



(11) **EP 1 212 971 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
14.02.2007 Patentblatt 2007/07

(51) Int Cl.:
A47L 9/14 (2006.01) B31B 41/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **01128992.3**

(22) Anmeldetag: **06.12.2001**

(54) **Filterbeutel für einen Staubsauger**

Dust bag for vacuum cleaner

Sac à poussières pour aspirateur

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
SI

(30) Priorität: **08.12.2000 DE 10061073**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.06.2002 Patentblatt 2002/24

(73) Patentinhaber: **Vorwerk & Co. Interholding GmbH
42275 Wuppertal (DE)**

(72) Erfinder: **Bielzer, Raffael
51399 Burscheid (DE)**

(74) Vertreter: **Müller, Enno et al
Rieder & Partner
Anwaltskanzlei
Corneliusstrasse 45
42329 Wuppertal (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 1 059 056 FR-A- 1 429 236
US-A- 2 641 333 US-A- 3 333 523
US-A- 3 417 550 US-A- 4 589 894
US-A- 5 468 330 US-A- 6 156 086**

EP 1 212 971 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 zunächst einen Filterbeutel für einen Staubsauger, mit einer Halteplatte und einem Staubbeutel, wobei der Staubbeutel schlauchartig ausgebildet ist mit einem verschlossenen freien Endbereich und einem an die Halteplatte angebundenen Endbereich, wobei weiter der Staubbeutel aus zwei übereinandergelegten Lagen besteht, die in Erstreckungsrichtung des Staubbeutels verlaufende Längsrandverhaftungen und eine quer zu den Längsrandverhaftungen verlaufende Querrandverhaftung des freien Endbereichs aufweisen, wobei die Längsrandverhaftungen in einem solchen Abstand zueinander ausgeführt sind, der die Erstreckung der Halteplatte übertrifft.

[0002] Filterbeutel der in Rede stehenden Art sind aus dem Stand der Technik in verschiedenen Ausführungsformen bekannt. Hier wird bspw. auf die EP B1 0 510 314 verwiesen.

[0003] Aus der US 6,156,086 ist ein Filterbeutel der in Rede stehenden Art bekannt, der bei schlauchartiger Ausgestaltung aus übereinander angeordneten Lagen besteht mit einer endseitigen Querverhaftung und Längsrandverhaftungen. Weiter wird auch auf die US 3,333,523 verwiesen.

[0004] Im Hinblick auf den zuvor beschriebenen Stand der Technik wird eine technische Problematik der Erfindung darin gesehen, einen Filterbeutel der in Rede stehenden Art in vorteilhafter Weise weiterzubilden.

[0005] Diese Problematik ist zunächst und im Wesentlichen durch die im Anspruch 1 angegebene Erfindung gelöst, wobei darauf abgestellt ist, dass der sich im Bereich der Halteplatte ergebende Zwickel mit der Halteplatte verhaftet ist.

[0006] Zusage dieser Ausgestaltung ist ein Filterbeutel der in Rede stehenden Art angegeben, welcher im entfalteten, aufgestellten Zustand, d. h. im Betriebszustand, verbesserte Eigenschaften hinsichtlich einer vollständigen und störungsfreien Füllung mit Staubgut und dergleichen aufweist. Die üblicherweise sich durch Materialüberstände beidseitig der Halteplatte ergebenden Zwickel sind an der Halteplatte verhaftet, so bspw. durch Verklebung oder Verschweißung. Des Weiteren kann eine solche Verhaftung des Zwickels lediglich im unmittelbaren Querkantenbereich der Halteplatte erfolgen, wobei der darüber hinausragende Zwickelabschnitt bei abdichtender Verhaftung abgetrennt ist. Das insbesondere im flachgelegten Zustand des Filterbeutels beidseitig über die Halteplatte überstehende Staubbeutelmaterial bildet nach dem Aufrichten des Filterbeutels Seitenwände aus, wobei in einem Querschnitt durch den Staubbeutel diese Seitenwände durch den gewählten Materialüberstand nicht oder nicht wesentlich in Überdeckung zur Halteplatte gelangen. Demzufolge ist unterhalb der Halteplatte im aufgestellten Zustand des Filterbeutels ein dem Halteplatten-Grundriss bzw. dem Grundriss der Halteplatte im angebundenen Bereich des Staubbeutels im Wesentlichen entsprechender Aufnahmequerschnitt des Staub-

beutels gegeben. Es treten somit entgegen dem bekannten Stand der Technik, bei welchem Seitenwände des Staubbeutels aus einer Längsrand-Leporellenfaltung erreicht werden, keine Seitenwandabschnitte in den projizierten Bereich der Halteplatte ein. In idealer Weise stellt sich im aufgestellten Zustand des Filterbeutels, d. h. im Betriebszustand desselben, ein etwa rechteckiger Grundriss mit etwa im rechten Winkel zu den Vorder- und Rückwänden des Staubbeutels ausgerichteten Seitenwänden ein, welche Seitenwände darüber hinaus auch im aufgestellten Zustand im Querschnitt vom Staubbeutelinneren her betrachtet konvex verlaufen können. Es ist hierdurch eine optimale Befüllung des Filterbeutels gegeben, wobei der Staubbeutel im aufgestellten Zustand insbesondere im Bereich der Seitenwände nicht wesentlich über den Halteplatten-Grundriss hinausragen, so dass der erfindungsgemäße Filterbeutel in eine Filterbeutelkammer eines Staubsaugers eingesetzt werden kann, dessen freier Aufnahmequerschnitt dem Halteplatten-Grundriss angepasst ausgebildet ist. Auch ergibt sich durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung des Filterbeutels ein vorteilhafter Effekt dahingehend, dass durch die sich aus dem im flachgelegten Zustand des Filterbeutels überstehenden Staubbeutelmaterial ergebenden Seitenwände nicht durch einen, durch die Halteplatte in den Staubbeutel im Betriebszustand hineinragenden Saugstutzen beschädigt werden können. Wie bereits erwähnt, besteht der Staubbeutel aus zwei übereinander gelegten Lagen, wobei die sich über die Länge der Halteplatte erstreckenden Lagenabschnitte die Vorder- bzw. Rückwand des Staubbeutels und die sich über die Länge der Halteplatte hinaus erstreckenden Materialabschnitte im aufgestellten Bereich des Filterbeutels die Seitenwände bilden. Diesbezüglich wird weiter vorgeschlagen, dass im Bereich der Halteplatte eine, jedenfalls ursprünglich durchgehende Verbindung der Lagen gegeben ist. Bevorzugt sind die übereinander gelegten Lagen des Staubbeutels einstückig ausgeformt, so bspw. durch Faltung einer Staubbeutel-Materialbahn. Denkbar ist jedoch auch eine Verhaftung zweier übereinander gelegter Lagen entlang einer, der Halteplatte zuordbaren oberen Querrandkante. Diese Querrandkante, bevorzugt Faltkante, erstreckt sich weiter bevorzugt parallel zu einer Halteplatten-Randkante; weiter bevorzugt mittig der Halteplatte. Diese Verbindungszone der Lagen -Querrandverhaftung oder Querrandfaltung- ist bevorzugt unterbrochen durch eine vorgesehene Staubbeutel-Füllöffnung, welche in Überdeckung zu einer Halteplatten-Füllöffnung angeordnet ist. Weiter wird vorgeschlagen, dass die Halteplatte langgestreckt ausgebildet ist mit einer sich quer zu den Längsrandverhaftungen erstreckenden Längsachse. Bevorzugt erstreckt sich entlang dieser Halteplatten-Längsachse die jedenfalls ursprünglich durchgehende Verbindungszone der Staubbeutelagen, wobei weiter diese Verbindungszone - Querrandverhaftung oder -faltung - beidseitig über die Halteplatte hinaus in die überstehenden, im aufgestellten Zustand des Filterbeutels die Seitenwände bil-

denden Bereiche erstreckt.

[0007] Die Halteplatte kann aus einem bekannten, gegebenenfalls mehrlagigen Pappe-Papier-Werkstoff bestehen. Denkbar ist jedoch auch die Ausbildung einer Kunststoff-Halteplatte. Als Staubbeutelmaterial kann üblicher, gegebenenfalls auch mehrlagiger Papierwerkstoff gewählt sein. In einer beispielhaften Ausgestaltung des Erfindungsgegenstandes ist vorgesehen, dass das Staubbeutelmaterial eine textile Ware ist. Bevorzugt wird eine Ausgestaltung des Erfindungsgegenstandes, bei welcher das Staubbeutelmaterial ein Vlies ist, so bspw. ein Meltblown-Material, wobei das Vliesmaterial eine wesentlich größere Dicke als ein Papierfiltermaterial aufweist. Bei Einsatz eines Vliesmaterials als Staubbeutelmaterial werden die erwähnten Verhaftungen -Längsrandverhaftungen, Querrandverhaftung, Anhaftung an die Halteplatte, Verhaftung der Zwickel an den Querkanten der Halteplatte- durch Schweißung erreicht. Da ein solches Vliesmaterial, aufgrund der mangelnden Eigensteifigkeit, nicht wie Papierwerkstoffe gefaltet werden können, ist in einer vorteilhaften Weiterbildung des Erfindungsgegenstandes vorgesehen, dass das Staubbeutelmaterial eine Vorverprägung im Hinblick auf die sich nach Aufbringen der Halteplatte und den Randverhaftungen ergebenden Faltlinien aufweist. Demzufolge werden auf die Staubbeutelagen, wie bspw. Polyestervliese, Electretvliese und Vliese mit Meltblown, lokal vollflächige Verprägungen aufgebracht. Durch diese Prärgungen verliert das Material lokal vollständig seine Luftdurchlässigkeit und wird ausgesteift, ähnlich einer Kunststoffolie. Zuzolge dieser Verprägung ist eine Faltung des Staubbeutelmaterials wie bei Papiermaterial ermöglicht. Ein bspw. so gebildeter Blockboden ist mittels eines geeigneten Klebers oder über ein geeignetes Verfahren an der Halteplatte des Filterbeutels befestigt. Diesbezüglich wird weiter vorgeschlagen, dass eine Faltung sich außerhalb, entlang einer Vorverprägung einstellt. Demzufolge kann neben einer vollflächigen Verprägung oder Verdichtung auch eine lokale Verprägung erfolgen. Diese Verprägung ist so zu wählen, dass nur die Flächen ausgesteift sind, zwischen welchen sich die Faltlinien ohne Verprägung ergeben. Demzufolge bleibt das Staubbeutelmaterial in diesem Faltbereich flexibel und biegsam. In vorteilhafter Weise ist nicht nur der Blockboden, d. h. der Anhaftungsbereich des Staubbeutels an der Halteplatte vorverprägt, sondern auch die bevorzugt als Wickelfalze ausgebildeten Längs- und Querränder.

