(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 1 382 538 A2

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.01.2004 Patentblatt 2004/04

(51) Int Cl.[7]: **B65D 30/20**, B65D 30/24

(21) Anmeldenummer: **03014805.0**

(22) Anmeldetag: **30.06.2003**

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

(30) Priorität: **16.07.2002 DE 10232107**

(71) Anmelder: **Windmöller & Hölscher KG**
49525 Lengerich (DE)

(72) Erfinder:
- **Köhn, Uwe**
  49078 Osnabrück (DE)
- **Stienecker, Ulrich**
  49549 Ladbergen (DE)

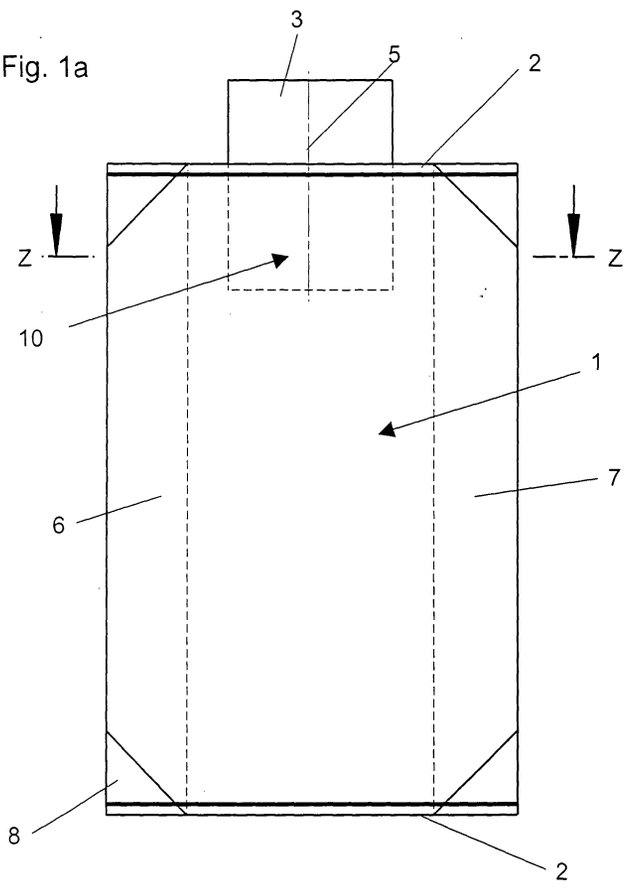
(54) Sack und Verfahren zum Befüllen desselben

(57) Gezeigt wird ein Sack (1) und ein Verfahren zu seiner Befüllung.

- Der Sack besteht aus einem an seinen Enden (2) verschlossenen Schlauch (6)
- mit zumindest einer zum Befüllen des Sackes (1) geeigneten Öffnung (3)
- und einem sich anschließenden schlauchartigen Abschnitt (10)

wobei
die Längsachse (5) des schlauchartigen Abschnitts (10) im Wesentlichen senkrecht zu den verschlossenen Enden (2) verläuft.

Fig. 1a



EP 1 382 538 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Sack und ein Verfahren zum Befüllen desselben.

[0002] Bei modernen Befüllanlagen, wie sie beispielsweise in der DE 199 36 660 A1 dargestellt sind, werden Säcke durch ein offenes Ende des Schlauchabschnitts, aus welchem sie gebildet werden, befüllt.

[0003] Hierbei wird der Sack an den Sackrändern seines offenen Endes gehalten. Das Füllgut wird über ein Fallrohr mit Hilfe der Schwerkraft in das Sackinnere geleitet.

[0004] Anschließend wird das offene Ende des Sackes in der Regel verschweißt. Dieser Schweißvorgang ist jedoch insbesondere dann problematisch, wenn schweißhemmende und staubbildende Materialien verfüllt werden, die auch am zu verschweißenden Schlauchende ablagern.

[0005] Daher sind zum Transport solcher Materialien Säcke ersonnen worden, deren Enden bereits vor dem Füllvorgang verschlossen sind. Um die eigene Befüllung trotzdem zu ermöglichen, verfügen solche Säcke über zumindest eine zum Befüllen des Sackes geeignete Öffnung. Diese Öffnungen lassen sich in der Regel im Anschluss an den Befüllvorgang einfacher verschließen als das ganze Sackende.

[0006] Oft sind diese Säcke mit Öffnungen ausgestattet, welche sich durch die von dem Füllgut des Sackes auf die Sackwand oder die Öffnung ausgeübte Kraft selbst schließen. Solche Öffnungen nennt man Ventil, die zugehörigen Säcke Ventilsäcke.

