



(11)

EP 4 520 714 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.03.2025 Patentblatt 2025/11

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B67D 7/02 (2010.01) B67D 3/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **24198065.5**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B67D 7/0288; B67D 3/0064

(22) Anmeldetag: **03.09.2024**

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
GE KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **Szeteli, Andreas**
70794 Filderstadt (DE)
• **Fischer, Nico**
70197 Stuttgart (DE)

(74) Vertreter: **Ruckh, Rainer Gerhard**
Patentanwaltskanzlei Ruckh
Jurastraße 1
73087 Bad Boll (DE)

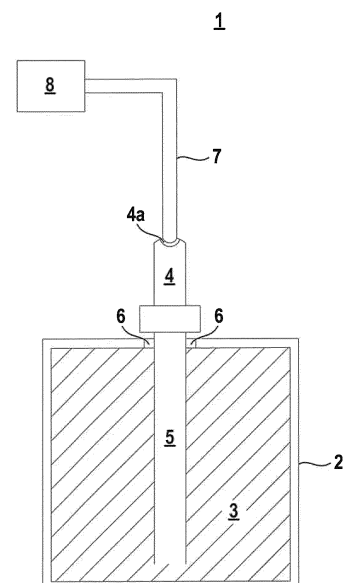
(30) Priorität: **11.09.2023 DE 102023124452**

(71) Anmelder: **AS Strömungstechnik GmbH**
73760 Ostfildern (DE)

(54) **ENTNAHMESYSTEM**

(57) Entnahmesystem (1) mit einem Entnahmekopf (4) und wenigstens einem Behälter (2). Der Entnahmekopf (4) ist mittels einer Schraubverbindung an einer Behälteröffnung (6) des Behälters (2) anschließbar, so dass ein Lagergut mittels des Entnahmekopfs (4) aus dem Behälter (2) entnehmbar oder diesem zuführbar ist. Am Entnahmekopf (4) ist ein Betätigungsring (15) vorhanden, wobei durch Drehen des Betätigungsrings (15) in einer Anzugsrichtung die Schraubverbindung hergestellt wird. Durch Drehen des Betätigungsrings (15) in einer Löserichtung wird die Schraubverbindung gelöst. Der Betätigungsring (15) weist eine Überlastsicherung auf, mittels derer ein wirkendes Anzugsdrehmoment bei Herstellen der Schraubverbindung auf ein Grenzanzugsdrehmoment begrenzt ist.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Entnahmesystem gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Ein derartiges Entnahmesystem ist aus der DE 10 2021 116 140 bekannt. Dieses Entnahmesystem dient zum Befüllen und Entleeren von Behältern, insbesondere von Fässern, die mit flüssigen Chemikalien befüllt sind. Das Entnahmesystem umfasst einen Entnahmekopf, der an einem Tauchrohr eines Behälters befestigt werden kann. Mittels des Entnahmekopfs ist Flüssigkeit über das Tauchrohr aus dem Behälter entnehmbar oder Flüssigkeit dem Behälter zuführbar.

[0003] Der Entnahmekopf kann mittels einer Schraubverbindung am Tauchrohr befestigt werden. Zur Herstellung dieser Schraubverbindung weist das Tauchrohr ein Gewinde auf. Entsprechend weist der Entnahmekopf ein hierzu korrespondierendes Gegengewinde auf.

[0004] Ein Problem bei derartigen Schraubverbindungen besteht darin, dass dann, wenn das Gewinde mit einem zu hohen Anzugsmoment im Gegengewinde eingeschraubt wird, die Schraubverbindung so fest angezogen ist, dass ein Lösen der Schraubverbindung nur noch mit erhöhtem Aufwand möglich ist, da dann das Gewinde am Gegengewinde verkantet oder dort festgeklemmt ist.

[0005] Insbesondere dann, wenn das Gewinde und das Gegengewinde aus Kunststoff bestehen, kann ein zu hohes Anzugsdrehmoment zu Beschädigungen des Gewindes und des Gegengewindes führen.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Entnahmesysteme der eingangs genannten Art mit hoher Funktionalität und Funktionssicherheit bereitzustellen.

[0007] Zur Lösung dieser Aufgabe sind die Merkmale der unabhängigen Ansprüche vorgesehen. Vorteilhafte Ausführungsformen und zweckmäßige Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen beschrieben.

[0008] Die Erfindung betrifft ein Entnahmesystem mit einem Entnahmekopf und wenigstens einem Behälter. Der Entnahmekopf ist mittels einer Schraubverbindung an einer Behälteröffnung des Behälters anschließbar, so dass ein Lagergut mittels des Entnahmekopfs aus dem Behälter entnehmbar oder diesem zuführbar ist. Am Entnahmekopf ist ein Betätigungsring vorhanden, wobei durch Drehen des Betätigungsringes in einer Anzugsrichtung die Schraubverbindung hergestellt wird. Durch Drehen des Betätigungsringes in einer Löserichtung wird die Schraubverbindung gelöst. Der Betätigungsring weist eine Überlastsicherung auf, mittels derer ein wirkendes Anzugsdrehmoment bei Herstellen der Schraubverbindung auf ein Grenzanzugsdrehmoment begrenzt ist.

[0009] Die erfindungsgemäße Überlastsicherung des Betätigungsringes verhindert überhöhte Anzugsdrehmomente bei Herstellen der Schraubverbindung zwischen dem Entnahmekopf und der Behälteröffnung des Behälters, da mit der Überlastsicherung selbsttätig das einwirkende Anzugsdrehmoment auf ein Grenzanzugsd-

rehmoment begrenzt wird.

[0010] Dies verhindert Überlastungen der Komponenten der Schraubverbindung, die zu Beeinträchtigungen oder Beschädigungen der Schraubverbindung führen könnten.

[0011] Dies ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn die Komponenten der Schraubverbindung aus Kunststoff bestehen. Aus Kunststoff bestehende Komponenten der Schraubverbindung können relativ leicht verformt und damit beschädigt werden.

[0012] Derartige Beeinträchtigungen werden mit der erfindungsgemäßen Überlastsicherung sicher vermieden.

[0013] Vorteilhaft ist der Betätigungsring mit einem Gewinde verbunden. Durch Drehen des Betätigungsringes ist das Gewinde an einem Gegengewinde im Bereich der Behälteröffnung an- oder abschraubbar.

[0014] Das Gewinde und das Gegengewinde bestehen vorteilhaft, wie der Betätigungsring selbst, aus Kunststoff und können so rationell als Kunststoff-Spritzgussteile gefertigt werden.

[0015] Zweckmäßig ist das Gewinde ein Außengewinde und das Gegengewinde ein Innengewinde.

[0016] Je nach konstruktiver Ausgestaltung ist das Gegengewinde in der Behälteröffnung oder in einem in der Behälteröffnung gelagerten Tauchrohr vorhanden.

[0017] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform weist der Betätigungsring einen Außenring und einen fest mit dem Gewinde verbundenen Innenring auf. Mittels der Überlastsicherung ausbildende Überlastelemente ist eine lösbare Kopplung des Außenrings und des Innenrings bewirkt.

[0018] Dabei liegt die äußere Mantelfläche des Innenrings dicht an der inneren Mantelfläche an, wobei der Außenring und der Innenring um eine gemeinsame Drehachse drehbar sind.

[0019] Die Mantelfläche des Innenrings und Außenrings liegen somit dicht und spielarm aneinander und können gegeneinander gedreht werden.