[0008] Die Erfindung betrifft desweiteren ein Verfahren zur Herstellung eines Filterbeutels für einen Staubsauger, mit einer Halteplatte und einem Staubbeutel, wobei der Staubbeutel durch Faltung und Verhaftung aus einer Materialbahn gebildet wird, durch Verschließen eines freien Endbereiches und Anbinden des anderen Endbereiches an die Halteplatte. Derartige Verfahren zur Herstellung von Filterbeuteln sind bekannt. Hier kommen insbesondere Papiermaterialien, aber auch textile oder Vliesmaterialien für den Staubbeutel zum Einsatz. Um ein Verfahren der in Rede stehenden Art insbesondere

hinsichtlich der Verbesserung der Staubbeutel-Querschnittsausgestaltung zu verbessern, wird vorgeschlagen, dass die Materialbahn mit einer solchen, quer zur Längserstreckung des Staubbeutels betrachteten Breite gewählt wird, dass die zugeordnete Erstreckung der Halteplatte übertroffen wird und dass die Halteplatte in einem Umschlagbereich der Materialbahn auf diese aufgebracht wird. Zuzolge dieser Ausgestaltung ist ein Verfahren zur Herstellung eines Filterbeutels angegeben, mittels welchem ein Filterbeutel mit einem etwa rechteckigen Staubbeutel-Querschnitt, zumindest in dem sich an die Halteplatte anschließenden Bereich des Staubbeutels herstellbar ist. Die über die Erstreckung der Halteplatte hinausragenden Materialbahnabschnitte bilden im aufgestellten Zustand des Staubbeutels, d. h. im Betriebszustand desselben, Seitenwände aus, welche sich in einer Projektion bevorzugt außerhalb des Halteplatten-Grundrisses erstrecken. Die Halteplatte ist hierbei bevorzugt langgestreckt ausgebildet, wobei deren Längsachse sich bevorzugt zur Längserstreckung des Staubbeutels erstreckt und in Überdeckung liegt zu dem Umschlagbereich der Materialbahn. Dieser Umschlagbereich - Faltkante - ist, jedenfalls ursprünglich, durchgehend gebildet. Lediglich zur Ausbildung einer Staubbeutel-Füllöffnung wird diese Faltlinie bzw. dieser Umschlagbereich bspw. mittels Ausstanzung unterbrochen. In einer vorteilhaften Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens ist vorgesehen, dass zunächst die Halteplatte mit der Materialbahn verhaftet wird und sodann zwei gegenüberliegende Längsrandverhaftungen und eine Querrandverhaftung -zur Bildung des Staubbeutelbodens- der Materialbahn durchgeführt wird. Alternativ wird diesbezüglich weiter vorgeschlagen, dass zunächst zwei gegenüberliegende Längsrandverhaftungen und gegebenenfalls eine Querrandverhaftung -zur Bildung des Staubbeutelbodens- der Materialbahn durchgeführt wird und sodann die Halteplatte mit der Materialbahn verhaftet wird. Unabhängig davon, ob die Halteplatte vor oder nach der Erstellung der Längsrandverhaftungen mit der Materialbahn verhaftet wird, kann in einem weiteren Verfahrensschritt vorgesehen sein, dass der sich im Bereich einer Querkante der Halteplatte ergebende Zwickel der über die Halteplatte überstehenden Materialbahnabschnitte mit der Halteplatte verhaftet werden. Zuzolge des erfindungsgemäßen Verfahrens ist ein Filterbeutel herstellbar, welcher nach einer Entfaltung in der Betriebsstellung vollständig und störungsfrei mit Staubgut und dergleichen befüllt werden kann. Wird als Staubbeutelmaterial ein Textil- oder Vliesmaterial, wie Polyestervlies, Electretvlies oder Vlies mit Meltblown gewählt, so wird weiter vorgeschlagen, dass die Materialbahn hinsichtlich zugeordnet der Verhaftung mit der Halteplatte entstehenden Faltlinien vorgeprägt wird. Zuzolge dessen lässt sich auch ein Vlies-Staubbeutelmaterial, wie bei Papiermaterialien üblich, bspw. zu einem Blockboden falten, welcher Blockboden mittels eines geeigneten Klebers oder über geeignete Verfahren an der Halteplatte befestigt werden kann. Hierbei kann eine vollflächige Verprä-

gung bzw. Verdichtung der Materialbahn in den Faltbereichen erfolgen. Denkbar ist jedoch auch, lediglich lokale Verprägungen vorzunehmen. Diese Verprägungen sind hierbei so zu wählen, dass die, die späteren Faltlinien begrenzenden Flächen ausgesteift werden. Die späteren Falt- bzw. Biegelinien selbst weisen hiernach keine Verprägungen auf, wodurch das Staubbeutelmaterial in diesem Faltbereich flexibel und biegsam bleibt. Darüber hinaus ist es auch denkbar, diese Vorprägungen auch im Bereich der Längsrandverhaftungen und Querrandverhaftung durchzuführen, um hier Wickelfalze ausbilden zu können. Die Verhaftungen der Längsränder, des, den Staubbeutelboden bildenden Querrandes und die Verhaftung des Staubbeutels an der Halteplatte können in geeigneter Weise durch Verschweißung gebildet werden.

[0009] Nachstehend ist die Erfindung anhand der beigefügten Zeichnung, welche lediglich mehrere Ausführungsbeispiele darstellt, näher erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 eine Ansicht gegen einen Filterbeutel einer ersten Ausführungsform, im flachgelegten Zustand desselben;
- Fig. 2 eine Herausvergrößerung des Bereiches II-II in Fig. 1;
- Fig. 3 die Ansicht gegen den Filterbeutel gemäß Fig. 1, jedoch im aufgestellten Zustand desselben;
- Fig. 4 eine Herausvergrößerung eines oberen, halteplattenseitigen Eckbereiches in Schnittdarstellung;
- Fig. 5 die Seitenansicht gegen den aufgestellten Filterbeutel;
- Fig. 6 eine schematische Abfolgedarstellung, das Herstellungsverfahren des Filterbeutels in der ersten Ausführungsform betreffend;
- Fig. 7 den Staubbeutel des Filterbeutels in Einzeldarstellung, welcher Staubbeutel mit Vorverprägungen entlang sich im Zuge der Filterbeutelherstellung ergebender Faltlinien versehen ist;
- Fig. 8 eine vergrößerte Detaildarstellung gemäß Fig. 2, jedoch eine zweite Ausführungsform des Filterbeutels betreffend;
- Fig. 9 eine weitere der Fig. 2 entsprechende Darstellung, betreffend eine dritte Ausführungsform;
- Fig. 10 den Schnitt gemäß der Linie X-X in Fig. 9, jedoch bei aufgestelltem Filterbeutel;
- Fig. 11 die Ansicht gegen den Filterbeutel der dritten

Ausführungsform in aufgestelltem Zustand;

Fig. 12 die Seitenansicht hierzu;

5 Fig. 13 eine der Fig. 1 entsprechende Ansichtsdarstellung gegen einen Filterbeutel einer vierten Ausführungsform;

Fig. 14 die Herausvergrößerung des Bereiches XIV-XIV in Fig. 13;

Fig. 15 die Ansicht gegen den Filterbeutel der vierten Ausführungsform im aufgestellten Zustand;

15 Fig. 16 die Seitenansicht hierzu;

Fig. 17 eine schematische Abfolgedarstellung, die Herstellung des Filterbeutels gemäß der vierten Ausführungsform betreffend.

20

[0010] Dargestellt und beschrieben ist zunächst mit Bezug zu Fig. 1 ein Filterbeutel 1 in einer ersten Ausführungsform, bestehend aus einer Halteplatte 2 und einem mit der Halteplatte 2 verhafteten Staubbeutel 3.

25

[0011] Die Halteplatte 2 ist im Grundriss langgestreckt rechteckig ausgebildet und besteht in dem dargestellten Ausführungsbeispiel aus einem üblichen, mehrlagigen Pappe-Papier-Werkstoff. Denkbar ist jedoch auch eine Kunststoffausbildung der Halteplatte 2. Nahe einem schmalseitigen Endbereich ist mit Abstand zur zugeordneten Querrandkante 4 die Halteplatte 2 zur Bildung einer Füllöffnung 5 mit einer auf der Längsachse x der Halteplatte 2 ausgerichteten Öffnung versehen.

30

[0012] Der Staubbeutel 3 ist schlauchartig ausgebildet mit einem verschlossenen freien, einen Beutelboden bildenden Endbereich 6 und einem an die Halteplatte 2 angebundenen Endbereich 7. Die schlauchartige Ausbildung des Staubbeutels 3 ist gegeben durch zwei übereinandergelegte Lagen 8, 9 eines Staubbeutelmaterials, welche Lagen 8 und 9 gebildet sind durch Umschlagen einer ursprünglich etwa die doppelte Höhe des zu bildenden Staubbeutels 3 aufweisenden Materialbahn. Die, die Verbindung der beiden Lagen 8 und 9 bildende Umschlaglinie 10 verläuft quer zur Staubbeutel-Längserstreckung.

35

[0013] Die Staubbeutel-Materialbahn bzw. die durch Umschlagen gebildeten Lagen 8 und 9 sind entlang ihrer quer zur Umschlaglinie 10 verlaufenden Längsränder 11 mittels Längsrandverhaftungen 12 miteinander verbunden. Desweiteren ist auch der untere Endbereich 6 des Staubbeutels 3 durch eine parallel zur Umschlaglinie 10 verlaufende Querrandverhaftung 13 der Lagen 8 und 9 verschlossen.

40

[0014] Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist ein Vliesmaterial als Staubbeutelmaterial gewählt. Die Verhaftungen der Materialien untereinander, d. h. die Längsrandverhaftungen und die Querrandverhaftung sind hierbei gebildet durch Verschweißung. Die Anhaf-

45

tung des so gebildeten Staubbeutels 3 an der Halteplatte 2 kann bei einer Halteplatte 2 aus einem Papp-Papier-Werkstoff durch Verklebung erreicht sein.

[0015] Wie insbesondere aus Fig. 1 zu erkennen, übertrifft das Abstandsmaß a zwischen den Längsrändern 11 das Längserstreckungsmaß b der Halteplatte 2, wodurch sich beidseitig der Halteplatte 2 Staubbeutel-Überstandabschnitte 14 ergeben, deren quer zur Längserstreckung des Staubbeutels 3 gemessene Breite c größer ist als die Hälfte der quer zur Längserstreckung der Halteplatte 2 gemessenen Breite d der Halteplatten-Querkante 4.

[0016] Die Anbindung des Staubbeutels 3 unterseitig an die Halteplatte 2 erfolgt im Umschlagbereich 15 beidseitig der Umschlaglinie 10 derart, dass die Umschlaglinie 10 in Überdeckung liegt zur Halteplatten-Längsachse x. In diesem Umschlagbereich 15 ist der Staubbeutel 3 mit einer Staubbeutel-Füllöffnung 16 versehen, deren Mittelpunkt auf der Umschlaglinie 10 angeordnet ist. Desweiteren ist die Anordnung der Staubbeutel-Füllöffnung 16 so gewählt, dass diese nach Anhaften des Staubbeutels 3 an die Halteplatte 2 in Überdeckung liegt zur Halteplatten-Füllöffnung 5.

