



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 600 06 809 T2 2004.05.19**

(12)

Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 1 185 480 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **600 06 809.9**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/EP00/04920**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **00 940 284.3**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 00/76907**

(86) PCT-Anmeldetag: **26.05.2000**

(87) Veröffentlichungstag
der PCT-Anmeldung: **21.12.2000**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **13.03.2002**

(97) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: **26.11.2003**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **19.05.2004**

(51) Int Cl.⁷: **B67D 1/08**
F16L 37/32

(30) Unionspriorität:

99201850 10.06.1999 EP

(73) Patentinhaber:

JohnsonDiversey, Inc., Sturtevant, Wis., US

(74) Vertreter:

Ruschke, Hartmann & Becker, 81679 München

(84) Benannte Vertragsstaaten:

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

(72) Erfinder:

**BUNSCHOTEN, Klaas, Gerrit, 3606 AN Maarssen,
NL; HAWORTH, David, Brian, 3606 AN Maarssen,
NL; VAN DER HEIJDEN, Gerardus, Lambertus,
3606 AN Maarssen, NL**

(54) Bezeichnung: **KUPPLUNG**

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

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

Beschreibung**GEBIET DER ERFINDUNG**

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Kupplung zum Verbinden zweier Hohlkörper, wobei die Kupplung ein erstes und ein zweites Element aufweist, die miteinander verbindbar sind, um jeden an die Öffnung eines zugehörigen Körpers anzuschließen und so bei mittels der Kupplung verbundenen Körpern eine Strömung eines Fluids zwischen deren Innenräumen zu ermöglichen, die Öffnungen aber bei getrennter Kupplung gegen einander dicht abzuschießen. Dabei weisen das erste Element eine zylindrische Wandung und das zweite Element eine zylindrische Wandung auf, deren Außendurchmesser kleiner ist als der Durchmesser der Wandung des ersten Elements. Die zylindrische Wandung des ersten Elements ist mit zwei oder mehr Vorsprüngen oder zwei oder mehr Nuten in der Wand-Innenfläche und die zylindrische Wandung des zweiten Element mit entsprechenden Nuten bzw. Vorsprüngen in der Wand-Außenfläche versehen, wobei die Vorsprünge und/oder der Beginn der Nuten sich in einer Entfernung vom Ende der jeweiligen zylindrischen Wandung befinden und das Verhältnis des Spiels der zylindrischen Wandung des ersten Elements und der des zweiten Elements zu der Entfernung kleiner ist als ein bestimmter Wert.

HINTERGRUND DER ERFINDUNG

[0002] Die EP-Anmeldung 0 270 302 beschreibt eine Kupplung für eine Verpackungs- und Ausgabeanordnung für Flüssigprodukte, bei der Flüssigkeit aus einem Behälter durch die Kupplung und einen Schlauch zum Anwendungsort gepumpt wird. Die Kupplung weist ein erstes verbindbares Element mit einem hohlen Pfosten und einer vorgespannten Hülse, die Öffnungen im hohlen Pfosten schließt, sowie ein zweites verbindbares Element mit einem hohlen Mantel und einem vorgespannten Kolben auf, der eine Öffnung am Ende des Mantels schließt. Die Teile sind so konfiguriert, dass beim Herstellen der Verbindung der Pfosten den Kolben von seinem Sitz abhebt und der Mantel die Hülse verschiebt, so dass die Flüssigkeit durchströmen kann.

[0003] In einer Form kann der Behälter zusammenfaltbar sein; zum bequemen Lagern und Versand ist er vorzugsweise in einen Karton eingesetzt. Die EP 0 270 302 erwähnt ein bei solchen Behältern beim Trennen der Verbindung entstehendes Problem, nämlich das des Verschüttens von Resten der Flüssigkeit, die zwischen dem Behälter und dem Schlauch geflossen ist. Ist die Flüssigkeit schädlich, kann dies eine Gefahrenquelle sein – wenn bspw. die Flüssigkeit ein stark alkalisches Produkt wie eine Geschirrwaschmittel für gewerbliche Geschirrspülmaschinen ist.