[0020] Durch die feste Verbindung zwischen dem Innenring und dem Gewinde wird bei einer Drehung des Innenrings das Gewinde mit diesem mitgedreht. Vorteilhaft bestehen der Innenring und das Gewinde aus einem Kunststoff-Spritzgussteil.

[0021] Die Funktionsweise der so ausgebildeten Überlastsicherung ist derart, dass Überlastelemente in einer Verriegelungsstellung eine Kopplung des Außenrings und des Innenrings bewirken, so dass bei Drehen des Außenrings der Innenring mitgedreht wird. Bei Erreichen eines Grenzanzugsdrehmoments bei Herstellen der Schraubverbindung werden die Überlastelemente selbsttätig in eine Lösestellung überführt, so dass bei Drehen des Außenrings in Anzugsrichtung der Innenring nicht mitgedreht wird.

[0022] In einem Anfangszustand befinden sich die Überlastelemente in ihren Verriegelungsstellungen, so dass eine feste Kopplung zwischen Außenring und Innenring vorhanden ist.

[0023] Dreht ein Benutzer den Außenring in Anzugsrichtung, wird der Innenring mitgedreht, wodurch das Gewinde am Betätigungsring in das Gegengewinde der Behälteröffnung oder des Tauchrohrs eingeschraubt wird. Dies erfolgt nur solange, bis das Grenzanzugsdrehmoment erreicht ist. Sobald das Grenzanzugsdrehmoment erreicht ist, werden die Überlastelemente selbsttätig, insbesondere durch eine mechanische Zwangsführung, in ihre Lösestellung überführt und der Außenring ist vom Innenring entkoppelt, so dass bei Drehen des Außenrings der Innenring nicht mitgedreht wird.

[0024] Soll die Schraubverbindung gelöst werden, werden bei Drehen des Betätigungsrings in Löserichtung die Überlastelemente selbsttätig aus der Lösestellung in die Verriegelungsstellung überführt.

[0025] Auch das Überführen der Überlastelemente aus der Lösestellung in der Verriegelungsstellung erfolgt mittels einer mechanischen Zwangsführung.

[0026] Der Innenring dreht sich dann mit dem Außenring wieder mit, so dass das Lösen der Schraubverbindung möglich ist.

[0027] Gemäß einer konstruktiv vorteilhaften Ausgestaltung weist jedes Überlastelement ein in einem in radialer Richtung verlaufenden, an der inneren Mantelfläche des Außenrings ausmündenden Hohlraum federnd gelagertes Verriegelungssegment, auf.

[0028] Entsprechend hierzu weist der Innenring mehrere in Umfangsrichtung in Abstand zueinander angeordnete, an dessen äußerer Mantelfläche ausmündende Aussparungen auf, wobei in der Verriegelungsstellung eines Überlastelements dessen Verriegelungssegment in eine der Aussparungen ragt.

[0029] Liegt ein Verriegelungssegment einer Aussparung gegenüber, wird das Verriegelungssegment mittels der Federkraft eines Federelements in die Aussparung geführt, wodurch eine feste Kopplung zwischen Außenring und Innenring bewirkt ist, d.h. bei Drehen des Außenrings wird der Innenring mitgedreht.

[0030] Demgegenüber liegt in der Lösestellung eines Überlastelements dessen Verriegelungssegment an der äußeren Mantelfläche des Innenrings an, wodurch das Verriegelungssegment vollständig in den Hohlraum eingefahren ist.

[0031] Dadurch, dass das Verriegelungssegment gegen die Mantelfläche des Innenrings, die zwischen zwei Aussparungen liegt, gedrückt wird, wird das Verriegelungssegment gegen die Federkraft des Federelements in den Hohlraum gedrückt. Dann ist der Außenring vom Innenring entkoppelt, so dass eine Drehung des Außenrings nicht auf den Innenring übertragen wird.

[0032] Mit dieser Konstruktion wird eine einfache mechanische Zwangsführung zur Kopplung und Entkopplung des Außenrings und des Innenrings bereitgestellt.

[0033] Gemäß einer geometrisch günstigen Ausgestaltung sind die Aussparungen identisch ausgebildet und in Umfangsrichtung des Innenrings äquidistant angeordnet.

[0034] Dabei ist die Anzahl der Aussparungen größer als die Anzahl der Überlastelemente, wobei die Anordnung der Überlastelemente am Außenring so an die Anordnung der Aussparungen am Innenring angepasst ist, dass bei einer Kopplung des Außenrings und des Innenrings die Verriegelungssegmente aller Überlastelemente jeweils in eine der Aussparungen greifen.

[0035] Damit ist die Anordnung der Aussparungen im Innenring optimal an die Anzahl und Anordnung der Überlastelemente am Außenring angepasst.

[0036] Ein wesentlicher Aspekt für die Ausbildung der Überlastsicherung besteht darin, dass jede Aussparung von einer Wand begrenzt ist, wobei ein in Anzugsrichtung liegende Segment der Wand eine flachere Steigung aufweist als das in Löserichtung liegende Segment der Wand.

[0037] Dabei ist die Steigung des in Anzugsrichtung liegenden Segments der Wand so dimensioniert, dass bei Erreichen des Grenzanzugsdrehmoments das Verriegelungssegment über dieses Segment der Wand aus der Aussparung geführt wird.

[0038] Demgegenüber ist die Steigerung des in Löserichtung liegenden Segments der Aussparung so dimensioniert, dass das Verriegelungssegment bei Drehen des Betätigungsrings in Löserichtung in der Aussparung gehalten ist.

[0039] Durch diese unsymmetrische Ausbildung der Wand jeder Aussparung wird erreicht, dass sich das Verriegelungssegment bei Drehen des Betätigungsrings in Anzugsrichtung bei Erreichen des Grenzanzugsdrehmoments selbsttätig aus der Aussparung löst, da durch das wirkende Anzugsdrehmoment das Verriegelungssegment entlang dem Segment der Wand mit der flacheren Steigung aus der Aussparung gleitet.

[0040] Soll die Schraubverbindung gelöst werden, dreht sich zunächst der Außenring gegenüber dem Innenring, bis jedes Verriegelungssegment in eine Aussparung einrastet. Bei der weiteren Drehung des Außenrings in Löserichtung liegt jedes Verriegelungssegment an dem Wandsegment mit großer Steigung an und ist damit gegen ein Herauslösen aus der Aussparung gesichert. Damit dreht sich der Innenring mit dem Außenring mit und die Schraubverbindung wird gelöst.

[0041] Ein vorteilhafter Effekt der erfindungsgemäßen Überlastsicherung ist dadurch gegeben, dass das oder jedes Überlastelement, insbesondere jedes Verriegelungssegment bei Herausführung aus der Aussparung ein Klickgeräusch generiert.

[0042] Wird der Betätigungsring zur Herstellung der Schraubverbindung manuell von einem Benutzer gedreht, signalisiert ihm das Klickgeräusch, wann das Grenzanzugsdrehmoment erreicht ist, wodurch eine weiter erhöhte Funktionssicherheit gegeben ist.

[0043] Alternativ kann der Betätigungsring durch einen Roboter betätigt werden, insbesondere dann, wenn das gesamte Handling des Entnahmesystems automatisiert und robotergesteuert abläuft.

