



(19) Republik
Österreich
Patentamt

(11) Nummer: AT 402 172 B

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1107/92

(51) Int.Cl.⁶ : B29C 39/02

(22) Anmeldetag: 27. 5.1992

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 7.1996

(45) Ausgabetag: 25. 2.1997

(30) Priorität:

29. 5.1991 DE 4117561 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:

DE 3235468A DE 3501635A DE 3715153A1 US 4238287A
US 4552620A
VOITH-VERÖFFENTLICHUNG ''MEHRSCHEIBTBAND'' (DRUCK-
VERMERK P 4022 K/0197 H/SH/SRÖ - 1984 07 26;
BIBLIOTHEK DES DE-PATENTAMTES)

(73) Patentinhaber:

J.M. VOITH GMBH
D-7920 HEIDENHEIM (DE).

(54) VORRICHTUNG ZUM HERSTELLEN EINES PRESSMANTELS FÜR DIE PAPIERINDUSTRIE

(57)

NO ABSTRACT

AT 402 172 B

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Herstellen eines Preßmantels für die Papierindustrie. Vorrichtungen dieser Art sind aus DE 37 15 153 A1 bekannt geworden.

Das bevorzugte Anwendungsgebiet von Preßmänteln sind Papierherstellungsmaschinen. Dabei kann die genannte Preßeinrichtung mit dem Preßmantel eine sogenannte Langspalt presse sein, wie sie z.B.

5 gemäß US 4.238.287 A (Fig. 1),

US 4.552.620 A (Fig. 5),

DE 32 35 468 A (Fig. 1) und der

VOITH-Veröffentlichung "Mehrschichtband" (Druckvermerk P 4022 K 0197 H/Sh/Srö - in der Bibliothek des Deutschen Patentamts am 26.07.1984 vereinnahmt)

10 in Verbindung mit Papierherstellungsmaschinen bekannt ist.

Diese Preßeinrichtung kann jedoch

gemäß DE 35 01 635 A (Fig. 6)

auch eine Preßwalze mit einem lose angeordneten Preßmantel in einem sogenannten Matt-Glättwerk sein.

Auch kann eine Preßeinrichtung in Verbindung mit einem auf eine Walze aufgeschrumpften Preßmantel 15 realisiert sein.

Den bisher bekannten Preßmänteln ist eines gemeinsam:

Sie werden auf der Grundlage von ebenen, gewebeähnlichen Vorprodukten, die durch Verbindung von Anfang und Ende endlos gemacht werden, nacheinander folgenden Arbeitsschritten unterzogen:

Aufgießen des elastomerens Materials auf eine Seite des endlos gemachten Gewebemantels;

20 Glätten der entstandenen Oberfläche;

Wenden des Gewebemantels;

Aufgießen des elastomerens Materials auf die zweite Seite des Gewebemantels;

Glätten der zweiten Oberfläche mit eventuellem Einarbeiten von Rillen und/oder Bohrungen.

Bei der Vorrichtung gemäß dem Gattungsbegriff wird während deren Betriebs der Gießkörper in

25 langsame Umdrehung versetzt. Gleichzeitig wandert der den Gießkörper tragende Support an der Gießkörper-Längsachse entlang, und bewegt damit auch die Gießdüse in dieser Richtung, gleichzeitig die Zuführeinrichtung für die Umfangsfäden. Sobald die Gießdüse elastomeres Material in Richtung auf die Mantelfläche des Gießkörpers hin abgibt, und auch die Umfangsfäden von der Zuführeinrichtung abgegeben werden, werden diese beiden, nämlich die Umfangsfäden und das elastomere Material in Schraubenlinienform auf den Mantel des Gießkörpers aufgelegt. Die Umfangsfäden legen sich dabei auf die bereits aufgespannten Längsfäden und bilden mit diesen zusammen ein Fadengitter. Das elastomere Material dringt durch dieses Fadengitter hindurch undbettet dieses ein, bzw. die Umfangsfäden dringen in das noch fließfähige elastomere Material ein bis sie die Längsfäden berühren.

Dabei hat die im Oberbegriff von Anspruch 1 genannte Abstandsvorrichtung eine wichtige Funktion: Sie

35 sorgt einerseits für das Konstanthalten des Abstandes zwischen den Längsfäden und der Mantelfläche des Gießkörpers, andererseits für die Einhaltung des gegenseitigen Abstandes zweier einander benachbarter Längsfäden. Bei der eingangs genannten Entgegenhaltung ist diese Abstandsvorrichtung als Ring gestaltet, der den Gießkörper umschließt und in axialer Richtung auf diesem entlang verschiebbar ist. Der Ring besteht aus einem Abstandshaltring, der auf der Oberfläche des Gießkörpers aufliegt und die Längsfäden 40 auf Abstand zur Mantelfläche des Gießkörpers hält. In Verschieberichtung des Supports gesehen hinter dem Abstandshaltering ist ein weiterer Ring angeordnet. Dieser ist kammartig ausgebildet und greift mit seinen Zinken durch den Raum zwischen zwei einander benachbarten Längsfäden hindurch; dabei sind die Zinken gerade so breit, wie der Soll-Abstand zwischen zwei Längsfäden ist.

Die bekannte Abstandsvorrichtung hat einen gravierenden Nachteil: Die Umfänge der Preßmäntel

45 werden in letzter Zeit immer größer. Damit müssen natürlich auch die Gießkerne im Durchmesser entsprechend größer werden, und damit auch die ringförmigen Abstandsvorrichtungen. Die Ringe sind damit immer schwerer herstellbar, haben ein großes Gewicht, sind schwer zu handhaben und es besteht die Gefahr, daß sie sich beim Verschieben auf dem Gießkörper im Laufe des Herstellungsverfahrens des Preßmantels verkanten.

50 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff derart zu gestalten, daß der Abstand zwischen den Längsfäden und der Mantelfläche des Gießkörpers einerseits wie auch der gegenseitige Abstand zwischen zwei einander benachbarten Längsfäden während des Herstellungsprozesses des Preßmantels einwandfrei eingehalten werden, daß aber die Abstandsvorrichtung leichter herstellbar und leichter handhabbar ist, und daß die Gefahr des Verkantens vermieden wird.

