



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
04.05.2016 Patentblatt 2016/18

(51) Int Cl.:
B67C 3/26 (2006.01) **B65B 39/12** (2006.01)
B65B 39/14 (2006.01) **B65B 3/06** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14190837.6**

(22) Anmeldetag: **29.10.2014**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **INDAG Gesellschaft für Industriebedarf mbH & Co. Betriebs KG**
69214 Eppelheim (DE)

(72) Erfinder:
• **Müller-Brockhausen, Mansur**
68535 Edingen-Neckarhausen (DE)
• **Lechert, Frank**
69469 Weinheim (DE)

(74) Vertreter: **Grünecker Patent- und Rechtsanwälte PartG mbB**
Leopoldstraße 4
80802 München (DE)

(54) **Vorrichtung zum Einleiten eines Mediums in einen Behälter**

(57) Vorrichtung (100) und Verfahren zum Einleiten eines Mediums in einen Behälter (103), beispielsweise einen flexiblen Beutel, mit einem drehbaren Karussell (101) und einer oder mehreren Behandlungsstationen (110) mit einer beweglichen, in den Behälter (103) einführbaren Lanze (221) und einer Aufnahme für einen Behälter (103), wobei ein indirektes magnetisches Antriebs-

mittel zum Bewegen der Lanze (221) in einen Behälter (103) hinein und aus einem Behälter (103) hinaus vorgesehen ist, wobei ein erster Teil, Lanzenteil (223), des magnetischen Antriebsmittels mit der Lanze (221) verbunden ist und ein zweiter Teil, Antriebsteil, des magnetischen Antriebsmittels indirekt mit dem Lanzenteil (223) magnetisch gekoppelt ist.

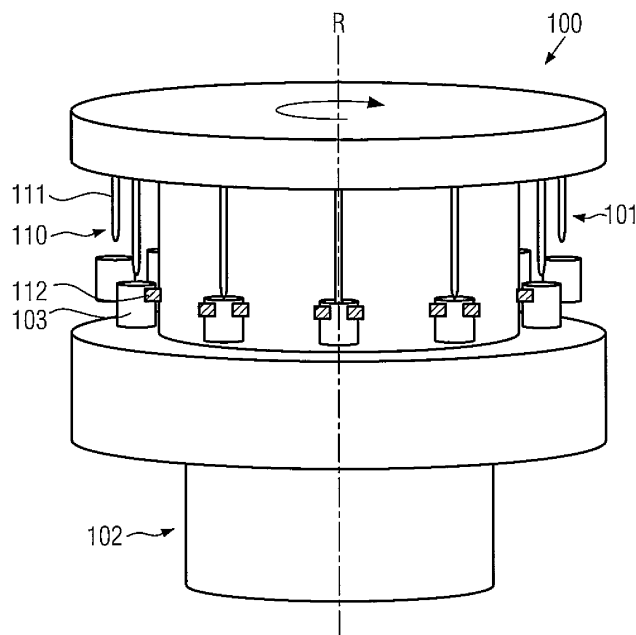


FIG. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Einleiten eines Mediums in einen Behälter gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1 und ein entsprechendes Verfahren gemäß Oberbegriff des Anspruchs 15.

Stand der Technik

[0002] Vorrichtungen zum Einleiten eines Mediums in einen Behälter sind insbesondere aus der getränkeverarbeitenden Industrie bekannt.

[0003] Dazu werden üblicherweise Maschinen verwendet, die beispielsweise als Rundläufermaschinen ausgebildet sein können und ein Karussell umfassen, in dem die noch nicht befüllten Behälter in Füllstationen eingebracht und in diesen befüllt werden. Zu diesem Zweck werden entweder über den Behälter entsprechende Füllventile positioniert oder in diesen eingefahren. Durch die Füllventile erfolgt dann eine Befüllung des Behälters mit dem Medium. Bei diesem Medium handelt es sich beispielsweise um das in den Behälter einzufüllende Produkt.

[0004] Beim Abfüllen des Produkts werden hinsichtlich der Sauberkeit um und in der Öffnung des Behälters besondere Anforderungen gestellt, die nur mit hohem Aufwand erfüllt werden können.

Aufgabe

[0005] Ausgehend vom Stand der Technik ist es Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung zum Einleiten eines Mediums in einen Behälter anzugeben, die ein möglichst verunreinigungsfreies Einleiten von Medium in einen Behälter ermöglicht.

Lösung

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Vorrichtung gemäß Anspruch 1 und das Verfahren gemäß Anspruch 15 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen erfasst.

[0007] Die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Einleiten eines Mediums in einen Behälter, beispielsweise einen flexiblen Beutel, ist dadurch gekennzeichnet, dass ein indirektes magnetisches Antriebsmittel zum Bewegen der Lanze vorgesehen ist, wobei ein erster Teil (Lanzenteil) des magnetischen Antriebsmittels mit der Lanze verbunden ist und ein zweiter Teil (Antriebsteil) des magnetischen Antriebsmittels indirekt mit dem Lanzenteil magnetisch gekoppelt ist. Dabei ist erfindungsgemäß unter dem Begriff des "indirekten magnetischen Antriebsmittels" ein Antriebsmittel zu verstehen, bei dem nur der Antriebsteil angetrieben oder aktiv bewegt wird, und diese Bewegung aufgrund der magnetischen bzw. elektromagnetischen Wechselwirkung des Antriebsteils mit dem Lanzenteil auf den Lanzenteil übertragen wird. Dabei ist vorgesehen, dass der Lanzenteil und der Antriebs-

teil räumlich voneinander getrennt sind und insbesondere keine Berührung dieser Teile stattfindet, so dass die Übertragung der Bewegung des Antriebsteils auf den Lanzenteil ausschließlich durch die magnetische bzw. elektromagnetische Wechselwirkung der Teile untereinander erfolgt.

[0008] Die erfindungsgemäß Vorrichtung erlaubt insbesondere ein Einleiten eines Mediums (insbesondere eines gasförmigen Mediums zum Sterilisieren) in einem von der Umgebung getrennten Bereich, da die Bewegung des Lanzenteils auch ohne mechanische Verbindung mit dem Antriebsteil erfolgen kann. So können besondere Bedingungen hinsichtlich der Keimfreiheit oder Sterilität oder Sauberkeit im Bereich der Öffnung des Behälters realisiert werden. Außerdem kann im Bereich der Lanze auf die Verwendung von Schmiermittel verzichtet werden.

[0009] In einer Ausführungsform sind die Lanze und der Lanzenteil in einem Rohr angeordnet und entlang der Längsachse des Rohrs bewegbar und der Antriebsteil ist außerhalb des Rohrs angeordnet und entlang der Längsachse des Rohrs bewegbar. Dieses Rohr kann den Bereich der Öffnung des Behälters umschließen und so eine zumindest teilweise von der Umgebung isolierte Umgebung schaffen, in der das Medium in den Behälter eingeleitet wird.

[0010] In einer Weiterbildung dieser Ausführungsform ist die Vorrichtung dadurch gekennzeichnet, dass der Antriebsteil mit einem Antrieb verbunden ist, wobei der Antriebsteil durch den Antrieb entlang des Rohrs bewegt werden kann. Die Bewegung des Antriebsteils kann so in die Bewegung des Lanzenteils zusammen mit der Lanze innerhalb des Rohrs umgesetzt werden.

[0011] Weiterhin kann vorgesehen sein, dass der Antrieb einen mit dem Antriebsteil beweglich verbundenen Arm umfasst, wobei der Arm entlang einer Steuerkurve über eine Steuerrolle bewegbar angeordnet ist und die Bewegung der Steuerrolle entlang der Steuerkurve auf eine Bewegung des Antriebsteils entlang des Rohrs übertragen kann. Diese Ausführungsform ist besonders wartungsfrei und kommt ohne zusätzlich Antriebsmotoren aus, so dass Fehlfunktionen vermieden werden können.

[0012] In einer vorteilhaften Weiterbildung ist die Vorrichtung dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerkurve am Karussell ortsfest angeordnet ist. Die Drehbewegung des Karussells relativ zur Führung kann so in eine Bewegung des Arms umgesetzt werden, so dass Steuereinheiten für die Steuerung der Bewegung der einzelnen Arme der Behandlungsstationen entfallen können.

[0013] In einer weiteren Ausführungsform ist der Arm mit einem Federelement verbunden, das den Arm in einer Ausgangsposition vorspannt. So kann beispielsweise das Zurückstellen des Arms in die Ausgangsposition erleichtert werden.

[0014] In einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist der Antriebsteil als um den Lanzenteil umfassender Magnet ausgebildet. Diese Ausführungs-

form gestattet das indirekte Antreiben des Lanzenteils unabhängig davon, wie der Lanzenteil relativ zum Antriebsteil ausgerichtet, insbesondere verdreht ist.

[0015] Es ist vorteilhaft, wenn der Lanzenteil an einem Ende der Lanze angeordnet ist und eine Düse am anderen Ende der Lanze angeordnet ist, wobei das Medium aus einem Vorratsbehälter durch die Lanze zur Düse geleitet werden kann. Verunreinigungen des Lanzenteils durch insbesondere flüssiges Medium, das aus der Düse austritt, können so vermieden werden.

[0016] Des Weiteren kann vorgesehen sein, dass das Medium ein sterilisierendes Gas ist und/oder das Medium das in den Behälter abzufüllende Produkt ist. Die Erfindung kann somit auf das Reinigen des Behälters und auf das Befüllen des Behälters angewendet werden.

[0017] In einer Weiterbildung der vorangegangenen Ausführungsform umschließt die Steuerkurve die Drehachse des Karussells und die Form der Führung ist stetig.

[0018] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Vorrichtung ist vorgesehen, dass das Antriebsmittel einen Linearantrieb oder einen Servoantrieb umfasst. Diese alternative Ausführungsform erlaubt eine gezielte Steuerung der Bewegung des Antriebsteils des magnetischen Antriebsmittels in jeder Behandlungsstation.

