



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.06.2010 Patentblatt 2010/25

(51) Int Cl.:
B65D 81/32 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09401045.1**

(22) Anmeldetag: **03.12.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(71) Anmelder: **fischerwerke GmbH & Co. KG**
72178 Waldachtal (DE)

(72) Erfinder:
• **Grün, Jürgen**
79268 Bötzingen (DE)
• **Schmidt, Clemens**
79211 Denzlingen (DE)

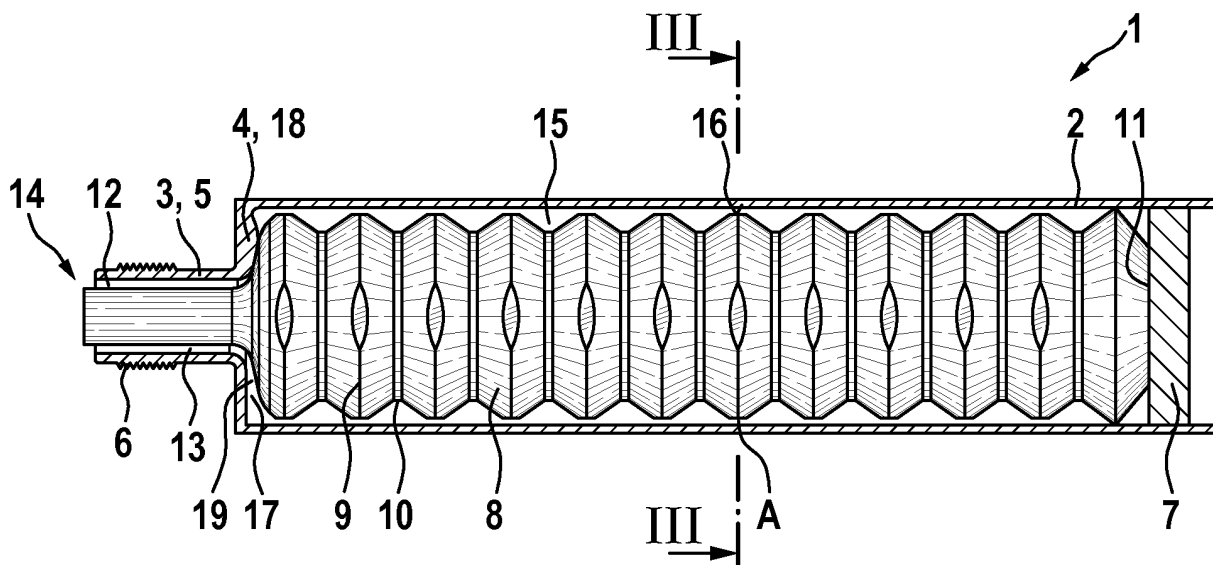
(30) Priorität: **19.12.2008 DE 102008064050**

(54) **Mehrkomponentenkartusche.**

(57) Die Erfindung betrifft eine Mehrkomponentenkartusche (1) zum getrennten Aufbewahren und zum gemeinsamen Auspressen von mindestens zwei Komponenten einer fließfähigen Masse, mit einem zylindrischen Rohr (2) zur Aufnahme der Masse, mit einem Kolben (7) zum Auspressen der Masse und mit mindestens einer Austrittsöffnung (14) für die Masse. Die Komponenten der Masse sind voneinander getrennt im Rohr (2) aufbewahrt, wobei ein komprimierbarer Behälter (8) mit der

ersten Komponente der Masse im Rohr angeordnet ist. Um ein Verkippen des Behälters (8) zu verhindern, schlägt die Erfindung vor, dass der Behälter (8) derart über den Umfang verteilt an der Innenseite des Rohres (2) mit einer oder mehreren Anlagestellen (20) abgestützt anliegt, dass ein Verkippen beim Auspressen verhindert wird. Gleichzeitig ist über die gesamte Länge des Behälters (8) eine behälterfreie Querschnittsfläche (A) zum Durchfluss einer zweiten Komponente angeordnet.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Mehrkomponentenkartusche mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

