

[0029] [Fig. 2](#) eine Längsschnittdarstellung des hygienischen Verteilersystems der vorliegenden Erfindung entsprechend der bevorzugten Ausführung;

[0030] [Fig. 3](#) eine Darstellung gleich [Fig. 2](#), die den Reinigungsverlauf vor dem Öffnen des Behälters zeigt;

[0031] [Fig. 4](#) ein Detail aus [Fig. 3](#), insbesondere die Konfiguration des Anschlussstücks, wenn es am Verteilersystem vor dem Öffnen des Behälters sicher befestigt ist;

[0032] [Fig. 5](#) eine Darstellung gleich [Fig. 2](#), die das periodische Reinigen oder Spülen des Inneren des Anschlussendes der Behälterbaugruppe zeigt;

[0033] [Fig. 6](#) eine Vorderansicht des Vorsprunges des Verteilersystems;

[0034] [Fig. 7](#) eine schematische Längsdarstellung des Details, das den Strömungsweg des Reinigungsfluids innerhalb des Anschlussstücks und des Endabschnittes des Schlauches während des periodischen Reinigens oder Spülens zeigt; und

[0035] [Fig. 8](#) eine Darstellung gleich [Fig. 2](#), aber während des Ausstoßens des mikrobiologisch empfindlichen Fluids zur Ausgabelitung.

[0036] Die vorliegende Beschreibung wird vorgelegt, damit ein Fachmann die Erfindung ausführen und anwenden kann. Verschiedene Abwandlungen bei der bevorzugten Ausführung werden für jene Fachleute offensichtlich sein, und die dargelegte Offenbarung kann bei anderen Ausführungen und Anwendungen angewandt werden, ohne dass man von den als Anhang beigefügten Patentansprüchen abweicht.

[0037] Zuerst mit Bezugnahme auf [Fig. 1](#) kann man eine vereinfachte Ausgabevorrichtung **1** sehen, die dafür ausgelegt ist, eine Vielzahl von heißen und kalten Getränken durch Kombination verschiedener Konzentrate, einschließlich mikrobiologisch empfindlicher Bestandteile, wie beispielsweise Milchkonzentrat, mit Wasser ohne das Erfordernis einer Kühleinheit zu liefern. Beispielsweise kann die Ausgabevorrichtung **1** der Erfindung weiß gemachte heiße oder kalte Getränke nach Bedarf liefern, wie beispielsweise Cappuccino, Latte, Kaffeemilch, Schokolade oder alternativ nicht weiß gemachte Getränke, wie beispielsweise schwarzen Kaffee, Tee, usw.

[0038] Die Konzentrate werden im Großen und Ganzen in Beutel-in-Schachtel-Packungen oder ähnlichen wegwerfbaren elastischen Packungen gelagert. Der mikrobiologisch empfindliche Bestandteil, der im vorliegenden Zusammenhang ein Milchkonzentrat oder ein Konzentrat auf Milchbasis ist (worauf man sich hierin nachfolgend mit dem allgemeinen Begriff „Milchkonzentrat“ bezieht), wird aseptisch in einer Packung **20** gelagert, wohingegen weniger empfindliche Konzentrate, wie beispielsweise Kaf-

fee- und Kakaokonzentrate, jeweils in den Packungen **200**, **201** vorhanden sind. Die Konzentrate werden in Abschnitten des Schlauches, jeweils **21**, **210**, **211**, die mit den Packungen in Verbindung stehen, bei Benutzung von Pumpen, wie beispielsweise Schlauchpumpen, jeweils **50**, **500**, **501**, transportiert, die mit Abschnitten des Schlauches in Berührung kommen. Insbesondere bei der Packung **20** für den empfindlichen Bestandteil endet der Abschnitt des Schlauches **21** mittels eines Anschlusssteils **22**, das hermetisch durch eine manipulationssichere Membran verschlossen wird (siehe [Fig. 3](#)). Die Packung **20**, der Abschnitt des Schlauches **21** und sein Anschlusssteil **22**, durch die Schließmembran verschlossen, bilden einen Behälter **2**, der ein steriles Inneres für das Aufnehmen des mikrobiologisch empfindlichen Bestandteils aufweist. Der Behälter kann daher transportiert, gehandhabt und bei Umgebungstemperatur mit einer Haltbarkeitsdauer von mehreren Wochen oder Monaten gelagert werden. Der Abschnitt des Schlauches **21**, der mit seinem Anschlusssteil **22** endet, ähnelt einem Endanschlussstück.

[0039] Vor dem ersten Öffnen der Packung **20** durch Aufreißen der Membran, wie es später in der Beschreibung detaillierter erklärt wird, wird der Inhalt der Packung unter sterilen oder quasisterilen Bedingungen gehalten. Sterile oder quasisterile Bedingungen können durch bekannte Mittel erhalten werden, beispielsweise durch Sterilisation der Behälterbaugruppe **2**, einschließlich der Packung **20**, des Abschnittes des Schlauches **21** und seines Anschlusssteils **22**, und anschließendes aseptisches Füllen der Packung mit dem mikrobiologisch empfindlichen Produkt. Vorzugsweise wird die Sterilisation durch einen Bestrahlungsvorgang vorgenommen, aber andere Mittel, wie beispielsweise eine Wärmesterilisation, können in Betracht gezogen werden. Es wird bevorzugt, vor der Sterilisation einen Beutel mit seinem Anschlusssteil in einen Abschnitt des Schlauches **21** einzubauen oder einen derartigen Abschnitt daran zu befestigen, um zu sichern, dass die vollständige Baugruppe in einem Einzelteil steril ist.

[0040] Es wird gezeigt, dass die Ausgabevorrichtung **1** der Erfindung im Allgemeinen ein hygienisches Verteilersystem **3**, das in Fluidverbindung mit der aseptischen Quelle des mikrobiologisch empfindlichen Fluids **2** eingesetzt wird, und eine stromabwärtige Ausgabeleitung **40** einschließt, die zu einer Misch- oder Flügelradvorrichtung **90**, zu einem Lieferkanal **91** und einer Düse **92** führen kann. Die Mischvorrichtung nimmt ebenfalls dosierte Mengen der Konzentrate im gelieferten Zustand und dosiert von der Packung **200**, **201** durch die Ausgabeleitungen **400**, **401** auf, um das Getränk zuzubereiten. Die Anzahl der Konzentrate, Pumpen, Ausgabeleitungen, die zur Mischvorrichtung führen, ist nicht begrenzt und hängt von der gewünschten Kompliziertheit und dem Typ der Ausgabevorrichtungen ab.

[0041] Das hygienische Verteilersystem **3** ist dafür ausgelegt, dass es selektiv von Reinigungs- oder Spülfluiden durchlaufen und gespült wird, wie beispielsweise heißem Wasser, Dampf und chemischen Desinfektionsmitteln, die von den Reinigungs- oder Spülleitungen **403**, **404** kommen. Die Auswahl und das Öffnen der Reinigungs- oder Spülleitung kann mittels der Ventile **405**, **406** vorgenommen werden, die mittels eines konventionellen Reglers (nicht gezeigt) gesteuert werden. Typischerweise werden für Konzentrate auf Milchbasis die Desinfektionsmittel aus der Gruppe ausgewählt, die Ätznatron, Spülwasserlösungen mit geringer Schaumbildung oder chlorierte oder phenolierte Lösungen einschließt. Das Reinigungsfluid umfasst ebenfalls Kesselsteinlösemittel, wie beispielsweise Säurelösungen.

[0042] Wie in [Fig. 2](#) gezeigt wird, weist das hygienische Verteilersystem **3** ein Gehäuse **30** von im Wesentlichen zylindrischer Form auf. Am ersten Ende **31** des Gehäuses ist eine Schnittstellenöffnung **32** vorhanden, die so ausgelegt ist, dass sie in einer entfernbaren Weise das Anschlusssteil **22** des Behälters **2** aufnimmt. Das Gehäuse weist eine hohle Konfiguration mit einer mittigen Bohrung **44** auf, damit eine bewegliche Reinigungsfluid-Leitungsbaugruppe **33** koaxial innerhalb der Bohrung montiert werden kann. Die Reinigungsfluid-Leitungsbaugruppe **33** weist ein erstes Anschlussstück **34** auf, das einen Einlass **35** für das Eintreten des Reinigungs- oder Spülfluids in das Verteilersystem mit etwa 90 Grad relativ zur Längsachse der mittigen Bohrung definiert. Das Anschlussstück **34** stellt daher eine Verbindung zu einem zweiten dazwischenliegenden L-förmigen Anschlusssteil **36** der Leitungsbaugruppe her, das den Fluss des Reinigungsfluids entlang der Längsachse lenkt und sich selbst mit einem dritten Anschlusssteil **37** verbindet. Das dritte Anschlusssteil **37** ist an einem Vorsprungsteil **38** befestigt, das einen axialen Kanal **39** für das Transportieren des Reinigungsfluids bis zu einer Fluidöffnung **41** aufweist, die nahe eines Endspeers **43** des Vorsprungsteils angeordnet ist.

