

(19)



(11)

EP 1 935 797 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
25.12.2013 Patentblatt 2013/52

(51) Int Cl.:
B65D 30/24 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07033560.9**

(22) Anmeldetag: **17.11.2007**

(54) Ventilsack und Verfahren zu seiner Herstellung

Valve sack and method for its production

Poche d'aération et son procédé de fabrication

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

(30) Priorität: **11.12.2006 DE 102006058796**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.06.2008 Patentblatt 2008/26

(73) Patentinhaber: **Mondi AG**
1032 Wien (AT)

(72) Erfinder: **Wichmann, Hans-Joachim**
48324 Sendenhorst (DE)

(74) Vertreter: **Lins, Edgar et al**
Gramm, Lins & Partner GbR
Theodor-Heuss-Strasse 1
38122 Braunschweig (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-98/41454 DE-A1- 1 411 857
DE-A1- 1 436 838 GB-A- 986 008
US-A- 4 391 404 US-A1- 2006 035 777

EP 1 935 797 B1

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

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Ventilsacks, dessen Wandung zu einem Schlauch gefaltet und geschlossen wird; woraufhin ein Kreuzboden mit Seiteneinschlägen und Bodenklappen gebildet wird, wobei in eine durch das Einschlagen der Bodenklappen gebildete Ventilöffnung ein zu einem Ventilschlauch geschlossenes, eine verschweißbare Schicht aufweisendes Ventilblatt eingelegt und mit den Bodenklappen verklebt wird.

[0002] Die Erfindung betrifft ferner einen Ventilsack mit einem zu einem Schlauch gefalteten, in eine Bodenfaltung eingelegten Ventilblatt, das auf seiner innen liegenden Seite mit einer schweißbaren Beschichtung versehen ist.

[0003] Die Herstellung von Ventilsäcken, die einen aus einem Ventilblatt gebildeten Ventilschlauch aufweisen, der in eine bei der Faltung des Bodens des Ventilsacks gebildete Ventilöffnung eingesetzt wird, ist in zahlreichen Ausführungsformen bekannt. Der Boden mit dem eingesetzten Ventilschlauch wird im Allgemeinen durch ein aufgeklebtes rechteckiges Bodendeckblatt abgedeckt und gesichert.

[0004] Der Ventilschlauch kann dabei innerhalb der Ventilöffnung, also unterhalb des Bodendeckblatts verbleiben. In diesem Fall spricht man von einem Innenventil. Ragt der Ventilschlauch nur ein kleines Stück aus der Ventilöffnung heraus, spricht man von einem Stummelventil. Ein Ventilschlauch, der sich über die Seitenfaltenkante des die Sackwandung bildenden, flachgelegten Materialschlauchs hinaus erstreckt, wird als Außenventil bezeichnet.

[0005] Der in die Ventilöffnung eingesetzte Ventilschlauch ermöglicht eine geführte Befüllung des Ventilsacks mit dem Füllgut durch ein Füllrohr einer Füllmaschine hindurch. Nach dem Befüllen des Ventilsacks drückt das Füllgut den Ventilschlauch flach zusammen, das für viele Anwendungsfälle einen ausreichend dichten Verschluss der Ventilöffnung bewirkt.

[0006] Für stark staubende und/oder toxische Füllmaterialien muss sichergestellt werden, dass nach der Befüllung absolut kein Füllgut aus dem Innern des Ventilsacks nach außen gelangt. Es sind daher zahlreiche Verschlussmöglichkeiten für den Ventilschlauch vorgeschlagen worden. Eine häufig eingesetzte Verschlussmöglichkeit für den Ventilschlauch besteht in dessen Verschweißung in einer flachgedrückten Position nach dem Befüllen. Hierfür muss das Ventilblatt aus einem bereits verschweißbaren Material bestehen oder eine entsprechende verschweißbare Beschichtung aufweisen. Aus Gründen der Recyclebarkeit wird als Material für das Ventilblatt häufig Papier verwendet, das mit der schweißbaren Beschichtung versehen wird. Das Aufbringen der schweißbaren Beschichtung sollte aus Umweltgründen wasserbasiert erfolgen. Es ist bekannt, das Ventilblatt ganzflächig mit einer Beschichtung aus einem wässrigen Polyvinylalkohol zu versehen. Eine derartige

Beschichtung aus Polyvinylalkohol weist den Nachteil auf, dass sie bei einer Befeuchtung klebrig wird. Um ein Verkleben der verschweißbaren Beschichtung zu verhindern und ein einwandfreies Aufstecken des Sackventils auf das Füllrohr einer Füllmaschine zu gewährleisten, ist es daher bekannt, in den flachliegenden Ventilschlauch ein Schutzblatt einzulegen.

