

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 606 166 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
05.07.2006 Patentblatt 2006/27

(21) Anmeldenummer: **04721175.0**

(22) Anmeldetag: **17.03.2004**

(51) Int Cl.:
B65B 13/18 (2006.01) **B65D 63/10** (2006.01)

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2004/002745

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2004/083040 (30.09.2004 Gazette 2004/40)

(54) **SCHLIESSVORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM VERSCHLIESSEN VON SCHLAUCHVERPACKUNGEN**

CLOSING DEVICE AND METHOD FOR CLOSING TUBULAR PACKAGINGS

DISPOSITIF DE FERMETURE ET PROCEDE POUR FERMER DES EMBALLAGES TUBULAIRES

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

(30) Priorität: **21.03.2003 DE 10312569**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.12.2005 Patentblatt 2005/51

(73) Patentinhaber: **Frans Vermee GmbH
53424 Remagen (DE)**

(72) Erfinder:
• **VERMEE, Frans**
53424 Remagen (DE)
• **LARIN, Leonid**
Moskau, 127635 (RU)

(74) Vertreter: **von Kirschbaum, Alexander**
Deichmannhaus am Dom,
Bahnhofsvorplatz 1
50667 Köln (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 10 128 478 DE-A- 19 603 659
DE-C- 10 120 757 US-A- 4 939 885
US-A- 6 035 606

EP 1 606 166 B1

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

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Schließvorrichtung zum Verschließen von Schlauchverpackungen, die insbesondere mit einem Lebensmittel oder einem chemischen Produkt, wie Silikon, Klebstoff oder Sprengstoff, befüllt sind. Des Weiteren betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Verschließen derartiger Schlauchverpackungen.

[0002] Zum Herstellen der Schlauchverpackungen werden diese mit dem entsprechenden Gut gefüllt und in regelmäßigen Abständen mit einer Verschlussklammer aus Metall verschlossen. Bei der Schlauchverpackung handelt es sich um ein Endlosmaterial, wobei die Verschlussklammern derart angeordnet werden, dass abwechselnd zwischen zwei aufeinanderfolgenden Verschlussklammern eine mit Gut befüllte Schlauchverpackung und ein unbefüllter Schlauchabschnitt ausgebildet sind. Um eine einzelne mit Gut befüllte Schlauchverpackung herzustellen, kann nach dem Verschließen mit Verschlussklammern die Schlauchverpackung in den unbefüllten Abschnitt durch Schneiden zertrennt werden.

[0003] Aus WO 02/087974 ist eine Verschließvorrichtung zum Verschließen von Schlauchverpackungen mit einer Verschlussklammer bekannt. Die Verschließeinrichtung weist drei Verschließelemente auf, die vor dem Verschließen die Schlauchverpackung umgeben. Das Verschließen der Schlauchverpackung, das bei dem Verwenden von Verschlussklammern aus Metall durch Verquetschen der Verschlussklammern erfolgt, wird durch ein radiales Verschieben der Verschließelemente hervorgerufen. Hierdurch wird eine durch die Verschließelemente gebildete Verschließöffnung verkleinert bis die beiden Enden der Verschlussklammern aneinander stoßen. Bei dem Verwenden von Verschlussklammern aus Metall, bei der in WO 02/087974 beschriebenen Verschließvorrichtung muss die Länge der Verschlussklammer exakt auf die zusammen zu quetschende bzw. zu verschließende Schlauchverpackungsmenge abgestimmt sein. Die Schlauchverpackungsmenge ist beispielsweise von der Dicke des verwendeten Verpackungsmaterials sowie vom Umfang der Schlauchverpackung und der hierdurch hervorgerufenen unterschiedlichen Materialmenge abhängig. Es ist somit ein exaktes Ablängen der Verschlussklammer erforderlich.

[0004] Aus WO 02/100732 sind Verschlussklammern bekannt, die aus Kunststoff hergestellt sein können. Die hierin beschriebene Verschlussklammer weist zum Verbinden der beiden Enden Rastelemente auf. Diese sind an einer Innenseite der Verschlussklammer vorgesehen. Um insbesondere bei den mit Lebensmittel befüllten Schlauchverpackungen ein dichtes Verschließen zu gewährleisten, müssen die Verschlussklammern große, von der zusammengequetschten Schlauchverpackung ausgehende Kräfte aufnehmen können. Bei den in WO 02/100732 beschriebenen Verschlussklammern aus Kunststoff kann es bei hohen Kräften zu einem Öffnen bzw. Auseinanderrutschen der Verschlussklammeren-

den kommen. Ferner kann es beim Verschließen der Verschlussklammern dazu kommen, dass die Rastelemente nicht sicher ineinander einrasten.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Verschließvorrichtung sowie ein Verfahren zu schaffen, mit der bzw. bei dem die Verschlussklammer mit großer Sicherheit verschlossen werden kann.

[0006] Die Lösung der Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 bzw. 12.

[0007] Die erfindungsgemäße Schließvorrichtung weist mindestens drei relativ zueinander bewegbare Verschließelemente auf. Die Verschließelemente wirken auf eine Verschlussklammer, die vorzugsweise aus Kunststoff hergestellt ist, zum Verschließen der Schlauchverpackung ein. Hierbei wird durch das Bewegen der Verschließelemente die Verschlussklammer um die Schlauchverpackung herum geführt und die beiden Enden der Verschlussklammer miteinander verbunden. Erfindungsgemäß ist zum sicheren Verbinden der beiden Enden der Verschlussklammer ein Positionierelement vorgesehen. Mit Hilfe des Positionierelements wird ein erstes Ende der Verschlussklammer in einer Verbindungslage positioniert bzw. gehalten. Insbesondere durch ein weiteres Verschieben der Verschließelemente wird das zweite Ende mit dem in Position gehaltenen ersten Ende in Eingriff gebracht. Vorzugsweise weisen die Verschlussklammern an den Enden, insbesondere über einen längeren Bereich, Rastelemente auf.

[0008] Besonders bevorzugt ist es, mit der Verschließeinrichtung Verschlussklammern zu verwenden, die an einem Ende eine Öffnung aufweisen, durch die das andere Ende hindurchgesteckt wird. Bei derartigen Klammern ist beispielsweise ein Öffnen der Rastverbindung auf Grund von Kräften, die durch die zusammengequetschte Schlauchverpackung hervorgerufen werden, vermieden. Besonders bevorzugte Klammern sind in der deutschen Patentanmeldung desselben Anmelders mit gleichem Zeitrang beschrieben und als bevorzugte Ausführungsform in den Figuren dargestellt.

