



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
11.11.2020 Patentblatt 2020/46

(51) Int Cl.:
B65D 47/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19172783.3**

(22) Anmeldetag: **06.05.2019**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **Maierhöfer, Robert**
75031 Eppingen (DE)
• **Maierhöfer, Benjamin**
75031 Eppingen (DE)

(74) Vertreter: **Durm Patentanwälte PartG mbB**
Patentanwälte
Moltkestrasse 45
76133 Karlsruhe (DE)

(71) Anmelder: **Kilglass Investments GmbH**
70173 Stuttgart (DE)

(54) **VERSCHLUSSVORRICHTUNG UND FLÜSSIGKEITSBEHÄLTER**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Verschlussvorrichtung (10) zum Verschließen eines Flüssigkeitsbeutels, mit: einem einstückig ausgebildeten Grundkörper (12) umfassend einen ebenen Flanschrand (14) zum Verbinden des Grundkörpers mit dem Flüssigkeitsbeutel und einen Portalaufbau (16) mit einem Hauptabschnitt (18), einem ersten Ventilabschnitt (20) und einem zweiten Ventilabschnitt (22), wobei der erste Ventilabschnitt eine von außen zugängliche erste Öffnung (24) zum Einbringen und Entnehmen eines Fluids aufweist und der zweite Ventilabschnitt eine von außen zugängliche zweite Öffnung (26) zum Einbringen und Entnehmen eines Fluids aufweist; einem ersten Ventilelement (28), das innerhalb des ersten Ventilabschnitts zum reversiblen Verschließen der ersten Öffnung angeordnet ist, und einem zweiten Ventilelement (44), das innerhalb des zweiten Ventilabschnitts zum reversiblen Verschließen der zweiten Öffnung angeordnet ist, wobei die erste Öffnung und die zweite Öffnung parallel zum Flanschrand ausgerichtet sind. Die Erfindung betrifft weiterhin einen Flüssigkeitsbehälter mit einem Flüssigkeitsbeutel und einer Verschlussvorrichtung (10).

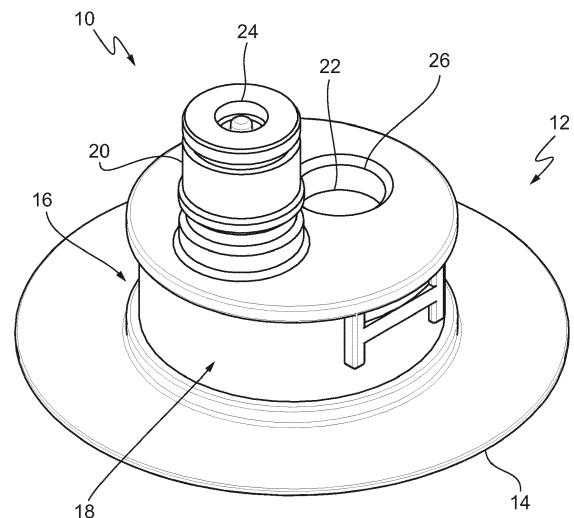


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Verschlussvorrichtung zum Verschließen eines Flüssigkeitsbeutels. Die vorliegende Erfindung betrifft weiterhin einen Flüssigkeitsbehälter mit einem Flüssigkeitsbeutel und einer Verschlussvorrichtung.

[0002] In sogenannten Bag-in-Box-Verpackungen wird eine Flüssigkeit in einem Flüssigkeitsbeutel, der zumeist aus einem Folienverbundmaterial (beispielsweise Aluminium/HDPE oder Polyethylen) besteht, verpackt. Dieser Flüssigkeitsbeutel wird dann in einer Umverpackung, beispielsweise einem Karton oder einer Holzkiste, aufgenommen. Eine Entnahme der Flüssigkeit erfolgt durch eine Entnahmevorrichtung, die beispielsweise als Hahn zur manuellen Entnahme der Flüssigkeit ausgebildet sein kann. Ein weiterer Anwendungsbereich von Flüssigkeitsbeuteln liegt im Bereich der automatisierten Getränkenspender. Beispielsweise wird bei Softdrinks (Cola, Limonade etc.) ein Sirup mit Wasser und Kohlensäure versetzt, um in trinkbarer Form entnommen werden zu können. Die Bereitstellung des Sirups erfolgt zumeist in einem Flüssigkeitsbeutel.

[0003] Die Flüssigkeitsbeutel müssen dabei für die Flüssigkeitsbefüllung und -entnahme eine Öffnung aufweisen. Die Öffnung ist mit einer Verschlussvorrichtung verschlossen, die ein Verschließen des Flüssigkeitsbeutels nach der Befüllung und ein Öffnen für die Entnahme ermöglicht. In bisherigen Ansätzen wurde zumeist eine Verschlussvorrichtung mit einem offenen, mit dem Flüssigkeitsbeutel verschweißten Unterteil und einem mit dem Unterteil zusammenfügbaren Oberteil verwendet. Nach der Befüllung durch das Unterteil wird das Oberteil mit dem Unterteil zusammengefügt und der Flüssigkeitsbeutel damit verschlossen.

[0004] Diese Verwendung zweiteiliger Verschlussvorrichtungen hat jedoch verschiedene Nachteile. Einerseits ist die Sterilisierung bzw. Desinfektion der Verschlussvorrichtung beim Füllvorgang aufwändig. Andererseits ist die Herstellung einer zweiteiligen Verschlussvorrichtung vergleichsweise aufwändig und teuer, nicht zuletzt wegen des höheren Materialbedarfs. Zudem ist die Befüllung durch das Unterteil und das anschließende Zusammenfügen mit dem Oberteil vergleichsweise arbeitsintensiv.

[0005] Um den bisherigen Ansatz des Verwendens zweiteiliger Verschlussvorrichtungen zu verbessern, wird in diesem Zusammenhang in der DE 10 2015 014 372 A1 ein Verschluss mit Flanschkomponente-Verschlussspund offenbart. Der offenbarte Verschluss ist mit einem Befestigungsflansch, wie ihn bisher der gewöhnliche Spund aufwies, versehen. Portale am Verschluss erfüllen die Befüllungsmöglichkeiten, die ein Spundloch bisher geleistet hat. Es wird nicht mehr ein Verschluss aus einem Spund entfernt, um einen Behälter zu befüllen, sondern über Portale durch den Verschluss selbst ein Füllgut in den Behälter verbracht, was ein geschlossenes Füll- und Entnahmesystem ermöglicht.

[0006] Ein bisher vernachlässigter Anwendungsbe-
reich von Flüssigkeitsbeuteln liegt in der Verpackung
kohlenensäurehaltiger Getränke. Eine solche erfordert üb-
licherweise eine Gegendruckbefüllung. Dabei wird ein
unter Druck stehendes Behältnis mit Flüssigkeit befüllt,
wobei gleichzeitig ein im Behältnis befindliches Gas (üb-
licherweise CO₂) abgelassen wird. Durch die Gegen-
druckbefüllung wird verhindert, dass die kohlenensäurehal-
tige Flüssigkeit schäumt. Bisherige Verschlussvorrich-
tungen für Flüssigkeitsbeutel sind für eine solche Gegen-
druckbefüllung aufgrund ihres Aufbaus nicht geeignet.

[0007] Ausgehend hiervon stellt sich der vorliegenden
Erfindung die Aufgabe, eine Verschlussvorrichtung be-
reitzustellen, die auch in einer Gegendruckbefüllung ver-
wendbar ist. Insbesondere soll eine Verschlussvorrich-
tung geschaffen werden, die eine effiziente automatisier-
te Gegendruckbefüllung ermöglicht, sodass eine Verpa-
ckung kohlenensäurehaltiger Flüssigkeiten in Flüssigkeits-
beuten erfolgen kann. Zudem sollen eine effiziente Her-
stellbarkeit, eine gute Desinfizierbarkeit sowie eine aus-
reichende Stabilität gegenüber höherem Druck sicher-
gestellt werden. Beispielsweise kann ein Druck bis zu
ca. 10 bar auftreten, wenn die Flüssigkeit im Beutel er-
schüttelt oder erwärmt wird.