[0043] Der Speer **43** weist ein scharfkantiges Ende auf, das eine Membran des Anschlusssteils bei Betätigung des Vorsprungsteils nach vorn in einer hin- und hergehenden Weise zerschneiden kann. Da die Teile **34**, **36**, **37**, **38**, **43** unbeweglich miteinander befestigt sind, kann sich die gesamte Leitungsbaugruppe **33** längs der Bohrung **44** des Gehäuses hin- und herbewegen. Wie in [Fig. 6](#) veranschaulicht wird, kann der Sperr vorzugsweise eine Vielzahl von peripher ausgerichteten Schneidkeilen aufweisen, die angeordnet sind, um die Membran aufzuschneiden und eine ausreichend breite Öffnung in der Anschlusssteilöffnung für den Fluss des Milchkonzentrates bereitzustellen, damit ein angemessener Durchlauf durch das Anschlusssteil ohne Haltezonen erfolgen kann, wo sich feste Ablagerungen leicht absetzen könnten. Außerdem spielen die Keile ebenfalls

eine Rolle beim Lenken des Flusses des Reinigungsfluids in der Richtung des Anschlusssteils und des Schlauches des Behälters.

[0044] Genauer gesagt, ein Abschnitt des Vorsprungsteils **38** wird enganliegend in axialer Bewegung längs des Abschnittes der Bohrung **44** eines inneren Körpers **45** des Gehäuses geführt. Der innere Körper **45** ist mittels eines Verbindungsmittels, wie beispielsweise mittels Schrauben, an einem vorderen Körperteil **46** befestigt. Der vordere Körper **46** weist eine Kammer **47** mit einem größeren Durchmesser als der Außendurchmesser des Vorsprungsteils **38** auf, um so einen ringförmigen Raum abzugrenzen, der sich nach innen von der Schnittstellenöffnung **32** zu einem Ausstoßkanal **48** erstreckt, der unter rechtem Winkel mit Bezugnahme auf die Kammer **47** positioniert ist. Die Kammer **47** und der Ausstoßkanal **48** bilden zusammen eine Ausstoßleitung **60**, die mittels eines Ausstoßauslasses **61** endet. Eine Dichtung **49** ist zwischen dem inneren Körper **45** und dem Vorsprungsteil **38** vorhanden, um die Ausstoßleitung **60** nach innen wasserdicht zu machen.

[0045] Im hinteren Ende des Gehäuses ist ein Stellglied **62** vorhanden, vorzugsweise ein elektromagnetisches Magnetstellglied, das koaxial an einem hinteren hohlen Körperteil **63** des Gehäuses montiert ist. Das Stellglied **62** ist in Eingriff mit der Reinigungsfluid-Leitungsbaugruppe montiert, spezieller am zweiten Anschlussstück **36**. Das Stellglied kann eine Druck-Zug-Magnetausführung sein. Als Reaktion auf ein Steuersignal, das von einer Steuerschaltung (nicht gezeigt) kommt, drückt das Stellglied daher auf die Fluidleitungsbaugruppe **33** in der Richtung des Pfeiles A, wie gezeigt wird, wodurch das Vorsprungsteil **38** und sein Speer **43** nach vorn in eine eingeführte Stellung bewegt werden, in der sich die Spitze des Speers über die Schnittstellenöffnung **32** hinaus erstreckt. Wenn das Stellglied **62** abgeschaltet wird, kommt das Vorsprungsteil in der eingeführten Stellung zum Stillstand. Wenn das Stellglied wieder eingeschaltet wird, neigt es dazu, die Leitungsbaugruppe **33** in eine zurückgezogene Stellung zurückzudrücken, d. h., in der Richtung des Pfeiles B, in der der Speer **43** in einer Stellung angeordnet ist, die relativ zur Schnittstellenöffnung **32** eingeschlossen ist. Es kann bemerkt werden, dass das Stellglied ebenfalls nur von einer Druckausführung und kombiniert mit einer Rückzugfeder sein kann, die zwischen dem Körperteil **45** und dem Anschlussstück **3** eingesetzt wird, die das Vorsprungsteil in die zurückgezogene Stellung beim Abschalten des Schaltmagneten (nicht gezeigt) zurückdrückt.

[0046] Wie in [Fig. 2](#) gezeigt wird, weist der hintere Körperteil **63** des Gehäuses eine längliche Öffnung **65** in einer Form und Größe auf, die für den Einlass und das Anschlussstück **34**, **35** ausgelegt sind, um sich axial als integriertes Teil der gesamten Fluidlei-

tungsbaugruppe zu bewegen. Natürlich könnte das Magnetstellglied ebenfalls durch ein äquivalentes Betätigungsmittel ersetzt werden, wie beispielsweise einen Nockenmechanismus, ein Schneckengetriebe oder ein Zahnstangensystem.

[0047] Wie in [Fig. 3](#) veranschaulicht wird, weist das hygienische Verteilersystem ein Kupplungsmittel auf, das komplementär mit einem Endanschlusssteil der Behälterbaugruppe in Eingriff kommt. Die Konfiguration des Kupplungsmittels kann in breitem Umfang in Abhängigkeit vom Typ und der Form des Anschlusssteils variieren, das an Ort und Stelle verriegelt wird. Das Kupplungsmittel sollte ebenfalls in der Lage sein, eine wasserdichte Verbindung an der Schnittstellenöffnung bereitzustellen, um eine zuverlässige und sichere Fluidverbindung zwischen dem Abschnitt des Schlauches **21** und der Ausstoßleitung **60** des Verteilersystems herzustellen und die Gefahren eines Fluidaustrittes außerhalb des Systems zu vermeiden. Bei einer bevorzugten Form ist, wie gezeigt wird, ein federbelasteter Halter **66** mit einem ringförmigen Ansatz **670** vorhanden, der so ausgelegt ist, dass er mit einer komplementär geformten Ringnut **23** des Anschlusssteils in Eingriff kommt. Das Anschlusssteil **22** wird so in einen anstoßenden Kontakt mit der Endfläche des Gehäuses gegen eine Dichtung **671**, die am Umfang der Schnittstellenöffnung **32** angeordnet ist, mittels einer äußeren Befestigungsmutter **68** gebracht, die beim Schrauben auf einen Abschnitt des Körperteils **46** des Gehäuses progressiv auf den Halter **66** drückt. Eine gewisse Elastizität wird beim Halter vorgegeben, um eine bleibende Verformung der Elemente zu vermeiden, und um das Spiel mittels einer Feder oder eines anderen elastischen Mittels **680** auszugleichen, die zwischen dem Halter **66** und dem Körperteil **46** eingesetzt wird.

[0048] Es ist klar, dass die Verbindung zwischen dem Anschlusssteil und dem Verteilersystem durch andere äquivalente mechanische Mittel vorgenommen werden könnte, wie beispielsweise durch einen Nockenmechanismus oder einen Hebelmechanismus, um das gleiche Ergebnis zu liefern. Es ist ebenfalls klar, dass das Aufnahmemittel des Anschlusssteils ebenfalls aus einem vorstehenden Teil gebildet werden könnte, im Gegensatz zu einer Ringnut, und dass der Halter aus einer Vertiefung anstelle eines ringförmigen Ansatzes gebildet werden könnte, wobei der vorstehende Teil des Anschlusssteils komplementär in die Vertiefung des Halters passen würde.