[0019] In einer vorteilhaften Ausgestaltung ist die Vorrichtung dadurch gekennzeichnet, dass die Lanze durch das Antriebsmittel gedreht werden kann. Die Drehung kann insbesondere beim Reinigen des Behälters vorteilhaft sein, da so das eingebrachte Reinigungsmedium besser verteilt werden kann.

[0020] In einer bevorzugten Weiterbildung dieser Ausführungsform ist der Lanzenteil in einer im Rohr angeordneten Führung gelagert, wobei die Führung ausgebildet ist, eine Drehung des ersten Lanzenteils relativ zum Rohr während der Bewegung des Lanzenteils entlang der Längsachse des Rohrs zu bewirken. So kann die Drehung der Lanze ohne zusätzliche Antriebsmittel allein durch die magnetische Wechselwirkung des ersten und Antriebsteils zueinander und der dem Lanzenteil durch die Führung vorgegebenen Bewegung entlang des Rohrs erreicht werden. Weiterhin kann die Vorrichtung dadurch gekennzeichnet sein, dass der Lanzenteil mit einer schmiermittelfreien Lagerung, insbesondere mit einem Vierpunkt-Kugellager in der Führung gelagert ist. Unerwünschte Verunreinigungen innerhalb des Rohrs können so vermieden werden.

[0021] Das erfindungsgemäße Verfahren zum Einleiten eines Mediums in einen Behälter, beispielsweise einen flexiblen Beutel, umfasst ein Einleiten des Medium mit einer Lanze und ist dadurch gekennzeichnet, dass die Lanze indirekt magnetisch in den Behälter bewegt wird, um das Medium einzuleiten.

[0022] In einer Ausführungsform wird ein sterilisierendes Gas oder ein Produkt in den Behälter durch die Lanze eingeleitet.

[0023] Es kann vorgesehen sein, dass die Lanze entlang einer Längsachse eines Rohrs bewegt wird und zum Einleiten des Mediums in den Behälter eingeführt wird

und anschließend herausgezogen wird.

[0024] In einer Weiterbildung dieser Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Lanze während des Einleitens gedreht wird. Diese Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens erlaubt insbesondere bei Einbringen eines Reinigungsmediums eine zuverlässige Verteilung des Mediums innerhalb des Behälters.

Kurze Beschreibung der Figuren

[0025]

- | | |
|----------|--|
| Figur 1 | schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung |
| Figur 2 | schematische Darstellung einer Behandlungsstation |
| Figur 3a | perspektivische Ansicht einer Behandlungsstation gemäß einer Ausführungsform |
| Figur 3b | vergrößerte Ansicht des Kopfbereichs der Behandlungsstation gemäß Figur 3a |
| Figur 4a | Seitenansicht auf die Behandlungsstation mit in einen Behälter eingefahrener Lanze |
| Figur 4b | Draufsicht auf die Behandlungsstation aus Figur 4a |
| Figur 4c | Seitenansicht auf die Behandlungsstation mit aus einem Behälter herausgezogener Lanze |
| Figur 4d | Draufsicht auf die Behandlungsstation aus Figur 4c |
| Figur 4e | schematische Darstellung der Position der Behandlungsstationen aus Figur 4a und Figur 4c in Bezug zu einer Steuerkurve |
| Figur 5a | schematische Draufsicht auf ein Rohr einer Behandlungsstation gemäß einer Ausführungsform, bei der die Lanze drehbar ist |
| Figur 5b | perspektivische Ansicht der Ausführungsform mit Drehantrieb für die Lanze |

Ausführliche Beschreibung

[0026] Figur 1 zeigt eine erfindungsgemäße Vorrichtung 100, die zum Einfüllen eines Mediums in Behälter, insbesondere flexible Behälter wie Beutel 103, ausgebildet ist. Dazu umfasst die Vorrichtung 100 ein auf einem Rahmen 102 drehbar gelagertes Karussell 101 mit einer Vielzahl von Behandlungsstationen 110. Während die Ausführung als drehbares Karussell (Drehachse R) bevorzugt ist, sind natürlich auch Ausführungsformen denk-

bar, bei denen eine lineare Vorrichtung vorgesehen ist (Linearfüller o.ä.), in der die Behälter in einzelnen Stationen befüllt werden, und die sich nicht dreht.

[0027] Die Behälter können in der Vorrichtung 100 beispielsweise an Halterungen 112 befestigt sein, die in Form von Klammern ausgebildet sind und an den Seiten der Behälter bzw. Beutel angreifen.

[0028] Erfindungsgemäß können dann Lanzen 111 in die Behälter 103 eingeführt und durch diese ein Medium eingebracht werden. Dies ist schematisch durch die Stellung der Lanzen an unterschiedlichen Positionen der Maschine in Bezug auf die Drehrichtung dargestellt. Die in der Mitte dargestellte Lanze ist in den Behälter eingefahren, die Lanzen rechts der Mitte sind noch nicht eingefahren und die Lanzen links der Mitte werden in dieser Darstellung aus den Behältern wieder herausgefahren. Die Lanzen 111 müssen dabei nicht notwendig in den Behälter 103 eingeführt werden. Es genügt auch, wenn die Lanzen 111 und eine entsprechende Auslassöffnung für das Medium über der Öffnung des Behälters 103 positioniert sind.

[0029] Es ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass die Lanzen 111 auf die Behälter bzw. Beutel 103 zu- und von diesen wegbewegt werden können, wobei der Antrieb der Lanzen 111 über ein in der Figur 1 noch nicht im Detail dargestelltes indirektes magnetisches Antriebsmittel erfolgt. Dabei bedeutet "indirekt" erfindungsgemäß, dass eine antreibende Kraft von beispielsweise einem Motor oder ähnlichem nicht direkt in eine Bewegung der Lanze übersetzt wird, sondern vielmehr eine indirekte Übertragung über wenigstens eine magnetische oder elektromagnetische Wechselwirkung erfolgt, derart, dass ein erster Teil des indirekten magnetischen Antriebsmittels, der mit der Lanze verbunden ist (im folgenden auch Lanzenteil genannt), durch einen zweiten Teil (Antriebsteil) des magnetischen Antriebsmittels, der wiederum angetrieben wird, bewegt werden kann. Dabei sind der Lanzenteil und der Antriebsteil des indirekten magnetischen Antriebsmittels indirekt nur über magnetische oder elektromagnetische Wechselwirkung miteinander verbunden. Eine mechanische Verbindung oder ein mechanischer Kontakt des ersten und Antriebsteils erfolgt bevorzugt nicht.

[0030] Dazu zeigt Figur 2 eine schematische Ansicht einer Behandlungsstation zur Veranschaulichung des grundlegenden Prinzips des indirekten magnetischen Antriebsmittels.

[0031] In Figur 2 ist eine Behandlungsstation 110 dargestellt. Diese umfasst ein Rohr 220, das hier im Querschnitt dargestellt ist. Die Lanze 221 erstreckt sich durch den Innenraum des Rohrs 220..

[0032] Die Lanze 221 ist mit dem Lanzenteil 223 des indirekten magnetischen Antriebsmittels beispielsweise über Verschraubungen verbunden. Der Lanzenteil 223 ist innerhalb des Rohrs beweglich, wobei zumindest eine Bewegung entlang der Längsachse, also in den Behälter hinein und aus dem Behälter 103 hinaus möglich ist.

[0033] Weiterhin ist eine Medienversorgung 224 dar-

gestellt, in der das in den Behälter einzuleitende Medium, insbesondere eine gasförmiges Reinigungs- oder Sterilisationsmedium, bereitgestellt ist. Die Lanze als Bauteil erstreckt sich hier nur bis in den Bereich des Lanzenteils 223 und endet am oberen Ende des Lanzenteils. Hier kann die Lanze nach oben hin, also in Richtung der Medienversorgung geöffnet sein oder ein Ventil vorgesehen sein.

[0034] Der Raum im Rohr 220 oberhalb des Lanzenteils kann mit dem in den Behälter einzuleitenden Medium zumindest teilweise angefüllt sein, wenn die Lanze in den Behälter eingefahren ist, sodass das Medium aus diesem Bereich durch die Lanze in den Behälter geleitet werden kann. Dazu kann das Öffnen der Medienversorgung zum Einlassen des Mediums in den Bereich des Rohrs in Abhängigkeit von der Position der Lanze gesteuert werden, sodass die das Medium eingelassen wird, bevor die Lanze in den Behälter eingeführt wird.

[0035] Der Lanzenteil 223 ist indirekt magnetisch mit einem Antriebsteil 222 des indirekten magnetischen Antriebsmittels gekoppelt. Der Antriebsteil 222 ist außerhalb des Rohrs 220 angeordnet und entlang des Rohrs bewegbar. Der Antriebsteil 222 wird über einen Antrieb 241, der hier nur gestrichelt dargestellt ist, bewegt. Durch die indirekte magnetische Kopplung des Lanzenteils 223 mit dem Antriebsteil 222 wird eine Bewegung des Antriebsteils 222 in eine Bewegung des Lanzenteils 223 umgesetzt.

[0036] Figur 3a zeigt eine detailliertere Ansicht einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung gemäß dem Prinzip nach Figur 2.

[0037] In dieser Ausführungsform ist die Lanze 221 zum Einbringen des Mediums in den Behälter bzw. Beutel 103 zusammen mit dem Lanzenteil 221 des indirekten magnetischen Antriebsmittels in dem Rohr 220 angeordnet. Die Lanze 221 ist mit dem Lanzenteil 223 des indirekten magnetischen Antriebsmittels verbunden, wobei der Lanzenteil zusammen mit der Lanze 221 innerhalb des Rohrs 220 beweglich gelagert ist.

