



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**23.03.2022 Patentblatt 2022/12**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):  
**B67B 3/20 (2006.01) B67B 3/24 (2006.01)**  
**B67B 3/02 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **21197361.5**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):  
**B67B 3/24; B67B 3/02; B67B 3/20**

(22) Anmeldetag: **17.09.2021**

(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:  
• **Habersetzer, Florian**  
**93073 Neutraubling (DE)**  
• **Mueller, Holger**  
**93073 Neutraubling (DE)**  
• **Beer, Daniel**  
**93073 Neutraubling (DE)**  
• **Buchhauser, Klaus**  
**93073 Neutraubling (DE)**

(30) Priorität: **17.09.2020 DE 102020124328**

(71) Anmelder: **KRONES AG**  
**93073 Neutraubling (DE)**

(74) Vertreter: **Nordmeyer, Philipp Werner**  
**df-mp Dörries Frank-Molnia & Pohlman**  
**Patentanwälte Rechtsanwälte PartG mbB**  
**Theatinerstraße 16**  
**80333 München (DE)**

(54) **VORRICHTUNG ZUM BEHADELN EINES BEHÄLTERS**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung (1) zum Behandeln eines Behälters (120) in einer Füllproduktabfüllanlage, umfassend ein Verschließorgan (4) mit einem Verschließelement (40) zum Aufbringen eines Behälterverschlusses auf eine Behältermündung (122) und eine Behandlungskammer (2) mit einer Verschließer Aufnahmeöffnung (22) zur Aufnahme des Verschließorgans (4), wobei das Verschließelement (40) durch die Verschließer Aufnahmeöffnung (22) hindurch auf eine in der Behandlungskammer (2) vorliegende Behältermündung (122) des zu behandelnden Behälters (120) wirken kann, um den Behälterverschluss aufzubringen, wobei das Verschließorgan (4) einen Verschließerflanschring (42) aufweist, welcher in eine Abdichtposition bringbar ist, in welcher er gasdicht abdichtend mit der Verschließer Aufnahmeöffnung (22) in Eingriff ist, wobei das Verschließelement (40) zum Aufbringen eines Behälterverschlusses auf eine in der Behandlungskammer (2) vorliegende Behältermündung (122) relativ zum Verschließerflanschring absenkbar ist, wobei der Verschließerflanschring (42) auf seiner der Behandlungskammer (2) zugewandten Seite eine Dichtung (420) zum gasdichten Abdichten des Verschließerflanschringes (42) gegen die Verschließer Aufnahmeöffnung (22) aufweist und/oder eine Verriegelungsvorrichtung (6) zum Verriegeln des Verschließerflanschringes (42) in der Abdichtposition vorgesehen ist.

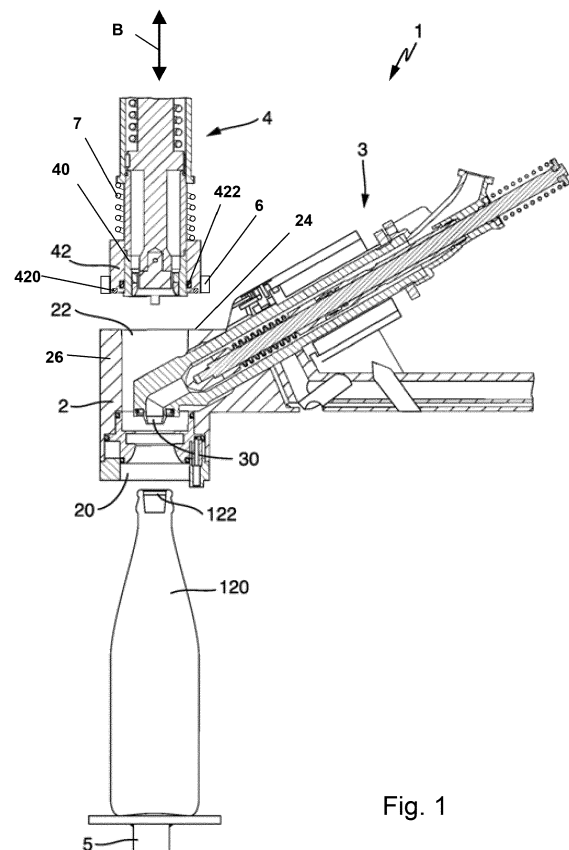


Fig. 1

## Beschreibung

### Technisches Gebiet

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Behandeln eines Behälters, beispielsweise zum Befüllen eines zu befüllenden Behälters mit einem Füllprodukt und zum Verschließen des befüllten Behälters mit einem Behälterverschluss.

### Stand der Technik

**[0002]** Füllverfahren und Vorrichtungen zur Durchführung eines Füllverfahrens sind bekannt, bei welchen ein zu befüllender Behälter mit einer Behandlungskammer abgedichtet wird, ein Füllventil mit der Mündung des zu befüllenden Behälters verbunden wird und der Behälterinnenraum des zu befüllenden Behälters mit einem Spülgas zur Reduktion des Sauerstoffgehalts gespült wird. Nach dem Spülen des Behälterinnenraums mit dem Spülgas wird der Behälterinnenraum dann mit dem Füllprodukt befüllt. Vordem Befüllen kann -je nach gewähltem Füllverfahren und je nach abzufüllendem Füllprodukt - auch ein Vorspannen oder ein Evakuieren des zu befüllenden Behälters durchgeführt werden.

**[0003]** Gleichzeitig mit dem Befüllen des Behälterinnenraums mit dem Füllprodukt, auch davor oder auch danach, wird die Behandlungskammer auf einen Überdruck gebracht und dann das Füllventil von der Mündung des bereits mit dem Füllprodukt befüllten Behälters entfernt. Durch den in der Behandlungskammer vorliegenden Überdruck wird beim Entfernen des Füllventils von der Mündung des mit dem Füllprodukt befüllten Behälters ein Überlaufen, Herausspritzen oder Übersäumen, insbesondere von einem karbonisierten Füllprodukt, reduziert oder ganz vermieden. Die unter dem Überdruck stehende Behandlungskammer kommuniziert in dieser Phase entsprechend mit dem mit dem Füllprodukt gefüllten Behälterinnenraum.

**[0004]** In einem nächsten Behandlungsschritt wird dann in der noch immer unter Überdruck stehenden Behandlungskammer ein Behälterverschluss auf den Behälter aufgebracht und der Behälter entsprechend verschlossen. Nachfolgend wird der in der Behandlungskammer vorliegende

**[0005]** Überdruck im Wesentlichen auf Umgebungsdruck reduziert und dann der befüllte und verschlossene Behälter aus der Behandlungskammer entfernt. Eine solche Vorrichtung und ein solches Verfahren sind beispielsweise aus der EP 2 937 310 A2 bekannt.

**[0006]** Behälterverschlüsse zum Verschließen von befüllten Behältern, beispielsweise von befüllten Getränkebehältern, können beispielsweise in Form von Kronkorken oder Schraubverschlüssen oder Aufrollverschlüssen oder Korken oder Stopfen vorgesehen sein. Die mit diesen Typen von Behälterverschlüssen zu verschließenden Behältern sind entsprechend an die Behälterverschlüsse angepasst und weisen besonders einen ent-

sprechend ausgearbeiteten Mündungsbereich auf, der für das Verschließen mit dem jeweiligen Typ der Behälterverschlüsse ausgebildet ist. Es können aber auch andere Typen von Behälterverschlüssen und damit zu verschließenden Behältern vorgesehen sein.

**[0007]** Die DE 10 2017114 388 A1 zeigt eine Vorrichtung zum Behandeln eines Behälters in einer Füllproduktabfüllanlage, bei welcher ein Verschließorgan vollständig aus einer Verschließeraufnahmeöffnung einer Behandlungskammer herausbewegbar ist, um mit einem Verschließelement des Verschließorgans einen Behälterverschluss außerhalb der Behandlungskammer zu übernehmen, wobei die Verschließeraufnahmeöffnung eine Dichtung umfasst, welche eine gasdichte Abdichtung zum Verschließorgan bereitstellt.