[0049] Mit Bezugnahme auf [Fig. 4](#) weist das System außerdem ein äußeres Ventilmittel **7** auf, das vorzugsweise so nahe wie möglich an der Schnittstellenöffnung angeordnet ist, und das extern mit dem Abschnitt des Schlauches der Behälterbaugruppe in Eingriff kommt. Das externe Ventil ist vorzugsweise ein federbelastetes Quetschventil mit einem Quetschelement **70**, einem Quetschblock **74** und einer

Zugfeder **71**. Die Zugfeder hält konstant einen bestimmten Schließdruck des Quetschelementes an einem Quetschpunkt **72** am Schlauch und gegen den Quetschblock **74** aufrecht. Infolge der Zugspannung der Feder wirkt das Ventil passiv in einer Stillstandskonfiguration. Der durch das Ventil ausgeübte Druck ist typischerweise ausreichend, um den Schlauch am Quetschpunkt hermetisch zu verschließen, wenn die Pumpe **50** nicht in Betrieb ist. Daher kann der Abschnitt des Schlauches **211**, der sich stromaufwärts vom Quetschpunkt befindet, steril gehalten oder in dieser Stillstandssituation zumindestens in einem quasisterilen Zustand überwacht werden.

[0050] Wenn die Pumpe funktioniert, ist der durch den Fluss des Konzentrates im stromaufwärtigen Teil **211** des Schlauches ausgeübte Druck ausreichend, um den Schwellenspannungswert der Feder zu überwinden und daher das Ventil in den offenen Zustand zu zwingen. Infolge der erzeugten Kraft des Flusses und der Richtung des Flusses können mikrobielle Substanzen nicht den stromaufwärtigen Abschnitt des Schlauches erreichen, der steril oder quasisteril bleiben kann.

[0051] In einer Reinigungssituation, wo das Reinigungsfluid unter Druck aus dem Verteilersystem in das Anschlussstück und den stromabwärtigen Abschnitt **210** des Schlauches gedrückt wird, kann die Schwellenspannung des Quetschventils mittels eines Stellgliedes **73** auf einen höheren Wert angehoben werden, das einen zusätzlichen Druck ausübt, der zur Federzugspannung auf das Quetschelement hinzukommt. Daher wird die Schwellenspannung des Ventils ausreichend über den Druck des Reinigungsfluids angehoben, um zu sichern, dass kein Reinigungsfluid in den sterilen oder quasisterilen Abschnitt des Behälters gelangen kann.

[0052] Daher wird unter allen Bedingungen der Abschnitt **211** des Schlauches am Quetschpunkt vorbei sicher und hygienisch überwacht, während der Abschnitt **212** des Schlauches vor dem Quetschpunkt, der nach dem Zerreißen der Membran nicht mehr steril ist, periodisch gereinigt und gespült werden kann. Im Ergebnis dessen werden die Lieferbedingungen des mikrobiologisch empfindlichen Fluids, beispielsweise des Milchkonzentrates, sicher überwacht, und eine Kühlung in der Ausgabeinheit ist nicht erforderlich.

[0053] Wiederum mit Bezugnahme auf [Fig. 3](#) wird spezieller der Reinigungsvorgang gezeigt, wenn eine neue Behälterbaugruppe an Ort und Stelle gebracht und am hygienischen Verteilersystem befestigt wird. Da die Behälterbaugruppe externe Teile des Anschlussstücks und der Membran aufweist, die nicht leicht steril gehalten werden können, und die mit der Ausgabeleitung in Verbindung kommen, nachdem das Anschlussstück mit dem Kupplungsmittel des Fluid-

verteilersystems gekuppelt wurde, wird ein vorbereitender Reinigungsbetrieb vorzugsweise für jeden neuen Behälter durchgeführt, um eine unmittelbare Verunreinigung der Ausstoßleitung zu verhindern, wenn ein neuer Behälter an Ort und Stelle gebracht wird.

[0054] Der vorbereitende Reinigungsbetrieb kann jetzt kurz in Verbindung mit [Fig. 3](#) erklärt werden. Der Abschnitt des Schlauches der Behälterbaugruppe wird im Quetschventil **70** in Eingriff gebracht, das manuell geöffnet wird, indem das Quetschelement aus dem Quetschblock **74** gezogen wird, damit der Schlauch richtig angeordnet werden kann. Das Anschlussstück **22** mit seiner intakten Membran am Ende des Schlauches wird in den Anschlussstückhalter des Verteilersystems geschoben. Das Verteilersystem wird in einer zurückgezogenen Stellung gehalten oder in diese bewegt, in der der Speer relativ zur Schnittstellenöffnung und der Membran **212** eingeschlossen ist. Der Kupplungsmechanismus wird durch Drehen der Befestigungsmutter **68**, was den Halter rückwärts in Richtung des Verteilerkörpers zieht, Festklemmen unten am Anschlussstück und Ziehen enganliegend gegen die flache Dichtung **67** geschlossen. Die Mutter kann ebenfalls durch ein Hebelsystem ersetzt werden, um das Anschlussstück gegen die Verteilerdichtung zu drücken. Ein Reinigungsfluid „F“, wie beispielsweise heißes Wasser oder ein chemisches Mittel, wird danach in den inneren Kanal **39** der Reinigungsfluidbaugruppe **33** bis zur Fluidöffnung **41** des Speers in Umlauf gebracht. Das Reinigungsfluid fließt durch diese Öffnung und über die Fläche der Membran **212** des Anschlussstücks, findet danach seinen Weg zurück in die ringförmige Kammer **47** und den Ausstoßkanal **48**. Das Reinigungsfluid fließt danach aus dem Verteilersystem durch die Ausgabeleitung **40** weiter stromabwärts von der Ausgabevorrichtung. Das Reinigungsfluid wird während einer Zeit in Umlauf gebracht, die ausreichend ist, um eine richtige Reinigung der Schnittstellenteile der Behälterbaugruppe zu erreichen. Typischerweise ist es bei heißem Wasser als Reinigungsfluid, das auf eine Temperatur von mindestens 80°C oder, mehr bevorzugt, auf etwa 82 bis 90°C erwärmt wird, ausreichend, eine Zirkulation von etwa 40 bis 120 Sekunden aufrechtzuerhalten, um jegliche gefährlichen oder ein Verderben hervorrufende Mikroorganismen abzutöten. Wenn ein chemisches Mittel in Umlauf gebracht wird, wird empfohlen, das System danach mit Wasser zu spülen, um jegliche verbleibenden Chemikalien in der Ausstoßleitung des Verteilersystems und der Ausgabeleitung der Ausgabevorrichtung zu entleeren.

[0055] Nachdem dieser vorbereitende Reinigungsbetrieb durchgeführt wurde, wird das Stellglied **62** eingeschaltet und neigt dazu, die Fluidleitungsbaugruppe **33** nach vorn zu bewegen und folglich das Vorsprungstück in der Richtung der Schnittstellenöff-

nung zu drücken, bis der Speer **43** des Vorsprungsteils die Membran **212** durchstößt. Danach schaltet sich das Stellglied wieder ein, um das Vorsprungsteil in seine Ausgangsstellung in [Fig. 3](#) zurückzuziehen, aber mit der zerrissenen Membran. In der zurückgezogenen Stellung des Vorsprungsteils ist das mikrobiologisch empfindliche Fluid für ein Ausgeben aus dem Behälter bereit. [Fig. 8](#) zeigt den Weg F_1 des Milchkonzentrates während des Ausgebens, während das Vorsprungsteil zurückgezogen ist. Nachdem der Bediener einen Wählschalter für das Auswählen des gewünschten Getränkes gedrückt hat, schalten sich das Steuerventil **502** und die Pumpe **50** ein, um den Fluss des Konzentrates zu starten. Der durch die Pumpe erzeugte Druck drückt das Konzentrat am federbelasteten Quetschventil **7** vorbei. Das Konzentrat kann daher aus dem Verteilersystem zur Mischvorrichtung **90** fließen. Dieser Schritt erfolgt über eine vorgegebene Zeitdauer, um eine Dosierung zu erreichen. Nach dieser Zeitdauer schaltet sich das Sicherheitssteuerventil **502** ab, das stromaufwärts von der Pumpe angeordnet ist, und die Pumpe schaltet sich ab, um das Ausgeben des Konzentrates zu stoppen.