55 Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale von Anspruch 1 gelöst.

Demgemäß weist die Abstandsvorrichtung nunmehr eine Mehrzahl von Segmenten auf, die sich jeweils über einen Teil des Umfanges des Gießkörpers erstrecken. Ganz wesentlich ist damit, daß kein über den Umfang hinweg geschlossener Ring mehr vorliegt, sondern eben "Ringabschnitte", nämlich die genannten

Segmente. Die Segmente können auf jegliche Weise miteinander verbunden sein, nur darf die Verbindung nicht starr sein. So ist beispielsweise eine gelenkige Verbindung denkbar, so daß eine Art Ringkette entsteht. Denkbar ist ferner eine Steckverbindung, vor allem dann, wenn diese ein Ausknicken von Segment zu Segment erlaubt. Es ist aber auch möglich, daß die Segmente überhaupt nicht durch ein besonderes Element miteinander verbunden sind, sondern daß die Enden zwei aneinander benachbarter Segmente einander nur überlappen. Der auf der Mantelfläche stehende Schenkel des einzelnen Segmentes weist ja Schlüsse mit dazwischen befindlichen Zähnen auf.

Die Längsfäden liegen in den Schlüßen und üben eine Führungsfunktion aus, weshalb eine weitere Verbindung zwischen zwei einander benachbarten Segmenten entfällt.

Der mit dem Support verbundene Schieber gelangt während des Betriebes der Vorrichtung, und damit während eines Umlaufes des Gießkernes, mit jedem Segment ständig in Eingriff, indem er ständig am Rücken des betreffenden Segmentes anliegt und dieses vorschobt, so daß jedes Segment einmal pro Umlauf des Gießkörpers um das Maß der Steigung der Elastomerspirale diskontinuierlich axial vorgeschoben wird.

Dabei kann der Schieber eine feste Gleitfläche haben, aber auch mit Rollen bestückt sein, so daß eine Gleitreibung zwischen Schieber-Anschlagfläche und Rücken der Segmente vermieden wird.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnungen näher erläutert. Diese zeigen in

Fig. 1	einen Ausschnitt aus einer Presse zum Entwässern von Papierbahnen mit einem über einen Druckschuh geführten Preßmantel;
Fig. 2a und Fig. 2b	einen Ausschnitt der Struktur eines Preßmantels im Querschnitt und in Aufsicht, in jeweils geschnittener Darstellung;
Fig. 3	eine Schnittdarstellung einer Vorrichtung zur Herstellung eines Preßmantels teils in Vorderansicht, teils im Querschnitt;
Fig. 4	eine Schemadarstellung der Vorrichtung zur Herstellung eines Preßmantels im Längsschnitt nach Linie C-C der Fig. 3;
Fig. 5a und Fig. 5b	einen Ausschnitt der Schemadarstellung nach Fig. 3 und 4 mit besonderer Darstellung der eingelegten Längsfäden und der eingegossenen Umfangsfäden, in zwei Ansichten, und zwar in Draufsicht (Fig. 5a) und im Längsschnitt (Fig. 5b);
Fig. 6	den Gießzylinder mit Abstandsvorrichtung in Seitenansicht;
Fig. 7	ein Segment im Querschnitt, gegenüber der Darstellung von Fig. 6 stark vergrößert; und
Fig. 8	eine als Ringkette ausgebildete Abstandsvorrichtung, und zwar in Fig. 8a in Draufsicht, und in Fig. 8b in einer Ansicht parallel zur Gießkörper-Achse und in Abwicklung.

In Fig. 1 ist - ohne Stuhlung - ein Ausschnitt einer Presse 1 zur Entwässerung einer (durch-)laufenden Papierbahn 2 dargestellt. Diese Presse 1 besteht im wesentlichen aus einer Oberwalze 3 und einer Unterwalze 4, die ihrerseits einen feststehenden Kern 5 aufweist, in dem ein hydraulisch gegen die Oberwalze 3 geprägter Druckschuh 6 geführt ist. Der feststehende Kern 5 und der hydraulisch gelagerte Druckschuh 6 der Unterwalze 4 sind von einem endlosen (schlauchförmigen) elastischen Preßmantel 7 umhüllt, der aus einem elastomerem Material mit eingebetteten Verstärkungsfäden besteht.

Dieser Preßmantel 7 läuft mit seiner glatten Innenfläche gleitend über den Druckschuh 6, der zusammen mit der Oberwalze 3 eine verlängerte Preßzone 8 (Langspalt presse) bildet. Die Außenseite des Druckschuhs 6 ist dem Durchmesser der Oberwalze 3 entsprechend komplementär ausgebildet, d.h. der Druckschuh 6 hat an seiner Gleitfläche eine dem Durchmesser der Oberwalze 3 entsprechende Kavität.

Zur Verhinderung der Reibung zwischen dem Druckschuh 6 und dem Preßmantel 7 ist eine - nicht dargestellte - Einrichtung zum Benetzen der inneren Seite des Preßmantels 7 mit Schmiermittel vorgesehen.

Die Papierbahn 2 wird zwischen zwei sogenannten Entwässerungsfilzen 9, 10 der genannten Preßzone 8 zugeführt (Pfeil A). Aufgrund der Reibung zwischen dem über den Druckschuh 6 gleitenden Entwässerungsfilz 10 wird der Preßmantel 7 über den Druckschuh 6 bewegt (Pfeil B) und nimmt dabei von diesem Entwässerungsfilz 10 Wasser auf. Die Oberfläche des Preßmantels 7 muß mithin geeignet sein, aus der Preßzone 8 zwischen Druckschuh 6 und Oberwalze 3 Wasser abzuführen und zwar Wasser, das in der Preßzone 8 von der Papierbahn 2 durch den Entwässerungsfilz 10 hindurch abgegeben wurde.