[0007] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Herstellung eines Ventilsacks mit einem einfacher handzuhabenden verschweißbaren Ventil zu ermöglichen, bei dem darüber hinaus Beschichtungsmaterial eingespart werden kann.

[0008] Zur Lösung dieser Aufgabe ist das Verfahren der eingangs erwähnten Art erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, dass die verschweißbare Schicht als Dispersion auf das Ventilblatt in Form eines Streifens aufgedruckt wird, dessen Fläche weniger als die Hälfte der Fläche des Ventilblatts einnimmt.

[0009] Zur Lösung der gestellten Aufgabe ist ferner ein Ventilsack der eingangs erwähnten Art erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, dass die Beschichtung als ein aufgedruckter Streifen ausgebildet ist, dessen Fläche weniger als die Hälfte der Fläche des Ventilblatts einnimmt.

[0010] Gemäß der vorliegenden Erfindung wird die schweißbare Beschichtung in ungewöhnlicher Weise auf das Ventilblatt aufgedruckt. Durch die Verwendung eines Druckverfahrens, insbesondere des Siebdruckverfahrens, lässt sich ein definierter Materialauftrag, vorzugsweise mit einer wässrigen Dispersion, auf einer Teilfläche des Ventilblattes in Streifenform realisieren. Die schweißbare Schicht hat nach der Trocknung vorzugsweise ein Flächengewicht von 50 g/m².

[0011] Der aufgedruckte Streifen kann sehr schmal ausgebildet sein und beispielsweise weniger als 1/4 oder 1/5 der Fläche des Ventilblatts in Längsrichtung des Ventilschlauchs gesehen einnehmen.

[0012] In einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Herstellungsverfahrens wird die schweißbare Schicht als Querstreifen auf ein kontinuierlich vorgefördertes Endlosband aufgedruckt. Nach dem Aufdrucken wird die Lage des aufgedruckten Streifens optisch detektiert und zur Steuerung eines Trennmessers zum Abschneiden des Ventilblatts von der Endlosbahn verwendet. Hierfür kann das verschweißbare Material in einer Farbe verwendet werden, die mit dem Material des Ventilblattes kontrastiert, damit eine optische Erkennbarkeit gegeben ist. In diesem Fall wird das aufgedruckte Material der schweißbaren Beschichtung selbst optisch detektiert. Als "Farbe" wird dabei jede mit dem Material des Ventilblattes kontrastierende Erscheinungsform verstanden. Eine Zugabe einer Farbe ist dann erforderlich, wenn eine üblicherweise durchsichtige Acrylatbeschichtung als Träger verwendet wird. Die optische Detektion kann auch mittels einer aufgedruckten Markierung erfolgen. Die Steuerung des Trennmessers ist jedoch auch in anderer Form möglich, beispielsweise mit einer optisch oder mechanisch detektierbaren Aus-

stanzung.

[0013] Durch das gesteuerte Abschneiden des Ventilblattes von dem Endlosmaterial ist es erreichbar, dass das Ventilblatt am Ende des aufgedruckten Streifens abgeschnitten wird, sodass der aufgedruckte Streifen als schweißbare Schicht am äußeren Ende des Ventilschlauchs positioniert ist, wo er für den Verschweißvorgang mit entsprechenden Schweißwerkzeugen am besten ergriffen werden kann.

[0014] Bevorzugt ist die Verwendung der Erfindung bei einem Ventilsack mit einem Stummelventil, wie es am häufigsten für verschweißbare Ventilschläuche verwendet wird.

[0015] Die Erfindung soll im Folgenden anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert werden. Es zeigen:

FIG 1 - ein endloses Materialband mit aufgedruckten Beschichtungstreifen und einem ein Ventilblatt von dem endlosen Materialstreifen schneidenden Trennmesser

Figur 2 - eine Draufsicht auf einen Materialschlauch eines Ventilsackes mit einem teilweise gelegten Boden mit offenen Bodenklappen und einem in die Bodenklappen eingelegten Ventilblatt für ein Stummelventil

Figur 3 - eine Draufsicht auf den mit dem Stummelventil versehenen fertig gestellten und durch ein Bodendeckblatt abgedeckten Kreuzboden des Ventilsacks.

[0016] Figur 1 zeigt ein endloses Materialband 1 aus Papier, auf das jeweils über die gesamte Breite ein Streifen 2 aus einem schweißbaren Material aufgedruckt ist.

