



EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

 Anmeldenummer: **86100412.5**

 Int. Cl.⁴: **B 31 B 39/00**

 Anmeldetag: **14.01.86**

 Priorität: **23.01.85 DE 3502151**

 Anmelder: **Windmüller & Hölscher,**
Münsterstrasse 48-52, D-4540 Lengerich i.W. (DE)

 Veröffentlichungstag der Anmeldung: **30.07.86**
Patentblatt 86/31

 Erfinder: **Acheipohl, Fritz, Ing. grad., Banningstrasse 3,**
D-4540 Lengerich (DE)
Erfinder: Oelrich, Hermann, Danziger-Strasse 14,
D-4544 Ladbergen (DE)

 Benannte Vertragsstaaten: **AT BE FR GB IT LU NL**

 Vertreter: **Gossel, Hans, Dipl.-Ing. et al, Rechtsanwälte**
E. Lorenz - B. Seidler M. Seidler - Dipl.-Ing. H. K. Gossel
Dr. I. Philipps - Dr. P.B. Schäuble Dr. S. Jackermeler
Widenmayerstrasse 23, D-8000 München 22 (DE)

 **Verfahren zum Herstellen von Säcken aus thermoplastischem Kunststoff.**

 Bei einem Verfahren zum Herstellen von Säcken aus thermoplastischem Kunststoff wird aus einer Kunststoffbahn durch Einschlagen der Seitenteile und durch Verkleben von deren einander überlappenden Randbereichen durch eine Längsnaht eine Schlauchbahn gebildet. Von dieser Schlauchbahn werden Schlauchstücke abgetrennt, die mit Bodenschweissnähten und nach dem Befüllen mit Kopfschweissnähten versehen werden. Um hochfeste Säcke herstellen zu können, die sich in einfacher Weise mit Boden- und Kopfschweissnähten versehen lassen, werden zwischen zwei zusammenlaufende Kunststoffbahnen Bahnstücke aus einem Gewebe aus gereckten Kunststoffbändchen, die kürzer sind als der Abstand der späteren Boden- und Kopfschweissnähte an den flachliegenden Säcken, mit einem gegenseitigen Abstand eingeführt, der den Bereich der späteren Boden- und Kopfschweissnähte überbrückt. Die Bahnen und die Gewebestückchen werden seitlich versetzt zusammengeführt und die frei liegenden Randstreifen der Bahnen und Gewebestückchen werden mit Heisschmelzklebstoffaufträgen versehen, so dass sie bei der Schlauchbildung mit ihren jeweils gegenüberliegenden, die Heisschmelzklebstoffaufträge überlappenden Randstreifen verkleben. Von der Schlauchbahn werden etwa mittig zwischen den Gewebestücken die Schlauchstücke abgetrennt und diese mit den nur die Kunststoffschlauchbahnstücke erfassenden querverlaufenden Bodenschweissnähten versehen.

EP 0 189 092 A2

Windmöller & Hölscher
4540 Lengerich

Verfahren zum Herstellen von Säcken aus
thermoplastischem Kunststoff

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen von Säcken aus thermoplastischem Kunststoff, bei dem aus einer Kunststofffolienbahn durch Einschlagen der Seitenteile und Verkleben von deren einander überlappenden Randbereichen durch eine Längsnaht eine Schlauchbahn gebildet wird und von dieser Schlauchbahn Schlauchstücke abgetrennt werden, die mit Bodenschweißnähten und nach dem Befüllen mit Kopfschweißnähten versehen werden.

Die Sackschlauchstücke können vor dem Anbringen der quer verlaufenden Bodenschweißnähte mit Seitenfalten versehen sein. Bestehen die Säcke aus Kunststofffolien, so ist während des Verladens, Transportierens und Lagerns die Gefahr von deren Beschädigung gegeben, weil die die Sackwandungen bildenden Kunststofffolien sehr rißempfindlich sind und die Säcke üblicherweise einer rauen Behandlung ausgesetzt sind. Durch beim Umschlagen der Säcke entstehende Beschädigungen können Füllverluste bis zu 50% auftreten.