[0044] Die Erfindung wird im Folgenden anhand der

Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

- Figur 1: Schematische Darstellung des erfindungsgemäßen Entnahmesystems.
- Figur 2: Teildarstellung des Entnahmesystems gemäß Figur 1 mit einem ein Tauchrohr aufweisenden Behälter und einem Entnahmekopf.
- Figur 3: Vergrößerte Teildarstellung der Anordnung gemäß Figur 2.
- Figur 4: Einzeldarstellung eines Ausschnitts des Entnahmekopfs des Entnahmesystems gemäß Figur 1.
- Figur 5: Perspektivische Darstellung des Betätigungsringes des Entnahmekopfs.
- Figur 6: Schnittdarstellung des Entnahmekopfs.
- Figur 7: Vergrößerte Teildarstellung der Anordnung gemäß Figur 6 mit einem Überlastelement
- a) in einer Verriegelungsstellung.
- b) in einer Lösestellung.

[0045] Figur 1 zeigt schematisch ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Entnahmesystems 1 für transportable Behälter 2, die insbesondere von Fässern, Flaschen oder dergleichen gebildet sein können. In dem jeweiligen Behälter 2 wird als Lagergut eine Flüssigkeit 3 gelagert. Bei in derartigen Behältern 2 gelagerten Flüssigkeiten 3 handelt es sich insbesondere um flüssige Spezialchemikalien.

[0046] Das Entnahmesystem 1 umfasst einen Entnahmekopf 4, das an einem Tauchrohr 5 befestigt werden kann. Das Tauchrohr 5 ist in einer Behälteröffnung 6 des Behälters 2 gelagert und so fest mit dem Behälter 2 verbunden. Die Längsachse des in den Innenraum des Behälters 2 ragenden Tauchrohrs 5 verläuft in vertikaler Richtung.

[0047] Der Entnahmekopf 4 dient zur Entnahme von Flüssigkeit 3 aus dem Behälter 2. Ebenso kann dieser zur Befüllung von Behältern 2 genutzt werden. Hierzu weist der Entnahmekopf 4 an seinem oberen Ende einen Flüssigkeitsanschluss 4a auf. An diesem Flüssigkeitsanschluss 4a wird eine Leitung 7 angeschlossen, die zu einer Pumpe 8 führt. Die Leitung 7 kann in Form eines Schlauchs ausgebildet sein. Die Pumpe 8 wird von einer nicht dargestellten Steuereinheit gesteuert.

[0048] Die Figuren 2 und 3 zeigen den Entnahmekopf 4 mit dem zugeordneten Behälter 2. Figur 4 zeigt eine Einzeldarstellung eines Ausschnitts des Entnahmekopfs 4.

[0049] Das Tauchrohr 5 weist einen hohlzylindrischen

Rohrkörper 9 und ein Kopfteil 10 an der Oberseite des Rohrkörpers 9 auf (Figuren 2 und 3). Das Kopfteil 10 ist an der Behälteröffnung 6 an der Oberseite des Behälters 2 so gelagert, dass der Rohrkörper 9 in den Behälter 2 ragt. Das Tauchrohr 5 besteht aus Kunststoff.

[0050] Wie aus den Figuren 2 und 3 ersichtlich, weist das Kopfteil 10 eine Öffnung mit kreisförmigem Querschnitt auf, die an der Oberseite des Kopfteils 10 ausmündet. An der die Öffnung begrenzenden Innenwand ist als Anschlussmittel ein Innengewinde 11 vorgesehen. Das Anschlussmittel mit dem Innengewinde 11 besteht wie das restliche Tauchrohr 5 aus Kunststoff.

[0051] Der Entnahmekopf 4 weist, wie insbesondere aus den Figuren 2 und 4 ersichtlich, einen Grundkörper 4b auf, an dessen oberem Ende der Flüssigkeitsanschluss 4a vorgesehen ist. Vom Flüssigkeitsanschluss 4a führt ein nicht dargestellter im Inneren des Grundkörpers 4b verlaufender Flüssigkeitskanal, an den ein am unteren Ende des Grundkörpers 4b ausmündender rohrförmiger Ansatz 12 anschließt. Seitlich am Grundkörper 4b mündet ein Belüftungsanschluss 13 aus. Der Entnahmekopf 4 besteht aus Kunststoff.

[0052] Oberhalb des rohrförmigen Ansatzes 12, am unteren Rand des Grundkörpers 4b ist ein Anschlussmittel in Form eines Außengewindes 14 ausgebildet. Das Außengewinde 14 ist komplementär zum Innengewinde 11 des Tauchrohrs 5 ausgebildet. Auch dieses Anschlussmittel mit dem Außengewinde 14 besteht aus Kunststoff.

[0053] Zum Herstellen und Lösen einer Schraubverbindung wird das Außengewinde 14 des Entnahmekopfs 4 in das Innengewinde 11 des Tauchrohrs 5 eingeschraubt.

[0054] Das Ein-Ausschrauben des Außengewindes 14 in das Innengewinde 11 erfolgt mittels eines Betätigungsringes 15 am Entnahmekopf 4, wobei der Betätigungsring 15 mit dem Außengewinde 14 gekoppelt ist.

[0055] Zur Herstellung der Schraubverbindung wird der Betätigungsring 15 in einer Anzugsrichtung gedreht. Zum Lösen der Schraubverbindung wird der Betätigungsring 15 entgegengesetzt in einer Löserichtung gedreht.

[0056] Der Betätigungsring 15 weist erfindungsgemäß eine Überlastsicherung auf, die bei Drehen des Betätigungsringes 15 und damit des Außengewindes 14 in Anzugsrichtung zur Herstellung der Schraubverbindung das Anzugsdrehmoment auf ein Grenzanzugsdrehmoment begrenzt, wodurch Beeinträchtigungen oder Beschädigungen der Komponenten der Schraubverbindung, insbesondere des Außengewindes 14 und Innengewindes 11, vermieden werden.

[0057] Darüber hinaus bewirken die Überlastsicherung bildenden Komponenten des Betätigungsringes 15 bei Erreichen des Grenzanzugsdrehmoments ein deutlich hörbares Klickgeräusch, wodurch ein Benutzer, der den Betätigungsring 15 manuell betätigt, eine hörbare Warnmeldung oder allgemein Information erhält, dass das Grenzanzugsdrehmoment erreicht ist.

[0058] Alternativ kann der Betätigungsring 15 auch

mittels eines Roboters betätigt werden.

[0059] Die Figuren 5 und 6 zeigen den Betätigungsring 15 in einer Einzeldarstellung. Der Betätigungsring 15 besteht aus einem Außenring 16 und einem Innenring 17.

[0060] Der Außenring 16 und Innenring 17 sind konzentrisch zu einer Mittenachse A des Betätigungsringes 15 angeordnet und können um diese Drehachse gedreht werden. Die Mittenachse A verläuft senkrecht zur Zeichenebene von Figur 6.

[0061] Die Außenkontur des Innenrings 17, insbesondere dessen äußere Mantelfläche, ist an die Innenkontur, insbesondere die innere Mantelfläche des Außenrings 16 so angepasst, dass die äußere Mantelfläche des Innenrings 17 spielarm an der inneren Mantelfläche des Außenrings 16 anliegt, so dass der Innenring 17 gegenüber dem Außenring 16 drehbar ist.

[0062] Der Innenring 17 ist fest mit dem Außenring 16 verbunden, wobei vorteilhaft der Innenring 17 und der Außenring 16 aus einem Kunststoff-Spritzgussteil bestehen. Damit wird eine Drehbewegung des Innenrings 17 direkt auf das Außengewinde 14 übertragen.