[0004] Die Kupplung nach der EP 0 270 302 hat

zwar den Vorteil, dass im getrennten Zustand beide Hohlkörper dicht abgeschlossen sind und ein Verschütten von geführter Flüssigkeit fast oder völlig verhindert ist. Es hat sich jedoch erwiesen, dass, wenn bspw. eine Bedienungsperson das erste und das zweite Element miteinander verbindet, der Vorsprung/die Vorsprünge und die entsprechende(n) Nuten) nicht einwandfrei ineinander greifen. Dadurch kann u. a. die Kupplung selbst Schaden nehmen sowie ein Zeitverlust und/oder ein Verschütten auftreten.

[0005] Die US-PS 2 509 444 beschreibt eine trennbare Fluidkupplung mit einem ersten und einem zweiten Kupplungselement, einer Halteeinrichtung, die bei verbundenen Kupplungselementen diese axial miteinander ausgerichtet im gekuppelten Zustand hält, einer Versperrung, die bei gegen eine axiale Trennung festgehaltenen Kupplungselementen diese gegen eine Drehung relativ zueinander arretiert, sowie einer Einrichtung, die mindestens bei in einer Kupplungsposition befindlichen Kupplungselementen einer axialen Trennung derselben federelastisch entgegen wirkt.

[0006] So stellt die Kupplung nach der US 2 509 444 eine Fluidkupplung bereit, die zwei Abschnitte einer Fluidleitung sicher in gekoppelter Zuordnung hält und einen wesentlichen Fluidverlust beim Lösen der Kupplung verhindert. Andererseits ist die Kupplung so aufgebaut, dass die Kupplungselemente sich problemlos und ohne hohen Kraftaufwand von Hand koppeln lassen, und zwar durch einfaches Ineinanderstecken und eine Relativdrehung. Weiterhin liegen außer den Kupplungselementen selbst keine bewegbaren Teile vor, die betätigt werden müssten oder die Vorrichtung beschädigen oder den Benutzer gefährden könnten. Jedoch enthält die US 2 509 444 keinerlei expliziten Hinweis hinsichtlich der Längsposition der Halte-, Sperr- und Blockiereinrichtungen relativ zum Ende der Kupplungselemente. Diese Positionierung ist jedoch für das Zentrieren sowie für ein präzises und sicheres Herstellen und Trennen der Verbindung sehr wichtig. Darüberhinaus gibt die US 2 509 444 keinen Hinweis auf unterschiedliche Vorsprünge und Nuten für einen effektiven Einsatz in Umgebungen, wo mehrere Behälter mit unterschiedlichen Inhalten Anwendung finden.

[0007] Die Erfindung richtet sich auf eine Kupplung der genannten Art, die ein einfaches, schnelles, doch genaues Herstellen und Lösen der Verbindung insbesondere dort gestattet, wo mehrere Behälter mit unterschiedlichen Inhalten angewandt werden.

DEFINITION DER ERFINDUNG

[0008] Dementsprechend ist die erfindungsgemäße Kupplung dadurch gekennzeichnet, dass mindestens zwei der Vorsprünge sich in der Gestalt und/oder Breite unterscheiden und die entsprechenden Nuten jeweils zu ihnen passend gestaltet sind.

AUSFÜHRLICHE BESCHREIBUNG DER ERFINDUNG

[0009] Es hat sich herausgestellt, dass, indem man den Vorsprung und/oder den Beginn der Nut vom Ende der jeweiligen Wandung entfernt derart anordnet, dass das zweite Element im ersten über eine gewisse Strecke geführt wird, bevor der Vorsprung am Beginn der Nut ankommt, der Zentriervorgang abgeschlossen ist, bevor irgendeiner der Verschlüsse öffnet und die Verbindung sich ohne höheren Kraftaufwand oder größeres Geschick des Benutzers präzise und sicher herstellen und trennen lässt.