Weiterhin sind Säcke bekannt, die aus Schlauchstücken aus einem Gewebe aus gereckten Kunststoffbändchen bestehen. Derartige Säcke weisen eine hohe Festigkeit auf, so daß sie auch bei einer rauen Behandlung und bei Stößen mit spitzen Gegenständen nicht beschädigt werden. Aus Kunststoffbändchengeweben hergestellte Säcke weisen aber den Nachteil auf, daß sie sich schlecht verschweißen lassen, so daß die Herstellung der Kopf- und Bodennähte erhebliche Schwierigkeiten bereitet.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Verfahren der eingangs angegebenen Art vorzuschlagen, nach dem sich hochfeste Säcke herstellen lassen, die sich in einfacher Weise mit Boden- und Kopfschweißnähten versehen lassen.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß zwischen zwei zusammenlaufende Kunststofffolienbahnen Bahnstücke aus einem Gewebe aus gereckten Kunststoffbändchen, die kürzer sind als der Abstand der späteren Boden- und Kopfschweißnähte an den flachliegenden Säcken, mit einem gegenseitigen Abstand eingeführt werden, der den Bereich der späteren Boden- und Kopfschweißnähte überbrückt, daß die Bahnen und die Gewebebahnstücke seitlich versetzt zusammengeführt und die frei liegenden Randstreifen der Bahnen und Gewebebahnstücke mit Heißklebstoffaufträgen versehen werden, so daß sie bei der späteren Schlauchbildung mit ihren jeweils gegenüberliegenden, die Heißklebstoffaufträge überlappenden Randstreifen verkleben, und daß von der Schlauchbahn etwa mittig zwischen den Gewebebahnstücken die Schlauchstücke abgetrennt und diese mit den nur die Kunststoffschlauchbahnstücke erfassenden querverlaufenden Bodenschweißnähten versehen werden. Die nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellten Säcke weisen somit dreilagige Wandungen auf, die durch die außen und innen liegenden Kunststoffbahnen gebildet sind, die zwischen sich die verstärkenden Gewebebahnstücke einfassen. Die die Sackwandungen bildende Verbund-

folie weist eine hohe Dichtigkeit und darüber hinaus auch eine hohe Festigkeit auf, weil die Gewebebahnstücke weitgehend unempfindlich gegen Verletzungen und rißunempfindlich sind. Da die Gewebebahnstücke außerhalb der Boden- und Kopfschweißnähte liegen, lassen sich diese problemlos anbringen. Die Hauptbelastungen der Säcke entstehen im Bereich der Seitenwänden, die durch die Gewebebahnstücke verstärkt sind, so daß eine nennenswerte Schwächung dadurch nicht eintritt, daß die Gewebebahnstücke jeweils vor den nur durch die Folienbahnstücke hindurchgeführten Boden- und Kopfquerschweißnähten enden.

Die nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellten Säcke halten nach ihrer Befüllung und nach dem Anbringen der Kopfschweißnähte hohen Belastungen stand. Sie werden auch bei einem mehrfachen Umschlagen während des Transports und Lagerns nicht beschädigt. Diese Säcke sind nicht nur unempfindlich gegen Risse, sondern auch gegen Stiche, weil die Bändchengewebereinlagen das Bestreben haben, sich nach dem Eindringen von spitzen Gegenständen wieder zusammenzuziehen.

Zweckmäßigerweise wird vor dem Zusammenlaufen der Kunststofffolienbahnen eine von diesen mit mehreren in Abstand parallel nebeneinanderliegenden Streifen aus Heißklebstoff versehen. Durch diese Heißklebstoffstreifen werden die Bändchengewebereinlagen mit der betreffenden Folienbahn verbunden. In den Bereichen zwischen den einzelnen Gewebebahnstücken verkleben die Heißklebstoffaufträge die die Gewebebahnstücke einfassenden Folien miteinander, so daß auch diese ausreichend fest aneinander fixiert sind.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Länge der Gewebebahnstücke der Höhe der Seitenwände der gefüllten Säcke entspricht. Diese Ausgestaltung ist insbesondere bei Großsäcken mit einem Fassungsvermögen von 1 bis 2 Tonnen zweckmäßig, da bei diesen die Gewebebahnstücke

gleichsam die Seitenwandungen aussteifende Bauchbinden bilden. Die mit den Querschweißnähten versehenen Boden- und Kopfflächen bilden bei derartigen Säcken geringer belastete Standflächen.