[0008] Zum Lösen dieser Aufgabe betrifft die vorlie-
gende Erfindung in einem Aspekt eine Verschlussvor-
richtung zum Verschließen eines Flüssigkeitsbeutels, mit:

- einem einstückig ausgebildeten Grundkörper um-
fassend einen ebenen Flanschrand zum Verbinden
des Grundkörpers mit dem Flüssigkeitsbeutel und
einen Portalaufbau mit einem Hauptabschnitt, einem
ersten Ventilabschnitt und einem zweiten Ventilab-
schnitt, wobei der erste Ventilabschnitt eine von au-
ßen zugängliche erste Öffnung zum Einbringen und
Entnehmen eines Fluids aufweist und der zweite
Ventilabschnitt eine von außen zugängliche zweite
Öffnung zum Einbringen und Entnehmen eines Flu-
ids aufweist;
- einem ersten Ventilelement, das innerhalb des ers-
ten Ventilabschnitts zum reversiblen Verschließen
der ersten Öffnung angeordnet ist, und einem zwei-
ten Ventilelement, das innerhalb des zweiten Ven-
tilabschnitts zum reversiblen Verschließen der zwei-
ten Öffnung angeordnet ist, wobei
- die erste Öffnung und die zweite Öffnung parallel
zum Flanschrand ausgerichtet sind.

[0009] Weiterhin betrifft die vorliegende Erfindung in
einem weiteren Aspekt einen Flüssigkeitsbehälter mit ei-
nem Flüssigkeitsbeutel und einer Verschlussvorrichtung
wie zuvor definiert.

[0010] Bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung
werden in den abhängigen Ansprüchen beschrieben. Es
versteht sich, dass die vorstehend genannten und die

nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen. Insbesondere kann der Flüssigkeitsbehälter entsprechend der für die Verschlussvorrichtung in den abhängigen Ansprüchen beschriebenen Ausgestaltungen ausgeführt sein.

[0011] Erfindungsgemäß wird die Verwendung eines einstückigen Grundkörpers mit zwei von außen zugänglichen Öffnungen vorgeschlagen. Durch eine der Öffnungen kann eine Flüssigkeit eingebracht werden, während durch die andere Öffnung ein Gas abgelassen werden kann. Die Öffnungen schließen jeweils einen Ventilabschnitt ab, innerhalb dessen jeweils ein Ventilelement angeordnet ist. Durch die Ventilelemente wird sichergestellt, dass nur eine kontrollierte Befüllung bzw. Entnahme von Flüssigkeit bzw. Gas (Fluid) möglich ist. Die Ventilelemente verschließen die Öffnungen, können jedoch in eine geöffnete Position gebracht werden, in der die Öffnungen offen sind. Beide Ventilelemente funktionieren dabei separat bzw. unabhängig voneinander, sodass es möglich ist, eine Öffnung zu öffnen, während die andere geschlossen ist. Durch den Flanschrand kann die Verschlussvorrichtung mit einem Flüssigkeitsbeutel verbunden werden, beispielsweise durch Verschweißen.

[0012] Erfindungsgemäß sind die erste Öffnung und die zweite Öffnung parallel zum Flanschrand ausgerichtet. Die vorzugsweise kreisförmigen Öffnungen liegen in einer Ebene, die parallel zur Ebene des Flanschrandes verläuft. Hierdurch eignet sich die erfindungsgemäße Verschlussvorrichtung für die Gegendruckbefüllung. Es wird ermöglicht, dass ein Befüllautomat effizient beide Öffnungen gleichzeitig anfahren kann, um eine Gegendruckbefüllung durchzuführen. Durch die Ausrichtung der Öffnungen parallel zum Flanschrand kann ein Einlegen der Verschlussvorrichtung bzw. des Flüssigkeitsbehälters in einen Befüllautomaten vorgenommen werden. Durch die erfindungsgemäße Ausrichtung der beiden Öffnungen in Verbindung mit dem einstückig ausgebildeten Grundkörper ergibt sich eine effiziente Anwendbarkeit der erfindungsgemäßen Verschlussvorrichtung in der Gegendruckbefüllung. Insbesondere ist es möglich, kohlensäurehaltige Getränke in einen erfindungsgemäßen Flüssigkeitsbehälter einzubringen. Zudem erlaubt die erfindungsgemäße Konstruktion eine hohe Stabilität gegenüber unter Druck stehenden Flüssigkeiten im Beutel. Im Gegensatz zu bisherigen Verschlussvorrichtungen ermöglicht die Erfindung damit einen kostengünstigen Transport von kohlensäurehaltigen Getränken wie beispielsweise Bier.

[0013] In einer bevorzugten Ausgestaltung umfasst das erste Ventilelement einen senkrecht zum Flanschrand beweglich gelagerten Stößel und eine Feder. Die Feder übt eine Verschlusskraft auf den Stößel aus. Durch die Verschlusskraft wird ein Verschlussabschnitt des Stößels zum Verschließen der ersten Öffnung an eine erste Verschlusskante innerhalb des ersten Ventil-

abschnitts gedrückt. Die Feder ist durch eine externe Krafteinwirkung auf den Stößel komprimierbar, durch die der Stößel zum Öffnen der ersten Öffnung von der ersten Verschlusskante gelöst werden kann. Die Feder ist vorzugsweise als Spiralfeder ausgebildet. Die Verschlusskante ist vorzugsweise parallel zum Flanschrand ausgerichtet. Die Verwendung einer Feder in Verbindung mit einem Stößel ermöglicht eine effiziente Umsetzung des ersten Ventilelements. Eine zuverlässige Abdichtung wird erreicht. Durch die Verwendung eines Stößels in Verbindung mit einer Spiralfeder wird eine lange Lebensdauer mit einer Vielzahl von Öffnungs- und Schließvorgängen gewährleistet. Die erste Öffnung kann dadurch beispielsweise zum Entnehmen eines Getränks mittels eines entsprechenden Hahns mit einer Vorrichtung zum Ausüben eines Drucks auf den Stößel ausgebildet sein. Zudem wird eine ausreichende Stabilität auch bei hohem Druck sichergestellt.

[0014] In einer bevorzugten Ausgestaltung umfasst der Stößel in seinem Verschlussabschnitt einen durch die erste Öffnung von außerhalb des ersten Ventilabschnitts zugänglichen Führungspin zum Führen des Stößels beim Ausüben der externen Krafteinwirkung. Der Führungspin weist vorzugsweise eine zylindrische Form auf. Zudem oder alternativ überragt der Führungspin nicht eine dem Flanschrand abgewandte Seite des ersten Ventilabschnitts. Durch den Führungspin wird es möglich, beim Befüllen und Entnehmen eine kontrollierte Bewegung des Stößels sicherzustellen. In einer entsprechenden Befüllvorrichtung kann der Stößel gegriffen bzw. geführt werden, um beispielsweise Gas in einem kontrollierten Prozess einfüllen zu können. Durch die zylindrische Form des Führungspins wird eine einfach automatische Zentrierung ermöglicht. Dadurch, dass der Führungspin den Ventilabschnitt nicht überragt, wird einer Zerstörung bzw. einem Defekt vorgebeugt.

[0015] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung umfasst die Verschlussvorrichtung ein Führungselement, das zum Führen einer Bewegung des Stößels innerhalb des ersten Ventilabschnitts angeordnet ist. Das Führungselement ist vorzugsweise dazu ausgebildet, die Feder zum Ausüben der Verschlusskraft abzustützen. Zusätzlich oder alternativ liegt das Führungselement vorzugsweise an drei Punkten an einer Innenseite des ersten Ventilabschnitts an. Durch die Verwendung eines Führungselements wird die Stabilität des ersten Ventils weiter verbessert. Insbesondere bei hohem Druck ergibt sich hierdurch eine verbesserte Stabilität. Es wird sichergestellt, dass der Flüssigkeitsbeutel sicher verschlossen bleibt, auch wenn der Druck im Inneren steigt. Dadurch, dass gleichzeitig die Feder abgestützt wird, kann eine effiziente und kostengünstige Herstellbarkeit sichergestellt werden. Eine Lagerung an drei Punkten ergibt einen festen Sitz.

[0016] In einer bevorzugten Ausgestaltung umfasst die Verschlussvorrichtung ein Abdichtelement, das zum Verschließen der ersten Öffnung innerhalb des ersten Ventilabschnitts zwischen dem Verschlussabschnitt des Stößels

ßels und der ersten Verschlusskante angeordnet ist. Das Abdichtelement ist vorzugsweise als Dichtscheibe ausgebildet. Durch das Abdichtelement kann die Zuverlässigkeit beim Verschließen der ersten Öffnung weiter verbessert werden. Dies ist besonders vorteilhaft, wenn sich der Druck im Inneren des Flüssigkeitsbeutels erhöht. Es wird sichergestellt, dass die erste Öffnung verschlossen ist, auch wenn die Federkraft der Feder möglicherweise über ihre Lebensdauer nachlässt. Durch die Verwendung einer Dichtscheibe wird eine kostengünstige Realisierung erreicht.

