

(19)



(11)

EP 1 880 942 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
25.03.2009 Patentblatt 2009/13

(51) Int Cl.:
B65B 1/28^(2006.01) B65D 33/16^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06014378.1**

(22) Anmeldetag: **11.07.2006**

(54) **Kupplungsverschluss für ein flexibles Gebinde, eine Andockeinrichtung für flexible Gebinde, ein Verfahren zum Entleeren, Be- und/oder Umfüllen von Schüttgut aus flexiblen Gebinden und zwei umweltdicht gekoppelte flexible Gebinde**

Closure and docking arrangement for a flexible bag, process for emptying and/or filling bulk material from flexible bags and two coupled flexible bags

Arrangement de fermeture et d'accrochage pour un sac flexible, procédé pour vider et/ou remplir le matériel en vrac à partir des sacs flexibles et de deux sacs flexibles couplés

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR

• **Lais, Peter**
79373 Müllheim (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.01.2008 Patentblatt 2008/04

(74) Vertreter: **Metten, Karl-Heinz**
Forrester & Boehmert,
Pettenkofenstrasse 20-22
80336 München (DE)

(73) Patentinhaber: **GEA Niro GmbH**
79379 Müllheim (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-03/037717 WO-A-20/06053545
DE-A1- 10 321 814 DE-A1- 10 335 325
DE-C1- 19 641 827 US-A- 6 074 094

(72) Erfinder:
• **Koch, Martin**
79395 Neuenburg-Grißheim (DE)

EP 1 880 942 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Kuppelungsverschluß für ein flexibles Gebinde, eine Andockeinrichtung für flexible Gebinde, ein Verfahren zum Entleeren, Be- und/oder Umfüllen von Schüttgut aus flexiblen Gebinden und zwei umweltdicht gekoppelte flexible Gebinde.

[0002] An den Transfer von Schüttgütern in oder aus Gebinden werden in der lebensmittel- und pharmazeutischen Industrie hohe Qualitätsanforderungen unterstellt. Denn einerseits darf die Umgebung nicht mit dem zuweilen gesundheitsschädlichen Schüttgut kontaminiert werden, andererseits sind Bestandteile aus der Umgebungsluft oder Luft als solche in umweltdichter Weise von dem Schüttgut beim Transferprozeß fernzuhalten. Im übrigen sind auch bei weniger problematischem Schüttgut die Anforderungen an kontaminationsfreies Arbeiten in der lebensmittelverarbeitenden, der chemischen und der pharmazeutischen Industrie sehr hoch.

[0003] Für die genannten Zwecke haben sich sogenannte Containment-Andocksysteme auf der Basis der Halbklappen-Technologie, wie beispielsweise in der DE 196 41 827 C2 beschrieben, bewehrt. Diese in der Regel aus Edelstahl aufgebauten Systeme erfüllen höchste Anforderungen in Sachen Dichtigkeit beim Transfer von Schüttgut, sind jedoch komplex gestaltet und insbesondere bei größeren Nennweiten aufgrund des nicht geringen Eigengewichts für den lagevariablen Einsatz nur bedingt geeignet.

[0004] Konstruktiv einfacherer Andockeinrichtungen, wie in der WO 03/037717 A1 offenbart, setzen z.B. elastisch verformbare Kupplungselemente ein, die jeweils über einen übereinanderliegenden Schlitz verfügen, der im Grundzustand verschlossen ist und sich durch Druckbeaufschlagung öffnen läßt. Bei dieser Ausgestaltung einer Andockeinrichtung ist besondere Sorgfalt darauf zu verwenden, daß die Schlitz der aneinander anliegenden Kupplungselemente von gleicher Länge sind und exakt übereinander zu liegen kommen.

[0005] In der deutschen Patentanmeldung mit dem Aktenzeichen DE 103 21 814 wird ein Kupplungselement zum umweltsolierten Umfüllen, Befüllen und Entleeren von Behältnissen offenbart, das sich im wesentlichen aus zwei bündig aneinander anliegenden Verschlußleisten zusammensetzt, die an ihren Enden über ineinander greifende Gelenkkörper verfügen, welche um gemeinsame Lager Elemente drehbar sind. Die Gelenkachsenelemente bzw. Gelenkkappen haben exakt auf die Form und Größe der Lager Elemente der Verschlußleisten abgestimmt zu sein, um dauerhaft und zuverlässig als Drehlager fungieren zu können. Ein Öffnen und Schließen dieses Kupplungselements wird dadurch erreicht, daß sich gegenüberliegende Gelenkkörper aufeinander zu bzw. voneinander weg bewegt werden. Hierbei wird die Federelastizität des Materials der Verschlußleisten ausgenutzt, um bei Wegfall der Kraftbeaufschlagung ein Zurückfedern in den geschlossenen Zustand zu bewirken.

Zwar gibt es mittlerweile eine Vielzahl an federelastischen Kunststoffmaterialien, die für solche Anwendungen geeignet sind, allerdings können z.B. bei grob unsachgemäßer Handhabung die Verschlußleisten überdehnt oder zu lange im geöffneten Zustand gehalten werden, wodurch sich ein umweltdichtes Verschließen nicht mehr gewährleisten läßt. Diesem Problem versucht man durch Verwendung von zusätzlich in die Verschlußleisten eingearbeiteten Rückstellelementen, wie beispielsweise in der WO 2006/053545 A1 offenbart, beizukommen.

[0006] Darüber hinaus sind für weniger anspruchsvolle Anwendungen wiederverschließbare Zippverschlüsse zum reversiblen Verschließen von Plastikbeuteln aus der DE 103 35 325 A1 bekannt. Derartige Verschlußsysteme sind mit einem Zippverschluß und einem Kupplungsschieberelement auszustatten. Während der Zippverschluß für das Verschließen der sich gegenüberliegenden Verschlußleisten eines Beutels verantwortlich ist, gelingt erst mit dem Kupplungsschieberelement ein reversibles Ankoppeln an die Verschlußleisten eines zweiten Beutels. Demgemäß sind sowohl Verschlußelemente auf den sich gegenüberliegenden Innenseiten der Verschlußleisten eines Beutels wie auch Verschlußelemente auf den Oberseiten dieser Verschlußleisten erforderlich.

[0007] Es wäre nun wünschenswert, auf nochmals verbesserte Verschlußsysteme für flexible Beutel zurückgreifen zu können, die für jedwede Beutel- bzw. Öffnungsgrößen gleichermaßen zuverlässig und praktikabel, insbesondere lagevariant, eingesetzt werden können und die zudem ein sicheres, gleichwohl einfacheres Verschließen von Gebinden ermöglichen.

[0008] Daher lag der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, Verschlüsse für flexible Gebinde verfügbar zu machen, die nicht mit den Nachteilen des Standes der Technik behaftet sind und die insbesondere für jede Gebindegröße, d.h. insbesondere auch für große Gebinde- und Öffnungsgrößen ein sicheres und einfach zu handhabendes Verschließen und Öffnen gewährleisten.

[0009] Demgemäß wurde ein Kupplungsverschluß für ein zumindest abschnittsweise flexibles Gebinde gefunden, umfassend eine erste Verschlußleiste mit einem ersten Ende und einem gegenüberliegenden zweiten Ende in longitudinaler Ausdehnung (X-Richtung), einer Innenseite, einer Außenseite und einer Anlageseite, die die Innen- und Außenseite miteinander verbindet, wobei die Anlageseite in longitudinaler Ausdehnung mindestens abschnittsweise mindestens ein erstes Verschlußelement aufweist; eine zweite Verschlußleiste mit einem ersten Ende und einem gegenüberliegenden zweiten Ende in longitudinaler Ausdehnung, einer Innenseite, einer Außenseite und einer Anlageseite, die die Innen- und Außenseite miteinander verbindet, wobei die Anlageseite in longitudinaler Ausdehnung mindestens abschnittsweise mindestens ein zweites Verschlußelement aufweist, wobei ferner die ersten und zweiten Enden von erster und zweiter Verschlußleiste bei gegenseitiger Anlage der

Innenseiten dieser Verschußleisten jeweils benachbart sind, und wobei die ersten und zweiten Verschußelemente sich bis zu den benachbarten ersten und/oder den benachbarten zweiten Enden erstrecken; und einen Koppelverschluß, umfassend eine Leiste mit einem ersten und einem zweiten Ende in longitudinaler Ausdehnung, wobei das erste und/oder zweite Ende einen Endanschlag aufweist, und einer Auflageseite, umfassend in longitudinaler Ausdehnung auf der Auflageseite mindestens abschnittsweise ein drittes Verschußelement, das mit dem ersten Verschußelement reversibel, insbesondere umweltdicht, gekoppelt oder koppelbar ist, und beabstandet, insbesondere äquidistant beabstandet, hierzu mindestens abschnittsweise ein viertes Verschußelement, das mit dem zweiten Verschußelement reversibel, insbesondere umweltdicht, gekoppelt oder koppelbar ist.

[0010] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausgestaltung ist vorgesehen, daß das erste und/oder zweite Ende des Koppelverschlusses einen Endanschlag, das erste und/oder das zweite Ende der ersten Verschußleiste einen Endanschlag und das erste Ende und/oder das zweite Ende der zweiten Verschußleiste einen Endanschlag aufweisen, wobei jeweils benachbarte Enden von Koppelverschluß sowie von erster und zweiter Verschußleiste einen Endanschlag aufweisen, und daß die ersten und zweiten Verschußelemente sich bis zu den benachbarten Endanschlägen von erster und zweiter Verschußleiste und daß die dritten und vierten Verschußelemente sich bis zum Endanschlag des Koppelverschlusses, der benachbart zu den einander benachbarten Endanschlägen von erster und zweiter Verschußleiste ist, erstrecken und daß das erste und/oder zweite Ende des Koppelverschlusses einen Endanschlag aufweist.

[0011] Ferner kann erfindungsgemäß vorgesehen sein, daß die erste und/oder zweite Verschußleiste in longitudinaler Ausrichtung an dem ersten und/oder zweiten Ende einen Halteabschnitt aufweist, enthaltend erste bzw. zweite Anlageflächen sowie eine Innen- und eine Außenseite. Die Innen- und die Außenseite eines Halteabschnitts stehen durch die erste bzw. zweite Anlagefläche miteinander in Verbindung.

[0012] Schüttgüter, die mit Hilfe des erfindungsgemäßen Kupplungsverschlusses umweltdicht transferiert werden können, umfassen sämtliche fluiden Systeme, die schüttbar sind. Hierbei kann es sich um flüssiges Schüttgut wie auch um partikuläres Schüttgut, beispielsweise fein- oder grobkörnig, handeln.

[0013] Als flexible Gebinde kommen beispielsweise Beutel oder Säcke sowie Fördermittel, beispielsweise in Form von Schläuchen oder Schlauchelementen, in Frage. Bevorzugte Gebinde stellen auch sogenannte Inliner, z.B. für Big Bags, dar, die beispielsweise in Vorratstanks für flüssige oder partikuläre Schüttgüter zum Einsatz kommen. Diese Gebinde können z.B. auch aus einem Plastik-, Textil- und/oder Vliesmaterial gefertigt sein. Zweckmäßigerweise ist derjenige Abschnitt des Gebindes in der Nähe des Öffnungsrandes flexibel ausgestal-

tet, der mit dem Kupplungsverschluß verbunden ist. Der erfindungsgemäße Kupplungsverschluß dient folglich in seiner ersten Funktion als Verschluß für die Öffnungen flexibler Gebinde. In seiner zweiten Funktion dient er zum Kuppeln bzw. Andocken an einen komplementären Kupplungsverschluß unter Ausbildung einer insbesondere umweltdichten Andockeinrichtung, durch die Schüttgut problemlos von einem ersten Gebinde in ein zweites Gebinde transportiert werden kann.

[0014] Die Größe der Kupplungsverschlüsse ist in weiten Bereichen an die Öffnungsgröße der zu verschließenden bzw. zu koppelnden Gebinde anpaßbar. Beispielsweise können die erfindungsgemäßen Kupplungsverschlüsse über Öffnungen mit einem Durchmesser im Bereich von 10 bis 200 cm, vorzugsweise im Bereich von 15 bis 100 cm, aufweisen. Demgemäß lassen sich mit den erfindungsgemäßen Kupplungsverschlässen Gebinde, insbesondere Beutel und Fördermittel, z.B. Schläuche verschließen bzw. andocken, die über Öffnungsdurchmesser im Bereich von 10 bis 200 cm, vorzugsweise von 15 bis 100 cm verfügen.

[0015] Die erfindungsgemäßen Kupplungsverschlüsse bzw. die ersten und zweiten Verschußleisten wie auch der Koppelverschluß verfügen über eine longitudinale Ausdehnung, jeweils begrenzt durch das erste und das gegenüberliegende zweite Ende des Kupplungsverschlusses bzw. der Verschußleisten und des Koppelverschlusses. Die Länge eines solchen Kupplungsverschlusses, d.h. der Abstand zwischen dem ersten und dem zweiten Ende kann, was nachweislich ein besonderer Vorteil der erfindungsgemäßen Kupplungsverschlüsse ist, in sehr weiten Bereichen variieren und beispielsweise im Bereich von 10 bis 400 cm, vorzugsweise im Bereich von 15 bis 315 cm liegen. Liegen der Kupplungsverschluß bzw. die ersten und zweiten Verschußleisten sowie der Koppelverschluß in longitudinaler Ausrichtung auf einer X-Achse, so kann auch die transversale bzw. Querausdehnung, d.h. senkrecht zur X-Achse, in weiten Bereichen variieren. Beispielsweise kann die Höhe des Kupplungsverschlusses, d.h. die Ausdehnung in Z-Richtung im Bereich von 10 bis 130 mm, vorzugsweise von 20 bis 50 mm, liegen. Hierbei nimmt die Höhe der Verschußleisten in der Regel einen Wert im Bereich von 6 bis 100 mm, vorzugsweise von 16 bis 40 mm, und die Höhe des Koppelverschlusses bzw. der Leiste des Koppelverschlusses eine Höhe im Bereich von 4 bis 30 mm, vorzugsweise von 4 bis 10 mm, an. Die Höhe des Endanschlags von erster und zweiter Verschußleiste kann beispielsweise im Bereich von 4 bis 10 mm liegen. Vorzugsweise stimmt diese Höhe des Endanschlags von erster und zweiter Verschußleiste mit der Höhe des Koppelverschlusses bzw. der Leiste des Koppelverschlusses eines anzudockenden zweiten Kupplungsverschlusses überein, insbesondere wenn die Verschußleisten über Halteabschnitte verfügen, die in X-Richtung über die Endanschläge hinausgehen. Die Breite der ersten und zweiten Verschußleisten, d.h. die Ausdehnung in Y-Richtung, liegt jeweils vorzugsweise im Be-

reich von 2 bis 10 mm, insbesondere von 2 bis 4 mm, während die Breite des Koppelverschlusses vorzugsweise im Bereich von 5 bis 30 mm, insbesondere von 5 bis 10 mm, liegt. In einer zweckmäßigen Ausgestaltung ist der Koppelverschluß breiter als die beiden an ihren Innenseiten benachbarten ersten und zweiten Verschlußleisten, so daß die Auflage-
5 seite des Koppelverschlusses an ihren Längsrändern über die Anlageseiten der Verschlußleisten hervorragt. Die X-, Y- und Z-Dimensionen entsprechen hierbei den Achsen eines kartesischen Koordinatensystems.

[0016] Die erste und die zweite Verschlußleiste des Kupplungsverschlusses bilden einen Umfangsrand aus, der durch gegenseitiges Anlegen der Innenseiten dieser Verschlußleisten dichtend verschlossen werden kann. Die Verschlußleisten sind vorzugsweise aus einem nicht starren Material gefertigt, insbesondere einem Kunststoffmaterial. Geeignete Materialien für die Verschlußleisten sind beispielsweise Polyethylen und Polypropylen. Grundsätzlich kommen alle dem Fachmann bekannten thermoplastischen Werkstoffe, auch in Form von Mischungen, in Betracht. Selbstverständlich können auch Verschlußleisten eingesetzt werden, die weniger flexibel ausgebildet sind, solange ein hinreichend großer Querschnitt für den Durchtritt von Schüttgut reversibel einstellbar ist.

[0017] Für den Koppelverschluß können sowohl flexible als auch starrere Materialien, beispielsweise aus Kunststoff oder Metall eingesetzt werden. Geeignete flexible Materialien umfassen z.B. Polyolefine wie Polyethylen, insbesondere LD-Polyethylen, Polyvinylchlorid und Polyester. Als starrere Kunststoffmaterialien sind z.B. Polyamide, Polystyrol, Polypropylen und Polyoxalkylene geeignet. Besonders bevorzugt sind solche Materialien, mit denen sich der Koppelverschluß, insbesondere die Leiste des Koppelverschlusses, mit Hilfe eines Strangpreßprofils mittels Extrusion herstellen läßt, z.B. Polyethylen. Die Leiste des Koppelverschlusses kann im Grunde jedwede Form annehmen, solange sichergestellt ist, daß ein Andocken an einen komplementären Kupplungsverschluß damit bewerkstelligt werden kann. Bevorzugt ist die Auflage-
5 seite des Koppelverschlusses flach ausgestaltet. Die Grundform der Leiste, wenn von oben auf die Auflage-
10 seite geschaut wird, kann grundsätzlich beliebig geformt sein und beispielsweise geradlinig, gebogen oder wellenförmig sein. Vorzugsweise ist der Verlauf der Leiste, wenn von oben auf die Leiste geschaut wird, geradlinig. Dieses trifft vorzugsweise auch auf die auf der Auflage-
15 seite vorliegenden dritten und vierten Verschlußelemente des Koppelverschlusses zu. Die dritten und vierten Verschlußelemente erstrecken sich ebenso wie die ersten und zweiten Verschlußelemente der Verschlußleisten zumindest an einem Ende unmittelbar bis zu den jeweiligen Endanschlägen.

[0018] Die Anlageseiten der Verschlußleisten sind vorzugsweise derart ausgeformt, daß sie bei Anlage an die Auflage-
20 seite des Koppelverschlusses einen dichten Abschluß bilden können.