[0017] Das Aufdrucken ist im Siebdruckverfahren mit einer wässrigen Dispersion mit einem Flächengewicht von 120 g/m² erfolgt. Nach dem Trocknen entsteht eine Schicht mit einem Flächengewicht von 50 g/m².

[0018] Die Streifen 2 weisen in Längsrichtung (Pfeil A in Figur 1) des Materialbands 1 eine Breite auf, die weniger als 1/5 des Abstands zwischen zwei Streifen 2 entspricht.

[0019] Die aufgedruckten Streifen 2 werden von einem Photodetektor 3 detektiert, der ein stromabwärts der Materialbahn 1 angeordnetes Trennmesser 4 steuert. Mit dem Trennmesser 4 werden Ventilblätter 5 von dem endlosen Materialband 1 so abgeschnitten, dass das Ventilblatt 5 den Materialstreifen 2 in voller Breite an einem Ende aufweist.

[0020] Figur 2 zeigt die herkömmliche Bildung eines Kreuzbodens an einem die zylindrische Mantelwandung bildenden Sackabschnitt 6. Erkennbar sind diagonale Eckeinschläge 7 und Bodenklappen 8, die über vorgesehene Rillungen 9 überlappend aufeinander klebbar sind und so den Boden mit einer Ventilöffnung bilden, die zwischen dem Eckeinschlag 7 einerseits und den Bodenklappen 8 andererseits entsteht.

[0021] Figur 2 lässt erkennen, dass das Ventilblatt 5

auf die noch offenen Bodenklappen so gelegt wird, dass es um Faltlinien 10, die mit den Rillungen 9 der Bodenklappen 8 fluchten, zu einem geschlossenen Ventilschlauch 11 faltbar ist, wie er in Figur 3 dargestellt ist.

[0022] Figur 3 zeigt den nach dem Einklappen der Bodenklappen 8 gebildeten Kreuzboden, auf den ein übliches rechteckiges Bodendeckblatt 12 aufgeklebt ist, um die Verklebung der Bodenklappen 8 miteinander zu sichern.

[0023] Figur 3 lässt erkennen, dass der Ventilschlauch 11 seitlich aus dem Bodendeckblatt 12 herausragt, seine Länge aber innerhalb der durch die Seitenkanten 13 des Schlauchabschnitts 6 des Ventilsacks gebildeten Kontur verbleibt, sodass hier ein Stummelventil dargestellt ist. Das Stummelventil ist nicht ganz flachliegend, sondern etwas oval geöffnet dargestellt, sodass in Figur 3 ein kleiner Bereich des Streifens 2 aus schweißbarem Material sichtbar ist.

[0024] Zum Aufstecken auf eine Füllröhre mit einem kreisrunden oder elliptischen Querschnitt wird der Ventilschlauch 11 entsprechend geöffnet, um das Befüllen des Ventilsacks zu ermöglichen. Nach dem Befüllen wird der Ventilschlauch 11 im Bereich des Streifens 2 mit Schweißwerkzeugen ergriffen und durch eine entsprechende Energiezufuhr verschweißt und damit hermetisch verschlossen.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines Ventilsacks, dessen Wandung zu einem Schlauch (6) gefaltet und geschlossen wird, worauf ein Kreuzboden mit Seiteneinschlägen (7) und Bodenklappen (8) gebildet wird, wobei in eine durch das Einschlagen der Bodenklappen (8) gebildete Ventilöffnung ein zu einem Ventilschlauch (11) geschlossenes, eine verschweißbare Schicht auf seiner innen liegenden Seite aufweisen des Ventilblatt (5) eingelegt und mit den Bodenklappen (8) verklebt wird, wobei die verschweißbare Schicht auf das Ventilblatt (5) in Form eines Streifens (2) aufgedruckt wird, dessen Fläche weniger als die Hälfte der Fläche des Ventilblatts (5) einnimmt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die verschweißbare Schicht als Dispersion aufgedruckt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dispersion im Siebdruckverfahren aufgedruckt wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fläche des Streifens (2) weniger als 1/3, vorzugsweise weniger als 1/4, der Fläche des Ventilblatts (5) in seiner Längsrichtung A einnimmt.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Streifen (2) auf eine transportierte endlose Materialbahn (1) des Materials des Ventilblatts (5) quer zu deren Längsrichtung A in einer zum Material kontrastierenden Farbe aufgedruckt wird, dass der aufgedruckte Streifen (2) optisch detektiert wird und dass in Abhängigkeit von dem detektierten Streifen (2) ein Trennmesser (4) zum Abschneiden des Ventilblatts (5) von der endlosen Materialbahn (1) aktiviert wird.
6. Ventilsack mit einem zu einem Ventilschlauch (11) gefalteten, in eine Bodenfaltung eingelegten Ventilblatt (5), das auf seiner innen liegenden Seite mit einer schweißbaren Beschichtung versehen ist, wobei die Beschichtung als ein aufgedruckter Streifen (2) ausgebildet ist, dessen Fläche weniger als die Hälfte der Fläche des Ventilblatts (5) einnimmt.
7. Ventilsack nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fläche des Streifens (2) in Längsrichtung A des Ventilschlauchs (11) weniger als 1/3, vorzugsweise weniger als 1/4, der Fläche des Ventilblatts (5) einnimmt.
8. Ventilsack nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Streifen (2) am äußeren Ende des Ventilschlauchs (11) befindet.
9. Ventilsack nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschichtung in Form des Streifens (2) farbig mit dem Material des Ventilblatts (5) kontrastierend ausgebildet ist.

