



Republik
Österreich
Patentamt

(11) Nummer: **AT 392 806 B**

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 2210/89

(51) Int.Cl.⁵ : **D03D 1/04**
D03D 15/00

(22) Anmeldetag: 21. 9.1989

(42) Beginn der Patentdauer: 15.11.1990

(45) Ausgabetag: 25. 6.1991

(56) Entgegenhaltungen:

AT-PS 309320 AT-PS 311241 CH-PS 494840 DE-OS1710359
DE-OS2607065 FR-PS2045481 US-PS4505201

(73) Patentinhaber:

LENZING AKTIENGESELLSCHAFT
A-4860 LENZING, OBERÖSTERREICH (AT).
HARRIS EDWARD STEPHEN
N.W.3 LONDON (GB).

(72) Erfinder:

HEMETSBERGER GERHARD ING.
ATTNANG-PUCHHEIM, OBERÖSTERREICH (AT).
HARRIS EDWARD STEPHEN
LONDON (GB).

(54) SACKGEWEBE

(57) Sackgewebe bestehend aus einem Bändchengewebe, das in bestimmten Abständen Filamentgarne als Kett- bzw. Schußfäden enthält, wobei zur Schaffung eines Wollsackes, welcher einer hohen mechanischen Beanspruchung standhält, jeder 4. bis 10. Kett- bzw. Schußfaden aus einem Filamentgarn besteht.

AT 392 806 B

Die Erfindung betrifft ein Sackgewebe, vorzugsweise aus Rundgewebe, bestehend aus einem Bändchengewebe, welches zusätzlich Filamentgarne und eine allfällige Beschichtung aufweist. Das erfindungsgemäße Sackgewebe ist für Säcke zum Verpacken von Wolle, insbesondere von Schafwolle, Baumwolle od. dgl., aber auch allenfalls von Tabak in Blättern oder geschnitten od. dgl. bestimmt. Ein derartiger Sack wird in der Fachsprache als Wollsack bezeichnet.

Zum Verpacken von Wolle war es bisher üblich, gewebte Säcke zu verwenden, die der hohen, an sie gestellten mechanischen Beanspruchung standhalten konnten. Es ist üblich, Wollsäcke dieser Art mit großen Metallhaken zu bewegen, d. h. sie am Boden zu schleifen oder hochzuheben. Dabei kann es, abhängig von der Festigkeit des Sackgewebes, zu Rissen kommen. Bei weiterer Beanspruchung fransen die gebrochenen Webfäden aus. Die abgespalteten Faserenden können das Transportgut, z. B. die Wolle, verunreinigen, das sich dadurch bei der Weiterverarbeitung anders als das übrige Transportgut verhält und beispielsweise nicht anfärben läßt. Säcke dieser Art werden daher vielfach aus Geweben hergestellt, die zusätzlich beschichtet werden, um die Weiterreißfestigkeit zu erhöhen. Das Absplittern von Faserenden kann nur verhindert werden, wenn sich die Beschichtung nicht vom Gewebe trennt.

So beschreibt die GB-PS 1,026.809 einen Jutesack, der mit Plastikmaterial beschichtet und damit verstärkt ist.

Die thermoplastische Polymerbeschichtung eines Textilsackes nach der DD-PS 49.245 ermöglicht es, Sacknähte durch Verschweißen herzustellen.

Weiters ist es üblich, solche Säcke aus Rundgeweben herzustellen, da jede Naht eine Schwachstelle bedeutet und einen zusätzlichen Produktionsschritt darstellt. Eine Ausführungsform dieser Art wird in der DE-OS 26 07 065 beschrieben.

Die FR-PS 2 045 481 beschreibt ein Bändchengewebe, bei welchem jeder zweite Kett- und Schußfaden ein Garn ist. Die genannte FR-PS betrifft aber kein Sackgewebe, sondern Bodenmatten, Bodenbeläge oder Tapeten.