[0002] Zum Auspressen von mehrkomponentigen, fließfähigen Massen, beispielsweise zur Verankerung von Befestigungsmitteln, sind verschiedene Systeme bekannt. Es existieren so genannte Shuttlekartuschen, bei denen die Komponenten in getrennten Rohren aufbewahrt und parallel in eine gemeinsame Austrittsöffnung mündend ausgepresst werden. Außerdem sind Systeme bekannt, bei denen die Komponenten gemeinsam in einem Rohr aufbewahrt und über einen gemeinsamen Kolben ausgepresst werden. Hierzu enthält das Rohr mindestens einen Behälter, so dass die Komponenten durch die Behälterwand getrennt sind. Bei dem Behälter kann es sich um einen Schlauchbeutel, ein Blasformteil oder dgl. handeln. Die andere Komponente ist entweder ebenfalls in einem Behälter aufbewahrt, also beispielsweise in einem weiteren Blasformteil, einem weiteren Schlauchbeutel oder einem separaten Abteil des Schlauchbeutels, oder sie füllt den verbleibenden Raum des Rohres aus, wird also im Wesentlichen vom Behälter der ersten Komponente und der Innenwand des Rohres begrenzt. Bei drei oder mehr Komponenten wären in diesem Fall zwei bzw. entsprechend mehr Behälter angeordnet, während eine Komponente behälterfrei im Rohr eingefüllt wäre. Im Weiteren soll der Einfachheit halber bei der Darstellung stets von zweikomponentigen Massen ausgegangen werden.

[0003] Der Vorteil der Systeme mit einem Rohr und einem Behälter ist einerseits die Auspressbarkeit mit konventionellen Auspresspistolen und andererseits eine günstige Herstellung gegenüber Systemen mit Behältern für jede Komponente. Allerdings kann es leicht zu einem Verkippen des Behälters innerhalb des Rohres kommen, weil aufgrund der Kompressionskräfte zum Stauchen des Behälters und der typischerweise unterschiedlichen Viskositäten der Komponenten Querkräfte auftreten. Durch das Verkippen kommt es zu einem ungleichmäßigen Austrag der beiden Komponenten, was bedeutet, dass das Mischungsverhältnis der Komponenten über den Auspressvorgang hinweg variiert. Dies ist aufgrund der nachfolgenden chemischen oder physikalischen Vorgänge nicht erwünscht.

[0004] Die Druckschrift DE 10 2004 056 908 A1 schlägt daher vor, den Behälter an der Innenseite des Rohrs anzukleben und hierdurch zu stabilisieren. Der Behälter wird beim Auspressen der Masse kontinuierlich mit dem Kolben von der Innenwand des Rohres abgelöst. Allerdings verursacht das Einkleben einen zusätzlichen, aufwändigen Produktionsschritt.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist daher, eine Mehrkomponentenkartusche mit einem einfacheren, günstiger herstellbaren Aufbau zu schaffen, der einen gleichmäßigen Austrag der Komponenten mit gleich bleibendem Mischungsverhältnis gewährleistet.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Die Erfindung schlägt eine Mehrkomponentenkartusche für zwei oder mehr Komponenten einer fließfähigen Masse vor. Mit fließfähigen Massen sind derartige Substanzen gemeint, die aufgrund ihrer Viskosität und gegebenenfalls Körnung ein manuelles oder maschinelles Auspressen aus der Kartusche erlauben. Die Mehrkomponentenkartusche weist ein Rohr zur Aufnahme der Masse auf, welches insbesondere zylindrisch sein kann, wobei grundsätzlich auch andere Formen möglich sind. Die Mehrkomponentenkartusche weist eine Austrittsöffnung für die Masse auf, wobei diese Austrittsöffnung insbesondere einen gegenüber dem Rohrquerschnitt verminderten Querschnitt aufweist und verschließbar ist. Die Austrittsöffnung kann zum Aufsetzen eines Statikmischers ausgebildet sein. Die Komponenten der Masse sind voneinander getrennt im Rohr aufbewahrbar, wobei zumindest für eine erste Komponente ein insbesondere längs komprimierbarer Behälter vorgesehen ist. Die Bezeichnung längs bzw. axial bezieht sich auf die Längsrichtung der Mehrkomponentenkartusche und damit auf die Auspressrichtung.