[0010] Allgemein ist es wünschenswert, dass die verschiedenen Teile – d. h. die zylindrischen Wandungen des ersten und des zweiten Elements – koaxial miteinander und bei gekoppelten Elementen auf einer gemeinsamen Achse liegen. Weiterhin werden in einer Umgebung, in der mehrere Behälter mit unterschiedlichen Inhalten angewandt werden, vorzugsweise zwei oder mehr Vorsprünge und entsprechende Nuten vorgesehen, wobei mindestens zwei der Vorsprünge sich in der Gestalt und/oder der Breite unterscheiden und die entsprechenden Nuten jeweils zu ihnen passend ausgeführt sind, um ein Verwechseln der verbindbaren Elemente zu vermeiden.

[0011] Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnungen weiter erläutert, die schaubildlich eine erfindungsgemäße Kupplung darstellen.

[0012] **Fig. 1** zeigt schaubildlich im Schnitt eine erfindungsgemäße Kupplung in der ersten Phase des Herstellens einer Verbindung; und

[0013] **Fig. 2** und **3** zeigen schaubildlich den Schnitt der **Fig. 1** in der zweiten bzw. dritten Phase des Herstellens einer Verbindung.

[0014] Die **Fig. 1** zeigt eine Kupplung zum Verbinden zweier hohler Körper wie bspw. eines zusammenfaltbaren oder starren Behälters mit einem Rohr bzw. Schlauch derart, dass eine Fluidströmung zwischen ihnen stattfinden kann. Die Kupplung weist ein erstes verbindbares Element **19** mit einem Gehäuse sowie in letzterem einem hohlen Pfosten **12** auf, dessen Inneres in Strömungsverbindung mit dem des Körpers steht, an den das erste Element angesetzt ist. Der Pfosten **12** hat ein geschlossenes Ende **13** und hinter diesem vier Öffnungen **14**. Der Pfosten **12** ist von einer Verschlusshülse **15** umgeben, die von einer Feder **16** in eine Position vorgespannt wird, in der sie die Öffnungen **14** abdeckt, um eine Strömung aus dem Inneren des Pfostens **12** hinaus zu verhindern. Auf das Gehäuse **11** ist ein zylindrischer Schlüssel ("key") **17** aufgesetzt, der auf seiner Innenseite mit Spiralnuten **18** versehen ist und vorzugsweise einen Innendurchmesser im Bereich von 40 mm bis 80 mm hat.

[0015] Die **Fig. 1** zeigt weiterhin ein zweites verbindbares Element **20** mit einer Kappe **21** mit einem zylindrischen Teil bzw. einer solchen Wand **22**, deren Außendurchmesser kleiner ist als der Innendurchmesser des Schlüssels **17** und die auf der Außensei-

te mit zwei Vorsprüngen **23** versehen ist. Die Vorsprünge **23** liegen jeweils in einer Entfernung vom Ende der zylindrischen Wand **22**, so dass das zweite Element **20** in einer gewissen Länge L – bspw. 13 mm – in das erste Element eingeführt werden muss, bevor die Vorsprünge **23** den Anfang der entsprechenden Nuten **18** erreichen. Die Länge L sollte vorzugsweise länger als 10 mm und – aus praktischen Gründen – vorzugsweise kürzer als 25 mm sein.

[0016] Umgekehrt lassen sich Nuten auf der Außenseite der Kappe **21** vorsehen. In diesem Fall sollten sich Vorsprünge auf der Innenseite der zylindrischen Wand des ersten Elements in einer gewissen Entfernung vom Ende der genannten Wand befinden. Die Steigung der Nuten **18** übersteigt vorzugsweise den Innenradius des Schlüssels **17**, so dass eine Verbindung durch begrenzte Drehung der Elemente **10**, **20** herstellbar ist. Unten in die Kappe **21** ist ein Korb **24** eingepasst, der einen Kolben **25** mit einem Kolbenkopf **26** aufweist. Der Kolben **25**, **26** ist mittels einer Feder **27** in eine Lage vorgespannt, in der er eine Öffnung **28** in der Kappe **21** schließt. Die Kappe **21** hat einen ringförmig umlaufenden vorstehenden Rand **29**, dessen Innendurchmesser im wesentlichen gleich dem oder geringfügig größer ist als der Außendurchmesser der Verschlusshülse **15** des ersten Elements **10**. In den umlaufenden Rand **29** ist ein Gummiring **30** eingesetzt, dessen Höhe kleiner ist als die des Randes **29** und dessen Innendurchmesser im wesentlichen gleich dem oder geringfügig größer ist als der Außendurchmesser des Pfostens **12** im ersten Element **10**. Der Ring **30** ist auf der Innenfläche mit drei umlaufenden Ringleisten **31** versehen, die einen engen Sitz verbessern und beim Trennen der Verbindung zwischen den Elementen **10**, **20** über den Pfosten **12** wischen, während er durch den Ring **30** gezogen wird.