[0038] Am unteren Ende des Rohrs 220 kann ein Öffnungsbereich 266 vorgesehen sein, in den die Öffnung des Behälters 103 hinein geführt wird. Dabei kann der Öffnungsbereich 266 die Öffnung des Behälters 103 auch vollständig umschließen, so dass eine Isolation des Öffnungsbereichs des Behälters 103 von der umgebenden Atmosphäre stattfindet. Das Abfüllen des Mediums kann so unter möglichst keimfreien Bedingungen erfolgen.

[0039] Außerhalb des Rohrs 220 ist der Antriebsteil 222 des indirekten magnetischen Antriebsmittels angeordnet. Auch dieser Teil ist entlang des Rohrs 220 beweglich. Dazu kann der Antriebsteil 222 beispielsweise in einer Führung an der Außenseite des Rohrs 220 gelagert sein. Durch die Verwendung einer entsprechenden Führung kann die korrekte Auf- und Abbewegung des Antriebsteils entlang des Rohrs sichergestellt werden. Dabei können insbesondere reibungsarme Arten der Führung, wie beispielsweise eine Führungsschiene

und ein darin gelagertes Vierpunkt-Kugellager verwendet werden.

[0040] Dies ist jedoch nicht notwendigerweise der Fall. Der Antriebsteil 222 kann auch in einem geringfügigen Abstand, beispielsweise 0,5 mm oder 1,0 mm oder 2,0 mm von der Außenseite 220 des Rohrs entfernt angeordnet sein und entlang der Längsachse des Rohrs beweglich sein.

[0041] Dabei kann der Antriebsteil 222 beispielsweise als Hohlzylinder das Rohr 220 vollständig oder zumindest teilweise umschließen. In einer entsprechenden Ausführungsform erstreckt sich der Antriebsteil 222 vollständig um das hier dargestellte Rohr 220. Der Antriebsteil kann jedoch auch aus einzelnen, beispielsweise quaderförmigen Elementen bestehen, die gleichmäßig über den Umfang des Rohrs 220 verteilt sein können oder an bestimmten, gegebenenfalls auch ungleichmäßig verteilten Stellen angeordnet sein können.

[0042] Um die Lanze 221 innerhalb des Rohrs 220 zu bewegen, ist vorgesehen, dass der Antriebsteil 222 mit einem Antrieb 241 verbunden ist, der den Antriebsteil 222 entlang der Längsachse des Rohrs 220 bewegt. Der in Figur 3a dargestellte Antrieb 241 ist selbst beweglich. Die Bewegung des Antriebs 241 kann in eine Bewegung des Antriebsteils 222 übersetzt werden.

[0043] Durch die Bewegung des Antriebsteils 222 wird indirekt auch der Lanzenteil aufgrund der magnetischen oder elektromagnetischen Wechselwirkung zwischen dem Lanzenteil und dem Antriebsteil bewegt, so dass auch die Lanze 221 in den Behälter 103 hinein- oder aus dem Behälter 103 hinausbewegt werden kann.

[0044] Dabei ist gemäß der in Figur 3a dargestellten Ausführungsform vorgesehen, dass der Antriebsteil 222 mit einem Arm 226 des Antriebs 241 verbunden ist. Dabei kann der Arm über eine bewegliche Verbindung mit dem Antriebsteil 222 verbunden bzw. an diesem angelenkt sein.

[0045] Zu diesem Zweck kann vorgesehen sein, dass der Arm 226 zumindest in dem Bereich, in dem er an dem Antriebsteil 222 angelenkt ist, als Doppelschwinge 246 ausgebildet ist. So kann er an dem Antriebsteil 222 beidseitig angreifen. Auf jeder Seite können entsprechende Lager 245 vorgesehen sein, die den Bereich der Doppelschwinge 246 mit dem Antriebsteil 222 verbinden. Die Verbindung mit dem Antriebsteil 222 kann dabei beispielsweise indirekt über die Manschette 247 erfolgen, in der auch die Lager 245 angeordnet sein können. Diese Form der Verbindung des Arms 226 mit dem Antriebsteil 222 ist besonders stabil und verhindert während der Bewegung des Antriebsteils mögliche Fehlstellungen.

[0046] Der Arm 226 kann zusätzlich mit einem Führungsarm 227 verbunden sein, wobei der Führungsarm 227 an einem Punkt 228 angelenkt ist. Der Führungsarm 227 ist um den Punkt 228 drehbar gelagert. Auch der Führungsarm 227 kann sowohl am Anlenkpunkt am Arm 226 als auch am Anlenkpunkt 228 als Doppelschwinge ausgebildet sein. Der Anlenkpunkt 228 kann beispielsweise am Rohr 220 angeordnet sein. Auch im Anlenk-

punkt 228 kann ein entsprechendes Lager zur drehbaren Lagerung des Führungsarms 227 vorgesehen sein. Eine Bewegung des Arms 226 kann so durch den Führungsarm 227 stabilisiert und/oder geführt werden.

[0047] Der Führungsarm 227 kann mit dem Arm 226 entweder in einem weiteren Anlenkpunkt verbunden sein oder entlang einer im Arm 226 vorgesehenen Führung beweglich gelagert sein. Das Anlenken des Führungsarms 227 im Punkt 228 definiert einen bestimmten Bewegungsspielraum für den Arm 226.

[0048] Weiterhin ist in der Ausführungsform gemäß Figur 3a vorgesehen, dass der Arm 226 auf einem Schlitten 280 angeordnet ist, der entlang einer Stütze 229 beweglich gelagert ist. Dabei kann auch hier vorgesehen sein dass der Arm 226 im Bereich der Verbindung mit dem Schlitten 280 als Doppelschwinge ausgebildet ist. Diese Verbindung sorgt für hohe Stabilität.

[0049] Die Stütze (Tragarm) 229 kann mit dem Rohr 220 verbunden sein und die gesamte Behandlungsstation an dem Karussell fixieren. Dazu kann beispielsweise eine Verschraubung 232 vorgesehen sein. Die Fixierung kann zusätzlich über weitere Mittel zur Befestigung erfolgen. Der Arm 226 kann auf dem Schlitten 280 beispielsweise mittels eines Kugelgelenks angeordnet sein, wie dies auch in Figur 3a mit dem Bezugszeichen 243 dargestellt ist. Auf dem Schlitten 280 ist weiterhin eine Steuerrolle 230 angeordnet.

[0050] Die Steuerrolle kann beispielsweise auf einem Träger oder Zapfen drehbar gelagert sein. Dieser Zapfen kann unbeweglich mit dem Schlitten 280 verbunden sein. Die Bewegung des Schlittens entlang der Stütze kann durch einen Anschlag 264 zumindest in eine Richtung begrenzt sein.

[0051] Diese Steuerrolle kann entlang einer Steuerkurve, die bezüglich des Karussells ortsfest angeordnet ist, umlaufen. Um den Kontakt der Steuerrolle 230 mit der Steuerkurve sicherzustellen, kann ein Federelement 225 mit dem Schlitten verbunden sein, wobei das Federelement 225 den Schlitten und damit die Steuerrolle 230 gegen die entsprechende Steuerkurve vorspannen kann. Das Federelement 225 kann um die Stütze 229 angeordnet sein. Eine mögliche Ausführungsform der Steuerkurve ist in der schematischen Draufsicht gemäß Figur 4e dargestellt.

[0052] Die Verwendung des Anschlags 264 kann hier in vorteilhafter Weise genutzt werden, um die maximale Eindringtiefe der Lanze in den Behälter vorzugeben. Da das Federelement 225 den Schlitten in eine Position vorspannt, in der die Lanze in den Behälter eingefahren ist, wobei das Federelement 225 den Schlitten in Richtung des Anschlags 264 drückt, kann durch Wahl der Abmessungen des Anschlags 264 in Richtung der Bewegung des Schlittens 280 die Bewegung des Schlittens 280 an einer bestimmten Stelle begrenzt sein, so dass ein weiteres Bewegen des Schlittens über diese Stelle hinaus (also über den Anschlag hinaus) unmöglich wird, wodurch ein weiteres Einfahren der Lanze in den Behälter vermieden wird. Somit kann die maximale Eindringtiefe

der Lanze in den Behälter auch unabhängig von der Steuerkurve vorgegeben sein. So kann die Steuerkurve in einem Bereich, in dem die Lanze in den Behälter zum Einleiten des Mediums eingefahren wird, eine Lücke aufweisen oder weiter von dem Schlitten 280 bzw. der Steuerrolle 230 entfernt sein als der Anschlag 264, so dass der Schlitten zusammen mit der Steuerrolle gegen den Anschlag läuft.

[0053] Während das Federelement 225 auf der einen Seite mit dem Schlitten 280 verbunden ist, kann vorgesehen sein dass die andere Seite des Federelements 225 entweder mit der Stütze 229 oder mit dem Rohr 220 verbunden ist.

[0054] Durch geeignete Wahl der Steuerkurve, die beispielsweise um die Rotationachse R des in Figur 1 und 4e dargestellten Karussells angeordnet sein kann, kann das Bewegungsprofil für den Antriebsteil 222 und somit auch das Bewegungsprofil für die Lanze 221 vorgegeben werden, ohne dass hierfür komplizierte Steuereinrichtungen notwendig wären.

[0055] Um ruckartige Bewegungen der Lanze 221 zu vermeiden, ist es besonders vorteilhaft, wenn die Steuerkurve 231 eine Form aufweist, die zumindest abschnittsweise durch mathematische Funktionen beschrieben werden kann, die in jedem Punkt stetig sind. Besonders bevorzugt ist es, wenn die die Steuerkurve 231 beschreibenden Funktionen auch bis zur ersten Ableitung stetig sind.

[0056] Dem Rohr 220 kann weiterhin eine Medienversorgung 224 zugeordnet sein. In der Medienversorgung kann das einzuleitende Medium, insbesondere eine sterilisierendes Gas, vorgehalten werden. Das Medium kann den Raum im Rohr bis zum Lanzenteil ausfüllen und durch eine Öffnung der Lanze am oberen, der Medienversorgung zugewandten Seite des Lanzenteils in die Lanze strömen, indem beispielsweise eine verglichen mit dem Umgebungsdruck höherer Druck des Mediums im Rohr angelegt wird.