[0007] Der Behälter ist erfindungsgemäß derart über den Umfang verteilt abgestützt, dass ein Verkippen des Behälters innerhalb des Rohres beim Auspressen verhindert wird. Die Abstützung erfolgt über ein Anliegen an der Innenseite des Rohres, wobei über die Anlagestellen insbesondere Druck übertragen werden kann. Die Abstützung erfolgt also dadurch, dass gegenüberliegende Punkte der Anlagestellen an der Innenseite des Rohres dafür sorgen, dass es nicht zu einem Verkippen oder Ausknicken des Behälters kommt. Die Mehrkomponentenkartusche gewährt dadurch ein konstantes Mischungsverhältnis beim Auspressen der Masse. Gleichzeitig ist keine Verklebung, Verschweißung oder dgl. des Behälters mit der Innenseite des Rohres erforderlich. Ohne den Erfindungsgedanken zu verlassen kann dennoch eine derartige Fixierung vorgesehen werden, beispielsweise um eine Verdrehung um die Längsachse des Rohres zu verhindern.

[0008] Der Behälter soll erfindungsgemäß jedoch nicht die gesamte Querschnittsfläche des Rohres ausfüllen, sondern es soll im Wesentlichen über die gesamte Länge des Behälters eine behälterfreie Querschnittsfläche zum Durchfluss einer zweiten Komponente angeordnet sein. Hierdurch wird es möglich, dass eine zweite Komponente der Masse behälterfrei, das heißt zwischen dem Behälter und der Innenwand des Rohres, aufbewahrt und sicher ausgepresst werden kann. Damit wird ein zweiter Behälter eingespart. Soll die Mehrkomponentenkartusche beispielsweise eine dritte oder vierte Komponente beinhalten, so können zusätzlich weitere Behälter vorgesehen werden. In diesem Fall können sich die Behälter auch gegenseitig abstützen, das heißt die Abstützung über den Umfang verteilt an der Innenseite des Rohres erfolgt für die Gesamtheit der Behälter. Anders ausgedrückt kann ein einziger Behälter auch durch zwei oder mehr

sich zur gleichen Geometrie ergänzende Einzelbehälter ersetzt werden, wenn die Anzahl der Komponenten dies erfordert.

[0009] Die Anlagestellen müssen sich nicht über die gesamte Länge des Rohres erstrecken. An Querschnitten mit Anlagestellen sind diese jedoch vorzugsweise symmetrisch über den Umfang verteilt. Hierdurch ergibt sich eine besonders gleichmäßige und somit stabile Abstützung.

[0010] In einer bevorzugten Ausführungsform weist die Mehrkomponentenkartusche am Rohr ein Kopfstück auf, das insbesondere auch die Austrittsöffnung bilden kann. Das Kopfstück kann als Anlagefläche für den Behälter zur Aufnahme der axialen Stauchkräfte dienen. Damit besteht die Gefahr, dass der Behälter an dieser Stelle gleichzeitig abdichtet und die zweite Komponente nicht in Richtung Austrittsöffnung fließen kann. Die Erfindung schlägt daher vor, dass an der Innenseite des Kopfstücks in Richtung des Behälters eine oder mehrere Erhöhungen zur axialen Abstützung des Behälters ausgebildet sind. Zwischen den Erhöhungen ergeben sich Nuten oder dgl. als Durchflusskanäle.

[0011] Eine besonders gute Kompimierbarkeit des Behälters in Längsrichtung ergibt sich, wenn an diesem Sollknickstellen vorgesehen sind. Der Behälter ist insbesondere faltenbalgartig ausgeführt.