[0009] Vorzugsweise weist das Positionierelement einen Anschlag auf, gegen den das erste Ende der Verschlussklammer beim Erreichen der Verbindungslage gleitet. Vorzugsweise gleitet das erste Ende der Verschlussklammer beim Bewegen der Verschließelemente in radialer Richtung an der Innenseite der Verschließelemente entlang, bis es zu dem Anschlag des Positionierelementes gelangt und dort in der Verbindungslage gehalten wird. Das Vorsehen des Anschlags hat den Vorteil, dass kein zu Betätigendes bzw. zu Bewegendes Positionierelement erforderlich ist, das zusätzlichen mechanischen Aufwand mit sich bringt.

[0010] Vorzugsweise weist die Verschließvorrichtung ferner ein Führungselement auf, durch das zum Verbinden der beiden Enden der Verschlussklammer das zweite Ende in Richtung des ersten Endes geführt wird. Vorzugsweise handelt es sich bei dem Führungselement um eine insbesondere rampenartige Führungsfläche, die das zweite Ende in Richtung der durch die

Verschleißelemente gebildeten Verschlussöffnung, d.h. nach innen, geführt wird. Insbesondere bei Verschlussklammern mit einem kopfartigen ersten Ende mit Öffnung ist somit sichergestellt, dass das zweite Ende durch die Öffnung hindurch geführt wird. Die Führungsfläche weist vorzugsweise zu einem benachbarten Verbindungselement einen Winkel von 90 - 170°, insbesondere 135 - 170° und besonders bevorzugt 150 - 170° in Gleitrichtung auf. Die Führungsfläche weist somit in Gleitrichtung des zweiten Endes der Verschlussklammer einen stumpfen Winkel mit dem benachbarten, im Bereich des Führungselements vorgesehenen Verschleißelement auf.

[0011] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform wird ein Verschlussklammerband zugeführt, wobei die einzelnen Verschlussklammern mit einem ersten Schneidelement von dem Bandmaterial abgetrennt werden.

[0012] Insbesondere beim Verwenden von Verschlussklammern mit einem kopfförmigen Ende mit Öffnungen, durch das das zweite Ende hindurchgeführt wird, ist erfindungsgemäß vorzugsweise ein zweites Schneidelement vorgesehen, das zum Abtrennen eines Überstandes zur Verschlussklammer dient. Dieser Überstand entsteht beim Hindurchschieben des zweiten Endes durch die Öffnung und dem anschließenden weiteren Hindurchschieben durch die Öffnung um ein sicheres dichtes Verschließen der Schlauchverpackung zu gewährleisten. Zur Aufnahme des Überstandes während des Verschließvorgangs kann ein Aufnahmekanal vorgesehen sein, die insbesondere in einem der Verschleißelemente angeordnet ist. In diesem Aufnahmekanal kann der Überstand beim Verschließen hineingleiten bzw. hineingeschoben werden.

[0013] Vorzugsweise ist zumindest an einem Verschleißelement ein Führungskanal, insbesondere eine Führungsnut, vorgesehen. Der Führungskanal ist an einer Innenseite, d.h. an einer in Richtung der Verschleißöffnung bzw. in Richtung der anderen Verschleißelemente weisenden Innenseite des Verschleißelements vorgesehen. Durch den Führungskanal ist eine seitliche Führung der Verschlussklammer während des Bewegens der Verschleißelemente gewährleistet. Besonders bevorzugt ist es, dass sämtliche Verschleißelemente einen derartigen Führungskanal aufweisen.

[0014] Gemäß des erfindungsgemäßen Verfahrens zum Verschließen einer Schlauchverpackung wird in einem ersten Schritt die mit Gut gefüllte Schlauchverpackung in eine von mindestens drei Verschleißelementen einer Verschleißvorrichtung gebildeten Verschleißöffnung eingeführt. Vorzugsweise wird als Verschleißvorrichtung die vorstehend beschriebene Verschleißvorrichtung verwendet. Im nächsten Schritt erfolgt das Zuführen einer Verschlussklammer in die Verschleißöffnung und anschließend ein Verschieben der Verschleißelemente in radialer Richtung. Hierbei verkleinert sich die Verschleißöffnung. Die Zuführöffnung der Verschlussklammer muss vor dem Verschieben der

Verschleißelemente nicht abgeschlossen sein. Vielmehr können sich diese Schritte zeitlich überlagern. Durch das Verschieben der Verschleißelemente in radialer Richtung erfolgt ein Herumführen der Verschlussklammer um die Schlauchverpackung. Das Verschieben der Verschleißelemente, das vorzugsweise kontinuierlich erfolgt, erfolgt zunächst bis zum Erreichen einer Verbindungslage, in der das erste Ende der Verschlussklammer gehalten bzw. positioniert wird. Durch ein weiteres Verschieben der Verschleißelemente in radialer Richtung werden die beiden Enden der Verschlussklammer miteinander verbunden. Es ist hierbei nicht erforderlich, dass das Verschieben der Verschleißelemente beim Erreichen der Verbindungslage unterbrochen wird. Vielmehr kann ein kontinuierliches Verschieben der Verschleißelemente erfolgen. Beim Verbinden der Enden der Verschlussklammer werden Rastelemente in Eingriff gebracht, so dass die Enden der Verschlussklammer formschlüssig miteinander verbunden sind. Bevorzugt ist es, zur Durchführung des Verfahrens eine Verschlussklammer zu verwenden, die an ihrem ersten Ende bzw. an ihrem kopfförmig ausgebildeten Ende eine Öffnung aufweist, durch die das zweite Ende hindurchgeführt wird. Insbesondere ist innerhalb der Öffnung mindestens ein Rastelement vorgesehen, das mit den am zweiten Ende der Verschlussklammer vorgesehenen Rastelemente zusammenwirkt.

[0015] Vorzugsweise werden die Verschleißelemente nach dem Verbinden der beiden Enden der Verschlussklammer weiter in radialer Richtung verschoben, wobei die Enden der Verschlussklammer gegeneinander verschoben werden. Hierdurch erfolgt ein weiteres Verkleinern der Verschleißöffnung und ein dichtes Verschließen der Schlauchverpackung. Hierbei ist wiederum das Verwenden einer Verschlussklammer mit einer am ersten Ende vorgesehenen Öffnung, durch die das zweite Ende hindurchgeführt ist, vorteilhaft, da die Länge der Verschlussklammer unabhängig vom endgültigen Umfang der Schlauchverpackung an der Verschlussklammer ist. Die Verschlussklammer muss somit nicht exakt abgelenkt werden. Vielmehr können dieselben Verschlussklammern für unterschiedliche Schlauchverpackungen mit unterschiedlicher zusammen zu quetschender Materialmenge verschlossen werden.

[0016] Der hierbei ggf. entstehende Überstand kann an einer Außenseite der Verschlussklammer entlang geführt werden. Vorzugsweise wird der Überstand jedoch aus der Verschleißöffnung herausgeführt, um den Verschließvorgang nicht zu beeinträchtigen. Der herausgeführte Überstand kann sodann abgeschnitten werden.