Die nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellte doppelagige Schlauchbahn mit den Gewebebahnstücken kann zu Transportrollen aufgewickelt werden, von der vor dem Befüllen die einzelnen Sackschlauchstücke abgetrennt werden. Um im wesentlichen zylindrische Wickel zu erhalten, können auf die Randbereiche der Schlauchbahn vor dem Aufwickeln flexible Materialstreifen, beispielsweise aus Kunststoffolie, aufgelegt werden, die die Höhe der durch die Überlappungen gebildeten Nähte ausgleichen.

In die doppelagige mit den Gewebebahnstücken versehene Schlauchbahn können auch zur Herstellung von Seitenfaltensäcken Seitenfalten eingelegt werden. Da die Seitenfalten die Höhe der Längsnähte und Überlappungen ausgleichen, läßt sich eine mit Seitenfalten versehene Schlauchbahn ohne mitgewickelte Streifen zu zylindrischen Rollen aufwickeln.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigt

Fig. 1 die Herstellung eines dreischichtigen Lagenmaterials,

Fig. 2 eine Draufsicht in Richtung des Pfeiles II der Fig. 1,

Fig. 3 einen Schnitt durch die Bahn gemäß der Linie III-III der Fig. 1,

Fig. 4 perspektivisch einen aus dem erfindungsgemäßen Dreilagenmaterial hergestellten Schlauchabschnitt,

Fig. 5 einen gefüllten Sack,

Fig. 6 den in Fig. 5 dargestellten Sack gemäß
der Linie VI-VI im Schnitt und

Fig. 7 einen befüllten Großsack in perspektivischer
Darstellung, der noch nicht geschlossen ist.

Von den Folienrollen 1 und 2 werden kontinuierlich die Bahnen 3 und 4 abgezogen. Zwischen diese beiden Bahnen 3 und 4 werden mit Abstand zueinander Gewebestücke 5 eingeführt, die von einer von einer Rolle 6 abgezogenen Bahn 7 taktweise abgeschnitten werden. Wie die Fig. 2 zeigt, sind die einzelnen Lagen 3, 4 und 5 gegeneinander versetzt. Über ein Leimauftragsaggregat 8 werden durchgehende Streifen 9 eines Heißschmelzklebers aufgebracht, durch die zum einen die Gewebestücke 5 nicht aneinanderliegen, miteinander ebenfalls verbunden. Aus der in Figur 2 dargestellten dreilagigen Flachbahn wird dann über eine Falteinrichtung 10 der in Figur 3 im Querschnitt zu erkennende Schlauch gebildet. Die zum Verbinden erforderlichen Leimstreifen 11 (Fig. 3) werden durch das Heißschmelzauftragsaggregat 12 aufgebracht. Der Schlauch 13 wird dann durch die Vorzugsrollen 14 weiter vorgezogen und bedarfsweise durch eine Schneideeinrichtung 15 in einzelne Schlauchstücke unterteilt oder aber nach Außerbetriebsetzen der Schneideeinrichtung 15 zu einer Rolle 16 aufgewickelt. Zu diesem Zweck ist hinter der Schneideeinrichtung 15 eine Weiche 17 vorgesehen, die in bekannter Weise aufgebaut ist. Je nach Verwendungszweck kann es erforderlich sein, hinter den Vorzugsrollen 14 und vor der Weiche 17 eine Seitenfaltenvorrichtung vorzusehen, so daß der Schlauch dann einen Querschnitt aufweist, der aus Fig. 4 ersichtlich ist. Aus einem mit Seitenfalten versehenen Schlauch werden dann Schlauchstücke gemäß Fig. 4 abgetrennt, wobei die Längsnaht in Fig. 4 nicht dargestellt ist.