### Darstellung der Erfindung

**[0008]** Ausgehend von dem bekannten Stand der Technik ist es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine verbesserte Vorrichtung zum Behandeln eines Behälters in einer Füllproduktabfüllanlage bereitzustellen.

**[0009]** Die Aufgabe wird durch eine Vorrichtung zum Behandeln eines Behälters in einer Füllproduktabfüllanlage mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen, der Beschreibung und den Figuren.

**[0010]** Entsprechend wird eine Vorrichtung zum Behandeln eines Behälters in einer Füllproduktabfüllanlage vorgeschlagen, umfassend ein Verschließorgan mit einem Verschließelement zum Aufbringen eines Behälterverschlusses auf eine Behältermündung und eine Behandlungskammer mit einer Verschließeraufnahmeöffnung zur Aufnahme des Verschließorgans, wobei das Verschließelement durch die Verschließeraufnahmeöffnung hindurch auf eine in der Behandlungskammer vorliegende Behältermündung des zu behandelnden Behälters wirken kann, um den Behälterverschluss aufzubringen, wobei das Verschließorgan einen Verschließerflanschring aufweist, welcher in eine Abdichtposition bringbar ist, in welcher er gasdicht abdichtend mit der Verschließeraufnahmeöffnung in Eingriff ist, wobei das Verschließelement zum Aufbringen eines Behälterverschlusses auf eine in der Behandlungskammer vorliegende Behältermündung relativ zum Verschließerflanschring absenkbar ist. Ferner weist der Verschließerflanschring auf seiner der Behandlungskammer zugewandten Seite eine Dichtung zum gasdichten Abdichten des Verschließerflanschringes gegen die Verschließeraufnahmeöffnung auf und/oder ist eine Verriegelungsvorrichtung zum Verriegeln des Verschließerflanschringes in der Abdichtposition vorgesehen.

**[0011]** Dadurch, dass der Verschließerflanschring auf seiner der Behandlungskammer zugewandten Seite eine Dichtung zum gasdichten Abdichten des Verschließerflanschringes gegen die Verschließeraufnahmeöffnung aufweist und/oder eine Verriegelungsvorrichtung zum Verriegeln des Verschließerflanschringes in der Abdicht-

position vorgesehen ist, kann eine weiter verbesserte Vorrichtung zum Behandeln eines Behälters in einer Füllproduktabfüllanlage bereitgestellt werden. Insbesondere kann die Ausbildung der gasdichten Abdichtung zwischen Verschleißeraufnahmeöffnung und Verschleißorgan verbessert werden.

**[0012]** Dadurch, dass die Dichtung in dem Verschleißerflanschring angeordnet ist, kann auf eine Anordnung einer Dichtung an der Wand der Behandlungskammer verzichtet werden. Entsprechend kann die Wand der Behandlungskammer einfacher aufgebaut sein. Insbesondere ist in der Wand keine Aussparung zum Aufnehmen einer Dichtung vorzusehen, in welcher sich während beziehungsweise nach einem Reinigungsvorgang der Vorrichtung Spülmittelreste und/oder Produktreste sammeln können. Da das Verschleißorgan in Gravitationsrichtung gesehen von oben auf den Behälter und somit von oben auf die Behandlungskammer absenkbar ausgebildet ist, ist die in Richtung der Behandlungskammer weisende Seite des Verschleißerflanschringes in Gravitationsrichtung gesehen nach unten orientiert. Daher können Spülmittelreste und/oder Produktreste nicht oder nur schwer im Bereich der Dichtung am Verschleißerflanschring haften bleiben, sondern werden gravitationsbedingt abgeleitet. Dadurch kann gegenüber herkömmlichen Vorrichtungen eine verbesserte Reinheit des Kontaktbereichs zwischen der Dichtung und der mit der Dichtung zum gasdichten Abdichten in Eingriff kommenden Oberfläche an der Behandlungskammerwand erzielt werden. Aufgrund der verbesserten Reinheit des Kontaktbereichs kann entsprechend eine zuverlässige gasdichte Abdichtung hoher Güte erreicht werden.

**[0013]** Dadurch, dass die Verriegelungsvorrichtung zum Verriegeln des Verschleißerflanschringes in der Abdichtposition vorgesehen ist, kann erzielt werden, dass der Verschleißerflanschring sicher in der Abdichtposition gehalten beziehungsweise positioniert ist, solange ein gasdichtes Abdichten erforderlich ist. Durch die Verriegelungsvorrichtung kann entsprechend verhindert werden, dass der Verschleißerflanschring ungewollt von der Behandlungskammer abgehoben wird oder anders als vorgesehen an der Behandlungskammer anliegt. Die Ausbildung der gasdichten Abdichtung zwischen Verschleißeraufnahmeöffnung und Verschleißorgan ist somit zuverlässiger als bei herkömmlichen Vorrichtungen.

**[0014]** Somit kann insbesondere durch die Kombination, bestehend aus der Anordnung der Dichtung am Verschleißerflanschring und des Vorsehens der Verriegelungsvorrichtung insbesondere ein verbessertes, zuverlässigeres gasdichtes Abdichten erzielt werden.

**[0015]** Vorzugsweise ist die Dichtung als frontbündige Dichtung ausgebildet. Alternativ oder zusätzlich kann die Dichtung einen O-Ring und/oder eine Formdichtung umfassen.

**[0016]** Der Verschleißerflanschring weist bevorzugt an seiner radial inneren Seite eine Gleitdichtung zum Abdichten des Verschleißerflanschringes gegenüber dem Verschleißelement auf, wobei die Gleitdichtung bevor-

zugt einen doppeltwirkenden, bevorzugt durch einen elastomeren O-Ring vorgespannten, bevorzugt PTFE umfassenden Dichtring, besonders bevorzugt einen Glyd Ring, umfasst.

**[0017]** Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist die Verriegelungsvorrichtung in Form einer mechanischen Verriegelung ausgebildet, wobei bevorzugt ein am Verschleißerflanschring angeordnetes Verriegelungselement mit einem an der Behandlungskammer angeordneten Verriegelungselement in Eingriff bringbar ist. Hierbei hat sich als besonders vorteilhaft herausgestellt, wenn die Verriegelungsvorrichtung in Form einer Bajonett-Verriegelung ausgebildet ist. Das erste Verriegelungselement kann dann etwa eine Bajonett Nase sein und das zweite Verriegelungselement eine Bajonettaufnahme.

**[0018]** Alternativ oder zusätzlich kann die Verriegelungsvorrichtung ein Federelement zum Halten des Verschleißerflanschringes in der Abdichtposition umfassen, wobei das Federelement bevorzugt als Schnapphaken ausgebildet ist.

**[0019]** Ferner alternativ oder zusätzlich kann die Verriegelungsvorrichtung eine elektromagnetische Verriegelung umfassen, wobei bevorzugt ein Magnelement oder Elektromagnelement vorgesehen ist, welches durch Ausüben einer magnetischen Kraft auf einen Magnelementen, einen Elektromagnelementen oder ein ferromagnetisches Material den Verschleißerflanschring in der Abdichtposition halten kann.

**[0020]** Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform umfasst das Verschleißorgan ein Vorspannelement zum Vorspannen des Verschleißerflanschringes in eine vorgegebene Position relativ zum Verschleißelement, wobei bevorzugt das Vorspannelement eine Feder oder ein Magnelement oder einen Elektromagnelementen umfasst.