[0017] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung ist das zweite Ventilelement einstückig aus elastischem Kunststoff ausgebildet und weist einen Federabschnitt auf, der eine Verschlusskraft auf einen flächigen Abschlussabschnitt des zweiten Ventilelements ausübt. Durch die Verschlusskraft wird der Abschlussabschnitt zum Verschließen der zweiten Öffnung an eine zweite Verschlusskante innerhalb des zweiten Ventilabschnitts gedrückt. Der Federabschnitt ist durch eine externe Krafteinwirkung auf das zweite Ventilelement komprimierbar, durch die der Abschlussabschnitt zum Öffnen der zweiten Öffnung von der zweiten Verschlusskante gelöst werden kann. Vorzugsweise umfasst der Federabschnitt mehrere elastische Streben, die gegenüber einer Richtung senkrecht zum Flanschrand geneigt sind. Durch die einstückige Ausbildung des zweiten Ventilelements aus elastischem Kunststoff ergibt sich eine kosteneffiziente Realisierbarkeit. Zumeist genügt es, wenn eine der beiden Öffnungen während des Befüllvorgangs lediglich einige wenige Male geöffnet und wieder verschlossen werden kann. Insoweit ist es ausreichend, dass ein einstückiges Ventilelement aus elastischem Kunststoff verwendet wird, das günstig in der Realisierung und zuverlässig für wenige Verschlussvorgänge ist. Durch die Verwendung geeigneter elastischer Streben wird dennoch eine ausreichende Verschlusskraft sichergestellt, die ein zuverlässiges Verschließen der zweiten Öffnung ermöglicht, auch wenn sich der Druck im Inneren des Beutels erhöht.

[0018] In einer bevorzugten Ausgestaltung umfasst die Verschlussvorrichtung eine Befestigungsglasche, die zum lösbaren Ankoppeln an Überstände in einem dem Flanschrand zugewandten Bereich des zweiten Ventilabschnitts ausgebildet ist, um das zweite Ventilelement innerhalb des zweiten Ventilabschnitts festzulegen. Eine Befestigungsglasche stellt eine kostengünstige Möglichkeit zum Festlegen des zweiten Ventilelements dar. Es ergibt sich eine ausreichende Stabilität bei gleichzeitig effizienter Herstellbarkeit.

[0019] In einer bevorzugten Ausgestaltung ist der Hauptabschnitt zylinderförmig ausgebildet. Zusätzlich oder alternativ umfasst der Hauptabschnitt in seinem Umfang ein Greifelement zum Fixieren der Verschlussvorrichtung in einer gewünschten Ausrichtung. Weiter zusätzlich oder alternativ umfasst der Hauptabschnitt auf einer dem Flanschrand abgewandten Seite einen parallel zum Flanschrand ausgerichteten umlaufenden Über-

stand. Weiterhin zusätzlich oder alternativ weist der Hauptabschnitt an der Verbindung zum Flanschrand einen umlaufenden Steg auf. Durch die zylinderförmige Ausbildung ergibt sich eine gute Handhabbarkeit in einer automatischen Befüllanlage. Das Greifelement kann mit entsprechenden Elementen in der Befüllanlage zusammenwirken, um eine zuverlässige und zeiteffiziente Befüllung, insbesondere eine Gegendruckbefüllung zu ermöglichen. Der Überstand ermöglicht eine verbesserte Halterung der Verschlussvorrichtung während des Befüllvorgangs. Durch den umlaufenden Steg wird die Stabilität im Bereich der Ankopplung an den Flanschrand erhöht. Zudem wird sichergestellt, dass bei der Anbindung der Verschlussvorrichtung an den Flüssigkeitsbeutel, beispielsweise in einem Verschweißprozess, eine ausreichende Materialstärke mit dem Flüssigkeitsbeutel in Kontakt kommt, um eine zuverlässige Verbindung sicherzustellen.

[0020] In einer bevorzugten Ausgestaltung ist der erste Ventilabschnitt zylinderförmig ausgebildet. Zusätzlich oder alternativ überragt der erste Ventilabschnitt den Hauptabschnitt senkrecht zum Flanschrand. Weiter zusätzlich oder alternativ umfasst der erste Ventilabschnitt an einer Außenseite eine umlaufende Vertiefung und einen daneben liegenden umlaufenden Überstand zum Koppeln des ersten Ventilabschnitts mit einer Befüll- und/oder Entnahmeverrichtung. Die umlaufende Vertiefung und der umlaufende Überstand weisen vorzugsweise einen kegelstumpfförmigen Querschnitt auf. Die zylinderförmige Ausbildung ermöglicht eine effiziente Ankoppelbarkeit an einen entsprechenden Stutzen einer Einbring- und/oder Entnahmeverrichtung. Eine derartige Befüll- und/oder Entnahmeverrichtung wirkt mit der Vertiefung und dem Überstand zusammen, um in einer Gegendruckbefüllung kohlenensäurehaltige Getränke einbringen zu können. Es wird vermieden, dass sich der erste Ventilabschnitt während der Befüllung lösen kann. Ein kegelstumpfförmiger Querschnitt der Vertiefung bzw. des Überstands ermöglicht eine Zentrierung.

[0021] In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung umfasst die Verschlussvorrichtung eine umlaufende Aufnahme an einer Außenseite des ersten Ventilabschnitts zum Aufnehmen eines Dichtrings. Durch den Dichtring wird eine zuverlässige Abdichtung auch bei höherem Druck erreicht.

[0022] In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung ist der Flanschrand kreisringförmig ausgebildet. Ein kreisringförmiger Flanschrand ermöglicht eine gute Positionierbarkeit der Verschlussvorrichtung in Bezug auf den Beutel beim Verschweißprozess. Die Herstellbarkeit bleibt effizient.

[0023] Vorzugsweise ist der Grundkörper als Spritzgießteil ausgebildet. Spritzgießteile sind effizient und kostengünstig fertigbar.

[0024] In einer bevorzugten Ausgestaltung des Flüssigkeitsbeutels ist der Flanschrand der Verschlussvorrichtung mit dem Flüssigkeitsbeutel verschweißt. Eine Schweißverbindung bewirkt auch bei höherem Druck ei-

nen sicheren Verschluss.

[0025] Hierin wird unter einem einstückig ausgebildeten Grundkörper insbesondere ein einzelnes Spritzgießteil verstanden, das in einem entsprechenden Spritzgussprozess gefertigt werden kann. Unter einem reversiblen Verschließen wird ein Verschließen verstanden, das ein anschließendes Öffnen und erneutes Verschließen ermöglicht. Eine von außen zugängliche Öffnung ist eine Öffnung, die durch eine Befüll- und/oder Entnahmevorrichtung zugänglich ist, wenn die Verschlussvorrichtung in einer derartigen Vorrichtung gehalten wird. Ein Fluid ist ein Gas oder eine Flüssigkeit.

[0026] Die Erfindung wird nachfolgend anhand einiger ausgewählter Ausführungsbeispiele im Zusammenhang mit den beiliegenden Zeichnungen näher beschrieben und erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 eine schematische perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Verschlussvorrichtung;
- Figur 2 eine Draufsicht auf die erfindungsgemäße Verschlussvorrichtung;
- Figur 3a eine Seitenansicht der Verschlussvorrichtung;
- Figur 3b eine seitliche Schnittansicht der Verschlussvorrichtung;
- Figur 4 eine schematische Schnittansicht in einer Ebene parallel zum Flanschrand;
- Figur 5 eine schematische Seitenansicht; und
- Figur 6 eine schematische eine perspektivische Ansicht des ersten Ventilelements.

[0027] In der Fig. 1 ist schematisch eine erfindungsgemäße Verschlussvorrichtung 10 in einer perspektivischen Ansicht dargestellt. Die Verschlussvorrichtung 10 dient dazu, einen Flüssigkeitsbeutel zu verschließen und bildet gemeinsam mit dem Flüssigkeitsbeutel einen Flüssigkeitsbehälter. Derartige Flüssigkeitsbehälter werden beispielsweise in Bag-in-Box-Systemen oder auch zur Lagerung bzw. zum Transport von Sirupzubereitungen für Getränkeautomaten verwendet. Die erfindungsgemäße Verschlussvorrichtung 10 eignet sich insbesondere für Flüssigkeitsbeutel, in denen kohlenensäurehaltige Flüssigkeiten aufgenommen werden sollen. Bei kohlenensäurehaltigen Flüssigkeiten, wie beispielsweise Bier etc., wird auf den Flüssigkeitsbeutel sowie auf die Verschlussvorrichtung eine vergleichsweise große Kraft ausgeübt, da innerhalb des Flüssigkeitsbeutels ein Druck von ca. 10 bar und mehr entstehen kann. Dies gilt insbesondere, wenn der Flüssigkeitsbeutel direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist oder der Inhalt aufgrund von Vibrationen schäumt. Zudem muss eine Gegendruckbefüllung

möglich sein.