[0019] Der Querschnitt der Verschlußleisten kann grundsätzlich beliebige Formen annehmen. Vorzugsweise sind die Querschnittsformen der ersten und zweiten Verschlußleiste in der Weise aufeinander und/oder auf den Koppelverschluß abgestimmt, daß ein umwelt-
5 dichter Kupplungsverschluß resultiert. Beispielsweise können die ersten und zweiten Verschlußleisten in einer Ausführungsform einen quadratischen oder rechteckigen Querschnitt aufweisen. Gemäß einer weiteren, bevorzugten Ausgestaltung verjüngt sich der Querschnitt von erster und/oder zweiter Verschlußleiste, je weiter man sich von der Anlageseite entfernt. Dieses kann kontinuierlich oder diskontinuierlich sein. Beispielsweise kann die Querschnittsausdehnung im Bereich des End-
10 anschlags konstant sein und erst anschließend eine Verjüngung des Querschnitts einsetzen. Besonders bevorzugt setzt diese Verjüngung nicht unverzüglich ein, sondern erst an einer noch weiter von der Anlageseite entfernten Stelle. Bei dieser Ausführungsform verfügt somit auch der Halteabschnitt über ein Querschnittssegment, das zumindest teilweise eine einheitliche Querschnitts-
15 breite aufweist. Während z.B. die einheitliche Breite (in Y-Richtung) sich über die gesamte Ausdehnung des Endanschlags erstreckt, z.B. über eine Ausdehnung von 5 bis 10 mm, kann diese unveränderte Querschnittsausdehnung noch für weitere 5 bis 10 mm beibehalten werden, bevor sich der Querschnitt zu verjüngen beginnt. Die Verjüngung des Querschnitts verläuft vorzugsweise derart, daß die Innenseite der ersten und/oder zweiten Verschlußleiste im wesentlichen auf einer Geraden verbleibt. Insbesondere die sich entfernt von der Anlageseite verjüngenden Abschnitte der Verschlußleisten eignen sich als Anbindungsfläche, vorzugsweise Anschweißfläche, für die Ränder von mit den erfindungsgemäßen Kupplungsverschlüssen zu verbindenden Gebinden. Die Anbindung der flexiblen Gebinderänder an die Anbindungsfläche bzw. an die Verschlußleiste kann mit dem Fachmann bekannten Mitteln erfolgen, beispielsweise mittels Verklebens, Ultraschall-, Vibration- oder Laserschweißens.

[0020] Demgemäß sieht eine Weiterentwicklung der erfindungsgemäßen Kupplungsverschlüsse ferner vor, daß die erste und/oder zweite Verschlußleiste beabstandet von der Anlageseite (in Z-Richtung) eine Anbindungsfläche, insbesondere Anschweißfläche, für den Öffnungsrand von Gebinden aufweist, insbesondere mit einer Dicke (in Y-Richtung), die zumindest abschnittsweise geringer ist als die Dicke der ersten oder zweiten Verschlußleiste im Bereich der Endanschläge. Selbstverständlich können die Gebinderänder auch bis zur Anlageseite und darüber hinaus reichen und z.B. vollflächig mit den Innenseiten der Verschlußleisten verbunden sein. Alternativ können die Gebinderänder auch mit den Außenseiten der Verschlußleisten verbunden sein.

[0021] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung ist vorgesehen, daß die erste und/oder zweite Verschlußleiste in longitudinaler Ausrichtung an dem ersten und/oder zweiten Ende über den ersten bzw. zwei-

ten Endanschlag hinaus und in transversaler Ausrichtung (Z-Richtung) entfernt von den Anlageseiten und im Anschluß an den ersten und/oder zweiten Endanschlag in Form von Halteabschnitten, enthaltend eine sich von dem ersten und/oder zweiten Endanschlag erstreckende erste bzw. zweite Anlagefläche sowie eine Innen- und eine Außenseite, verlängert sind, insbesondere derart daß der erste und/oder zweite Endanschlag mit dem Endanschlag eines Koppelverschlusses eines zweiten Kupplungsverschuß zur Anlage bringbar sind. Die Halteabschnitte ragen in X-Richtung beispielsweise in einer Länge von 10 bis 50 mm, vorzugsweise von 20 bis 40 mm, über den jeweiligen Endanschlag hinaus.

[0022] Liegen die ersten und zweiten Verschußleisten mit ihren Innenseiten dicht aneinander an und bilden die Anlageseiten dieser Verschußleisten im wesentlichen eine gemeinsame Fläche aus, können die ersten und zweiten Verschußelemente in der Regel ohne weiteres in die komplementären dritten bzw. vierten Verschußelemente eingeschoben werden. Indem man die Endanschläge der ersten und zweiten Verschußleisten an den Endanschlag des Koppelverschlusses eines komplementären Kupplungsverschlusses anlegt sowie gleichzeitig die Endanschläge von erster und zweiter Verschußleiste eines zweiten Kupplungsverschlusses an den Endanschlag des ersten Kupplungsverschlusses, können die jeweils komplementären ersten und zweiten Verschußelemente von erster und zweiter Verschußleiste unter Ausbildung einer dichten Andockeinrichtung ineinander geschoben werden. Gleichzeitig werden die dritten und vierten Verschußelemente der Koppelverschlüsse nach und nach freigesetzt. Dieser Andockvorgang kann wesentlich durch die vorangehend beschriebenen Halteabschnitte verbessert und vereinfacht werden. Die Halteabschnitte stellen eine Verlängerung der Verschußleisten beabstandet von deren Anlageseiten dar, und zwar unter Beibehaltung der ersten und zweiten Endanschläge. Demgemäß verfügen die Halteabschnitte nicht über eine durchgehende Anlageseite mit den Verschußleisten, vielmehr ist die Auflagefläche der Halteabschnitte in Richtung der anzubindenden Beutelwand verschoben und mündet üblicherweise in einem Winkel, vorzugsweise rechtwinklig, in den ersten bzw. zweiten Endanschlag. Bevorzugt ist die Auflagefläche des Halteabschnitts einer Verschußleiste parallel zu deren Anlageseite.

[0023] Die Halteabschnitte erleichtern die Bedienung der erfindungsgemäßen Kupplungsverschlüsse nochmals beträchtlich. Beim manuellen Andocken komplementärer Kupplungsverschlüsse lassen sich die Auflageflächen der Halteabschnitte auf die der Auflagefläche des Koppelverschlusses gegenüberliegende Seite aufliegen, wodurch sich die Anlageseiten der Verschußleisten des anzudockenden Kupplungsverschlusses in etwa auf einer Höhe befinden, auf der die Verschußleisten bzw. deren erste und zweite Verschußelemente direkt in die komplementären ersten und zweiten Verschußelemente des ersten Kupplungsverschlusses

eingeführt werden können.

[0024] Dabei kann insbesondere vorgesehen sein, daß der Koppelverschuß in transversaler Ausrichtung (Z-Richtung) zwischen der Auflagefläche und der der Auflagefläche gegenüberliegenden Seite im Bereich des Endanschlags eine Dicke aufweist, die dem Abstand zwischen der Anlagefläche des Halteabschnitts der ersten und/oder zweiten Verschußleiste, an der Stelle, wo die Anlagefläche den ersten bzw. zweiten Endanschlag trifft, und der Anlageseite von erster bzw. zweiter Verschußleiste im wesentlichen entspricht.

[0025] Im allgemeinen kann für komplementäre Verschußelemente auf Feder/Nut-Verbindungen zurückgegriffen werden. Demgemäß zeichnet sich eine Ausführungsform dadurch aus, daß die Verschußelemente von erster und zweiter Verschußleiste jeweils eine Nut darstellen und daß die dritten und vierten Verschußelemente des Koppelverschlusses jeweils eine Feder darstellen, die zu der Nut der ersten bzw. zweiten Verschußleiste komplementär ist, so daß Nut und Feder jeweils reversibel, insbesondere umweltdicht, in Eingriff bringbar sind. Gemäß einer weiteren Variante ist vorgesehen, daß die ersten und zweiten Verschußelemente von erster und zweiter Verschußleiste jeweils eine Feder darstellen und daß die dritten und vierten Verschußelemente des Koppelverschlusses eine Nut darstellen, die zu der Feder von erster bzw. zweiter Verschußleiste komplementär sind, so daß Nut und Feder jeweils reversibel, insbesondere umweltdicht, in Eingriff bringbar sind. Alternativ kann ferner vorgesehen sein, daß das erste Verschußelement der ersten Verschußleiste eine Nut und das zweite Verschußelement der zweiten Verschußleiste eine Feder darstellen sowie daß das dritte Verschußelement des Koppelverschlusses eine Feder, die zu der Nut der ersten Verschußleiste komplementär ist, und das vierte Verschußelement des Koppelverschlusses eine Nut, die zu der Feder der zweiten Verschußleiste komplementär ist, darstellen, so daß Nut und Feder jeweils reversibel, insbesondere umweltdicht, in Eingriff bringbar sind.

[0026] Ein Ankuppeln von erstem und zweitem Kupplungsverschuß gelingt dann besonders unproblematisch, wenn die Leiste des Koppelverschlusses im Bereich des ersten und/oder zweiten Endes, insbesondere im Bereich des Endanschlags des ersten und/oder zweiten Endes in longitudinaler Ausrichtung eine Aufnahmevorrichtung, insbesondere eine Einbuchtung, zur Aufnahme des Halteabschnitts eines zweiten Kupplungsverschlusses aufweist, insbesondere in Form beabstandeter Seitenwandungen, die sich von der Seite, die der Auflagefläche gegenüberliegt, weg erstrecken, insbesondere zumindest abschnittsweise im wesentlichen parallele Wandungen.

[0027] Hierbei ist von Vorteil, wenn die Aufnahmevorrichtung, insbesondere mindestens eine Innenseite der beabstandeten Seitenwandungen dieser Aufnahmevorrichtung, mindestens ein Führelement aufweist, das mit einem komplementären Führelement des Halteab-

schnitts von erster und/oder zweiter Verschlußleiste eines zweiten Kupplungsverschlusses in Eingriff bringbar ist. Die Halteabschnitte liegen im Bereich der ersten und zweiten Enden des erfindungsgemäßen Kupplungsverschlusses vor. An diesen sich gegenüberliegenden Enden werden die Kupplungsverschlüsse regelmäßig mit der Hand ergriffen, um den Andockvorgang zu initiieren. Indem die Koppelverschlüsse mit Einbuchtungen versehen werden, in die die Halteabschnitte korrespondierender Kupplungsverschlüsse eingelegt werden können, können durch Zusammendrücken der Seitenwände dieser Einbuchtungen bei hinreichender Dicke der eingefügten benachbarten ersten und zweiten Halteabschnitte die ersten und zweiten Verschlußleisten bereits gemeinsam bewegt werden. Die aneinander anliegenden, einen Verschluß bildenden ersten und zweiten Verschlußleisten werden dann besonders gut und unproblematisch, wie vorangehend beschrieben, mit einem komplementären Kupplungsverschluß verbunden, wenn die Halteabschnitte beim Andockvorgang nicht mehr aus der Einbuchtung herausrutschen können. Dieses gelingt durch den Einsatz komplementärer Führelemente, die miteinander in Eingriff bringbar sind und somit in einem im wesentlichen arretierten Zustand vorliegen.

[0028] Demgemäß verfügen die erfindungsgemäßen Kupplungsverschlüsse vorzugsweise über mindestens einen Halteabschnitt von erster und/oder zweiter Verschlußleiste mit auf seiner Außenseite mindestens einem Führelement, das mit einem komplementären Führelement des Koppelverschlusses eines zweiten Kupplungsverschlusses in Eingriff bringbar ist. Besonders geeignet sind diejenigen Kupplungsverschlüsse, bei denen die ersten und dritten Verschlußelemente und/oder die zweiten und vierten Verschlußelemente derart aufeinander abgestimmt sind, daß die Anlagenseite der ersten bzw. zweiten Verschlußleiste und die Auflageseite des Koppelverschlusses im gekoppelten Zustand zumindest bereichsweise dichtend aneinander anliegen bzw. dichtend aneinander anlegbar sind.

[0029] Erfindungsgemäß ist ferner vorgesehen, daß die dritten und vierten Verschlußelemente einen derartigen Abstand voneinander aufweisen, daß die Innenseiten von erster und zweiter Verschlußleiste im mit dem ersten bzw. zweiten Verschlußelement gekoppelten Zustand zumindest bereichsweise, insbesondere dichtend, aneinander anliegen oder anlegbar sind.

[0030] Zweckmäßigerweise sind das erste und das zweite Verschlußelement in longitudinaler Ausrichtung im wesentlichen gleich lang. Dieses trifft ebenfalls bevorzugt auf das dritte und das vierte Verschlußelement zu, welche vorzugsweise parallel verlaufen.

[0031] Besonders bevorzugt sind auch Kupplungsverschlüsse, bei denen das erste und das dritte Verschlußelement und/oder das zweite und das vierte Verschlußelement in longitudinaler Ausrichtung im wesentlichen gleich lang sind.

[0032] Die Vorrichtung zur Aufnahme des Halteabschnitts bzw. der ersten und zweiten Halteabschnitte ei-

nes zweiten Kupplungsverschlusses kann einstückig oder separat mit der Leiste des Koppelverschlusses des ersten Kupplungsverschlusses verbindbar oder verbunden sein. Bevorzugt ist diese Vorrichtung, die in einer zweckmäßigen Ausgestaltung die Form einer Einbuchtung annimmt, als separates Bauteil mit der Leiste, insbesondere an deren erstem und/oder dem gegenüberliegendem zweiten Ende verbindbar, z.B. im Wege einer Steck- oder Klippverbindung. Somit können Leiste und Vorrichtung zur Aufnahme des Halteabschnitts eines zweiten Kupplungsverschlusses separat hergestellt werden.

[0033] Die ersten und zweiten Verschlußleisten können sowohl separat als auch miteinander verbunden vorliegen. Bevorzugt ist, daß die erste und die zweite Verschlußleiste über ihre jeweils benachbarten Enden, insbesondere über benachbarte Halteabschnitte und/oder über die Innenseitenbereiche benachbart zu den Endanschlägen von benachbarten Endanschlägen, miteinander verbunden sind, insbesondere unter Ausbildung eines geschlossenen Umfangs. Bevorzugt liegen demgemäß zumindest Bereiche der aneinander anliegenden Innenseiten von benachbarten Halteabschnitte verbunden vor. Besonders bevorzugt sind zusätzlich die Innenseitenbereiche benachbart zu den benachbarten Endanschlägen von erster und zweiter Verschlußleiste zumindest abschnittsweise miteinander verbunden bzw. versiegelt, z.B. unter Ausbildung eines Filmscharniers.

[0034] Erfindungsgemäße Kupplungsverschlüsse umfassen ebenfalls solche Ausführungsformen, bei denen die Verschlußleisten zumindest abschnittsweise separat oder aber einstückig mit dem Öffnungsrand eines flexiblen Gebindes, insbesondere in Form eines Beutels oder Fördermittels, verbunden sind.

[0035] Ein besonders sicheres Andocken eines ersten erfindungsgemäßen Kupplungsverschlusses an einen zweiten erfindungsgemäßen Kupplungsverschluß gelingt durch mindestens eine an dem ersten und/oder zweiten Ende, insbesondere in und/oder auf dem Endanschlag, des Koppelverschlusses vorliegende erste Justierhilfe, insbesondere in Form mindestens eines Stifts oder eines Einlasses, zur Aufnahme einer zweiten Justierhilfe eines zu koppelnden zweiten Kupplungsverschlusses, insbesondere zur Aufnahme einer komplementären Justierhilfe in und/oder auf dem Endanschlag von erster und/oder zweiter Verschlußleiste eines andockbaren bzw. zu koppelnden zweiten Kupplungsverschlusses.

[0036] Die Stifte und/oder Einlässe der Justierhilfen sind vorzugsweise mit einer Querschnittsgeometrie ausgestaltet, beispielsweise in Form eines Rechtecks, Dreiecks, Quadrats oder Fünfecks, die bei Arretierung mit der komplementären zweiten Justierhilfe des zweiten Kupplungsverschlusses automatisch die erforderliche Ausrichtung der in Eingriff zu bringenden ersten und zweiten Verschlußelemente von erstem und zweitem Kupplungsverschluß sicherstellt.

[0037] Der Andockvorgang wird nochmals erleichtert

durch mindestens eine an dem ersten und/oder zweiten Ende, insbesondere in und/oder auf dem Endanschlag, der ersten und/oder zweiten Verschußleiste vorliegende zweite Justierhilfe, insbesondere in Form mindestens eines Stifts oder eines Einlasses, zur Aufnahme einer komplementären Justierhilfe eines zu koppelnden zweiten Kupplungsverschlusses, insbesondere zur Aufnahme einer komplementären Justierhilfe in und/oder auf dem Endanschlag eines Koppelverschlusses eines zu koppelnden bzw. anzudockenden zweiten Kupplungsverschlusses.

[0038] Ferner sind solche Kupplungsverschlüsse bevorzugt, bei denen auf der Auflagefläche mindestens eines ersten und/oder zweiten Halteabschnitts eine erste Zentrierhilfe, insbesondere in longitudinaler Ausrichtung, vorliegt, die mit einer komplementären zweiten Zentrierhilfe auf der der Auflagefläche gegenüberliegenden Seite des Koppelverschlusses eines zu koppelnden bzw. anzudockenden Kupplungsverschlusses in Eingriff bringbar ist.

[0039] Indem man auf der Auflagefläche des Halteabschnitts eine Zentrierhilfe, beispielsweise in Form eines longitudinal ausgerichteten Stegs oder einer longitudinal ausgerichteten Einbuchtung bzw. Rinne vorsieht, kann ein sicheres und unproblematisches Andocken zweier Kupplungsverschlüsse nochmals verbessert werden. Diese erste Zentrierhilfe greift bzw. rastet in auf der der Auflagefläche der Leiste des Koppelverschlusses eines zu koppelnden zweiten Kupplungsverschlusses gegenüberliegenden Seite vorliegende komplementäre zweite Zentrierhilfen ein, wodurch die gegenseitige axiale Ausrichtung der Verschußleisten von erstem und zweitem Kupplungsverschluß zumindest im Bereich der aneinander anliegenden Enden gewährleistet ist.

[0040] Erfindungsgemäß sind demnach auch solche Kupplungsverschlüsse mit umfaßt, bei denen auf der der Auflagefläche des Koppelverschlusses gegenüberliegenden Seite mindestens eine zweite Zentrierhilfe, insbesondere in longitudinaler Ausrichtung, vorliegt, die mit einer komplementären ersten Zentrierhilfe auf der Auflagefläche eines ersten und/oder zweiten Halteabschnitts eines zu koppelnden bzw. anzudockenden Kupplungsverschlusses in Eingriff bringbar ist.

[0041] In einer weiteren Gestaltungsvariante sind die erfindungsgemäßen Kupplungsverschlüsse derart ausgebildet, daß beim Andocken mit einem komplementären zweiten Kupplungsverschluß die dritten und vierten Verschußelemente der Koppelverschlüsse nicht vollständig aus der gekoppelten Verbindung mit den ersten und zweiten Verschußelementen der ersten und zweiten Verschußleisten herausgedrängt werden, sondern daß noch stets abschnittsweise die dritten und vierten Verschußelemente eines Koppelverschlusses in Eingriff sind mit den ersten und zweiten Verschußelementen der ersten und zweiten Verschußleiste des Kupplungsverschlusses.