[0057] Figur 3b zeigt den Kopfbereich der Behandlungsstation gemäß der Ausführungsform aus Figur 3a mit der Medienversorgung 224 in einer detaillierteren Darstellung, wobei der Antriebsteil 222 und der Lanzenteil 223 zusammen mit der Lanze 221 hier ebenfalls in diesem Bereich des Rohrs 220 verfahren sind. In der Medienversorgung 224 kann ein Hohlraum, insbesondere eine Leitung vorgesehen sein, durch die das in die Lanze 221 einzufüllende Medium geleitet werden kann. Die Einleitung des Mediums kann beispielsweise durch das dargestellte Ventil 274 erfolgen.

[0058] In einer Ausführungsform kann vorgesehen sein, dass bei jeder Aufwärtsbewegung der Lanze durch Öffnung des Ventils 274 im Bereich der Medienversorgung 224 das in den Behälter einzuleitende Medium durch das Ventil in die Lanze eingeleitet wird. Wird die Lanze wieder von der Medienversorgung 224 weg in Richtung des Behälters bewegt, kann das Ventil verschlossen werden und die Medienzufuhr durch die Medienversorgung 224 unterbrochen werden. Gemäß die-

ser Ausführungsform würde die Lanze also das in den Behälter einzuleitende Medium von der Medienversorgung 224 in den Behälter transportieren, wobei die Lanze 221 nicht permanent mit der Medienversorgung verbunden wäre..

[0059] Weiterhin zeigt Figur 3b eine detailliertere Ansicht des Antriebsteils 222 und des Lanzenteils 223. Die mit Bezug auf Figur 3a beschriebene Verbindung zwischen dem Antrieb, insbesondere dem Arm 226, und dem Antriebsteil 222 ist hier detaillierter dargestellt. Bei Ausführung des Arms 226 als Doppelschwinge greift je ein Teil der Doppelschwinge links bzw. rechts am Antriebsteil 222 an. Hier ist es über beispielsweise Verschraubungen oder Bolzen 245 mit dem Antriebsteil 222 verbunden. Die Lagerung der Doppelschwinge am Antriebsteil 222 ist bevorzugt beweglich, insbesondere drehbar. So kann bei Bewegung des Arms 226 sichergestellt werden, dass der Antriebsteil 222 entlang des Rohrs bewegt werden kann.

[0060] Zusätzlich ist in Figur 3b dargestellt, dass das Antriebsteil 222 von einer Hülle 263 umgebenen ist. Insbesondere kann das Antriebsteil auf allen von dem Rohr 220 wegweisenden Außenflächen durch die Hülle eingekapselt sein. Verunreinigungen des Antriebsteils können so verhindert werden. Weiterhin kann die Hülle aus diamagnetischem Material bestehen, um die Magnetfelder des Antriebsteils 222 und des Lanzenteils 223 möglichst im Bereich des Rohrs zu lokalisieren.

[0061] Die Ausführungsform des indirekten magnetischen Antriebsmittels gemäß Figur 3a und 3b ist nicht zwingend. Es kann auch vorgesehen sein, dass der Antriebsteil 222 über einen Servoantrieb entlang des Rohrs 220 entlang der dargestellten Pfeilrichtung beweglich ist. Auch kann vorgesehen sein, dass der Antriebsteil 222 zusammen mit dem Lanzenteil 223 einen Linearantrieb bildet, wobei der Antriebsteil 222 als mehrere Elektromagnete ausgebildet sein kann, die außerhalb des Rohrs 220 fest montiert sind. Durch Ansteuerung der einzelnen Elektromagneten kann dann eine Bewegung des Lanzenteils 223 zusammen mit der Lanze 221 realisiert werden.

[0062] Dabei kann für jede Behandlungsstation 110 eine separate Steuereinrichtung vorgesehen sein, die die Elektromagneten ansteuert, so dass in jeder Behandlungsstation 110 ein gegebenenfalls individuelles Bewegungsprofil des Lanzenteils 223 zusammen mit der Lanze 221 erreicht werden kann. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn in der Vorrichtung gemäß Figur 1 während eines Behandlungszyklus unterschiedliche Behälter, die beispielsweise in ihrer Größe variieren, behandelt werden sollen.

[0063] Der Lanzenteil besteht oder umfasst einen Permanentmagneten. Der Antriebsteil kann ebenfalls einen Permanentmagneten umfassen, aber auch als Elektromagnet ausgebildet sein oder diesen umfassen.

[0064] Grundsätzlich kann es sich bei dem verwendeten Medium beispielsweise um ein gasförmiges Medium wie Wasserstoffperoxyd (H_2O_2) zum Sterilisieren des in-

neren Bereichs des Behälters 103 handeln oder um das in den Behälter 103 abzufüllende Produkt. Es können jedoch auch andere gasförmige Medien zum Sterilisieren verwendet werden. Weiterhin kann mit der Vorrichtung auch ein Aufblasen des Beutels mittels eingeleiteter Luft erfolgen. Alternativ kann die Vorrichtung auch genutzt werden, um ein in den Behälter/Beutel einzufüllendes Produkt abzufüllen.

[0065] Insbesondere bei Verwendung eines gasförmigen Mediums kann vorgesehen sein, dass das Rohr 220 sich zumindest um den Öffnungsbereich des in der Behandlungsstation 110 angeordneten Behälters 103 erstreckt. Weiterhin kann vorgesehen sein, dass durch eine entsprechende Auslassöffnung der Lanze oder durch eine Luft- oder Medienzufuhr innerhalb des Rohrs 220 im Rohr und im Bereich der Öffnung des Behälters 103 ein zumindest geringfügiger Überdruck verglichen mit dem Druck außerhalb der Behandlungsstation 110 anliegt, so dass keine Luft aus der Umgebung in den Öffnungsbereich des Behälters 103 eindringt. So kann die Einleitung des Mediums durch die Lanze 221 unter möglichst keimfreien Bedingungen erfolgen. Diese Ausführungsform kann vorteilhaft genutzt werden, um das Abfüllen des Produkts in den Behälter 103 durch eine entsprechende Behandlungsstation 110 unter möglichst keimfreien Bedingungen zu realisieren.

[0066] Figur 4a zeigt eine Behandlungsstation entsprechend der Ausführungsform gemäß Figur 3 mit in den Behälter eingefahrener Lanze. Figur 4b ist eine Draufsicht auf die Behandlungsstation aus Figur 4a. Weiterhin zeigt Figur 4c die Behandlungsstation mit aus dem Behälter herausgezogener Lanze und Figur 4d eine entsprechende Draufsicht auf die Behandlungsstation. In Figur 4e ist zur Veranschaulichung des Bewegungsablaufs eine schematische Draufsicht des Karussells mit einer Steuerkurve dargestellt.

[0067] In der Anordnung 250 in Figur 4a ist die Lanze 221 in den Behälter 103 eingefahren und leitet bzw. hat das Medium eingeleitet. Der Schlitten 280 befindet sich in diesem Zustand nahe am Anschlag 264, wobei die Steuerrolle entweder Kontakt mit der Steuerkurve 231 haben kann oder nicht mit dieser in Kontakt steht und durch das Federelement gegen die Steuerkurve 231 oder den Anschlag gedrückt wird. Dies ist gleichbedeutend damit, dass der Abstand der Steuerkurve 231 zur Rotationsachse R des Karussells gemäß Figur 1 am kleinsten ist (siehe dazu auch Fig. 4e).

[0068] Nachdem das Medium in den Behälter 103 eingeleitet wurde, wird die Lanze nun stückweise bzw. kontinuierlich aus dem Behälter 103 herausgezogen. Damit die Lanze 221 aus dem Behälter 103 herausgefahren werden kann, muss der Lanzenteil 223 entlang des Rohrs 220 vom Behälter 103 wegbewegt werden. Demgemäß muss auch der Antriebsteil 222 vom Behälter wegbewegt werden. Um dies zu erreichen, muss der Arm 226 auf das Rohr 220 zubewegt werden. Dies wird erreicht, indem die Steuerrolle durch die Steuerkurve 231 von der Rotationsachse R des Karussells, entgegen der

Federspannung des Federelements, wegbewegt wird. In der in Figur 4c dargestellten Situation 250' ist also der Abstand der Steuerkurve 231 zur Rotationsachse R des Karussells größer als der Abstand in der in Figur 4a dargestellten Situation.

[0069] Wie in Figur 4c zu erkennen ist, wurde der Schlitten ebenfalls vom Anschlag 264 wegbewegt (entlang der Stütze), sodass der Arm 226 um das Gelenk 243 (beispielsweise ein Kugelgelenk) gedreht wurde und in die dargestellte, aufgerichtete Position verfahren wurde. Gleichsam erfolgte eine Bewegung des Antriebsteils 222, sodass der Lanzenteil indirekt angetrieben wird und die Lanze aus dem Behälter heraus bewegt wird.

[0070] In Figur 4c ist die Lanze 221 im Endpunkt der Bewegung am weitesten außerhalb des Behälters 103 angelangt.

[0071] Die entsprechenden Abstände der Steuerkurve zur Rotationsachse in der Position 250 gemäß Figur 4a und 250' gemäß Figur 4c sind schematisch in Figur 4e dargestellt.

[0072] Während dem Herausbewegen der Lanze 221 aus dem Behälter 103 kann, insbesondere bei Verwendung dieser Vorrichtung zum Einleiten eines Reinigungsmediums wie Wasserstoffperoxid durch eine Auslassöffnung in der Lanze 221 am unteren Ende (das Ende, das auch in den Behälter 103 eingefahren wird), das Ausbringen von Medium fortgesetzt werden, so dass auch der Öffnungsbereich des Behälters zunächst nicht mit der normalen umgebenden Luft in Kontakt kommt.