Claims

1. Method for producing a valve sack, the wall of which is folded into a tube (6) and closed, upon which a cross bottom having side folds (7) and base flaps (8) is formed, wherein a valve sheet (5), which is closed to form a valve tube (11) and has on its side lying on the inside a weldable layer, is inserted into a valve opening formed by folding-in the base flaps (8) and is adhesively bonded to the base flaps (8), wherein the weldable layer is printed onto the valve sheet (5) in the form of a strip (2), the area of which occupies less than half of the area of the valve sheet (5).
2. Method according to Claim 1, **characterized in that** the weldable layer is printed on as a dispersion.
3. Method according to Claim 2, **characterized in that** the dispersion is printed on by screen printing.
4. Method according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the area of the strip (2) occupies less than 1/3, preferably less than 1/4, of the area of the

valve sheet (5) in its longitudinal direction A.

5. Method according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the strip (2) is printed onto a conveyed continuous material web (1) of the material of the valve sheet (5), transversely to the longitudinal direction A of said material web (1), in a colour contrasting with the material, **in that** the printed-on strip (2) is optically detected and **in that**, depending on the detected strip (2), a severing blade (4) for cutting off the valve sheet (5) from the continuous material web (1) is activated.
6. Valve sack having a valve sheet (5), which is folded into a valve tube (11), is inserted into a bottom folding formation and is provided on its side lying on the inside with a weldable coating, wherein the coating is configured as a printed-on strip (2), the area of which occupies less than half of the area of the valve sheet (5).
7. Valve sack according to Claim 6, **characterized in that** the area of the strip (2) in the longitudinal direction A of the valve tube (11) occupies less than 1/3, preferably less than 1/4, of the area of the valve sheet (5).
8. Valve sack according to Claim 7, **characterized in that** the strip (2) is situated at the outer end of the valve tube (11).
9. Valve sack according to Claim 7 or 8, **characterized in that** the coating in the form of the strip (2) is configured in a colour contrasting with the material of the valve sheet (5).

Revendications

1. Procédé pour la production d'un sac à clapet, dont les parois sont pliées et refermées en un tube (6), sur lequel un fond croisé est réalisé avec des rabats latéraux (7) et des volets de fond (8), dans lequel une feuille de clapet qui est fermée en un tube à clapet (11) et présentant une couche soudable sur ses côtés intérieurs est insérée et collée avec les rabats volets de fond (8) dans une ouverture de clapet formée en rabattant les volets de fond (8), et dans lequel la couche soudable est imprimée sur la feuille de clapet (5) sous la forme d'une bande (2), dont la surface occupe au moins la moitié de la surface de la feuille de clapet (5).
2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la couche soudable est imprimée sous la forme d'une dispersion.
3. Procédé selon la revendication 2, **caractérisé en ce**

que la dispersion est imprimée par un procédé de sérigraphie.

4. Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la surface de la bande (2) occupe moins de 1/3, et de préférence moins de 1/4, de la surface de la feuille de clapet (5) dans sa direction longitudinale A. 5
5. Procédé selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la bande (2) est imprimée sur une bande de matériau (1) continue formée du matériau de la feuille de clapet (5) de façon transversale à la direction longitudinale A en une couleur contrastant avec le matériau, **en ce que** la bande (2) appliquée est détectée de façon optique, et **en ce qu'**un massicot (4) est activé en fonction de la bande (2) détectée pour découper la feuille de clapet (5) au sein de la bande de matériau continue (1). 10
15
20
6. Sac à clapet avec une feuille de clapet (5) repliée en un tube de clapet (11) et insérée dans un pliage de fond, qui est munie d'une enduction soudable sur ses côtés intérieurs, dans lequel l'enduction est réalisée sous la forme d'une bande (2) imprimée dont la surface occupe moins de la moitié de la surface de la feuille de clapet (5). 25
7. Sac à clapet selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** la surface de la bande (2) occupe moins de 1/3, et de préférence moins de 1/4, de la surface de la feuille de clapet (5) dans la direction longitudinale A du tube de clapet (11). 30
8. Sac à clapet selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** la bande (2) se trouve sur l'extrémité extérieure du tube de clapet (11). 35
9. Sac à clapet selon la revendication 7 ou 8, **caractérisé en ce que** l'enduction est réalisée sous la forme d'une bande (2) colorée formant un contraste avec le matériau de la feuille de clapet (5). 40