[0042] Gemäß einem weiteren Aspekt wird die Erfindung zugrunde liegende Aufgabe gelöst durch eine An-

dockeinrichtung zum, insbesondere umweltdichten, Entleeren, Be- und/oder Umfüllen von Schüttgut, umfassend einen ersten und einen zweiten Kupplungsverschluß gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die erste und die zweite Verschußleiste des ersten Kupplungsverschlusses und die erste und die zweite Verschußleiste des zweiten Kupplungsverschlusses im wesentlichen gleich lang sind und wobei die ersten und zweiten Verschußelemente von erster und zweiter Verschußleiste des ersten Kupplungsverschlusses komplementär sind zu den ersten und zweiten Verschußelementen von erster und zweiter Verschußleiste des zweiten Kupplungsverschlusses, so daß die ersten und zweiten Verschußleisten von erstem und zweitem Kupplungsverschluß, insbesondere umweltdicht, reversibel miteinander verbindbar oder verbunden sind.

[0043] Dabei kann insbesondere vorgesehen sein, daß der erste und/oder der zweite Kupplungsverschluß mit einem flexiblen Gebinde, insbesondere in Form eines Behältnisses oder eines Fördermittels, separat oder einstückig, verbindbar oder verbunden ist. Ein besonderer Vorteil der erfindungsgemäßen Andockeinrichtungen liegt auch darin begründet, daß zwei im wesentlichen identische Kupplungsverschlüsse eingesetzt werden können, was den Material- und Konstruktionsaufwand drastisch erniedrigt.

[0044] Eine Weiterentwicklung der erfindungsgemäßen Andockeinrichtung sieht ferner vor, daß die dritten und vierten Verschußelemente des Koppelverschlusses des ersten Kupplungsverschlusses im angedockten Zustand von erstem und zweitem Kupplungsverschluß abschnittsweise in Eingriff mit den ersten und zweiten Verschußelementen von erster und zweiter Verschußleiste des ersten Kupplungsverschlusses verbleiben und/oder daß die dritten und vierten Verschußelemente des Koppelverschlusses des zweiten Kupplungsverschlusses im angedockten Zustand abschnittsweise in Eingriff mit den ersten und zweiten Verschußelementen der ersten und zweiten Verschußleiste des zweiten Kupplungsverschlusses verbleiben.

[0045] Gemäß einem weiteren Aspekt wird die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe gelöst durch ein Verfahren zum, insbesondere umweltdichten, Befüllen, Umfüllen und/oder Entleeren von Gebinden, umfassend die Schritte:

- Zurverfügungstellung eines zumindest im Öffnungsbereich flexiblen ersten Gebindes, insbesondere eines erfindungsgemäßen Gebindes, enthaltend mindestens einen ersten, zumindest teilweise verschlossen vorliegenden erfindungsgemäßen Kupplungsverschluß,
- Zurverfügungstellung eines zumindest im Öffnungsbereich flexiblen zweiten Gebindes, insbesondere eines erfindungsgemäßen Gebindes, enthaltend mindestens einen zweiten, zumindest teilweise verschlossen vorliegenden erfindungsgemäßen Kupplungsverschluß,

- Anlegen des ersten Endes des ersten Verschlußelements der ersten Verschlußleiste des ersten Kupplungsverschlusses an das erste Ende eines komplementären ersten Verschlußelements einer ersten Verschlußleiste des zweiten Kupplungsverschlusses und Anlegen des ersten Endes des zweiten Verschlußelements der zweiten Verschlußleiste des ersten Kupplungsverschlusses an das erste Ende des komplementären zweiten Verschlußelements der zweiten Verschlußleiste des zweiten Kupplungsverschlusses, so daß die jeweils komplementären ersten und zweiten Verschlußelemente von erstem und zweitem Kupplungsverschluß durch axiale Bewegung in Eingriff bringbar sind,
- gegenseitiges Ineingriffbringen der jeweils komplementären ersten und zweiten Verschlußelemente durch axiales Verschieben, wobei die dritten und vierten Verschlußelemente der Koppelverschlüsse von erstem und zweitem Kupplungsverschluß sukzessive aus der Verbindung mit dem ersten und zweiten Verschlußelement von erstem bzw. zweitem Kupplungsverschluß freigegeben werden, vorzugsweise bis das erste Ende des Koppelverschlusses des ersten Kupplungsverschlusses im Bereich des zweiten Endes des ersten Kupplungsverschlusses vorliegt und bis das erste Ende des Koppelverschlusses des zweiten Kupplungsverschlusses im Bereich des zweiten Endes des ersten Kupplungsverschlusses vorliegt, insbesondere unter Ausbildung einer erfindungsgemäßen Andockeinrichtung,
- Überführen von Schüttgut aus dem ersten Gebinde in das zweite Gebinde, oder umgekehrt,
- Bewegen des ersten Endes des Koppelverschlusses des ersten Kupplungsverschlusses in Richtung des ersten Endes dieses Kupplungsverschlusses und Bewegen des ersten Endes des Koppelverschlusses des zweiten Kupplungsverschlusses in Richtung des ersten Endes dieses Kupplungsverschlusses, so daß die dritten und vierten Verschlußelemente des Koppelverschlusses des ersten Kupplungsverschlusses sukzessive in Eingriff mit den komplementären ersten und zweiten Verschlußelementen der ersten und zweiten Verschlußleisten des ersten Kupplungsverschlusses gebracht werden und daß die dritten und vierten Verschlußelemente des Koppelverschlusses des zweiten Kupplungsverschlusses sukzessive mit den komplementären ersten und zweiten Verschlußelementen der ersten bzw. zweiten Verschlußleiste des zweiten Kupplungsverschlusses in Eingriff gebracht werden, insbesondere bis die ersten und zweiten Verschlußelemente des ersten Kupplungsverschlusses nicht mehr in Eingriff mit den komplementären ersten und zweiten Verschlußelementen des zweiten Kupplungsverschlusses vorliegen, so daß die ersten und zweiten Gebinde voneinander getrennt sind.

[0046] Besonders bevorzugt sind solche Verfahren,

bei denen man den Endanschlag des Koppelverschlusses des ersten Kupplungsverschlusses an die Endanschlüge von erster und zweiter Verschlußleiste des zweiten Kupplungsverschlusses und den Endanschlag des Koppelverschlusses des zweiten Kupplungsverschlusses an die Endanschlüge von erster und zweiter Verschlußleiste des ersten Kupplungsverschlusses heranzuführt, insbesondere aneinander anlegt, so daß zumindest im Bereich der Endanschlüge die Auflageseite des Koppelverschlusses des ersten Kupplungsverschlusses im wesentlichen parallel zu den Anlageseiten von erster und zweiter Verschlußleiste des zweiten Kupplungsverschlusses verläuft und/oder daß die Auflageseite des Koppelverschlusses des zweiten Kupplungsverschlusses im wesentlichen parallel zu den Anlageseiten von erster und zweiter Verschlußleiste des ersten Kupplungsverschlusses verläuft.

[0047] Eine Weiterentwicklung des erfindungsgemäßen Verfahrens stellt darauf ab, daß man die erste und zweite Anlagefläche von erstem und zweitem Halteabschnitt des ersten Kupplungsverschlusses in axialer Ausrichtung auf die der Auflageseite der Leiste des Koppelverschlusses des zweiten Kupplungsverschlusses gegenüberliegende Seite anlegt und/oder daß man die ersten und zweiten Anlageflächen von erstem und zweitem Halteabschnitt des zweiten Kupplungsverschlusses an die der Auflageseite der Leiste des Koppelverschlusses des ersten Kupplungsverschlusses gegenüberliegende Seite anlegt.

[0048] Ferner sieht das erfindungsgemäße Verfahren in einer bevorzugten Ausgestaltung vor, daß die ersten und zweiten Halteabschnitte des ersten Kupplungsverschlusses in eine Einbuchtung des Koppelverschlusses des zweiten Kupplungsverschlusses und/oder daß die ersten und zweiten Halteabschnitte des zweiten Kupplungsverschlusses in eine Einbuchtung des Koppelverschlusses des ersten Kupplungsverschlusses eingeführt werden.

[0049] Der vorliegenden Erfindung lag die überraschende Erkenntnis zugrunde, daß sich selbst sehr flexible Kupplungsverschlüsse für jedwede Nennweiten mit Hilfe eines leistenförmigen Koppelverschlusses umwelt dicht verschließen lassen. Ferner liegt der Erfindung die überraschende Erkenntnis zugrunde, daß sich diese Systeme, wenn sie mit einem gemeinsamen Endanschlag ausgestattet sind, mit komplementären Kupplungsverschlußsystemen unter Ausbildung einer umweltdichten Andockeinrichtung unproblematisch koppeln lassen.

[0050] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung, in der Ausführungsbeispiele von erfindungsgemäßen Kupplungsverschlüssen und Andockeinrichtungen anhand schematischer Zeichnungen im einzelnen erläutert werden. Dabei zeigen:

Figur 1: einen Ausschnitt einer schematischen perspektivischen Ansicht eines erfindungsgemäßen Kupplungsverschlusses;

Figur 2: einen Ausschnitt aus einer schematischen perspektivischen Ansicht zweier erfindungsgemäßer Kupplungsverschlüsse;

Figur 3. eine schematische Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Andockeinrichtung im entkoppelten Zustand; und

Figur 4: eine schematische Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Andockeinrichtung im gekoppelten Zustand.

[0051] Figur 1 zeigt den Bereich um das erste Ende 3 einer bevorzugten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Kupplungsverschlusses 1. Der Kupplungsverschluß 1 setzt sich zusammen aus einer ersten Verschlußleiste 5, einer zweiten Verschlußleiste 7 und dem Koppelverschluß 9. Die ersten und zweiten Verschlußleisten können einstückig mit der Vorder- und Rückseitenwandung eines flexiblen Beutels verbunden sein. In der dargestellten Ausführungsform ist der Querschnitt der erfindungsgemäßen ersten und zweiten Verschlußelemente (in Y-Z-Ebene) beginnend von der Anlageseite zunächst konstant. Demgemäß verfügen sowohl die Endanschlüge wie auch ein Abschnitt der Halteabschnitte (abgesehen von der Einbuchtung 61) über einen im wesentlichen konstanten Querschnitt (in Y-Richtung). Beginnend ab den Kanten 41 und 43 verjüngen sich die erste bzw. zweite Verschlußleiste, bis sie einen relativ dünnwandigen Querschnitt erreicht haben. In der abgebildeten Variante wird der erhaltene Minimalquerschnitt für eine bestimmte Länge beibehalten. Besonders bevorzugt beeinflusst die Verjüngung die Kontur der Außenwandung der Verschlußleiste, nicht jedoch die Kontur der Innenwandung. Die Innenwandung der Verschlußleisten läßt sich, wie abgebildet, vorzugsweise in eine flache Ebene legen.

[0052] Die sich verjüngenden Abschnitte der Verschlußleisten, innen wie auch außenseitig, stellen bevorzugte Anschweißflächen für flexible Beutelränder von umweltdicht anzubindenden Gebinden dar. Die erste Verschlußleiste 5 und die zweite Verschlußleiste 7 sind mit Endanschlügen 15 bzw. 17 an ihrem jeweiligen ersten Ende 3 ausgestattet. Ferner verfügt die erste Verschlußleiste 5 über ein erstes Verschlußelement 19 in Form einer longitudinalen Nut und die zweite Verschlußleiste 7 verfügt über ein zweites Verschlußelement 21 in Form einer longitudinalen Feder. Die Nut 19 wie auch die Feder 21 sind jeweils auf der Anlageseite 23 und 25 von erster und zweiter Verschlußleiste 5 bzw. 7 angebracht. Ferner verfügen die ersten und zweiten Verschlußleisten 5 und 7 zumindest an dem ersten Ende 3 über Halteabschnitte 27 bzw. 29.

[0053] Die Verschlußleisten 5 und 7 haben eine longitudinale Ausrichtung zwischen dem ersten Ende 3 und dem zweiten Ende 31 (nicht abgebildet), d.h. die Anlageseiten 23 und 25 erstrecken sich zwischen dem ersten und dem zweiten Ende in longitudinaler Ausrichtung (X-

Richtung). Quer zu dieser longitudinalen Ausrichtung verfügt jede Verschlußleiste über eine Dicke bzw. Breite (Abstand zwischen den jeweiligen Außenseiten 33, 35 und Innenseiten 37, 39 von erster und zweiter Verschlußleiste (Y-Richtung). Ferner verfügt jede Verschlußleiste bzw. der Grundkörper der Verschlußleiste ebenfalls quer zur longitudinalen Richtung über eine Höhenausdehnung (Z-Richtung), die auf der einen Seite durch die Anlageseiten 23 bzw. 25 und auf der anderen Seite durch die Ränder 75 und 77 charakterisiert wird.

[0054] Über die Endanschlüge 15 und 17 von erster bzw. zweiter Verschlußleiste 5, 7 hinaus erstrecken sich jeweils Halteabschnitte 27 bzw. 29. Diese Halteabschnitte stellen Verlängerungen der Verschlußleisten 5, 7 in longitudinaler Ausrichtung dar. Die jeweiligen Halteabschnitte 27 und 29 setzen in Z-Richtung dort an, wo die Endanschlüge 15 und 17 aufhören. Vorzugsweise gehen die Endanschlüge 15 und 17 in einem rechten Winkel in die Halteabschnitte 27 und 29 über. Wie die Verschlußleisten 5, 7 verfügen diese Halteabschnitte als Bestandteil derselben über eine Außen- und eine Innenseite. Die Außen- und Innenseiten 33a, 35a bzw. 37a, 39a der Halteabschnitte 27, 29 bilden im allgemeinen übergangslos eine einheitliche Fläche mit den Innen- und Außenseiten 33, 37; 35, 39 der Verschlußleisten jenseits der Endanschlüge. In der dargestellten Ausführungsform werden diese Außen- und Innenseiten der Halteabschnitte durch eine Anlagefläche 45, 47, die parallel zur Anlageseite 23, 25 von erster bzw. zweiter Verschlußleiste 5, 7 verläuft, verbunden. Die Innenseiten 37a, 39a der Halteabschnitte 27, 29 von erster und zweiter Verschlußleiste 5, 7 sind ebenfalls dicht aneinander anlegbar, und vorzugsweise fest miteinander verbunden. Legt man die Innenseiten 37, 39 der ersten und zweiten Verschlußleiste 5, 7 dicht aneinander an, so daß die jeweiligen ersten und zweiten Enden 3, 31 und somit auch die jeweiligen Endanschlüge 15, 17 benachbart zueinander sind, liegen die Flächen der jeweiligen Endanschlüge in einer gemeinsamen gekrümmten oder planen, insbesondere planen Ebene, wie in Fig. 1 gezeigt. Ferner sind die beiden Endanschlüge 15, 17 von erster und zweiter Verschlußleiste 5, 7 zumindest in Z-Richtung einheitlich dimensioniert, so daß auch die Anlageflächen 45, 47 der Halteabschnitte 27, 29 von erster und zweiter Verschlußleiste sowie die Anlageseiten 23, 25 von erster und zweiter Verschlußleiste 5, 7 eine gekrümmte oder plane Ebene, insbesondere eine plane Ebene ausbilden.

[0055] Des Weiteren verfügt der erfindungsgemäße Verschluß 1 über einen Koppelverschluß 9. Dieser Koppelverschluß 9 besitzt zwischen dem ersten und zweiten Ende wie die Verschlußleisten eine longitudinale Ausdehnung in Form einer Leiste 49. Diese Leiste 49 ist mit einer Auflageseite 51 ausgestattet, auf der in longitudinaler Ausrichtung benachbart zueinander dritte und vierte Verschlußelemente 53, 55 vorliegen. In der abgebildeten Ausführungsform stellen das dritte Verschlußelement 53 eine Feder und das vierte Verschlußelement 55 eine Nut dar. Das dritte Verschlußelement 53 ist kom-

plementär zu dem ersten Verschlusselement 19 in Form einer Nut der ersten Verschußleiste 5. Das vierte Verschlusselement 55 ist komplementär zu dem zweiten Verschlusselement 21 in Form einer Feder der zweiten Verschußleiste 7. An dem ersten Ende 3a des Koppelverschlusses 9 ist ein Endanschlag 57 vorhanden, der sich an dem ersten Ende zwischen der Auflageseite 51 und der der Auflageseite gegenüberliegenden Seite 59 erstreckt. Wie in Figur 1 zu sehen, ermöglicht der Koppelverschluß 9 im gekoppelten Zustand ein umweltdichtes Verschließen der ersten und zweiten Verschußleiste 5, 7. Hierbei sind die ersten und dritten 19, 53 bzw. zweiten und vierten Verschlusselemente 21, 55 in der Weise aufeinander abgestimmt worden, daß die Anlageseiten 23, 25 von erster und zweiter Verschußleiste jeweils dichtend an der Auflagenseite 51 des Koppelverschlusses 9 anliegen. Ferner sind der Abstand von drittem und viertem Verschlusselement 53, 55 des Koppelverschlusses 9 sowie die Dicke von erstem und zweiten Verschlusselement 19, 21 (in Y-Richtung) derart gewählt worden, daß im verschlossenen, d.h. gekoppeltem Zustand die jeweiligen Innenseiten 37, 39 von erster und zweiter Verschußleiste 5, 7 dichtend aneinander anliegen. Die Halteabschnitte 27, 29 sind darüber hinaus jeweils mit einem Führelement 61 ausgestattet, dessen Wirkungsweise nachfolgend näher beschrieben wird.

[0056] Wie der Figur 1 zu entnehmen ist, ist die Dicke bzw. Höhe des Endanschlags 57 des Koppelverschlusses 9 (d.h. die Ausdehnung in Z-Richtung) im wesentlichen gleich der Höhe der Endanschläge 15, 17 (ebenfalls in Z-Ausrichtung) von erster und zweiter Verschußleiste.

[0057] Wie abgebildet, verfügt der Koppelverschluß 9 im Bereich des ersten Endes 3a über im wesentlichen parallele Seitenwandungen 63, 65, die sich von der Leiste 49 weg erstrecken und zwischen sich eine kanalähnliche Einbuchtung 67 ausbilden. Auf den Außenseiten dieser Seitenwände 63, 65 sind Erhebungen 69 vorgesehen, um den manuellen Bedienvorgang zu erleichtern.

[0058] Wie in Figur 1 dargestellt, ist die Dicke der Verschußleisten 5, 7 (in Y-Richtung) im Bereich der Endanschläge, vorzugsweise größer als die Dicke im Bereich der Anschweißflächen 11, 13 für die sich anschließenden Beutelwände. Der Übergang von Verschußleiste zu Beutelwand kann sprunghaft kontinuierlich erfolgen.