[0007] Die DE 24 62 424 C2 zeigt einen aus einem Folienschlauch gebildeten Kreuzbodenventilsack, bei dem das Ventil an einem der beiden Standböden des Sackes angebracht ist. Hierbei besteht das Ventil aus einer innenliegenden Verschlusslasche, welche gegen eine außenliegende Decklasche gedrückt wird, wenn der Sack befüllt ist.

[0008] Ein solcher Sack eignet sich jedoch nicht zur Befüllung durch eine moderne Befüllvorrichtung, die in der Regel die Befüllung des Sackes mit einem Fallrohr vornimmt, welches während des Befüllvorgangs in den Sack gesteckt wird. Zu solchen Befüllvorrichtungen gehören auch sogenannte Form, Fill und Seal-Maschinen (kurz FFS-Maschinen), welche den Bildungs-, Befüll- und

[0009] Schließvorgang von Säcken vollautomatisch durchführen.

[0010] Die GB 956,599 zeigt einen Sack, welcher aus einer Flachfolie gebildet wird. Die Flachfolie wird zunächst zu einem Schlauch zusammengelegt und in der sich bildenden Überlappzone mit einer Doppelschweißnaht zusammengeschweißt. Diese Schweißnaht ist an einer Stelle unterbrochen, wobei die entstandene Öffnung einen schlauchartigen Abschnitt bildet. Anschließend werden die Enden des entstandenen Schlauches durch Schweißen verschlossen.

[0011] Durch die erwähnte Öffnung lässt sich der Sack parallel zu seinen verschlossenen Enden und damit senkrecht zur Längsachse des Schlauches befüllen, wobei die Öffnung auch als Ventil dient.

[0012] Wenn ein solcher Sack mit der oben beschriebenen Vorrichtung befüllt werden soll, welche den Sack während des Befüllens an einem seiner Schlauchenden greift, dann muss die Befüllrichtung senkrecht zur Längsachse des Schlauches und damit senkrecht zur Schwerkraft erfolgen.

[0013] Dieser Umstand kann bei der Befüllung zu Füllmaterialstauungen im Sack führen.

[0014] Daher ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Sack vorzuschlagen der sich mit den beschriebenen Befüllvorrichtungen befüllen lässt, ohne dass Füllmaterialstauungen auftreten.

[0015] Die vorliegenden Erfindung geht oberbegrifflich von der DE 24 62 424 C2 aus und löst die Aufgabe dadurch, dass

[0016] die Längsachse (5) des schlauchartigen Abschnitts (10) im Wesentlichen senkrecht zu den verschlossenen Enden (2) verläuft.

[0017] Durch die beschriebene Maßnahme wird der Füllprozess durch die Erdanziehungskraft unterstützt.

[0018] Bei der Herstellung des Sackes ist es unerheblich, ob als Sackmaterial Papier oder Folie Verwendung findet oder ob der Schlauchabschnitt, aus welchem der Sack gebildet wurde, aus einem Folienschlauch oder einer Flachfolie gebildet wurde.

[0019] Die Bildung des schlauchartigen Abschnitts, der auch eine Ventil- bzw. Öffnungsfunktion wahrnehmen kann, kann hierbei mit Sackmaterial vorgenommen werden. In vielen Fällen ist es jedoch vorteilhaft, zusätzliches und gegebenenfalls anderes Material zur Bildung dieses Schlauchabschnitts heranzuziehen. Vorteilhafterweise kann zu diesem Zweck auch ein Schlauchstück bei der Sackherstellung gebildet oder zur Sackherstellung herangezogen werden.

[0020] Wenn der schlauchartige Abschnitt in den Sack hineinragt, wird die Ventilwirkung desselben verstärkt.

[0021] Weitere Ausführungsbeispiele der Erfindung gehen aus der gegenständlichen Beschreibung und den Ansprüchen hervor.

[0022] Die einzelnen Figuren zeigen:

Fig. 1a Ein erstes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Sackes
Fig. 1 b Einen Schnitt entlang der Linie Z-Z aus Figur 1 a
Fig. 2 Ein zweites Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Sackes
Fig. 3 Einen Schnitt entlang der Linie A-A aus Figur 2

Fig. 4 Einen Schnitt entlang der Linie B-B aus Figur 2
Fig. 5 Ein drittes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Sackes
Fig. 6 Einen Schnitt entlang der Linie C-C aus Figur 5
Fig. 7 Einen Sack nach dem Stand der Technik, welcher aus einer Flachfolie gebildet wird
Fig. 8 Einen Schnitt entlang der Linie D-D aus Figur 7

[0023] Fig. 1 a zeigt eine Draufsicht auf einen erfindungsgemäßen Sack. Dieser Sack besteht aus einem Schlauch 6 welcher an seinen Enden 2 verschlossen ist. Der Sack 1 ist durch die Öffnung 3 befüllbar. Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel ist der Sack 1 mit einem Schlauchstück 10, welches die genante Öffnung 3 aufweist, versehen. Dieses Schlauchstück ist in den Verschluss des oberen Schlauchendes 2 eingebracht. Das Schlauchende 2 kann insbesondere bei dieser Ausführungsform des Sackes 1 während eines Fügevorganges vorschlossen und mit dem Schlauchstück 10 versehen werden. Als Fügeart wurde Schweißen gewählt. Der Sack 1 ist zusätzlich mit Seitenfalten 7 und Eckabschweißungen 8 versehen.