[0012] Vorzugsweise ist der Behälter als Blasformteil ausgeführt. Denkbar sind aber auch andere Produktionsverfahren, beispielsweise die Herstellung als Spritzgussteil.

[0013] Der Behälter weist in einer bevorzugten Ausführungsform einen Auslass auf, der mittig in Bezug auf die Austrittsöffnung angeordnet ist. Hierdurch umfließt die zweite Komponente die erste Komponente beim Auspressen, wodurch die Komponenten sich im Weiteren leicht vermischen lassen. Außerdem wird der Verschluss und eine wirkungsvolle Abdichtung durch eine mittige Anordnung erleichtert. Es ist nicht notwendig, dass die Austrittsöffnung selbst mittig in Bezug auf den Querschnitt des Rohres angeordnet ist, jedoch ergeben sich durch einen solch symmetrischen Aufbau Vereinfachungen bei der Produktion der Mehrkomponentenkartusche.

[0014] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert.

[0015] Es zeigen:

Figur 1 eine erfindungsgemäße Mehrkomponentenkartusche im Längsschnitt;

Figur 2 den Behälter der Mehrkomponentenkartusche in perspektivischer Darstellung;

Figur 3 ein Querschnitt durch die Mehrkomponentenkartusche entsprechend Pfeilen III aus Figur 1; und

Figur 4 eine alternative Geometrie entsprechend dem Querschnitt aus Figur 3.

[0016] Die in den Figuren dargestellte erfindungsgemäße Mehrkomponentenkartusche 1 dient der Aufbewahrung einer zweikomponentigen, fließfähigen Masse, beispielsweise einer Epoxidharzmasse, wobei die beiden Komponenten getrennt aufbewahrt und gemeinsam mit festem Mischungsverhältnis ausgepresst werden können. Die Masse selbst ist der Übersicht halber nicht dargestellt. Die Mehrkomponentenkartusche weist wie in Figur 1 dargestellt als Grundkörper ein zylindrisches Rohr 2 auf, welches sich an einem Ende einstückig zu einem Kopfstück 3 im Durchmesser reduziert. Durch die Durchmesserreduktion entsteht im Inneren eine Anschlagschulter 4, an die sich ein rohrförmiger, zylindrischer Stutzen 5 mit einem Außengewinde 6 anschließt. Das Außengewinde 6 dient zum Aufschrauben eines Deckels oder eines Statikmischers (nicht dargestellt). An seinem gegenüberliegenden Ende weist das Rohr 2 keine Durchmesseränderung auf. Es wird durch einen einliegenden Kolben 7 verschlossen. Der Kolben 7 ist vereinfacht als zylindrischer Block dargestellt. Tatsächlich weist er eine detailliertere Geometrie mit einer Dichtungslippe, Versteifungsrippen, Entlüftungsbohrung und dgl. auf, worauf es in diesem Zusammenhang jedoch nicht ankommt.