[0017] Der Kolbenkopf **26** ist aus einem biegsamen Werkstoff und mit konvexer Oberfläche gefertigt. Ist die Oberfläche des geschlossenen Endes **13** des Pfostens **12** konkav und der Radius des Kolbenkopfs **26** kleiner als der des geschlossenen Endes **13** des Pfostens **12** gewählt, wird zwischen den genannten Oberflächen vorliegende Flüssigkeit beim Herstellen der Verbindung zwischen den Elementen **10**, **20** verdrängt; so kann sich zwischen den genannten Oberflächen keine Flüssigkeit ansammeln, die beim Trennen der Elemente **10**, **20** verschüttet werden würde.

[0018] Die **Fig. 1** zeigt die erste Phase des Herstellens einer Verbindung zwischen den Elementen **10**, **20**. Das Spiel T zwischen der Wand **22** und dem Schlüssel **17** (d. h. die halbe Differenz zwischen dem Innendurchmesser des Schlüssels **17** und dem Außendurchmesser der Wand **22**) beträgt 0,5 mm und liegt vorzugsweise im Bereich von 0,3 mm bis 1,0 mm oder allgemeiner im Bereich von 0,5 bis 2% des Innendurchmessers des Schlüssels **17**. In Folge dieses Spiels lässt die Kappe sich problemlos in den Schlüssel **17** einführen. Beträgt das Verhältnis dieses Spiels T zu der Länge L , zu der das zweite Element in das

erste Element eingeführt werden muss (d. h. T/L), weniger als 0,10, erhält man ein sicheres und selbsttätiges Zentrieren der Elemente relativ zueinander und vermeidet man die Gefahr, dass einer der Vorsprünge **23** den Anfang der Nuten **18** verfehlt. Weiterhin zentrieren der Pfosten **12** und der Kolben **24** sich in der nächsten Phase des Herstellens der Verbindung automatisch. Das genannte Verhältnis liegt vorzugsweise im Bereich von 0,001 bis 0,05.

[0019] Es sei darauf hingewiesen, dass die Kupplung zwei oder mehr der genannten Vorsprünge und die entsprechenden Nuten aufweisen kann, wobei mindestens zwei der Vorsprünge sich in der Gestalt und/oder Breite unterscheiden und die zugehörigen Nuten entsprechend angepasst sind. In einer Umgebung, wo mehrere Behälter mit unterschiedlichen Inhalten angewandt werden, lässt sich mit verschiedenen Kombinationen derartiger unterschiedlicher Vorsprünge ein Verwechseln der verbindbaren Elemente vermeiden. Die Vorteile von Kupplungen mit einem Verhältnis T/L im vorerwähnten Bereich machen sich mit zunehmender Anzahl unterschiedlicher Vorsprünge in einer bestimmten Kupplung um so stärker bemerkbar.

[0020] Nach dem Einführen und Zentrieren werden, wie in den **Fig. 2** und **3** gezeigt, die Elemente **10**, **20** relativ zueinander gedreht, so dass ein Kontakt zwischen der Verschlusshülse **15** und dem Gummiring **20** entsteht. Bei weiterer Drehung beginnt der Pfosten **12**, sich relativ zur vorgespannten Verschlusshülse **15** zu bewegen, da letztere vom Ring **30** festgehalten wird. Hierdurch wird nun der Pfosten **12** in den Ring **30** eingeführt und von diesem umgriffen, während die Verschlusshülse **15** den Ring **30** in Axialrichtung (geringfügig) komprimiert, so dass er beginnt, sich in Radialrichtung zum Pfosten **12** hin geringfügig aufzuweiten. In dieser Phase ist die Reibung zwischen dem Pfosten **12** und dem Ring **30** noch verhältnismäßig schwach, so dass die Elemente sich problemlos gegeneinander drehen lassen.