Diese Figur 4 zeigt, daß die mittlere Lage 5 kürzer ist als die beiden anderen Lagen 3 und 4. Wenn auch hier nur das eine Ende eines Schlauchabschnittes dargestellt ist, so ist auch am anderen Ende die Lage 5 gegenüber den übrigen Lagen 3 und 4 zurückgesetzt. Das Maß für diesen Versatz ist mit X bezeichnet. Ein aus einem solchen Schlauchstück gebildeter Sack ist in den Fig. 5 und 6 dargestellt. Insbesondere aus der Fig. 6 ist dabei zu erkennen, daß die innere Lage 5 aus Gewebematerial nicht von den Schweißungen 18 und 19 erfaßt ist. Die innere Lage 5 ist nämlich, wie schon in Fig. 4 gekennzeichnet, beidendig um das Maß X kürzer als die äußeren Gewebelagen 4. Ein so ausgebildeter Sack läßt sich zum einen sehr gut verschweißen und hält zum anderen mechanischen Beanspruchungen außerordentlich gut stand. Derartige Säcke haben ein Fassungsvermögen von etwa 25 bis 50 Kilo. In ihnen wird beispielsweise Kunstdünger verpackt.

Die Fig. 7 zeigt im Gegensatz zu Fig. 5 einen Großsack mit einem Fassungsvermögen von 1 bis 2 Tonnen. Bei diesem Sack erstreckt sich das Gewebematerial 5 lediglich über die Einfüllhöhe 20, wohingegen das für die Bodenbildung erforderliche Material ebenso wie das zum Schließen des Großsackes benötigte Material lediglich aus zwei aufeinanderliegenden Bahnen 3 und 4 gebildet ist. Der in Fig. 2 mit Y bezeichnete Abstand zweier Gewebestücke 5 zueinander muß bei der Herstellung des Sackmaterials folglich so groß sein, daß die beiden Folienbahnen 3 und 4 ein Gewebestück 5 beidendig soweit überragen, daß genügend Material für die Bodenbildung (in Fig. 7 ist der Boden bereits gebildet) und genügend Material zum Zulegen des gefüllten Großsackes verbleibt.

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Verfahren zum Herstellen von Säcken aus thermoplastischem Kunststoff, bei dem aus einer Kunststoffbahn durch Einschlagen der Seitenteile und durch Verkleben von deren einander überlappenden Randbereichen durch eine Längsnaht eine Schlauchbahn gebildet wird und von dieser Schlauchbahn Schlauchstücke abgetrennt werden, die mit Bodenschweißnähten und nach dem Befüllen mit Kopfschweißnähten versehen werden, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen zwei zusammenlaufende Kunststofffolienbahnen Bahnstücke aus einem Gewebe aus gereckten Kunststoffbändchen, die kürzer sind als der Abstand der späteren Boden- und Kopfschweißnähte an den flachliegenden Säcken, mit einem gegenseitigen Abstand eingeführt werden, der den Bereich der späteren Boden- und Kopfschweißnähte überbrückt, daß die Bahnen und die Gewebebahnstücke seitlich versetzt zusammengeführt und die frei liegenden Randstreifen der Bahnen und Gewebebahnstücke mit Heißschmelzklebstoffaufträgen versehen werden, so daß sie bei der Schlauchbildung mit ihren jeweils gegenüberliegenden, die Heißschmelzklebstoffaufträge überlappenden Randstreifen verkleben, und daß von der Schlauchbahn etwa mittig zwischen den Gewebebahnstücken die Schlauchstücke abgetrennt und diese mit den nur die Kunststoffschlauchbahnstücke erfassenden quer verlaufenden Bodenschweißnähten versehen werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß vor dem Zusammenlaufen der Kunststoffbahnen eine von diesen mit mehreren im Abstand parallel zueinander liegenden Streifen aus Heißschmelzklebstoffaufträgen versehen wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge der Gewebestückstücke der Höhe der Seitenwände der gefüllten Säcke entspricht.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, daß die doppelagige, die Gewebestückstücke einfassende Schlauchbahn zu einer Transportrolle aufgewickelt wird.
5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß auf die Randbereiche der Schlauchbahn vor dem Aufwickeln flexible Materialstreifen gelegt werden, die die Höhe der durch die Überlappungen und die Heißschmelzklebstoffaufträge gebildete Nähe ausgleichen.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 - 4, dadurch gekennzeichnet, daß in die doppelagige, die Gewebestückstücke einfassende Schlauchbahn Seitenfalten eingelegt werden.