[0017] Nachfolgend wird die Erfindung anhand einer bevorzugten Ausführungsform unter Bezugnahme auf die anliegenden Zeichnungen näher erläutert.

[0018] Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Draufsicht der Verschleißvorrichtung in geöffnetem Zustand,

- Fig. 2 eine schematische Draufsicht der Verschießvorrichtung in teilweise geschlossenem Zustand,
- Fig. 3 einen schematischen vergrößerten Ausschnitt der Verschießvorrichtung, bei der sich die Verschlussklammer in der Verbindungslage befindet,
- Fig. 4 einen schematischen vergrößerten Ausschnitt der Verschießvorrichtung in geschlossenem Zustand,
- Fig. 5 eine schematische Schnittansicht entlang der Linie VI-VI in Fig. 1,
- Fig. 6 eine schematische perspektivische Ansicht einer Verschlussklammer,
- Fig. 7 eine schematische Draufsicht der Verschlussklammer und
- Fig. 8 eine schematische, teilweise geschnittene Seitenansicht der Verschießvorrichtung.

[0019] Die erfindungsgemäße Verschießeinrichtung weist im dargestellten Ausführungsbeispiel sechs im Wesentlichen dreieckige Verschießelemente 10 auf. Die Verschießelemente 10 sind sternförmig bzw. auf einem Kreis angeordnet, so dass innerhalb der Verschießelemente 10 eine im Wesentlichen sechseckige Verschießöffnung 12 ausgebildet ist. Die Verschießelemente 10 sind in einer Halterung 11, die beispielsweise eine Art Kulissenführung aufweist, gehalten. Durch Verschieben der Verschießelemente in Richtung der Pfeile 14 wird die Verschießöffnung 12 verkleinert.

[0020] Das Bewegen der Verschießelemente 10 kann beispielsweise wie in WO 02/087974 beschrieben erfolgen.

[0021] Über einen Zuführkanal wird ein mehrere Verschlussklammern 16 aufweisendes Verschlussklammerband 18 in die Verschießöffnung 12 eingeführt.

[0022] Durch Verschieben der einzelnen Verschießelemente 10 in Richtung der Pfeile 14 und das damit verbundene Verringern des Querschnitts der Verschießöffnung 12 führt dazu, dass die Verschlussklammer 16, die an Innenseiten 20 der Verschießelemente 10 anliegt, gebogen wird (Fig. 2). Durch dieses Biegen erfolgt ein Herumführen der Verschlussklammer 16 um eine Schlauchverpackung, die innerhalb der Verschießöffnung 12 angeordnet ist. Die Schlauchverpackung ist aus Gründen der Übersichtlichkeit in den Fign. 1-4 nicht dargestellt.

[0023] Bei einem weiteren Verschieben der Verschießelemente, d.h. einem weiteren Verkleinern der Verschießöffnung 12 wird die Verschlussklammer 16 weiter gebogen, bis sie in der Verbindungslage (Fig. 3) gelangt. Hierbei wird das Verschlussklammerband 18 ggf. nach-

geschoben. In der Verbindungslage gelangt ein erstes Ende 22 bzw. ein Kopf der Verschlussklammer 16 an ein Positionierelement 24. Das Positionierelement 24, bei dem es sich im dargestellten Ausführungsbeispiel um einen Anschlag handelt, ist im dargestellten Ausführungsbeispiel an einem ersten Schneideelement 26 angeordnet. Das Schneideelement 26 ist in einem Schlitz 28, der in einem Verschießelement 10 angeordnet ist, vorgesehen bzw. gehalten. Das erste Schneideelement 26 gleitet somit an der Innenkante 20 des benachbarten Verschießelementes 10. In der Verbindungslage wird das erste Ende 22 der Verschlussklammer 16 durch das Positionierelement bzw. den Anschlag 24 in der dargestellten Verbindungslage (Fig. 3) gehalten. Durch den Anschlag 24 ist ein Verrutschen des ersten Endes 22 bzw. ein weiteres Gleiten an den Innenseiten 20 der Verschießelemente 10, d.h. in Fig. 3 nach links, verhindert. Das Positionierelement kann auch unabhängig von dem ersten Schneideelement 26 vorgesehen und beispielsweise fest mit einem Verschießelement 10 verbunden sein.

[0024] Ferner ist erfindungsgemäß ein Führungselement 30 vorgesehen. Das Führungselement 30 dient dazu, ein zweites Ende 32 der Verschlussklammer 16 von einer Innenfläche 20 (Fig. 3) eines Verschießelementes 10 weg in Richtung des Kopfendes 22 der Verschlussklammer 16 zu führen. Hierdurch wird das zweite Ende 32 in Richtung einer Öffnung 34 der Verschlussklammer geführt. Das Führungselement 30, das im dargestellten Ausführungsbeispiel einstückig mit dem ersten Schneideelement 26 ist, weist eine schräge Führungsfläche auf, die mit einer Innenfläche 20 des benachbarten Verschießelementes 10 einen Winkel α (Fig. 1) einschließt. Der Winkel α ist vorzugsweise zwischen 135° und 170° . Die Führungsfläche kann eben sein oder eine Führungsnut, um eine seitliche Führung des zweiten Endes 32 der Verschlussklammer 16 zu gewährleisten.

[0025] Das erste Schneideelement 26 weist eine Schneidkante 36 auf. Die Schneidkante 36 dient, wie insbesondere anhand Fig. 2 ersichtlich, zum Abschneiden einer Verschlussklammer 16 von dem Verschlussklammerband 18.

[0026] Bei einem nach Erreichen der Verbindungslage weiteren Verschieben der Verschießelemente, d.h. einem weiteren Verringern der Größe der Verschießöffnung 12, wird das zweite Ende 32 der Verschlussklammer 16 weiter durch die Öffnung 34 hindurch geschoben (Fig. 4). Hierbei gelangt der entstehende Überstand 38 bzw. das zweite Ende 32 in einen Aufnahmekanal 40. Der Aufnahmekanal 40 ist in einem der Verschießelemente 10 angeordnet. Mit Hilfe eines zweiten Schneideelements 42 kann nach vollständigem Verschießen der Schlauchverpackung der Überstand 38 abgeschnitten werden. Der Überstand 38 fällt sodann aus der Verschießvorrichtung. Vorzugsweise ist eine Absaugvorrichtung in dem Absaugkanal 40 vorgesehen, um sicherzustellen, dass der abgeschnittene Überstand sicher aus der Verschießeinrichtung entfernt wird. Das zweite

Schneidelement 42 ist vorzugsweise in Richtung eines Pfeils 44 von einer nicht dargestellten Antriebseinrichtung verschiebbar und in einem innerhalb eines Verschleißelements 10 angeordneten Ausnehmung 46 angeordnet. Die Verschleißelemente 10 weisen an ihrer Innenfläche 20 (Fig. 5) einen Führungskanal 48 auf. Der Führungskanal 48 verläuft in Gleitrichtung der Verschlussklammer 16, wobei im dargestellten Ausführungsbeispiel eine Doppelverschlussklammer 50 (Fig. 6) vorgesehen ist. Der Führungskanal 48 weist zur seitlichen Führung der Verschlussklammern 16 Ansätze bzw. Seitenwände 52 auf.