[0028] Die erfindungsgemäße Verschlussvorrichtung 10 wird mit dem Flüssigkeitsbeutel verschweißt. Hierzu umfasst ein Grundkörper 12 der Verschlussvorrichtung 10 einen Flanschrand 14. Der Flanschrand 14 ist flächig und eben ausgebildet und wird mit dem Flüssigkeitsbeutel verbunden (verschweißt). Das Verschweißen mit dem Flüssigkeitsbeutel erfolgt dabei vor der Befüllung.

[0029] Der Grundkörper 12 ist einstückig als Spritzgießteil ausgebildet. Der Grundkörper 12 umfasst weiterhin einen Portalaufbau 16, der wiederum von einem Hauptabschnitt 18, einem ersten Ventilabschnitt 20 sowie einem zweiten Ventilabschnitt 22 gebildet wird. Der erste Ventilabschnitt 20 weist eine von außen zugängliche erste Öffnung 24 auf, der zweite Ventilabschnitt 22 weist eine von außen zugängliche zweite Öffnung 26 auf. Die erste Öffnung 24 und die zweite Öffnung 26 sind parallel zum ebenen Flanschrand 14 ausgerichtet. Durch die Ausrichtung der ersten Öffnung 24 und der zweiten Öffnung 26 parallel zum Flanschrand 14 wird eine Zugänglichkeit in einer Befüll- und/oder Entnahmevorrichtung sichergestellt.

[0030] Bei der Gegendruckbefüllung des Flüssigkeitsbeutels wird dieser zunächst mit einem Gas gefüllt, das üblicherweise durch die erste Öffnung 24 eingebracht wird. Der unter Druck stehende Flüssigkeitsbeutel wird dann mit Flüssigkeit befüllt, wobei gleichzeitig das Gas wieder abgelassen wird. Die Befüllung mit Flüssigkeit wird aufgrund des größeren Durchmessers zumeist durch die zweite Öffnung 26 vorgenommen. Dadurch, dass der Druck im Inneren des Flüssigkeitsbeutels konstant gehalten wird, kann kohlenensäurehaltige Flüssigkeit eingebracht werden.

[0031] In der Fig. 2 ist eine schematische Draufsicht auf die Verschlussvorrichtung 10 dargestellt. Der Flanschrand 14 ist im Wesentlichen kreisringförmig ausgebildet. Die erste Öffnung 24 sowie die zweite Öffnung 26 liegen auf einer Mittelachse M der Verschlussvorrichtung 10 beidseitig einer Breitenachse B. Der Portalaufbau 16 ist ebenfalls im Wesentlichen zylinderförmig und in der dargestellten Ansicht konzentrisch mit dem Flanschrand 14 angeordnet.

[0032] In der Fig. 3a ist eine schematische Seitenansicht dargestellt, wobei eine Schnittebene A eingezeichnet ist, die durch eine Höhenachse H verläuft. Die Fig. 3b zeigt die entsprechende Schnittansicht.

[0033] Der erste Ventilabschnitt 20 ist im Wesentlichen zylinderförmig ausgebildet und überragt den Hauptabschnitt 18 senkrecht zum Flanschrand 14. Der zweite Ventilabschnitt 22 ist innerhalb des Hauptabschnitts 18 angeordnet.

[0034] Innerhalb des ersten Ventilabschnitts 20 ist ein erstes Ventilelement 28 angeordnet, das im dargestellten Ausführungsbeispiel einen beweglich gelagerten Stößel 30 sowie eine Feder 32 umfasst. Durch die Feder 32 wird eine Verschlusskraft auf den Stößel 30 ausgeübt. Der Stößel 30 wird in der dargestellten Ansicht von der Feder 32 nach oben gedrückt, wobei ein Verschlussab-

schnitt 34 des Stößels 30 gegen eine erste Verschlusskante 36 innerhalb des ersten Ventilabschnitts 20 gedrückt wird. Die erste Verschlusskante 36 entspricht dabei einem kreisringförmigen Überstand in Radialrichtung. Der Verschlussabschnitt 34 ist im Wesentlichen kreisförmig ausgebildet, wobei der Kreis einen größeren Durchmesser als der Innenkreis der ersten Verschlusskante 36 aufweist. Zum Öffnen der ersten Öffnung 24 kann von außen (oben) eine Kraft auf den Stößel 30 ausgeübt werden, sodass sich der Verschlussabschnitt 34 von der Verschlusskante löst. Hierdurch wird ein Fluidfluss durch den ersten Ventilabschnitt 20 ermöglicht. Dadurch, dass ein Innendurchmesser des ersten Ventilabschnitts 20 größer als ein Durchmesser des Stößels 30 im Bereich seines Verschlussabschnitts 34 ist, kann Fluid am Stößel vorbei in den Flüssigkeitsbeutel hinein- oder aus dem Flüssigkeitsbeutel hinausströmen.

[0035] Der Stößel 30 umfasst im dargestellten Ausführungsbeispiel weiterhin einen Führungspin 38, der von außen zugänglich ist und zum Führen des Stößels 30 beim Ausüben der externen Krafteinwirkung dient. Der Führungspin 38 des Stößels 30 weist im dargestellten Ausführungsbeispiel eine zylindrische Form auf und überragt den ersten Ventilabschnitt 20 auf einer dem Flanschrand 14 abgewandten Seite nicht. Der Führungspin 38 kann sozusagen in einer Befüll- und/oder Entnahmevorrichtung gepackt werden, um das erste Ventilelement 28 zu öffnen und wieder zu verschließen. Die zylindrische Form des Führungspins 38 dient dabei zu einer einfachen Zentrierung. Durch die Führung des Führungspins 38 wird verhindert, dass sich der Stößel beim Verschließen der ersten Öffnung 24 innerhalb des ersten Ventilabschnitts 20 verhakt und es damit dazu kommt, dass ein Schließen der ersten Öffnung 24 nicht möglich ist.

[0036] Die Gegenkraft auf die Feder 32, die vorzugsweise als Spiralfeder ausgebildet ist, wird durch ein Führungselement 40 ausgeübt, auf dem die Feder 32 aufsitzt. Der Stößel 30 wird von dem Führungselement 40 geführt.

[0037] Zum besseren Verschließen der ersten Öffnung kann zwischen der ersten Verschlusskante 36 und dem Verschlussabschnitt 34 des Stößels 30 ein Abdichtelement 42 vorgesehen sein, das im dargestellten Ausführungsbeispiel als Dichtscheibe ausgebildet ist. Die Dichtscheibe dient dazu, dass kein Fluid eindringen oder entweichen kann, wenn sich das erste Ventilelement 28 in geschlossener Position befindet. Durch die Verwendung der Dichtscheibe ergibt sich eine verbesserte Langzeitdichtigkeit.

[0038] Innerhalb des zweiten Ventilabschnitts 22 ist ein zweites Ventilelement 44 angeordnet, das zum reversiblen Verschließen der zweiten Öffnung 26 dient. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist das zweite Ventilelement 44 einstückig aus elastischem Kunststoff ausgebildet. Es umfasst einen Federabschnitt 46, der eine Verschlusskraft auf einen flächigen Abschlussabschnitt 48 des zweiten Ventilelements 44 ausübt, durch die der

Abschlussabschnitt 48 gegen eine zweite Verschlusskante 50 innerhalb des zweiten Ventilabschnitts 22 gedrückt wird. Der Abschlussabschnitt 48 ist im Wesentlichen eben und kreisförmig ausgebildet, wobei der Durchmesser des Abschlussabschnitts 48 größer ist als der Innenkreisdurchmesser des von der zweiten Verschlusskante 50 gebildeten Kreisrings. Zum Ausüben der Federkraft umfasst der Federabschnitt 46 mehrere elastische Streben 52, die unter Druck komprimiert werden können. Wenn der Abschlussabschnitt 48 des zweiten Ventilelements 44 von der zweiten Verschlusskante 50 gelöst wird, kann Fluid durch die zweite Öffnung 26 hindurchströmen. Beispielsweise kann Flüssigkeit eingebracht werden.