[0017] Die sich seitlich der Querkanten 4 der Halteplatte im Bereich der Überstandabschnitte 14 des Staubbeutels 3 ergebenden Überstand-Eckzonen 17 weisen zum einen einen - bezogen auf eine Betrachtung auf die Halteplatte 2 gemäß Fig. 1 - unteren, bezogen auf den zugeordneten Längsrand 11, um ca. 45° abgeknickten Umschlagbereich 18 und einen oberen, im Grundriss etwa ein gleichschenkliges Dreieck bildenden, an einer Dreieckseite mit der Halteplatte 2 verhafteten, frei auskragenden Zwickel 19 auf.

[0018] Die Längsrandverhaftungen 12 erstrecken sich über die Längsränder 11 und über die unteren Umschlagbereiche 18 bis in die freie Spitze des frei abkragenden Zwickels 19.

[0019] Das seitlich über die Halteplatte 2 hinausragende Staubbeutelmaterial -Überstandabschnitte 14- bildet nach einem Aufrichten des Filterbeutels 1 gemäß den Darstellungen in den Fig. 3 bis 5 Seitenwände 20, welche gemäß der Seitenansicht-Darstellung in Fig. 5, einen im wesentlichen dreieckförmigen Grundriss aufweisen. In der aufgestellten Betriebsstellung des Filterbeutels 1 schließen die Seitenwände 20 in einem Querschnitt etwa einen rechten Winkel zu den nunmehr sich einstellenden Vorder- und Rückwänden 21, 22 des Staubbeutels 3 ein, wobei weiter die im Querschnitt gezeichnete Umrisslinie des aufgestellten Staubbeutels 3 nicht bzw. nicht wesentlich über die Außenkontur der Halteplatte 2 übersteht, so dass der erfindungsgemäße Filterbeutel 1 auch in Staubsaugern eingesetzt werden kann, welche eine Filterbeutel-Aufnahmeöffnung aufweisen, die querschnittsangepasst sind an die Halteplatte 2.

[0020] Desweiteren sind im aufgestellten Zustand die Seitenwände 20 des Staubbeutels 3 außerhalb des Einfüllbereiches angeordnet, so dass ein durch die Füllöffnung 5 der Halteplatte 2 und durch die Staubbeutel-Füllöffnung 16 eintretender Füllstutzen des Staubsaugers

die zugeordnete Seitenwand 20 nicht beschädigen kann. Weiterhin ist bei der erfindungsgemäßen Ausgestaltung des Filterbeutels 1 ein vollständiges und störungsfreies Befüllen mit Staubgut gewährleistet.

[0021] In der Fig. 6 ist schematisch ein Verfahrensablauf zur Herstellung eines Filterbeutels 1 gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel dargestellt, wobei in der unteren Darstellung der Verfahrensablauf in Ansicht dargestellt ist. Jedem Verfahrensschritt zugeordnet ist oberhalb eine vergrößerte Schnittdarstellung gezeigt. Die einzelnen Verfahrensschritte sind von links nach rechts folgend dargestellt.

[0022] Zunächst wird zur Bildung der aufeinanderliegenden Lagen 8 und 9 eine Staubbeutel-Materialbahn 23 mittig umgeschlagen, wonach im Bereich der hierbei gebildeten Umschlaglinie 10 durch halbkreisförmige Ausstanzung oder dergleichen die Staubbeutel-Füllöffnung 16 ausgeformt wird. Hiernach erfolgt ein Ablängen der doppelagigen Materialbahn zur Bildung von Längsrändern 11 (Verfahrensschritt Ia).

[0023] Je nach Materialwahl erfolgt anschließend eine Prägung der späteren Faltlinien 24, 25 und gegebenenfalls weiterer Faltlinien 35 entlang der Längsränder 12 bzw. der späteren Querrandverhaftung 13 (Verfahrensschritt IIa). Insbesondere bei einer Herstellung des Staubbeutels 3 aus einem Vliesmaterial werden gemäß der Darstellung in Fig. 7 Verprägungen beidseitig der gewünschten Faltlinien vorgenommen, wodurch in diesen vorverprägten Bereichen das Staubbeutelmaterial vollständig luftundurchlässig und ausgesteift, ähnlich einer Kunststoffolie, wird. Zuzufolge dessen ist im Bereich der Verprägungen bzw. zwischen diesen Verprägungen ein Falten auch eines Vliesmaterials, wie bei einem Papiermaterial üblich, möglich. Bevorzugt werden weiter auch im Bereich der späteren Querrandverhaftung 13 derartige Vorverprägungen gebildet, um in diesem Bereich einen Wickelfalz ausformen zu können.

[0024] Nach Durchführung der Vorverprägung erfolgt in einem weiteren Verfahrensschritt IIIa die Verhaftung der Längsränder sowie des Querrandes.

[0025] Zum Anhaften des Staubbeutels 3 an der Halteplatte 2 wird der Staubbeutel 3 um die Faltlinien 25 umgeschlagen derart, dass der beidseitig der Umschlaglinie 10 gebildete Umschlagbereich 15 zwischen den Faltlinien 24 vollflächig zur Verklebung mit der Halteplatte 2 zur Verfügung steht (Verfahrensschritt IVa).

[0026] Nach der Anhaftung des Staubbeutels 3 an der Halteplatte 2 kann der Filterbeutel 1 gemäß dem Verfahrensschritt Va in die Betriebsstellung aufgefaltet werden.

[0027] In einer zweiten Ausführungsform gemäß Fig. 8 kann der sich durch die Herstellung ergebende Zwickel 19 oberseitig auf der Halteplatte 2 verhaftet, bspw. verklebt sein.

[0028] Darüber hinaus ist es gemäß den Darstellungen in den Fig. 9 bis 12 auch denkbar, den Zwickel 19 lediglich im Bereich der zugeordneten Querkante 4 der Halteplatte 2 mit letzterer zu verhaften und den weiter überstehenden Zwickelabschnitt zu entfernen, wobei

hier die Verhaftung an der Halteplatte 2 dichtend ausgeführt ist.

[0029] Eine vierte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Filterbeutels 1 zeigen die Fig. 13 bis 16. Wie aus Fig. 13 zu erkennen, ergeben sich bei diesem Ausführungsbeispiel beidseitig der Halteplatte 2 - in Längserstreckung derselben betrachtet- Überstand-Eckzonen 17 mit rechteckigem Grundriss, wobei die Längsrandverhaftungen 12 im flachgelegten Zustand des Filterbeutels 1 geradlinig entlang der Längsränder 11 und, parallel zu den Querkanten 4 der Halteplatte 2 sich erstreckend über die Überstand-Eckzonen 17 verlaufen. Zusehendermaßen sind diese Überstand-Eckzonen 17 im Bereich der Längsränder 11 mit diesen verhaftet.

[0030] Diese Überstand-Eckzonen 17 weisen jeweils einen unteren, im Grundriss dreieckförmigen Umschlagbereich 27 auf, welcher übergeht in einen oberen, im Grundriss rechteckigen Umschlagbereich 28.

[0031] Auch die hier gebildeten Überstandsabschnitte 14 sind in ihrer Breite c so gewählt, dass diese etwa der halben bis ganzen Querkantenerstreckung d entsprechen und nach einem Aufstellen des Filterbeutels 1 Seitenwände 20 bilden.

[0032] Der über den unteren, dreieckförmigen Umschlagbereich 27 überstehende, gleichfalls dreieckförmige Abschnitt des oberen Umschlagbereiches 28 formt im aufgestellten Zustand des Filterbeutels 1 einen frei abragenden Zwickel 29 aus, welcher gemäß dem zweiten und dritten Ausführungsbeispiel auch an der Halteplatte 2 verhaftet werden kann.

[0033] Der in Fig. 17 schematisch dargestellte Verfahrensablauf zeigt entsprechend dem ersten Ausführungsbeispiel, dass zunächst zur Bildung der übereinanderliegenden Lagen 8 und 9 eine Materialbahn 23 um eine Umschlaglinie 10 gefaltet wird und hiernach im Bereich der Umschlaglinie 10 eine halbkreisförmige Ausstanzung zur Bildung der Staubbeutel-Füllöffnung 16 vorgenommen wird (vergl. Verfahrensschritt Ib).

[0034] Auch hiernach erfolgt bei einem Vlies- oder Textilmaterial zunächst eine Vorverprägung zur Ausformung von Faltlinien 24, 25 (Schritt IIb).

[0035] In einem weiteren Verfahrensschritt IIIb wird das Staubbeutelmaterial derart umgeschlagen, dass der sich beidseitig der Umschlaglinie 10 zwischen den Umschlaglinien 24 ergebende Umschlagbereich 15 vollflächig im oberen Endbereich 7 auf der vorderen Lage 8 des Staubbeutels 3 aufliegt.

[0036] Hiernach wird die Halteplatte 2 derart auf den Umschlagbereich 15 aufgebracht und mit diesem verhaftet, dass die Längsachse x der Halteplatte 2 in Überdeckung zur Umschlaglinie 10 gelangt, dies bei beidseitig gleichgroß verbleibendem Überstandsabschnitt 14 des Staubbeutels 3 (Verfahrensschritt IVb).

[0037] Nachfolgend werden in einem weiteren Verfahrensschritt Vb die Längsrandverhaftungen 12 und die Querrandverhaftung 13 durchgeführt, so bei einem Papierbeutelwerkstoff durch Verklebung und bei einem Staubbeutelmaterial aus bspw. einem Vlies durch Ver-

schweißung.

[0038] Abschließend ergibt sich durch Aufstellen des Filterbeutels 1 die in dem Verfahrensschritt VIb sich ergebende Form eines vollständig und störungsfrei mit Staubgut zu befüllenden Filterbeutels 1, dessen Seitenwände 20 so angeordnet sind, dass diese auch nicht durch einen durch die Füllöffnung 5 in den Staubbeutel 3 hineinragenden Saugstutzen beschädigt werden können.

Patentansprüche

1. Filterbeutel (1) für einen Staubsauger, mit einer Halteplatte (2) und einem Staubbeutel (3), wobei der Staubbeutel (3) schlauchartig ausgebildet ist mit einem verschlossenen freien Endbereich (6) und einem an die Halteplatte (2) angebundenen Endbereich (7), wobei weiter der Staubbeutel (3) aus zwei übereinander gelegten Lagen (8, 9) besteht, die in Erstreckungsrichtung des Staubbeutels (3) verlaufende Längsrandverhaftungen (12) und eine quer zu den Längsrandverhaftungen (12) verlaufende Querrandverhaftung (13) des freien Endbereichs (6) aufweisen, wobei die Längsrandverhaftungen (12) in einem solchen Abstand (a) zueinander ausgeführt sind, der die Erstreckung (b) der Halteplatte (2) übertrifft, **dadurch gekennzeichnet, dass** der sich im Bereich einer Querkante (4) der Halteplatte (2) ergebende Zwickel (19,29) mit der Halteplatte (2) verhaftet ist.
2. Filterbeutel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich der Halteplatte (2) eine, jedenfalls ursprünglich durchgehende Verbindung der Lagen (8, 9) gegeben ist.
3. Filterbeutel nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteplatte (2) langgestreckt ausgebildet ist mit einer sich quer zu den Längsrandverhaftungen (12) erstreckenden Längsachse (x).
4. Filterbeutel nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Staubbeutelmaterial eine textile Ware ist.
5. Filterbeutel nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Staubbeutelmaterial ein Vlies ist.
6. Filterbeutel nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Staubbeutelmaterial eine Vorverprägung (26) im Hinblick auf die sich nach Aufbringen der Halteplatte (2) und den Randverhaftungen (12, 13) ergebenden Faltlinien (24, 25) aufweist.