[0063] Der Außenring 16 weist sechs in Umfangsrichtung äquidistant angeordnete Griffsegmente 18 auf, die über die äußere Mantelfläche des ringförmigen Grundkörpers 4b in radialer Richtung nach außen hervorstehen. Die Griffsegmente 18 weisen jeweils identische Außenkonturen auf. Ein Benutzer kann die Griffsegmente 18 einfach greifen und so den Betätigungsring 15 drehen.

[0064] In zwei gegenüberliegenden Griffsegmenten 18 ist jeweils ein in radialer Richtung verlaufender, an der inneren Mantelfläche des Außenrings 16 ausmündender Hohlraum 19 vorhanden.

[0065] In diesem Hohlraum ist ein mittels eines Federelements 20 federnd gelagertes Verriegelungssegment 21 gelagert. Das Federelement 20 und das Verriegelungssegment 21 bilden ein Überlastelement, mit dem die Überlastsicherung ausgebildet wird.

[0066] Korrespondierend hierzu weist der Innenring 17 Aussparungen 22 auf, die an der äußeren Mantelfläche des Innenrings 17 ausmünden. Die Aussparungen 22 sind identisch ausgebildet und an die Form der Verriegelungssegmente 21 der Überlastelemente angepasst.

[0067] Im vorliegenden Fall sind sechs Aussparungen 22 vorgesehen, die äquidistant angeordnet sind, also jeweils um 60° versetzt zueinander angeordnet sind.

[0068] Die Aussparungen 22 sind asymmetrisch ausgebildet, wie Figur 6 und die vergrößerten Teildarstellungen der Figuren 7a und 7b zeigen.

[0069] Jede Aussparung 22 ist von einer vom Ringkörper des Innenrings 17 gebildeten Wand begrenzt. Das in Anzugsrichtung liegende Segment 23a der Wand weist eine flachere Steigung als das in Löserichtung liegende Segment 23b der Wand auf.

[0070] Dabei ist die Steigung des in Anzugsrichtung liegenden Segments 23a der Wand so dimensioniert, dass bei Erreichen des Grenzanzugsdrehmoments

das Verriegelungssegment 21 über dieses Segment 23a der Wand aus der Aussparung 22 geführt wird.

[0071] Weiterhin ist die Steigung des in Löserichtung liegenden Segments 23b der Aussparung 22 so dimensioniert, dass das Verriegelungssegment 21 bei Drehen des Betätigungsringes 15 in Löserichtung in der Aussparung 22 gehalten ist.

[0072] Die Funktionsweise der Überlastsicherung wird im Folgenden anhand der Figuren 5, 6, 7a und 7b erläutert.

[0073] In einer Anfangsstellung sind durch die Überlastelemente der Außenring 16 und der Innenring 17 gekoppelt, in dem, wie Figur 6 zeigt, die Verriegelungssegmente 21 der beiden Überlastelemente jeweils in eine Aussparung 22 des Innenrings 17 eingerastet sind. Die Federkräfte des jeweiligen Federelements 20 sorgen dafür, dass das Verriegelungssegment 21 über den Rand des Hohlraums ausgefahren ist und in die jeweilige Aussparung 22 ragt.

[0074] Wird dann der Betätigungsring 15 in Anzugsrichtung gedreht, in dem ein Benutzer oder ein Roboter den Außenring 16 an den Griffsegmenten 18 greift, wird der Innenring 17 mit dem Außenring 16 gedreht, so dass die Schraubverbindung gebildet wird.

[0075] Sobald bei Bilden der Schraubverbindung ein Grenzanzugsdrehmoment erreicht wird, übt das am Innengewinde 11 festgeschraubte Außengewinde 14 eine Gegenkraft gegen das weitere Anziehen des Betätigungsringes 15 aus, die dazu führt, dass die Verriegelungssegmente 21 aus der jeweiligen Aussparung 22 herausgeführt werden. Dies ist in Figur 7a mit dem Pfeil I veranschaulicht.

[0076] Die Steigung des Segments 23a der die Aussparung 22 begrenzenden Wand ist hierzu entsprechend angepasst.

[0077] Bei Herauslösen des Verriegelungssegments 21 aus der Aussparung 22 entsteht ein hörbares Klickgeräusch, welches das Erreichen des Grenzanzugsdrehmoments signalisiert.

[0078] Nach Herauslösen jedes Verriegelungssegments 21 aus der jeweiligen Aussparung 22 liegt dieses, wie Figur 7b zeigt, an der äußeren Mantelfläche des Innenrings 17 an. Dadurch ist jedes Verriegelungssegment 21 vollständig in den jeweiligen Hohlraum 19 geschoben. Dadurch ist der Außenring 16 vom Innenring 17 entkoppelt, wodurch die Überlastsicherung bewirkt ist. Ein weiteres Drehen des Außenrings 16 wird nicht auf den Innenring 17 übertragen, wodurch verhindert wird, dass die Schraubverbindung größeren Anzugsdrehmoment als das Grenzanzugsdrehmoment ausgesetzt wird.

[0079] Wird anschließend die Schraubverbindung wieder gelöst, wird der Betätigungsring 15 in entgegengesetzter Richtung gedreht. Dabei werden zunächst die Verriegelungssegmente 21 wieder in die Aussparungen 22 geführt. Bei weiteren Drehen des Betätigungsringes 15 wird die Drehbewegung des Außenrings 16 auf den Innenring 17 übertragen, da dann die Verriegelungssegmente 21 aufgrund der steileren Steigungen der Seg-

mente 23 der Wände sicher in den Aussparungen 22 gehalten werden.

Bezugszeichenliste

[0080]

- (1) Entnahmesystem
- (2) Behälter
- (3) Flüssigkeit
- (4) Entnahmekopf
- (4a) Flüssigkeitsanschluss
- (4b) Grundkörper
- (5) Tauchrohr
- (6) Behälteröffnung
- (7) Leitung
- (8) Pumpe
- (9) Rohrkörper
- (10) Kopfteil
- (11) Innengewinde
- (12) Ansatz
- (13) Belüftungsanschluss
- (14) Außengewinde
- (15) Betätigungsring
- (16) Außenring
- (17) Innenring
- (18) Griffsegment
- (19) Hohlraum
- (20) Federelement
- (21) Verriegelungssegment
- (22) Aussparung
- (23) Segment
- (23a) Segment (in Auszugsrichtung)
- (23b) Segment (in Löserichtung)

(A) Mittenachse

Patentansprüche

1. Entnahmesystem (1) mit einem Entnahmekopf (4) und wenigstens einem Behälter (2), wobei der Entnahmekopf (4) mittels einer Schraubverbindung an einer Behälteröffnung (6) des Behälters (2) anschließbar ist, so dass ein Lagergut mittels des Entnahmekopfs (4) aus dem Behälter (2) entnehmbar oder diesem zuführbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Entnahmekopf (4) ein Betätigungsring (15) vorhanden ist, wobei durch Drehen des Betätigungsrings (15) in einer Anzugsrichtung die Schraubverbindung hergestellt wird, und wobei durch Drehen des Betätigungsrings (15) in einer Löserichtung die Schraubverbindung gelöst wird, und wobei der Betätigungsring (15) eine Überlastsicherung aufweist, mittels derer ein wirkendes Anzugsdrehmoment bei Herstellen der Schraubverbindung auf ein Grenzanzugsdrehmoment begrenzt ist.
2. Entnahmesystem (1) nach Anspruch 1, **dadurch**

gekennzeichnet, dass der Betätigungsring (15) mit einem Gewinde verbunden ist, und dass durch Drehen des Betätigungsrings (15) das Gewinde an einem Gegengewinde im Bereich der Behälteröffnung (6) an- oder abschraubbar ist.