[0027] Vorzugsweise wird zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens die erfindungsgemäße Verschleißvorrichtung eingesetzt, wobei vorzugsweise Doppelverschleißelemente 50 vorgesehen werden, die ebenfalls zu einem Band miteinander verbunden sind. Ein einzelnes Doppelverschleißelement 50 (Fig. 6) besteht aus zwei parallel zueinander angeordneten Verschlussklammern 16. Die beiden Verschlussklammern 16 weisen an ihrem ersten bzw. kopfförmigen Ende 22 eine Öffnung 34 auf. Durch die Öffnung 34 wird das zweite Ende 32 geführt. Um die beiden Enden in Eingriff zu bringen, weist die Öffnung 34 Rastelemente 54 auf, die mit an einer Außenseite der Verschlussklammer 16 angeordneten Rastelementen 56 zusammenwirken.

[0028] Zwei parallel nebeneinander angeordnete Verschlussklammern 16 sind zur seitlichen Führung mit einem Steg 60 verbunden, wobei der Steg 60 im Bereich der ersten Enden 22 angeordnet ist.

[0029] Zum Herstellen einzelner Schlauchverpackungen 62 (Fig. 8) werden diese als Endlosschlauch 64 in einer Befüllvorrichtung 66 mit einem Gut, insbesondere Lebensmittel, gefüllt. Mit Hilfe der erfindungsgemäßen Verschleißvorrichtung werden die Schlauchverpackungen in einem nicht mit Gut befüllten Bereich 68 mit einer Doppelverschlussklammer 50 verschlossen. Zum Herstellen einzelner Schlauchverpackungen 62 wird die Schlauchhülle 62 zusammen mit dem Steg 60 zwischen zwei Verschlussklammern 16 getrennt. Hierzu ist ein Messer 70 vorgesehen. Das Messer 70 kann innerhalb der Verschleißvorrichtung vorgesehen sein oder der Verschleißvorrichtung nachgeordnet sein.

[0030] Zwischen der Befüllvorrichtung 66 und der Verschleißeinrichtung kann eine Vorrichtung vorgesehen sein, die einen unbefüllten Bereich 68 durch Wegdrücken des Füllguts erzeugt.

Patentansprüche

1. Verschleißvorrichtung für mit einem Gut, insbesondere mit einem Lebensmittel, gefüllte Schlauchverpackungen, mit mindestens drei relativ zueinander bewegbaren Verschleißelementen (10), die zum Verschließen der Schlauchverpackung (62) auf eine um die Schlauchverpackung (62) herum zu führende Verschluss-

klammer (16) einwirken,

gekennzeichnet durch

ein Positionierelement (24) zum Positionieren eines ersten Endes (22) der Verschlussklammer (16) in einer Verbindungslage in der das erste Ende (22) mit dem zweiten Ende (32) der Verschlussklammer (16) in Eingriff gelangt.

2. Verschleißvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Positionierelement einen Anschlag (24) aufweist, gegen den das erste Ende (22) beim Erreichen der Verbindungslage gleitet.
3. Verschleißvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **gekennzeichnet durch** ein Führungselement (30) zum Führen des zweiten Endes (32) in Richtung des ersten Endes (22) der Verschlussklammer (16).
4. Verschleißvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungselement (30) eine Führungsfläche aufweist, die zu einem benachbarten Verschleißelement (10) einen Winkel von 95° - 170°, insbesondere 135° - 170° in Gleitrichtung der Verschlussklammer 16 aufweist.
5. Verschleißvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Positionierelement (24) und das Führungselement (30) einstückig ausgebildet ist.
6. Verschleißvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 5, **gekennzeichnet durch** ein erstes Schneidelement (26) zum Zertrennen von als Bandmaterial (18) ausgebildeten Verschlussklammern (16).
7. Verschleißvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Schneidelement (26) und/ oder das Führungselement (30) und/ oder das Positionierelement (24) gemeinsam einstückig ausgebildet sind.
8. Verschleißvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein zweites Schneidelement (42) zum Abtrennen eines Überstandes (38) der Verschlussklammer (16) nach erfolgtem Verschließen vorgesehen ist.
9. Verschleißvorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Schneidelement (42) in einer Ausnehmung (46) eines Verschleißelements (10) angeordnet ist.
10. Verschleißvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 9, **gekennzeichnet durch** einen Aufnahmekanal (40), der vorzugsweise in einem Verschleißelement (10) angeordnet ist, zur Aufnahme eines Überstandes (38) der Verschlussklammer (16) nach erfolgtem

Verschließen.

11. Verschließvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** vorzugsweise alle Verschließelemente (10) an einer Innenfläche (20) einen Führungskanal (48) zur Aufnahme der Verschlussklammer (16) aufweisen.

12. Verfahren zum Verschließen von mit einem Gut, insbesondere mit einem Lebensmittel, gefüllten Schlauchverpackungen (62) mit den Schritten:

- Einführen der mit Gut gefüllten Schlauchverpackung (62) in eine von mindestens drei Verschließelementen (10) einer Verschließvorrichtung gebildeten Verschließöffnung (12),
- Zuführen einer Verschlussklammer (16) in die Verschließöffnung (12),
- Verschieben der Verschließelemente (10) in radialer Richtung, so dass die Verschlussklammer (16) um die Schlauchverpackung herumgeführt wird,
- Halten eines ersten Endes (22) der Verschlussklammer (16) in einer Verbindungslage und
- Verbinden der beiden Enden (22, 32) der Verschlussklammer durch weiteres Verschieben der Verschließelemente (10), wobei das Verbinden **dadurch** erfolgt, dass die an der Verschlussklammer (16) vorgesehenen Rastelemente (54,56) in Eingriff gebracht werden.

13. Verfahren nach Anspruch 12, wobei nach dem Verbinden die Verschließelemente (10) weiter radial verschoben werden, so dass sich die Verschließöffnung (12) weiter verkleinert, wobei die Enden der Verschlussklammer (16) gegeneinander verschoben werden.

14. Verfahren nach Anspruch 13, wobei beim weiteren Verschieben der Verschließelemente (10) ein Überstand (38) aus der Verschließöffnung (12) herausgeführt wird.

15. Verfahren nach Anspruch 14, wobei der Überstand (38) nach vollständigem Verschließen abgeschnitten wird.

16. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 - 15, wobei zum Verbinden ein zweites Ende (32) der Verschlussklammer (16) durch eine am ersten Ende (22) der Verschlussklammer (16) vorgesehene Öffnung (34) hindurch geschoben wird.

17. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 - 16, wobei die Verschlussklammer (16) als Verschlussklammerband (18) zugeführt wird und die einzelnen Verschlussklammern (16) abgeschnitten werden.

18. Verfahren nach Anspruch 17, wobei die Verschlussklammer (16) nach dem Zuführen zu der Verschließöffnung (12) abgeschnitten wird.

19. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 - 18, wobei gleichzeitig zwei Verschlussklammern (16) parallel zueinander zugeführt werden.

20. Verfahren nach Anspruch 19, wobei die Schlauchverpackungen (62) zwischen zwei Verschlussklammern (16) zertrennt werden.

Claims

1. A closing device for tubular packagings filled with a product, in particular with a foodstuff, comprising at least three closing elements (10) movable relative to each other which act upon a closing clip (16) guided around the tubular packaging (62) for the purpose of closing said tubular packaging, **characterized in that** a positioning element (24) for positioning a first end (22) of the closing clip (16) in a connecting position in which the first end (22) comes into engagement with the second end (32) of the closing clip (16).
2. The closing device according to claim 1, **characterized in that** the positioning element comprises a stopper (24) against which the first end (22) slides when the connecting position has been reached.
3. The closing device according to claim 1 or 2, **characterized by** a guiding element (30) for guiding the second end (32) towards the first end (22) of the closing clip (16).
4. The closing device according to claim 3, **characterized in that** the guiding element (30) comprises a guiding surface arranged at an angle of 95°-170°, in particular 135°-170°, relative to an adjacent closing element (10) in the sliding direction of the closing clip (16).
5. The closing device according to one of claims 1-4, **characterized in that** the positioning element (24) and the guiding element (30) are configured in one piece.
6. The closing device according to one of claims 1-5, **characterized by** a first cutting element (26) for separating closing clips (16) configured as strip material (18).
7. The closing device according to one of claims 1-6, **characterized in that** the first cutting element (26) and/or the guiding element (30) and/or the positioning element (24) are configured in one piece.

8. The closing device according to one of claims 1-7, **characterized in that** a second cutting element (42) is provided for separating a projection (38) of the closing clip (16) after completion of the closing process. 5
9. The closing device according to claim 8, **characterized in that** the second cutting element (42) is arranged in a recess (46) of a closing element (10). 10
10. The closing device according to one of claims 1-9, **characterized by** a receiving channel (40) preferably arranged in a closing element (10) and adapted for receiving a projection (38) of the closing clip (16) after completion of the closing process. 15
11. The closing device according to one of claims 1-10, **characterized in that** preferably all closing elements (10) have an inner surface (20) provided with a guiding channel (48) for receiving the closing clip (16). 20
12. A method of closing tubular packagings (62) filled with a product, in particular with a foodstuff, the method comprising the following steps: 25
- introducing the product-filled tubular packaging (62) into a closing orifice (12) formed by at least three closing elements (10) of a closing device,
 - feeding a closing clip (16) into the closing orifice (12), 30
 - displacing the closing elements (10) in radial direction such that the closing clip (16) is guided around the tubular packaging,
 - holding a first end (22) of the closing clip (16) in a connecting position, and 35
 - connecting the two ends (22,32) of the closing clip by further displacing the closing elements (10), wherein the connection is established in that snap-in elements (54,56) provided at the closing clip (16) engage with each other. 40
13. The method according to claim 12, wherein, following the connecting process, the closing elements (10) are further radially displaced such that the closing orifice (12) continues to be reduced, wherein the ends of the closing clip (16) are moved relative to each other. 45
14. The method according to claim 13, wherein further displacement of the closing elements (10) causes a projection (38) to be moved out of the closing orifice (12). 50
15. The method according to claim 14, wherein the projection (38) is cut off after completion of the closing process. 55

16. The method according to one of claims 12-15, wherein, for connecting purposes, a second end (32) of the closing clip (16) is pushed through an opening (34) provided at the first end (22) of the closing clip (16).
17. The method according to one of claims 12-16, wherein the closing clip (16) is fed in the form of a closing clip strip (18), and the individual closing clips (16) are cut off.
18. The method according to claim 17, wherein the closing clip (16) is cut off after having been fed to the closing orifice (12).
19. The method according to one of claims 12-18, wherein two closing clips (16) at a time are fed in parallel to each other.
20. The method according to claim 19, wherein the tubular packagings (62) are separated at a location between two closing clips (16).

25 Revendications

1. Dispositif de fermeture pour emballages tubulaires remplis d'un produit, en particulier d'un produit alimentaire, comportant au moins trois éléments de fermeture (10) pouvant être déplacés les uns par rapport aux autres, qui agissent pour fermer l'emballage tubulaire (62) sur une pince de fermeture (16) à amener autour de l'emballage tubulaire (62), **caractérisé par** un élément de positionnement (24) destiné à positionner une première extrémité (22) de la pince de fermeture (16) dans une position d'assemblage dans laquelle la première extrémité (22) parvient en prise avec la seconde extrémité (32) de la pince de fermeture (16).
2. Dispositif de fermeture selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément de positionnement présente une butée (24) contre laquelle la première extrémité (22) glisse lorsqu'elle atteint la position d'assemblage.
3. Dispositif de fermeture selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé par** un élément de guidage (30) destiné à guider la seconde extrémité (32) dans la direction de la première extrémité (22) de la pince de fermeture (16).
4. Dispositif de fermeture selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** l'élément de guidage (30) présente une surface de guidage qui présente avec un élément de fermeture voisin (10) un angle compris entre 95° et 170°, en particulier entre 135° et 170°

dans la direction de glissement de la pince de fermeture (16).

5. Dispositif de fermeture selon l'une des revendications 1 à 4,
caractérisé en ce que l'élément de positionnement (24) et l'élément de guidage (30) sont réalisées en une seule pièce. 5
6. Dispositif de fermeture selon l'une des revendications 1 à 5,
caractérisé par un premier élément de coupe (26) destiné à découper les pinces de fermeture (16) réalisées en tant que matériau en bande (18). 10
7. Dispositif de fermeture selon l'une des revendications 1 à 6,
caractérisé en ce que le premier élément de coupe (26) et/ou l'élément de guidage (30) et/ou l'élément de positionnement (24) sont réalisés conjointement en une pièce. 20
8. Dispositif de fermeture selon l'une des revendications 1 à 7,
caractérisé en ce qu'un second élément de coupe (42) est prévu pour séparer une saillie (38) de la pince de fermeture (16) une fois la fermeture réussie. 25
9. Dispositif de fermeture selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le second élément de coupe (42) est disposé dans un creux (46) d'un élément de fermeture (10). 30
10. Dispositif de fermeture selon l'une des revendications 1 à 9,
caractérisé par un canal de réception (40), qui est de préférence disposé dans un élément de fermeture (10), destiné à recevoir une saillie (38) de la pince de fermeture (16) une fois la fermeture réussie. 35
11. Dispositif de fermeture selon l'une des revendications 1 à 10,
caractérisé en ce que de préférence tous les éléments de fermeture (10) présentent au niveau d'une surface interne (20) un canal de guidage (48) destiné à recevoir la pince de fermeture (16). 40
12. Procédé de fermeture d'emballages tubulaires (62) remplis d'un produit, en particulier d'un produit alimentaire, comprenant les étapes suivantes : 50
 - introduction de l'emballage tubulaire (62) rempli du produit dans un orifice de fermeture (12) formé d'au moins trois éléments de fermeture (10) d'un dispositif de fermeture, 55
 - amenée d'une pince de fermeture (16) dans l'orifice de fermeture (12),
 - déplacement des éléments de fermeture (10)

dans une direction radiale, de façon à ce que la pince de fermeture (16) soit guidée autour de l'emballage tubulaire,