7. Filterbeutel nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Faltung sich außerhalb, entlang einer Vorverprägung (26) einstellt.
8. Verfahren zur Herstellung eines Filterbeutels (1) für einen Staubsauger, mit einer Halteplatte (2) und einem Staubbeutel (3), wobei der Staubbeutel (3) durch Faltung und Verhaftung aus einer Materialbahn (23) gebildet wird, durch Verschließen eines freien Endbereiches (6) und Anbinden des anderen Endbereiches (7) an die Halteplatte (2), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Materialbahn (23) mit einer solchen, quer zur Längserstreckung des Staubbeutels (3) betrachteten Breite (a) gewählt wird, dass die zugeordnete Erstreckung der Halteplatte (2) übertroffen wird und dass die Halteplatte (2) in einem Umschlagbereich (15) der Materialbahn (23) auf diese aufgebracht wird.
9. Verfahren nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** zunächst die Halteplatte (2) mit der Materialbahn (23) verhaftet wird und sodann zwei gegenüberliegende Längsrandverhaftungen (12) und eine Querrandverhaftung (13) der Materialbahn (23) durchgeführt wird.
10. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 8 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** zunächst zwei gegenüberliegende Längsrandverhaftungen (12) und gegebenenfalls eine Querrandverhaftung (13) der Materialbahn (23) durchgeführt wird und sodann die Halteplatte (2) mit der Materialbahn (23) verhaftet wird.
11. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Materialbahn (23) hinsichtlich zugeordnet der Verhaftung mit der Halteplatte (2) entstehenden Faltlinien (24, 25) vorgeprägt wird.

Claims

1. Filter bag (1) for a vacuum cleaner having a retaining plate (2) and a dust bag (3), wherein the dust bag (3) is of tubular construction with a sealed free end region (6) and an end region (7) tied to the retaining plate (2), wherein the dust bag (3) further consists of layers (8, 9) laid over one another which have longitudinal edge arrestments (12) running in the direction of extension of the dust bag (3) and a transverse edge arrestment (13) of the free end region (6) running crosswise with respect to the longitudinal edge arrestments (12), wherein the longitudinal edge arrestments (12) are constructed at a distance (a) from one another which exceeds the extension (b) of the retaining plate (2), **characterised in that**

the gusset (19, 29) resulting in the region of a transverse edge (4) of the retaining plate (2) is held in check by the retaining plate (2).

2. Filter bag according to claim 1, **characterised in that** in the region of the retaining plate (2) there is an at any rate originally continuous connection of the layers (8, 9).
3. Filter bag according to one or more of the preceding claims, **characterised in that** the retaining plate (2) is of elongated construction with a longitudinal axis (x) extending transversely with respect to the longitudinal edge arrestments (12).
4. Filter bag according to one or more of the preceding claims, **characterised in that** the dust bag material is a textile product.
5. Filter bag according to one or more of the preceding claims, **characterised in that** the dust bag material is a non-woven fabric.
6. Filter bag according to one or more of the preceding claims, **characterised in that** the dust bag material has a pre-embossed section (26) with regard to the fold lines (24, 25) resulting after application of the retaining plate (2) and the edge arrestments (12, 13).
7. Filter bag according to one or more of the preceding claims, **characterised in that** a pleat sets in outside, along a pre-embossed section (26).
8. Method for producing a filter bag (1) for a vacuum cleaner having a retaining plate (2) and a dust bag (3), wherein the dust bag (3) is formed from a web of material (23) by pleating and arrestment, by sealing a free end region (6) and tying the other end region (7) to the retaining plate (2), **characterised in that** the web of material (23) is selected with such a width (a) viewed transversely with respect to the longitudinal extension of the dust bag (3) that the associated extension of the retaining plate (2) is exceeded and that the retaining plate is applied to the web of material (23) in a folded-over region (15) of the latter.
9. Method according to claim 8, **characterised in that** the retaining plate (2) is first of all held in place with the web of material and then two opposite longitudinal edge arrestments (12) and one transverse edge arrestment (13) of the web of material (23) are carried out.
10. Method according to one or more of claims 8 to 9, **characterised in that** first of all two opposite longitudinal edge arrestments (12) and if need be one transverse edge arrestment (13) of the web of ma-

terial (23) are carried out and then the retaining plate (2) is held in check by the web of material (23).

11. Method according to one or more of claims 8 to 10, **characterised in that** the web of material (23) is pre-embossed with regard to fold lines (24, 25) produced in association with the arrestment with the retaining plate (2).

Revendications

1. Sac filtrant (1) pour un aspirateur, comportant une plaque de retenue (2) et un sac à poussière (3) réalisé sous forme tubulaire avec une zone d'extrémité libre (6) fermée et une zone d'extrémité (7) attachée à la plaque de retenue (2), le sac à poussière (3) étant formé en outre par deux couches (8, 9) superposées, qui comportent des assemblages adhésifs en bordure longitudinale (12), orientés dans la direction longitudinale du sac à poussière (3), et un assemblage adhésif, orienté perpendiculairement aux assemblages adhésifs en bordure longitudinale (12), en bordure transversale (13) de la zone d'extrémité libre (6), les assemblages adhésifs en bordure longitudinale (12) étant réalisés à une distance l'un de l'autre qui est supérieure à la dimension longitudinale (b) de la plaque de retenue (2), **caractérisé en ce que** le gousset (19, 29), qui se forme dans la zone d'un bord transversal (4) de la plaque de retenue (2), adhère à la plaque de retenue (2).
2. Sac filtrant selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, dans la zone de la plaque de retenue (2), est formé un assemblage, continu en tout cas à l'origine, entre les couches (8, 9).
3. Sac filtrant selon une ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la plaque de retenue (2) est réalisée sous forme allongée avec un axe longitudinal (x) orienté perpendiculairement aux assemblages adhésifs en bordure longitudinale (12).
4. Sac filtrant selon une ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le matériau du sac à poussière est un produit textile.
5. Sac filtrant selon une ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le matériau du sac à poussière est un non-tissé.
6. Sac filtrant selon une ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le matériau du sac à poussière comporte un pré-marquage (26) dans le sens de lignes de pliage (24, 25) qui se forment après la pose de la plaque de retenue (2) et des assemblages adhésifs en bordure (12, 13).

7. Sac filtrant selon une ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'un** pliage s'établit à l'extérieur, suivant un pré-marquage (26).
8. Procédé de réalisation d'un sac filtrant (1) pour un aspirateur, comportant une plaque de retenue (2) et un sac à poussière (3), le sac à poussière (3) étant formé par pliage et assemblage adhésif à partir d'une bande de matériau (23), par fermeture d'une zone d'extrémité libre (6) et par assemblage de l'autre zone d'extrémité (7) sur la plaque de retenue (2), **caractérisé en ce que** la bande de matériau (23), considérée perpendiculairement à la dimension longitudinale du sac à poussière (3), est choisie avec une largeur (a) telle qu'elle dépasse la dimension longitudinale correspondante de la plaque de retenue (2), et **en ce que** la plaque de retenue (2) est appliquée sur la bande de matériau (23) dans une zone de rabattement (15) de celle-ci.
9. Procédé selon la revendication 8, **caractérisé en ce que**, tout d'abord, la plaque de retenue (2) est assemblée par adhérence à la bande de matériau (23) et, ensuite, sont réalisés deux assemblages adhésifs en bordure longitudinale (12) face à face et un assemblage adhésif en bordure transversale (13) de la bande de matériau (23).
10. Procédé selon une ou plusieurs des revendications 8 à 9, **caractérisé en ce que**, tout d'abord, sont réalisés deux assemblages adhésifs en bordure longitudinale (12) face à face et, le cas échéant, un assemblage adhésif en bordure transversale (13) de la bande de matériau (23) et, ensuite, la plaque de retenue (2) est assemblée par adhérence à la bande de matériau (23).
11. Procédé selon une ou plusieurs des revendications 8 à 10, **caractérisé en ce que** la bande de matériau (23) est pré-marquée dans le sens de lignes de pliage (24, 25) formées en association avec l'assemblage adhésif à la plaque de retenue (2).