[0017] Im Rohr 2 liegt ein Behälter 8 in Form eines Blasformteils ein. Zum besseren Verständnis seiner Geometrie ist der Behälter 8 zusätzlich in Figur 2 perspektivisch dargestellt. Der Behälter 8 dient der Aufbewahrung einer ersten Komponente einer Masse. Er hat die Grundform eines zylindrischen Faltenbalgs, das heißt er weist umlaufende Sollknickstellen 9, 10 in Form von faltenartigen Durchmessererweiterungen bzw. -verengungen auf. Die Sollknickstellen 9, 10 können also in konvexe äußere Sollknickstellen 9 und konkave innere Sollknickstellen 10 unterschieden werden. An einem Ende liegt der Behälter 8 am Kolben 7 an. Der Behälter 8 ist an diesem Ende durch eine Rückwand 11 geschlossen. Am gegenüberliegenden Ende liegt der Behälter 8 an der Anschlagschulter 4 des Kopfstücks 3 an. Der Behälter 8 ist darüber hinaus an diesem Ende jedoch soweit im Durchmesser reduziert, dass er sich zu einem rohrförmigen, offenen Auslass 12 mittig durch den Stutzen 5 erstreckt und diesen sogar leicht in Längsrichtung der Mehrkomponentenkartusche 1 überragt. Sein Außendurchmesser ist jedoch etwas geringer als der Innendurchmesser des Stutzens 5, so dass ein ringförmiger Auslasskanal 13 verbleibt. Auslass 12 und Auslasskanal 13 bilden gemeinsam die Austrittsöffnung 14 der Mehrkomponentenkartusche 1 für die Masse. Die zweite Komponente der Masse ist in dem abzüglich des Behälters 8 verbleibenden Raum des Rohres 2 angeordnet. Der Behälter 8 weist an seinen äußeren Sollknickstellen 9 einen Außendurchmesser auf, der in etwa dem Innendurchmesser des Rohres 8 in diesem Bereich entspricht. Insofern verbleibt in diesem Bereich für die zweite Komponente im Wesentlichen nur der Raum in Form von ringförmigen Kammern 15 zwischen den Sollknickstellen 9, 10 des Behälters 8. Damit die Masse zwischen den Kam-

mern 15 fließen kann, sind die äußeren Sollknickstellen 9 über den Umfang verteilt an vier Stellen abgeflacht, das heißt die Sollknickstellen 9 haben in diesem Bereich nicht die Form eines Kreises, sondern bilden sekantartige Abflachungen 16. Entsprechend weist die Mehrkomponentenkartusche 1 in diesem Bereich eine behälterfreie Querschnittsfläche A auf, wie insbesondere in Figur 3 dargestellt. Dabei bezieht sich die Bezeichnung "behälterfrei" nicht lediglich auf die Wandung des Behälters 8, sondern auch auf das durch den Behälter 8 umschlossene Volumen.

[0018] Damit auch ein Durchfluss von den Kammern 15 zum ringförmigen Auslasskanal 13 gewährleistet ist, weist das Kopfstück 3 an seiner dem Behälter 8 zugewandten Innenseite 17, der Anschlagschulter 4, Erhöhungen in Form radial verlaufender Stege 18 auf, die als Widerlager zum Kolben 7 dienen. Zwischen den Stegen 18 sind Durchflusskanäle 19 ausgebildet.

[0019] Beim Auspressen der Masse wird der Kolben 7 in Richtung der Austrittsöffnung 14 bewegt, beispielsweise mit einer Auspresspistole (nicht dargestellt). Hierdurch verkleinert sich das Volumen innerhalb des Behälters 8 sowie in den Kammern 15, so dass in der Folge die Masse aus der Austrittsöffnung 14 fließt. Die mittige Anordnung des Auslasses 12 innerhalb der Austrittsöffnung 14 bewirkt eine ringförmige Umschließung der ersten Komponente durch die zweite Komponente der Masse. Dies wirkt sich günstig auf die Durchmischung der Komponenten beispielsweise durch einen auf das Außengewinde 6 aufgeschraubten Statikmischer aus. Beim Auspressen der Masse fließt die zweite Komponente im Bereich der Abflachungen 16 von Kammer 15 zu Kammer 15. Über den gesamten Auspressvorgang bilden die äußeren Sollknickstellen 9 Anlagestellen 20 an der Innenseite des Rohres 2. Durch diese Anlagestellen 20 können Druckkräfte übertragen werden. Dadurch, dass sich viele Paare gegenüberliegender Punkte P im Bereich dieser Anlagestellen 20 ergeben, ist der Behälter 8 selbst bei hohen Auspresskräften gegen ein Verkippen zur Längsachse der Mehrkomponentenkartusche 1 gesichert.