[0073] Figur 5 zeigt eine weitere Ausführungsform des indirekten magnetischen Antriebsmittels. Dazu ist in Figur 5a ein Querschnitt durch das Rohr, wie es schematisch in Figur 2 dargestellt ist, angegeben. Während in der Ausführungsform gemäß Figur 2 und der Ausführungsform, wie sie in Figur 3a bis 3b beschrieben wurde, das Rohr 220 einen beliebigen Querschnitt aufweisen kann, der beispielsweise eckig oder rund sein kann, ist in der Ausführungsform gemäß Figur 5 ein runder innerer Querschnitt des Rohrs 220 vorgesehen. Innerhalb des Rohrs ist der Lanzenteil 223 des indirekten magnetischen Antriebsmittels für die Lanze 221 angeordnet. Der Lanzenteil 223 ist hier als Hohlzylinder dargestellt, der über Verbindungselemente 460 mit der Lanze 221 fest verbunden ist. Der Lanzenteil 223 muss nicht als Hohlzylinder ausgebildet sein, er kann auch aus einzelnen Elementen zusammengesetzt sein. So können beispielsweise ein oder mehrere quaderförmige Elemente vorgesehen sein, die im Rohr 220, entlang einer Führung angeordnet sind. Diese sind dann jeweils über Verbindungselemente 460 mit der Lanze 221 verbunden. Gemäß der Ausführungsform in Figur 5 ist der Antriebsteil 222 des indirekten magnetischen Antriebselements in Figur 5a ebenfalls als Hohlzylinder vollständig um das Rohr 220 angeordnet. In der Ausführungsform gemäß Figur 5 ist es notwendig, dass der Antriebsteil 222 das Rohr 220 vollständig umschließt. Zwar muss der äußere Querschnitt des Rohrs 220 und der innere Querschnitt des Antriebsteils 222 nicht rund sein wie dargestellt, jedoch

können so Verkantungen vermieden werden.

[0074] Figur 5b zeigt eine schematische Ansicht des inneren Bereichs des Rohrs 220, wobei das Rohr 220 und der Antriebsteil 222 des indirekten magnetischen Antriebsmittels hier nur gestrichelt und durchsichtig dargestellt sind, um die Übersichtlichkeit nicht zu gefährden. In Figur 5b ist der Lanzenteil 223 schematisch mittels zweier Quader dargestellt. In der Ausführungsform gemäß Figur 5b ist der Lanzenteil 223 über Führungselemente 451 mit einer innerhalb des Rohrs 220 angeordneten Führung 450 verbunden. Diese kann als Schraubenlinie ausgebildet sein. Durch Vorsehen dieser Führung und Führen des Lanzenteils 223 mittels der Führungselemente 451 bei einer Bewegung entlang des dargestellten Doppelpfeils kann eine Drehung der Lanze 221 gewährleistet werden. Durch die Auf- und Ab-Bewegung des Antriebsteils 222 außerhalb des Rohrs 220 kann somit der Auf- und Ab-Bewegung des Lanzenteils 223 innerhalb des Rohrs 220 eine Drehbewegung des Lanzenteils 223 entsprechend der Form der Führung 450 überlagert werden.

[0075] Dabei muss die Führung 450 nicht als Schraubenlinie ausgebildet sein, sondern kann beispielsweise auch geradlinige Abschnitte und unterschiedlich stark gekrümmte Abschnitte umfassen. Diese Ausführungsform ist insbesondere bei einer Reinigung des Behälters mit Reinigungsmedium vorteilhaft, da die Lanze und insbesondere eine oder die Auslassöffnungen, die in den Behälter eingeführt werden, gedreht werden können. Sind beispielsweise mehrere Auslassöffnungen am Umfang der Lanze angeordnet, so können diese durch die Drehung die Innenfläche des Behälters unter unterschiedlichen Austrittswinkeln des Medium behandeln. Damit kann sichergestellt werden, dass die Reinigung möglichst vollständig und effektiv erfolgt, da insbesondere bei flexiblen Beuteln beispielsweise Falten aus unterschiedlichen Winkeln mit dem Reinigungsmedium behandelt werden können.

[0076] Da die Drehung der Lanze bzw. der Austrittsöffnungen für das Medium nur innerhalb des Behälters gewünscht sein kann, kann vorgesehen sein, dass während der Bewegung der Lanze auf den Behälter zu die Führung 450 einen geraden Bereich umfasst, der parallel zur Längsachse des Rohrs 220 verläuft und eine Form entsprechend eines Schraubengewindes (Schraubenlinie) nur in dem Bereich umfasst, in dem der Lanzenteil 223 gedreht werden muss, um ebenfalls eine Drehung der Lanze zu ermöglichen, während diese zumindest teilweise im Behälter eingeführt ist.

[0077] Die in Figur 5b dargestellten Führungselemente 451 sind vorzugsweise schmiermittelfrei ausgebildet, um eine Kontamination des Öffnungsbereichs und insbesondere des Innenbereichs des Behälters zu verhindern. Dazu können beispielsweise Vierpunktkugellager zum Einsatz kommen.

[0078] Während die obigen Ausführungsformen sämtlich unter Verwendung eines Rohrs, in dem die Lanze und der Lanzenteil angeordnet sind, beschrieben wurden, kann auf das Rohr auch verzichtet werden, und an-

stelle des Rohrs nur eine Führung für den Lanzenteil des indirekten magnetischen Antriebsmittels vorgesehen sein, so dass durch Bewegung des Antriebsteils mit Hilfe eines der weiter oben beschriebenen Antriebe ein indirekter Antrieb des Lanzenteils und der damit verbundenen Lanze realisiert werden kann.

[0079] Da der Lanzenteil zusammen mit der Lanze nur indirekt mit dem Antriebsteil des indirekten magnetischen Antriebsmittels verbunden ist, besteht die Gefahr, dass der Lanzenteil zusammen mit der Lanze aufgrund der auf diese einwirkenden Schwerkraft herunterfällt. Um dies zu verhindern, kann der Lanzenteil analog zum Antriebsteil durch ein Federelement, das beispielsweise im Rohr angeordnet sein kann, vorgespannt werden. Dazu kann auch ein flexibler Schlauch dienen, der mit dem Vorratsbehälter und der Lanze verbunden ist und durch den das in den Behälter einzuleitende Medium geleitet wird. Weiterhin kann die Feldstärke des zwischen dem ersten und dem Antriebsteil herrschenden magnetischen Feldes so gewählt werden, dass es die auf die Lanze und den Lanzenteil wirkende Erdanziehungskraft ausgleichen kann und diese Elemente "schweben".

25 Patentansprüche

1. Vorrichtung (100) zum Einleiten eines Mediums in einen Behälter (103), beispielsweise einen flexiblen Beutel, mit einem drehbaren Karussell (101) und einer oder mehreren Behandlungsstationen (110) mit einer beweglichen, in den Behälter einführbaren Lanze (221) und einer Aufnahme für einen Behälter, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein indirektes magnetisches Antriebsmittel zum Bewegen der Lanze (221) vorgesehen ist, wobei ein erster Teil (223) (Lanzenteil) des magnetischen Antriebsmittels mit der Lanze (221) verbunden ist und ein zweiter Teil (222) (Antriebsteil) des magnetischen Antriebsmittels indirekt mit dem Lanzenteil (223) magnetisch gekoppelt ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lanze (221) und der Lanzenteil (223) in einem Rohr (220) angeordnet und entlang der Längsachse des Rohrs bewegbar sind und der Antriebsteil (222) außerhalb des Rohrs angeordnet ist und entlang der Längsachse des Rohrs bewegbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antriebsteil (222) mit einem Antrieb (241) verbunden ist, durch den das Antriebsteil (222) entlang des Rohrs (220) bewegt werden kann.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb (241) einen mit dem Antriebsteil beweglich verbundenen Arm (226) umfasst, wobei der Arm entlang einer Steuerkurve (231)

- über eine Steuerrolle bewegbar angeordnet ist und die Bewegung der Steuerrolle entlang der Steuerkurve auf eine Bewegung des Antriebsteils (223) entlang des Rohrs übertragen kann.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerkurve (231) am Karussell (101) ortsfest angeordnet ist. 5
6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Arm (226) mit einem Federelement (225) verbunden ist, das den Arm in einer Ausgangsposition vorspannt. 10
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antriebsteil (222) als um den Lanzenteil (223) umfassender Magnet ausgebildet ist. 15
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lanzenteil (222) an einem Ende der Lanze (221) angeordnet ist und eine Düse am anderen Ende der Lanze angeordnet ist, wobei das Medium aus einem Vorratsbehälter (224) durch die Lanze zur Düse geleitet werden kann. 20
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Medium ein sterilisierendes Gas ist oder das Medium das in den Behälter abzufüllende Produkt ist. 25
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerkurve (231) die Drehachse (R) des Karussells (101) umschließt und die Form der Steuerkurve stetig ist. 30
11. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das magnetische Antriebsmittel einen Linearantrieb oder einen Servoantrieb umfasst. 35
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lanze (221) durch das magnetische Antriebsmittel gedreht werden kann. 40
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lanzenteil (223) in einer im Rohr (220) angeordneten Führung (450) gelagert ist, wobei die Führung ausgebildet ist, eine Drehung des Lanzenteils (222) relativ zum Rohr während der Bewegung des Lanzenteils entlang der Längsachse des Rohrs zu bewirken. 45
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lanzenteil mit einer schmiermittelfreien Lagerung (451), insbesondere mit einem Vierpunkt-Kugellager in der Führung (450) gelagert ist. 50
15. Verfahren zum Einleiten eines Mediums in einen Behälter (103), beispielsweise einen flexiblen Beutel, wobei eine Lanze (221) das Medium in den Behälter einleitet, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lanze (221) indirekt magnetisch in den Behälter bewegt wird um das Medium einzuleiten. 55
16. Verfahren nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein sterilisierendes Gas oder ein Produkt in den Behälter durch die Lanze eingeleitet wird.
17. Verfahren nach Anspruch 15 oder 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lanze (221) entlang einer Längsachse eines Rohrs (220) bewegt wird und zum Einleiten des Mediums in den Behälter (103) eingeführt wird und anschließend herausgezogen wird.
18. Verfahren nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lanze (221) während des Einleitens gedreht wird.