3. Entnahmesystem (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gegengewinde in der Behälteröffnung (6) oder in einem in der Behälteröffnung (6) gelagerten Tauchrohr (5) vorhanden ist.
4. Entnahmesystem (1) nach einem der Ansprüche 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gewinde ein Außengewinde (14) und das Gegengewinde ein Innengewinde (11) ist.
5. Entnahmesystem (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Betätigungsring (15) einen Außenring (16) und einen fest mit dem Gewinde verbundenen Innenring (17) aufweist, wobei die Überlastsicherung ausbildende Überlastelemente vorhanden sind, mittels derer eine lösbare Kopplung des Außenrings (16) und des Innenrings (17) bewirkt ist.
6. Entnahmesystem (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die äußere Mantelfläche des Innenrings (17) dicht an der inneren Mantelfläche anliegt, wobei der Außenring (16) und der Innenring (17) um eine gemeinsame Drehachse drehbar sind.
7. Entnahmesystem (1) nach einem der Ansprüche 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Überlastelemente in einer Verriegelungsstellung eine Kopplung des Außenrings (16) und des Innenrings (17) bewirken, so dass bei Drehen des Außenrings (16) der Innenring (17) mitgedreht wird, und dass bei Erreichen eines Grenzanzugsdrehmoments bei Herstellen der Schraubverbindung die Überlastelemente selbsttätig in eine Lösestellung überführt sind, so dass bei Drehen des Außenrings (16) in Anzugsrichtung der Innenring (17) nicht mitgedreht wird.
8. Entnahmesystem (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei Drehen des Betätigungsrings (15) in Löserichtung die Überlastelemente selbsttätig aus der Lösestellung in die Verriegelungsstellung überführt werden.
9. Entnahmesystem (1) nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Überlastelement ein in einem in radialer Richtung verlaufenden, an der inneren Mantelfläche des Außenrings (16) ausmündenden Hohlraum (19) federnd gelagertes Verriegelungssegment (21), aufweist.

10. Entnahmesystem (1) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Innenring (17) mehrere in Umfangsrichtung in Abstand zueinander angeordnete, an dessen äußerer Mantelfläche ausmündende Aussparungen 22 aufweist, wobei in der Verriegelungsstellung eines Überlastelements dessen Verriegelungssegment (21) in eine der Aussparungen (22) ragt, und dass in der Lösestellung eines Überlastelements dessen Verriegelungssegment (21) an der äußeren Mantelfläche des Innenrings (17) anliegt, wodurch das Verriegelungssegment (21) vollständig in den Hohlraum (19) eingefahren ist. 5 10
11. Entnahmesystem (1) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aussparungen (22) identisch ausgebildet und in Umfangsrichtung des Innenrings (17) äquidistant angeordnet sind, und/oder dass die Anzahl der Aussparungen (22) größer ist als die Anzahl der Überlastelemente, wobei die Anordnung der Überlastelemente am Außenring (16) so an die Anordnung der Aussparungen (22) am Innenring (17) angepasst ist, dass bei einer Kopplung des Außenrings (16) und des Innenrings (17) die Verriegelungssegmente (21) aller Überlastelemente jeweils in eine der Aussparungen (22) greifen. 15 20 25
12. Entnahmesystem (1) nach einem der Ansprüche 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Aussparung (22) von einer Wand begrenzt ist, wobei ein in Anzugsrichtung liegendes Segment (23a) der Wand eine flachere Steigung aufweist als das in Löserichtung liegende Segment (23b) der Wand. 30 35
13. Entnahmesystem (1) nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steigung des in Anzugsrichtung liegenden Segments (23a) der Wand so dimensioniert ist, dass bei Erreichen des Grenzanzugsdrehmoments das Verriegelungssegment (21) über dieses Segment (23a) der Wand aus der Aussparung (22) geführt wird, und dass die Steigerung des in Löserichtung liegenden Segments (23b) der Aussparung (22) so dimensioniert ist, dass das Verriegelungssegment (21) bei Drehen des Betätigungsring (15) in Löserichtung in der Aussparung (22) gehalten ist. 40 45
14. Entnahmesystem (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei Ansprechen der Überlastsicherung ein Klickgeräusch generiert wird. 50
15. Entnahmesystem (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Betätigungsring (15), das Gewinde und das Gegengewinde aus Kunststoff bestehen. 55