[0056] Mit Bezugnahme auf [Fig. 5](#) wird der Reinigungs- oder Spülverlauf des Endanschlussteils und des nicht sterilen Abschnittes des Schlauches nach dem Zerreißen der Membran gezeigt, wie es vom Verteilersystem der Erfindung durchgeführt wird. Das Reinigen und/oder Spülen kann periodisch in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit der Benutzung der Ausgabevorrichtung, der Art des Konzentrates, den Umweltbedingungen und anderen möglichen Faktoren durchgeführt werden. Im Allgemeinen wird der Reinigungsverlauf automatisch mittels eines Reglers überwacht, der eine Uhr integrieren kann, um einen Reinigungszyklus in regelmäßigen Intervallen durchzuführen, und um so zu sichern, dass die Ausgabevorrichtung immer hygienisch sichere Betriebsbedingungen zeigt. Es kann ebenfalls in Betracht gezogen werden, dass ein Schalter an der Schalttafel der Ausgabevorrichtung bereitgestellt wird, der das manuelle Durchführen eines Reinigungszyklusses auf Anforderung des Bedieners oder des Wartungspersonals ermöglicht. Mehr bevorzugt, es können täglich mehrere Zyklen durchgeführt werden, beispielsweise kann ein Reinigungszyklus aller zwei oder drei Stunden mit heißem Wasser durchgeführt werden, um das System sowohl zu reinigen als auch zu spülen und die mikrobiellen empfindlichen Lebensmittelablagerungen zu entfernen, und einmal am Tag kann ein vollständiger Reinigungs- und Desinfektionszyklus mit chemischen Lösungen durchgeführt werden, gefolgt von einem anschließenden Spülen mit heißem oder kaltem Wasser, um alle Spuren von Mikroorganismen in der Ausstoß- und Ausgabelleitung abzutöten.

[0057] Daher wird bei einem Reinigungsbetrieb das

Stellglied **62** des hygienischen Verteilersystems durch einen elektrischen Impuls eingeschaltet, der die Bewegung des Vorsprungsteils **38** mit seinem Speer **43** in Richtung des Anschlussteils **22** bewirkt. Der Speer wird so positioniert, dass er innerhalb des Anschlussteils vorsteht, wie detaillierter in [Fig. 7](#) gezeigt wird. Sobald der Speer in Stellung ist, schaltet sich das Stellglied ab. Das Stellglied des Quetschventils schaltet sich ein, wobei ein zusätzlicher Druck auf das federbelastete Quetschventil angewandt wird, um zu sichern, dass kein Austritt von Reinigungs- oder Spülfluid am Ventil vorbei in den sterilen Abschnitt des Schlauches **211** erfolgt. Sobald das Quetschventil einen vorgegebenen Punkt (und daher den Schließdruck) erreicht hat, schaltet sich das zweite Stellglied ab. Das Reinigungsfluid wird dann in den Einlass **35** für das Reinigungsfluid, durch die Fluidleitungsbaugruppe **33** bis zur Fluidöffnung **41** eingeführt, wie in [Fig. 6](#) und [Fig. 7](#) gezeigt wird. Die Stelle der Fluidöffnung kann variieren, aber bei einer bevorzugten Ausführung ist die Fluidöffnung in einer etwas versetzten und rückwärtigen Stellung mit Bezugnahme auf die Spitze des Speers angeordnet. Beispielsweise ist die Öffnung an einem Stirrand des axialen Kanals **39** angeordnet, wohingegen sich der axiale Kanal und der Speer mittels einer Zone **420** mit verringertem Durchmesser verbinden. Die versetzte Stellung der Fluidöffnung relativ zur Längsachse des Speers begünstigt eine Richtung der Fluidzirkulation längs einer ersten Seite der Anschluss-teiloberfläche **224** und der Schlauchoberfläche **225**. Die Keile **42**, genauer gesagt, die zwei Keile auf jeder Seite der Öffnung, helfen dabei, den Fluidfluss, der aus der Öffnung herauskommt, hauptsächlich in Richtung des Quetschbereiches oder -punktes **72** des Schlauches zu lenken. Der Fluss trifft auf den Quetschpunkt des Schlauches und zirkuliert zurück zur Ausstoßleitung. Infolge der versetzten Positionierung der Öffnung und der Keile wird die Rückflusszirkulation in Richtung der ringförmigen Kammer längs der anderen Seite der Oberfläche **215** des Schlauches und der Oberfläche **226** des Anschlussteils begünstigt. Daher vermeidet die Flusszirkulation jegliche Beruhigungszone für den Stillstand des Fluids und sichert eine vollkommene Reinigung der Innenseite des nicht sterilen Anschlussendes des Behälters.

[0058] Nach einer vorgegebenen Reinigungszeit wird der Reinigungsfluss zum Verteilersystem gestoppt, das Stellglied wird eingeschaltet, wobei das Vorsprungsteil mit dem Speer vom Endanschlussteilbereich weggezogen wird, bis das Vorsprungsteil in eine vollständig zurückgezogene Stellung kommt, wie in [Fig. 2](#) gezeigt wird. Das Ventilstellglied kann ebenfalls eingeschaltet werden, sobald wie der Fluss des Reinigungsfluids die Zirkulation unterbrochen hat, um den zusätzlichen Druck auf das Quetschventil freizugeben, so dass das Ventil nur infolge der Federzugspannung geschlossen bleibt. Die Reinigung

wurde durchgeführt, und das System ist wieder für das Ausgeben des Milchkonzentrates bereit.

[0059] Es versteht sich von selbst, dass dieses Reinigungsprotokoll gleichermaßen für das Spülen der Vorrichtung mit einem Spülfluid gilt, wie beispielsweise heißem oder kaltem Wasser.

[0060] Es soll bemerkt werden, dass das Verteilersystem vorzugsweise einen einzelnen Ausstoßauslass **48** aufweist, der so angeordnet ist, dass er mit einer Ausgabelleitung **40** der Ausgabevorrichtung **1** verbunden wird, wie es vorangehend erwähnt wird. Im Ergebnis dessen kann das Reinigen oder Spülen der Schnittstelle des Behälters und der Ausgabelleitung und der Bauteile in Kontakt mit dem Milchkonzentrat in der gleichen Reinigungs- oder Spülphase durchgeführt werden, was daher zu einer Vereinfachung der Regler, Abläufe und der allgemeinen Konzeption des Systems führt.

[0061] Die Vorrichtung der Erfindung kann außerdem ein Heißverschweißmittel einschließen, das angeordnet ist, um den Schlauch durch Heißverschweißen dauerhaft zu verschließen, nachdem das Produkt aus dem Behälter ausgegeben wurde. Das Heißverschweißmittel verhindert das erneute Füllen des Behälters mit dem Produkt und das erneute Verwenden des Behälters unter Bedingungen, die nicht länger aseptisch sind, und die ein hygienisches Problem während des Ausgebens aufwerfen würden. Das Verschweißmittel kann an irgendeinem geeigneten Teil längs des Schlauches **21** des Behälters installiert werden. Beispielsweise kann das Verschweißmittel einen Heizer aufweisen, der durch das Quetschventil **70** oder den Block **74** oder beide gebildet wird. Sobald der Behälter leer ist, wird der Heizer aktiviert, um den Schlauch an einem abgedichteten Punkt, beispielsweise dem Quetschpunkt **72**, oder einem anderen bevorzugten Bereich des Schlauches zu verschweißen.

[0062] Die Zubereitung eines Getränkes aus Konzentraten kann die Verwendung verschiedener ausgebender mechanischer Bauteile einschließen, wie beispielsweise eines Heizers für das Bereitstellen von heißem Wasser bei Bedarf, mindestens eines Mischers oder einer Schleudervorrichtung, um ein oder mehrere Konzentrate mit heißem oder kaltem Wasser zu mischen und die Mischung eventuell zu schleudern, um einen gewissen Schaum im Getränk zu erzeugen, mindestens eine Ausgabedüse, um das Getränk an der Stelle der Ausgabe in einen Becher oder ähnliches abzugeben. Vorzugsweise kann die vorliegende Erfindung mit einer selbstreinigenden Ausgabedüse kombiniert werden, d. h., die der Gegenstand der mit angemeldeten U.S. Patentanmeldung unter dem Titel „Fluidausgabevorrichtung mit selbstreinigender Düse und Anwendungsverfahren ist, angemeldet am 26. April 2002.