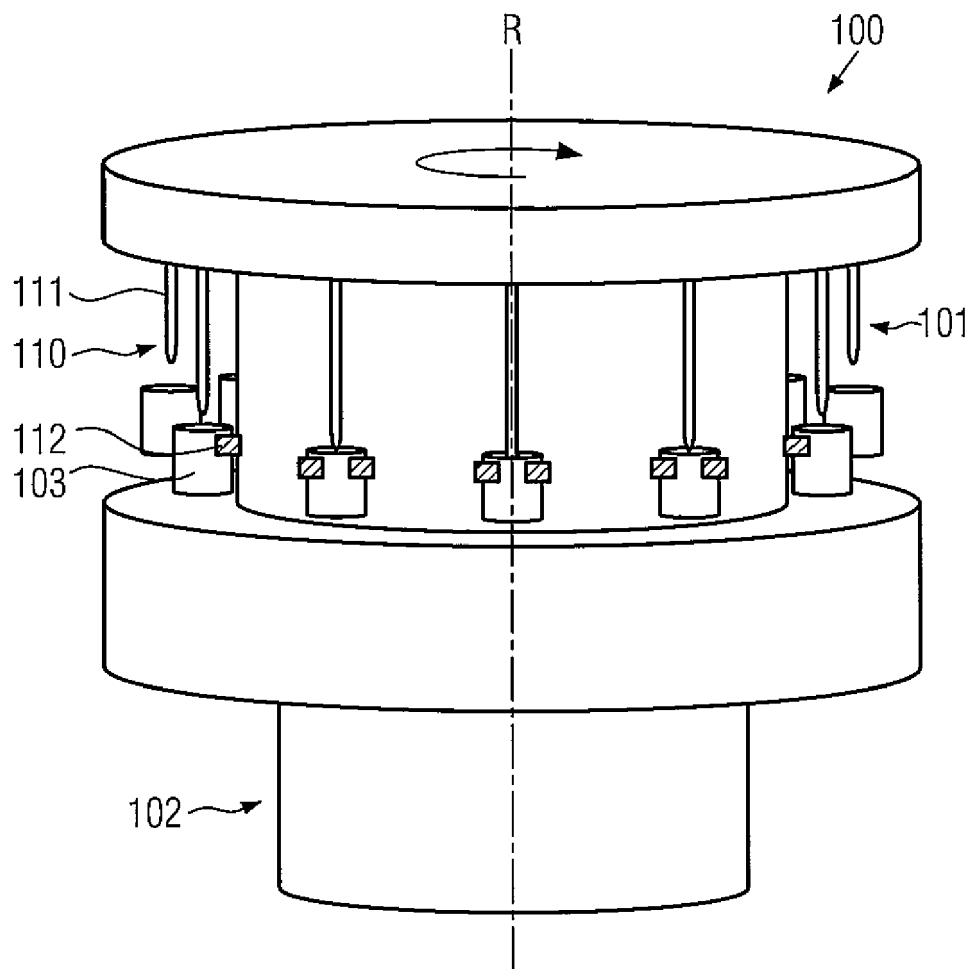


FIG. 1

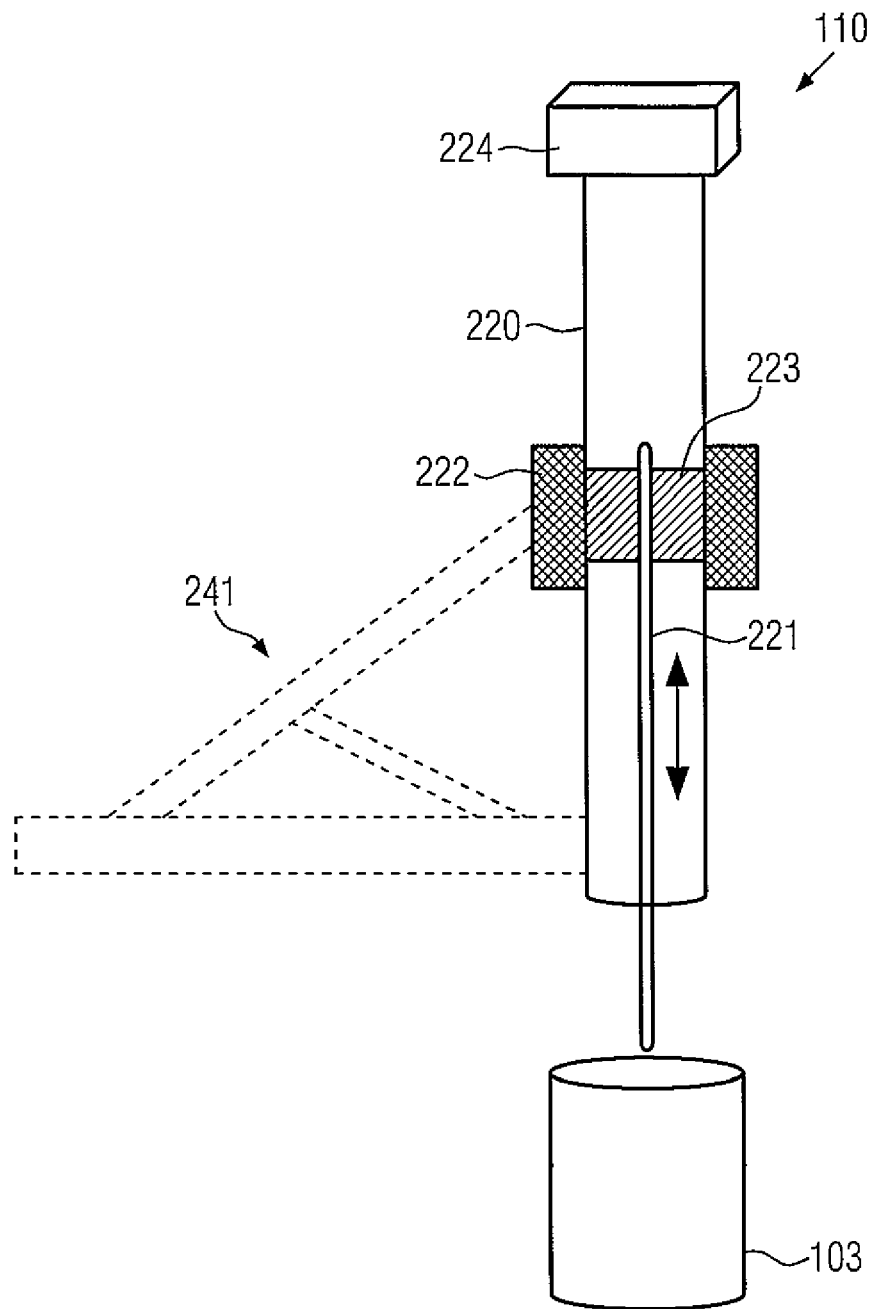


FIG. 2

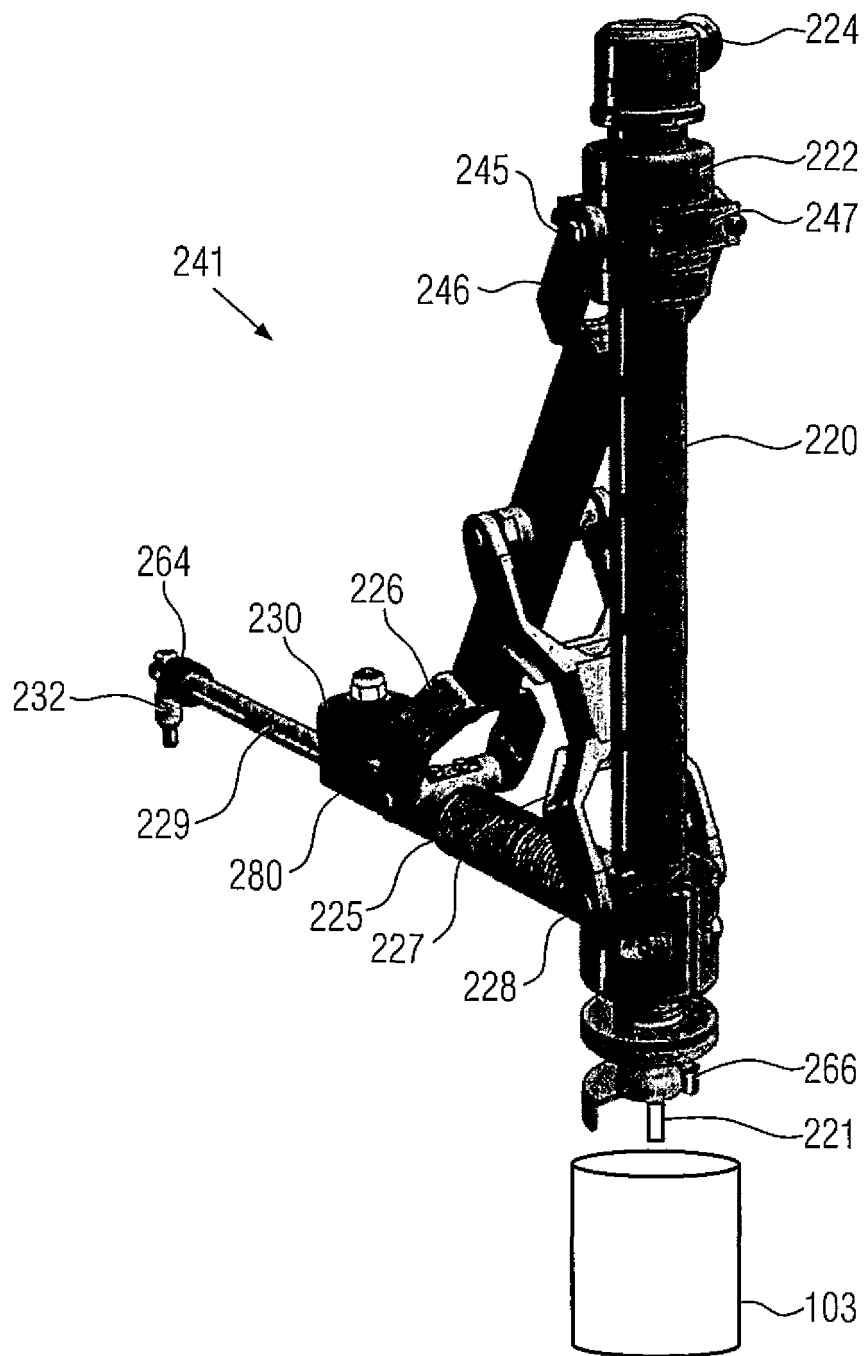


FIG. 3a

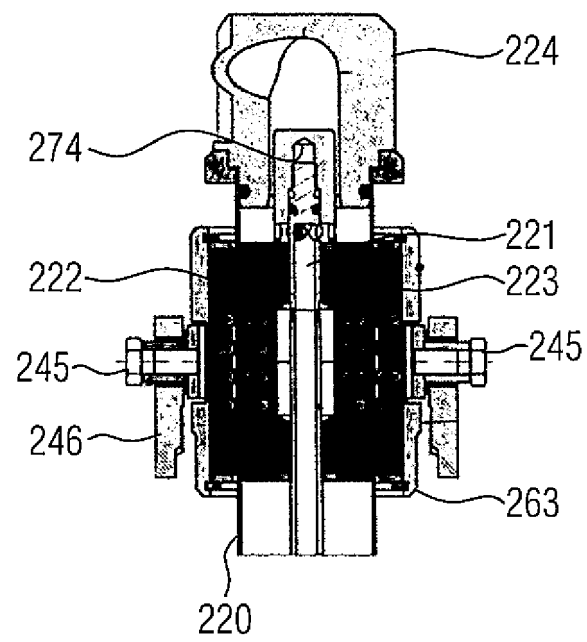


FIG. 3b

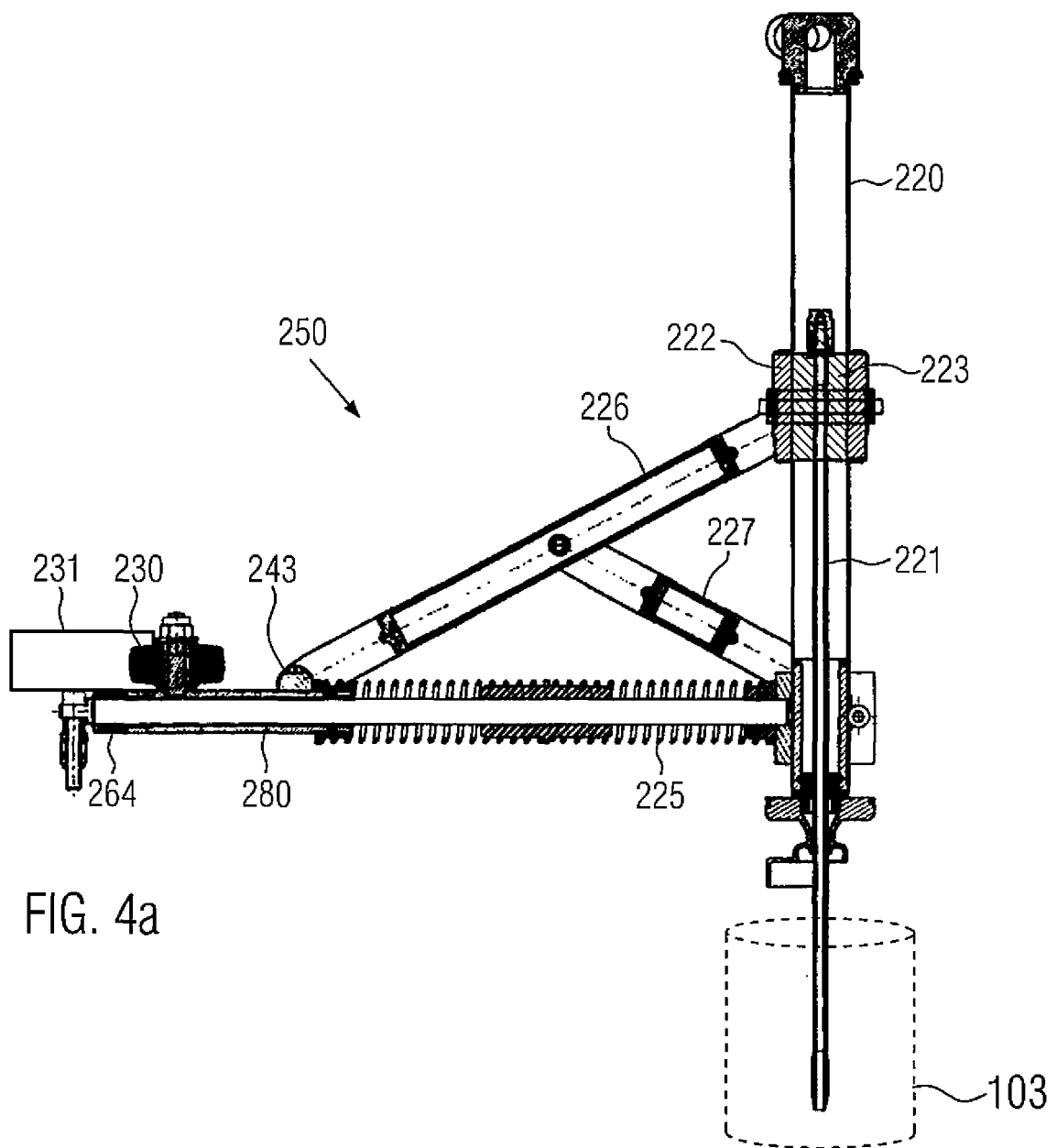


FIG. 4a

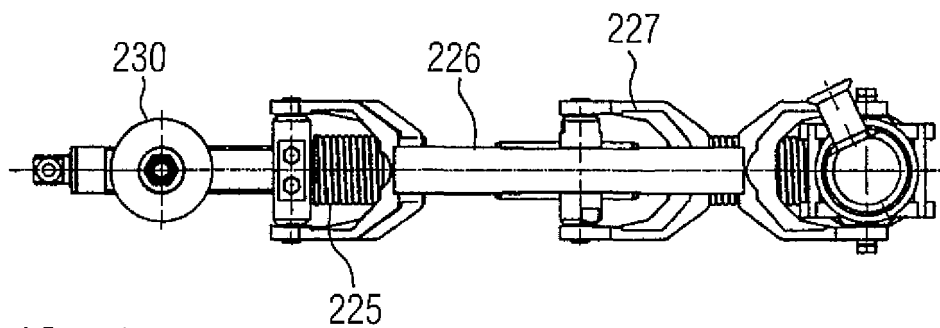


FIG. 4b

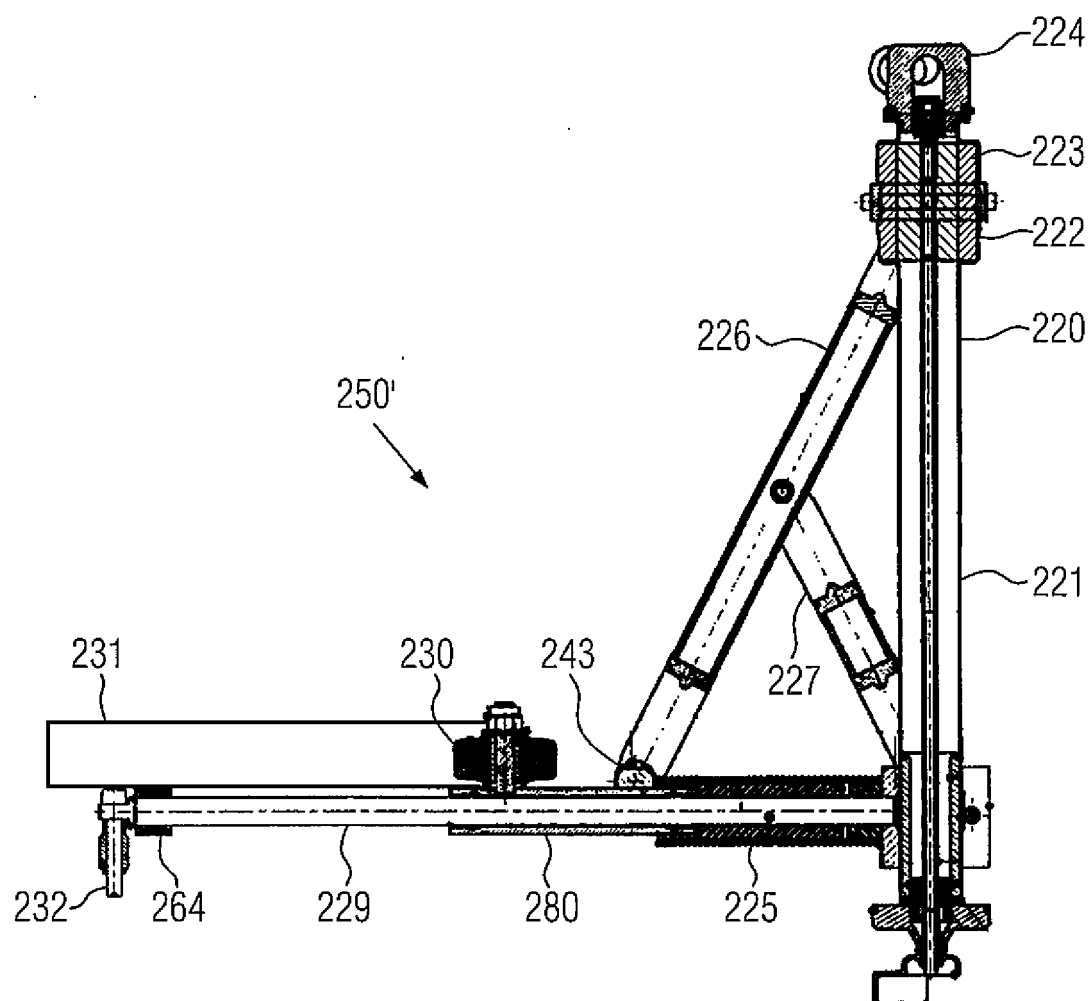


FIG. 4c

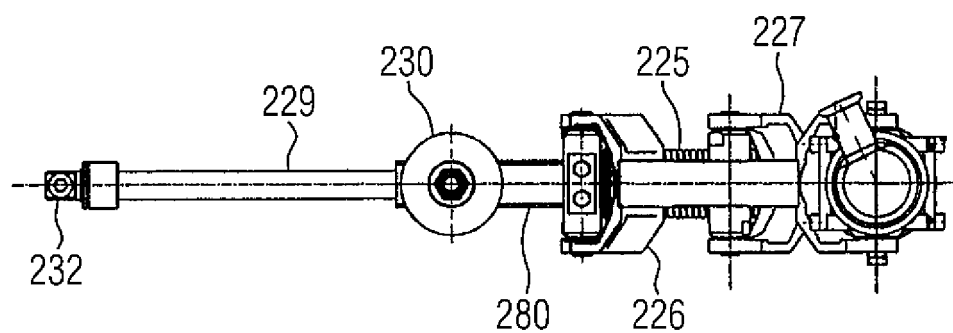


FIG. 4d

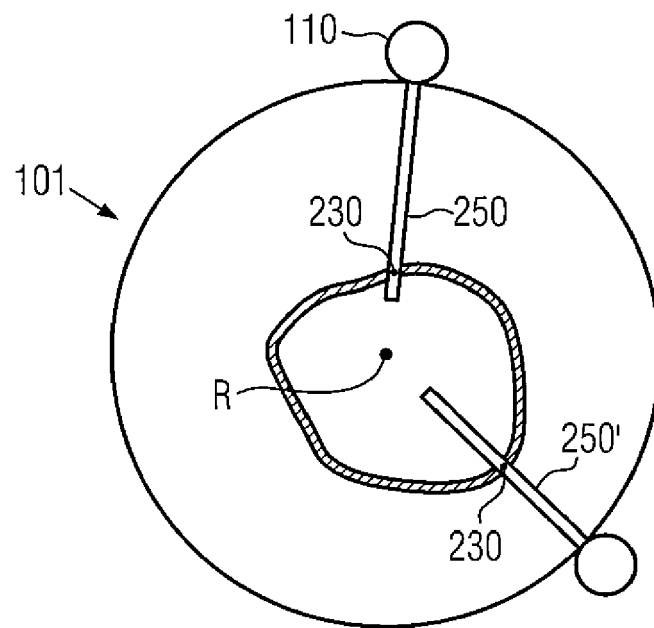


FIG. 4e

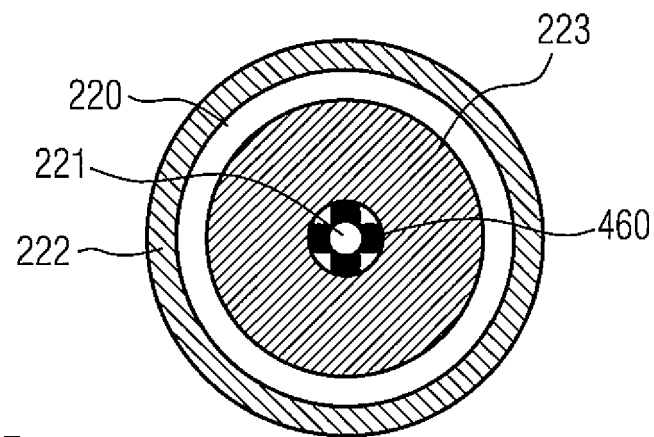


FIG. 5a

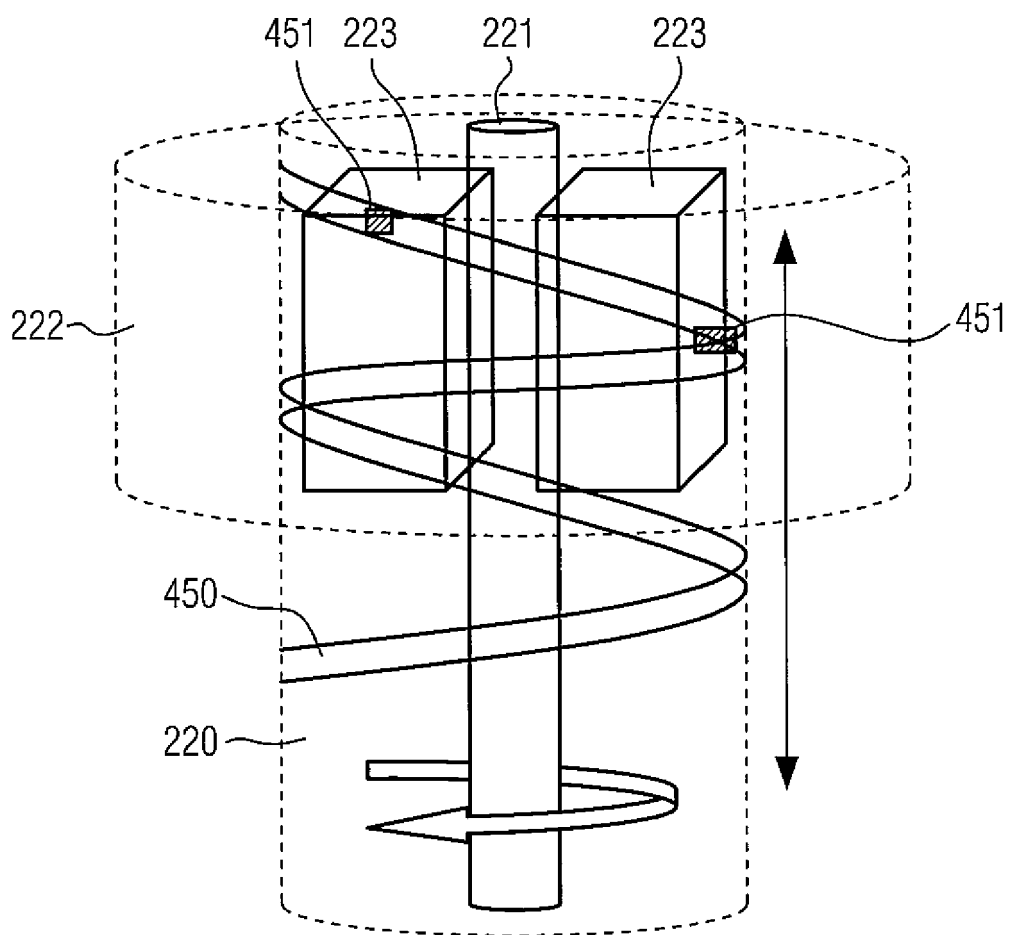


FIG. 5b



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 14 19 0837

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 198 55 975 C1 (CROWN SIMPLIMATIC INC N D GES [US]) 30. März 2000 (2000-03-30) * Abbildungen 1-3 * * Spalte 3, Zeile 20 - Spalte 4, Zeile 9 *	1-11, 15-17	INV. B67C3/26 B65B39/12 B65B39/14 B65B3/06