Fig. 1

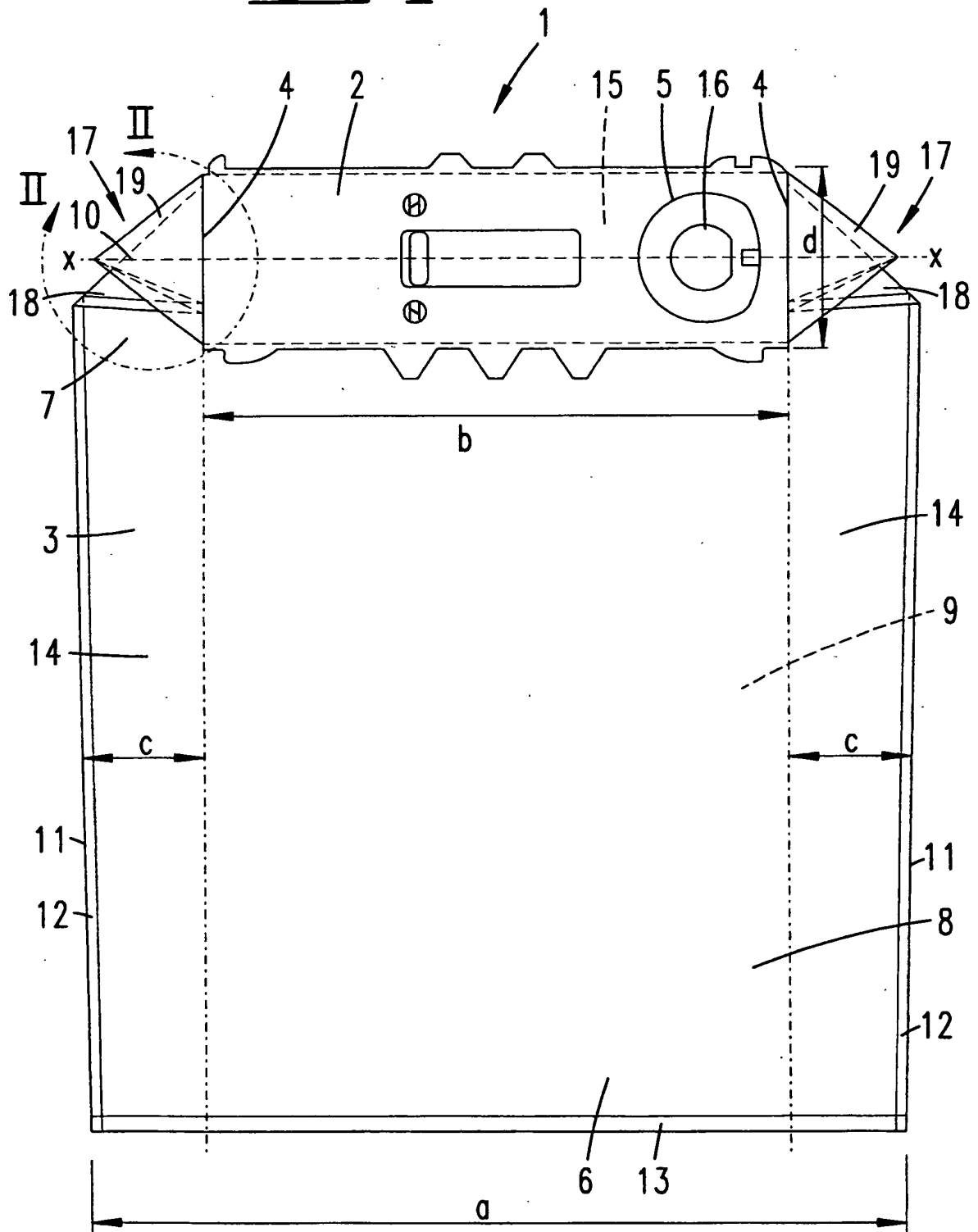


Fig. 2

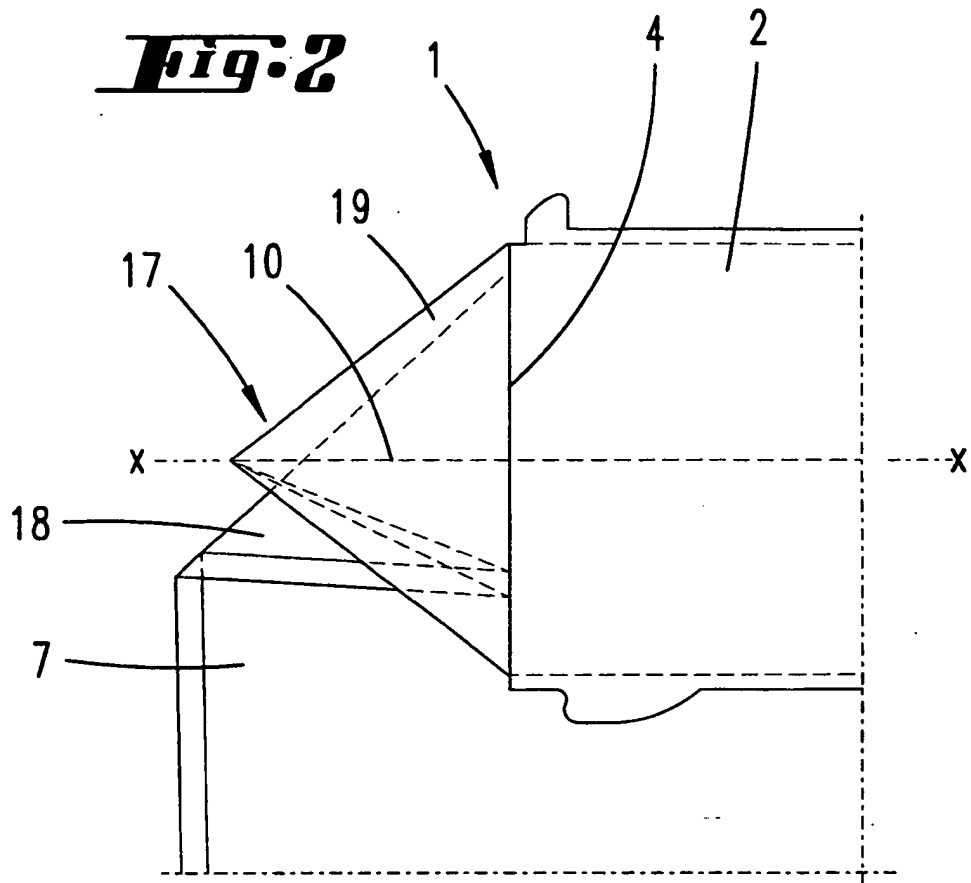


Fig. 4

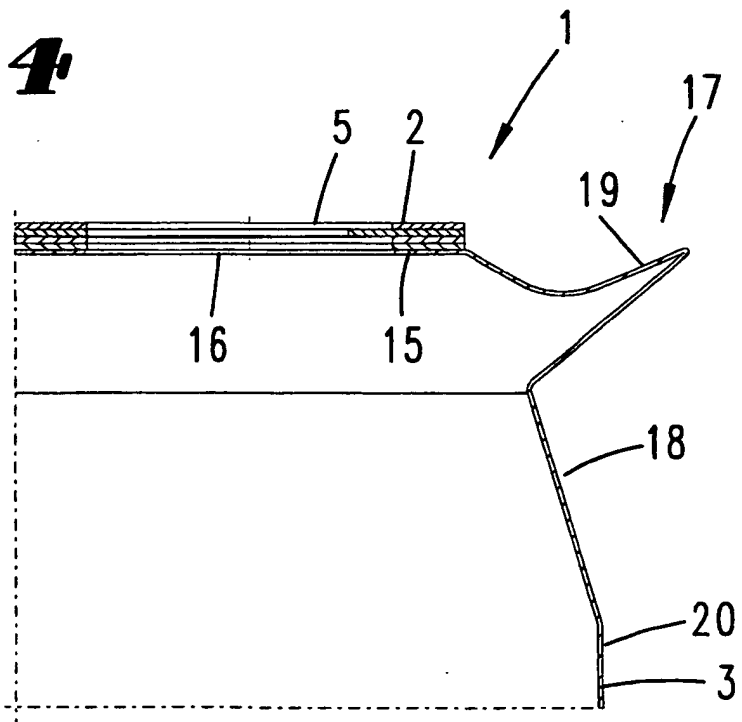


Fig. 3

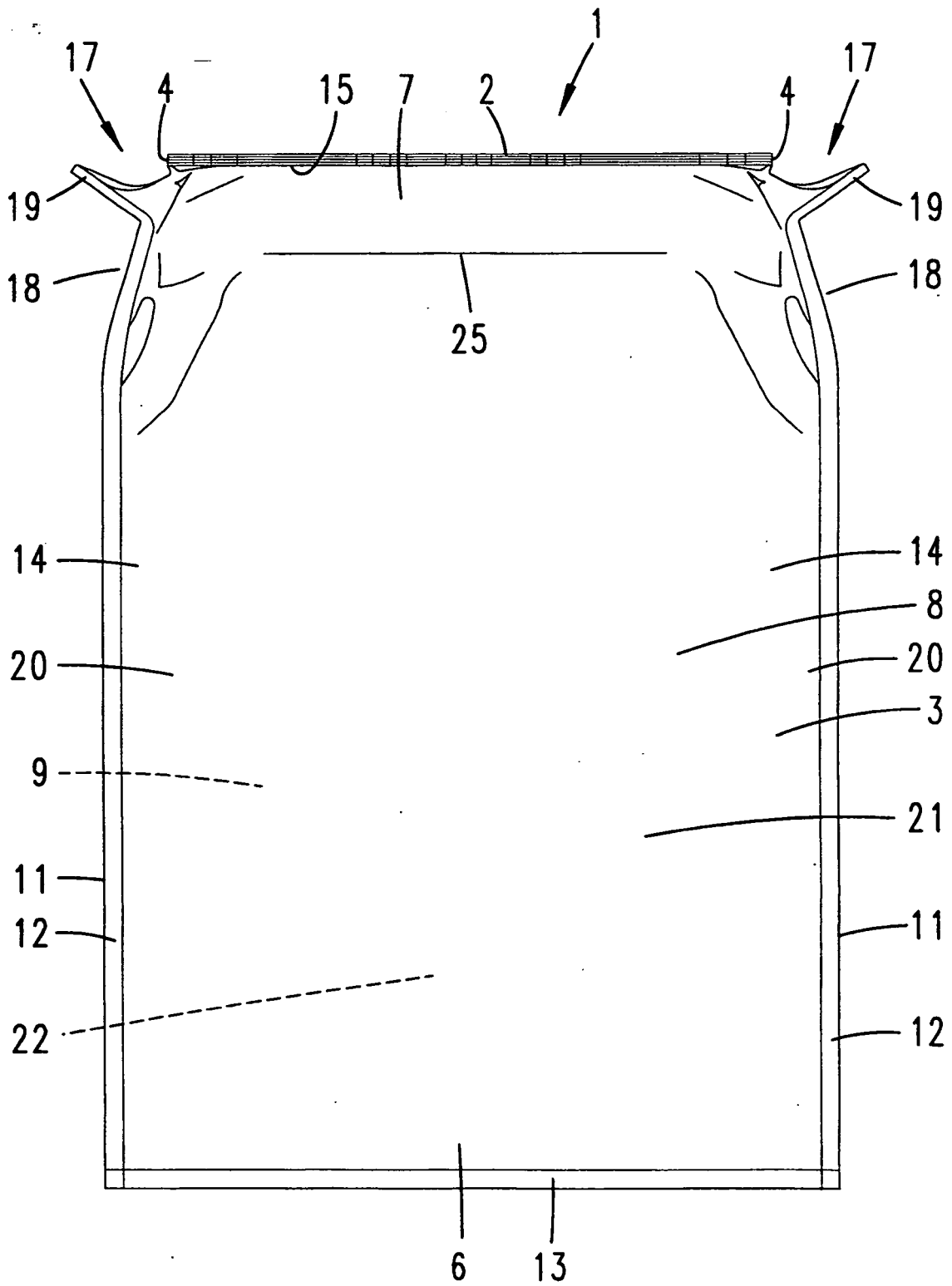
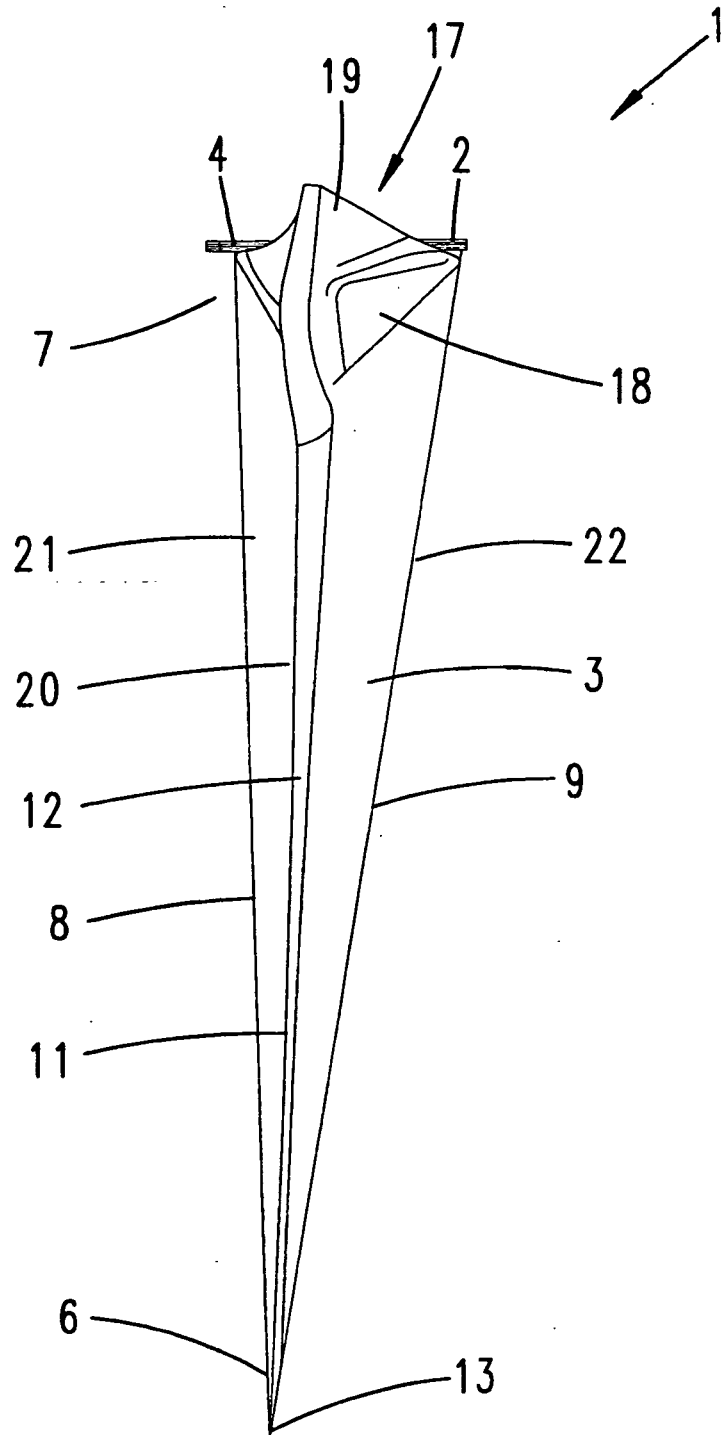