Der Preßmantel 7 wurde anhand von Fig. 1 bezüglich seiner Anwendung in einer Pressenpartie zur Entwässerung einer Papierbahn erläutert, und zwar insoweit auch anwendungspezifisch, als die Oberfläche des Preßmantels 7 für das aus der Papierbahn 2 ausgepreßte Wasser aufnahmefähig ausgebildet sein muß. Es sind jedoch auch anderweitige Anwendungen denkbar, so z.B. in einem Matt-Glättwerk einer Papierherstellungsmaschine. Dabei muß die Außenfläche des Preßmantels dann allerdings eine möglichst

glatte und ebenmäßige Struktur aufweisen.

Unabhängig von den Anwendungen bei Papierherstellungsmaschinen sind jedoch auch weitere Verwendungsfälle für einen derartigen Preßmantel denkbar.

Im nachfolgenden wird der Preßmantel 7 an sich sowie seine Fertigung im einzelnen erläutert.

- 5 In den Fig. 2a und 2b ist die Struktur des Preßmantels 7 dargestellt und zwar einmal in einem Querschnitt (Fig. 2a) (analog zur Darstellung nach Fig. 1) und zum zweiten in einer Ansicht (Fig. 2b) auf einen auf das Niveau der Verstärkungsfäden aufgeschnittenen Preßmantel 7. Die erstgenannte Darstellung - Fig. 2a - zeigt einen gegossenen Preßmantel 7 mit glatter Innenfläche und noch unbearbeiteter Außenfläche. Die Dicke des Preßmantels 7 ist dem Verwendungszweck entsprechend gewählt, wobei beispielsweise
10 sehr dicke Preßmäntel 7 auch durch eine zwei- oder auch mehrlagige Schicht von aufgegossenem Mantelmaterial 17 gefertigt werden könnten. Der Preßmantel 7 nach Fig. 2a zeigt in gleichbleibendem Abstand von vorzugsweise 1 bis 3 mm von der Innenseite und im gleichbleibendem Abstand zueinander
15 eine Vielzahl von über den Umfang gleichmäßig verteilten Längsfäden 15. Diese bilden die innere Lage der Verstärkungsfäden und geben dem Preßmantel über die Breite der Preßzone betrachtet die erforderliche Formstabilität. Der Abstand von der Innenseite des Preßmantels 7 muß im Hinblick auf die Verschleißschicht hinreichend groß sein; er muß aber auch so gering sein, daß die erforderliche Flexibilität gewahrt bleibt.

- An der der Innenseite des Preßmantels 7 abgewandten Seite dieser Längsfäden 15 sind Umfangsfäden 16 vorgesehen, welche die zweite Lage von Verstärkungsfäden repräsentieren. Diese Lage der Umfangsfäden 16 ist durch Aufwickeln eines Fadens (oder auch mehrerer Fäden) entlang einer Schraubenlinie auf die Längsfäden 15 gebildet und liegt mit Vorspannung an den Längsfäden 15 an. Diese Vorspannung darf selbstverständlich nicht so groß sein, daß etwa die Längsfäden 15 zu nahe zur Innenwandung des Preßmantels 7 hin ausgelenkt werden. Die aus Längs- und Umfangsfäden bestehenden Verstärkungseinlagen sind dabei stets in einer einheitlichen Schicht des Mantelmaterials 17 eingebettet, um eine durch und
25 durch homogene Umhüllung zu erreichen.

- In der unteren Darstellung - Fig. 2b - ist der Ausschnitt gemäß Fig. 2a in Schnittdarstellung längs der Schnittlinie A-A gezeichnet. Dieser Schnitt A-A verläuft entlang der "Oberseite" der Umfangsfäden 16. Die Längsfäden 15 sind parallel zueinander im gleichbleibenden Abstand ausgerichtet; die Umfangsfäden 16 liegen ebenfalls parallel und äquidistant zueinander, jedoch dem noch zu beschreibenden Herstellungsverfahren entsprechend schräg zur Außenkante des Preßmantels 7. Die Längsfäden 15 verlaufen (mindestens annähernd) parallel zur Achse des Mantels.

- Vor Inbetriebnahme der in Fig. 3 dargestellten Anlage wird zunächst der Gießkörper 28 vorbereitet, und zwar insoweit, als über den gesamten Umfang verteilt in gleichmäßigem Abstand zueinander Längsfäden 15 aufgespannt werden. Diese Längsfäden 15 liegen parallel zueinander und bilden somit eine koaxiale
35 Käfiganordnung über den Umfang des Gießkörpers 28.

An einer Stirnseite des Gießkörpers 28 wird sodann der Anfang des Umfangsfadens 16 fixiert.

- Nunmehr wird der Gießkörper 28 gedreht (Pfeil C). Gleichzeitig wird die Gießdüse 36 geöffnet. Das elastomere Mantelmaterial 17 fließt auf die Oberfläche des Gießkörpers 28 mit den aufgespannten Längsfäden 15 und bildet eine koaxiale Preßmantelschicht auf dem Gießkörper 28. Mit dem Drehen des
40 Gießkörpers 28 wird nun gleichzeitig der Umfangsfaden 16 aufgewickelt, und zwar vorzugsweise unter einer gewissen Vorspannung. Diese Vorspannung ist so bemessen, daß der Umfangsfaden 16 gespannt auf den Längsfäden 15 aufliegt und diese sogar leicht zur Oberfläche des Gießkörpers 28 hin auslenkt.

- Mit dem Drehen des Gießkörpers 28 und dem Aufgießen des Mantelmaterials 17 wird nun gleichzeitig der Support 26 linear bewegt. Damit wird nun der Umfangsfaden 16 nach Art einer Spirale oder
45 Schraubenlinie auf die durch die Längsfäden 15 gebildete Käfiganordnung aufgewickelt und mit dem Erstarren des Mantelmaterials 17 fixiert.

- Gemäß der Darstellung nach Fig. 3 ist eine Hälfte des Anfangsstücks eines Preßmantels 7 fertig gegossen. Dieser Anfang des Preßmantels 7 wird durch Fortsetzung des Gießvorgangs und des Wickelvorgangs für den Umfangsfaden 16 geschlossen und über die Länge des Gießkörpers 28 hin fortgesetzt - bis
50 zu dessen zweitem Ende.

Fig. 4 zeigt eine Schemadarstellung der in Fig. 3 gezeichneten Anlage in Aufsicht und zwar im Schnitt C-C nach Fig. 3.