**[0021]** Um optional auch Drehverschlüsse behandeln zu können, hat es sich als vorteilhaft herausgestellt, wenn der Verschleißerflanschring vom Verschleißelement drehentkoppelt ausgebildet ist. Hierbei ist der Verschleißerflanschring bevorzugt zweiteilig aufgebaut, wobei ein erster Flanschring drehbar gegenüber einem zweiten Flanschring des Verschleißerflanschringes ausgebildet sein kann.

**[0022]** Vorzugsweise ist ein Wälzlager vorgesehen, welches ein Drehentkoppeln des Verschleißerflanschringes und des Verschleißelements bereitstellt. Alternativ oder zusätzlich kann ein Wälzlager zum Drehentkoppeln des ersten Flanschringes und des zweiten Flanschringes voneinander vorgesehen sein.

**[0023]** In vorteilhafter Weise ist der erste Flanschring in der Bewegungsrichtung des Verschleißorgans relativ zur Behandlungskammer relativ zum Verschleißorgan verschiebbar ausgebildet, und der zweite Flanschring ist relativ zum ersten Flanschring um eine in Bewegungsrichtung des Verschleißorgans relativ zur Behandlungskammer verlaufende geometrische Achse drehbar ausgebildet, wobei der zweite Flanschring die Dichtung zum

gasdichten Abdichten des Verschleißerflanschrings gegenüber der Behandlungskammer aufweist.

**[0024]** Vorzugsweise ist das Verschleißorgan vollständig aus der Verschleißeraufnahmeöffnung herausbewegbar, um mit dem Verschleißelement einen Behälterverschluss außerhalb der Behandlungskammer zu übernehmen und/oder das Verschleißelement zu wechseln.

**[0025]** Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform umfasst das Verschleißelement einen Mitnehmer zum Mitnehmen des Verschleißerflanschrings aus der Abdichtposition. Der Mitnehmer ist dabei derart an dem Verschleißelement angeordnet, dass bei einem Herausziehen des Verschleißelements aus der Behandlungskammer der Verschleißerflanschring aus der Abdichtposition angehoben wird und am Verschleißelement verbleibt. Vorzugsweise ist der Mitnehmer in Form eines sich vom Verschleißelement nach radial außen erstreckenden Absatzes ausgebildet.

**[0026]** Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist ein Füllorgan vorgesehen, welches zum Befüllen des Behälters auf die in der Behandlungskammer vorliegende Behältermündung wirkt und bevorzugt relativ zu der Behandlungskammer von einer Behandlungsposition zum Befüllen des Behälters in eine Parkposition, in welcher das Verschleißelement auf die Behältermündung wirken kann, bewegbar ist.

**[0027]** Der prinzipielle Aufbau einer Vorrichtung zum Behandeln eines Behälters in einer Füllproduktabfüllanlage, umfassend eine Behandlungskammer, ein Verschleißorgan und ein Füllorgan, kann der DE 10 2017 114 388 A1 entnommen werden, deren Inhalt hiermit durch Referenz mit aufgenommen ist.

#### Kurze Beschreibung der Figuren

**[0028]** Bevorzugte weitere Ausführungsformen der Erfindung werden durch die nachfolgende Beschreibung der Figuren näher erläutert. Dabei zeigen:

- Figur 1 schematisch eine Schnittansicht einer Vorrichtung zum Behandeln eines Behälters in einer Füllproduktabfüllanlage gemäß einer bevorzugten Ausführungsform;
- Figur 2 schematisch eine Detailansicht der Vorrichtung aus Figur 1;
- Figur 3 schematisch eine weitere Detailansicht der Vorrichtung aus Figur 1;
- Figur 4 schematisch eine Schnittansicht einer Vorrichtung behandeln eines Behälters in einer Füllproduktabfüllanlage gemäß einer weiteren Ausführungsform;
- Figur 5 schematisch eine Schnittansicht einer Vorrichtung behandeln eines Behälters in einer Füllproduktabfüllanlage gemäß einer weiteren Ausführungsform; und
- Figur 6 schematisch eine Schnittansicht einer Vorrichtung behandeln eines Behälters in einer Füllproduktabfüllanlage gemäß einer weite-

ren Ausführungsform.

**[0029]** Detaillierte Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele Im Folgenden werden bevorzugte Ausführungsbeispiele anhand der Figuren beschrieben. Dabei werden gleiche, ähnliche oder gleichwirkende Elemente in den unterschiedlichen Figuren mit identischen Bezugszeichen versehen, und auf eine wiederholte Beschreibung dieser Elemente wird teilweise verzichtet, um Redundanzen zu vermeiden.

**[0030]** In Figur 1 ist schematisch eine Schnittansicht einer Vorrichtung 1 zum Behandeln eines Behälters 120 in einer Füllproduktabfüllanlage gezeigt, umfassend ein Verschleißorgan 4 mit einem Verschleißelement 40 zum Aufbringen eines Behälterverschlusses (nicht gezeigt) auf eine Behältermündung 122 und eine Behandlungskammer 2 mit einer Verschleißeraufnahmeöffnung 22 zur Aufnahme des Verschleißorgans 4, wobei das Verschleißelement 40 durch die Verschleißeraufnahmeöffnung 22 hindurch auf eine in der Behandlungskammer 2 vorliegende Behältermündung 122 des zu behandelnden Behälters 120 wirken kann, um den Behälterverschluss aufzubringen, wobei das Verschleißorgan 4 einen Verschleißerflanschring 42 aufweist, welcher in eine Abdichtposition bringbar ist, in welcher er gasdicht abdichtend mit der Verschleißeraufnahmeöffnung 22 in Eingriff ist, wobei das Verschleißelement 40 zum Aufbringen eines Behälterverschlusses auf eine in der Behandlungskammer 2 vorliegende Behältermündung 122 relativ zum Verschleißerflanschring in einer Bewegungsrichtung B absenkbar ist.

**[0031]** Ferner ist ein Füllorgan 3 vorgesehen, welches zum Befüllen des Behälters 120 auf die in der Behandlungskammer 2 vorliegende Behältermündung 122 wirkt und relativ zu der Behandlungskammer 2 von einer Behandlungsposition zum Befüllen des Behälters 120 in eine Parkposition, in welcher das Verschleißelement 40 auf die Behältermündung 122 wirken kann, bewegbar ist.

**[0032]** Zum Heben und Senken des Behälters 120 ist eine Hubvorrichtung 5 vorgesehen, mittels welcher der zu behandelnde Behälter 120 durch eine Behälteraufnahmeöffnung 20 der Behandlungskammer 2 mit seiner Behältermündung 122 in die Behandlungskammer 2 eingebracht werden kann. Hierbei ist eine Dichtung (nicht gezeigt) in der Behälteraufnahmeöffnung 20 angeordnet, mittels welcher die Behälteraufnahmeöffnung 20 und der Behälter 120 gegeneinander gasdicht abgedichtet werden können.

**[0033]** Die prinzipielle Funktionsweise der in Figur 1 gezeigten Vorrichtung 1 ist in der DE 10 2017 114 388 A1 beschrieben und kann dieser entnommen werden.

**[0034]** In Figur 1 ist das Füllorgan 3 in der Füllposition gezeigt, in welcher ein Füllproduktauslauf 30 oberhalb der Behältermündung 122 angeordnet ist. Das Verschleißorgan 4 liegt in einer von der Behandlungskammer 2 nach oben abgehobenen Position vor, in welcher ein Behälterverschluss (nicht gezeigt) aufgenommen werden kann. Das Verschleißorgan 4 ist in Bewegungs-

richtung B, welche sich im Wesentlichen in Längsrichtung des Verschließorgans 4 erstreckt, auf die Behandlungskammer 2 zu und von dieser weg beweglich.

**[0035]** Der Verschleißerflanschring 42 weist auf seiner der Behandlungskammer 2 zugewandten Seite eine Dichtung 420 zum gasdichten Abdichten des Verschleißerflanschringes 42 gegen die Verschleißeraufnahmeöffnung 22 auf. Hierzu kommt die Dichtung 420 in der Abdichtposition mit einer Oberfläche 24 der Oberseite der Behandlungskammer 2 in Kontakt.