Die CH-PS 494 840 erwähnt die Verwendung eines Bändchengewebes für Säcke und beschreibt außerdem, daß zur Herstellung der Gewebbahn noch Fäden oder Fasergarne aus Baumwolle, Polyamiden oder Polyestern verwendet werden können. Die genannte CH-PS erwähnt jedoch nicht, in welchen Abständen und in welcher Richtung die Garne verlaufen. Es besteht daher die Möglichkeit, die Garne entsprechend der genannten FR-PS 2 045 481 abwechselnd mit Bändchen in Schuß- und in Kettrichtung anzuwenden. Ein derartiges Gewebe wäre für Säcke, für welche das erfindungsgemäße Sackgewebe bestimmt ist, ungeeignet, da diese, wie einleitend ausgeführt wurde, mit Metallhaken bewegt werden und dabei die Gefahr des Durchschlagens zu vieler Fäden die Folge wäre.

Aufgabe der Erfindung ist es, unter Vermeidung der zuvor erwähnten Nachteile der bekannten Säcke und Gewebe einen Wollsack mit geringem Gewicht zur Verfügung zu stellen, der einer hohen mechanischen Beanspruchung standhält, dessen Gewebefäden bei Rissen nicht ausfransen bzw. absplittern und das Transportgut verunreinigen, d. h. dessen Beschichtung erhalten bleibt und sich nicht vom Gewebe trennt, der weiters resistent gegen Nässe und Befall von Schimmel ist und der schließlich trotzdem preiswert ist.

Diese Aufgabe wird durch ein Sackgewebe der eingangs beschriebenen Art dadurch gelöst, daß erfindungsgemäß jeder 4. bis 10., vorzugsweise jeder 6. Schuß- bzw. Kettfaden in dem Bändchengewebe aus einem Filamentgarn, vorzugsweise aus Polyamiden besteht.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung weisen die Bändchen einen Verstreckungsgrad von 1 : 5 bis 1 : 8 auf. Dadurch wird eine optimale Festigkeit der Bändchen gewährleistet.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung beträgt die Bändchenfestigkeit 3,0 bis 6,0 dtex, vorzugsweise 5,4 dtex und ihre Breite 1,5 bis 4,0 mm, vorzugsweise 2,5 mm. Durch diese Maßnahme wird eine günstige Flächendeckung gesichert.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung beträgt die Dehnung der Bändchen 20 bis 30 %, vorzugsweise 25 %. Durch diese Maßnahme werden die Reißigenschaften des Sackgewebes begünstigt.

In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird für die Herstellung der Bändchen Niederdruckpolyäthylen verwendet. Dadurch wird die Wirtschaftlichkeit der Herstellung des Sackgewebes begünstigt.

Bei einem erfindungsgemäßen Sackgewebe werden als Filamentgarne Polyamidmultifilamentgarne, mit einem Titer von mindestens 900 dtex eingesetzt. Weitere Ausführungsformen verwenden Polyester-multifilamentgarne mit einem Titer von 1500 dtex bzw. Polypropylenmultifilamentgarne mit einem Titer von 4500 dtex. Garne dieser Art sind am Markt erhältlich; sie werden verzwirnt und anschließend als Schuß- bzw. Kettfäden gleichzeitig mit den Bändchen verwebt. Durch diese Maßnahmen werden die Reißigenschaften des Sackgewebes noch weiter begünstigt.