[0059] Figur 2 zeigt zwei erfindungsgemäße Kupplungsverschlüsse 1, 1' kurz vor dem Andockvorgang. Der Andockvorgang hat in einer anfänglichen Stufe zum Ziel, die Endanschläge 15, 17 von erster und zweiter Verschußleiste 5, 7 des ersten Kupplungsverschlusses 1 mit dem Endanschlag 57' des Koppelverschlusses 9' des zweiten Kupplungsverschlusses 1' sowie die Endanschläge 15', 17' von erster und zweiter Verschußleiste 5', 7' des zweiten Verschlusses 1' mit dem Endanschlag 57 des Koppelverschlusses 9 des ersten Kupplungsverschlusses 1 in der Weise zur Anlage zu bringen, daß die komplementären ersten Verschlusselemente 19, 19' von erstem und zweitem Kupplungsverschluß 1, 1' und die komplementären zweiten Verschlusselemente 21, 21'

von erstem und zweitem Kupplungsverschluß 1, 1' durch gegenseitiges Verschieben der beiden erfindungsgemäßen Kupplungsverschlüsse 1, 1' bzw. der Koppelverschlüsse 9; 9' und/oder Verschußleisten 15, 17; 15', 17' in longitudinaler Ausrichtung miteinander gekoppelt werden können. Dieses gelingt dann besonders zuverlässig, wenn Halteabschnitte 27, 29 und 27', 29' verwendet werden, die in Einbuchtungen 67' bzw. 67 der Koppelverschlüsse 9', 9 einführbar sind. Ein zuverlässiges Andocken von erstem und zweitem Kupplungsverschluß 1, 1' erfordert, daß die komplementären ersten Verschlusselemente 19, 19' und die komplementären zweiten Verschlusselemente 21, 21' von erstem und zweitem Kupplungsverschluß jeweils ungehindert ineinander greifen, wodurch die jeweiligen Kupplungsverschlüsse 9, 9' sukzessive aus ihrer Verbindung mit diesen Verschlusselementen herausgedrängt werden. Hierzu ist die Höhe der Endanschläge 15, 17 von erster und zweiter Verschußleiste 5, 7 des ersten Kupplungsverschlusses 1 derart gewählt (in Y-Richtung), daß, wenn die Anlageflächen 45, 47 der Halteabschnitte 27, 29 in der Einbuchtung 67' des Koppelverschlusses 9' des zweiten Kupplungsverschlusses 1' in Kontakt mit der der Auflageseite 51' des Koppelverschlusses 9' gegenüberliegenden Seite 59' sind, die Anlageseiten 23, 25 von erster und zweiter Verschußleiste 5, 7 des ersten Kupplungsverschlusses 1 sich im wesentlichen auf Höhe der Auflagenseite 51' des Koppelverschlusses 9' des zweiten Kupplungsverschlusses 1' befinden. In gleicher Weise werden die Dimensionen der Endanschläge 15', 17' von erster und zweiter Verschußleiste 5', 7' des zweiten Kupplungsverschlusses 1' auf den Endanschlag 57 des Koppelverschlusses 9 des ersten Kupplungsverschlusses 1 abgestimmt.

[0060] Die Innenseiten der die Einbuchtung 67, 67' bildenden Seitenwandungen 63, 65; 63', 65' der Koppelverschlüsse 9, 9' von erstem und zweitem Kupplungsverschluß 1, 1' sind mit Führelementen 71, 71' ausgestattet, die in komplementäre Führelemente 61 bzw. 61' auf den Außenseiten 33, 33' der jeweiligen Halteabschnitte 25, 27 bzw. 25', 27' beim Andockvorgang eingreifen. Die Lage dieser komplementären Führelemente 61, 71' bzw. 61', 71 ist derart gewählt, daß die zu koppelnden komplementären ersten und zweiten Verschlusselemente der ersten und zweiten Verschußleisten von erstem und zweitem Kupplungsverschluß unproblematisch ineinander führbar sind. Die die Einbuchtungen 67, 67' des Koppelverschlusses 9 bildenden Seitenwände 63, 65 haben darüber hinaus den Zweck, beim insbesondere manuellen Andockvorgang als bevorzugte Griff- bzw. Haltepunkte zu dienen. In diesem Fall kann mit den komplementären Ineingreifen der Führelemente von den Halteabschnitten 25, 27 des ersten Kupplungsverschlusses 1 und dem Koppelverschluß 9' des zweiten Kupplungsverschlusses 1' ein besonders zuverlässiges Andocken bewerkstelligt werden. Denn auf diese Weise werden die jeweils aneinander anliegenden Verschußleisten der erfindungsgemäßen Kupplungs-

verschlüsse beim Andockvorgang sicher und zuverlässig mitgenommen.

[0061] Während die Halteabschnitte 27, 29 der ersten und zweiten Verschußleiste 5, 7 des ersten Kupplungsverschlusses 1 in die Einbuchtung 67' des Koppelverschlusses 9' des zweiten Kupplungsverschlusses 1' einrasten, geschieht dieses auf gleicher Weise mit den Halteabschnitten 27', 29' von erster und zweiter Verschußleiste 5', 7' des zweiten Kupplungsverschlusses 1', die in die Einbuchtung 67 des Koppelverschlusses 9 des ersten Kupplungsverschlusses 1 einrasten.

[0062] Wie bereits der Figur 2 zu entnehmen ist, besteht ein Vorteil der erfindungsgemäßen Andockeinrichtung auch darin, aus zwei identischen erfindungsgemäßen Kupplungsverschlüssen 1, 1' gebildet werden zu können. Hierdurch wird der Konstruktions- und Materialaufwand bei der Herstellung umweltauhter Andockeinrichtungen nochmals minimiert.

[0063] Figur 3 zeigt eine erfindungsgemäße Andockeinrichtung 101, bei der die beiden erfindungsgemäßen Kupplungsverschlüsse 1, 1' im Bereich ihrer jeweiligen benachbarten ersten Enden 3, 3' gekoppelt vorliegen. Diese Anordnung wird dadurch erhalten, daß die Kupplungsverschlüsse 1, 1', wie in Figur 2 mit den Pfeilsymbolen angedeutet, bis zur gegenseitigen Anlage aufeinander zu bewegt werden. Dabei kommt die Anlageflächen 45, 47 der Halteabschnitte 25, 27 der ersten und zweiten Verschußleiste 5, 7 des ersten Kupplungsverschlusses 1 auf dem Koppelverschuß 9' des zweiten Kupplungsverschlusses 1' und die Anlageflächen der ersten und zweiten Verschußleisten 5', 7' des zweiten Kupplungsverschlusses 1' an dem Koppelverschuß 9 des ersten Kupplungsverschlusses 1 zur Anlage. Ebenfalls liegen die Endanschläge 15, 17 von erster und zweiter Verschußleiste 5, 7 des ersten Kupplungsverschlusses 1 an dem Endanschlag 57' des Koppelverschlusses 9' des zweiten Kupplungsverschlusses 1' und die Endanschläge 15', 17' der ersten und zweiten Verschußleiste 5', 7' des zweiten Kupplungsverschlusses 1' an dem Endanschlag 57 des Koppelverschlusses 9 des ersten Kupplungsverschlusses 1 an. Hierbei liegen die Halteabschnitte 27, 29 der ersten und zweiten Verschußleisten 5, 7 des ersten Kupplungsverschlusses 1 in der Einbuchtung 67' des Koppelverschlusses 9' des zweiten Kupplungsverschlusses 1' und die Halteabschnitte 27', 29' der ersten und zweiten Verschußleisten 5', 7' des zweiten Kupplungsverschlusses 1 in der Einbuchtung 67 des Koppelverschlusses 9 des ersten erfindungsgemäßen Kupplungsverschlusses 1 vor. Die Koppelverschlüsse 9, 9' von erstem und zweitem Kupplungsverschuß 1, 1' sind in der dargestellten Ausführungsform aus flexiblen Kunststoffen gefertigt, ebenso wie die Verschußleisten 5, 5', 7, 7' von erstem und zweitem Kupplungsverschuß 1, 1'.

[0064] Um die Koppelverschlüsse 9, 9' in dieser Ausführungsform zuverlässig mit dem ersten bzw. zweiten Kupplungsverschuß 1, 1' verbunden zu halten, hat sich insbesondere auch der Einsatz komplementärer Führ-

elemente auf den Innenseiten der Seitenwänden der Einbuchtung bewährt. Als besonders bevorzugt ist eine solche Ausführungsform zu nennen, bei der die die Einbuchtung 67 des Koppelverschlusses 9 bildenden Seitenwänden 63, 65 auf ihren gegenüberliegenden Innenseiten weitere Klemm- bzw. Halteelemente aufweisen. Diese Klemm- bzw. Halteelemente können z.B., wie in Figur 1,2,3,4 dargestellt, in Richtung der jeweils gegenüberliegenden Seitenwand weisende Vorsprünge 73, die möglichst weit entfernt von der der Auflageseite 51 gegenüber liegenden Seite 59 angeordnet sind, sein.

[0065] Durch gegenseitiges Bewegen der Kupplungsverschlüsse 1, 1' kann eine gekoppelte Andockeinrichtung erhalten werden (siehe Pfeile in Fig. 3).

[0066] Figur 4 zeigt eine erfindungsgemäße Andockeinrichtung 101 im gekoppelten Zustand. Hierbei sind die ersten Verschußleisten 5, 5' von erstem und zweitem Kupplungsverschuß 1, 1' über ihre komplementären ersten Verschußelemente 19, 19' und die zweiten Verschußleisten 7, 7' von erstem und zweitem Kupplungsverschuß 1, 1' über ihre komplementären zweiten Verschußelemente 21, 21' über ihre gesamte Länge in longitudinaler Ausdehnung dichtend miteinander verbunden. In der dargestellten Ausführungsform sind die jeweiligen Koppelverschlüsse 9, 9' von erstem und zweitem Kupplungsverschuß 1, 1' über die Halteabschnitte 27, 29 bzw. 27', 29' mit den jeweiligen Verschußleisten verbunden. Die Verschußelemente 53, 55; 53', 55' des Koppelverschlusses 9, 9' liegen bei dieser Ausführungsform nicht mehr im Eingriff mit den Verschußelementen des ersten bzw. des zweiten Kupplungsverschlusses 1, 1' vor. Selbstverständlich ist es ebenfalls möglich, die Koppelverschlüsse von erstem und/oder zweitem Kupplungsverschuß 1, 1' nur soweit aus den ersten und zweiten Verschußelementen dieser Kupplungsverschlüsse herauszuziehen, daß noch stets ein Abschnitt am Ende des/der Koppelverschlüsse abschnittsweise mit den ersten und zweiten Verschußelementen gekoppelt bleibt.

[0067] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform sind die Innenseiten 35, 39; 35', 39' der ersten und zweiten Verschußleisten 5, 7; 5', 7' der erfindungsgemäßen Kupplungsverschlüsse 1, 1' im Bereich der Endanschläge und insbesondere auch im Bereich der Innenseiten der Halteabschnitte 27, 29; 27', 29' dauerhaft dicht, beispielsweise verklebt oder einstückig, miteinander verbunden.

[0068] Nachfolgend wird das erfindungsgemäße Verfahren des Entleerens bzw. des Be- und/oder Umfüllens von Schüttgut unter Zuhilfenahme der erfindungsgemäßen Kupplungsverschlüsse 1, 1' bzw. der erfindungsgemäßen Andockeinrichtung 101 anhand der vorangehend erörterten Zeichnungen beschrieben. Zur besseren Veranschaulichung soll angenommen werden, daß der erfindungsgemäße erste Kupplungsverschuß 1, wie in Figur 3 wiedergegeben, die Öffnung eines Inliners verschließt, wie er beispielsweise bei sogenannten Big Bags für in der Lebensmittelindustrie zum Einsatz kommende Produkte verwendet wird. Der erfindungsgemäße zweite

Kupplungsverschluß 1' soll im vorliegenden Fall die Öffnung eines flexiblen Befüllschlauches darstellen, der mit einem Vorratsbehälter verbunden ist. Zunächst werden die jeweils im geschlossenen Zustand vorliegenden Kupplungsverschlüsse 1, 1' im Bereich ihrer zu koppelnden Endanschlüsse 15, 17; 15', 17', wie in den Figuren 2 und 3 wiedergegeben, aneinander geführt. Hierbei werden die Halteabschnitte 27, 29 des ersten Kupplungsverschlusses 1 in die Einbuchtung 67' des Koppelverschlusses 9' des zweiten Kupplungsverschlusses 1' und die Halteabschnitte 27', 29' des zweiten Kupplungsverschlusses 1' in die Einbuchtung 67 des Koppelverschlusses 9 des ersten Kupplungsverschlusses 1 bis zum jeweils gegenseitigen Anlage eingeführt. Die Endanschlüsse liegen auf dieser Verfahrensstufe in der Weise vor, daß das erste Verschlußelement 19 der ersten Verschlußleiste 5 des ersten Kupplungsverschlusses 1 in das komplementäre erste Verschlußelement 19' der ersten Verschlußleiste 5' des zweiten Kupplungsverschlusses 1' und das zweite Verschlußelement 21 der zweiten Verschlußleiste 7 des ersten Kupplungsverschlusses 1 in das komplementäre zweite Verschlußelement 21' der zweiten Verschlußleiste 7' des zweiten Kupplungsverschlusses 1' eingreifen. Das Andocken der beiden erfindungsgemäßen Kupplungsverschlüsse 1, 1' kann nun dadurch bewerkstelligt werden, daß die Seitenwandungen 63, 65 der Einbuchtung 67 des Koppelverschlusses 9 des ersten Kupplungsverschlusses 1 gehalten werden, um die Verschlußleisten 5', 7' des zweiten Kupplungsverschlusses 1' (nach links in der Abbildung 4) über die Verschlußleisten 5, 7 des ersten Kupplungsverschlusses 1 zu ziehen. Hierbei gleiten die Anlageseiten 23, 23', 25, 25' von erstem und zweitem Kupplungsverschluß 1, 1' übereinander.

[0069] Alternativ können die Seitenwandungen 63', 65' des Koppelverschlusses 9' des zweiten Kupplungsverschlusses 1' gehalten werden, um die ersten und zweiten Verschlußleisten 5, 7 des ersten Kupplungsverschlusses 1 (nach rechts in Figur 3), wie vorangehend geschildert, mit den Verschlußleisten 5', 7' des zweiten Kupplungsverschlusses 1' zu verbinden. Des weiteren besteht die Möglichkeit, durch Halten der Seitenwandungen 63, 65; 63', 65' der Koppelverschlüsse 9, 9' von erstem und zweitem Kupplungsverschluß 1, 1' die Verschlußleisten dieser Verschlüsse relativ zueinander aufeinander zu bewegen. Bei jeder der vorangestellten Varianten wird eine gekoppelte Andockvorrichtung 101, wie in Figur 4 gezeigt, erhalten. Diese Andockeinrichtung kann nun dadurch wieder getrennt werden, und zwar umweldticht, daß man die dritten und vierten Verschlußelemente 53, 55 des ersten Kupplungsverschlusses 1 in die komplementären ersten und zweiten Verschlußelemente 19, 21 des ersten Kupplungsverschlusses 1 wieder einführt. Hierbei werden automatisch die ersten und zweiten Verschlußelemente 19', 21' des zweiten Kupplungsverschlusses 1' wieder in die komplementären dritten und vierten Verschlußelemente 53', 55' des zweiten Verschlusses eingeführt. Demgemäß werden die zu kup-

pelnden Kupplungsverschlüsse 1, 1' beim Andockvorgang automatisch geöffnet, während sie beim Entkoppeln automatisch jeweils wieder verschlossen werden.

[0070] Im angedockten Zustand kann somit Schüttgut aus einem Vorratsbehälter, z.B. einem Silo, in den Inliner eines Big Bags eingefüllt werden. Ist der Einfüllvorgang abgeschlossen und wird kein weiteres Schüttgutmaterial mehr transferiert, kann wie vorangehend beschrieben, die Andockeinrichtung wieder entkoppelt werden. Während des gesamten Vorgangs wird sichergestellt, daß das in den Inliner einzufüllende Schüttgut weder nach außen gelangt, noch Bestandteile von außen das Schüttgutmaterial kontaminieren können.

[0071] Die in der voranstehenden Beschreibung, den Zeichnungen sowie den Ansprüchen offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in jeder beliebigen Kombination für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungsformen wesentlich sein.