[0021] Die **Fig. 3** zeigt die Endphase des Herstellens der Verbindung. Die Elemente **10**, **20** sind über einen Winkel von insgesamt etwa 45° gedreht worden; der Ring **30** ist nun so stark komprimiert, dass er einen dichten Abschluss gegen den Pfosten **12** herstellt. Das Innere des Rings **30** hat sich der Gestalt des Pfostens **1** angepasst und ein dichter Abschluss stellt sich auch dann her, wenn der Pfosten **12** nach mehrjährigem Einsatz stark abgenutzt ist.

[0022] Eines der Elemente lässt sich mit einem Steuerkurvenelement **32**, das andere mit einem dünnen Kunststofffinger **33** versehen. Das Steuerkurvenelement **32** und der Finger **33** sind so angeordnet, dass beim Drehen der Elemente **10**, **20** das Steuerkurvenelement **32** am Finger **33** vorbeiläuft und ihn ausbiegt, so dass praktisch gleichzeitig mit dem Entstehen einer ausreichenden Verbindung der Finger in seine Ausgangslage zurückspringt und dabei ein Geräusch – bspw. ein deutliches Klicken – erzeugt, das den Benutzer darauf hinweist, dass kein weiteres

Drehen erforderlich ist.

[0023] Alternativ lässt ein Finger sich im Schlüssel **17** am Ende mindestens einer der Nuten **18** versehen. Erreichen die Vorsprünge **23** das Ende ihrer Nuten und werden die Elemente **10**, **20** geringfügig weiter gedreht, laufen der/die Vorsprünge **23** an dem/den Fingern vorbei, die sich dann ausbiegen und, wie oben beschrieben, zurück rasten. Bei einem starren Finger wird der Vorsprung festgehalten, bis er abrupt durchrutscht und mit einem Anschlag hinter dem Finger (in der Bewegungsrichtung des Vorsprungs) kollidiert.

[0024] Nach einer Weiterentwicklung der Erfindung weist eines der beiden Elemente eine Kammer auf (oder ist es mit einer solchen verbunden), die eine Einrichtung zum erfassen des Vorliegens von Flüssigkeit in ihr versehen ist. Vorzugsweise handelt es sich hierbei um dasjenige Element, das an ein Rohr bzw. einen Schlauch angesetzt ist. Diese bevorzugte Besonderheit ist nützlich in Systemen zur Handhabung eines Flüssigprodukts, wo es nötig oder wünschenswert ist, zu erfassen, dass ein Behälter leer ist, um daraufhin eine Pumpe abzuschalten und/oder ein Warnsignal abzugeben, das zu einem Behälterwechsel auffordert. Zum Erfassen von Flüssigkeit in der Kammer kann diese einen Reed-Kontakt oder beabstandete Elektroden enthalten, so dass etwa vorhandene Flüssigkeit einen elektrisch leitfähigen Stromflussweg zwischen den Elektroden herstellt. Unabhängig von der Art der das Vorliegen von Flüssigkeit erfassenden Einrichtung kann für die Kammer ein Ventil wünschenswert sein, das in den Schließzustand vorgespannt ist, aber öffnet und Luft in die Kammer einlässt, falls in ihr ein vorbestimmter Unterdruck herrscht – bspw. wenn eine den Behälterinhalt absaugende Pumpe bei leerem Behälter weiter läuft.

[0025] Obgleich die erfindungsgemäße Kupplung insbesondere für die oben angegebene Anwendung beschrieben ist, lässt sie sich auch in anderen Fällen einsetzen, in denen eine Kupplung vorteilhaft ist, die Leckagen und Flüssigkeitsverluste aus zwei Hohlkörpern beim Trennen derselben verhindert.

[0026] Die Erfindung ist daher nicht auf die oben beschriebene Ausführungsform beschränkt; diese lässt sich im Rahmen der Ansprüche auf unterschiedlichste Weise variieren.