**[0036]** Ferner ist eine Verriegelungsvorrichtung 6 zum Verriegeln des Verschleißerflanschringes 42 in der Abdichtposition vorgesehen.

**[0037]** Der Verschleißerflanschring 42 weist an seiner radial inneren Seite eine Gleitdichtung 422 zum Abdichten des Verschleißerflanschringes 42 gegenüber dem Verschleißelement 40 auf, wobei die Gleitdichtung 422 vorliegend optional einen doppelwirkenden, bevorzugt durch einen elastomeren O-Ring vorgespannten, bevorzugt PTFE umfassenden Dichtring, hier in Form eines sogenannten Glyd Ringes, umfasst.

**[0038]** Das Verschließorgan 4 umfasst ferner ein optionales Vorspannelement 7, vorliegend in Form einer Spiralfeder, durch welches der Verschleißerflanschring 42 in Richtung auf die Behandlungskammer 2 zu am Verschleißelement 40 vorgespannt ist.

**[0039]** Der Figur 2 ist schematisch eine Detailansicht der Vorrichtung 1 aus Figur 1 zu entnehmen. Zu erkennen ist hier, dass die Verriegelungsvorrichtung 6 in Form eines Bajonettverschlusses ausgebildet ist. Hierzu umfasst die Verriegelungsvorrichtung 6 zwei sich gegenüberliegende, am Verschleißerflanschring 42 angeordnete Bajonettnasen 60 und zwei an der Behandlungskammer 2 angeordnete Bajonettaufnahmen 62.

**[0040]** Das Verschließorgan 4 umfasst ferner einen Mitnehmer 402, mittels welchem der Verschleißerflanschring 42 beim Abheben des Verschließorgans 4 von der Behandlungskammer 2 mit abgehoben wird. Mit anderen Worten verhindert der Mitnehmer 402, dass der Verschleißerflanschring 42 vom Verschleißelement 40 herabrutschen kann.

**[0041]** In Figur 3 ist schematisch eine Detailansicht der Vorrichtung 1 aus Figur 1 gezeigt, in welcher das Verschließorgan 4 in Bewegungsrichtung B so auf die Behandlungskammer 2 abgesenkt worden ist, dass sich der Verschleißerflanschring 42 in der Abdichtposition befindet, in welcher die Dichtung 420 in Kontakt mit der oberen Oberfläche 24 der Wand 26 der Behandlungskammer 2 steht und somit eine gasdichte Abdichtung bereitstellt.

**[0042]** Durch das Vorspannelement 7 ist, wie oben beschrieben, der Verschleißerflanschring 42 in Richtung auf die Behandlungskammer 2 zu gespannt. Die Verriegelungsvorrichtung 6 kann optional eine hier nicht gezeigte Zwangsführung für den Verschleißerflanschring 42 umfassen, welcher die Schwenkbewegung zum Einrasten des Bajonettverschlusses, mithin das Einrasten der Bajonett Nase 60 in die Bajonettaufnahme 62, und entsprechend zum Lösen des Bajonettverschlusses

durchführt.

**[0043]** Figur 4 zeigt schematisch eine Detailansicht einer Vorrichtung 1 zum Behandeln eines Behälters 120 in einer Füllproduktabfüllanlage gemäß einer weiteren Ausführungsform. Die Vorrichtung 1 entspricht im Wesentlichen jener aus den Figuren 1 bis 3. Im Gegensatz zu Letztgenannter umfasst die Vorrichtung 1 gemäß Figur 4 eine mechanische Verriegelungsvorrichtung 6, welche eine Mehrzahl von Schnapphaken 63 umfasst, welche sich im Wesentlichen konzentrisch zur Aufnahmeöffnung 22 um diese herum erstrecken.

**[0044]** Die Schnapphaken 63 weisen jeweils eine Einführfläche 630 auf, welche derart geneigt ist, dass beim Herabbewegen des Verschließorgans 4 auf die Behandlungskammer 2 zu die Vorspannkraft in Bewegungsrichtung B durch das Vorspannelement 7 größer ist als die durch die Schnapphaken 63 entgegengesetzt gerichtete Kraft. Dadurch werden die Schnapphaken 63 nach radial außen verformt, sodass der Verschleißerflanschring 42 in Richtung Behandlungskammer 2 weiter bewegt werden kann. In der in Figur 4 dargestellten Abdichtposition des Verschleißerflanschringes 42 sind die Schnapphaken 63 zugeschnappt, so dass der Verschleißerflanschring 42 durch Halteflächen 632 der Schnapphaken 63 in der Abdichtposition gehalten ist.

**[0045]** Wird das Verschließorgan 4 wieder von der Behandlungskammer 2 abgehoben, so wird auch der Verschleißerflanschring 42 durch den Formschluss in Bewegungsrichtung B zwischen dem Verschleißerflanschring 42 und dem Mitnehmer 402 mit nach oben gehoben.

**[0046]** Figur 5 zeigt schematisch eine Detailansicht einer Vorrichtung 1 zum Behandeln eines Behälters 120 in einer Füllproduktabfüllanlage gemäß einer weiteren Ausführungsform. Die Vorrichtung 1 entspricht im Wesentlichen jener aus den Figuren 1 bis 3. Im Gegensatz zur Vorrichtung 1 aus Figur 1 umfasst die Vorrichtung 1 gemäß Figur 5 eine elektromagnetische Verriegelungsvorrichtung 6. Hierzu ist im Verschleißerflanschring 42 ein ferromagnetisches Material 64 enthalten. In der Wand 26 der Behandlungskammer 2 ist ein Elektromagnet 65 vorgesehen, bei dessen Aktivierung dieser eine (elektro-)magnetische Anziehungskraft auf das ferromagnetische Material 64 ausübt, wodurch der Verschleißerflanschring 42 an der Behandlungskammer 2 in der Abdichtposition gehalten beziehungsweise verriegelt ist.

**[0047]** Die Verriegelungsvorrichtung 6 umfasst ferner einen optionalen Sensor 66, welcher detektiert, ob auf dessen Höhe das Verschleißelement 40 vorliegt. Erkennt der Sensor 66 das Vorliegen des Verschleißelements 40, so wird der Elektromagnet 65 aktiviert. Beim Herausziehen des Verschließorgans 4 aus der Behandlungskammer 2 schaltet der Elektromagnet 65 ab, sobald das Verschleißelement 40 oberhalb des Sensors 66 liegt. So kann der Verschleißerflanschring 42 mittels des Mitnehmers 402 analog zu den vorbeschriebenen Ausführungsformen von der Behandlungskammer 2 abgehoben werden. Er verbleibt mithin am Verschließorgan 4.

**[0048]** Figur 6 zeigt schematisch eine Detailansicht ei-

ner Vorrichtung 1 zum Behandeln eines Behälters 120 in einer Füllproduktabfüllanlage gemäß einer weiteren Ausführungsform. Die Vorrichtung 1 entspricht im Wesentlichen jener aus den Figuren 1 bis 3. Im Gegensatz zur Vorrichtung 1 aus Figur 1 umfasst die Vorrichtung 1 gemäß Figur 6 ein Verschließorgan 4, welches zum Aufbringen eines Drehverschlusses ausgebildet ist. Das Verschließorgan 4 ist hierzu um eine sich in Bewegungsrichtung B erstreckende geometrische Achse drehbar.

**[0049]** Der Verschleißerflanschring 42 ist vorliegend zweiteilig aufgebaut. Ein erster Flanschring 424 beziehungsweise innerer Flanschring 424 ist relativ zu einem zweiten Flanschring 425 beziehungsweise äußeren Flanschring 425 um die sich in Bewegungsrichtung B erstreckenden geometrischen Achse drehbar ausgebildet, indem zwischen dem ersten Flanschring 424 und dem zweiten Flanschring 425 ein Wälzlager 426 angeordnet ist.