- Auf den sich drehenden, in den Lagerschildern 27 gelagerten Gießkörper 28 sind die Längsfäden 15 gespannt und zwar - im dargestellten einfachsten Fall - über sich an Stirnflächen des Gießkörpers 28
55 abstützende Spannringe 40. Parallel zur Achse des Gießkörpers 28 wird der Support 26 in den Führungs- schienen 30 verfahren, der zwei Fadenrollen 37 zum Abspulen zweier Umfangsfäden 16 trägt und starr mit der Gießdüse verbunden ist.

Bei gleichzeitiger rotatorischer Bewegung des Gießkörpers 28 und translatorischer (achsparalleler) Bewegung des Supports 26 wird somit schraubenlinienförmig eine Schicht aus elastomerem Mantelmaterial 17 aufgegossen; in diese Schicht werden gleichzeitig die Umfangsfäden 16 eingewickelt, die somit ebenfalls schraubenlinienförmig über die Längsfäden 15 gezogen sind.

5 In der Zeichnung nach Fig. 4 ist etwa ein Drittel eines Preßmantels 7 fertig gegossen.

Die Darstellung gemäß Fig. 4 zeigt zusätzlich eine weitere Ausgestaltung der Erfindung. Für bestimmte Anwendungsfälle sind Preßmäntel großer Dicken erforderlich; derartige Materialdicken können aber im allgemeinen nicht mittels einer einzigen Gießdüse 36 ausgestoßen werden.

Fig. 4 zeigt zur Lösung dieses Problems eine zweite Gießdüse 36', die ebenfalls starr mit dem Support 10 verbunden ist und somit synchron, und zwar der (ersten) Gießdüse 36 nacheilend, längs des Gießkörpers 28 bewegt wird. Mit dieser zweiten Gießdüse 36' kann somit eine zweite Schicht Mantelmaterial 17' aufgegossen werden. Wesentlich dabei ist, daß die aus Längsfäden 15 und Umfangsfäden 16 bestehende Armierung des Preßmantels 7 voll und ganz in der ersten Schicht Mantelmaterial 17 eingebettet ist, damit eine vollständige Verbindung zwischen dem Mantelmaterial und den Verstärkungsfäden gewährleistet ist.

15 Fig. 5 zeigt einen Ausschnitt der Oberfläche des Gießkörpers 28 in zwei Ansichten. (Fig. 5a und Fig. 5b).

In Fig. 5a ist die Anordnung und Zuordnung der Längsfäden 15 dargestellt, die mäanderförmig zwischen zwei Spannringen 40a/40b längs dem Mantel des Gießkörpers 28 hin- und hergezogen sind. Jeder der Spannringe 40a/40b besteht aus einem manschettenförmigen Ring 41, der über den Umfang 20 verteilt Nasen 42 aufweist. Diese Nasen 42 bestimmen den Abstand der Längsfäden 15 untereinander und deren Abstand zur Oberfläche des Gießkörpers 28. Der auf der Zeichnung untere stirnseitige Spannring 40a hat einen Flanschansatz 43, über den dieser Spannring 40a an der Stirnseite des Gießkörpers 28 anliegt.

Der obere zweite Spannring 40b sitzt lose auf dem Gießkörper 28 auf und ist mit einem radial nach außen gerichteten umlaufenden Ansatz 44 verbunden, der seinerseits über eine Schraubverbindung 45 und 25 einen sich an der zweiten Stirnseite des Gießkörpers 28 abstützenden Flansch 46 verspannt werden kann.

Zum Einlegen des Längsfadens 15 und zum Einhängen an den Nasen 42 der beiden Spannringe 40a/b ist die genannte Schraubverbindung 45 lose. Ist der Längsfaden 15 über die gesamte Oberfläche des Gießkörpers 28 in die Nasen 42 eingehängt und bilden diese Fadenstränge zwischen den Spannringen 30 40a/b somit einen geschlossenen Käfig, so wird über die Schraubverbindung 45 der lose auf dem Gießkörper 28 sitzende Spannring 40b zur Stirnseite hin angezogen. Damit werden die Längsfäden 15 gespannt.

Im Hinblick auf die über den Längsfaden 15 aufgezogenen Umfangsfäden 16, die ja schraubenlinienförmig, d.h. in Fig. 5 schräg, verlaufen, ist es denkbar, die beiden Spannringe 40a/b jeweils so weit gegeneinander zu verdrehen, daß auch die Längsfäden 15 schräg verlaufen und dann mit den Umfangsfäden 16 ein orthogonales Gittermuster bilden.

Der Seitenansicht von Fig. 5, d.h. Fig. 5b, ist zu entnehmen, daß die Gießdüse 36 bereits bis über die halbe Breite des zu fertigenden Preßmantels 7 längs der Oberfläche des Gießkörpers 28 fortgeschritten ist. Bis dahin ist der Umfangsfaden 16 spiralförmig in das Mantelmaterial 17 ein- und auf die Längsfäden 15 aufgezogen.

40 Um mit Sicherheit zu vermeiden, daß die Längsfäden 15 etwa beim Aufgießen des Mantelmaterials 17 oder beim Aufziehen des Umfangsfadens 16 auf den Gießkörper 28 gedrückt werden, d.h. um den Abstand der Längsfäden 15 vom Gießkörper 28 zu gewährleisten, ist ein Längsfaden-Führungsring 47 vorgesehen, der synchron mit der Gießdüse 36 dieser voreilend bewegt wird.

Dieser Längsfaden-Führungsring 47 besteht aus einem Abstandshalter 48', der zwischen der 45 Oberfläche des Gießkörpers 28 und den Längsfäden 15 liegt, und einem kammähnlichen Ring 49', der dem Abstand der Längsfäden 15 zueinander entsprechende Nuten aufweist. Diese aus dem Abstandshalter 48' und dem kammähnlichen Ring 49' bestehende Einheit Längsfaden-Führungsring 47 ist über eine Leitvorrichtung mit dem Support 26 verbunden.