Fig. 1

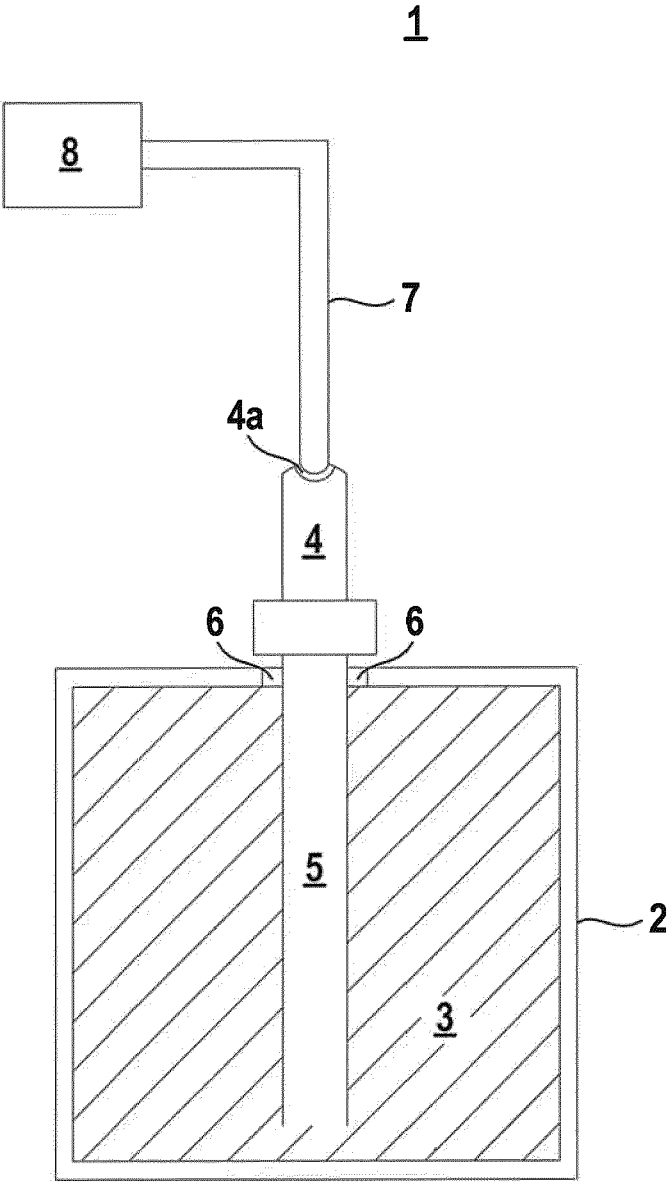


Fig. 2

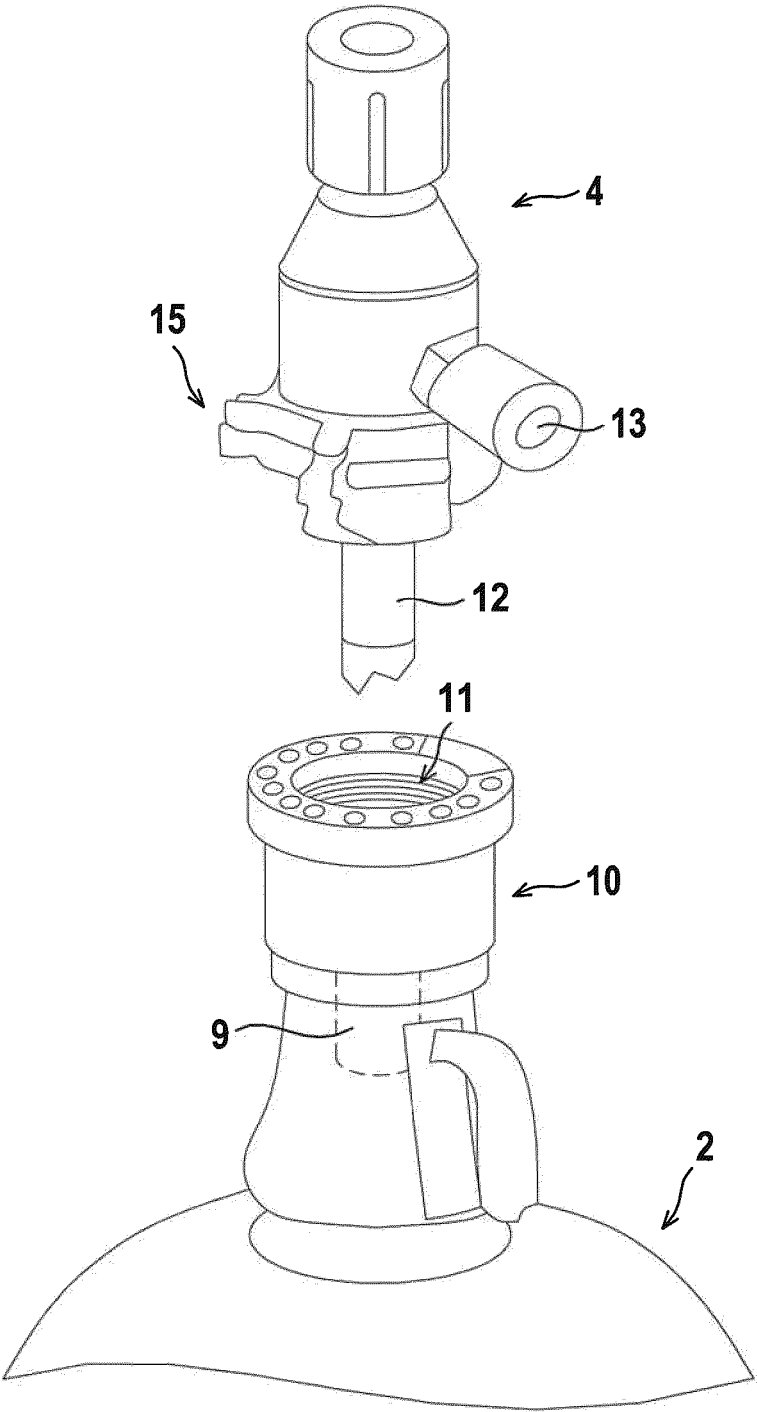


Fig. 3

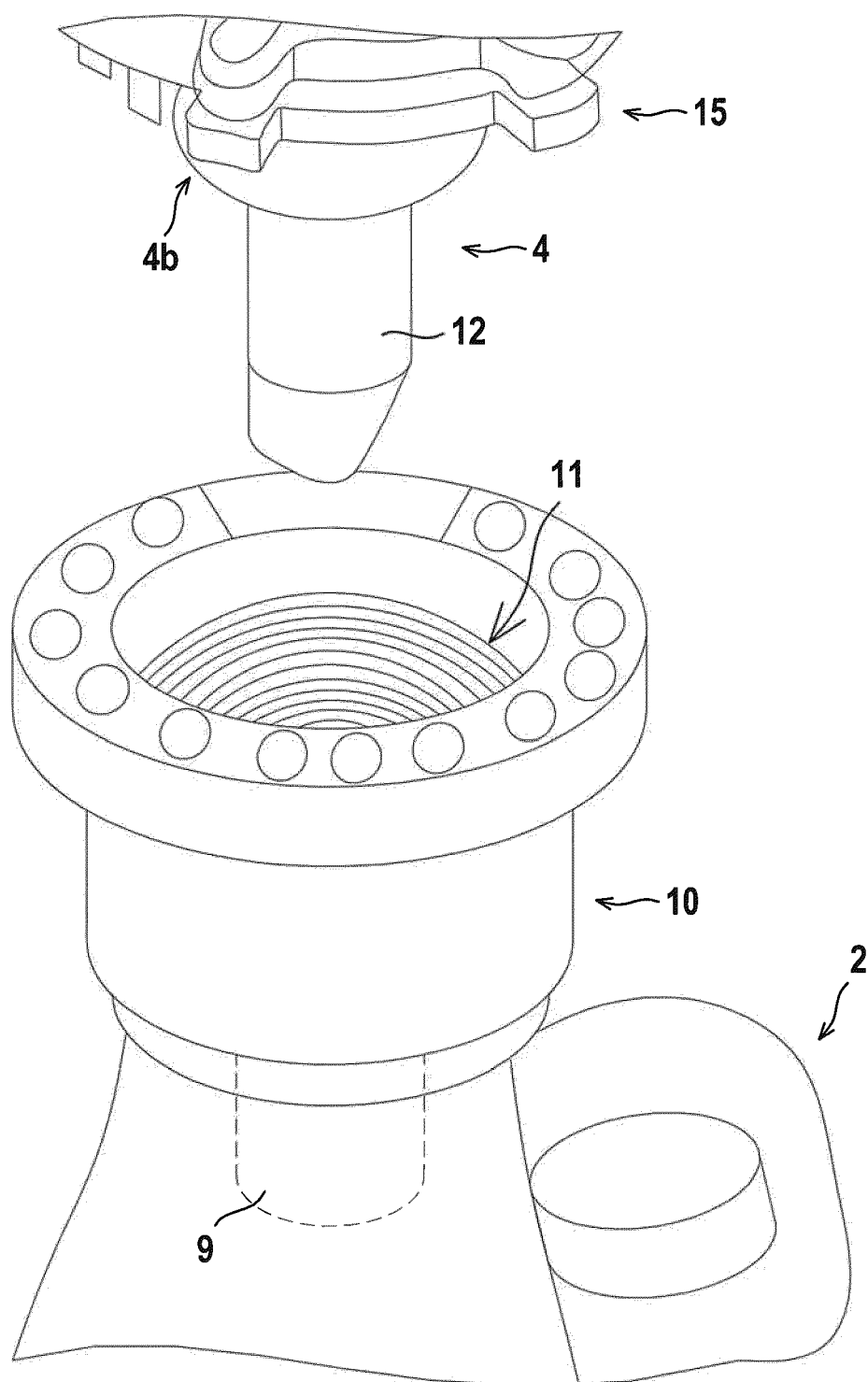


Fig. 4

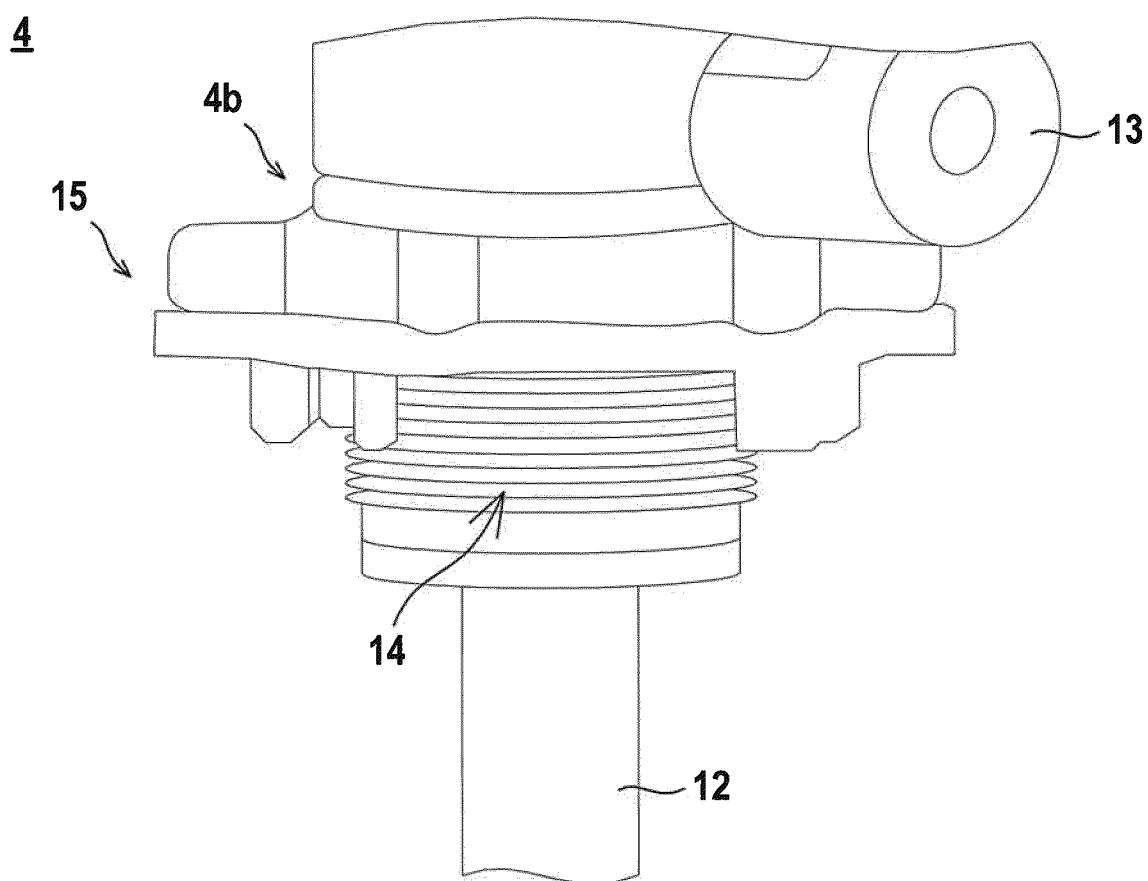


Fig. 5

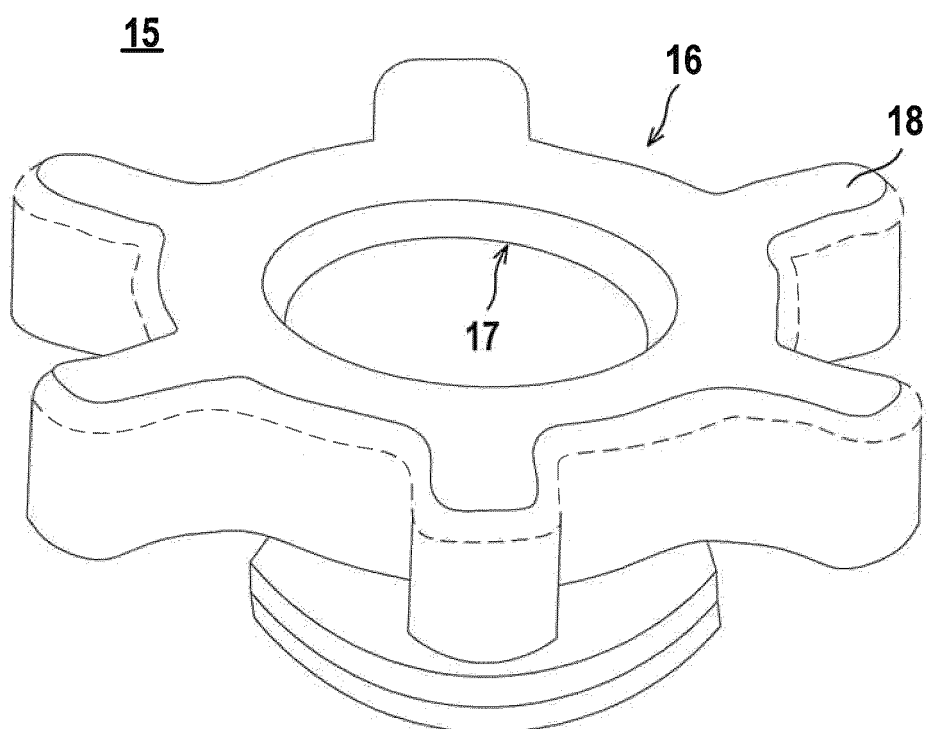


Fig. 6

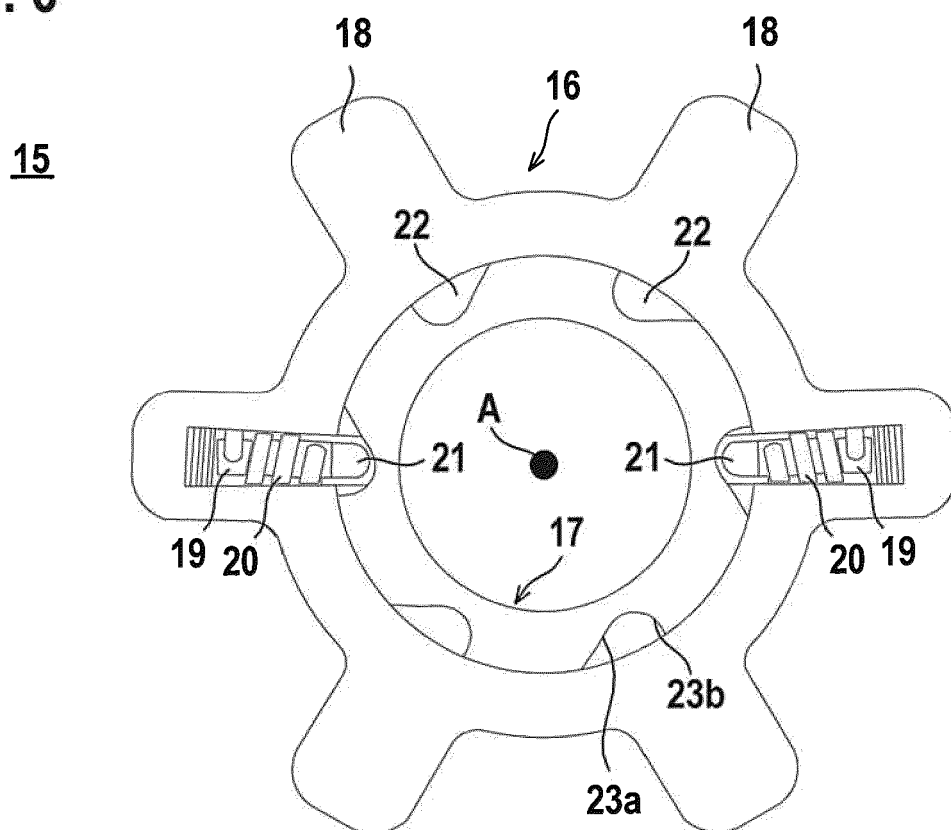


Fig. 7a

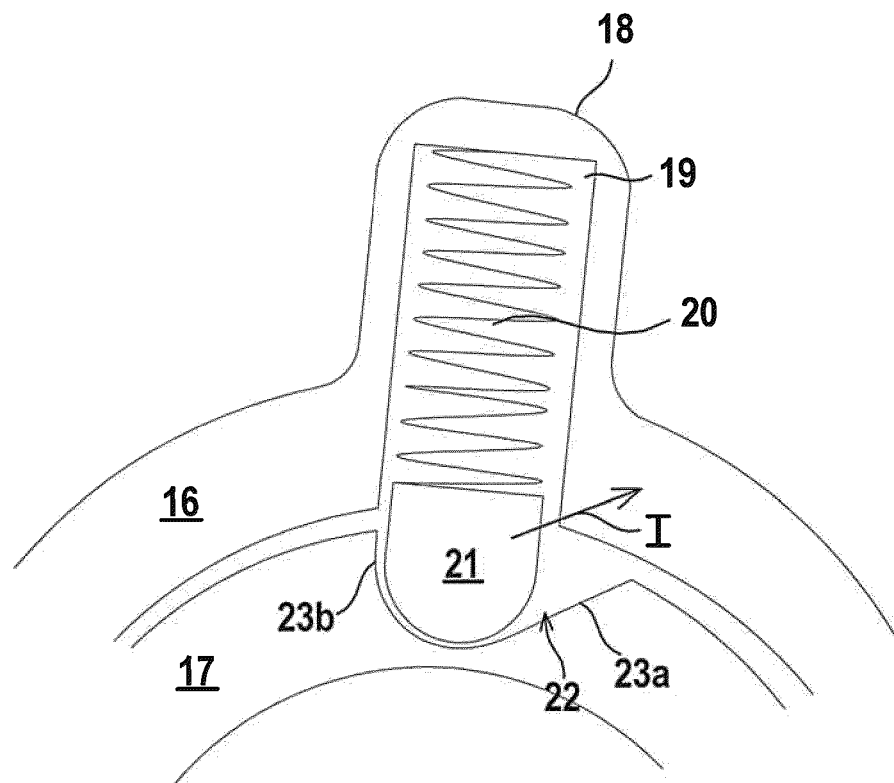
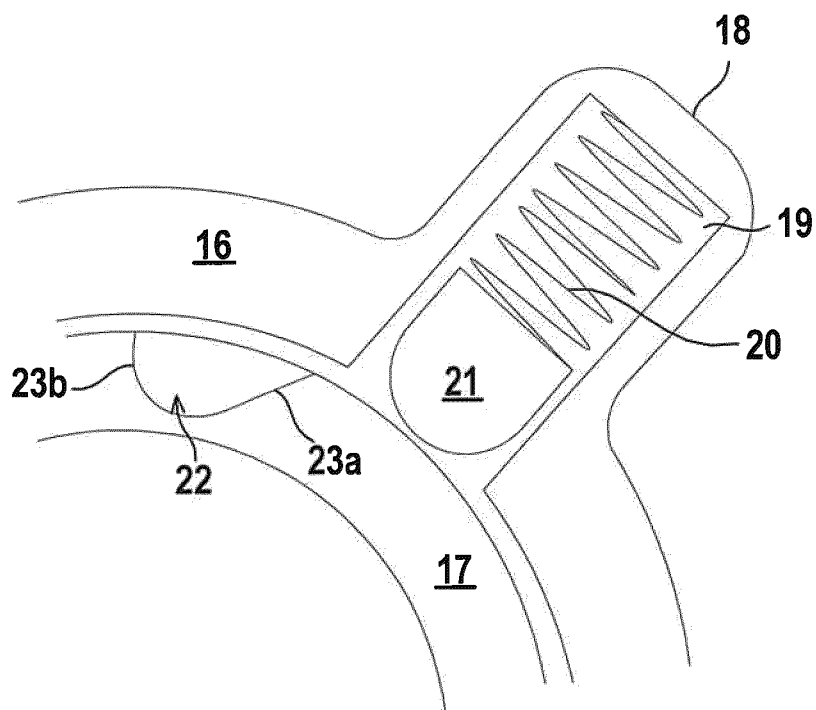


Fig. 7b





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 24 19 8065

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2011/265896 A1 (NAKASHIMA TSUNENAGA [JP] ET AL) 3. November 2011 (2011-11-03)	1,2,4,5,7,8	INV. B67D7/02
Y	* Absätze [0002], [0013], [0033] -	1,14,15	B67D3/00
A	[0035], [0042] - [0057]; Abbildungen 1-3, 5, 6, 7A, 7B, 7C *	3,6,9-13	
Y	WO 2011/042314 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]; HALTMAYER WERNER [DE] ET AL.) 14. April 2011 (2011-04-14)	1	