Das Sackgewebe, entsprechend der Erfindung, kann mit einer Beschichtung auf Basis von Polyolefin oder Polyamid versehen sein. Ist das Beschichtungsmaterial Niederdruckpolyäthylen, so wird vorzugsweise ein Niederdruckpolyäthylen mit einer Dichte (nach DIN 53479) von 0,95 bis 0,96, vorzugsweise 0,957 g/cm³ bei 23 °C eingesetzt, das das Ausfransen des Gewebes weitgehend verhindert. Diese Eigenschaft kann auch dadurch unterstützt werden, daß das Niederdruckpolyäthylen für die Beschichtung einen Schmelzindex MFI 190/2.16 (DIN 53735) von 7 bis 10, vorzugsweise 8 g/10 min, hat.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung hat das Niederdruckpolyäthylen für die Beschichtung einen

Schmelzbereich von 128 bis 133, vorzugsweise 129 bis 132 °C. Durch diese Maßnahme wird ebenfalls das Ausfransen des Sackgewebes verhindert.

Die Erfindung erstreckt sich natürlich auch auf einen mit dem erfindungsgemäßen Gewebe hergestellten Sack. Ein solcher Sack kann an dem dem Boden abgekehrten Ende des Sackes Laschen mit nahtlosen Rändern aufweisen, deren Breite im wesentlichen der Breite der an die Laschen anschließenden Wand des Sackes entspricht. Durch die Beschichtung und allenfalls auch das Material der Fäden wird ein Ausfransen der Ränder vermieden, sodaß das bisher übliche, mit einem Arbeitsaufwand verbundene Einsäumen der Ränder entfallen kann.

Zum Füllen wird der Sack in einen Preßkorb, einen Preßrahmen, ein Gestell od. dgl. eingesetzt, in welchem der Sack stehend mit offener Füllöffnung zum Füllen bereitsteht, wobei die Laschen über den oberen Rand des Preßkorbes, Preßrahmens, Gestells od. dgl. gelegt nach unten hängen. Zu diesem Zweck ist der Abstand zwischen Sackboden und Wurzel der Laschen gleich der Höhe des Preßkorbes, Preßrahmens, Gestells od. dgl. Dies hat den Vorteil, daß beim Füllen des Sackes dieser auf dem Boden des Preßkorbes, Preßrahmens, Gestells od. dgl. aufsitzt, sodaß beim Füllen, welches mit verhältnismäßig hohem Druck erfolgt, eine Verletzung oder Beschädigung des Sackbodens vermieden wird.

Weitere Merkmale der Erfindung werden anhand der Zeichnung näher erläutert, in welcher ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Sackgewebes und der zu seiner Herstellung dienenden Anlage dargestellt ist. Die Ausführungsbeispiele zeigen die Sackherstellung aus Flach- und Rundgeweben.

Als Rundgewebe ist ein nahtloses Gewebe zu verstehen, welches auf einer Rundwebmaschine hergestellt wurde, sodaß sich die Schußfäden spiralförmig über den Umfang des Sackes vom Boden bis zum anderen Ende des Sackes erstrecken.

Es zeigen in vereinfachter und schematischer Darstellung die Fig. 1 und 2 die stufenweise Herstellung des Sackgewebes, Fig. 3 eine Anlage zur Herstellung eines Sackes aus dem Sackgewebe, Fig. 4 einen flachgepreßten Sack und Fig. 5 den fertigen Sack, bereit zum Füllen.

In den Fig. 1 und 2 ist mit (1) eine Rundwebmaschine, mit (2) das Rundgewebe, mit (3) eine Haspel, mit (4) eine Beschichtungseinrichtung und mit (5) eine Aufhaspel bezeichnet.

Die Anlage zur Herstellung des Sackes aus dem erfindungsgemäßen Sackgewebe besteht in der Aufeinanderfolge, wie der Fig. 3 zu entnehmen ist, aus Einlegearmen (6), einer Preßeinheit (7), einer Abzugseinheit (8), einer Speicherung (9), einer Schneideinheit (10), einem Austragswalzenpaar (11), einer Quertransporteinrichtung (15), einer Einrichtung zur Sackablängung (16), einer Falteinrichtung (18) sowie einer Näheinrichtung (19).

In der Folge werden drei Beispiele zur Herstellung des erfindungsgemäßen Sackes beschrieben.