Patentansprüche

1. Kupplung zum Verbinden zweier hohler Körper, die ein erstes und ein zweites Element (**10**, **20**) aufweist, die verbindbar und jeweils an eine Öffnung in einem zugehörigen Körper ansetzbar sind, um eine Fluidströmung zwischen den Innenräumen der Körper zu ermöglichen, wenn diese mittels der Kupplung miteinander verbunden sind, und bei getrennten Elementen die Öffnungen gegeneinander abzuschließen, wobei das erste Element (**10**) eine zylindrische Wandung (**17**) und das zweite Element (**20**) eine zylindrische Wandung (**22**) aufweisen, deren Außen-

durchmesser kleiner ist als der Innendurchmesser der Wandung (17) des ersten Elements (10), wobei die zylindrische Wandung (17) des ersten Elements (10) auf der Innenseite zwei oder mehr Vorsprünge (23) oder zwei oder mehr Nuten (18) und die zylindrische Wandung (22) des zweiten Elements (20) auf der Außenseite entsprechend Nuten bzw. Vorsprünge (23) aufweisen, wobei die Vorsprünge (23) und/oder der Anfang der Nuten sich in einer Entfernung (L) vom Ende der jeweiligen Wandung (22) befinden und das Verhältnis des Spiels (T) zwischen der zylindrischen Wandung (17) des ersten Elements (10) und der zylindrischen Wandung (22) des zweiten Elements (20) zur Länge (L) kleiner ist als etwa 0,1, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens zwei der Vorsprünge (23) sich in der Gestalt und/oder der Breite unterscheiden und dass die entsprechenden Nuten zu ihnen jeweils passend ausgeführt sind.

2. Kupplung nach Anspruch 1, deren Nuten (18) spiralig geführt sind.

3. Kupplung nach Anspruch 2, bei der die Steigung der Nuten (18) den Innenradius der zylindrischen Wandung (17) des ersten Elements (10) übersteigt.

4. Kupplung nach einem der vorgehenden Ansprüche, bei der das erste Element (10) einen hohlen Pfosten (12) aufweist, dessen Inneres in Strömungsverbindung mit dem Inneren des Körpers steht, an den das erste Element (10) angesetzt ist, wobei der hohle Pfosten (12) ein geschlossenes Ende (13) und hinter diesem mindestens eine Öffnung (14) aufweist und das erste Element (10) weiterhin um den Pfosten (12) herum eine Hülse (15) aufweist, die in eine Lage vorgespannt ist, in der sie die Öffnung (14) schließt, das zweite Element (20) einen Kolben (25, 26) in einer hohlen Ummantelung (21, 24) aufweist, deren Inneres mit dem des Körpers in Strömungsverbindung steht, an den das zweite Element (20) angesetzt ist, wobei der Kolben (25, 26) in eine Lage vorgespannt ist, in der er eine Öffnung (28) im Endbereich der Ummantelung (21, 24) schließt, und der Pfosten (12), die Hülse (15), der Kolben (25, 26) und die Ummantelung (21, 24) so gestaltet sind, dass sich beim Verbinden der Elemente (10, 20) das geschlossene Ende des Pfostens (12) durch die Öffnung (28) in der Ummantelung (21, 24) erstreckt und dabei den Kolben (25, 26) verschiebt, wobei die Hülse (15) in eine Lage verschoben wird, in der sie die Öffnung (14) frei legt und die eine Strömung zwischen den Innenräumen der Ummantelung (21, 24) und des Pfostens (12) ermöglicht.

5. Kupplung nach Anspruch 4, bei der ein elastischer Ring (30) zwischen der Ummantelung (21) und der Hülse (15) vorliegt, der beim Verbinden der Elemente (10, 20) axial komprimiert und radial zum Pfosten (12) hin expandiert wird, um einen dicht passen-

den Sitz auf dem Pfosten (12) herzustellen.

6. Kupplung nach Anspruch 5, bei der die Ummantelung (21) sich in einen ringförmig umlaufenden vorstehenden Rand (29) hinein erstreckt, der einen Sitz für den elastischen Ring (30) bildet und ein Expandieren des Rings (30) radial vom Pfosten (12) weg begrenzt oder verhindert.