[0039] Zum Befestigen des zweiten Ventilelements 44 innerhalb des zweiten Ventilabschnitts 22 ist eine lösbare Befestigungslasche 54 vorgesehen. Die Befestigungslasche ist an Befestigungsüberständen 56 in einem dem Flanschrand 14 zugewandten Bereich des zweiten Ventilabschnitts 22 festlegbar. Hierdurch kann das zweite Ventilelement 44 innerhalb des zweiten Ventilabschnitts 22 festgelegt werden. Bei der Montage der erfindungsgemäßen Verschlussvorrichtung 10 kann also das zweite Ventilelement 44 in der gezeigten Darstellung von unten in den zweiten Ventilabschnitt 22 eingebracht werden. Sodann wird die Befestigungslasche 54 an die Befestigungsüberstände 56 gekoppelt, um die Gegenkraft zum Ausüben der Verschlusskraft zwischen Abschlussabschnitt 48 und zweiter Verschlusskante 50 aufzunehmen. Die Befestigungslasche 54 ist dabei vorzugsweise ebenfalls als Spritzgussteil ausgebildet.

[0040] In der Fig. 4 ist schematisch eine weitere Schnittansicht in einer Ebene senkrecht zur Höhenachse H bzw. parallel zur Breitenachse B und Mittelachse M im Bereich des Führungselements 40 dargestellt. Die Schnittebene E ist dabei in der Fig. 3a eingezeichnet. Wie dargestellt, ist das Führungselement 40 zum Führen der Bewegung des Stößels 30 und zum Abstützen der Feder 32 an drei Punkten an einer Innenseite des ersten Ventilabschnitts 20 abgestützt.

[0041] In Fig. 5 ist schematisch eine weitere Seitenansicht der erfindungsgemäßen Verschlussvorrichtung 10 dargestellt. Der erste Ventilabschnitt 20 weist an seiner Außenseite eine umlaufende Vertiefung 58 sowie einen danebenliegenden umlaufenden Überstand 60 zum Kopeln mit einem entsprechenden Stutzen einer Befüll- und/oder Entnahmevorrichtung auf. Sowohl die umlaufende Vertiefung 58 als auch der umlaufende Überstand 60 weisen einen kegelstumpfförmigen Querschnitt auf. Es ist möglich, die Verschlussvorrichtung 10 im Bereich des ersten Ventilabschnitts 20 an der umlaufenden Vertiefung bzw. im umlaufenden Überstand 60 zu greifen, um einen Füll- bzw. Entnahmevorgang auch unter Druck durchführen zu können.

[0042] Zudem weist die Verschlussvorrichtung 10 eine umlaufende Aufnahme 62 auf, die im Wesentlichen einen rechteckigen Querschnitt hat. Die Aufnahme 62 dient dazu, einen Dichtring aufzunehmen, um eine Abdichtung

beim Einfüll- und/oder Entnahmevorgang zu erreichen.

[0043] Um die gesamte Verschlussvorrichtung 10 während des Füll- und/oder Entnahmevorgangs festzulegen, umfasst der Hauptabschnitt 18, der im Wesentlichen zylinderförmig ausgebildet ist, in seinem Umfang ein Greifelement 64 zum Fixieren der Verschlussvorrichtung 10 in einer vorgegebenen Ausrichtung hinsichtlich einer Drehung.

[0044] Weiterhin ist der Hauptabschnitt 18 auf seiner dem Flanschrand 14 abgewandten Seite durch einen parallel zum Flanschrand 14 ausgerichteten Überstand 66 begrenzt. Dieser Überstand dient ebenfalls dazu, ein sicheres Festlegen der Verschlussvorrichtung 10 in einer Befüll- und/oder Entnahmeverrichtung sicherzustellen. Durch den Überstand 66 ist es möglich, die Verschlussvorrichtung 10 zu greifen.

[0045] Weiterhin umfasst der Hauptabschnitt 18 im Bereich der Anbindung an den Flanschrand 14 einen umlaufenden Steg 68, der dazu dient, die Stabilität der Verbindung zwischen Hauptabschnitt 18 und Flanschrand 14 zu erhöhen. Zudem ergibt sich eine bessere Anbindbarkeit an den Flüssigkeitsbeutel.

[0046] In der Fig. 6 ist schematisch eine perspektivische Ansicht des ersten Ventilelements 28 mit dem Stößel 30 und der Feder 32 sowie des Führungselements 40 dargestellt. Der Verschlussabschnitt 34 des Stößels 30 ist im Wesentlichen kreisförmig ausgebildet. Die Feder 32 sitzt auf dem Führungselement 40 auf und der Stößel 30 wird von dem Führungselement 40 geführt.

[0047] Die Erfindung wurde anhand der Zeichnungen und der Beschreibung umfassend beschrieben und erklärt. Die Beschreibung und Erklärung sind als Beispiel und nicht einschränkend zu verstehen. Die Erfindung ist nicht auf die offenbarten Ausführungsformen beschränkt. Andere Ausführungsformen oder Variationen ergeben sich für den Fachmann bei der Verwendung der vorliegenden Erfindung sowie bei einer genauen Analyse der Zeichnungen, der Offenbarung und der nachfolgenden Patentansprüche.

[0048] In den Patentansprüchen schließen die Wörter "umfassen" und "mit" nicht das Vorhandensein weiterer Elemente oder Schritte aus. Der undefinierte Artikel "ein" oder "eine" schließt nicht das Vorhandensein einer Mehrzahl aus. Ein einzelnes Element oder eine einzelne Einheit kann die Funktionen mehrerer der in den Patentansprüchen genannten Einheiten ausführen. Die bloße Nennung einiger Maßnahmen in mehreren verschiedenen abhängigen Patentansprüchen ist nicht dahingehend zu verstehen, dass eine Kombination dieser Maßnahmen nicht ebenfalls vorteilhaft verwendet werden kann. Bezugszeichen in den Patentansprüchen sind nicht einschränkend zu verstehen.

Bezugszeichenliste

[0049]

10 Verschlussvorrichtung

12 Grundkörper
14 Flanschrand
16 Portalaufbau
18 Hauptabschnitt
20 erster Ventilabschnitt
22 zweiter Ventilabschnitt
24 erste Öffnung
26 zweite Öffnung
28 erstes Ventilelement
30 Stößel
32 Feder
34 Verschlussabschnitt
36 erste Verschlusskante
38 Führungspin
40 Führungselement
42 Abdichtelement
44 zweites Ventilelement
46 Federabschnitt
48 Abschlussabschnitt
50 zweite Verschlusskante
52 Strebe
54 Befestigungslasche
56 Befestigungsüberstand
58 umlaufende Vertiefung
60 umlaufender Überstand
62 umlaufende Aufnahme
64 Greifelement
66 Überstand
68 Steg

Patentansprüche

1. Verschlussvorrichtung (10) zum Verschließen eines Flüssigkeitsbeutels, mit:

einem einstückig ausgebildeten Grundkörper (12) umfassend einen ebenen Flanschrand (14) zum Verbinden des Grundkörpers mit dem Flüssigkeitsbeutel und einen Portalaufbau (16) mit einem Hauptabschnitt (18), einem ersten Ventilabschnitt (20) und einem zweiten Ventilabschnitt (22), wobei der erste Ventilabschnitt eine von außen zugängliche erste Öffnung (24) zum Einbringen und Entnehmen eines Fluids aufweist und der zweite Ventilabschnitt eine von außen zugängliche zweite Öffnung (26) zum Einbringen und Entnehmen eines Fluids aufweist;

einem ersten Ventilelement (28), das innerhalb des ersten Ventilabschnitts zum reversiblen Verschließen der ersten Öffnung angeordnet ist, und einem zweiten Ventilelement (44), das innerhalb des zweiten Ventilabschnitts zum reversiblen Verschließen der zweiten Öffnung angeordnet ist, wobei die erste Öffnung und die zweite Öffnung parallel zum Flanschrand ausgerichtet sind.