Bezugszeichenliste

[0072]

25	1	Kupplungsverschluß
	3	erstes Ende des Kupplungsverschlusses
	3a	erstes Ende des Koppelverschlusses
	5	erste Verschlußleiste
	7	zweite Verschlußleiste
30	9	Koppelverschluß
	11	Anschweißfläche für Vorderwand eines flexiblen Beutels
	13	Anschweißfläche für Rückwand eines flexiblen Beutels
35	15	Endanschlag der ersten Verschlußleiste
	17	Endanschlag der zweiten Verschlußleiste
	19	erstes Verschlußelement der ersten Verschlußleiste
	21	zweites Verschlußelement der zweiten Verschlußleiste
40	23	Anlageseite der ersten Verschlußleiste
	25	Anlageseite der zweiten Verschlußleiste
	27	Halteabschnitte der ersten Verschlußleiste
	29	Halteabschnitt der zweiten Verschlußleiste
45	31	zweites Ende des Kupplungsverschlusses
	33	Außenseite der ersten Verschlußleiste
	35	Außenseite der zweiten Verschlußleiste
	37	Innenseite der ersten Verschlußleiste
	39	Innenseite der zweiten Verschlußleiste
50	41	Verjüngungskante der ersten Verschlußleiste
	43	Verjüngungskante zweiten Verschlußleiste
	45	Anlagefläche des ersten Halteabschnitts
	47	Anlagefläche des zweiten Halteabschnitts
	49	Leiste des Koppelverschlusses
55	51	Auflageseite der Leiste
	53	drittes Verschlußelement des Koppelverschlusses
	55	viertes Verschlußelement des Koppelverschlusses

	ses	
57	Endanschlag des Koppelverschlusses	
59	Seite der Leiste, die der Auflageseite 51 gegenüberliegt	
61	Führelement der Seitenwandung	5
63	Seitenwandung	
65	Seitenwandung	
67	Einbuchtung	
69	Vorsprünge, Erhebungen	
71	Führelement auf der Außenseite des Halteabschnitts	10
73	Vorsprung	
75	oberer Rand der ersten Verschußleiste	
77	oberer Rand der zweiten Verschußleiste	
101	Andockeinrichtung	15

Patentansprüche

1. Kupplungsverschluß (1) für ein zumindest abschnittsweise flexibles Gebinde, umfassend eine erste Verschußleiste (5) mit einem ersten Ende (3) und einem gegenüberliegenden zweiten Ende (31) in longitudinaler Ausdehnung (X-Richtung), einer Innenseite (37), einer Außenseite (33) und einer Anlageseite (23), die die Innen- und Außenseite miteinander verbindet, wobei die Anlageseite (23) in longitudinaler Ausdehnung mindestens abschnittsweise mindestens ein erstes Verschußelement (19) aufweist; eine zweite Verschußleiste (7) mit einem ersten Ende (3) und einem gegenüberliegenden zweiten Ende (31) in longitudinaler Ausdehnung, einer Innenseite (39), einer Außenseite (35) und einer Anlageseite (25), die die Innen- und Außenseite miteinander verbindet, wobei die Anlageseite (25) in longitudinaler Ausdehnung mindestens abschnittsweise mindestens ein zweites Verschußelement (21) aufweist, wobei ferner die ersten und zweiten Enden (3, 31) von erster und zweiter Verschußleiste (5, 7) bei gegenseitiger Anlage der Innenseiten (37, 39) dieser Verschußleisten jeweils benachbart sind, und wobei die ersten und zweiten Verschußelemente (19, 21) sich bis zu den benachbarten ersten und/oder den benachbarten zweiten Enden (3, 31) erstrecken; und einen Koppelverschluß (9), umfassend eine Leiste (49) mit einem ersten und einem zweiten Ende (3a, 31a) in longitudinaler Ausdehnung, wobei das erste und/oder zweite Ende einen Endanschlag (57) aufweist, und einer Auflageseite (51), umfassend in longitudinaler Ausdehnung auf der Auflageseite (51) mindestens abschnittsweise ein drittes Verschußelement (53), das mit dem ersten Verschußelement (19) reversibel, insbesondere umwelt dicht, gekoppelt oder koppelbar ist, und beabstandet, insbesondere äquidistant beabstandet, hierzu mindestens abschnittsweise ein viertes Verschußelement (55), das mit dem zweiten Verschuß-
- element (21) reversibel, insbesondere umwelt dicht, gekoppelt oder koppelbar ist.
2. Kupplungsverschluß (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das erste und/oder zweite Ende des Koppelverschlusses (9) einen Endanschlag (57), das erste und/oder das zweite Ende (3, 31) der ersten Verschußleiste (5) einen Endanschlag (15) und das erste Ende und/oder das zweite Ende (3, 31) der zweiten Verschußleiste einen Endanschlag (17) aufweisen, wobei jeweils benachbarte Enden von Koppelverschluß sowie von erster und zweiter Verschußleiste einen Endanschlag (15, 17) aufweisen, und daß die ersten und zweiten Verschußelemente (19, 21) sich bis zu den benachbarten Endanschlägen (15, 17) von erster und zweiter Verschußleiste (5, 7) und daß die dritten und vierten Verschußelemente (53, 55) sich bis zum Endanschlag des Koppelverschlusses (9), der benachbart zu den einander benachbarten Endanschlägen von erster und zweiter Verschußleiste ist, erstrecken.
3. Kupplungsverschluß (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die erste und/oder zweite Verschußleiste (5, 7) in longitudinaler Ausrichtung an dem ersten und/oder zweiten Ende (3, 31) einen Halteabschnitt (27, 29) aufweist, enthaltend erste bzw. zweite Anlageflächen (45, 47) sowie eine Innen- und eine Außenseite (37a, 39a; 33a, 35a).
4. Kupplungsverschluß (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die erste und/oder zweite Verschußleiste (5, 7) in longitudinaler Ausrichtung an dem ersten und/oder zweiten Ende (3, 31) über den ersten bzw. zweiten Endanschlag (15, 17) hinaus und in transversaler Ausrichtung (Z-Richtung) entfernt von den Anlageseiten (23, 25) und im Anschluß an den ersten und/oder zweiten Endanschlag (15, 17) in Form von Halteabschnitten (27, 29), enthaltend eine sich von dem ersten und/oder zweiten Endanschlag (15, 17) erstreckende erste bzw. zweite Anlagefläche (45, 47) sowie eine Innen- und eine Außenseite (37a, 39a; 33a, 35a), verlängert sind, insbesondere derart daß der erste und/oder zweite Endanschlag (15, 17) mit dem Endanschlag eines Koppelverschlusses eines zweiten Kupplungsverschluß zur Anlage bringbar sind.
5. Kupplungsverschluß (1) nach einem der Ansprüche 3 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Koppelverschluß (9) in transversaler Ausrichtung (Z-Richtung) zwischen der Auflageseite (51) und der der Auflageseite gegenüberliegenden Seite (59) im Bereich des Endanschlags (57) eine Dicke

- aufweist, die dem Abstand zwischen der Anlagefläche (45, 47) des Halteabschnitts (27, 29) der ersten und/oder zweiten Verschußleiste (5, 7), an der Stelle, wo die Anlagefläche (45, 47) den ersten bzw. zweiten Endanschlag (15, 17) trifft, und der Anlage-
5 seite (23, 25) von erster bzw. zweiter Verschußleiste (5, 7) im wesentlichen entspricht.
6. Kupplungsverschluß nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß**
10 die ersten und zweiten Verschußleisten im wesentlichen aus einem flexiblen Kunststoffmaterial und daß der Koppelverschluß ebenfalls aus einem flexiblen Kunststoffmaterial oder aus einem starreren Material, insbesondere aus Kunststoff oder Metall, gefertigt sind.
7. Kupplungsverschluß (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß**
15 die Verschußelemente (19, 21) von erster und zweiter Verschußleiste (5, 7) jeweils eine Nut darstellen und daß die dritten und vierten Verschußelemente (53, 55) des Koppelverschlusses (9) jeweils eine Feder darstellen, die zu der Nut der ersten bzw. zweiten Verschußleiste (5, 7) komplementär ist, so daß Nut und Feder jeweils reversibel, insbesondere umweldicht, in Eingriff bringbar sind;
20 oder daß die ersten und zweiten Verschußelemente (19, 21) von erster und zweiter Verschußleiste (5, 7) jeweils eine Feder darstellen und daß die dritten und vierten Verschußelemente (53, 55) des Koppelverschlusses (9) eine Nut darstellen, die zu der Feder von erster bzw. zweiter Verschußleiste (5, 7) komplementär sind, so daß Nut und Feder jeweils reversibel, insbesondere umweldicht, in Eingriff bringbar sind;
25 oder daß das erste Verschußelement (19) der ersten Verschußleiste (5) eine Nut und das zweite Verschußelement (21) der zweiten Verschußleiste (7) eine Feder darstellen sowie daß das dritte Verschußelement (53) des Koppelverschlusses (9) eine Feder, die zu der Nut der ersten Verschußleiste (5) komplementär ist, und das vierte Verschußelement (55) des Koppelverschlusses (9) eine Nut, die zu der Feder der zweiten Verschußleiste (7) komplementär ist, darstellen, so daß Nut und Feder jeweils reversibel, insbesondere umweldicht, in Eingriff bringbar sind.
8. Kupplungsverschluß (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß**
30 die Leiste des Koppelverschlusses (9) im Bereich des ersten und/oder zweiten Endes (3a, 31a), insbesondere im Bereich des Endanschlags (57) des ersten und/oder zweiten Endes (3a, 31a), in longitudinaler Ausrichtung eine Aufnahmevorrichtung, insbesondere eine Einbuchtung (67), zur Aufnahme
35 des Halteabschnitts einer ersten und/oder zweiten Verschußleiste eines zweiten Kupplungsverschluß aufweist, insbesondere in Form beabstandeter Seitenwandungen (63, 65), die sich von der Seite (59), die der Auflage-
40 seite (51) der Leiste (49) gegenüberliegt, weg erstrecken, insbesondere zumindest abschnittsweise im wesentlichen parallele Wandungen.
9. Kupplungsverschluß nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß**
45 die Aufnahmevorrichtung (67) einstückig oder separat, insbesondere durch eine Steck- oder Klippverbindung, mit der Leiste (49) verbindbar oder verbunden ist.
10. Kupplungsverschluß (1) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß**
50 die Aufnahmevorrichtung (67), insbesondere mindestens eine Innenseite der beabstandeten Seitenwandungen (63, 65) dieser Aufnahmevorrichtung (67), mindestens ein Führelement (71) aufweist, das mit einem komplementären Führelement (61) des Halteabschnitts von erster und/oder zweiter Verschußleiste eines zweiten Kupplungsverschlusses in Eingriff bringbar ist.
11. Kupplungsverschluß (1) nach einem der Ansprüche 3 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß**
55 mindestens ein Halteabschnitt (27, 29) von erster und/oder zweiter Verschußleiste auf seiner Außenseite (33a, 35a) mindestens ein Führelement (61) aufweist, das mit einem komplementären Führelement des Koppelverschlusses eines zweiten Kupplungsverschlusses in Eingriff bringbar ist.
12. Kupplungsverschluß (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß**
die ersten und dritten Verschußelemente (19, 53) und/oder die zweiten und vierten Verschußelemente (21, 55) derart aufeinander abgestimmt sind, daß die Anlage-
40 seite (23, 25) der ersten bzw. zweiten Verschußleiste (5, 7) und die Auflage-
45 seite (51) des Koppelverschlusses (9) im gekoppelten Zustand zumindest bereichsweise dichtend aneinander anliegen bzw. dichtend aneinander anlegbar sind; und/oder daß die dritten und vierten Verschußelemente (53, 55) einen derartigen Abstand voneinander aufweisen, daß die Innenseiten (37, 39) von erster und zweiter Verschußleiste (5, 7) im mit dem ersten bzw. zweiten Verschußelement (19, 21) gekoppelten Zustand zumindest bereichsweise, insbesondere dichtend, aneinander anliegen oder anlegbar sind.
13. Kupplungsverschluß (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

- daß**
das erste und das zweite Verschlußelement (19, 21) in longitudinaler Ausrichtung im wesentlichen gleich lang sind
und/oder das dritte und das vierte Verschlußelement (53, 55) in longitudinaler Ausdehnung im wesentlichen gleich lang sind und insbesondere parallel verlaufen und/oder das erste und das dritte Verschlußelement (19, 53) und/oder das zweite und das vierte Verschlußelement (21, 55) in longitudinaler Ausrichtung im wesentlichen gleich lang sind.
14. Kupplungsverschluß (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß**
die erste und die zweite Verschlußleiste (5, 7) über ihre jeweils benachbarten Enden (3, 31), insbesondere über benachbarte Halteabschnitte (27, 29) und/oder über die Innenseitenbereiche benachbart zu den Endanschlägen von benachbarten Endanschlägen, miteinander verbunden sind, insbesondere unter Ausbildung eines geschlossenen Umfangs.
15. Kupplungsverschluß (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** ein zumindest abschnittsweise flexibles Gebinde, insbesondere in Form eines Beutels oder Fördermittels, dessen Öffnungsrand mit der ersten und der zweiten Verschlußleiste separat oder einstückig verbunden ist.
16. Kupplungsverschluß nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** mindestens eine an dem ersten und/oder zweiten Ende (3a, 31 a), insbesondere in und/oder auf dem Endanschlag, des Koppelverschlusses vorliegende erste Justierhilfe, insbesondere in Form mindestens eines Stifts oder eines Einlasses, zur Aufnahme einer zweiten Justierhilfe eines zu koppelnden zweiten Kupplungsverschlusses, insbesondere zur Aufnahme einer komplementären Justierhilfe in und/oder auf dem Endanschlag von erster und/oder zweiter Verschlußleiste eines andockbaren zweiten Kupplungsverschlusses;
und/oder **gekennzeichnet durch** mindestens eine an dem ersten und/oder zweiten Ende (3a, 31a), insbesondere in und/oder auf dem Endanschlag, der ersten und/oder zweiten Verschlußleiste vorliegende zweite Justierhilfe, insbesondere in Form mindestens eines Stifts oder eines Einlasses, zur Aufnahme einer komplementären Justierhilfe eines zu koppelnden zweiten Kupplungsverschlusses, insbesondere zur Aufnahme einer komplementären Justierhilfe in und/oder auf dem Endanschlag eines Koppelverschlusses eines andockbaren zweiten Kupplungsverschlusses.
17. Kupplungsverschluß (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß**
auf der Auflagefläche (45, 47) mindestens eines ersten und/oder zweiten Halteabschnitts (27, 29) eine erste Zentrierhilfe, insbesondere in longitudinaler Ausrichtung, vorliegt, die mit einer komplementären zweiten Zentrierhilfe auf der der Auflagenseite gegenüberliegenden Seite des Koppelverschlusses eines andockbaren Kupplungsverschlusses in Eingriff bringbar ist;
und/oder daß auf der der Auflagenseite des Koppelverschlusses (9) gegenüberliegenden Seite (59) mindestens eine zweite Zentrierhilfe, insbesondere in longitudinaler Ausrichtung, vorliegt, die mit einer komplementären ersten Zentrierhilfe auf der Auflagefläche eines ersten und/oder zweiten Halteabschnitts eines andockbaren Kupplungsverschlusses in Eingriff bringbar ist.
18. Kupplungsverschluß (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß**
die erste und/oder zweite Verschlußleiste (5,7), insbesondere beabstandet von der Anlagenseite (in Z-Richtung), eine Anbindungsfläche, insbesondere Anschweißfläche, für den Öffnungsrand von Gebinden aufweist, insbesondere mit einer Dicke (in Y-Richtung), die zumindest abschnittsweise geringer ist als die Dicke der ersten oder zweiten Verschlußleiste im Bereich der Endanschläge.
19. Andockeinrichtung (101) zum, insbesondere umweltdichten, Entleeren, Be- und/oder Umfüllen von Schüttgut, umfassend einen ersten und einen zweiten Kupplungsverschluß (1, 1') gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die erste und die zweite Verschlußleiste (5, 7) des ersten Kupplungsverschlusses (1) und die erste und die zweite Verschlußleiste (5', 7') des zweiten Kupplungsverschlusses (1') im wesentlichen gleich lang sind und wobei die ersten und zweiten Verschlußelemente (19, 21) von erster und zweiter Verschlußleiste (5, 7) des ersten Kupplungsverschlusses (1) komplementär sind zu den ersten und zweiten Verschlußelementen (19', 21') von erster und zweiter Verschlußleiste (5', 7') des zweiten Kupplungsverschlusses (1'), so daß die ersten und zweiten Verschlußleisten (5, 5', 7, 7') von erstem und zweitem Kupplungsverschluß (1, 1'), insbesondere umweltdicht, reversibel miteinander verbindbar oder verbunden sind.
20. Andockeinrichtung (101) nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet, daß**
der erste und/oder der zweite Kupplungsverschluß (1, 1') mit einem flexiblen Gebinde, insbesondere in Form eines Behältnisses oder eines Fördermittels, separat oder einstückig, verbindbar oder verbunden

sind.

21. Andockeinrichtung (101) nach Anspruch 19 oder 20, **dadurch gekennzeichnet, daß** der erste und der zweite Kupplungsverschluß (1, 1') im wesentlichen identisch sind. 5
22. Andockeinrichtung (101) nach einem der Ansprüche 19 bis 21, **dadurch gekennzeichnet, daß** die dritten und vierten Verschlußelemente des Koppelverschlusses des ersten Kupplungsverschlusses im angedockten Zustand von erstem und zweitem Kupplungsverschluß abschnittsweise in Eingriff mit den ersten und zweiten Verschlußelementen von erster bzw. zweiter Verschlußleiste des ersten Kupplungsverschlusses verbleiben und/oder daß die dritten und vierten Verschlußelemente des Koppelverschlusses des zweiten Kupplungsverschlusses im angedockten Zustand abschnittsweise in Eingriff mit den ersten bzw. zweiten Verschlußelementen der ersten und zweiten Verschlußleiste des zweiten Kupplungsverschlusses verbleiben. 10 15 20
23. Zumindest abschnittsweise flexibles Gebinde, enthaltend mindestens einen Kupplungsverschluß gemäß einem der Ansprüche 1 bis 18. 25
24. Verfahren zum, insbesondere umweltdichten, Befüllen, Umfüllen und/oder Entleeren von Gebinden, umfassend die Schritte: 30
- Zurverfügungstellung eines zumindest im Öffnungsbereich flexiblen ersten Gebindes, insbesondere gemäß Anspruch 23, enthaltend mindestens einen ersten, zumindest teilweise verschlossen vorliegenden Kupplungsverschluß gemäß einem der Ansprüche 1 bis 18, 35
 - Zurverfügungstellung eines zumindest im Öffnungsbereich flexiblen zweiten Gebindes, insbesondere gemäß Anspruch 23, enthaltend mindestens einen zweiten, zumindest teilweise verschlossen vorliegenden Kupplungsverschluß gemäß einem der Ansprüche 1 bis 18, 40
 - Anlegen des ersten Endes des ersten Verschlußelements der ersten Verschlußleiste des ersten Kupplungsverschlusses an das erste Ende eines komplementären ersten Verschlußelements einer ersten Verschlußleiste des zweiten Kupplungsverschlusses und Anlegen des ersten Endes des zweiten Verschlußelements der zweiten Verschlußleiste des ersten Kupplungsverschlusses an das erste Ende des komplementären zweiten Verschlußelements der zweiten Verschlußleiste des zweiten Kupplungsverschlusses, so daß die jeweils komplementären ersten und zweiten Verschlußelemente von erstem und zweitem Kupplungsverschluß durch axiale Bewegung in Eingriff bringbar sind, 45 50 55

- gegenseitiges Ineingriffbringen der jeweils komplementären ersten und zweiten Verschlußelemente durch axiales Verschieben, wobei die dritten und vierten Verschlußelemente der Koppelverschlüsse von erstem und zweitem Kupplungsverschluß sukzessive aus der Verbindung mit dem ersten und zweiten Verschlußelement von erstem bzw. zweitem Kupplungsverschluß freigegeben werden, vorzugsweise bis das erste Ende des Koppelverschlusses des ersten Kupplungsverschlusses im Bereich des zweiten Endes des ersten Kupplungsverschlusses vorliegt und bis das erste Ende des Koppelverschlusses des zweiten Kupplungsverschlusses im Bereich des zweiten Endes des ersten Kupplungsverschlusses vorliegt,

- Überführen von Schüttgut aus dem ersten Gebinde in das zweite Gebinde, oder umgekehrt,
- Bewegen des ersten Endes des Koppelverschlusses des ersten Kupplungsverschlusses in Richtung des ersten Endes dieses Kupplungsverschlusses und Bewegen des ersten Endes des Koppelverschlusses des zweiten Kupplungsverschlusses in Richtung des ersten Endes dieses Kupplungsverschlusses, so daß die dritten und vierten Verschlußelemente des Koppelverschlusses des ersten Kupplungsverschlusses sukzessive in Eingriff mit den komplementären ersten und zweiten Verschlußelementen der ersten und zweiten Verschlußleisten des ersten Kupplungsverschlusses gebracht werden und daß die dritten und vierten Verschlußelemente des Koppelverschlusses des zweiten Kupplungsverschlusses sukzessive mit den komplementären ersten und zweiten Verschlußelementen der ersten bzw. zweiten Verschlußleiste des zweiten Kupplungsverschlusses in Eingriff gebracht werden, insbesondere bis die ersten und zweiten Verschlußelemente des ersten Kupplungsverschlusses nicht mehr in Eingriff mit den komplementären ersten und zweiten Verschlußelementen des zweiten Kupplungsverschlusses vorliegen, so daß die ersten und zweiten Gebinde voneinander getrennt sind.