[0063] Weitere Details betreffs eines bevorzugten Behälters und seines Anschlussteils können in der mit angemeldeten U.S. Patentanmeldung vorgefunden werden, die zum gleichen Datum hiermit und unter dem Titel „SCHLAUCHANSCHLUSSTEIL FÜR WEGWERFBAREN LEBENSMITTELBEHÄLTER“ von P. W. Carhuff angemeldet wurde.

[0064] Es wird verstanden werden, dass weitere Abwandlungen und/oder Anpassungen bei dem Verteilersystem vorgenommen werden können, das gerade beschrieben wurde, ohne dass man vom Bereich der Erfindung abweicht, der durch die als Anhang beigefügten Patentansprüche definiert wird.

[0065] Obgleich das hygienische Verteilersystem und das Verfahren zur Reinigung und Spülung bei Verwendung des hygienischen Verteilersystems im Zusammenhang mit einer Getränkeausgabevorrichtung beschrieben wurden, ist die Erfindung nicht auf diese alleinige Anwendung beschränkt, sondern könnte bei anderen Ausgabeanwendungen zur Anwendung gebracht werden, wie beispielsweise für das Sichern von hygienischen Ausgabebedingungen für Softeis, gekühlte Produkte auf Milchbasis, kulinarische Produkte, wie beispielsweise Soßen und dergleichen. Ebenfalls können andere eingreifbare oder zusammenklappbare Elemente verwendet werden, um den Schlauch abzuklemmen, um den Quetschpunkt zu bilden, wobei die spezifische Konfiguration derartiger Elemente von jenen Fachleuten ausgewählt wird.

Patentansprüche

1. Hygienisches Verteilersystem (**3**) zum hygienischen Führen eines mikrobiologisch empfindlichen Fluids von einer Behälterbaugruppe (**2**) zu einer Ausgabereinheit, wobei die Behälterbaugruppe (**2**) dafür ausgelegt ist, mit dem System durch ein Endanschlussstück verbunden zu werden, mit einem Gehäuse (**30**), einer Ausstoßleitung (**60**) zum Liefern der mikrobiologisch empfindlichen Flüssigkeit an die Ausgabereinheit, einer Schnittstellenöffnung (**32**) zum Herstellen einer Verbindung von dem Endanschlussstück (**22**, **210**) der Behälterbaugruppe (**2**) zu der Ausstoßleitung, und einer Reinigungsfluid-Leitungsbaugruppe (**33**) zum Bereitstellen eines Reinigungs- oder Spülfluids zum Reinigen oder Spülen der Ausstoßleitung, und die ein Vorsprungsteil (**38**) enthält, das angeordnet und ausgebildet ist, um Reinigungs- oder Spülfluid in das Endanschlussstück (**22**, **210**) zu liefern, und darin, dass ein äußeres Ventil (**7**) in der Nähe der Schnittstellenöffnung (**33**) vorgesehen ist, um den stromaufwärtigen Teil (**211**) des Schlauches (**21**) und die Packung (**20**) steril oder quasisteril zu halten und von dem Endanschlussstück getrennt zu halten, um zu gestatten,

den Schlauch von der Schnittstellenöffnung (32) bis zum Schließen des Ventils (7) zu reinigen oder zu spülen, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Vorsprungsteil (38) hin- und hergehend in dem Gehäuse (30) angeordnet ist, um sich von einer zurückgezogenen Stellung, wodurch das Vorsprungsteil (38) relativ zu der Schnittstellenöffnung (32) angeordnet ist, zu einer eingeführten Reinigungsstellung zu bewegen, wodurch das Vorsprungsteil (38) an der Schnittstellenöffnung (32) vorbei- und in das Endanschlussstück (22, 210) der Behälterbaugruppe (2) hineinragt, um Reinigungs- oder Spülfluid dort hinein zu liefern.

2. Hygienisches Verteilersystem nach Anspruch 1, bei dem das Vorsprungsteil (38) einen Endspeer (43) hat, der dafür ausgelegt ist, eine Schließmembran (212) des Endanschlussstückes zu durchstoßen.

3. Hygienisches Verteilersystem nach Anspruch 2, bei dem das Vorsprungsteil (38) eine Vielzahl von Schneidkeilen (42) an der Außenfläche des Speeres aufweist.

4. Hygienisches Verteilersystem nach irgendeinem der Ansprüche 1 bis 3, bei dem das Vorsprungsteil (38) einen Fluideinlass (35), eine Fluidöffnung (41) und einen rohrförmigen hohlen Kanal (39) enthält, der sich dazwischen erstreckt, um Reinigungs- oder Spülfluid in das Endanschlussstück zu liefern.

5. Hygienisches Verteilersystem nach irgendeinem der Ansprüche 1 bis 4, bei dem sich die Ausstoßleitung (60) von der Schnittstellenöffnung (32) zu einem Ausstoßauslass (48) zumindest teilweise durch eine Kammer (47) erstreckt, die um das Vorsprungsteil (38) herum angeordnet ist, um den Rücklauf des Reinigungs- oder Spülfluids durch das Endanschlussstück des Behälters zu fördern.

6. Hygienisches Verteilersystem nach irgendeinem der Ansprüche 1 bis 5, das ferner Kupplungsmittel (66, 670) umfasst, um ein Anschlussstück (22) des Endanschlussstückes des Behälters an der Schnittstellenöffnung (32) wasserdicht festzuhalten.

7. Hygienisches Verteilersystem nach Anspruch 6, bei dem die Kupplungsmittel einen federbelasteten Halter (66), der eine zu Aufnahmemitteln (23) des Anschlussstücks (22) komplementäre Passung hat, eine Dichtung (671) zwischen der Schnittstellenöffnung (32) und dem Auslass des Anschlussstücks (22) und ein Druckmittel (68), das die Aufnahmemittel (23) des Anschlussstücks (22) gegen die Dichtung (671) drängt, aufweisen.

8. Hygienisches Verteilersystem nach irgendeinem der Ansprüche 1 bis 7, bei dem das Vorsprungsteil (38) durch ein Stellglied (62) betätigt wird, das ausgelegt ist, um das Vorsprungsteil (38) zwischen der zurückgezogenen und der eingeführten Reini-

gungs-/Spülstellung zu bewegen.

9. Hygienisches Verteilersystem nach irgendeinem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem das Ventil (7) ein federbelastetes Quetschventil (70) ist, das einen Teil des Schlauches (21) an einem Quetschpunkt (72) verschließt, um einen sterilen Teil (211) des Behälters an dem Quetschpunkt abzugrenzen.

10. Hygienisches Verteilersystem nach Anspruch 9, das ferner ein Stellglied (73) aufweist, das mit dem federbelasteten Quetschventil (70) verbunden ist, um den auf den Schlauch (21) wirkenden Schwellenspannungswert anzuheben, der den Druck übersteigt, der von dem Strom des Reinigungsfluids erzeugt wird, das in das Endanschlussstück (210) bis zu dem Quetschpunkt (72) ausgestoßen wird.

11. Kombination eines hygienischen Verteilersystems (3) nach irgendeinem der vorhergehenden Ansprüche und einer Behälterbaugruppe (2), die dafür ausgelegt ist, mit dem System durch einen Anschluss verbunden zu werden, der zum hygienischen Führen von mikrobiologisch empfindlichem Fluid von dem Behälter zu einer Ausgabereinheit verbunden ist, wobei die Behälterbaugruppe eine sterile Quelle (20) eines mikrobiologisch empfindlichen Produktes, ein Anschlussstück (22), einen Schlauchteil (21), der die Quelle mit dem Endanschlussstück verbindet, aufweist.

12. Kombination nach Anspruch 11, bei der der Strom aus mikrobiologisch empfindlichem Fluid mit einem Quetschventil (70) gesteuert wird, das einen Teil des Schlauches (21) an einem Quetschpunkt (72) verschließt und wobei das Vorsprungsteil (38) Reinigungs- oder Spülfluid innerhalb des Anschlussstücks (22) und des Schlauches bis zu dem Quetschpunkt (72) liefert.

13. Kombination nach Anspruch 11 oder 12, bei der das Endanschlussstück (22) frei von einem inneren Ventil ist und von einer durchstoßbaren Membran (212) verschlossen ist, und bei der die hygienische Verteilerbaugruppe (3) Durchstoßmittel (38, 43) enthält, um die Membran (212) zu durchstoßen und das Anschlussstück (22) zu öffnen.