[0024] Es ist deutlich zu erkennen, dass die Längsachse 5 der Öffnung 3 und des Schlauchstückes 10 orthogonal zu den verschlossenen Enden 2 des Schlauches 6 verläuft. In dem gezeigten Ausführungsbeispiel bildet die genante Längsachse 5 des Schlauchstückes lediglich eine Verlängerung der Längsachse 4 des Schlauchs 6. Bei einer solchen Lage der erwähnten Längsachsen verläuft die Befüllung beispielsweise mit FFS-Maschinen problemlos.

[0025] Das Schlauchstück 10 ragt deutlich über das Sackende hinaus und bietet damit eine einfache Möglichkeit, die Öffnung 3 beziehungsweise das Schlauchstück 10 mit einem weiteren zusätzlichen Fügevorgang zu verschließen. Auf diese Weise kann die Dichtigkeit der Öffnung deutlich erhöht werden, was trotz der Ventilfunktion des Schlauchabschnitts 10 notwendig werden kann.

[0026] Figur 1b zeigt einen Schnitt entlang der Linie Z-Z in Figur 1a.

[0027] Figur 2 zeigt ein ähnliches Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Sackes. Die Unterschiede zu dem ersten Ausführungsbeispiel sind, dass keine Seitenfalten 7, Eckabschweißungen 8 und kein Überstand des Schlauches 10 über das Sackende 2 hinaus vorhanden sind.

[0028] Figur 3 zeigt einen Schnitt A-A durch das obere verschlossene Sackende 2 des in Figur 2 gezeigten Sackes 1. Die verschweißten Stellen sind flächig dargestellt. Figur 3 zeigt auch die Öffnung 3, welche, wie in Figur 2 zu sehen ist, das Schlauchstück 10 öffnet. Die Innenflächen des Schlauchstückes sind nicht miteinander verbunden, so dass das Schlauchstück 10 zum Befüllen des Sackes 1 benutzt werden kann.

[0029] Figur 4 zeigt den weiteren Schnitt B-B durch das zweite Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Sakkes 1. Figur 4 ist vor allem zu entnehmen, dass der schlauchartige Abschnitt 16 in diesem Ausführungsbeispiel aus einer Bahn gebildet ist, welche durch Schweißstellen mit der oberen Wandung 11 des Sackes 1 verbunden ist.

[0030] Ein auf dieses Weise gebildeter oder angeordneter schlauchartiger Abschnitt 16 hat eine sehr gute Ventilwirkung. Darüber hinaus ist es 16 relativ unempfindlich gegen einen Abriss durch die Füllmaterialeinwirkung.

[0031] Figur 5 zeigt eine Draufsicht auf einen dritten erfindungsgemäßen Sack, der auch in Figur 6 im Schnitt C-C dargestellt ist.

[0032] Diese dritte Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Sacks verfügt ebenfalls nicht über Seitenfalten 7 und Eckabschweißungen 8. Die Enden 2 des Schlauches 6 sind jedoch wieder verschlossen. Sie stehen im Wesentlichen orthogonal zu der Längsachse des Schlauchabschnitts 10, durch welche 3 der Sack 1 befüllbar ist. Die Lage und die Art der Anbringung des Schlauchabschnitts 10 ist jedoch eine andere als in Figur 1.

[0033] Der Schlauchabschnitt 10 wurde bei der Herstellung des Sackes in einen Schnitt 9 im Material des Schlauches 9 gesteckt und mit einer geeigneten Fügetechnik am Schlauch arretiert.

[0034] An dieser Stelle sei noch einmal betont, dass außer dem Schweißen auch andere Fügetechniken wie Kleben oder Tuckern zum Einsatz kommen können

[0035] Die Figuren 7 und 8 zeigen einen Sack des Standes der Technik, welcher aus einer Flachfolie gebildet wurde. Hierzu wurde diese Folie gefaltet, so dass ein Schlauch 6 und eine Zone 18, in der sich die Folienenden überlappen entstanden. Dann wurde die Folie entlang der Schweißnähte 15 verschweißt. Auch die Enden 2 des so gebildeten Schlauchs 6 wurden verschweißt, so dass der Sack nur noch durch die Öffnung 3 befüllbar ist. Die Geometrie des Sackes erzwingt eine durch den Pfeil BR skizzierte Befüllrichtung, welche parallel zu den Sackenden 2 verläuft. Ein solcher Sack wird beispielsweise von der DE 24 62 424 C2 gezeigt.