2. Verschlussvorrichtung (10) nach Anspruch 1, wobei das erste Ventilelement (28) einen senkrecht zum Flanschrand (14) beweglich gelagerten Stößel (30) und eine Feder (32) umfasst;
die Feder eine Verschlusskraft auf den Stößel ausübt, durch die ein Verschlussabschnitt (34) des Stößels zum Verschließen der ersten Öffnung (24) an eine erste Verschlusskante (36) innerhalb des ersten Ventilabschnitts (20) gedrückt wird;
die Feder durch eine externe Krafteinwirkung auf den Stößel komprimierbar ist, durch die der Stößel zum Öffnen der ersten Öffnung von der ersten Verschlusskante gelöst werden kann; und
vorzugsweise die Feder als Spiralfeder ausgebildet ist und/oder die Verschlusskante parallel zum Flanschrand ausgerichtet ist.
3. Verschlussvorrichtung (10) nach Anspruch 2, wobei der Stößel (30) in seinem Verschlussabschnitt (34) einen durch die erste Öffnung (24) von außerhalb des ersten Ventilabschnitts (20) zugänglichen Führungspin (38) zum Führen des Stößels beim Ausüben der externen Krafteinwirkung umfasst; und der Führungspin vorzugsweise eine zylindrische Form aufweist und/oder eine dem Flanschrand (14) abgewandte Seite des ersten Ventilabschnitts nicht überragt.
4. Verschlussvorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 2 bis 3, mit einem Führungselement (40), das zum Führen einer Bewegung des Stößels (30) innerhalb des ersten Ventilabschnitts (20) angeordnet ist, wobei das Führungselement vorzugsweise dazu ausgebildet ist, die Feder (32) zum Ausüben der Verschlusskraft abzustützen und/oder an drei Punkten an einer Innenseite des ersten Ventilabschnitts anliegt.
5. Verschlussvorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 2 bis 4, mit einem Abdichtelement (42), das zum Verschließen der ersten Öffnung (24) innerhalb des ersten Ventilabschnitts (20) zwischen dem Verschlussabschnitt (34) des Stößels (30) und der ersten Verschlusskante (36) angeordnet ist, wobei das Abdichtelement vorzugsweise als Dichtscheibe ausgebildet ist.
6. Verschlussvorrichtung (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei das zweite Ventilelement (44) einstückig aus elastischem Kunststoff ausgebildet ist und einen Federabschnitt (46) aufweist, der eine Verschlusskraft auf einen flächigen Abschlussabschnitt (48) des zweiten Ventilelements ausübt, durch die der Abschlussabschnitt zum Verschließen der zweiten Öffnung (26) an eine zweite Verschlusskante (50) innerhalb des zweiten Ventilabschnitts (22) gedrückt wird; der Federabschnitt durch eine externe Krafteinwirkung auf das zweite Ventilelement komprimierbar ist, durch die der Abschlussabschnitt zum Öffnen der zweiten Öffnung von der zweiten Verschlusskante gelöst werden kann; und vorzugsweise der Federabschnitt mehrere elastische Streben (52) aufweist, die gegenüber einer Richtung senkrecht zum Flanschrand (14) geneigt sind.
7. Verschlussvorrichtung (10) nach Anspruch 6, mit einer Befestigungslasche (54), die zum lösbaren Ankoppeln an Überstände in einem dem Flanschrand (14) zugewandten Bereich des zweiten Ventilabschnitts (22) ausgebildet ist, um das zweite Ventilelement (44) innerhalb des zweiten Ventilabschnitts festzulegen.
8. Verschlussvorrichtung (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei der Hauptabschnitt (18) zylinderförmig ausgebildet ist; in seinem Umfang ein Greifelement (64) zum Fixieren der Verschlussvorrichtung in einer gewünschten Ausrichtung umfasst; auf einer dem Flanschrand (14) abgewandten Seite einen parallel zum Flanschrand ausgerichteten umlaufenden Überstand (66) umfasst; und/oder an der Verbindung zum Flanschrand einen umlaufenden Steg (68) aufweist.
9. Verschlussvorrichtung (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei der erste Ventilabschnitt (20) zylinderförmig ausgebildet ist; den Hauptabschnitt (18) senkrecht zum Flanschrand (14) überragt; und/oder an einer Außenseite eine umlaufende Vertiefung (58) und einen danebenliegenden umlaufenden Überstand (60) zum Koppeln des ersten Ventilabschnitts mit einer Befüll- und/oder Entnahmevorrichtung umfasst, wobei die umlaufende Vertiefung und der umlaufende Überstand vorzugsweise einen kegeltumpfförmigen Querschnitt aufweisen.
10. Verschlussvorrichtung (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche, mit einer umlaufenden Aufnahme (62) an einer Außenseite des ersten Ventilabschnitts (20) zum Aufnehmen eines Dichtrings.
11. Verschlussvorrichtung (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei der zweite Ventilabschnitt (22) innerhalb des Hauptabschnitts (18) angeordnet ist.
12. Verschlussvorrichtung (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei der Flanschrand (14) kreisringförmig ausgebildet ist.
13. Verschlussvorrichtung (10) nach einem der vorste-

henden Ansprüche, wobei der Grundkörper (12) als Spritzgießteil ausgebildet ist.

14. Flüssigkeitsbehälter mit einem Flüssigkeitsbeutel und einer Verschlussvorrichtung (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche. 5
15. Flüssigkeitsbehälter nach Anspruch 14, wobei der Flanschrand (14) der Verschlussvorrichtung mit dem Flüssigkeitsbeutel verschweißt ist. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