Beispiel 1:

Auf der Rundwebmaschine (1) wird das Rundgewebe (2) in Form eines nahtlosen Schlauches von beliebiger Länge aus Bändchen und Filamentgarnen hergestellt. Dazu wird die Rundwebmaschine so bestückt, daß jeder 6. Kettfaden ein Filamentgarn darstellt. Zum Schußeintrag wird jeder 6. Schützen mit Filamentgarn beladen.

Bändchen:	Material:	Niederdruckpolyäthylen
	Verstreckung:	1 : 7,9
	Dicke:	100 µm
	Breite:	2,5 mm
	Festigkeit:	4,8 cN dtex
	Dehnung:	25 %

Filamentgarn, erhalten durch Verzwirnen von 4 Polyamidmultifilamentgarnen Nylsuisse (PA 6.6) Type 651:	
Titer:	940 dtex
Festigkeit:	8,4 cN/dtex
Reißdehnung:	20 %

Das erhaltene Rundgewebe wird flach auf der Haspel (3) aufgehaspelt. Die Haspel (3) wird einer Beschichtungsanlage nach Fig. 2 zugeführt, in welcher das flache Rundgewebe von der Haspel (3) abgewickelt und flach durch die Beschichtungseinrichtung (4) geführt wird, in welcher ein Beschichtungsmaterial auf die Außenseite des Rundgewebes durch Aufspritzen, Tauchen, Extrusionsbeschichtung od. dgl. aufgebracht wird.

Beschichtungsmaterial: 50 % Niederdruckpolyäthylen
50 % Surlyn (Dupont's ionomer resin) als Haftvermittler

Das beschichtete Rundgewebe zeigt folgende Merkmale:

Kettrichtung:	Festigkeit:	2360 N
	Dehnung:	20 %
	Weiterreißfestigkeit:	506 N

Schußrichtung: Festigkeit: 1850 N
 Dehnung: 15 %
 Weiterreißfestigkeit: 660 N

- 5 Das beschichtete Rundgewebe wird auf die Haspel (5) aufgewickelt, welche von der Beschichtungsanlage nach Fig. 2 der Anlage nach Fig. 3 zugeführt wird. In dieser Anlage wird das beschichtete Rundgewebe (2) von der Haspel (5) als flaches Material abgerollt, welches zur Bildung von Seitenfalten geöffnet wird, worauf die pneumatisch betätigten Einlegearme (6) Seitenfalten, vorzugsweise bis zur Längsmittle der Bahn, einlegen. Hierauf wird das mit Falten versehene Rundgewebe der Preßeinheit (7) zugeführt. Den Abzug des Rundgewebes 10 (2) von der Haspel (5) besorgt die Abzugseinheit (8). Nach Passieren der Abzugseinheit gelangt das Rundgewebe (2) in die Speicherung (9), worauf es die thermisch wirkende Schneideeinheit (10) passiert, in welcher die äußeren Ränder der Bahn abgetrennt werden, womit die später beschriebenen Laschen mit nahtlosem Rand entstehen. Die hiebei hergestellten Einschnitte sind mit (12, 13) bezeichnet. Das Austragswalzenpaar (11) zieht das Rundgewebe (2) durch die Schneideeinheit (10) und schiebt eine Sacklänge bis zu Beginn der 15 Einschnitte (12, 13) vor, sodaß ein Bandlängenabschnitt (14) auf die Quertransporteinrichtung (15) gelangt. Hiebei besorgt die Einrichtung (16) die Sackablängung vorzugsweise auf thermischer Basis, wobei zwischen den Einschnitten (12, 13) Laschen (17) entstehen. Die Quertransporteinrichtung (15) führt den Bandlängenabschnitt (14) der Falteinrichtung (18) zu, welche das bodenseitige Ende bzw. das den Laschen (17) abgekehrte Ende desselben einfach faltet, worauf der Bandlängenabschnitt (14) der Näheinrichtung (19) zugeführt 20 wird, welche eine Bodennaht (20) herstellt. Hierauf wird der so gefertigte Sack (14) in Richtung des Pfeiles (A) einer nicht dargestellten Sackablage zugeführt.