X	DE 10 2005 003222 A1 (KRONES AG [DE]) 27. Juli 2006 (2006-07-27) * Abbildungen 1-3 * * Absätze [0018] - [0019] *	1-3,7-9, 11,15-17	
X	DE 10 2005 031319 A1 (KRONES AG [DE]) 18. Januar 2007 (2007-01-18) * Abbildung 1 * * Absätze [0019] - [0026] *	1,7-9, 15,16	
X	DE 10 2007 035872 A1 (KRONES AG [DE]) 5. Februar 2009 (2009-02-05) * Abbildung 1 * * Absatz [0026] * * Anspruch 1 *	1,7-9, 15,16	
A	EP 2 221 272 A2 (KRONES AG [DE]) 25. August 2010 (2010-08-25) * Abbildungen 1-4,7-8 * * Absatz [0027] *	1,12-15, 18	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B67C B65B B67B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 17. April 2015	Prüfer Pardo Torre, Ignacio
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 14 19 0837

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

17-04-2015

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19855975 C1	30-03-2000	DE 19855975 C1	30-03-2000
		EP 1006076 A1	07-06-2000
		US 6179016 B1	30-01-2001
DE 102005003222 A1	27-07-2006	KEINE	
DE 102005031319 A1	18-01-2007	KEINE	
DE 102007035872 A1	05-02-2009	CN 101754921 A	23-06-2010
		DE 102007035872 A1	05-02-2009
		EP 2170759 A1	07-04-2010
		SI 2170759 T1	29-11-2013
		US 2010307639 A1	09-12-2010
		WO 2009015747 A1	05-02-2009
EP 2221272 A2	25-08-2010	CN 101811654 A	25-08-2010
		DE 102009009822 A1	26-08-2010
		EP 2221272 A2	25-08-2010
		JP 5465552 B2	09-04-2014
		JP 2010208693 A	24-09-2010
		US 2010212259 A1	26-08-2010
		US 2013133285 A1	30-05-2013

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82