Mit diesem Längsfaden-Führungsring 47 werden also die Längsfäden 15 über den gesamten Umfang 50 des Gießkörpers 28 ausgerichtet. Der aus der Gießdüse 36 kommende Gießstrahl des Mantelmaterials 17 fixiert somit diese Längsfäden 15 in ihrer richtigen Lage und Ausrichtung, wobei der Klarheit wegen anzumerken ist, daß der Längsfaden-Führungsring 47 dem Gießkörper 28 gegenüber eine lineare Bewegung ausführt und mit dem Gießkörper 28 zusammen dreht.

Die Darstellung gemäß Fig. 6 läßt wiederum den Gießkörper 28 erkennen, wobei das elastomere 55 Material 17 in Form von spiraligen Raupen auf die Mantelfläche des Gießkörpers 28 aufgebracht ist. Diese Abstandsvorrichtung 47 umfaßt eine Vielzahl von Segmenten, die den Umfang des Gießkörpers 28 umgeben und die nach Art einer Kette aneinander angelenkt sind. Der Aufbau des einzelnen Segmentes ergibt sich aus den Fig. 7 und 8. Aus der Darstellung gemäß Fig. 6 ist eine Anzahl von Rollen 48 erkennbar.

Diese sind in nicht dargestellter Weise am Support 26 befestigt, gleich der Gießdüse 36, und führen zusammen mit dieser eine Axialbewegung aus, d.h. in Richtung der Längsachse des Gießkörpers 28. Dabei greifen sie ständig an Segmenten 47 an, wobei pro Umlauf des Gießkörpers 28 ein Segment je einmal mit der Serie der Rollen in Berührung gelangt.

5 Das in Fig. 7 dargestellte Segment 47.1 läßt dessen Profil von der Gestalt eines L- erkennen. Dabei ist der untere Schenkel dazu bestimmt, auf der Mantelfläche des Gießkörpers 28 aufzuliegen, während der aufrecht stehende Schenkel an seiner Rückseite von den Rollen 48 erfaßt wird. Der Schnitt ist gerade in die Ebene eines Schlitzes gelegt, durch welchen ein Längsfaden 15 hindurchgeführt werden kann.

10 Die in den Fig. 8a und 8b dargestellte Ringkette läßt die Kettenverbindung 49 erkennen, ferner die Schlitze 50 mit den dazwischen befindlichen Zähnen 51 zur Aufnahme der Längsfäden. Analog zu den Rollen 48 ist hierbei ein Gleitschuh 48.1 vorgesehen, der mit dem Support 26 fest verbunden ist, und der als Vorschubelement für die Abstandsvorrichtung 27 bzw. deren einzelne Segmente dient.

15 Im Grenzfall kann die Kette aus einem einzigen, den Gießkörper umspannenden Glied oder Segment 47 bestehen, mit einer lösbarer Verbindung der Enden.

20 In diesem Falle muß der so geformte Ring 47 aus einem elastisch verbiegbaren Material, z.B. Kunststoff, bestehen.

Patentansprüche

20 1. Vorrichtung zum Herstellen eines Preßmantels, der aus gießfähigem elastomerem Material aufgebaut ist, mit darin eingebetteten Verstärkungsfäden, nämlich einer inneren Lage von Längsfäden, die sich im wesentlichen in Achsrichtung des Preßmantels erstrecken, sowie mit einer äußeren Lage von Umfangsfäden, die sich in Umfangsrichtung erstrecken, mit einem zylindrischen, drehbar gelagerten Gießkörper, dessen Länge der Preßmantel-Breite und dessen Umfang der Preßmantel-Länge entspricht, mit einer Spannvorrichtung zum Spannen der Längsfäden in einem Abstand von der Mantelfläche des Gießkörpers, ferner mit einer parallel zur Achse des Gießkörpers verfahrbaren Zuführeinrichtung für die Umfangsfäden, einer parallel zur Achse des Gießkörpers verfahrbaren Gießdüse zum Aufbringen des elastomerens Materials, einem Support, der parallel zur Gießkörper-Achse verfahrbar ist und an der Gießdüse angreift, um diese ebenfalls in dieser Richtung zu verfahren, und mit einer Einrichtung zum Konstanthalten des Abstandes zwischen den Längsfäden und der Mantelfläche des Gießkörpers einerseits sowie des gegenseitigen Abstandes zwischen zwei zueinander benachbarten Längsfäden andererseits (Abstandsvorrichtung), die eine Mehrzahl von Segmenten umfaßt, die sich jeweils über einen Teil des Umfanges des Gießkörpers erstrecken und in ihrer Gesamtheit den Gießkörper umschließen, bzw. ein einziges elastisches, an einer Nahtstelle endlos gemachtes Segment, **dadurch gekennzeichnet**,

25 daß das einzelne Segment (47.1) im Querschnitt im wesentlichen eine L-förmige oder T-förmige Gestalt aufweist, von der ein Schenkel parallel zur Längsachse des Gießkörpers (28) verläuft und an diesem anliegt, und deren anderer Schenkel im wesentlichen auf der Mantelfläche des Gießkörpers (28) aufrecht steht,

30 daß der radiale Schenkel jeweils Slitze (50) zum Hindurchführen von Längsfäden (15) sowie zwischen den Slitzen (50) befindliche Zähne (51) aufweist,

35 daß mit dem Support (26) ein Schieber (48, 48.1) fest verbunden ist, der ständig mit einem oder einigen der Segmente (47.1) in Eingriff steht, um diese in Achsrichtung des Gießkörpers (28) entsprechend dem Vorschub des Supports (26) zu verschieben, und

40 daß die einzelnen Segmente (47.1) gelenkig miteinander verbunden sind.

45 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Enden zweier einander benachbarter Segmente (47.1) einander überlappen und hierbei frei von besonderen Verbindungselementen sind.