Fig. 5



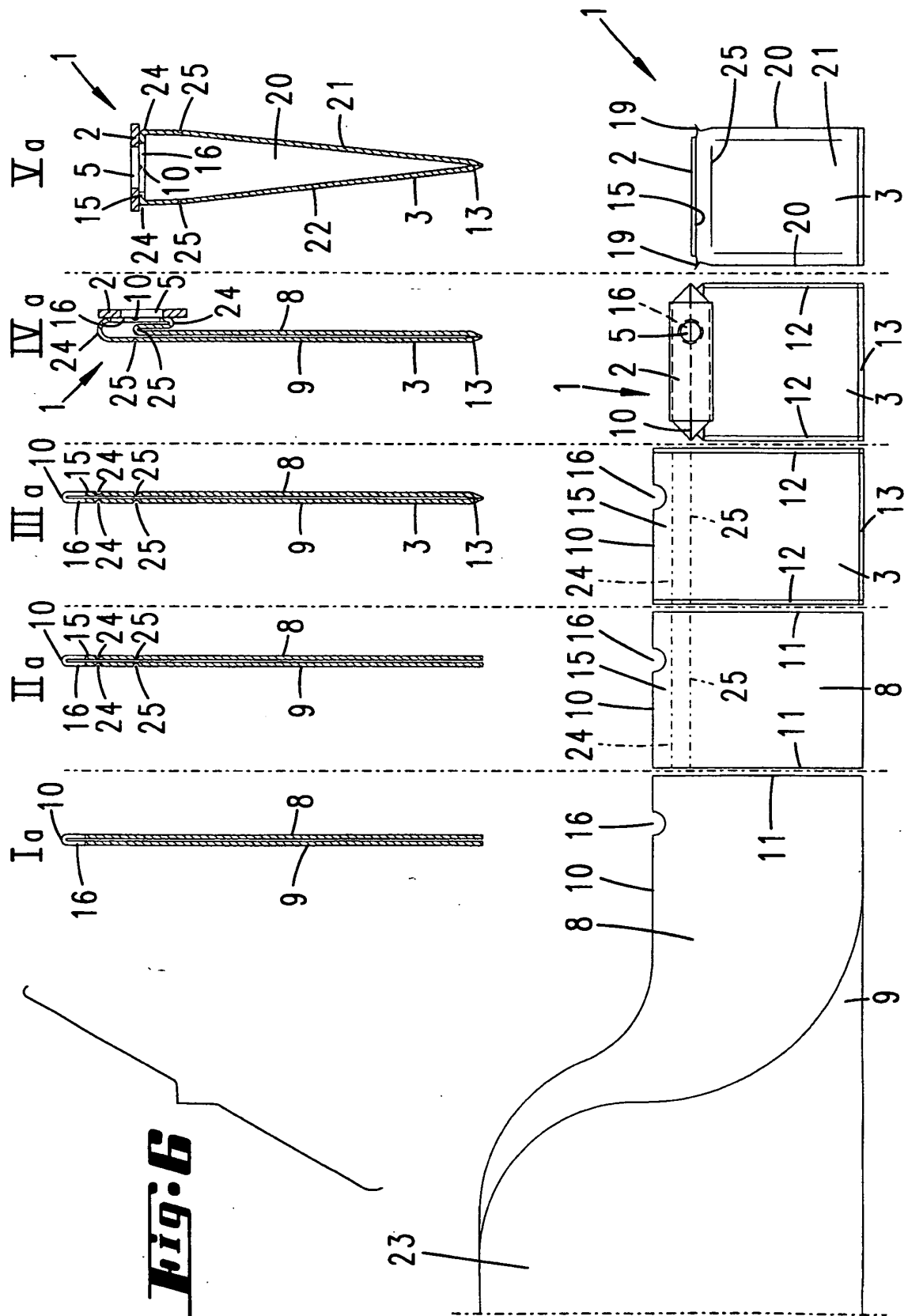


Fig. 7

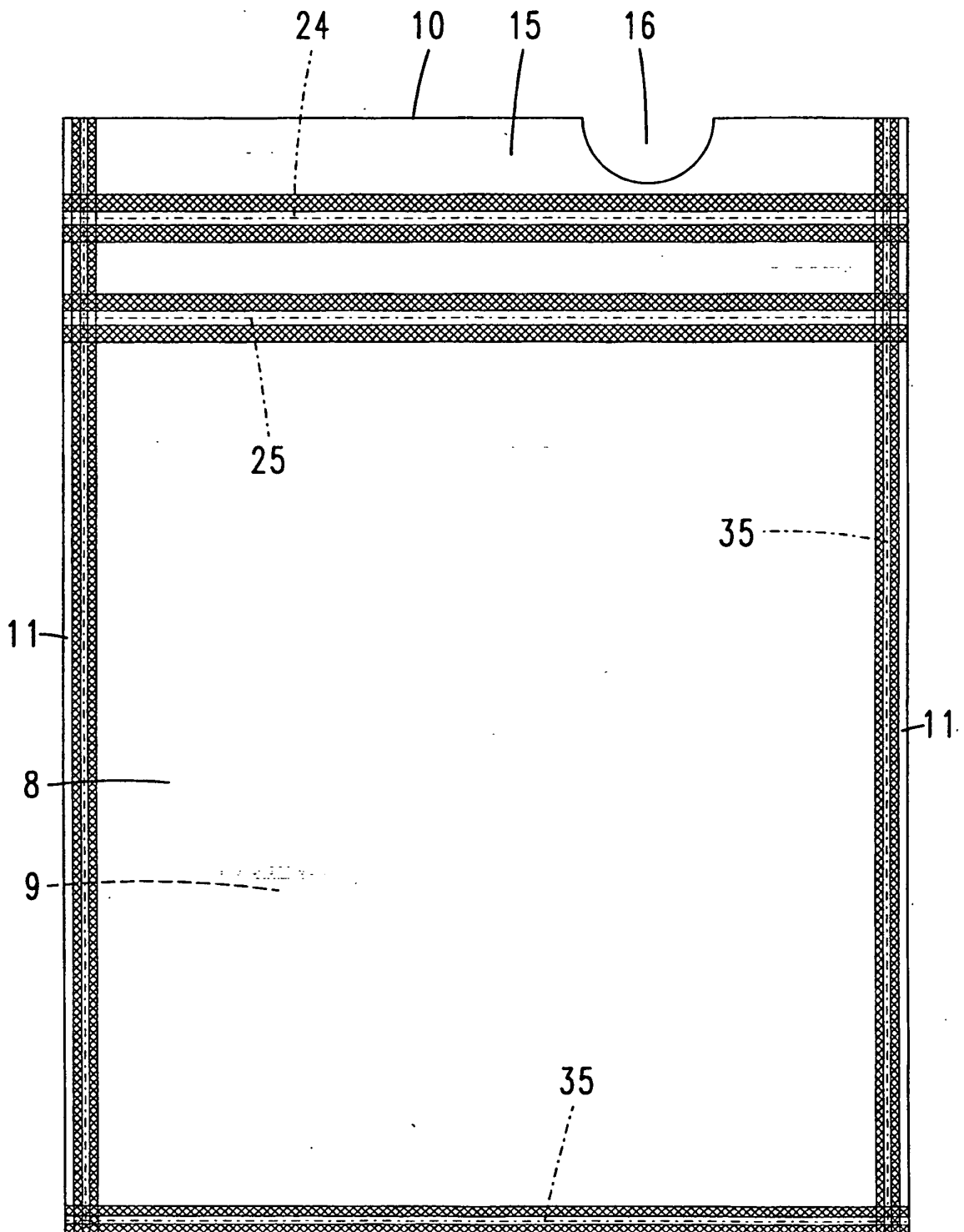
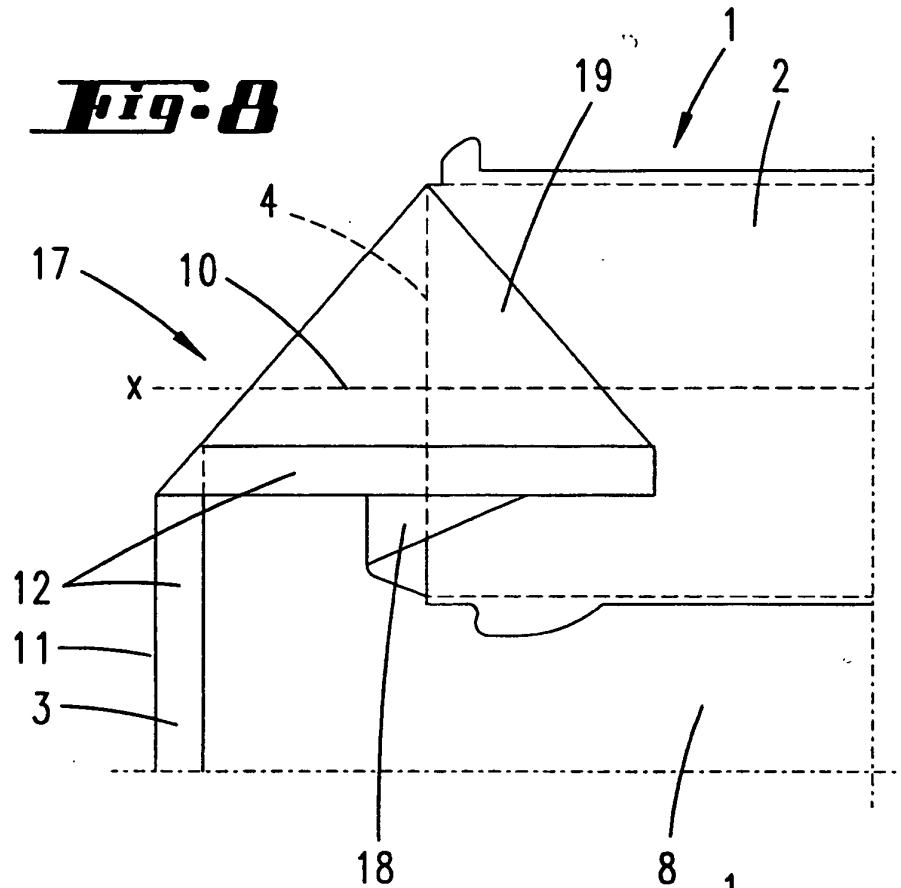
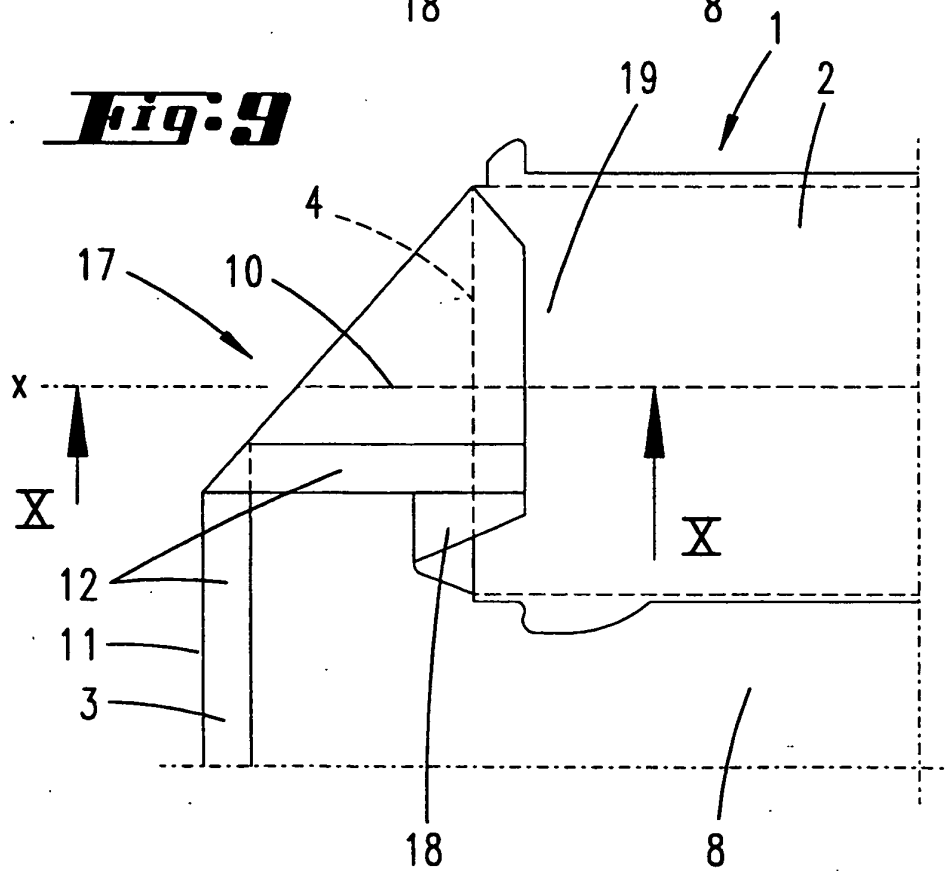