14. Kombination nach Anspruch 11, 12 oder 13, bei der die hygienische Verteilerbaugruppe (3) Kupplungsmittel (66, 670) enthält und das Anschlussstück (22) Aufnahmemittel (23) enthält, um die Kupplung aufzunehmen und das Anschlussstück (22) an der Schnittstellenöffnung (32) sicher anzuschließen und damit zu verriegeln.

15. Kombination nach irgendeinem der Ansprü-

che 11 bis 14, bei der die Behälterbaugruppe (2) eine Packung (20) umfasst, die ein lagerungsstabiles Konzentrat auf Milchbasis enthält.

16. Verfahren zum hygienischen Führen eines mikrobiologisch empfindlichen Fluids aus einer Behälterbaugruppe (2), bei dem die Behälterbaugruppe dafür ausgelegt ist, mit Reinigungsmitteln (3, 403, 404, 405, 406) durch ein Endanschlussstück (22, 210) der Behälterbaugruppe verbunden zu werden, und wobei die mikrobiologisch empfindliche Flüssigkeit aus der Behälterbaugruppe (2) durch ein Rohr (21) der Behälterbaugruppe zu einer Ausstoßleitung (48) der Reinigungsmittel ausgestoßen werden kann, wobei eine Schnittstellenöffnung (32) die Verbindung von dem Endanschlussstück (22, 210) zu der Ausstoßleitung (48) herstellt und eine Reinigungsflüssigkeitsleitung bereitgestellt werden kann, um die Ausstoßleitung zu reinigen oder zu spülen, welches aufweist, Ausstoßen des Reinigungs- oder Spülfluids während des Reinigens oder Spülens in das Endanschlussstück bis zu einem Schließpunkt (72) der Behälterbaugruppe (2), der von einem äußeren Ventil (7) bereitgestellt wird, um somit den Schließpunkt (72) abzugrenzen, wobei stromabwärts von ihm ein Teil (210) sauber gehalten wird und stromaufwärts von ihm ein Teil (211) der Behälterbaugruppe (2) ist, der steril oder quasi-steril gehalten wird, gekennzeichnet durch einen in einem Gehäuse hin und her bewegbaren Vorsprung (38) der Reinigungsmittel (3, 403, 404, 405, 406), der in der Lage ist, sich von einer zurückgezogenen Stellung, wodurch das Vorsprungsteil (38) relativ zu der Schnittstellenöffnung (32) angeordnet ist, zu einer eingeführten Reinigungsstellung zu bewegen, wodurch das Vorsprungsteil (38) an der Schnittstellenöffnung (32) vorbei- und in das Endanschlussstück (22, 210) hineinragt, um das Reinigungs- oder Spülfluid dort hinein auszustößen.

17. Verfahren nach Anspruch 16, wobei vor dem Öffnen der Behälterbaugruppe (2) der äußere nicht-sterile Teil (210) der Behälterbaugruppe, die mit den Reinigungsmitteln (3, 403, 404, 405, 406) in Verbindung steht, von dem Reinigungsfluid in einer zurückgezogenen Stellung des Vorsprungs (38) gereinigt wird.