- maintien d'une première extrémité (22) de la pince de fermeture (16) dans une position d'assemblage, et
 - assemblage des deux extrémités (22, 32) de la pince de fermeture par un nouveau déplacement des éléments de fermeture (10), l'assemblage étant réalisé tel que les éléments d'encliquetage (54, 56) prévus au niveau de la pince de fermeture (16) sont amenés en prise.
13. Procédé selon la revendication 12, dans lequel, après l'assemblage, les éléments de fermeture (10) sont encore déplacés dans la direction radiale, de façon telle que l'orifice de fermeture (12) se rétrécit encore, les extrémités de la pince de fermeture (16) étant déplacés à l'opposé l'une de l'autre.
 14. Procédé selon la revendication 13, dans lequel, en déplaçant encore les éléments de fermeture (10), une saillie (38) est guidée hors de l'orifice de fermeture (12).
 15. Procédé selon la revendication 14, dans lequel la saillie (38) est coupée une fois la fermeture réalisée.
 16. Procédé selon l'une des revendications 12 à 15, dans lequel, pour l'assemblage, une seconde extrémité (32) de la pince de fermeture (16) est déplacée à travers une ouverture (34) prévue au niveau de la première extrémité (22) de la pince de fermeture (16).
 17. Procédé selon l'une des revendications 12 à 16, dans lequel la pince de fermeture (16) est amenée en tant que bande de pinces de fermeture (18) et les différentes pinces de fermeture (16) sont coupées.
 18. Procédé selon la revendication 17, dans lequel la pince de fermeture (16) est coupée après l'amenée vers l'orifice de fermeture (12).
 19. Procédé selon l'une des revendications 12 à 18, dans lequel on amène simultanément deux pinces de fermeture (16) parallèlement l'une à l'autre.
 20. Procédé selon la revendication 19, dans lequel les emballages tubulaires (62) sont séparés entre deux pinces de fermeture (16).