Beispiel 2:

- 25 Jeder 4. Kettfaden eines Bändchengewebes ist ein Filamentgarn. Zum Schußeintrag wird jeder 4. Schützen mit Filamentgarn beladen.

Bändchen: wie Beispiel 1
 Filamentgarn: erhalten durch Verzwirnen von 3 Polyestermultifilamentgarnen mit einem Titer von 1500 dtex.

- 30 Die Herstellungsschritte erfolgen wie beim Beispiel 1. Die Sackfertigung erfolgt durch Vernähen von Bahnen.

Beispiel 3:

- 35 Jeder 8. Kettfaden eines Bändchengewebes ist ein Filamentgarn. Zum Schußeintrag wird jeder 8. Schützen mit Filamentgarn beladen.

Bändchen: Material: Polypropylen
 Breite: 2,0 mm
 Filamentgarn: 4500 dtex Polypropylenmultifilamentgarn.

- 40 Die Sackfertigung erfolgt wie im Beispiel 1 gezeigt.
 Die Säcke (14) können sodann maschinell oder von Hand aus bodenseitig so gefaltet werden, daß ein flacher Boden bzw. ein Klotzboden entsteht, welcher in Fig. 5 ersichtlich ist. In Fig. 5 ist mit (21) ein Preßkorb, Preßrahmen, Gestell od. dgl. strichliert angedeutet, welcher bzw. welches im vorliegenden Fall einen unteren und 45 einen oberen Rahmen (22) bzw. (23) aufweist, welche Rahmen durch eckseitige Stäbe (24) verbunden sind. Zur Herstellung des Sackbodens ist im vorliegenden Fall in einem Abstand (t), welcher der halben Breite (a) des Sackes entspricht, eine Falzlinie (25) eingepreßt. Die Länge (l) des Sackes zwischen der Falzkante (25) und der Wurzel (26) der Einschnitte (12, 13) entspricht der Höhe (L) des Gestelles (21), sodaß beim Einsetzen des Sackes (14) dieser mit seinem Boden am Boden des Preßkorbes (21) od. dgl. aufsitzt. Die Laschen (17) hängen 50 dabei über die Ränder des oberen Rahmens (23) herab.

Das Füllen des Sackes erfolgt mit einer an sich bekannten Preßeinrichtung.

55 **PATENTANSPRÜCHE**

- 60 1. Sackgewebe, vorzugsweise aus Rundgewebe, bestehend aus einem Bändchengewebe, welches zusätzlich Filamentgarne und eine allfällige Beschichtung aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß jeder 4. bis 10., vorzugsweise jeder 6. Schuß- bzw. Kettfaden in dem Bändchengewebe aus einem Filamentgarn, vorzugsweise aus Polyamiden, besteht.

2. Sackgewebe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bändchen einen Verstreckungsgrad von 1 : 5 bis 1 : 8 aufweisen.
- 5 3. Sackgewebe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bändchenfestigkeit 3,0 bis 6,0 dtex, vorzugsweise 5,4 dtex und ihre Breite 1,5 bis 4,0 mm, vorzugsweise 2,5 mm, beträgt.
4. Sackgewebe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Dehnung der Bändchen 20 bis 30 %, vorzugsweise 25 %, beträgt.
- 10 5. Sackgewebe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bändchen aus Niederdruckpolyäthylen bestehen.
- 15 6. Sackgewebe nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Beschichtungsmaterial aus Niederdruckpolyäthylen mit einer Dichte (nach DIN 53479) von 0,95 bis 0,96, vorzugsweise $0,957 \text{ g/cm}^3$ bei 23 °C vorgesehen ist.
- 20 7. Sackgewebe nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Beschichtungsmaterial aus Niederdruckpolyäthylen mit einem Schmelzindex MFI 190/2,16 (DIN 53735) von 7 bis 10, vorzugsweise 8 g/10 min vorgesehen ist.
- 25 8. Sackgewebe nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Beschichtungsmaterial aus Niederdruckpolyäthylen mit einem Schmelzbereich von 128 bis 133, vorzugsweise 129 bis 132 °C vorgesehen ist.
9. Sackgewebe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Beschichtung aus Polyamid 6.6 mit einer Dichte von vorzugsweise $1,14 \text{ g/cm}^3$ vorgesehen ist.