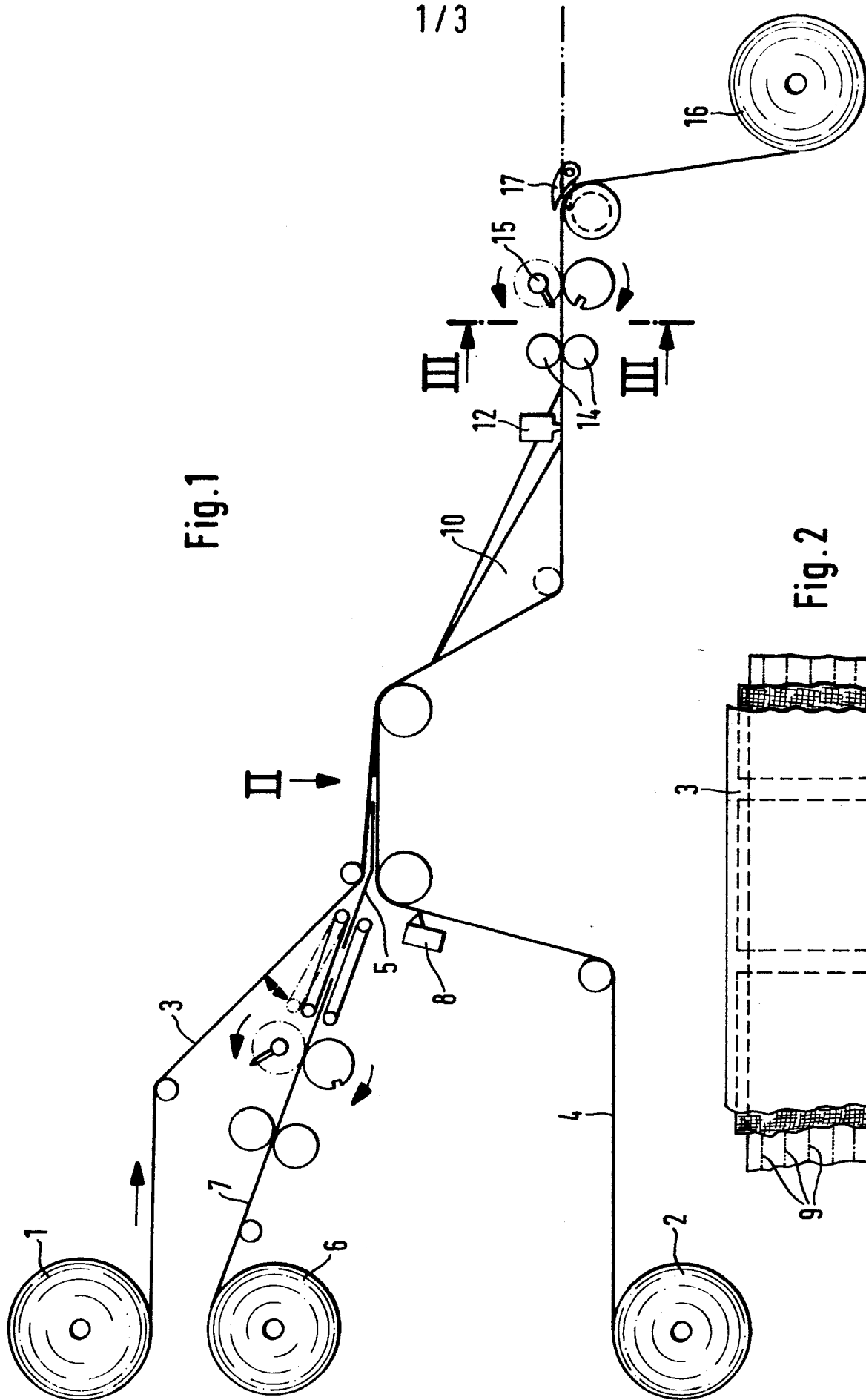


Fig. 1

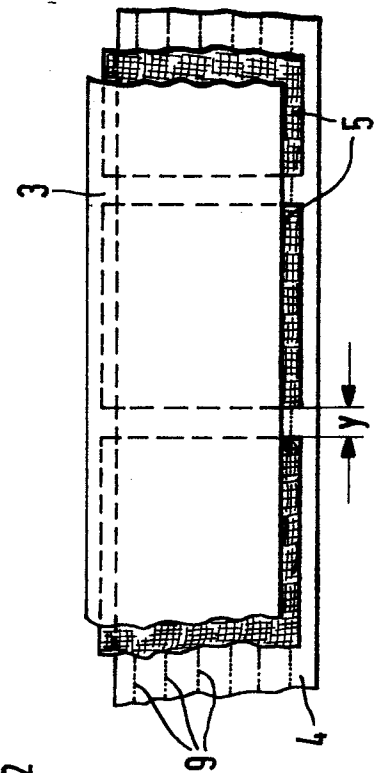


Fig. 2

2/3

Fig.3

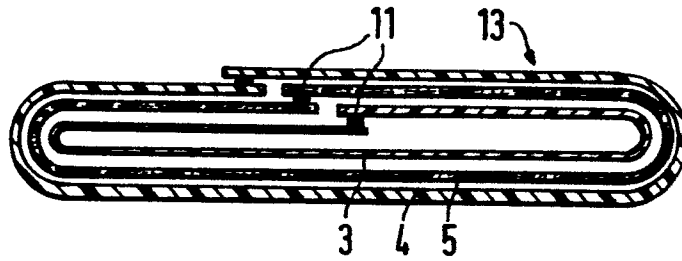