Fig. 8***Fig. 9***

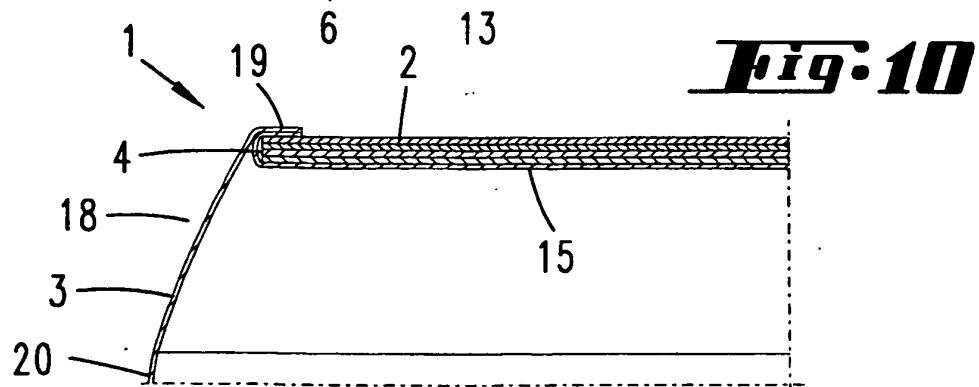
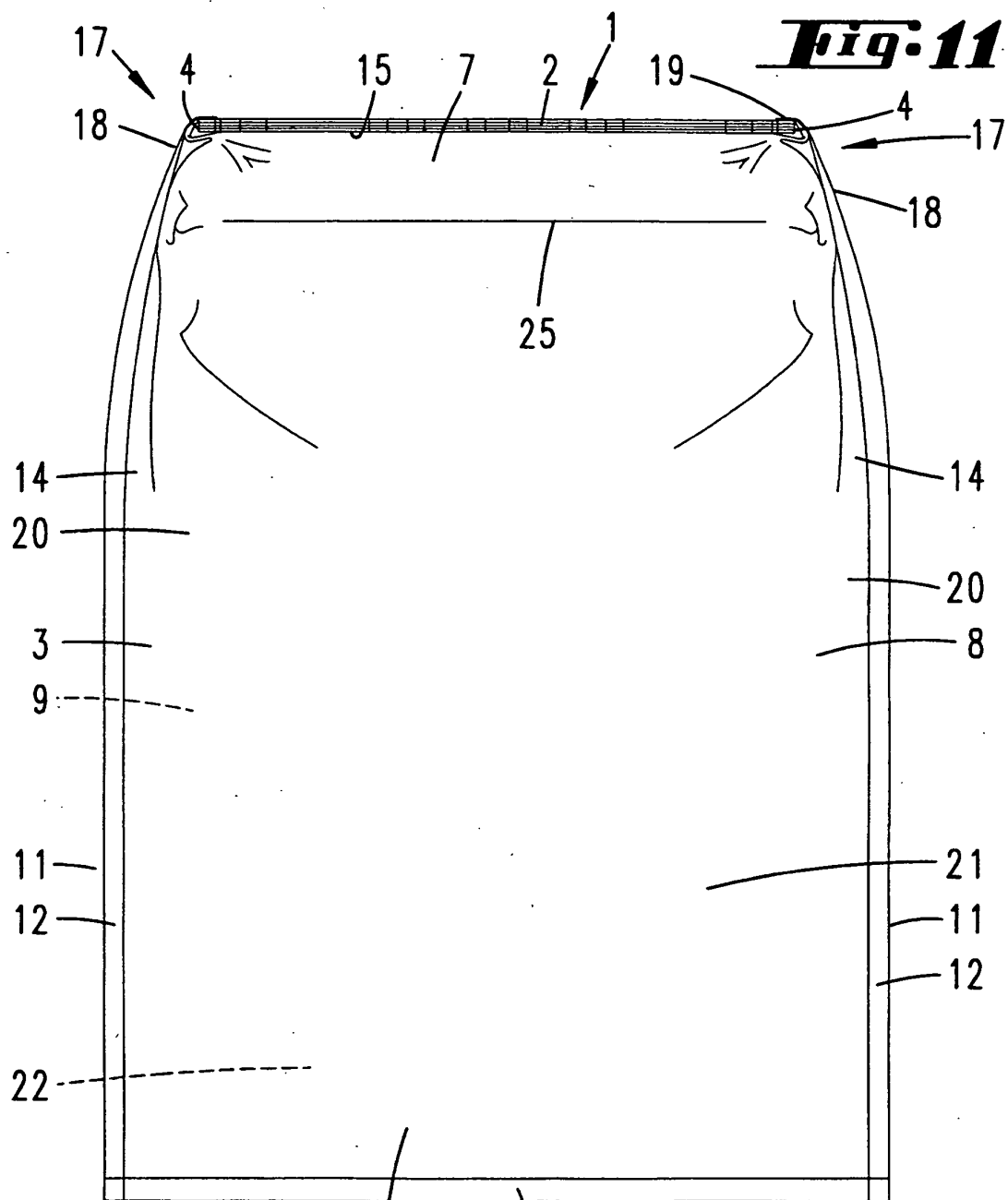