45

50

55

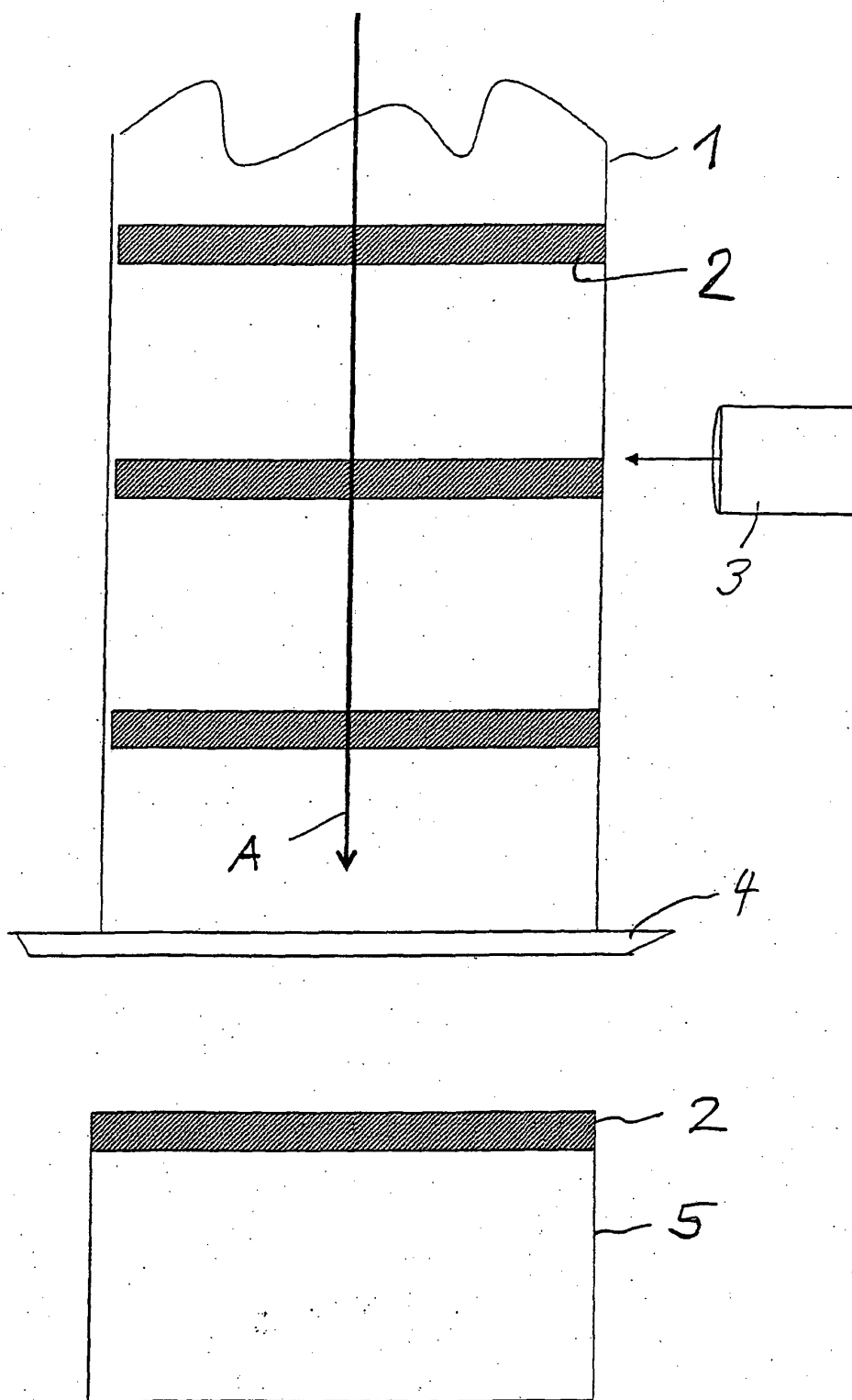


Fig. 1