Es folgen 7 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

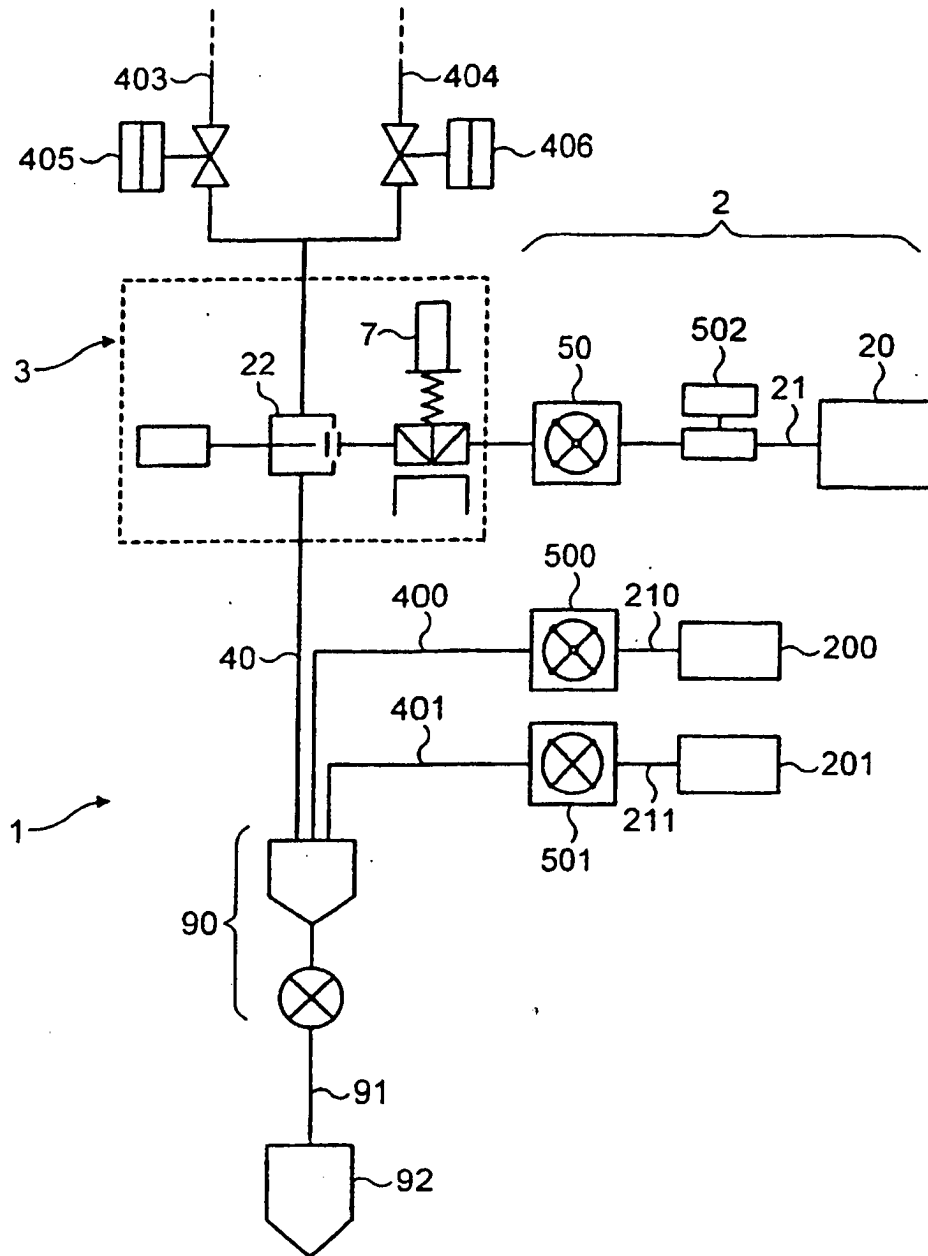


FIG. 1

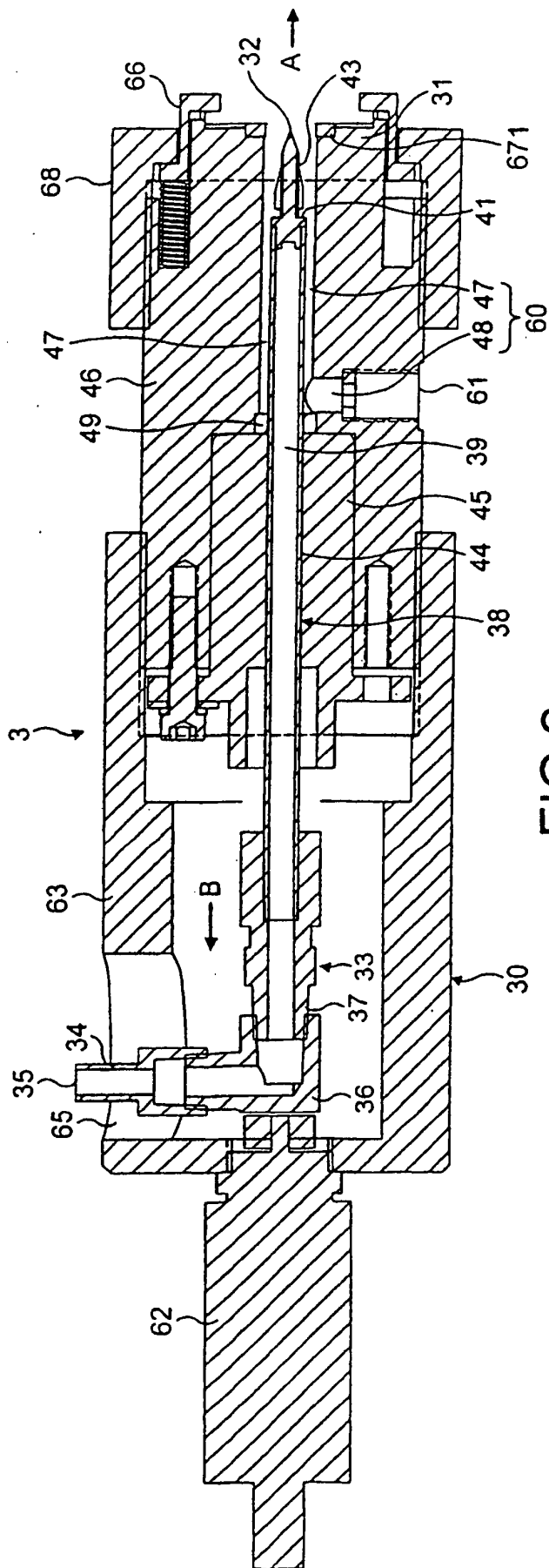


FIG. 2

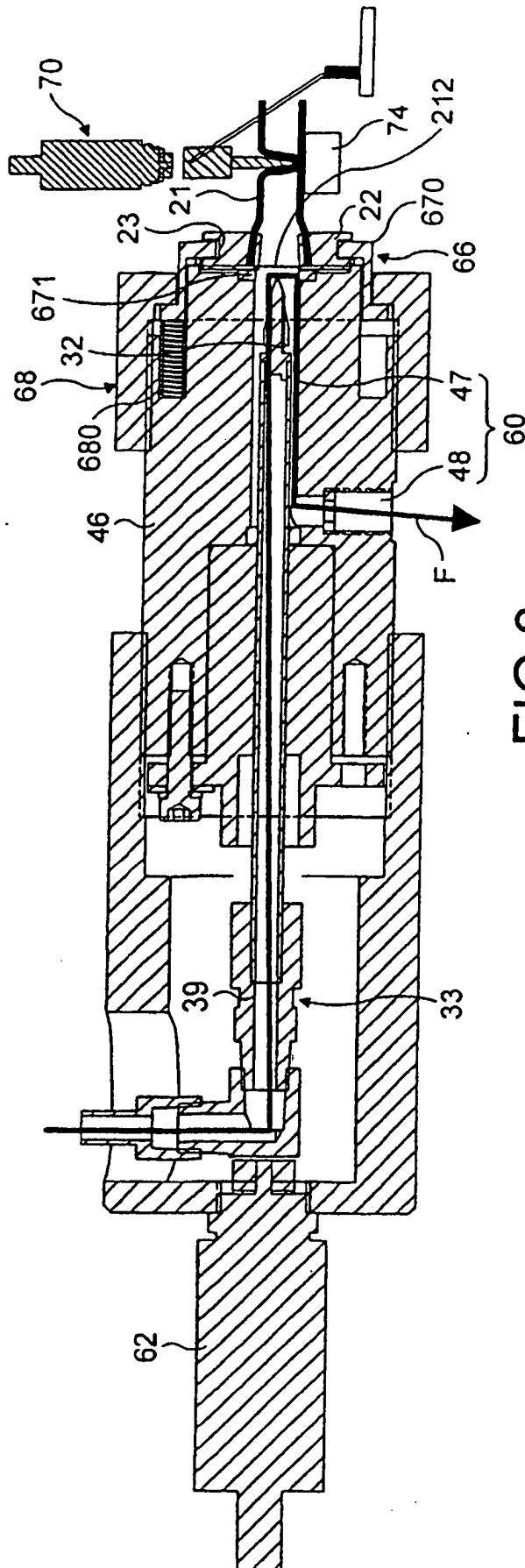


FIG. 3