**[0050]** Der erste Flanschring 424 umfasst die Gleitdichtung 422, durch welche der erste Flanschring 424 gegenüber dem Verschleißelement 40 abgedichtet ist. Der erste Flanschring 424 ist in Bewegungsrichtung B relativ zum Verschleißelement 40 verschiebbar ausgebildet. Bei einer Drehung des Verschleißelementes 40 ist der innere, erste Flanschring 424 ausgebildet, mit dem Verschleißelement 40 mitzudrehen. Zwischen dem ersten Flanschring 424 und dem zweiten Flanschring 425 ist eine Rotationsdichtung 427 angeordnet.

**[0051]** Der zweite Flanschring 425 umfasst die Dichtung 420. Ferner weist der zweite Flanschring 425 ein ferromagnetisches Material auf. In der Wand 26 der Behandlungskammer 2 ist ein Magnetelement 67 angeordnet, welches eine magnetische Anziehungskraft auf den zweiten Flanschring 425 ausübt. Somit ist die Verriegelungsvorrichtung 6 durch den zweiten Flanschring 425 und das Magnetelement 67 ausgebildet.

**[0052]** Über das Wälzlager 426 sind die Flanschring 424, 425 zueinander gegen ein Verschieben in Bewegungsrichtung B gehindert. Entsprechend kann über das Vorspannelement 7 analog zu den vorbeschriebenen Ausführungsformen die Vorspannung auf den Verschleißerflanschring 42 aufgebracht werden. Ferner kann analog zu den vorbeschriebenen Ausführungsformen ein Anheben des Verschleißerflanschringes 42 mittels des Mitnehmers 402 erfolgen.

**[0053]** Soweit anwendbar, können alle einzelnen Merkmale, die in den Ausführungsbeispielen dargestellt sind, miteinander kombiniert und/oder ausgetauscht werden, ohne den Bereich der Erfindung zu verlassen.

#### Bezugszeichenliste

#### **[0054]**

1	Vorrichtung
120	Behälter
122	Behältermündung
2	Behandlungskammer

20	Behälteraufnahmeöffnung
22	Verschleißeraufnahmeöffnung
24	Oberfläche
26	Wand
3	Füllorgan
30	Füllproduktauslauf
4	Verschließorgan
40	Verschleißelement
402	Mitnehmer
42	Verschleißerflanschring
420	Dichtung
422	Gleitdichtung
424	Erster Flanschring
425	Zweiter Flanschring
426	Wälzlager
427	Rotationsdichtung
5	Hubvorrichtung
6	Verriegelungsvorrichtung
60	Bajonett Nase
62	Bajonettaufnahme
63	Schnapphaken
630	Einführfläche
632	Haltefläche
64	Ferromagnetisches Material
65	Elektromagnet
66	Sensor
67	Magnetelement
7	Vorspannelement
B	Bewegungsrichtung

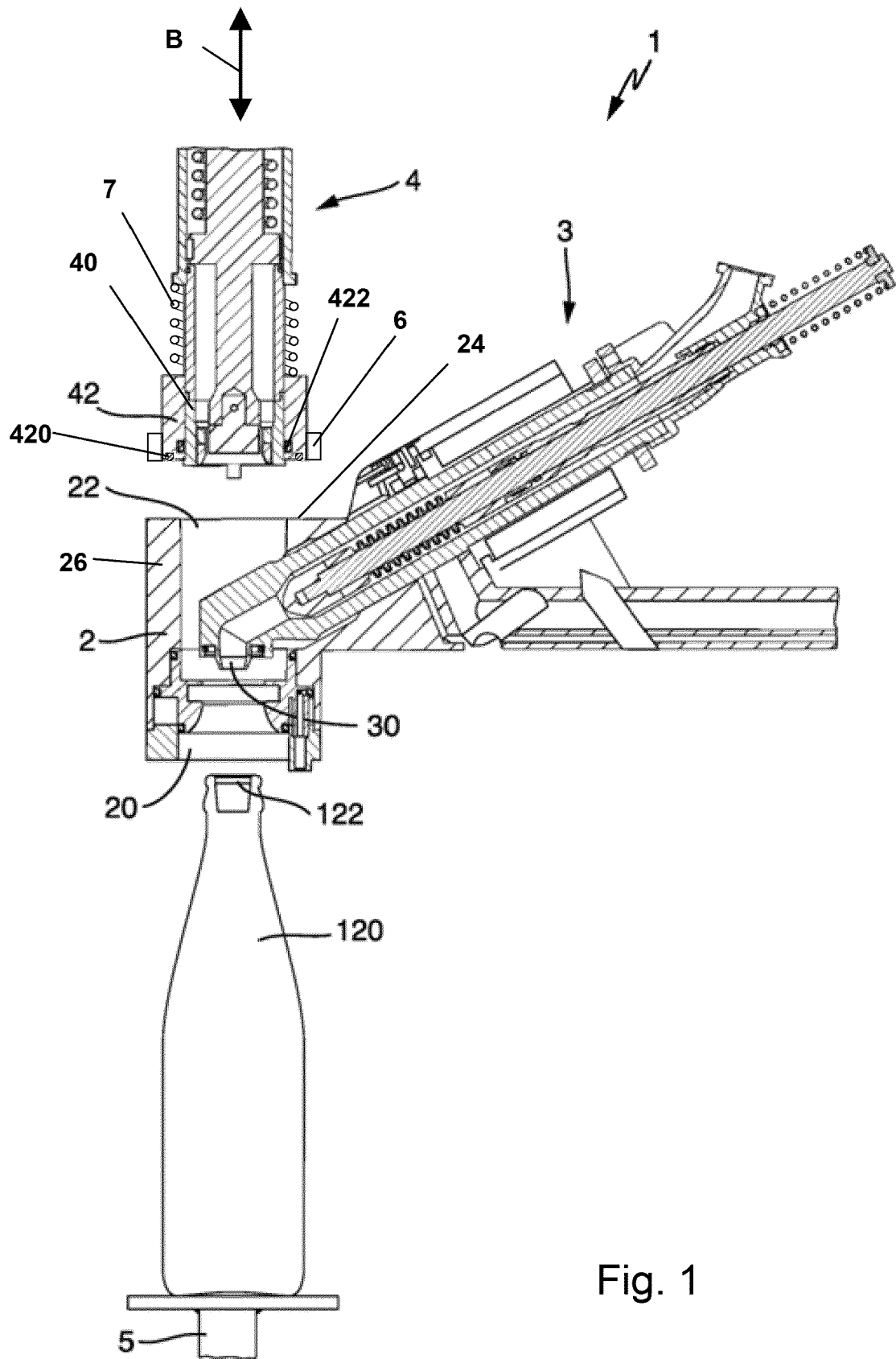
#### **Patentansprüche**

1. Vorrichtung (1) zum Behandeln eines Behälters (120) in einer Füllproduktabfüllanlage, umfassend ein Verschließorgan (4) mit einem Verschleißelement (40) zum Aufbringen eines Behälterverschlusses auf eine Behältermündung (122) und eine Behandlungskammer (2) mit einer Verschleißeraufnahmeöffnung (22) zur Aufnahme des Verschließorgans (4), wobei das Verschleißelement (40) durch die Verschleißeraufnahmeöffnung (22) hindurch auf eine in der Behandlungskammer (2) vorliegende Behältermündung (122) des zu behandelnden Behälters (120) wirken kann, um den Behälterverschluss aufzubringen, wobei das Verschließorgan (4) einen Verschleißerflanschring (42) aufweist, welcher in eine Abdichtposition bringbar ist, in welcher er gasdicht abdichtend mit der Verschleißeraufnahmeöffnung (22) in Eingriff ist, wobei das Verschleißelement (40) zum Aufbringen eines Behälterverschlusses auf eine in der Behandlungskammer (2) vorliegende Behältermündung (122) relativ zum Verschleißerflanschring absenkbar ist,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

der Verschleißerflanschring (42) auf seiner der Behandlungskammer (2) zugewandten Seite ei-