Fig.4

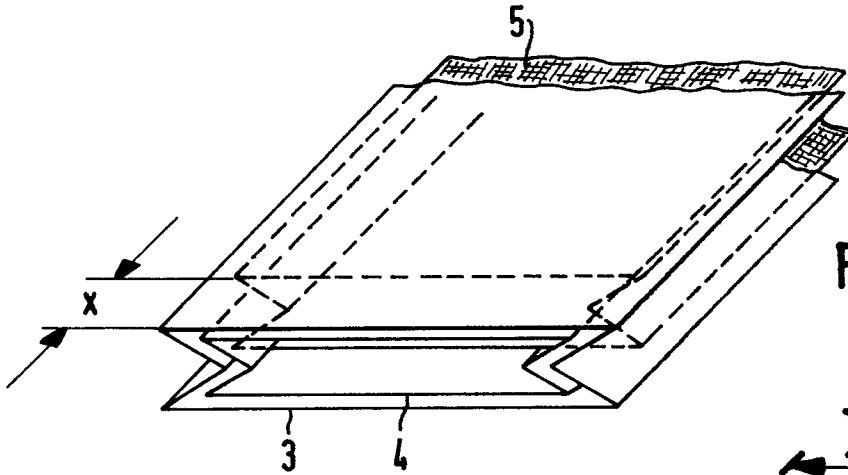


Fig.5

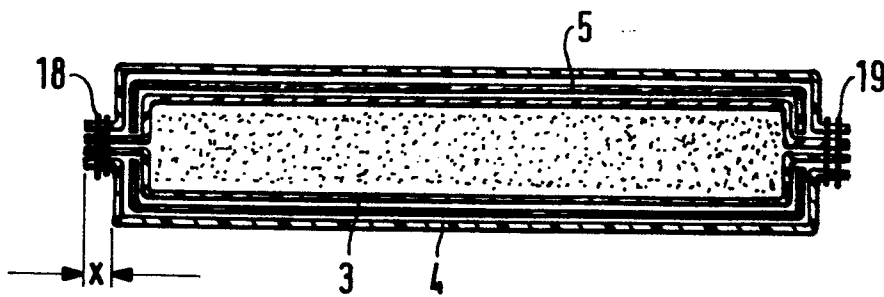
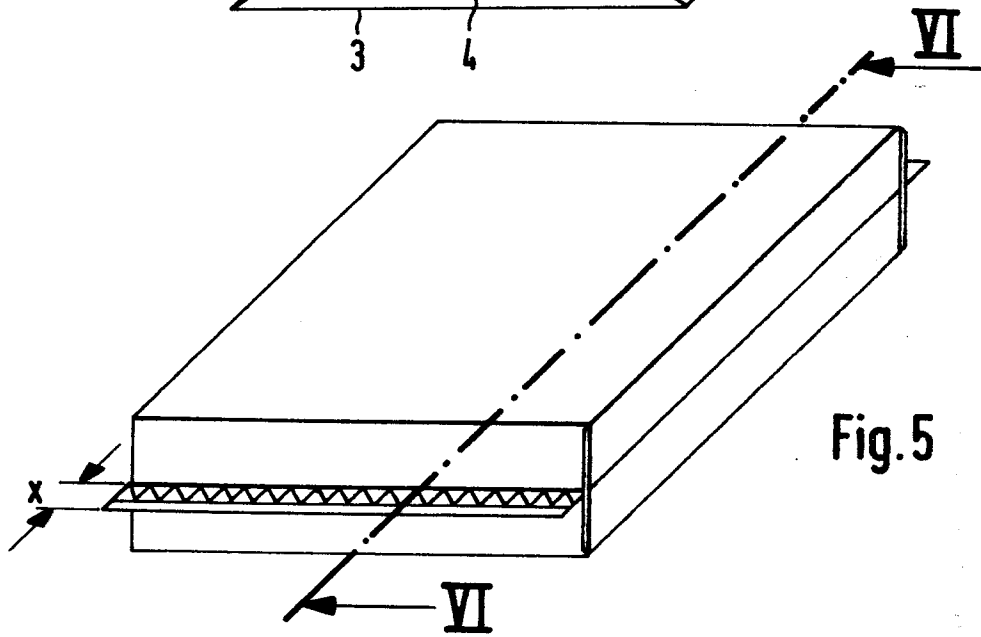