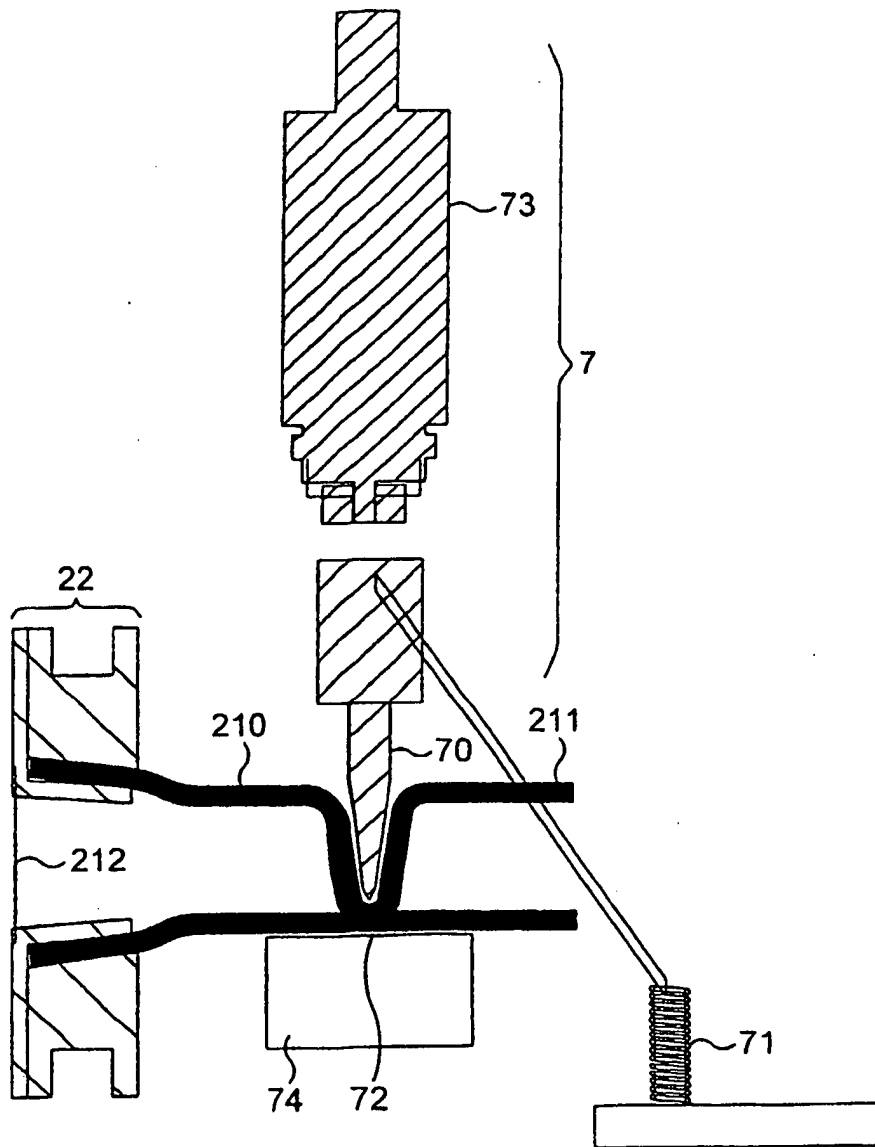


FIG. 4

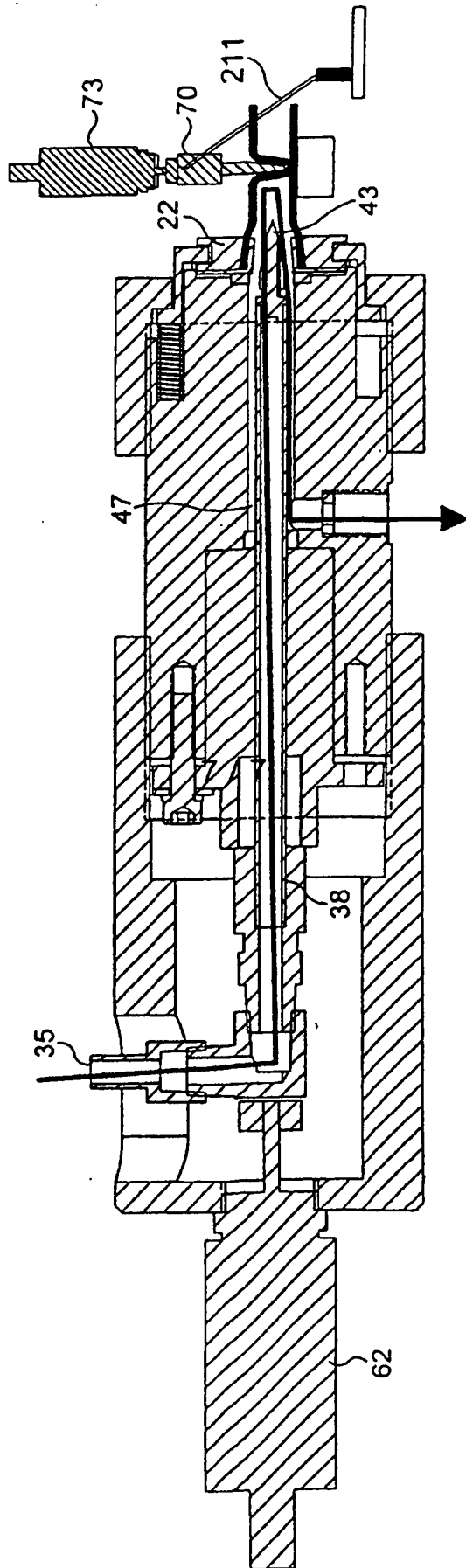
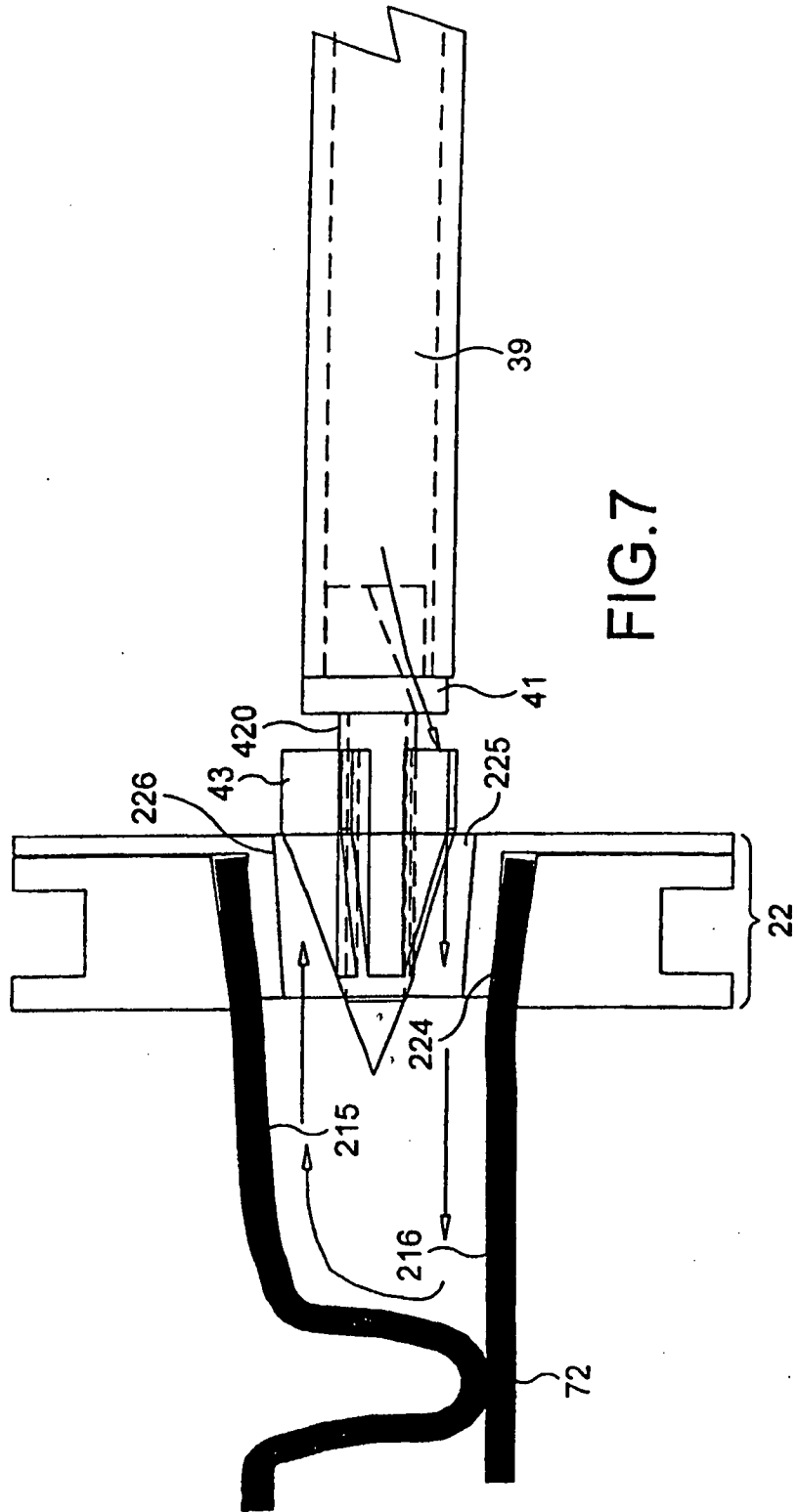
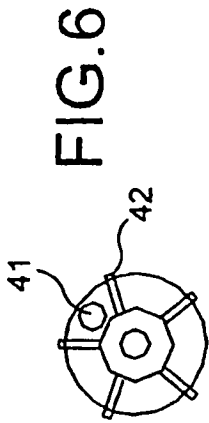


FIG. 5



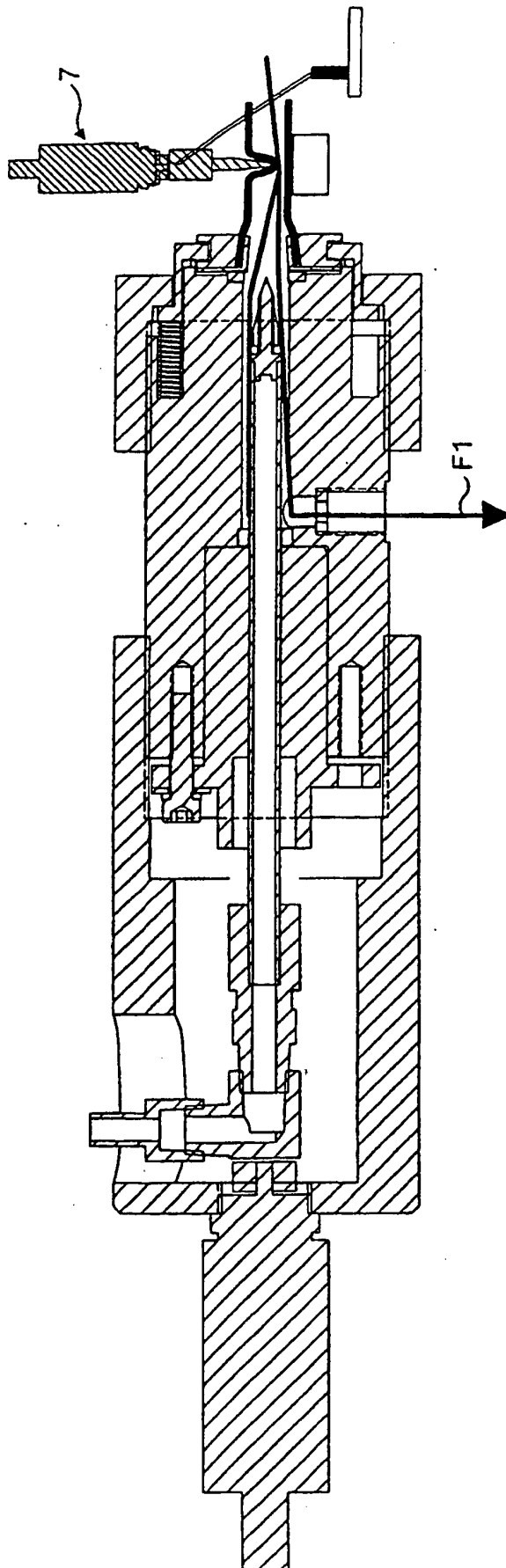


FIG. 8