- ne Dichtung (420) zum gasdichten Abdichten des Verschleißerflanschrings (42) gegen die Verschleißeraufnahmeöffnung (22) aufweist **und/oder** eine Verriegelungsvorrichtung (6) zum Verriegeln des Verschleißerflanschrings (42) in der Abdichtposition vorgesehen ist.
2. Vorrichtung (1) gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtung (420) als frontbündige Dichtung (420) ausgebildet ist und/oder einen O-Ring und/oder eine Formdichtung umfasst.
3. Vorrichtung (1) gemäß Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelungsvorrichtung (6) in Form einer mechanischen Verriegelung ausgebildet ist, wobei bevorzugt ein am Verschleißerflanschring (42) angeordnetes Verriegelungselement (62) mit einem an der Behandlungskammer (2) angeordneten Verriegelungselement (64) in Eingriff bringbar ist, wobei bevorzugt die Verriegelungsvorrichtung (6) in Form einer Bajonett-Verriegelung ausgebildet ist, und/oder die Verriegelungsvorrichtung (6) ein Federelement zum Halten des Verschleißerflanschrings (42) in der Abdichtposition umfasst, wobei das Federelement bevorzugt als Schnapphaken (63) ausgebildet ist, und/oder die Verriegelungsvorrichtung (6) eine elektromagnetische Verriegelung umfasst, wobei bevorzugt ein Magnetelement oder Elektromagnetelement (65) vorgesehen ist, welches durch Ausüben einer magnetischen Kraft auf ein Magnetelement, einen Elektromagnetelementen (65) oder ein ferromagnetisches Material (64) den Verschleißerflanschring (42) in der Abdichtposition hält.
4. Vorrichtung (1) gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschleißorgan (4) ein Vorspannelement (7) zum Vorspannen des Verschleißerflanschrings (42) in eine in vorgegebene Position relativ zum Verschleißelement (40) umfasst, wobei bevorzugt das Vorspannelement (7) eine Feder oder ein Magnetelement oder ein Elektromagnetelement umfasst.
5. Vorrichtung (1) gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verschleißerflanschring (42) vom Verschleißelement (40) drehentkoppelt ausgebildet ist, und/oder der Verschleißerflanschring (42) bevorzugt zweiteilig aufgebaut ist, wobei ein erster Flanschring (424) drehbar gegenüber einem zweiten Flanschring (425) des Verschleißerflanschrings (42) ausgebildet ist, wobei bevorzugt ein Wälzlager (426) zum Drehentkoppeln des Verschleißerflanschrings (42) und des Verschleißelements (40) oder Wälzlager (426) zum Drehentkoppeln der Flanschringe (424, 425) voneinander vorgesehen ist.
6. Vorrichtung (1) gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschleißorgan (4) vollständig aus der Verschleißeraufnahmeöffnung (22) herausbewegbar ist, um mit dem Verschleißelement (40) einen Behälterverschluss außerhalb der Behandlungskammer (2) zu übernehmen oder das Verschleißelement (40) zu wechseln.
7. Vorrichtung (1) gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschleißelement (40) einen Mitnehmer (402) zum Mitnehmen des Verschleißerflanschrings (42) aus der Abdichtposition umfasst.
8. Vorrichtung (1) gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Füllorgan (3) vorgesehen ist, welches zum Befüllen des Behälters (120) auf die in der Behandlungskammer (2) vorliegende Behältermündung (122) wirkt und bevorzugt relativ zu der Behandlungskammer (2) von einer Behandlungsposition zum Befüllen des Behälters (120) in eine Parkposition, in welcher das Verschleißelement (40) auf die Behältermündung (122) wirken kann, bewegbar ist.