30

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

Fig.1

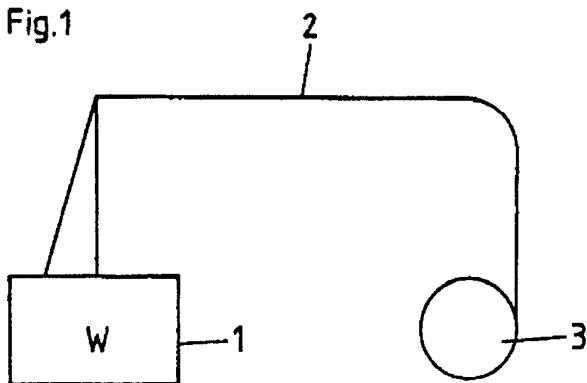


Fig.2

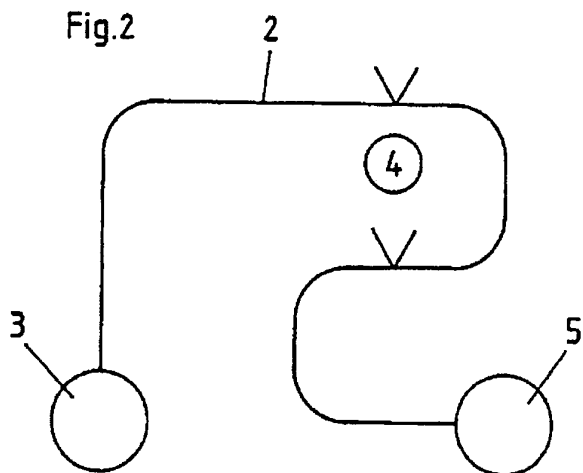
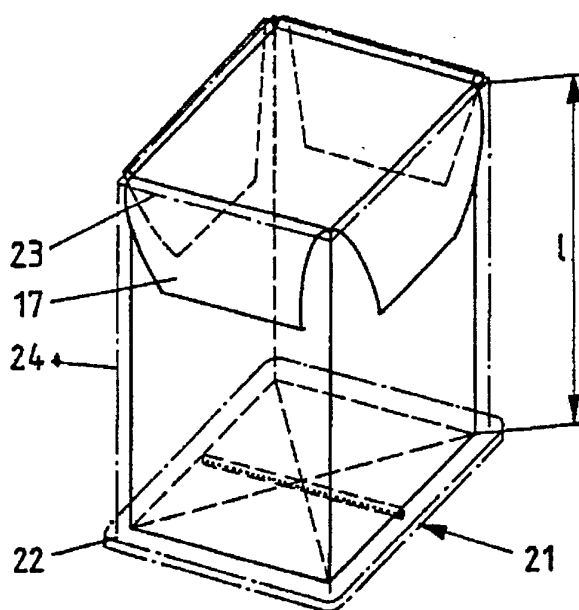