25. Verfahren nach Anspruch 24, **dadurch gekennzeichnet, daß** man den Endanschlag des Koppelverschlusses des ersten Kupplungsverschlusses an die Endanschläge von erster und zweiter Verschlußleiste des zweiten Kupplungsverschlusses und daß man den Endanschlag des Koppelverschlusses des zweiten Kupplungsverschlusses an die Endanschläge von erster und zweiter Verschlußleiste des ersten Kupplungsverschlusses heranzuführt, insbesondere aneinander anlegt, so daß zumindest im Bereich der Endanschläge die Auflageseite des Koppelverschlusses

des ersten Kupplungsverschlusses im wesentlichen parallel zu den Anlageseiten von erster und zweiter Verschlußleiste des zweiten Kupplungsverschlusses verläuft und/oder daß die Auflageseite des Koppelverschlusses des zweiten Kupplungsverschlusses im wesentlichen parallel zu den Anlageseiten von erster und zweiter Verschlußleiste des ersten Kupplungsverschlusses verläuft.

26. Verfahren nach Anspruch 24 oder 25, dadurch gekennzeichnet, daß

man die erste und zweite Anlagefläche von erstem und zweitem Halteabschnitt des ersten Kupplungsverschlusses in axialer Ausrichtung auf die der Auflageseite der Leiste des Koppelverschlusses des zweiten Kupplungsverschlusses gegenüberliegende Seite anlegt und/oder daß man die ersten und zweiten Anlageflächen von erstem und zweitem Halteabschnitt des zweiten Kupplungsverschlusses an die der Auflageseite der Leiste des Koppelverschlusses des ersten Kupplungsverschlusses gegenüberliegende Seite anlegt.

27. Verfahren nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, daß

die ersten und zweiten Halteabschnitte des ersten Kupplungsverschlusses in eine Einbuchtung des Koppelverschlusses des zweiten Kupplungsverschlusses und/oder daß die ersten und zweiten Halteabschnitte des zweiten Kupplungsverschlusses in eine Einbuchtung des Koppelverschlusses des ersten Kupplungsverschlusses eingeführt werden.

Claims

1. Coupler seal (1) for an at least partly flexible container, comprising:

a first sealing strip (5) with a first end (3) and an opposite second end (31) in the longitudinal extension (X-direction), an inner surface (37), an outer surface (33), and a contact surface (23) that connects the inner and outer surfaces to each other, wherein in the longitudinal extension, the contact surface (23) has, at least in a section thereof, at least a first sealing member (19); a second sealing strip (7) with a first end (3) and an opposite second end (31) in the longitudinal extension, an inner surface (39), an outer surface (35), and a contact surface (25) that connects the inner and outer surfaces to each other, wherein in the longitudinal extension, the contact surface (25) has, at least in a section thereof, at least a second sealing member (21), further wherein both the first ends (3) and the second ends (31) of the first and second sealing strips (5, 7) are adjacent to each other

if the inner surfaces (37, 39) of these sealing strips are in contact with each other, and wherein the first and second sealing members (19, 21) extend to the adjacent first ends (3) and/or the adjacent second ends (31); and

a coupling seal (9), comprising a strip (49) with a first and a second end (3a, 31a) in the longitudinal extension, wherein the first end and/or the second end have/has an end stop (57), and a supporting surface (51), comprising, at least in a section thereof, in the longitudinal extension on the supporting surface (51), a third sealing member (53) that is coupled to or can be coupled to the first sealing member (19) in a reversible manner and, in particular, in such a manner that a seal against the environment is provided, and spaced thereto, in particular equidistantly spaced thereto, comprising, at least in a section thereof, a fourth sealing member (55) that is coupled to or can be coupled to the second sealing member (21) in a reversible manner and, in particular, in such a manner that a seal against the environment is provided.

2. Coupler seal (1) according to claim 1, characterized

in that the first end and/or the second end of the coupling seal (9) have/has an end stop (57), the first end (3) and/or the second end (31) of the first sealing strip (5) have/has an end stop (15) and the first end (3) and/or the second end (31) of the second sealing strip have/has an end stop (17), wherein adjacent ends of the coupling seal and of the first and second sealing strips have an end stop (15, 17), and **in that** the first and second sealing members (19, 21) extend to the adjacent end stops (15, 17) of the first and second sealing strips (5, 7), and **in that** the third and fourth sealing members (53, 55) extend to the end stop of the coupling seal (9) that is adjacent to the mutually adjacent end stops of the first and second sealing strips.

3. Coupler seal (1) according to claim 1 or 2, characterized

in that in the longitudinal orientation, the first sealing strip (5) and/or the second sealing strip (7) have/has a holding section (27, 29) at the first end (3) and/or the second end (31), said holding section (27, 29) including first and second contact surfaces, respectively, (45, 47) as well as an inner surface and an outer surface (37a, 39a; 33a, 35a).

4. Coupler seal (1) according to any one of the preceding

claims, characterized in that the first sealing strip (5) and/or the second sealing strip (7) are/is extended, in the longitudinal orientation, at the first end (3) and/or the second end (31) beyond the first end stop and second end stop, respectively, (15, 17), and, in the transverse orientation (Z-direction), remote from the contact surfaces (23, 25) and following

- the first end stop (15) and/or the second end stop (17) in the form of holding sections (27, 29) including a first contact surface and a second contact surface, respectively, (45, 47) extending from the first and/or second end stop (15, 17) as well as an inner surface and an outer surface (37a, 39a; 33a, 35a), in particular in such a manner that the first end stop (15) and/or the second end stop (17) can be brought into contact with the end stop of a coupling seal of a second coupler seal.
- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
5. Coupler seal (1) according to any one of claims 3 to 4, **characterized in that** the thickness of the coupling seal (9) in the transverse orientation (Z-direction) between the supporting surface (51) and the surface (59) opposite the supporting surface in the area of the end stop (57) essentially corresponds to the distance between, on the one hand, the contact surface (45, 47) of the holding section (27, 29) of the first and/or the second sealing strip (5, 7) at the point where the contact surface (45, 47) meets the first end stop and second end stop, respectively, (15, 17), and, on the other hand, the contact surface (23, 25) of the first sealing strip and the second sealing strip, respectively, (5, 7).
6. Coupler seal according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the first and second sealing strips are essentially made of a flexible synthetic material and **in that** the coupling seal is also made of a flexible synthetic material or of a more rigid material, particularly of synthetic material or metal.
7. Coupler seal (1) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the sealing members (19, 21) of the first and second sealing strips (5, 7) each represent a slot and **in that** the third and fourth sealing members (53, 55) of the coupling seal (9) each represent a key that is complementary to the slot of the first sealing strip and the second sealing strip, respectively, (5, 7), so that in each case, the slot and the key can be engaged in a reversible manner and, in particular, in such a manner that a seal against the environment is provided; or **in that** the first and second sealing members (19, 21) of the first and second sealing strips (5, 7) each represent a key and **in that** the third and fourth sealing members (53, 55) of the coupling seal (9) represent a slot that is complementary to the key of the first sealing strip and the second sealing strip, respectively, (5, 7), so that in each case, the slot and the key can be engaged in a reversible manner and, in particular, in such a manner that a seal against the environment is provided; or **in that** the first sealing member (19) of the first sealing strip (5) represents a slot and the second sealing member (21) of the second sealing strip (7) represents a key and
- that the third sealing member (53) of the coupling seal (9) represents a key that is complementary to the slot of the first sealing strip (5) and the fourth sealing member (55) of the coupling seal (9) represents a slot that is complementary to the key of the second sealing strip (7), so that in each case, the slot and the key can be engaged in a reversible manner and, in particular, in such a manner that a seal against the environment is provided.
8. Coupler seal (1) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the strip of the coupling seal (9) has, in the area of the first end (3a) and/or the second end (31a), in particular in the area of the end stop (57) of the first end (3a) and/or the second end (31 a), in the longitudinal orientation, a receiving device, in particular a recess (67), for receiving the holding section of a first sealing strip and/or a second sealing strip of a second coupler seal, in particular in the form of spaced side walls (63, 65) that extend away from the surface (59) that is opposite the supporting surface (51) of the strip (49), in particular at least partly essentially parallel walls.
9. Coupler seal according to claim 8, **characterized in that** the receiving device (67) can be connected to or is connected to the strip (49) integrally or separately, in particular by a plug-in or clip connection.
10. Coupler seal (1) according to claim 9, **characterized in that** the receiving device (67), in particular at least one inner surface of the spaced side walls (63, 65) of this receiving device (67), has at least one guide member (71) that can be engaged with a complementary guide member (61) of the holding section of the first sealing strip and/or the second sealing strip of a second coupler seal.
11. Coupler seal (1) according to any one of claims 3 to 10, **characterized in that** at least one holding section (27, 29) of the first sealing strip and/or the second sealing strip has, on its outer surface (33a, 35a), at least one guide member (61) that can be engaged with a complementary guide member of the coupling seal of a second coupler seal.
12. Coupler seal (1) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the first and the third sealing members (19, 53) and/or the second and the fourth sealing members (21, 55) are adjusted to each other in such a manner that the contact surface (23, 25) of the first sealing strip and the second sealing strip, respectively, (5, 7) and the supporting surface (51) of the coupling seal (9), when in the coupled state, at least partly contact each other in a sealing manner or can be brought into sealing contact with each other;

- and/or **in that** the distance between the third and fourth sealing members (53, 55) is such that the inner surfaces (37, 39) of the first and second sealing strips (5, 7), when coupled to the first sealing member and second sealing member, respectively, (19, 21), at least partly, in particular in a sealing manner, contact each other or can be brought into contact with each other.
13. Coupler seal (1) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the first sealing member (19) and the second sealing member (21), in the longitudinal orientation, essentially have the same length, and/or the third sealing member (53) and the fourth sealing member (55), in the longitudinal extension, essentially have the same length and, in particular, are parallel to each other, and/or the first sealing member (19) and the third sealing member (53) and/or the second sealing member (21) and the fourth sealing member (55), in the longitudinal orientation, essentially have the same length.
14. Coupler seal (1) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the first sealing strip (5) and the second sealing strip (7) are connected to each other via their respective adjacent ends (3, 31) and, in particular, via adjacent holding sections (27, 29) and/or via the inner-surface areas adjacent to the end stops of adjacent end stops, in particular by forming a closed circumference.
15. Coupler seal (1) according to any one of the preceding claims, **characterized by** an at least partly flexible container, in particular in the form of a bag or conveying means whose opening edge is separately or integrally connected to the first sealing strip and the second sealing strip.
16. Coupler seal according to any one of the preceding claims, **characterized by** at least a first adjusting aid provided at the first end and/or the second end (3a, 31a), in particular in and/or on the end stop, of the coupling seal, in particular in the form of at least one pin or one lead-in, for receiving a second adjusting aid of a second coupler seal to be coupled, in particular for receiving a complementary adjusting aid in and/or on the end stop of the first sealing strip and/or the second sealing strip of a dockable second coupler seal; and/or **characterized by** at least a second adjusting aid provided at the first end and/or the second end (3a, 31a), in particular in and/or on the end stop, of the first sealing strip and/or the second sealing strip, in particular in the form of at least one pin or one lead-in, for receiving a complementary adjusting aid of a second coupler seal to be coupled, in particular for receiving a complementary adjusting aid in and/or on the end stop of a coupling seal of a dockable second coupler seal.
17. Coupler seal (1) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** a first centering aid is provided on the supporting surface (45, 47) of at least a first and/or a second holding section (27, 29), in particular in the longitudinal orientation, wherein said first centering aid can be engaged with a complementary second centering aid on that surface of the coupling seal of a dockable coupler seal which is opposite the supporting surface; and/or **in that** at least a second centering aid is provided on the surface (59) opposite the supporting surface of the coupling seal (9), in particular in the longitudinal orientation, wherein said second centering aid can be engaged with a complementary first centering aid on the supporting surface of a first and/or a second holding section of a dockable coupler seal.
18. Coupler seal (1) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the first and/or the second sealing strip (5, 7), in particular spaced from the contact surface (in the Z-direction), have/has a connecting surface, in particular a welding surface, for the opening edge of containers, in particular with a thickness (in the Y-direction) that is at least partly smaller than the thickness of the first or the second sealing strip in the area of the end stops.
19. Docking device (101) for discharging bulk material, filling with bulk material and/or filling bulk material into another container, in particular in such a manner that a seal against the environment is provided, comprising a first and a second coupler seal (1, 1') according to any one of the preceding claims, wherein the first and the second sealing strip (5, 7) of the first coupler seal (1) and the first and the second sealing strip (5', 7') of the second coupler seal (1') essentially have the same length, and wherein the first and second sealing members (19, 21) of the first and the second sealing strip (5, 7) of the first coupler seal (1) are complementary to the first and second sealing members (19', 21') of the first and the second sealing strip (5', 7') of the second coupler seal (1'), so that the first and second sealing strips (5, 5', 7, 7') of the first and the second coupler seal (1, 1') can be connected to or are connected to each other in a reversible manner and, in particular, in such a manner that a seal against the environment is provided.
20. Docking device (101) according to claim 19, **characterized in that** the first coupler seal (1) and/or the second coupler seal (1') can be separately or integrally connected to or are/is separately or integrally connected to a flexible container that, in particular, is in the form of a receptacle or a conveying means.

21. Docking device (101) according to claim 19 or 20, **characterized in that** the first coupler seal (1) and the second coupler seal (1') are essentially identical.
22. Docking device (101) according to any one of claims 19 to 21, **characterized in that**, when the first coupler seal and the second coupler seal are in the docked state, the third and fourth sealing members of the coupling seal of the first coupler seal partly remain in engagement with the first and second sealing members of the first sealing strip and the second sealing strip, respectively, of the first coupler seal, and/or **in that** the third and fourth sealing members of the coupling seal of the second coupler seal, when in the docked state, partly remain in engagement with the first and the second sealing members, respectively, of the first and the second sealing strip of the second coupler seal.
23. An at least partly flexible container, including at least one coupler seal according to any one of claims 1 to 18.
24. Method for filling containers, filling the contents of a container into another container and/or emptying containers, in particular in such a manner that a seal against the environment is provided, comprising the steps of:
- providing a first container that is flexible at least in the area of its opening, in particular according to claim 23, including at least a first, at least partly closed coupler seal according to any one of claims 1 to 18;
 - providing a second container that is flexible at least in the area of its opening, in particular according to claim 23, including at least a second, at least partly closed coupler seal according to any one of claims 1 to 18;
 - putting the first end of the first sealing member of the first sealing strip of the first coupler seal against the first end of a complementary first sealing member of a first sealing strip of the second coupler seal, and putting the first end of the second sealing member of the second sealing strip of the first coupler seal against the first end of the complementary second sealing member of the second sealing strip of the second coupler seal, so that the respective complementary first and second sealing members of the first and the second coupler seal can be engaged by axial movement;
 - engaging the respective complementary first and second sealing members with each other by axial displacement, wherein the connection between the third and fourth sealing members of the coupling seals of the first and the second coupler seal and the first and the second sealing member of the first and the second coupler seal, respectively, is successively released, preferably until the first end of the coupling seal of the first coupler seal is in the area of the second end of the first coupler seal and until the first end of the coupling seal of the second coupler seal is in the area of the second end of the first coupler seal;
 - transferring bulk material from the first container into the second container or the other way round;
 - moving the first end of the coupling seal of the first coupler seal toward the first end of this coupler seal and moving the first end of the coupling seal of the second coupler seal toward the first end of this coupler seal, so that the third and fourth sealing members of the coupling seal of the first coupler seal are successively engaged with the complementary first and second sealing members of the first and second sealing strips of the first coupler seal and that the third and fourth sealing members of the coupling seal of the second coupler seal are successively engaged with the complementary first and second sealing members of the first sealing strip and the second sealing strip, respectively of the second coupler seal, in particular until the first and second sealing members of the first coupler seal are no longer engaged with the complementary first and second sealing members of the second coupler seal, so that the first and second containers are separate from each other.
25. Method according to claim 24, **characterized in that** the end stop of the coupling seal of the first coupler seal is brought to, in particular put against, the end stops of the first sealing strip and the second sealing strip of the second coupler seal and that the end stop of the coupling seal of the second coupler seal is brought to, in particular put against, the end stops of the first sealing strip and the second sealing strip of the first coupler seal, so that, at least in the area of the end stops, the supporting surface of the coupling seal of the first coupler seal is essentially parallel to the contact surfaces of the first sealing strip and the second sealing strip of the second coupler seal and/or that the supporting surface of the coupling seal of the second coupler seal is essentially parallel to the contact surfaces of the first sealing strip and the second sealing strip of the first coupler seal.
26. Method according to claim 24 or 25, **characterized in that** the first contact surface and the second contact surface of the first holding section and the second holding section of the first coupler seal are, in the axial orientation, put against the surface that is opposite the supporting surface of the strip of the coupling seal of the second coupler seal and/or that

the first and second contact surfaces of the first and the second holding section of the second coupler seal are put against the surface that is opposite the supporting surface of the strip of the coupling seal of the first coupler seal.

27. Method according to claim 26, **characterized in that** the first and second holding sections of the first coupler seal are inserted into a recess in the coupling seal of the second coupler seal and/or that the first and second holding sections of the second coupler seal are inserted into a recess in the coupling seal of the first coupler seal.