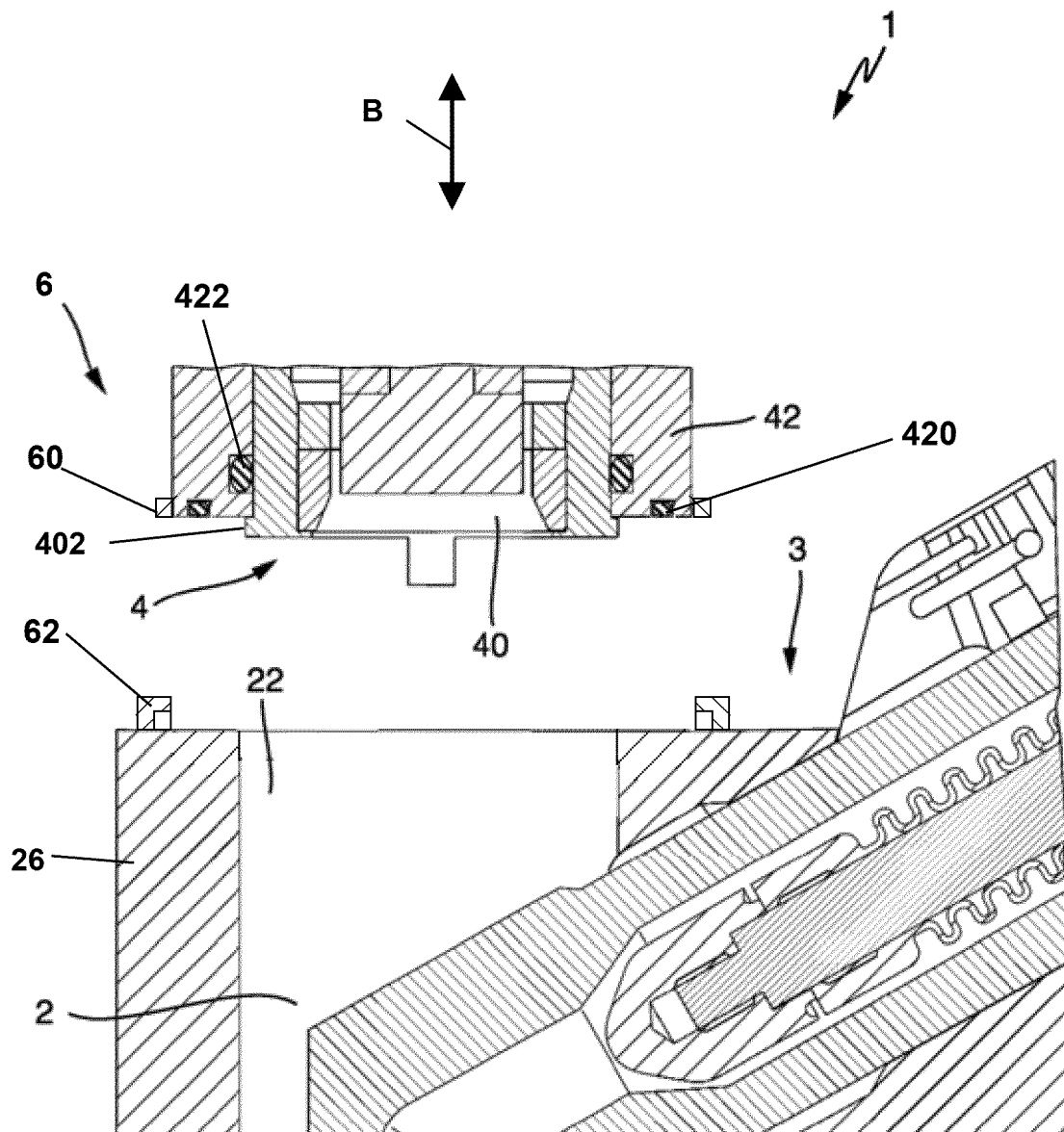


Fig. 2

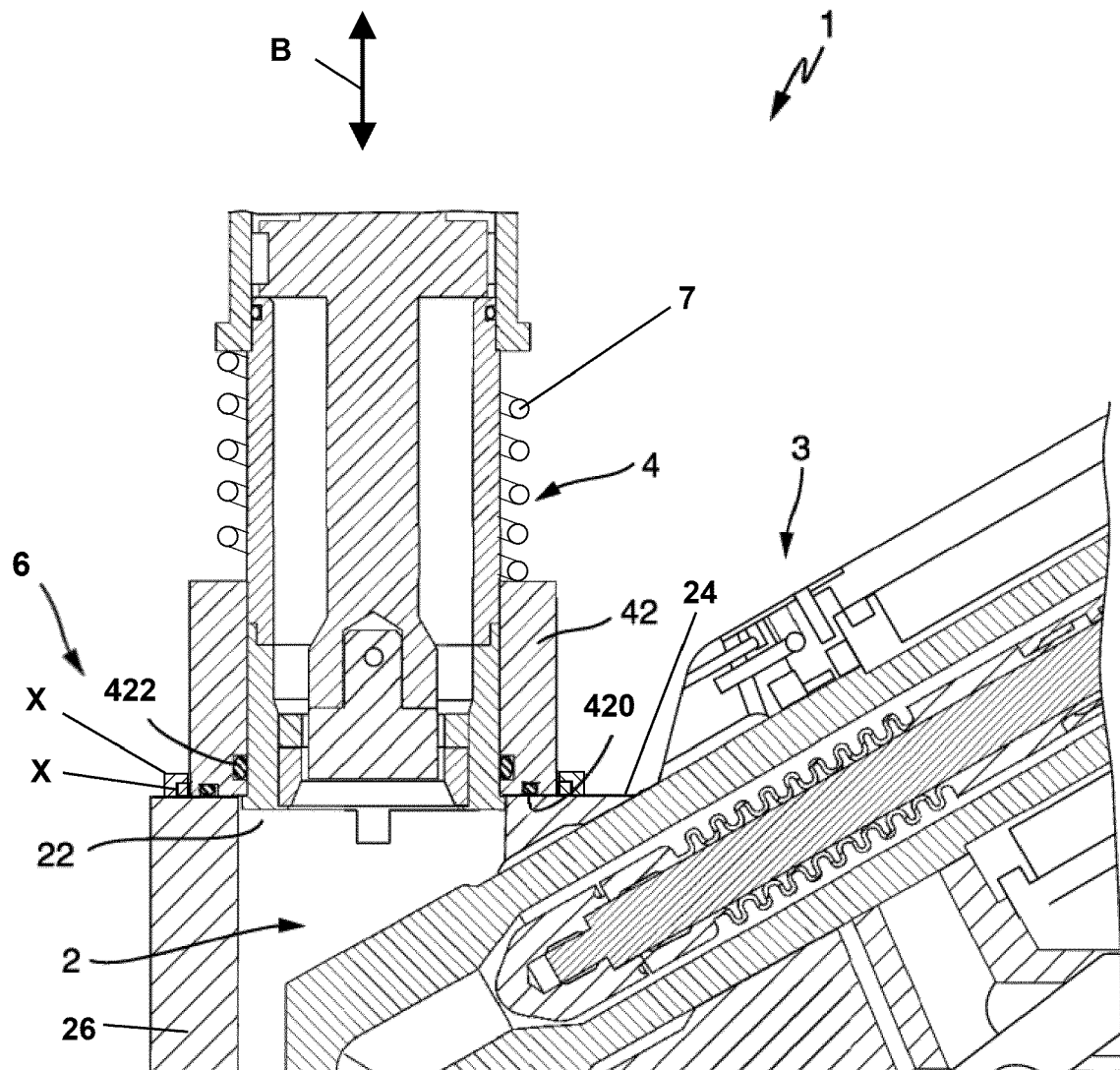


Fig. 3

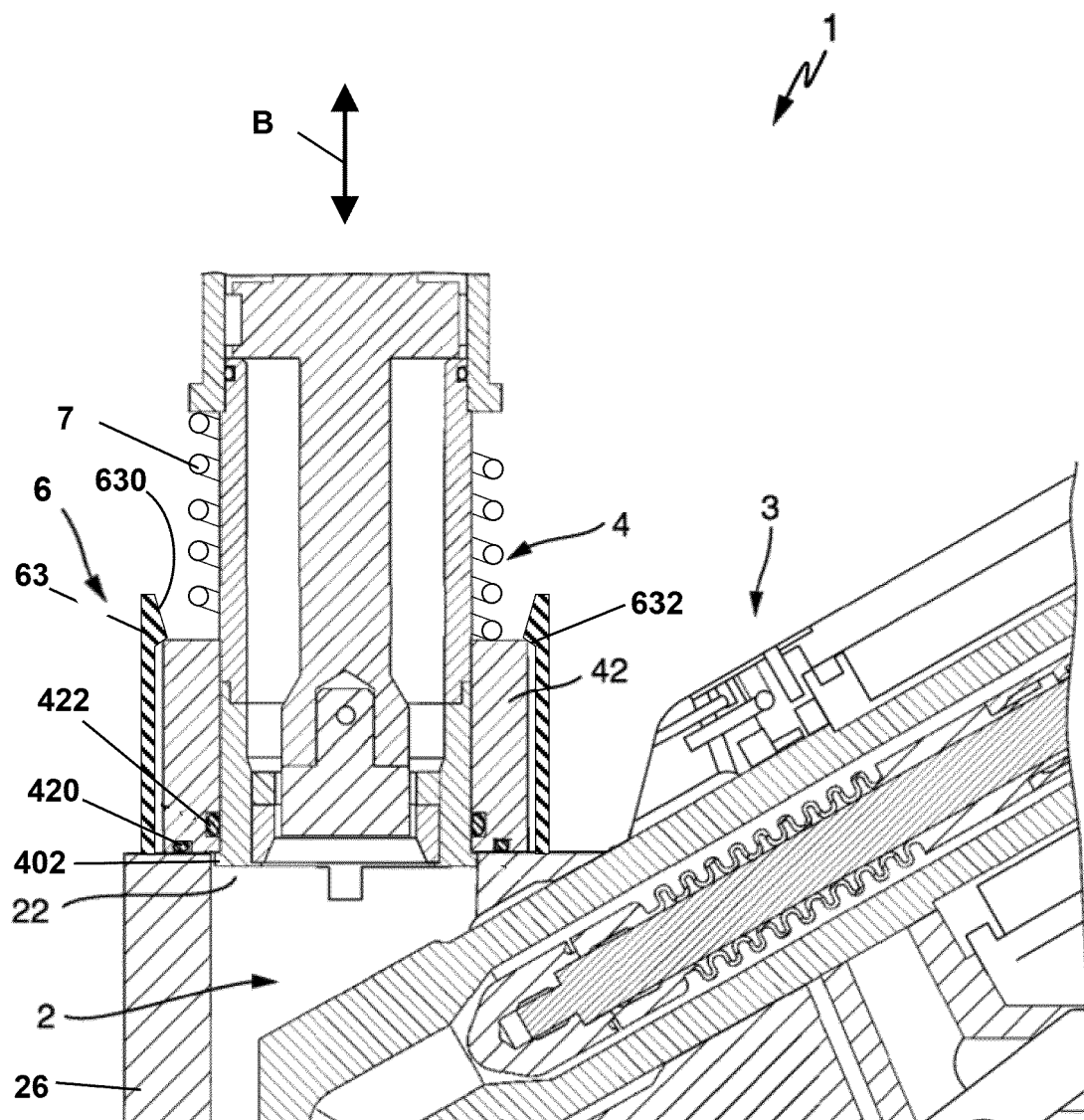


Fig. 4

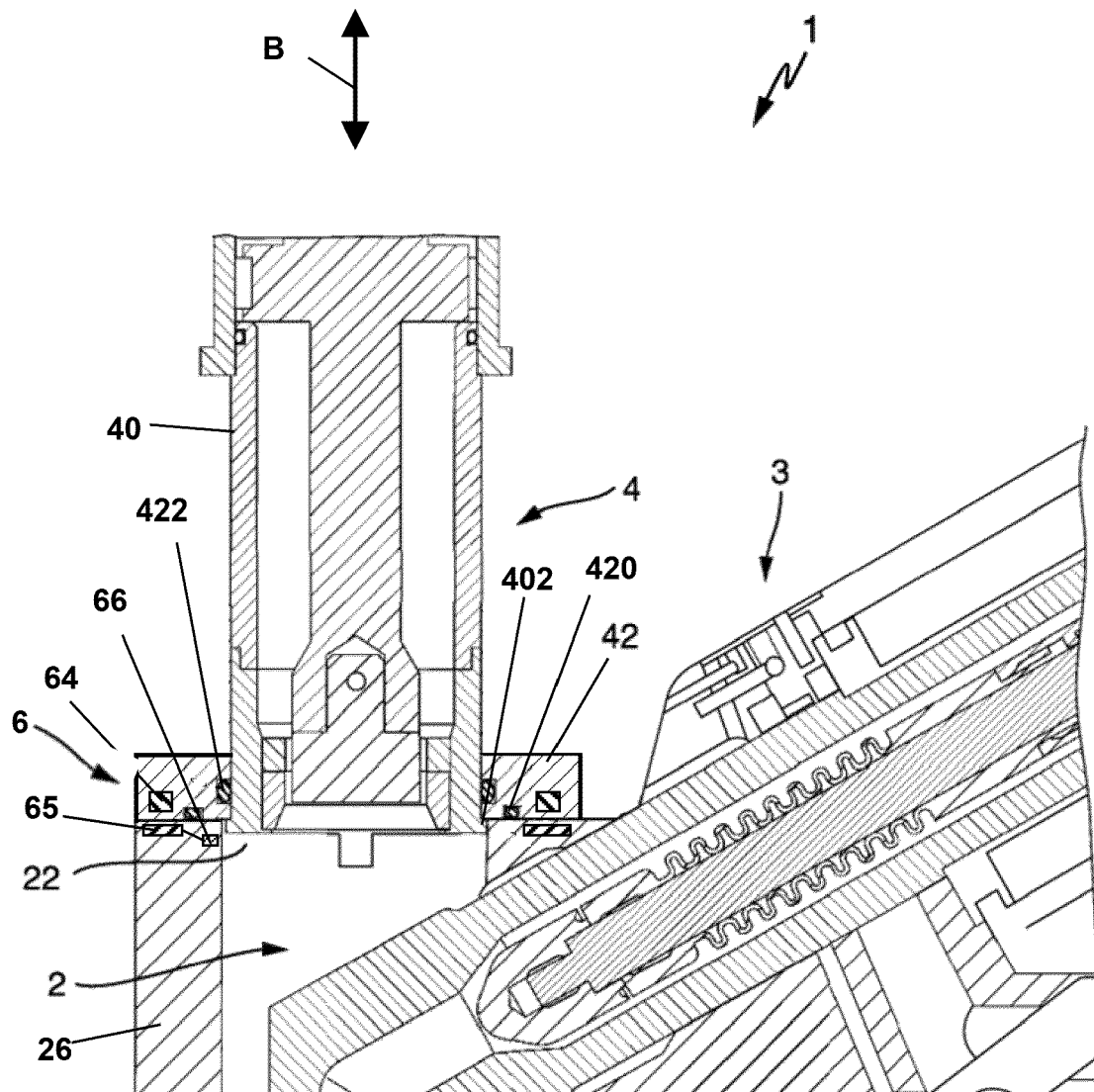