[0020] Figur 4 zeigt einen alternativen Querschnitt zu Figur 3. Hier ist der Behälter 8' nicht rotationssymmetrisch, sondern es besteht, ausgehend von wiederum der Grundform eines zylindrischen Faltenbalgs, nur an einer Seite der äußeren Sollknickstellen 9' eine Abflachung 16'. Entsprechend sind auch die Anlagestellen 20' nicht symmetrisch über den Umfang verteilt. Auch hier ergeben sich jedoch Paare gegenüberliegender Punkte P' im Bereich der Anlagestellen 20'. Diese Geometrie hat den Vorteil, dass die zweite Komponente aufgrund der Platzverhältnisse leichter befüllt werden kann.

von mindestens zwei Komponenten einer fließfähigen Masse, mit einem insbesondere zylindrischen Rohr (2) zur Aufnahme der Masse, mit einem Kolben (7) zum Auspressen der Masse und mit mindestens einer Austrittsöffnung (14) für die Masse, wobei die Komponenten der Masse voneinander getrennt im Rohr (2) aufbewahrbar sind, wobei ein komprimierbarer Behälter (8, 8') zur Aufnahme mindestens einer ersten Komponente der Masse im Rohr (2) angeordnet ist, und wobei über die gesamte Länge des Behälters (8, 8') eine behälterfreie Querschnittsfläche (A, A') zum Durchfluss einer zweiten Komponente angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Behälter (8, 8') derart über den Umfang verteilt an der Innenseite des Rohres (2) mit einer oder mehreren Anlagestellen (20, 20') abgestützt anliegt, dass ein Verkippen beim Auspressen verhindert wird.

2. Mehrkomponentenkartusche (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an Querschnitten mit Anlagestellen (20) die Anlagestellen (20) symmetrisch über den Umfang verteilt sind.
3. Mehrkomponentenkartusche (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Rohr (2) im Bereich der Austrittsöffnung (14) ein Kopfstück (3) angeordnet ist, an dessen Innenseite (17) in Richtung des Behälters (8, 8') ein oder mehrere Erhöhungen (18) zur axialen Abstützung des Behälters (8, 8') ausgebildet sind.
4. Mehrkomponentenkartusche (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Behälter (8, 8') Sollknickstellen (9, 9', 10, 10') zu seiner Kompression in Längsrichtung des Rohres (2) aufweist.
5. Mehrkomponentenkartusche (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Behälter (8, 8') als Blasformteil ausgeführt ist.
6. Mehrkomponentenkartusche (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Behälter (8, 8') einen Auslass (12) aufweist, der mittig in Bezug auf die Austrittsöffnung (14) angeordnet ist.