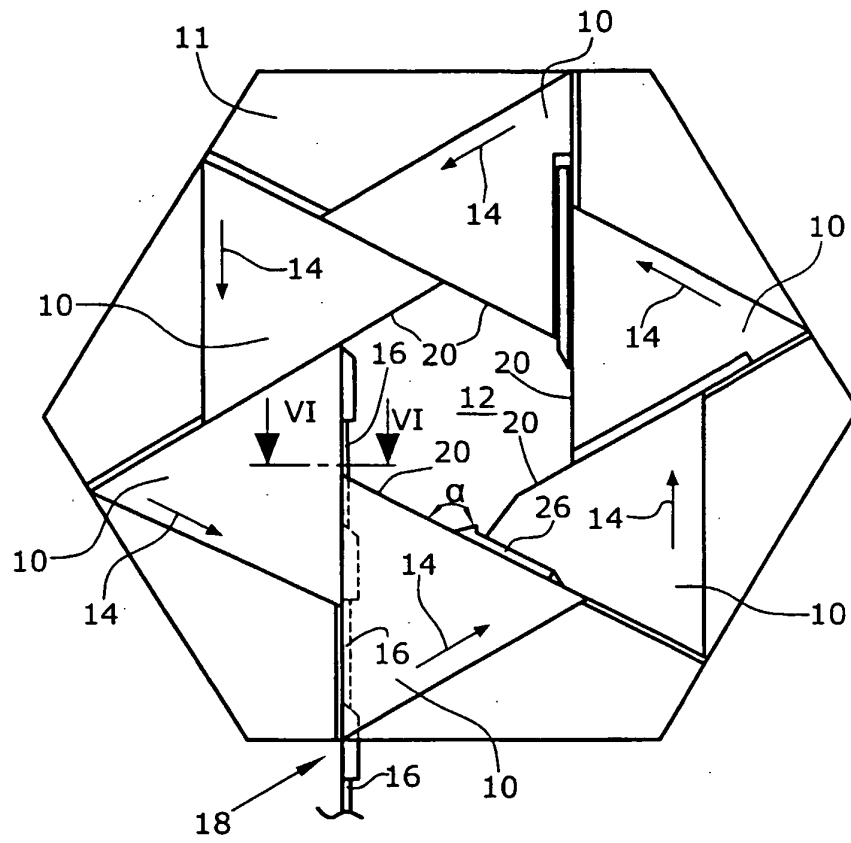


Fig.1

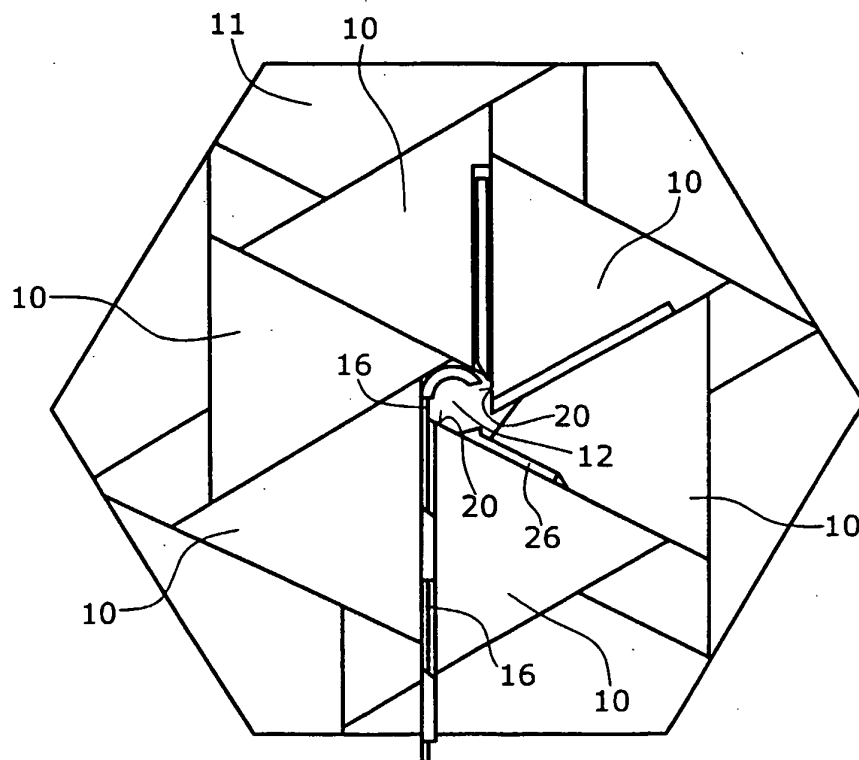


Fig.2

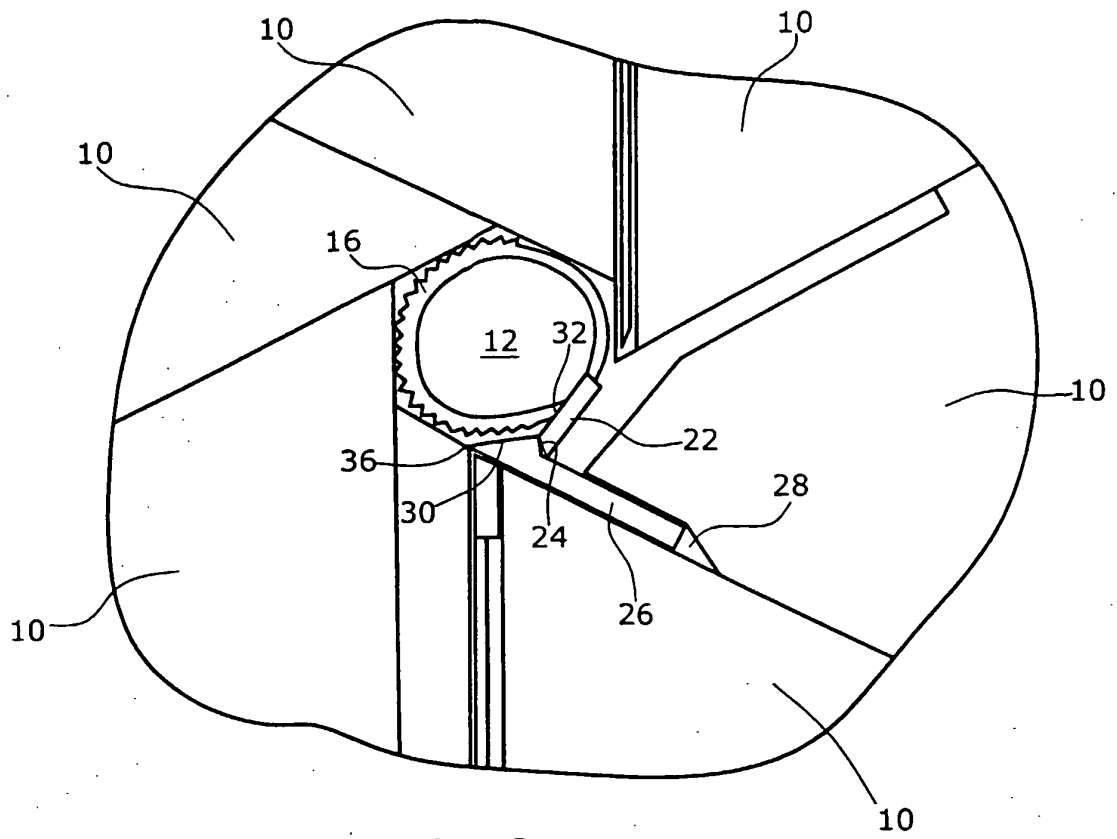


Fig. 3

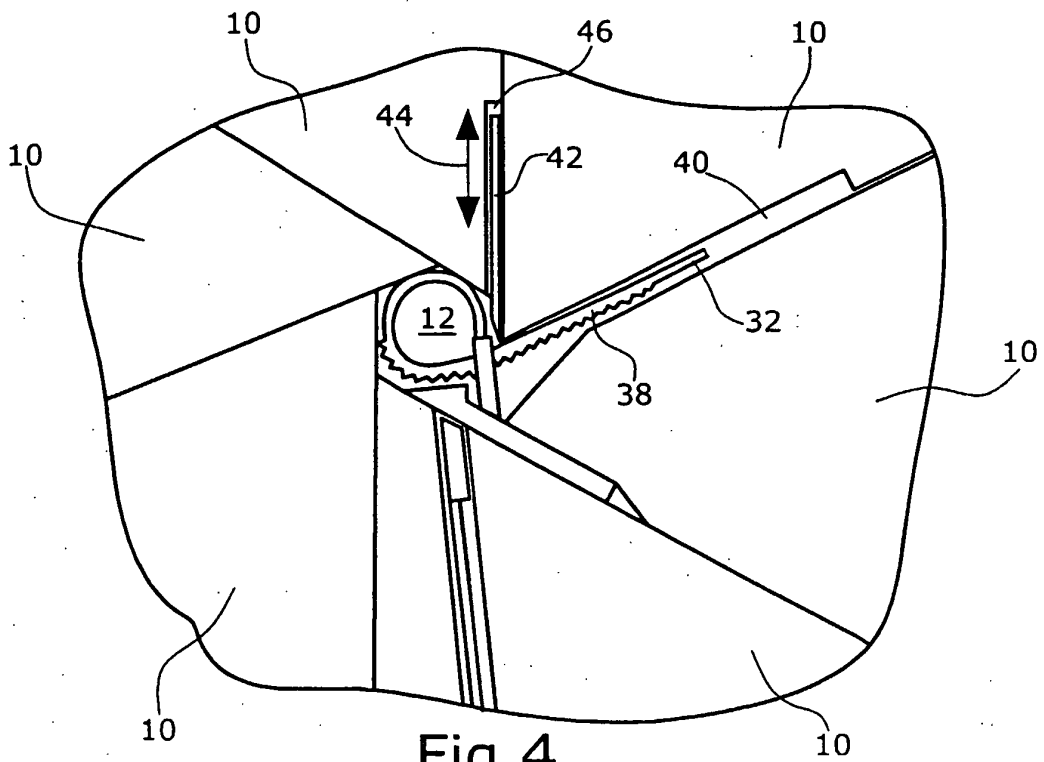


Fig. 4