Fig. 5

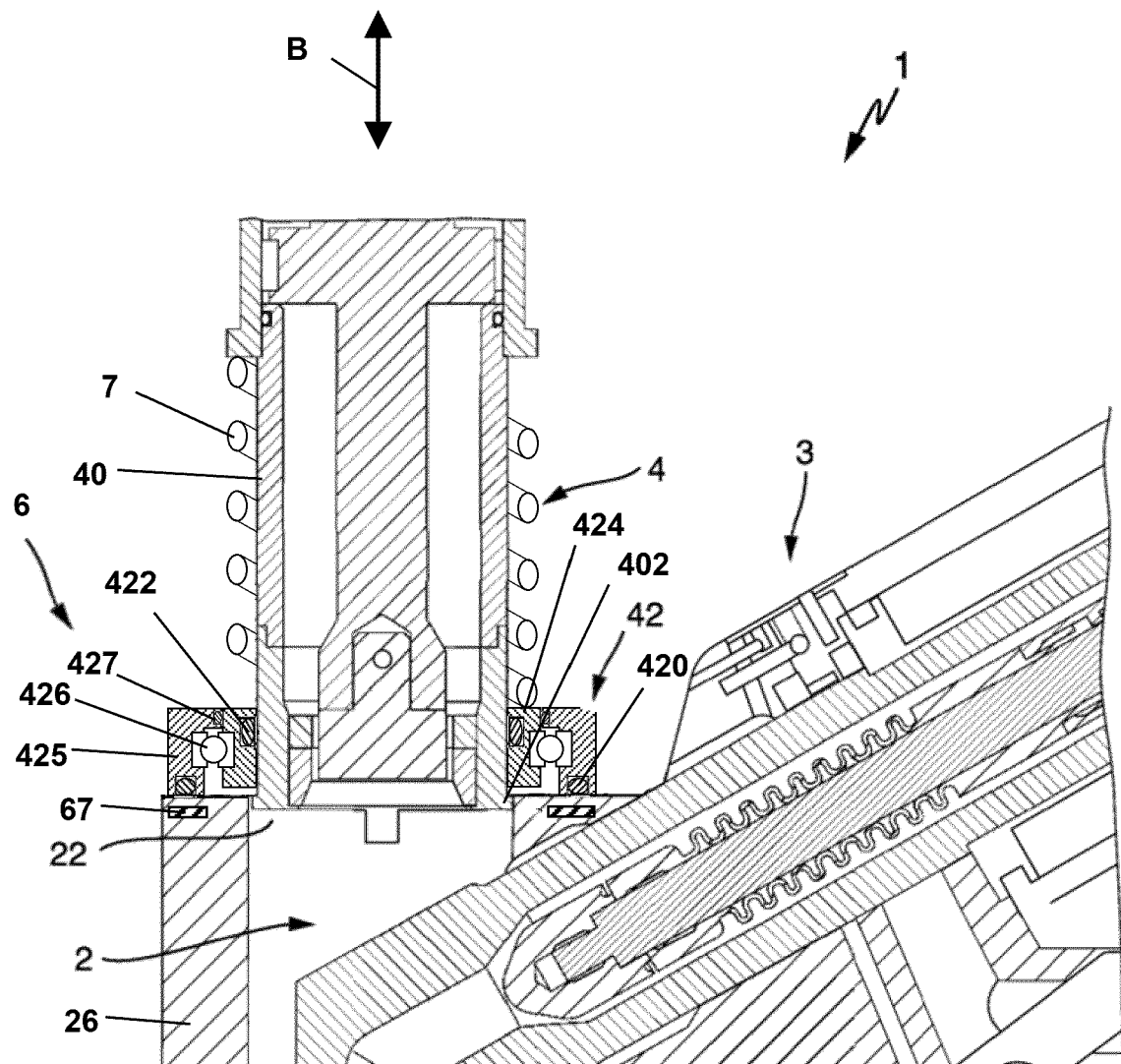


Fig. 6

**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**

- EP 2937310 A2 [0005]
- DE 102017114388 A1 [0007] [0027] [0033]