Fig.5



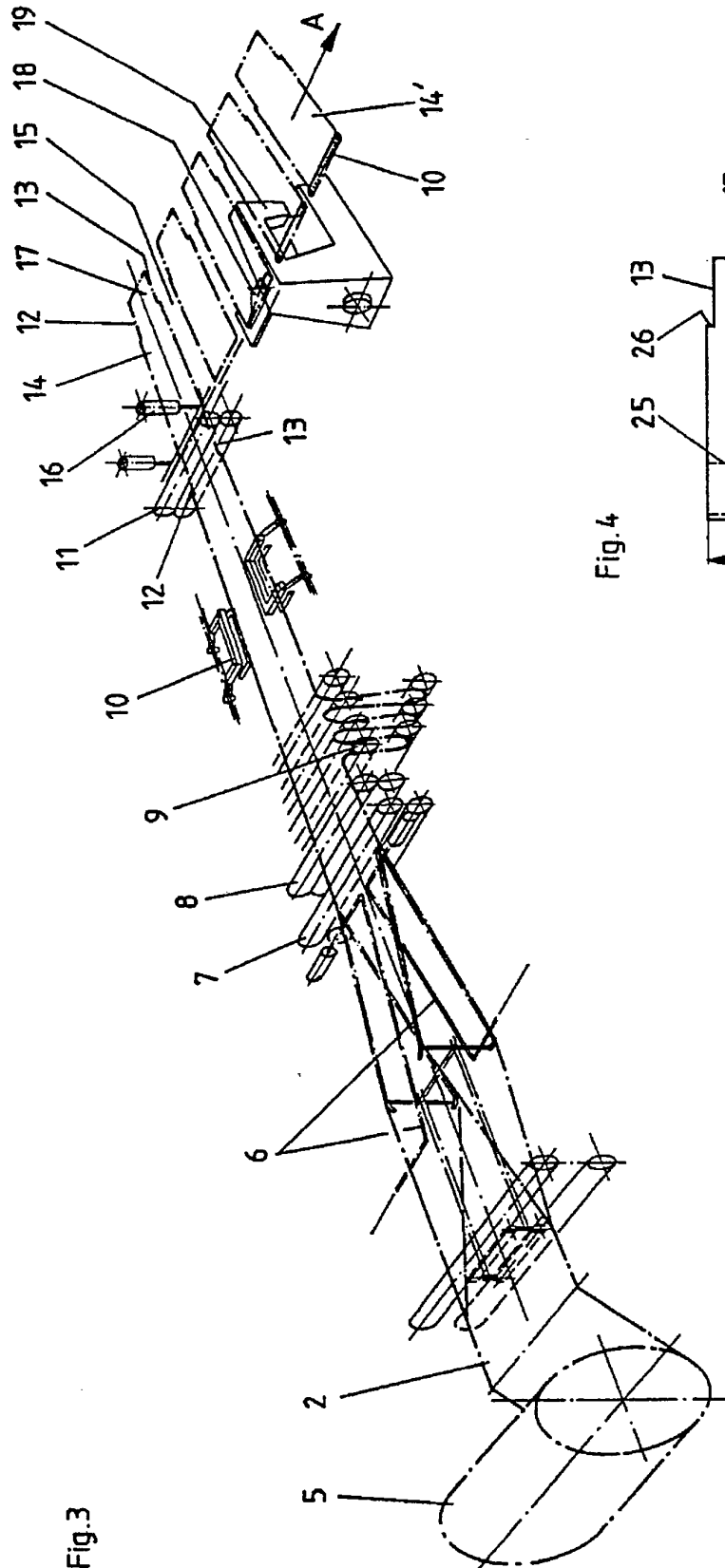


Fig. 3

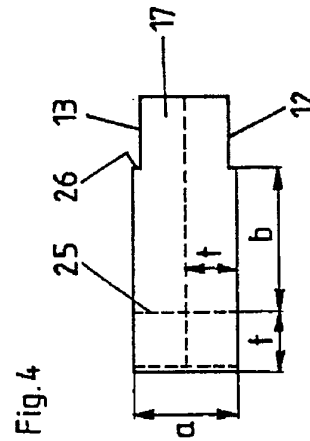


Fig. 4