Bezugszeichenliste	
1	Sack
2	Enden, Schlauchenden
3	zum Befüllen geeignete Öffnung

(fortgesetzt)

Bezugszeichenliste	
4	Längsachse des Schlauches
5	Längsachse der Öffnung
6	Schlauch
7	Seitenfalte
8	Eckabschweißung
9	Schnitt im Sackmaterial
10	Schlauchstück
11	obere Seite der Schlauchwandung
12	untere Seite der Schlauchwandung
13	verschweißte Kunststofffolien
14	obere Wandung des Schlauchstücks 10
15	Scheißnaht
16	schlauchartiger Abschnitt
17	
18	Folienüberlapp
19	
20	
21	
22	
23	
24	

Patentansprüche

1. Sack (1),

- bestehend aus einem an seinen Enden (2) verschlossenen Schlauch (6)
- mit zumindest einer zum Befüllen des Sackes (1) geeigneten Öffnung (3)
- und einem sich anschließenden schlauchartigen Abschnitt (10)

dadurch gekennzeichnet, dass
die Längsachse (5) des schlauchartigen Abschnitts (10, 16) im Wesentlichen senkrecht zu den verschlossenen Enden (2) verläuft.

2. Sack (1) nach Anspruch 1
dadurch gekennzeichnet, dass
der schlauchartige Abschnitt (10, 16) Bestandteil eines Ventils ist.

3. Sack (1) nach Anspruch 1 oder 2
dadurch gekennzeichnet, dass
der schlauchartige Abschnitt (10, 16) aus zusätzlich in den Schlauch (6) eingebrachtem Material besteht.

4. Sack (1) nach Anspruch 2
dadurch gekennzeichnet, dass

der schlauchartige Abschnitt (10, 16) ein Schlauchstück ist.

5. Sack nach einem der vorstehenden Ansprüche
dadurch gekennzeichnet, dass
der schlauchartige Abschnitt (10, 16) in den Sack hineinragt.

6. Sack nach Anspruch 5
dadurch gekennzeichnet, dass
der schlauchartige Abschnitt (10, 16) innerhalb des Sackes an einer oder beiden Wandungen des Sackes (1) befestigt ist.

7. Sack (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche
dadurch gekennzeichnet, dass
das Schlauchstück (10) über ein Ende des Sackes (2) hinaussteht.

8. Sack (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche
dadurch gekennzeichnet, dass
das Schlauchstück (10, 16) luftdurchlässig ist.

9. Sack (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche
dadurch gekennzeichnet, dass
die Innenfläche des schlauchartigen Abschnitts mit einer schweißhemmenden Schicht versehen ist.

10. Sack (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche
dadurch gekennzeichnet, dass
der schlauchartige Abschnitt aus einer mehrschichtigen thermoplastischen Folie besteht.

11. Sack (1) nach Anspruch 10
dadurch gekennzeichnet, dass
die beiden Außenschichten der mehrschichtigen Folie, welche die Innenfläche beziehungsweise die Außenfläche des schlauchartigen Abschnitts bilden, unterschiedliche Schmelztemperaturen aufweisen.

12. Sack (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche
gekennzeichnet durch
Seitenfalten.

13. Sack (1) nach Anspruch 12
dadurch gekennzeichnet, dass
die verschlossenen Enden (2) des Sackes (1) mit Eckabschweißungen (8) versehen sind.

14. Sack (1) nach Anspruch 12 oder 13
dadurch gekennzeichnet, dass
die Breite des schlauchartigen Abschnitts kleiner oder gleich ist wie der Abstand zwischen den Seitenfalten und/oder den Eckabschwei βungen.

15. Sack (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche
dadurch gekennzeichnet, dass
der schlauchartige Abschnitt (10, 16) in eines der verschlossenen Enden (2) des Schlauches (6) in den Sack (1) eingebracht ist.

16. Verfahren zum Befüllen eines Sackes (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 15 mit einer Vorrichtung, welche den Sack (1) während des Befüllvorgangs an einem der beiden verschlossenen Schlauchenden hält.

17. Verfahren nach Anspruch 16
dadurch gekennzeichnet, dass
die Förderichtung des Füllguts des Sackes im Wesentlichen senkrecht zu den verschlossenen Enden (2) verläuft.

18. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche

dadurch gekennzeichnet, dass
ein Abfüllstutzen, durch welchen das Füllgut in den Sack gefördert wird, während des Abfüllprozesses in den schlauchartigen Abschnitt (10) hineinragt.

19. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche
dadurch gekennzeichnet dass
der Sack (1) während des Befüllprozesses von zangenartigen Werkzeugen gehalten wird.

20. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche
dadurch gekennzeichnet dass
die zangenartigen Werkzeuge den Sack (1) während des Befüllprozesses an einem seiner Enden (2) halten.

21. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche
dadurch gekennzeichnet dass
der schlauchförmige Abschnitt (10) vor dem Beginn des Befüllvorgangs von einer Öffnungsvorrichtung geöffnet wird.

22. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche
dadurch gekennzeichnet dass
die Öffnungsvorrichtung den schlauchartigen Abschnitt öffnet, indem sie die Außenwandungen des schlauchförmigen Abschnitts oder die mit den Außenwandungen des schlauchförmigen Abschnitts verbundenen Sackwandungen (11, 12) mit Saugluft beziehungsweise Vakuum auseinanderzieht.

23. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche
dadurch gekennzeichnet dass
der schlauchartige Abschnitt (10) nach dem Befüllen durch einen Fügevorgang wie Verkleben, Verschweißen oder Tuckern verschlossen wird.

Fig. 1a

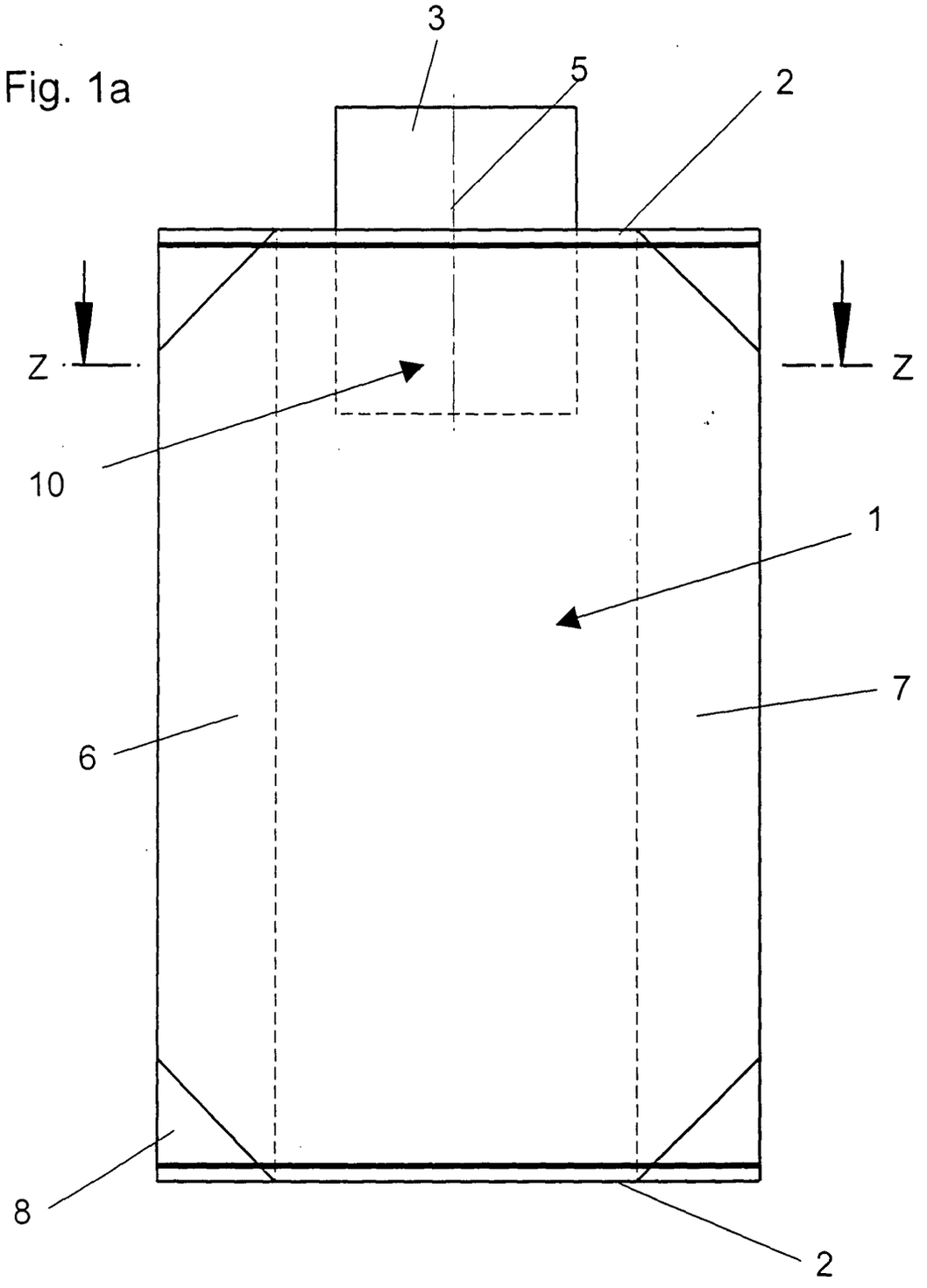


Fig. 1b

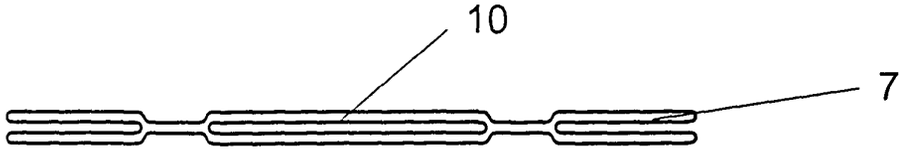