7. Kupplung nach Anspruch 5 oder 6, bei der der Innendurchmesser des Rings (30) größer ist als der Außendurchmesser des Pfostens (12).

8. Kupplung nach einem der vorgehenden Ansprüche, bei der eines der Elemente (10, 20) in eine Öffnung eines Behälters ein- und das andere Element an einen Schlauch angesetzt ist, wobei der Behälter vorzugsweise ein verformbarer Beutel ist.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

Fig.1.

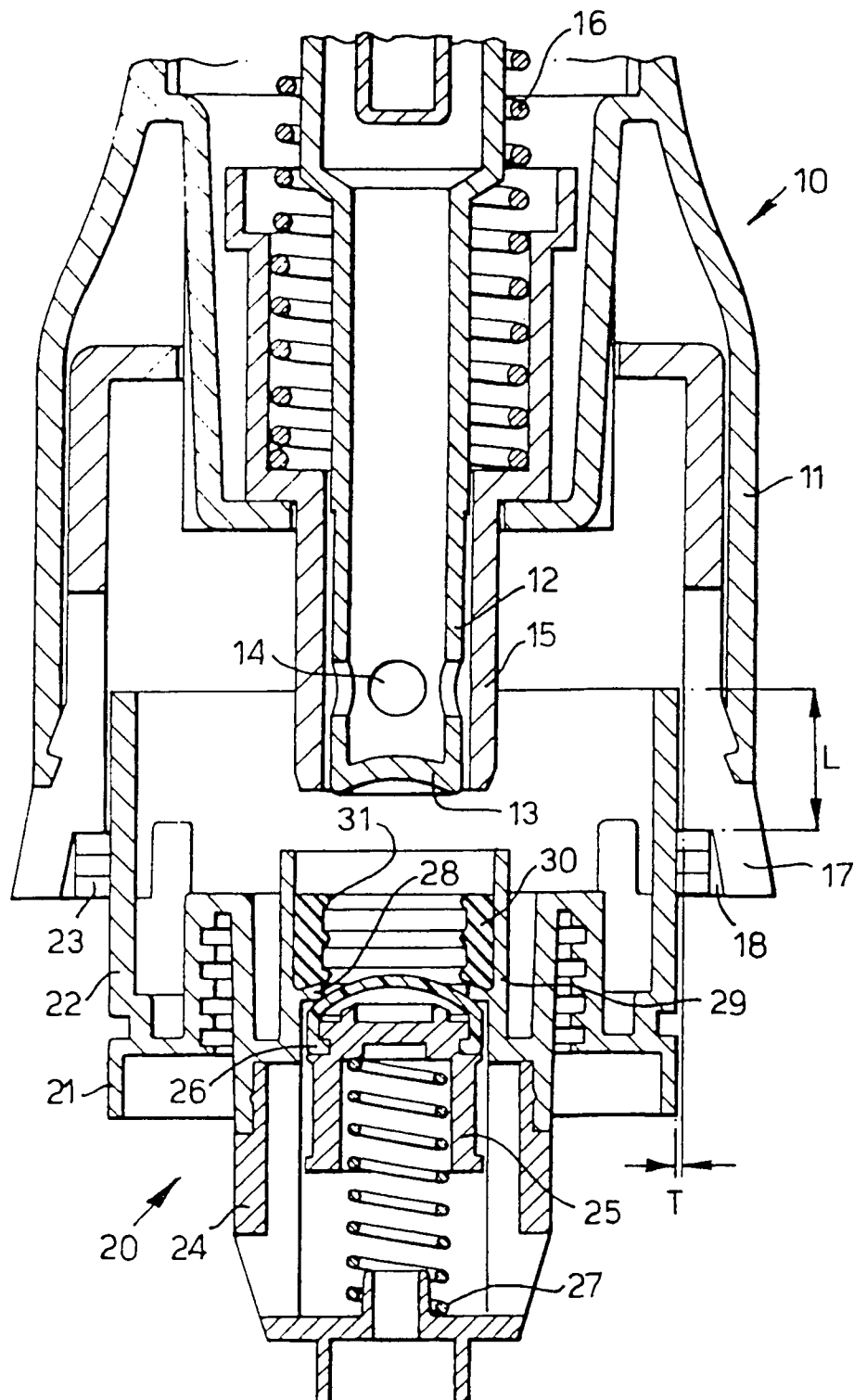


Fig.2.