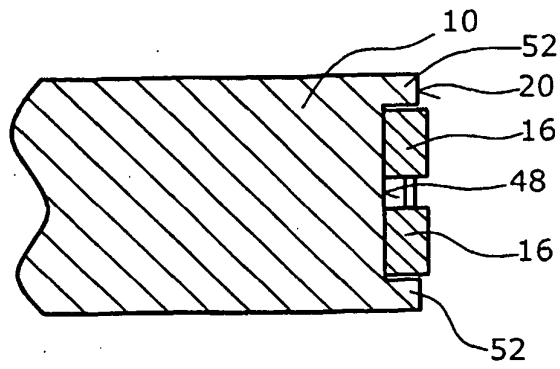


Fig. 5

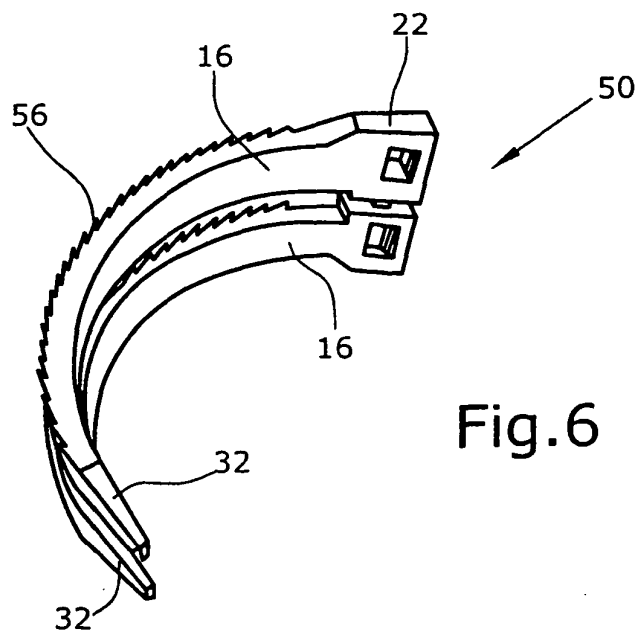


Fig. 6

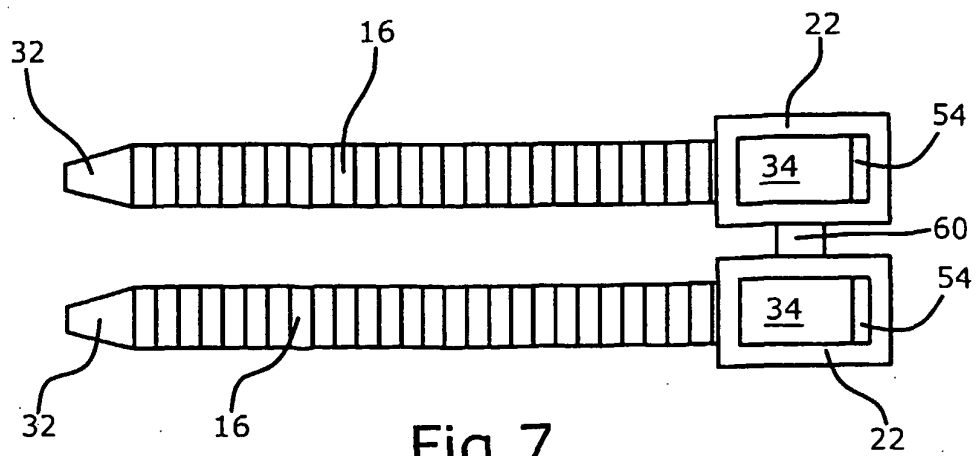


Fig. 7

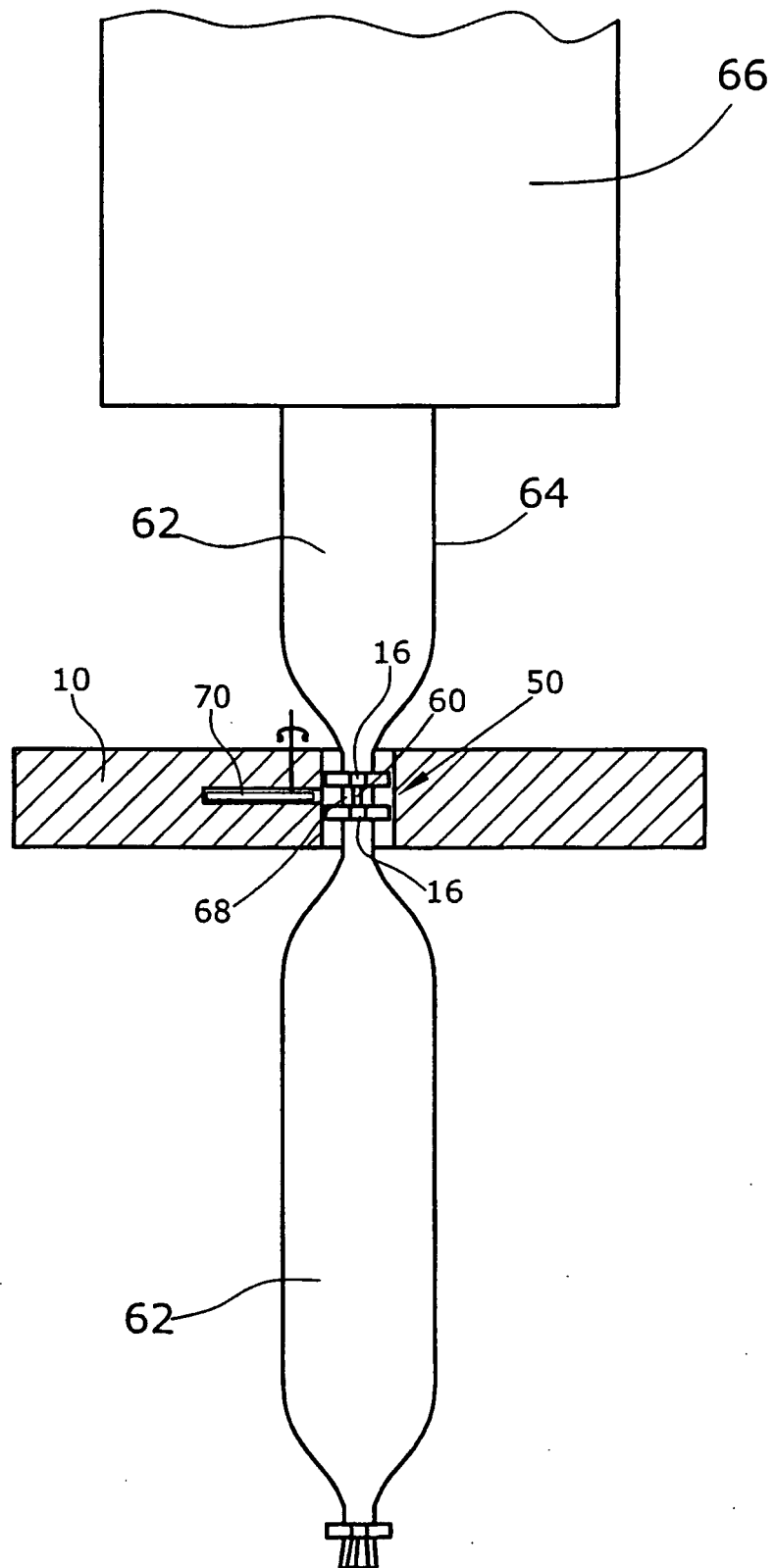


Fig.8