Fig.6

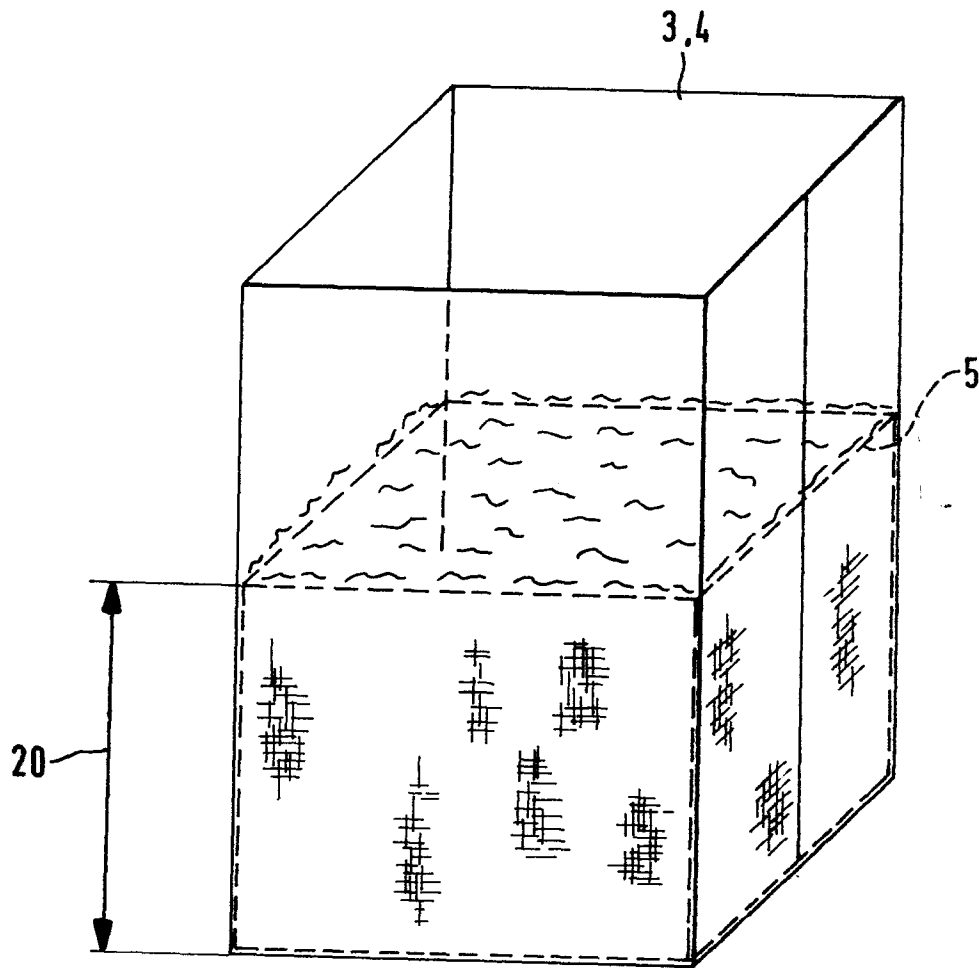


Fig.7