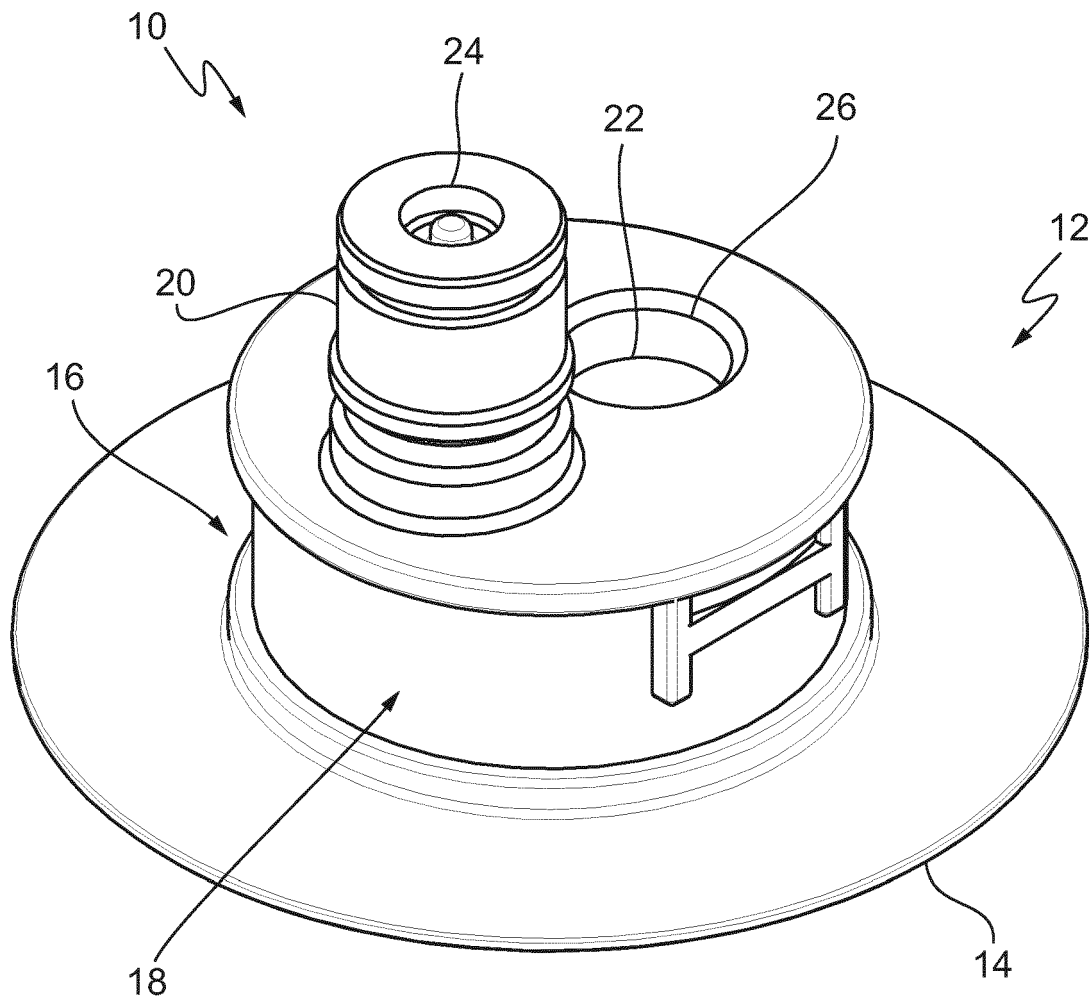


Fig. 1

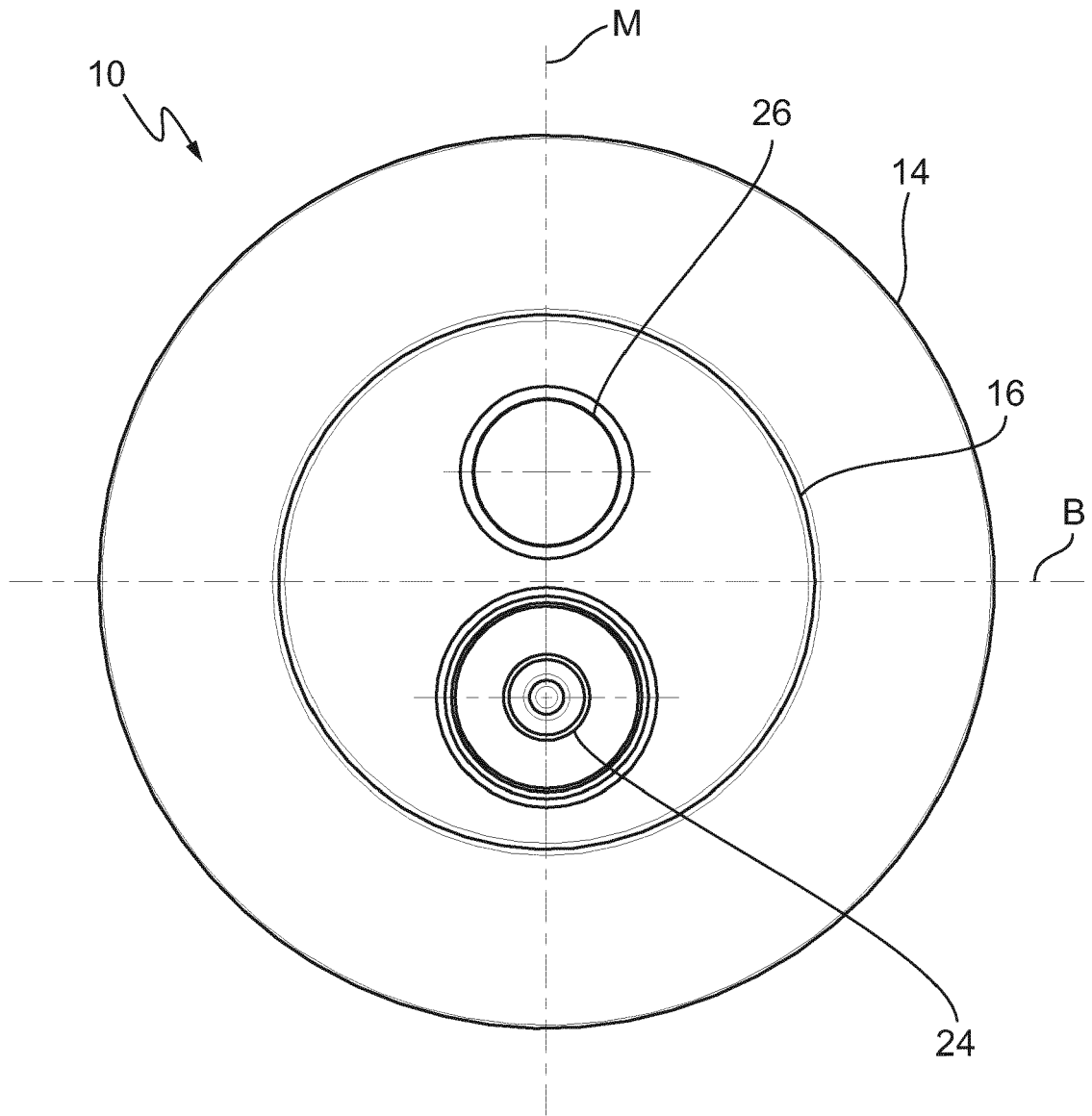


Fig. 2

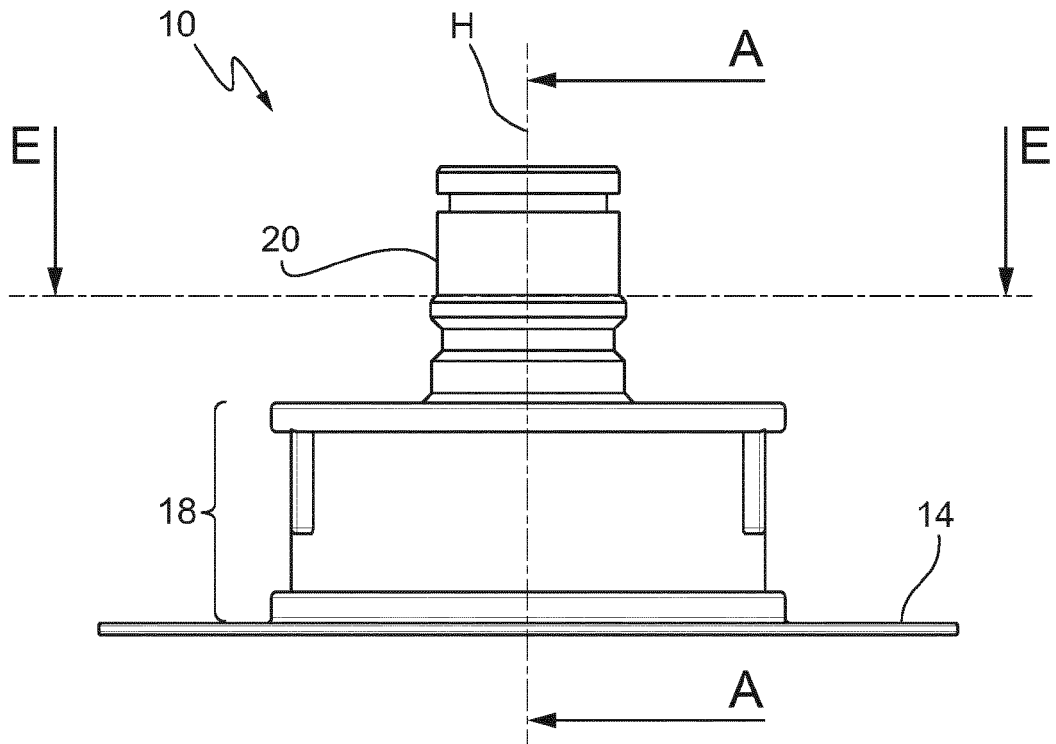


Fig. 3a

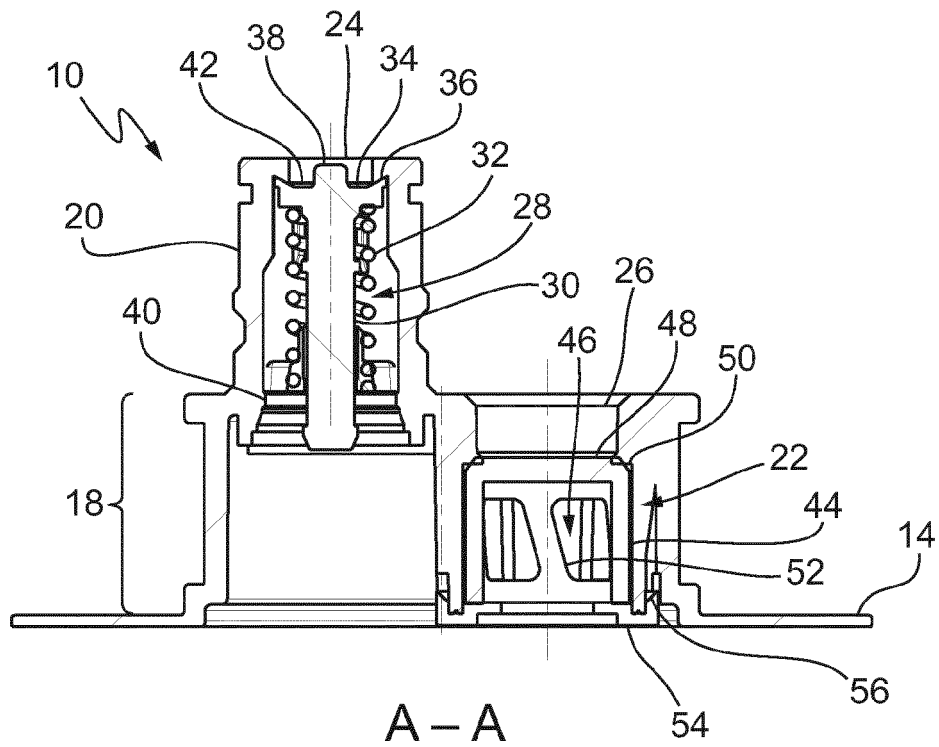


Fig. 3b

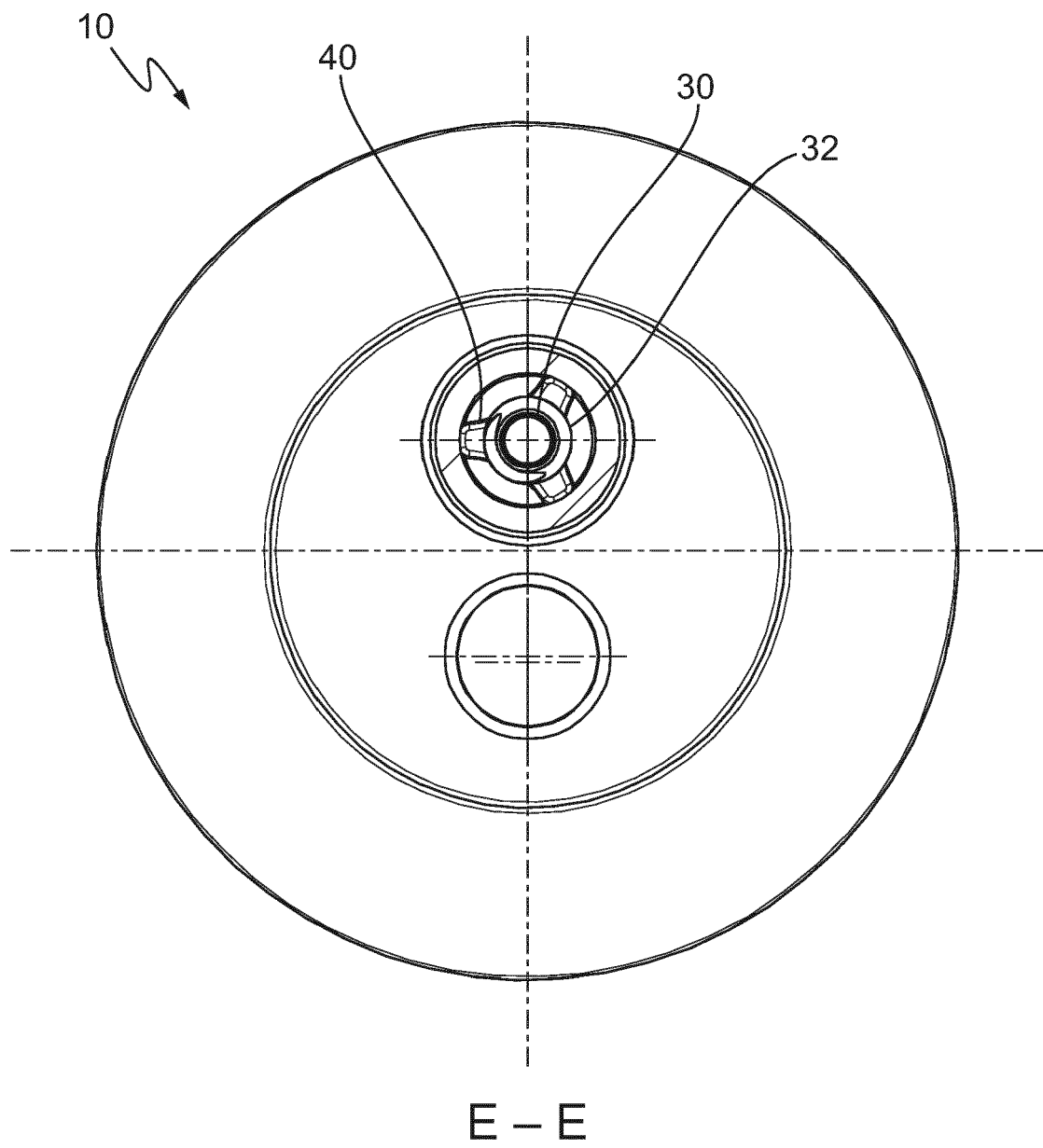


Fig. 4

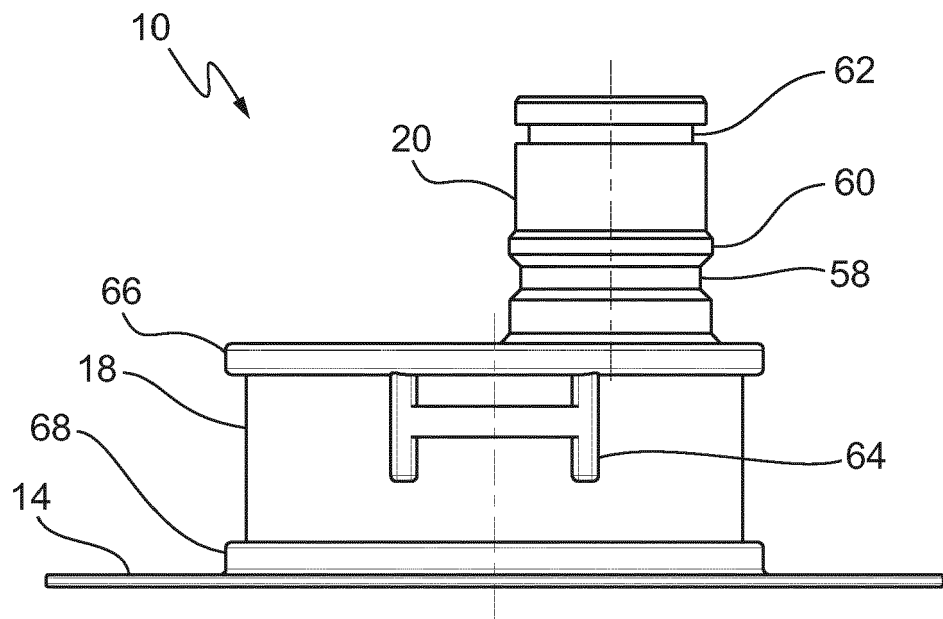


Fig. 5

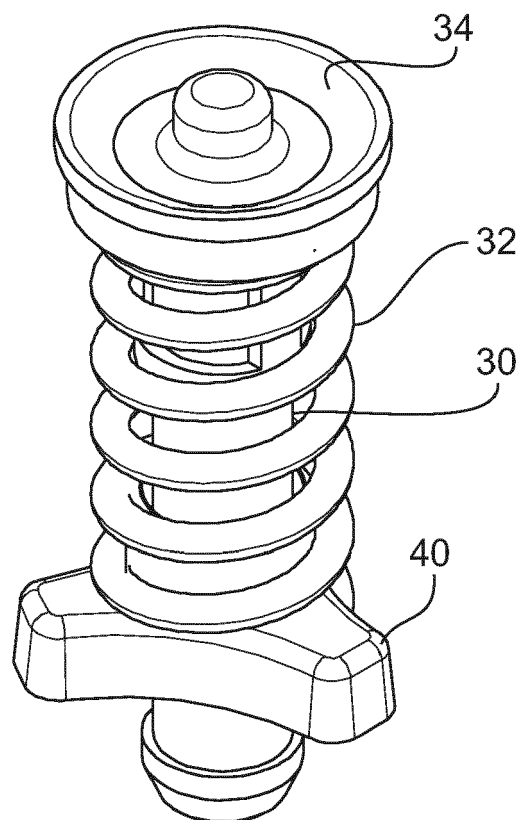


Fig. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 17 2783

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,D	DE 10 2015 014372 A1 (FELLNER JOSIP [DE]) 11. Mai 2017 (2017-05-11) * Absatz [0017] - Absatz [0038]; Abbildungen 1,2 *	1-15	INV. B65D47/02
A	US 2013/292592 A1 (PY DANIEL [US]) 7. November 2013 (2013-11-07) * Absatz [0109] - Absatz [0122]; Abbildungen 12-13B *	1-15	
A	EP 3 042 861 A1 (HOSOKAWA YOKO KK [JP]) 13. Juli 2016 (2016-07-13) * Absatz [0025] - Absatz [0114]; Abbildungen 1-7 *	1-15	
A	US 5 899 624 A (THOMPSON EDWIN [US]) 4. Mai 1999 (1999-05-04) * Spalte 2, Zeile 42 - Spalte 4, Zeile 44; Abbildungen 1-5 *	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 13. August 2019	Prüfer Lämmel, Gunnar
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 19 17 2783

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.

13-08-2019

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102015014372 A1	11-05-2017	KEINE	
US 2013292592 A1	07-11-2013	BR 112014027280 A2	27-06-2017
		CA 2910803 A1	07-11-2013
		CA 3035581 A1	07-11-2013
		CN 104718407 A	17-06-2015
		EP 2844904 A1	11-03-2015
		HK 1211679 A1	27-05-2016
		US 2013292592 A1	07-11-2013
		US 2018363819 A1	20-12-2018
		WO 2013166143 A1	07-11-2013
EP 3042861 A1	13-07-2016	EP 3042861 A1	13-07-2016
		JP 6381065 B2	29-08-2018
		JP 2015048143 A	16-03-2015
		US 2016214780 A1	28-07-2016
		WO 2015033983 A1	12-03-2015
US 5899624 A	04-05-1999	KEINE	

EPO FORM P0461

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 102015014372 A1 [0005]