Fig. 12

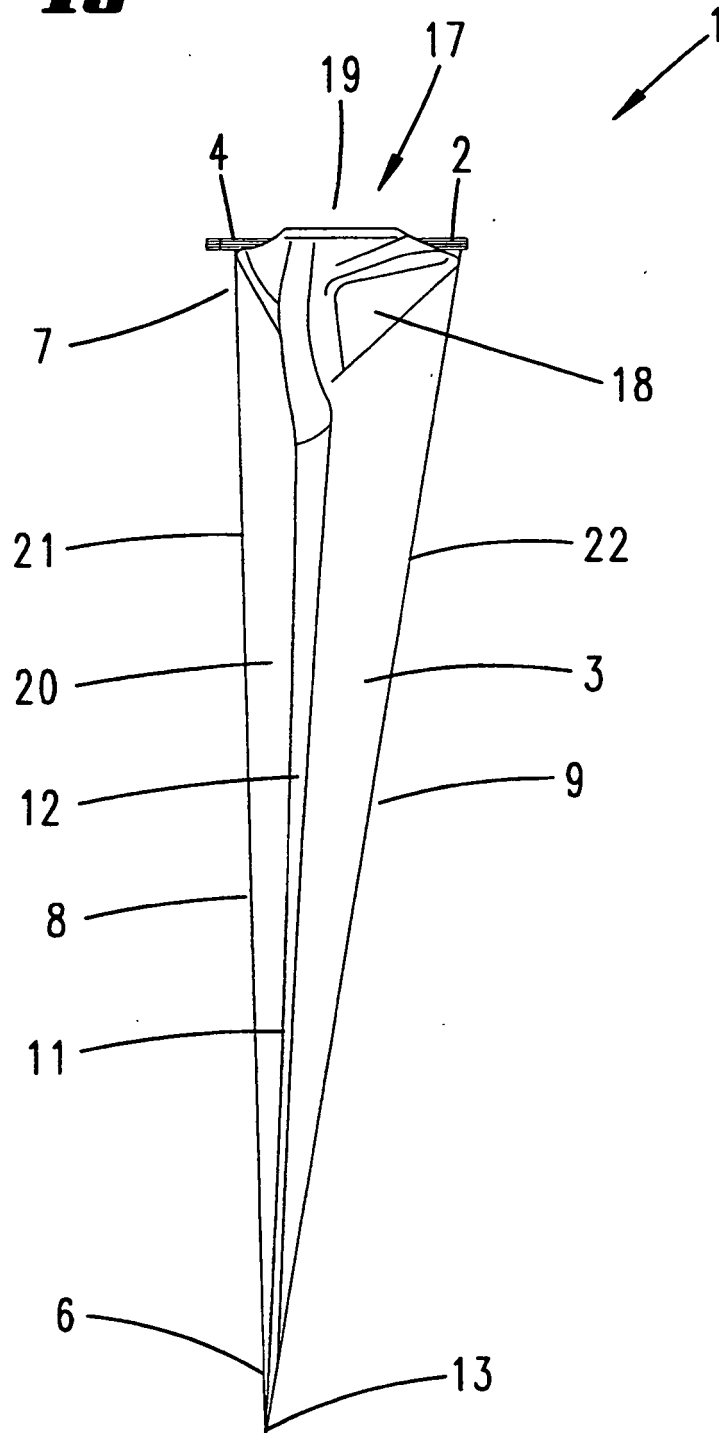


Fig. 13

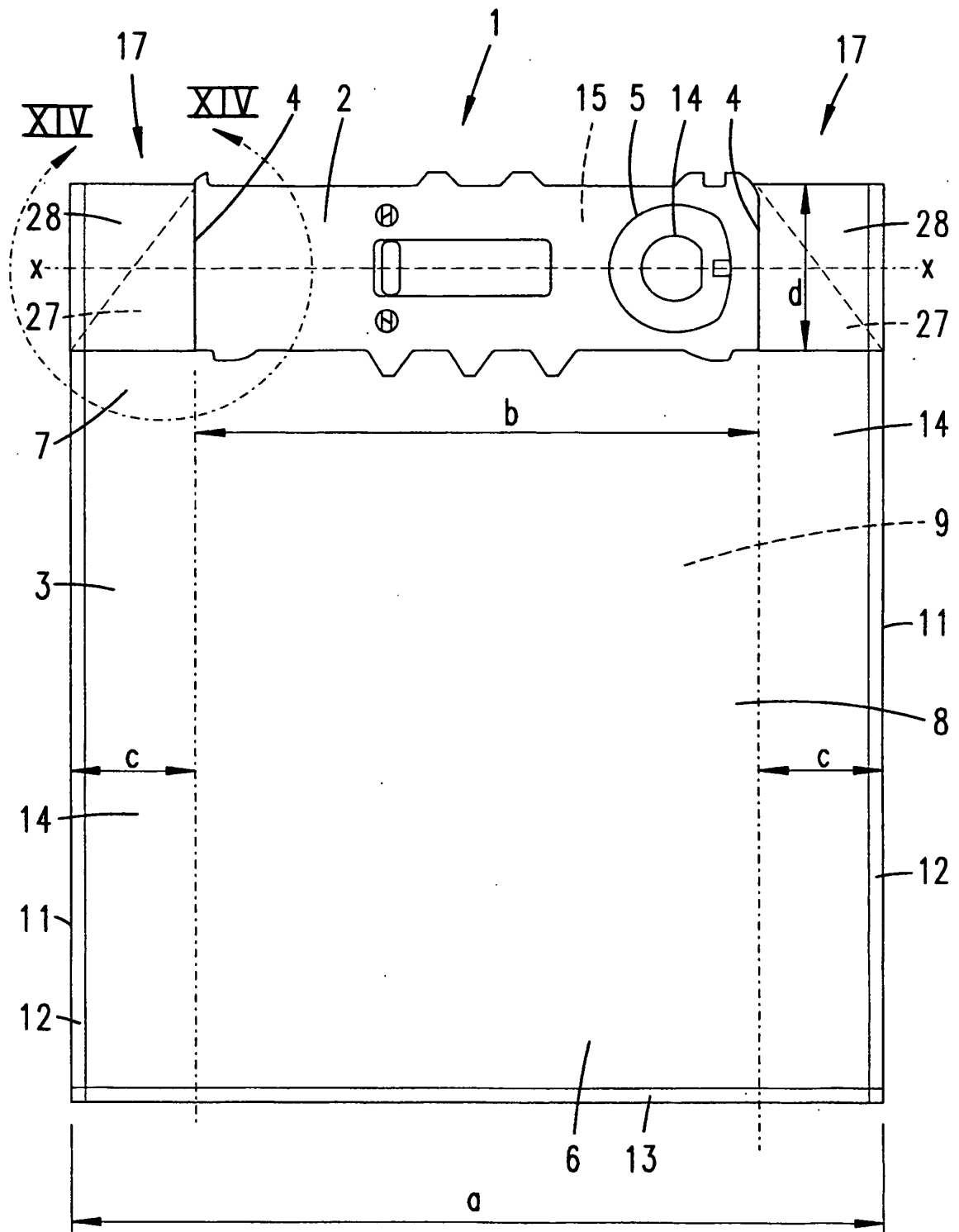


Fig. 14

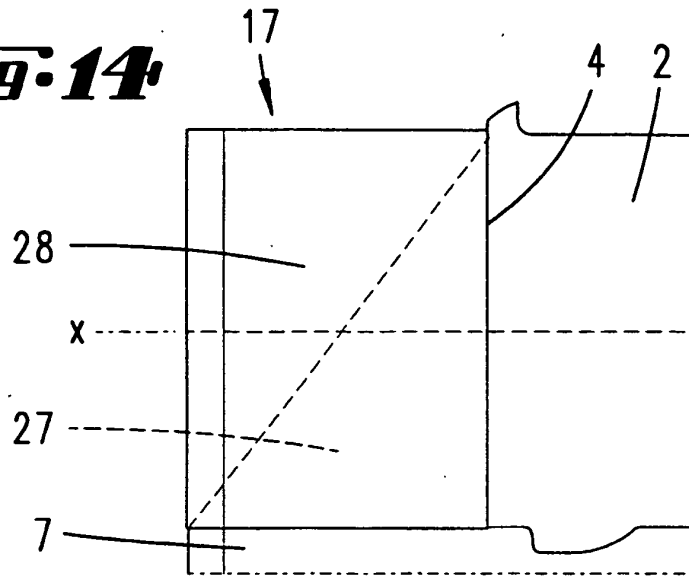


Fig. 15

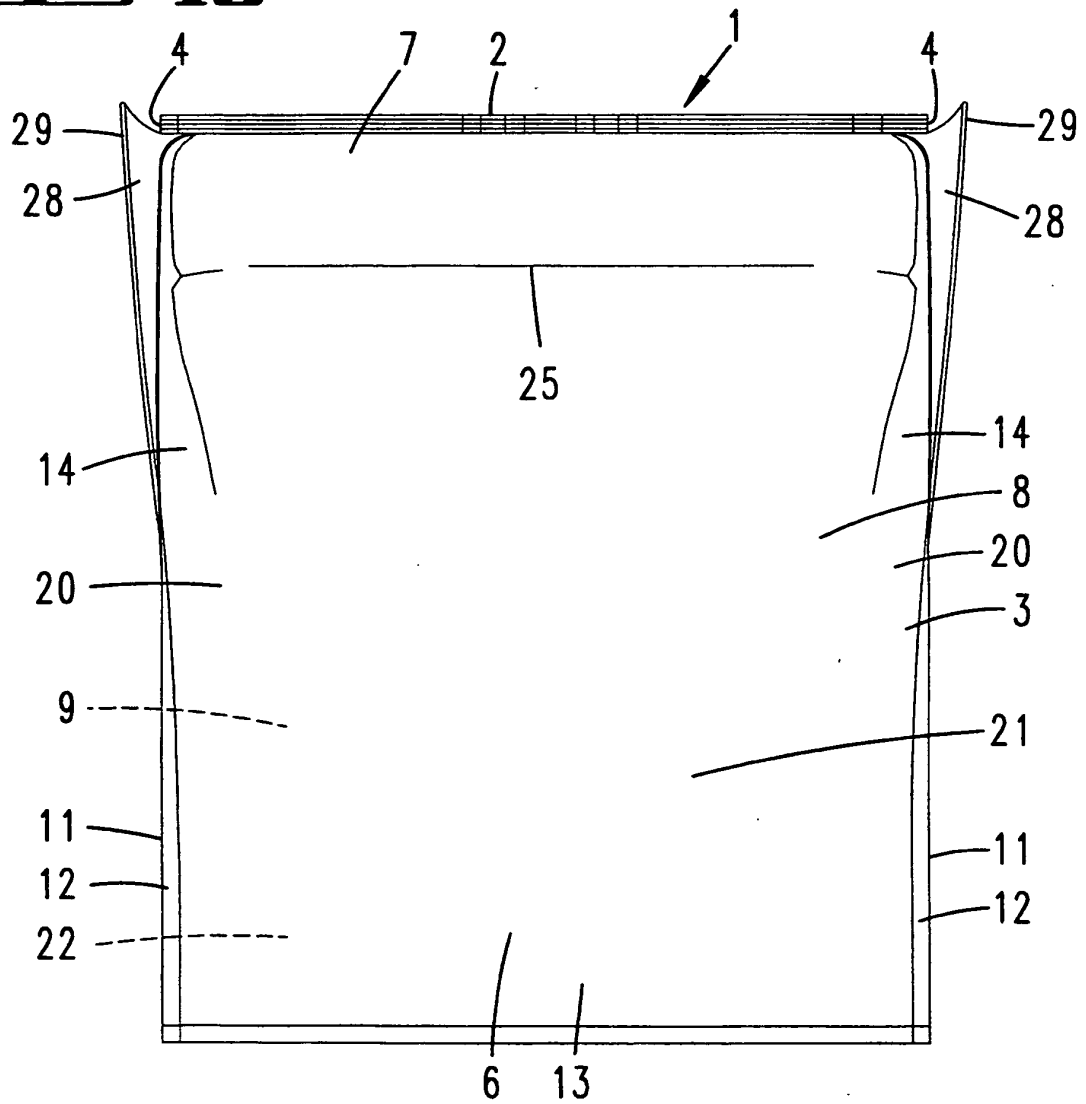


Fig. 16