Fig.1

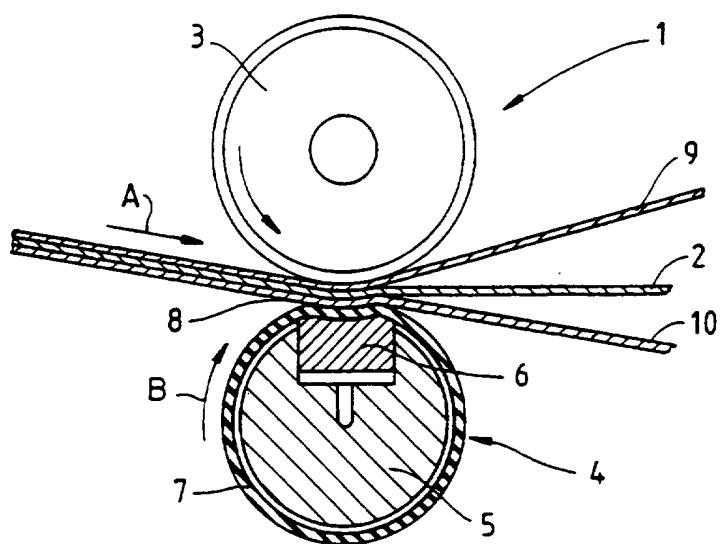


Fig.2a

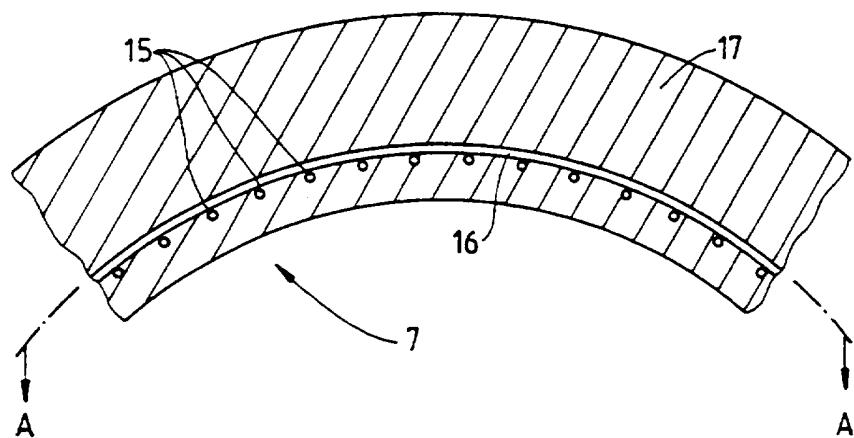


Fig.2b

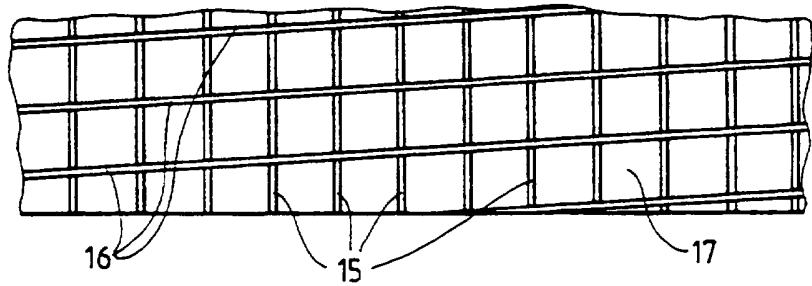


Fig.3