Revendications

1. Fermeture de couplage (1) pour un emballage flexible au moins par secteur, comprenant une première glissière de fermeture (5) avec une première extrémité (3) et une seconde extrémité (31) opposée en extension longitudinale (direction X), une face intérieure (37), une face extérieure (33) et une face de contact (23), qui relie la face intérieure et la face extérieure l'une avec l'autre, la face de contact (23) présentant en extension longitudinale au moins par secteur au moins un premier élément de fermeture (19) ;
une deuxième glissière de fermeture (7) avec une première extrémité (3) et une seconde extrémité (31) opposée en extension longitudinale, une face intérieure (39), une face extérieure (35) et une face de contact (25), qui relie la face intérieure et la face extérieure l'une avec l'autre, la face de contact (25) présentant en extension longitudinale au moins par secteur au moins un deuxième élément de fermeture (21), les première et seconde extrémités (3, 31) des première et deuxième glissières de fermeture (5, 7) étant en outre respectivement adjacentes, dans le cas d'un contact mutuel des faces intérieures (37, 39) de ces glissières de fermeture, et les premier et deuxième éléments de fermeture (19, 21) s'étendant jusqu'aux premières extrémités voisines et/ou jusqu'aux deuxièmes extrémités voisines (3, 31) ; et une fermeture d'accouplement (9), comprenant une glissière (49) avec une première et une deuxième extrémité (3a, 31a) en extension longitudinale, la première et/ou la deuxième extrémité présentant une butée de fin de course (57), et une face d'appui (51), comprenant en extension longitudinale sur la face d'appui (51) au moins par secteur un troisième élément de fermeture (53), qui est couplé ou peut être couplé de manière réversible, en particulier étanche à l'environnement, avec le premier élément de fermeture (19), et est espacé, en particulier espacé de manière équidistante, par rapport, au moins par secteur, à un quatrième élément de fermeture (55), qui est couplé ou peut être couplé de manière

réversible, en particulier étanche à l'environnement, avec le deuxième élément de fermeture (21).

2. Fermeture de couplage (1) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la première et/ou la deuxième extrémité de la fermeture d'accouplement (9) présente(nt) une butée de fin de course (57), la première et/ou la deuxième extrémité (3, 31) de la première glissière de fermeture (5) présente(nt) une butée de fin de course (15) et la première extrémité et/ou la deuxième extrémité (3, 31) de la deuxième glissière de fermeture présente(nt) une butée de fin de course (17), chaque extrémité voisine respective d'une fermeture d'accouplement ainsi que des première et deuxième glissières de fermeture présentant une butée de fin de course (15, 17), et les premier et deuxième éléments de fermeture (19, 21) s'étendent jusqu'aux butées de fin de course voisines (15, 17) des première et deuxième glissières de fermeture (5, 7), et les troisième et quatrième éléments de fermeture (53, 55) s'étendent jusqu'à la butée de fin de course de la fermeture d'accouplement (9), qui est adjacente aux butées de fin de course voisines les unes des autres des première et deuxième glissières de fermeture.
3. Fermeture de couplage (1) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** la première et/ou la deuxième glissières de fermeture (5, 7) présente(nt) selon une orientation longitudinale au niveau de la première et/ou de la deuxième extrémité (3, 31) un secteur de retenue (27, 29), contenant des première ou deuxième surfaces d'appui (45, 47) ainsi qu'une face intérieure et une face extérieur (37a, 39a ; 33a, 35a).
4. Fermeture de couplage (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les première et/ou deuxième glissières de fermeture (5, 7) sont prolongées selon une orientation longitudinale au niveau des première et/ou deuxième extrémités (3, 31) par les première ou deuxième butées de fin de course (4, 17) et selon une orientation transversale (direction Z) éloignée des faces de contact (23, 25) et de manière consécutive au niveau des première et/ou deuxième butées de fin de course (15, 17) sous la forme de secteurs de retenue (27, 29), contenant une première ou deuxième surface surfaces de contact (45, 47), ainsi qu'une face intérieure et une face extérieure (37a, 39a ; 33a, 35a), s'étendant depuis les première et/ou deuxième butées de fin de course (15, 17), en particulier de sorte que les première et/ou deuxième butées de fin de course (15, 17) puissent être mises en contact avec la butée de fin de course d'une fermeture d'accouplement d'une deuxième fermeture de couplage.

5. Fermeture de couplage (1) selon l'une quelconque des revendications 3 à 4, **caractérisée en ce que** la fermeture d'accouplement (9) présente selon une orientation transversale (direction Z), entre la face d'appui (51) et la face (59) opposée à la face d'appui dans le secteur de la butée de fin de course (57), une épaisseur qui correspond essentiellement à l'espace entre la surface de contact (45, 47) du secteur de retenue (27, 29) des première et/ou deuxième glissières de fermeture (5, 7), à l'endroit où les surfaces de contact (45, 47) rencontrent les première ou deuxième butées de fin de course (15, 17), et la face de contact (23, 25) des première ou deuxième glissières de fermeture (5, 7).
6. Fermeture de couplage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les première et deuxième glissières de fermeture sont fabriquées essentiellement en une matière plastique flexible et la fermeture d'accouplement est également fabriquée en une matière plastique flexible ou en un matériau plus rigide, en particulier en matière plastique ou en métal.
7. Fermeture de couplage (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les éléments de fermeture (19, 21) des première et deuxième glissières de fermeture (5, 7) présentent respectivement une rainure, et les troisième et quatrième éléments de fermeture (53, 55) de la fermeture d'accouplement (9) présentent respectivement une languette, qui est complémentaire à la rainure de la première ou deuxième glissière de fermeture (5, 7), de sorte que la languette et la rainure peuvent être mises en prise respectivement de manière réversible, en particulier étanche à l'environnement ; ou les premier et deuxième éléments de fermeture (19, 21) des première et deuxième glissières de fermeture (5, 7) présentent respectivement une languette, et les troisième et quatrième éléments de fermeture (53, 55) de la fermeture d'accouplement (9) présentent une rainure, qui sont complémentaires de la languette de la première ou deuxième glissière de fermeture (5, 7), de sorte que la rainure et la languette peuvent être mises en prise de manière respectivement réversible, en particulier étanche à l'environnement ; ou de sorte que le premier élément de fermeture (19) de la première glissière de fermeture (5) présente une rainure et le deuxième élément de fermeture (21) de la deuxième glissière de fermeture (7) présente une languette, ainsi que de sorte que le troisième élément de fermeture (53) de la fermeture d'accouplement (9) présente une languette, qui est complémentaire de la rainure de la première glissière de fermeture (5), et le quatrième élément de fermeture (55) de la fermeture d'accouplement (9) présente une rainure qui est complémentaire de la languette de la deuxième glissière de fermeture (7), de sorte que la rainure et la languette peuvent être mises en prise de manière respectivement réversible, en particulier étanche à l'environnement ;
8. Fermeture de couplage (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la glissière de la fermeture d'accouplement (9) dans le secteur des première et/ou deuxième extrémités (3a, 31 a), en particulier dans le secteur de la butée de fin de course (57) des première et/ou deuxième extrémités (3a, 31 a), présente selon une orientation longitudinale un dispositif de réception, en particulier une bosse rentrante (67), pour la réception du secteur de retenue d'une première et/ou deuxième glissière de fermeture d'une deuxième fermeture de couplage, en particulier sous la forme de parois latérales espacées (63, 65), qui s'étendent depuis la face (59) opposée à la face d'appui (51) de la glissière (49) en particulier au moins par secteur jusque dans des parois essentiellement parallèles.
9. Fermeture de couplage selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le dispositif de réception (67) est relié ou peut être relié avec la glissière (49) d'un seul tenant ou de manière séparée, en particulier par une connexion par fiche ou une connexion par clip.
10. Fermeture de couplage (1) selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** le dispositif de réception (67), en particulier au moins une face inférieure des parois latérales espacées (63, 65) de ce dispositif de réception (67), présente au moins un élément de guidage (71), qui peut être mis en prise avec un élément de guidage complémentaire (61) du secteur de retenue des première et/ou deuxième glissières de fermeture d'une deuxième fermeture de couplage.
11. Fermeture de couplage (1) selon l'une quelconque des revendications 3 à 10, **caractérisée en ce que** au moins un secteur de retenue (27, 29) des première et/ou deuxième glissières de fermeture présente sur sa face extérieure (33a, 35a) au moins un élément de guidage (61) qui peut être mis en prise avec un élément de guidage complémentaire de la fermeture d'accouplement d'une deuxième fermeture de couplage.
12. Fermeture de couplage (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les premier et troisième éléments de fermeture (19, 53) et/ou les deuxième et quatrième éléments de fermeture (21, 55) sont ajustés les uns sur les autres

- de sorte que la face de contact (23, 25) des première ou deuxième glissières de fermeture (5, 7) et la face d'appui (51) de la fermeture d'accouplement (9), à l'état couplé, au moins par secteur sont juxtaposées les unes au niveau des autres de manière étanche ou peuvent être juxtaposées les unes au niveau des autres de manière étanche ; et/ou les troisième et quatrième éléments de fermeture (53, 55) présentent une distance de l'un à l'autre, de sorte que les faces intérieures (37, 39) des première et deuxième glissières de fermeture (5, 7), à l'état couplé avec le premier ou deuxième élément de fermeture (19, 21), sont juxtaposées, ou peuvent être juxtaposées l'une au niveau de l'autre au moins par secteur, en particulier de manière étanche.
- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
13. Fermeture de couplage (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le premier et le deuxième élément de fermeture (19, 21) sont essentiellement de la même longueur selon une orientation longitudinale, et/ou le troisième et le quatrième élément de fermeture (53, 55) sont essentiellement de la même longueur en extension longitudinale et vont en particulier de manière parallèle, et/ou le premier et le troisième élément de fermeture (19, 53) et/ou le deuxième et le quatrième élément de fermeture (21, 55) sont essentiellement de la même longueur selon une orientation longitudinale.
14. Fermeture de couplage (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la première et la deuxième glissière de fermeture (5, 7) sont reliées l'une avec l'autre par l'intermédiaire de leurs extrémités (3, 31) respectivement voisines, en particulier par l'intermédiaire de secteurs de retenue (27, 29) voisins et/ou par l'intermédiaire des secteurs de face intérieure voisins des butées de fin de course de butées de fin de course voisine, en particulier avec formation d'un périmètre fermé.
15. Fermeture de couplage (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée par** un emballage flexible au moins par secteur, en particulier sous la forme d'une poche ou d'un moyen d'approvisionnement, dont le bord d'ouverture est relié de manière séparée ou d'un seul tenant avec la première et la deuxième glissière de fermeture.
16. Fermeture de couplage (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée par** au moins une première aide au réglage présente au niveau des première et/ou deuxième extrémités (3a, 31a), en particulier dans et/ou sur la butée de fin de course, de la fermeture d'accouplement, en particulier sous la forme d'au moins une cheville ou un accès, pour la réception d'une deuxième aide au réglage d'une deuxième fermeture de couplage à coupler, en particulier pour recevoir une aide au réglage complémentaire dans et/ou sur la butée de fin de course des première et/ou deuxième glissières d'une deuxième fermeture de couplage pouvant être connectée ; et/ou **caractérisée par** au moins une deuxième aide au réglage présente au niveau des première et/ou deuxième extrémités (3a, 31a), en particulier dans et/ou sur la butée de fin de course, des première et/ou deuxième glissières de fermeture, en particulier sous la forme d'au moins une cheville ou un accès, pour recevoir une aide au réglage complémentaire d'une deuxième fermeture de couplage à coupler, en particulier pour recevoir une aide au réglage complémentaire dans et/ou sur la butée de fin de course d'une fermeture d'accouplement d'une deuxième fermeture de couplage pouvant être connectée.
17. Fermeture de couplage (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** une première aide au centrage, en particulier selon une orientation longitudinale, est présente sur la surface d'appui (45, 47) d'au moins un premier et/ou deuxième secteur de retenue (27, 29), qui peut être mise en prise avec une deuxième aide au centrage complémentaire sur la face opposée à la face d'appui de la fermeture d'accouplement d'une fermeture de couplage pouvant être connectée ; et/ou au moins une deuxième aide au centrage, en particulier selon une orientation longitudinale, est présente sur la face (59) opposée à la face d'appui de la fermeture d'accouplement (9), qui peut être mise en prise avec une première aide au centrage complémentaire sur la surface d'appui d'un premier et/ou d'un deuxième secteur de retenue d'une fermeture de couplage pouvant être connectée.
18. Fermeture de couplage (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les première et/ou deuxième glissières de fermeture (5, 7), en particulier espacées de la face de contact (dans la direction Z), présentent une surface d'attache, en particulier une surface de soudure, pour le bord d'ouverture des emballages, en particulier avec une épaisseur (dans la direction Y) qui est inférieure au moins par secteur à l'épaisseur des première ou deuxième glissières de fermeture dans le secteur des butées de fin de course.
19. Dispositif de connexion (101) pour le vidage, le remplissage et/ou le transvasement de produit en vrac, en particulier étanche à l'environnement, comprenant une première et une deuxième fermeture de

- couplage (1, 1') selon l'une quelconque des revendications précédentes, la première et la deuxième glissière de fermeture (5, 7) de la première fermeture de couplage (1) et la première et la deuxième glissière de fermeture (5', 7') de la deuxième fermeture de couplage (1') étant essentiellement de la même longueur, et les premier et deuxième éléments de fermeture (19, 21) des première et deuxième glissières de fermeture (5, 7) de la première fermeture de couplage (1) étant complémentaires aux premier et deuxième éléments de fermeture (19', 21') des première et deuxième glissières de fermeture (5', 7') de la deuxième fermeture de couplage (1'), de sorte que les première et deuxième glissières de fermeture (5, 5', 7, 7') des première et deuxième fermetures de couplage (1, 1') sont reliées ou peuvent être reliées les unes avec les autres de manière réversible, en particulier étanche à l'environnement.
- 5
- 10
- 15
20. Dispositif de connexion (101) selon la revendication 19, **caractérisé en ce que** la première et/ la deuxième fermeture de couplage (1, 1') peuvent être reliées ou sont reliées par un emballage flexible, en particulier sous la forme d'un conteneur ou d'un moyen d'approvisionnement, de manière séparée ou d'un seul tenant.
- 25
21. Dispositif de connexion (101) selon la revendication 19 ou 20, **caractérisé en ce que** la première et la deuxième fermeture de couplage (1, 1') sont essentiellement identiques.
- 30
22. Dispositif de connexion (101) selon l'une quelconque des revendications 19 à 21, **caractérisé en ce que** les troisième et quatrième éléments de fermeture de la fermeture d'accouplement de la première fermeture de couplage demeure dans l'état connecté des première et deuxième fermetures de couplage, en prise par secteur avec les premier et deuxième éléments de fermeture des première et deuxième glissières de fermeture de la première fermeture de couplage, et/ou les troisième et quatrième éléments de fermeture de la fermeture d'accouplement de la deuxième fermeture de couplage demeurent, dans l'état connecté, en prise par secteur avec les premier ou deuxième éléments de fermeture des première et deuxième glissières de fermeture de la deuxième fermeture de couplage.
- 35
- 40
- 45
- 50
23. Emballage flexible au moins par secteur, contenant au moins une fermeture de couplage selon l'une quelconque des revendications 1 à 18.
24. Procédé pour le remplissage, le transvasement et/ou le vidage, en particulier étanche à l'environnement, d'emballages, comprenant les étapes consistant à :
- mettre à disposition un premier emballage flexible au moins dans un secteur d'ouverture, en particulier selon la revendication 23, contenant au moins une première fermeture de couplage, présente de manière au moins partiellement fermée, selon l'une quelconque des revendications 1 à 18,
 - mettre à disposition un deuxième emballage flexible au moins dans un secteur d'ouverture, en particulier selon la revendication 23, contenant au moins une deuxième fermeture de couplage, présente de manière au moins partiellement fermée, selon l'une quelconque des revendications 1 à 18,
 - mettre en contact la première extrémité du premier élément de fermeture de la première glissière de fermeture de la première fermeture de couplage au niveau de la première extrémité d'un premier élément de fermeture complémentaire d'une première glissière de fermeture de la deuxième fermeture de couplage et mettre en contact la première extrémité du deuxième élément de fermeture de la deuxième glissière de fermeture de la première fermeture de couplage au niveau de la première extrémité du deuxième élément de fermeture complémentaire de la deuxième glissière de fermeture de la deuxième fermeture de couplage, de sorte que les premier et deuxième éléments de fermeture complémentaires respectifs des première et deuxième fermetures de couplage peuvent être mis en prise par un déplacement axial,
 - mettre en prise mutuelle les premier et deuxième éléments de fermeture respectifs complémentaires par un déplacement axial, les troisième et quatrième éléments de fermeture des fermetures d'accouplement des première et deuxième fermetures de couplage étant libérés successivement de la connexion avec les premier et deuxième éléments de fermeture des première et deuxième fermetures de couplage, de préférence jusqu'à ce que la première extrémité de la fermeture d'accouplement de la première fermeture de couplage soit présente dans le secteur de la deuxième extrémité de la première fermeture de couplage et jusqu'à ce que la première extrémité de la fermeture d'accouplement de la deuxième fermeture de couplage soit présente dans le secteur de la deuxième extrémité de la première fermeture de couplage,
 - transférer du produit en vrac à partir du premier emballage jusque dans le deuxième emballage, ou inversement,
 - déplacer la première extrémité de la fermeture d'accouplement de la première fermeture de couplage en direction de la première extrémité de cette fermeture de couplage et déplacer la première extrémité de la fermeture d'accouple-

ment de la deuxième fermeture de couplage en direction de la première extrémité de cette fermeture de couplage, de sorte que les troisième et quatrième éléments de fermeture de la fermeture d'accouplement de la première fermeture de couplage sont mis en prise successivement avec les premier et deuxième éléments de fermeture complémentaires des première et deuxième glissières de fermeture de la première fermeture de couplage, et de sorte que les troisième et quatrième éléments de fermeture de la fermeture d'accouplement de la deuxième fermeture de couplage sont mis en prise successivement avec les premier et deuxième éléments de fermeture complémentaire des première ou deuxième glissières de fermeture de la deuxième fermeture de couplage, en particulier jusqu'à ce que les premier et deuxième éléments de fermeture de la première fermeture de couplage ne soient plus en prise avec les premier et deuxième éléments de fermeture complémentaires de la deuxième fermeture de couplage, de sorte que les premier et deuxième emballages sont séparés l'une de l'autre.

25. Procédé selon la revendication 24, caractérisé en ce que

la butée de fin de course de la fermeture d'accouplement de la première fermeture de couplage est amenée, en particulier mise en contact au niveau des butées de fin de course des première et deuxième glissières de fermeture de la deuxième fermeture de couplage, et la butée de fin de course de la fermeture d'accouplement de la deuxième fermeture de couplage est amenée, en particulier mise en contact au niveau des butées de fin de course des première et deuxième glissières de fermeture de la première fermeture de couplage, de sorte que la face d'appui de la fermeture d'accouplement de la première fermeture de couplage passe, au moins dans le secteur des butées de fin de course, de manière essentiellement parallèle aux faces de contact des première et deuxième glissières de fermeture de la deuxième fermeture de couplage et/ou de sorte que la face d'appui de la fermeture d'accouplement de la deuxième fermeture de couplage passe de manière essentiellement parallèle aux faces de contact des première et deuxième glissières de fermeture de la première fermeture de couplage.