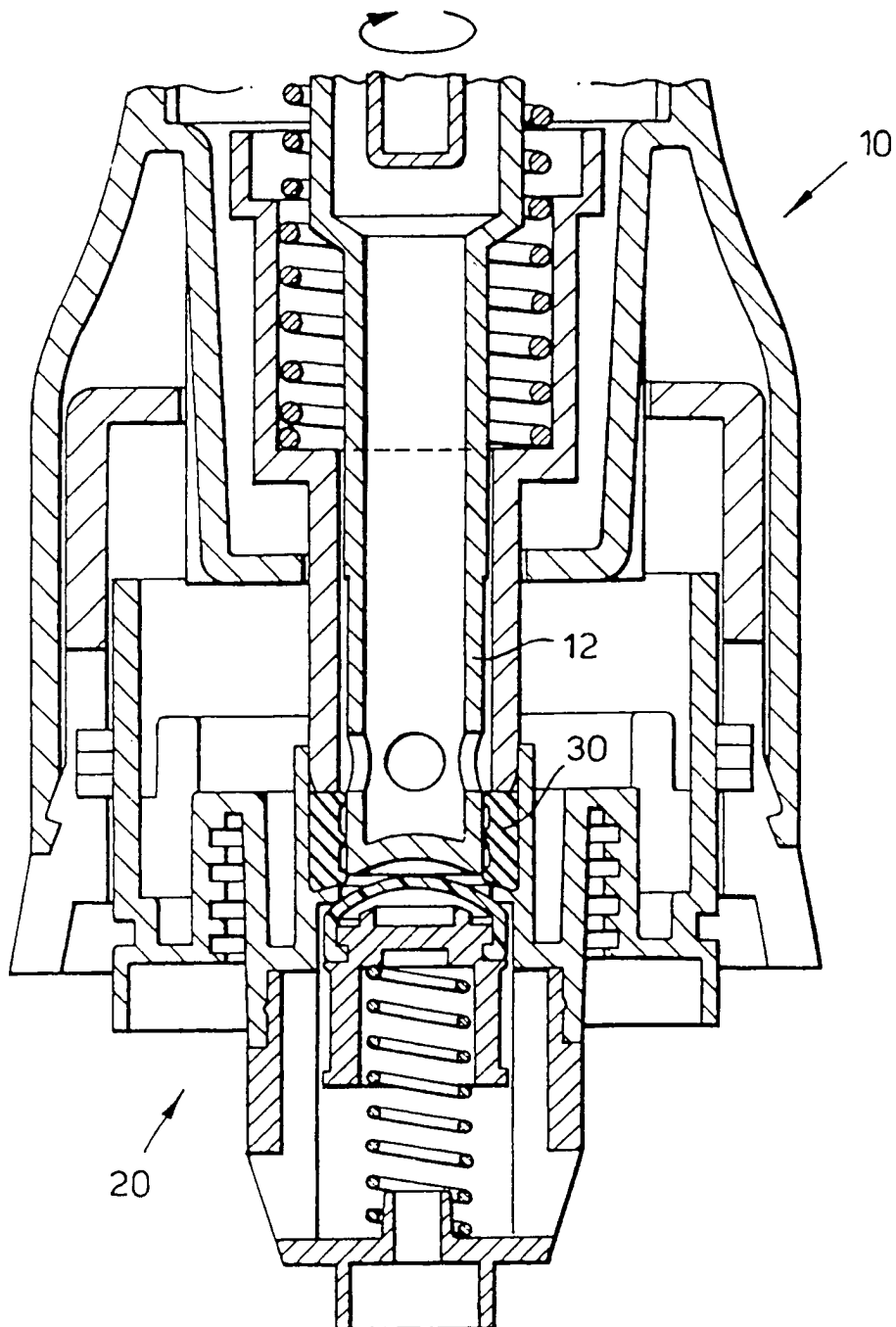


Fig.3.