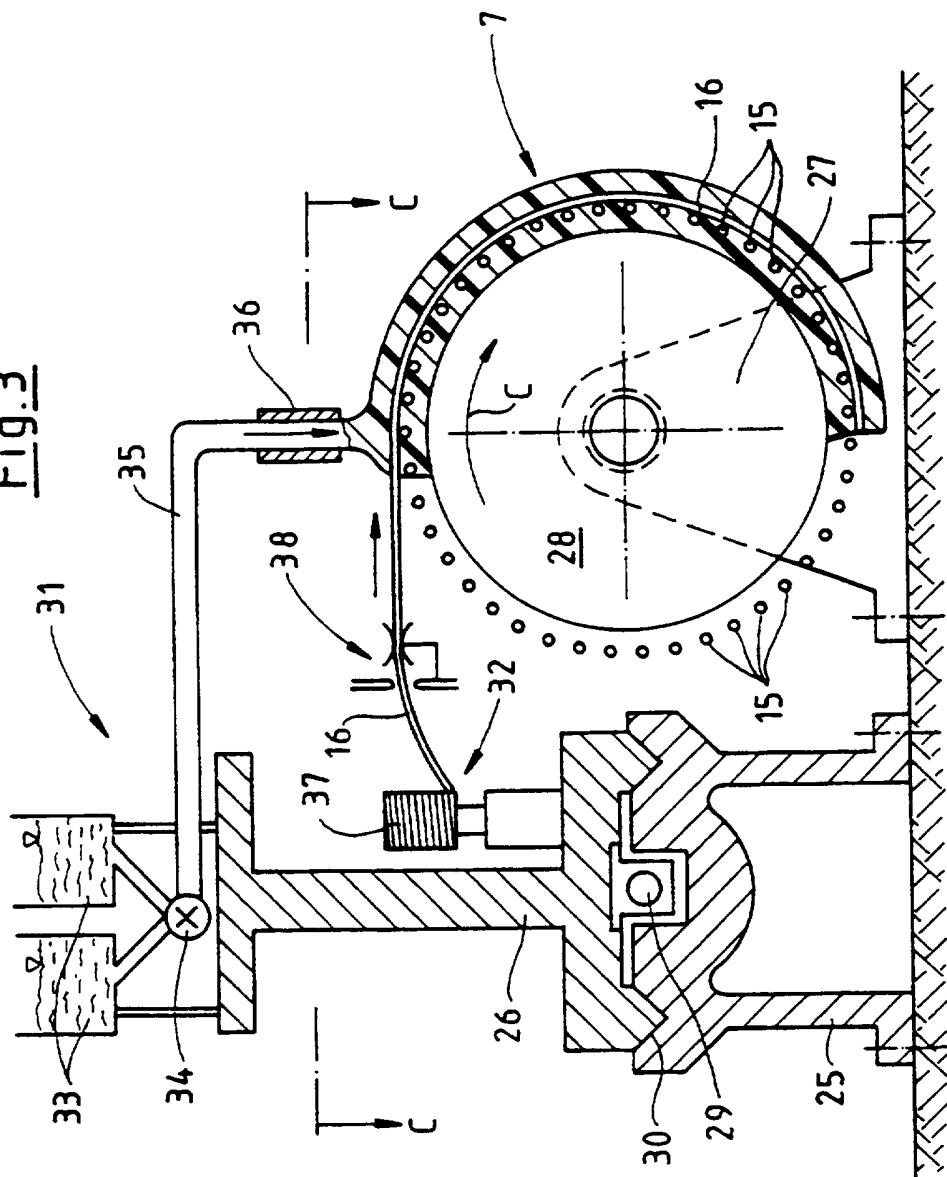


Fig.4

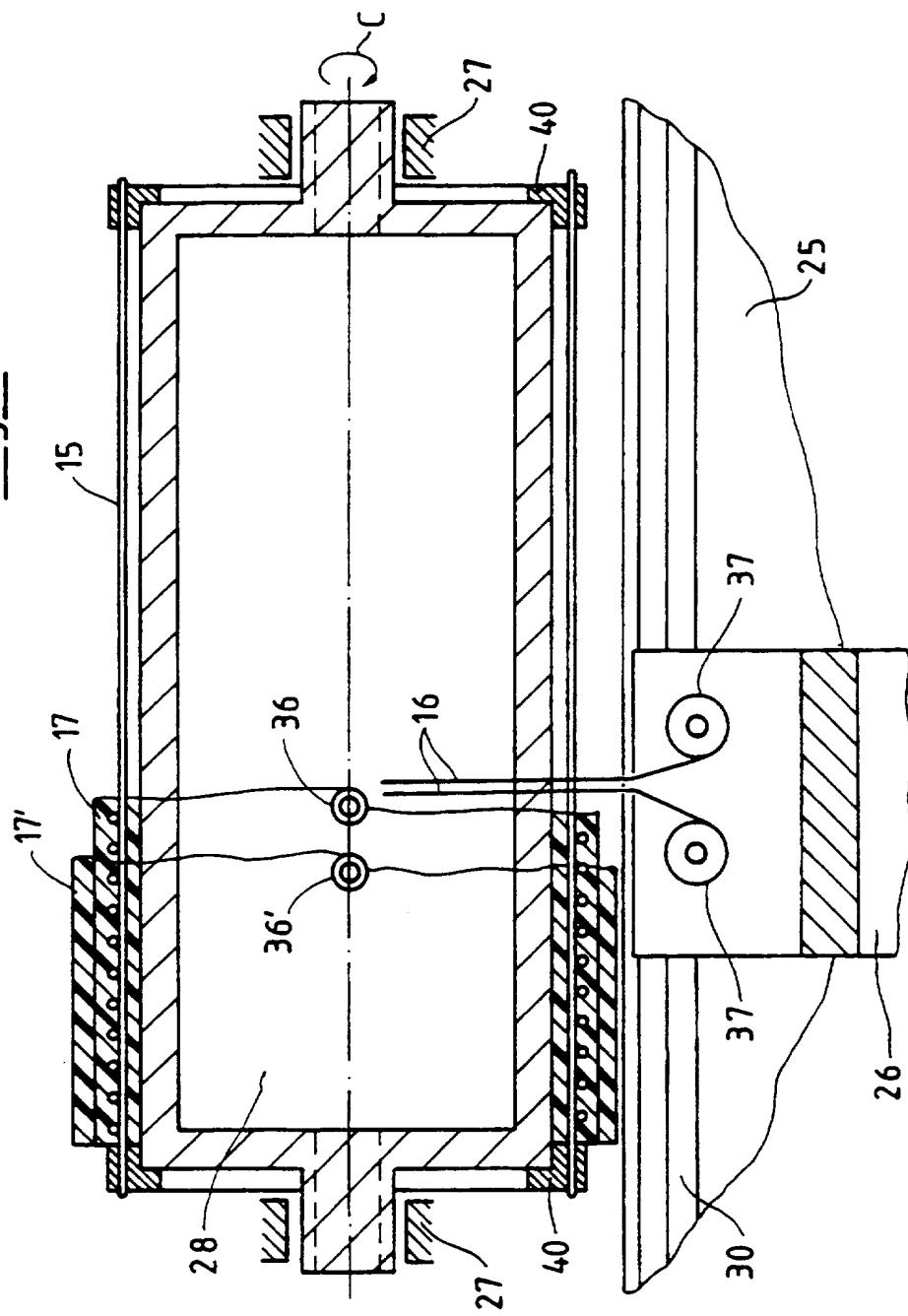


Fig.5a

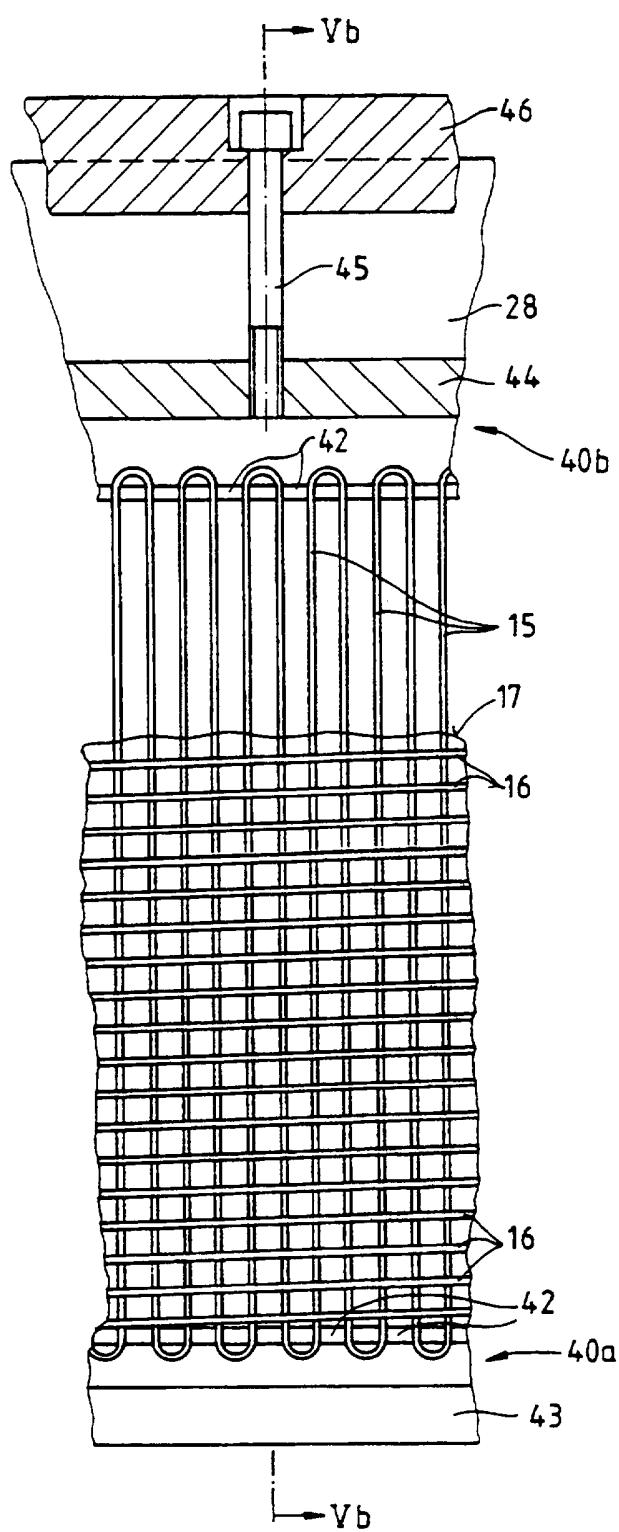


Fig.5b

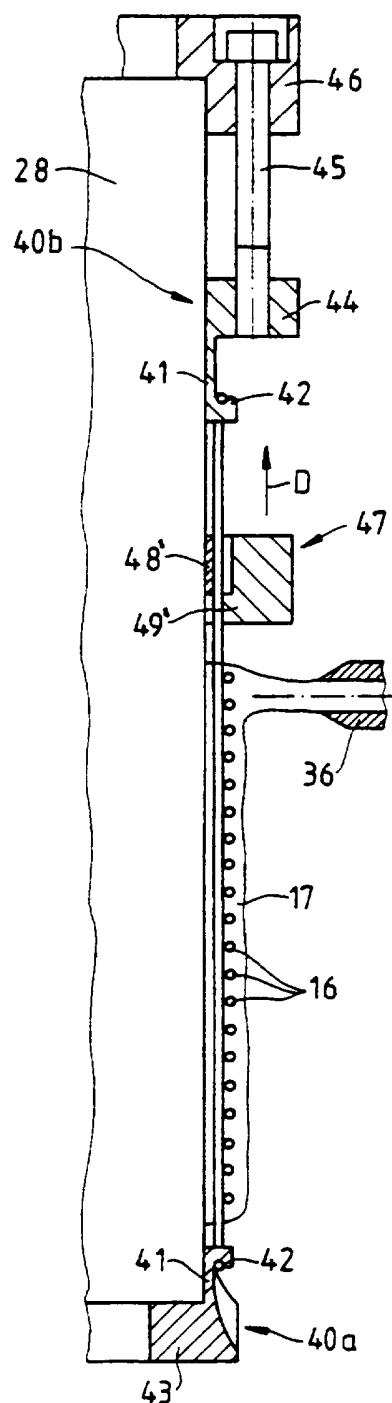