Fig. 2

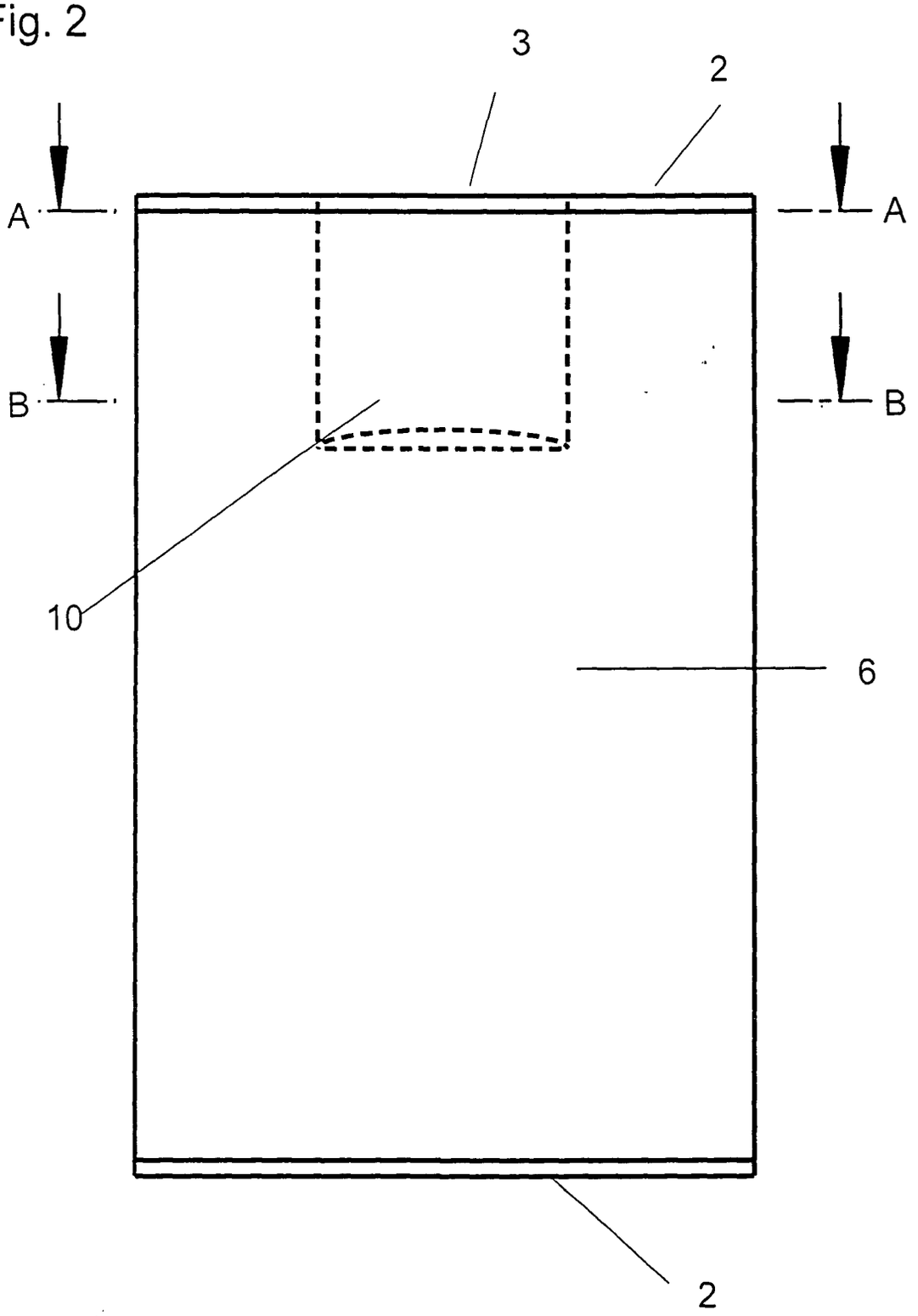


Fig. 3

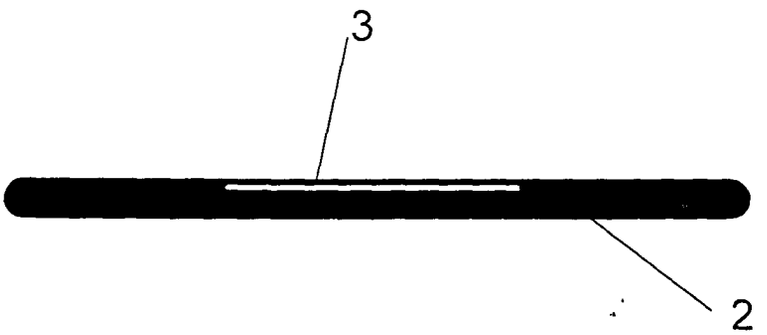


Fig. 4

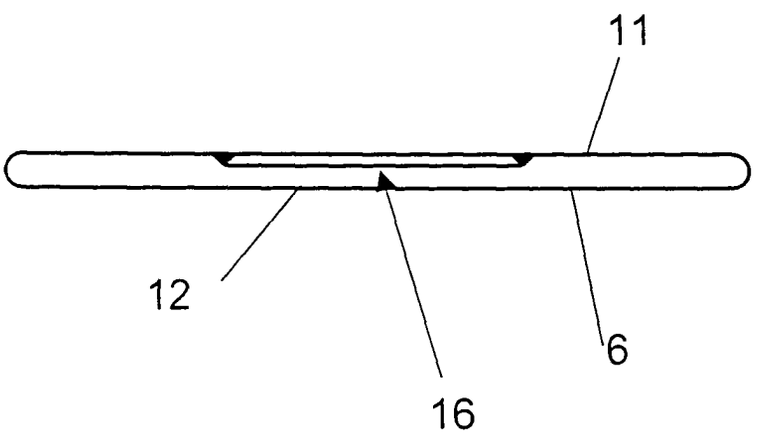


Fig. 5

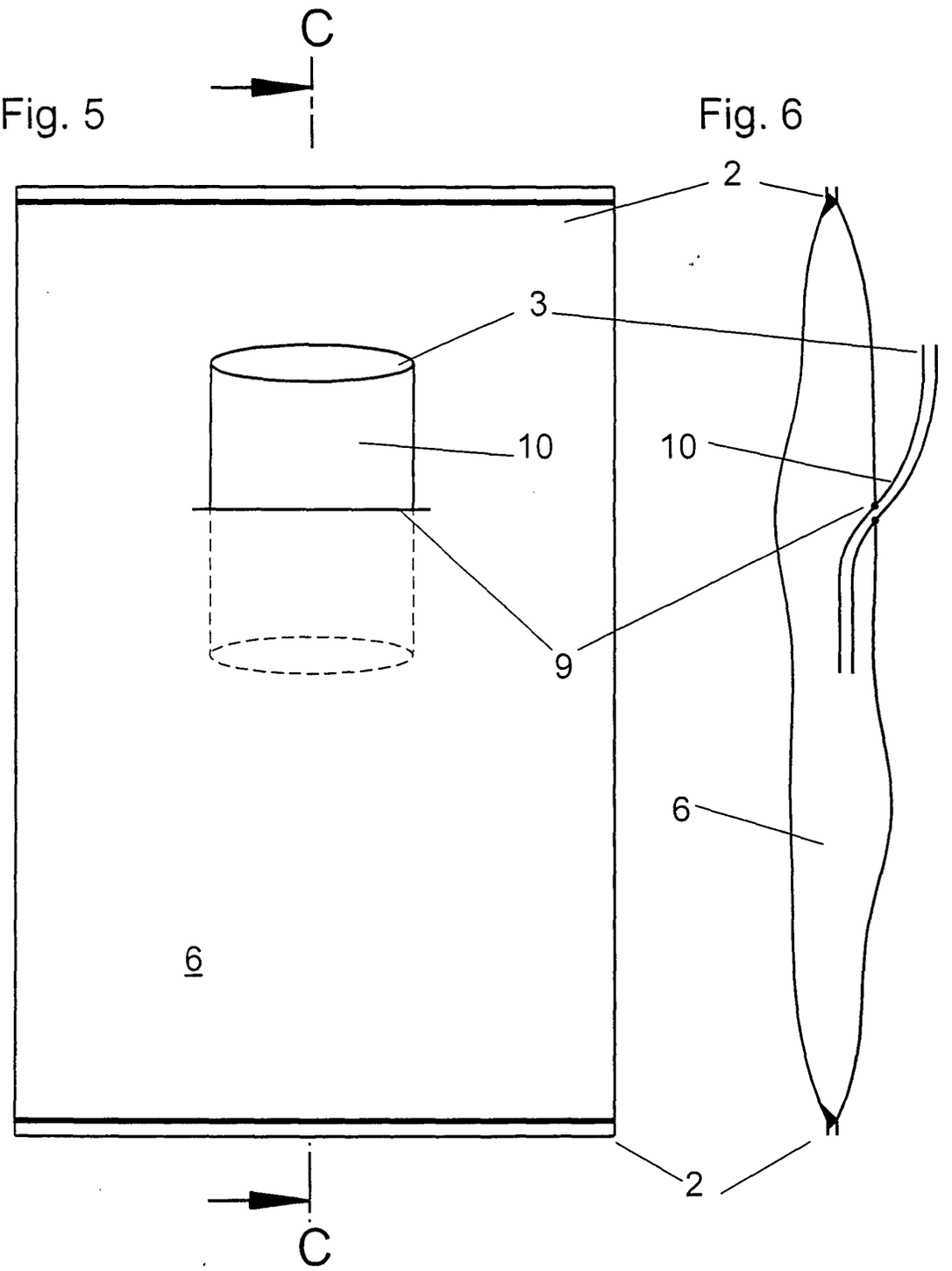


Fig. 6

Fig. 7

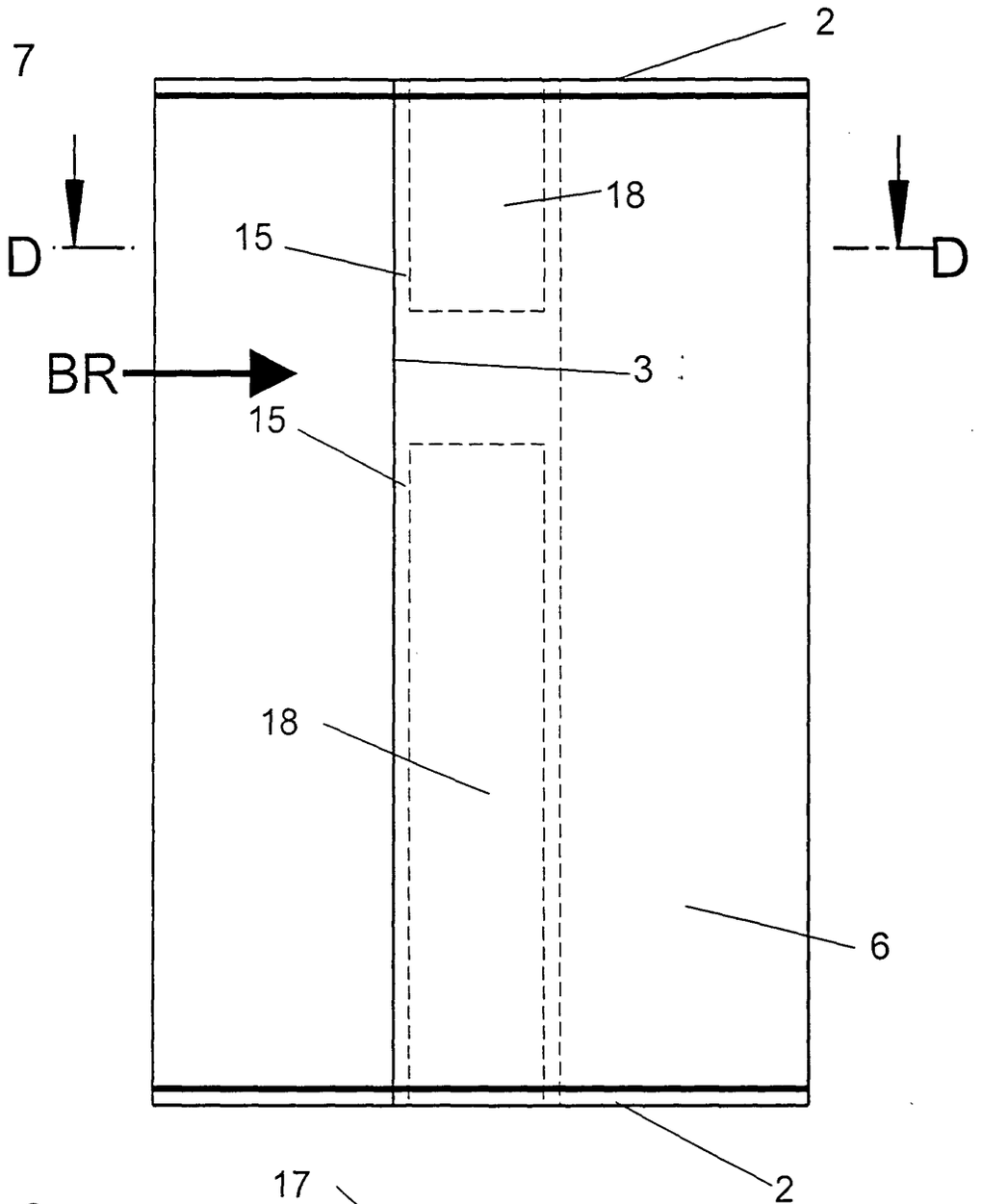


Fig. 8