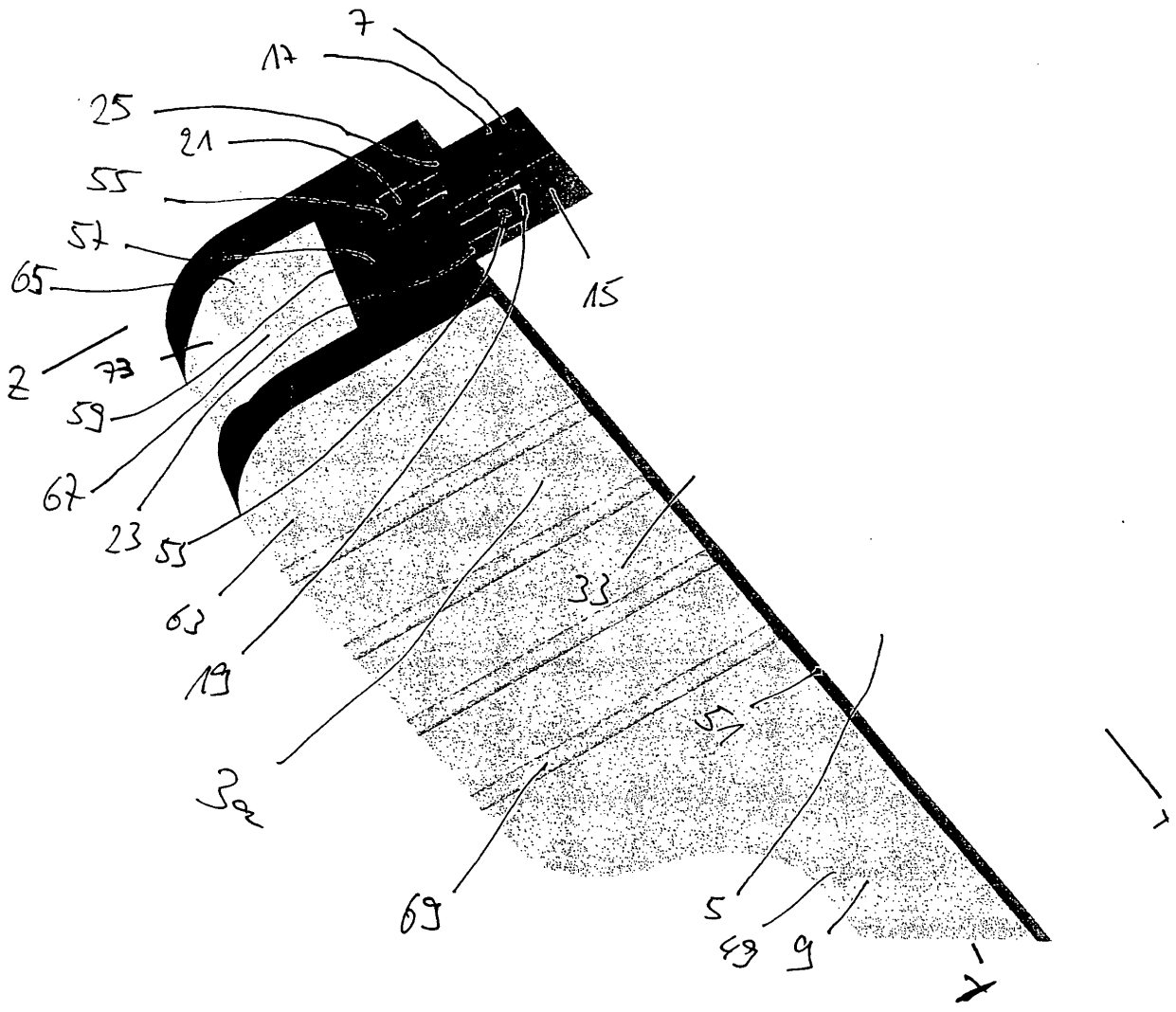
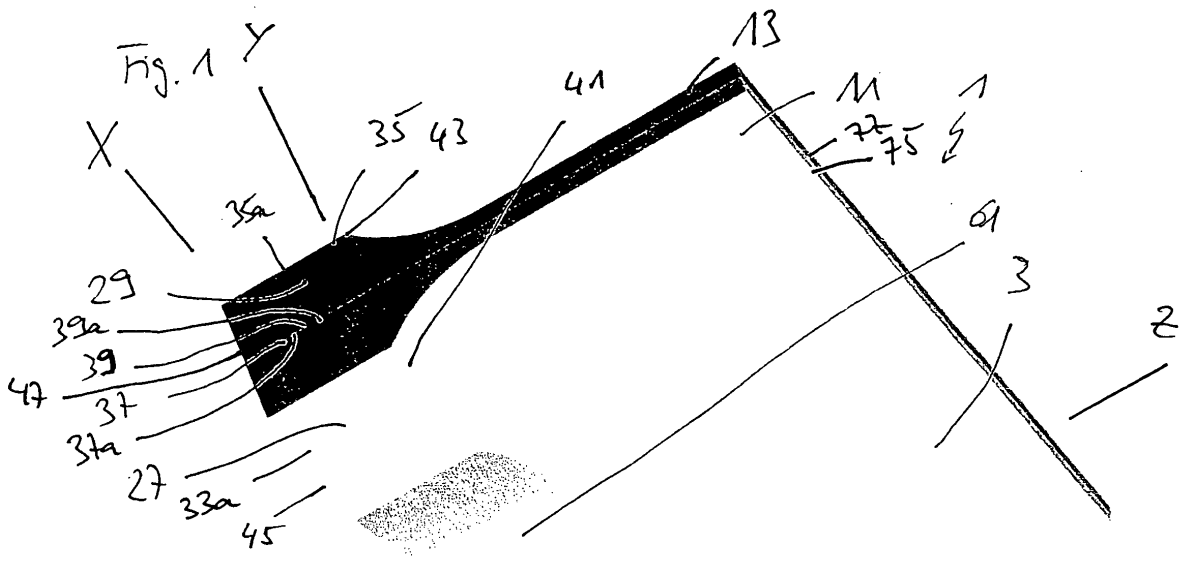
26. Procédé selon la revendication 24 ou 25, caractérisé en ce que

les première et deuxième surfaces de contact des premier et deuxième secteurs de retenue de la première fermeture de couplage sont mises en contact selon une orientation axiale sur les faces opposées aux faces d'appui de la glissière de la fermeture d'accouplement de la deuxième fermeture de couplage,

et/ou les première et deuxième surfaces de contact des premier et deuxième secteurs de retenue de la deuxième fermeture de couplage sont mises en contact au niveau des faces opposées aux faces d'appui de la glissière de la fermeture d'accouplement de la première fermeture de couplage.

27. Procédé selon la revendication 26, caractérisé en ce que

les premier et deuxième secteurs de retenue de la première fermeture de couplage sont introduits dans une bosse rentrante de la fermeture d'accouplement de la deuxième fermeture de couplage et/ou les premier et deuxième secteurs de retenue de la deuxième fermeture de couplage sont introduits dans une bosse rentrante de la fermeture d'accouplement de la première fermeture de couplage.



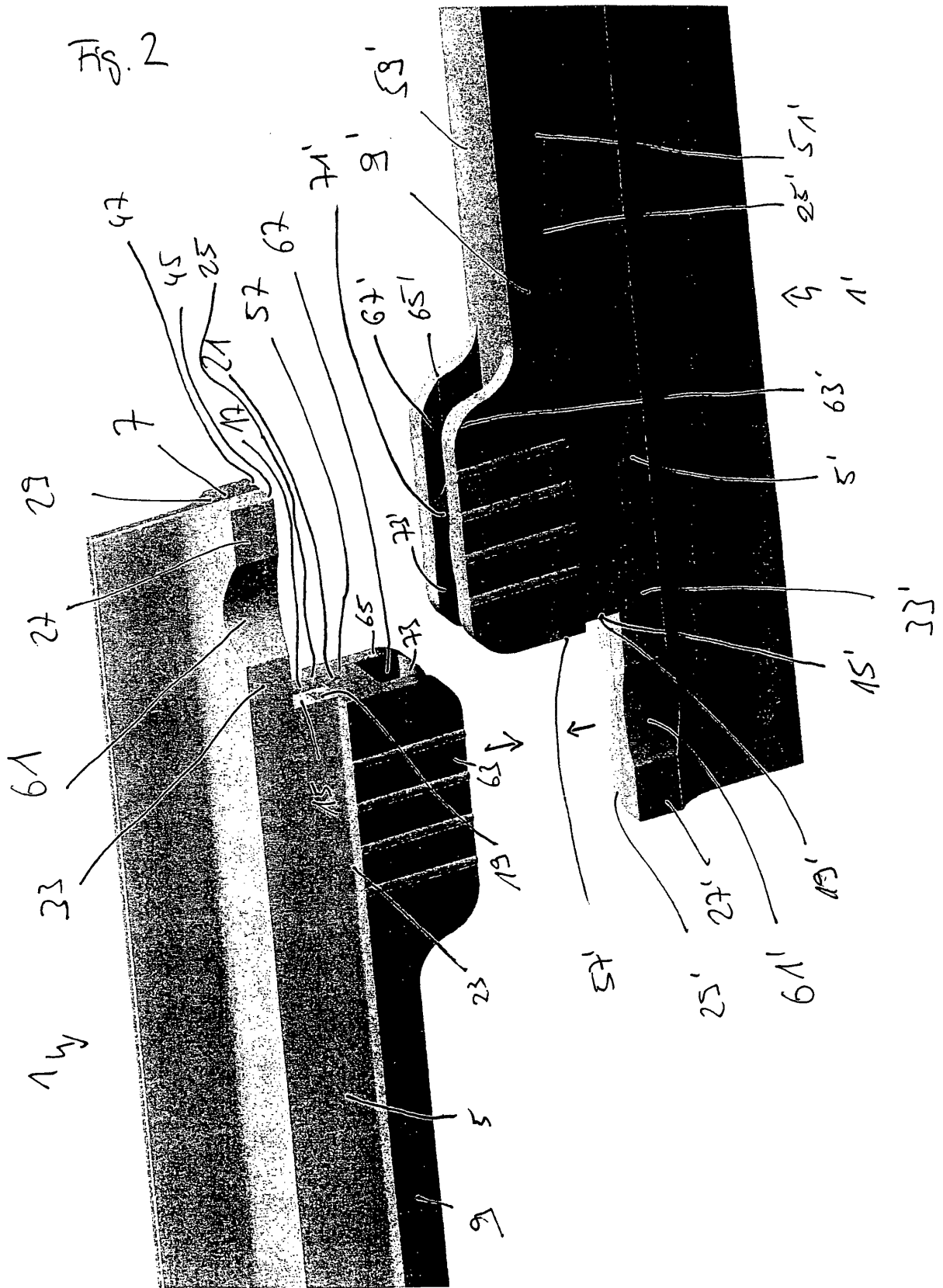
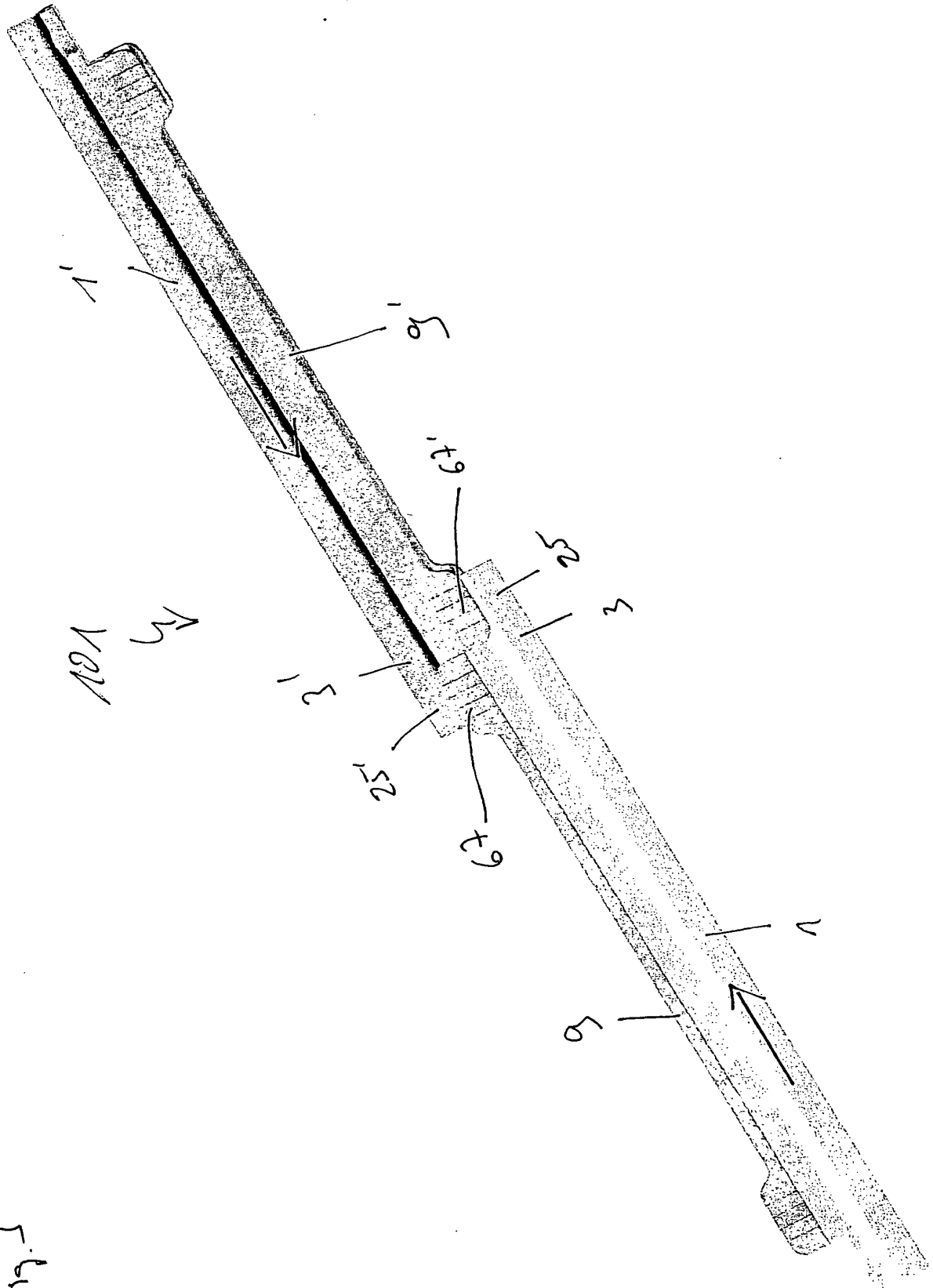
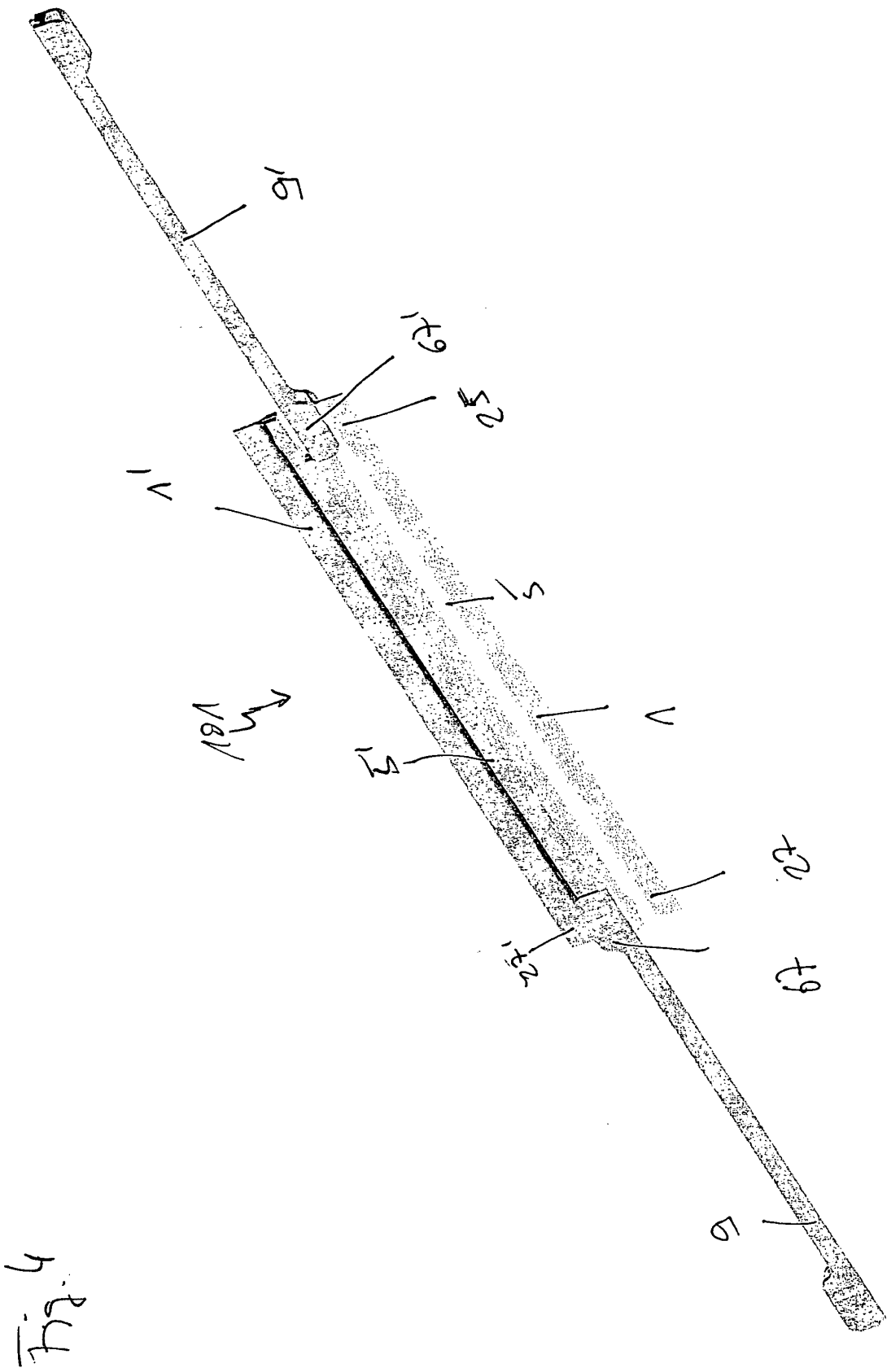


Fig. 3





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 19641827 C2 [0003]
- WO 03037717 A1 [0004]
- DE 10321814 [0005]
- WO 2006053545 A1 [0005]
- DE 10335325 A1 [0006]