Fig.6

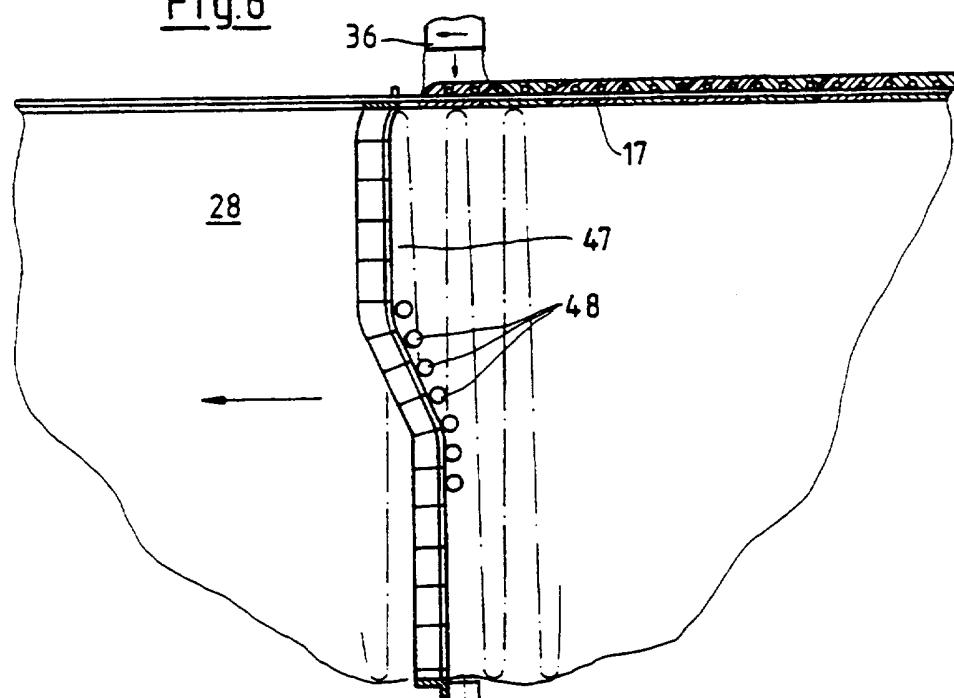


Fig.7

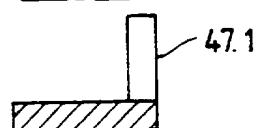


Fig.8a

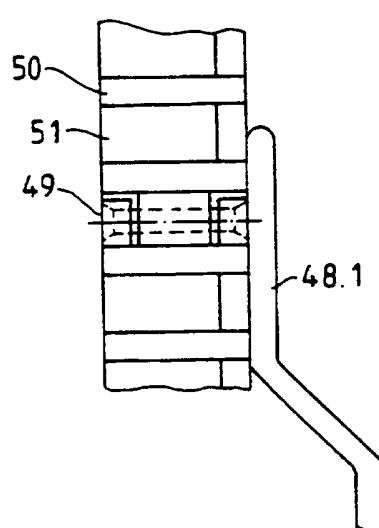


Fig.8b