Patentansprüche

1. Mehrkomponentenkartusche (1) zum getrennten Aufbewahren und zum gemeinsamen Auspressen

Fig. 1

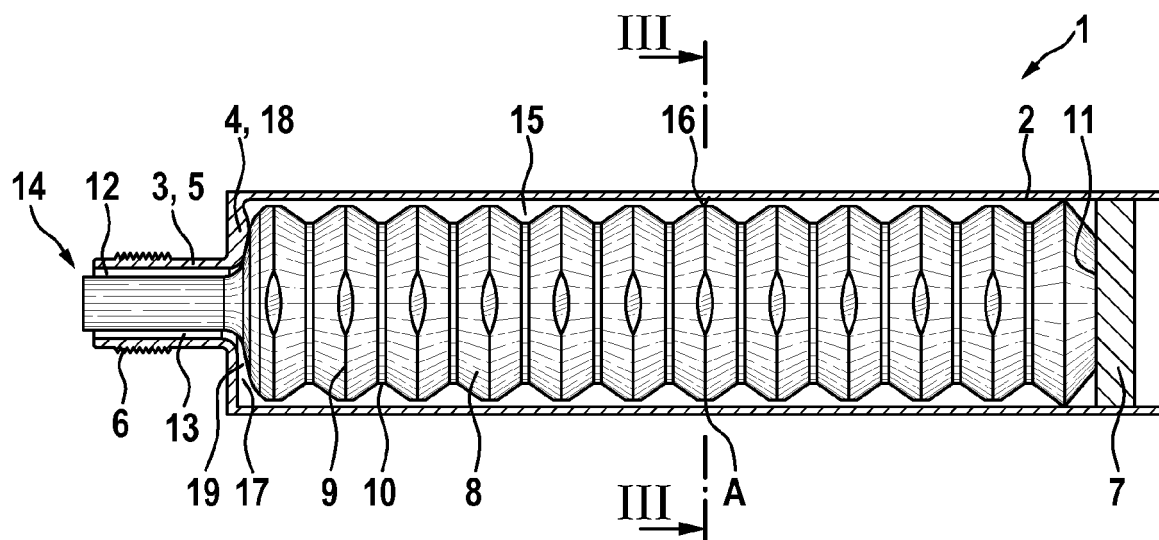


Fig. 2

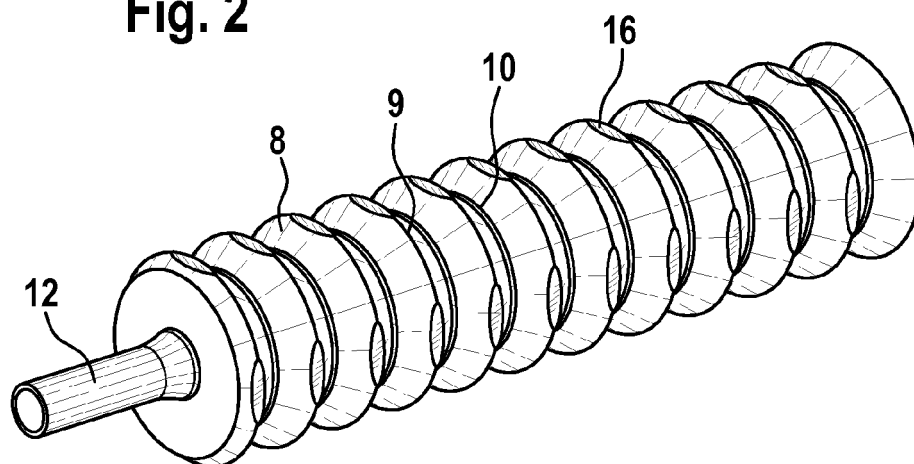


Fig. 3

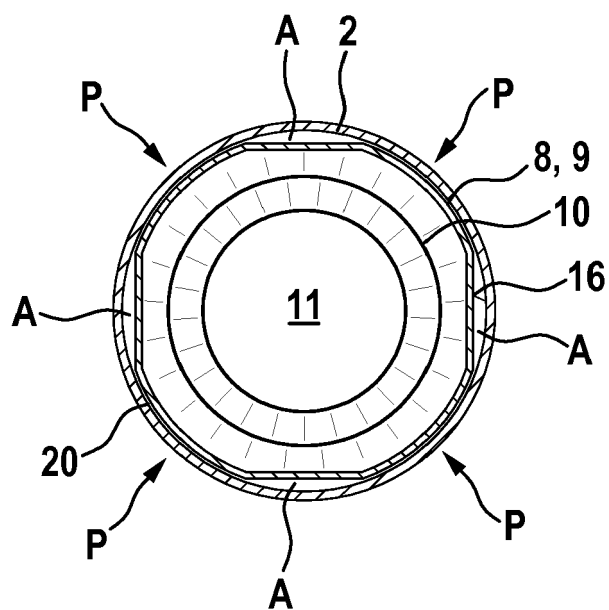
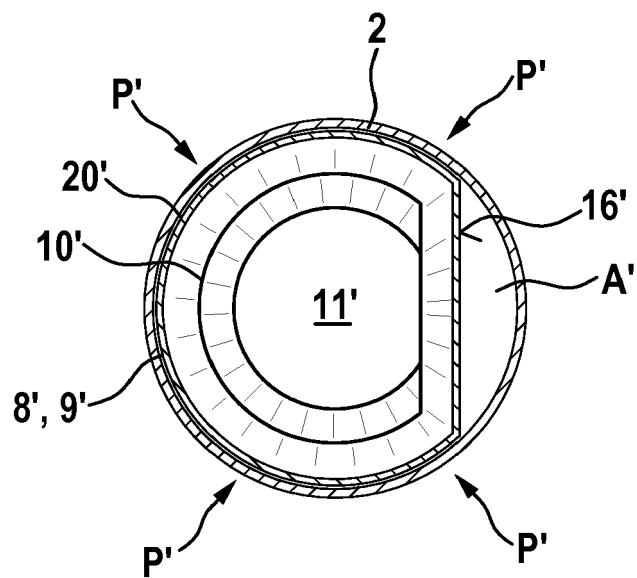
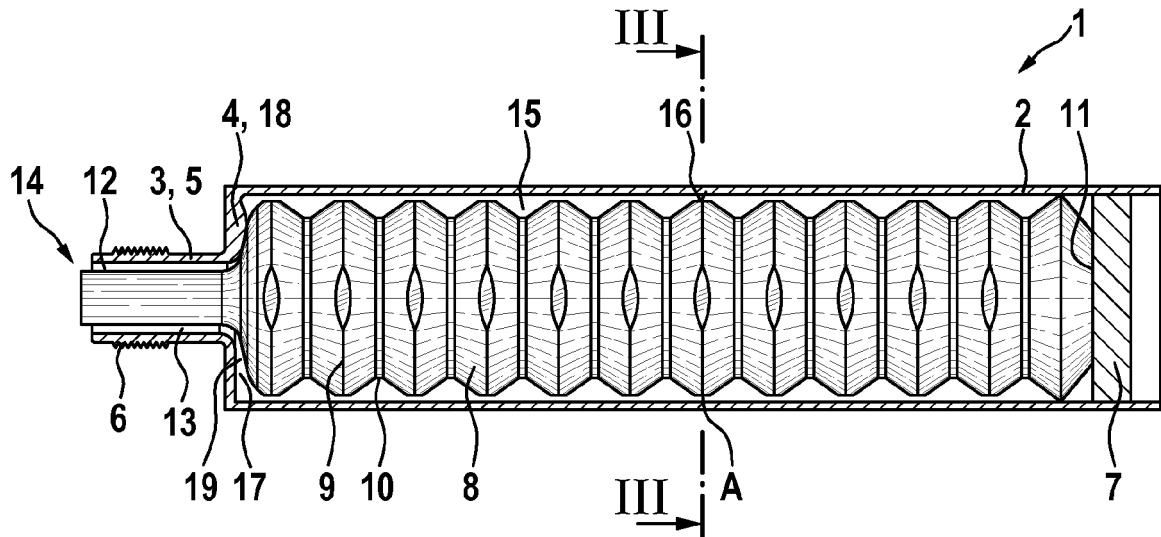


Fig. 4



Figur für die Zusammenfassung





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 09 40 1045

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	DE 10 2004 056908 A1 (FISCHER ARTUR WERKE GMBH [DE]) 1. Juni 2006 (2006-06-01) * Anspruch 1; Abbildung 2 *	1,4-6	INV. B65D81/32
A	DE 197 42 890 A1 (FRIEDRICH CHRISTA [DE]) 1. April 1999 (1999-04-01) * Ansprüche 1, 3, 4; Abbildung 1 *	1,2,4-6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		23. März 2010	Bridault, Alain
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 09 40 1045

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

23-03-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102004056908 A1	01-06-2006	AT 396933 T	15-06-2008
		CN 101065298 A	31-10-2007
		DK 1814802 T3	08-09-2008
		EP 1814802 A1	08-08-2007
		WO 2006056287 A1	01-06-2006
		ES 2306244 T3	01-11-2008

DE 19742890 A1	01-04-1999	KEINE	

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102004056908 A1 [0004]