	* Seite 11, Zeile 17 - Zeile 35; Abbildungen 7, 8 *		
Y	US 2023/160621 A1 (OZAREK MACIEJ [PL] ET AL) 25. Mai 2023 (2023-05-25)	1,15	
	* Spalte 2, Zeile 50 - Zeile 56 *		
	* Spalte 4, Zeile 35 - Zeile 37 *		
	* Spalte 6, Zeile 16 - Zeile 17 *		
	* Spalte 7, Zeile 55 - Spalte 9, Zeile 6; Abbildungen 1A, 1B, 1C, 2A, 2B, 3A, 3B, 3E, 4A, 4B, 5, 6a, 6B, *		
Y	US 9 869 415 B2 (KUMAR AJAY [US]) 16. Januar 2018 (2018-01-16)	1,14	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B67D
	* Absätze [0010], [0011], [0030] - [0035]; Abbildungen 4, 5 *		
Y	JP 5 276129 B2 (NORMA GERMANY GMBH) 28. August 2013 (2013-08-28)	1	
	* Absätze [0009], [0045] - [0047]; Abbildung 3 *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 29. Oktober 2024	Prüfer Schultz, Tom
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 : nichtschriftliche 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	

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.

EP 24 19 8065

29-10-2024

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	US 2011265896 A1	03-11-2011	CN 102233989 A	09-11-2011
			JP 5434781 B2	05-03-2014
			JP 2011233789 A	17-11-2011
			KR 20110120205 A	03-11-2011
			TW 201201914 A	16-01-2012
			US 2011265896 A1	03-11-2011
20	WO 2011042314 A1	14-04-2011	DE 102009045548 A1	14-04-2011
			EP 2486182 A1	15-08-2012
			WO 2011042314 A1	14-04-2011
25	US 2023160621 A1	25-05-2023	EP 4184098 A1	24-05-2023
			US 2023160621 A1	25-05-2023
	US 9869415 B2	16-01-2018	KEINE	
30	JP 5276129 B2	28-08-2013	CN 102135211 A	27-07-2011
			DE 102010004272 A1	14-07-2011
			EP 2343408 A1	13-07-2011
			ES 2384496 T3	05-07-2012
			JP 5276129 B2	28-08-2013
			JP 2011141031 A	21-07-2011
35			KR 20110081925 A	15-07-2011
			RU 2010153524 A	10-07-2012
			US 2011169258 A1	14-07-2011
40				
45				
50				
55				

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102021116140 [0002]