



⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑲ Anmeldenummer : **93810755.4**

⑥ Int. Cl.⁵ : **D02H 13/16, D02H 13/00**

⑳ Anmeldetag : **29.10.93**

⑳ Priorität : **06.11.92 CH 3447/92**

⑦ Erfinder : **Fuhr, Martin**
Wiesentalstrasse 35
CH-9242 Oberuzwil (CH)

④ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
11.05.94 Patentblatt 94/19

⑧ Vertreter : **Hepp, Dieter et al**
Hepp, Wenger & Ryffel AG, Marktgasse 18
CH-9500 Wil (CH)

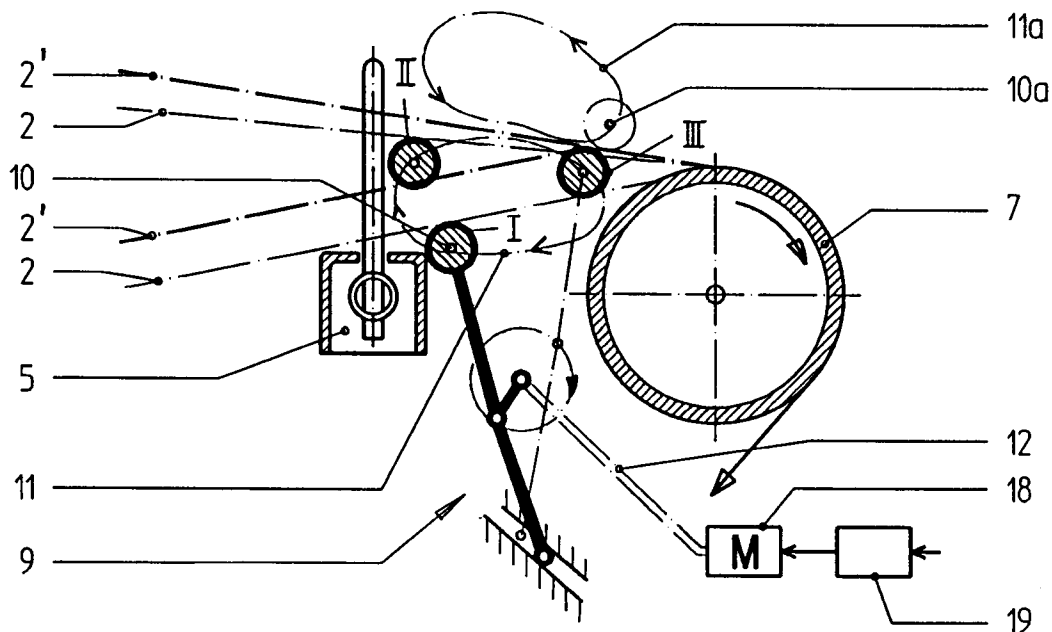
⑧ Benannte Vertragsstaaten :
CH DE ES IT LI

⑦ Anmelder : **Benninger AG**
Fabrikstrasse
CH-9240 Uzwil (CH)

④ **Vorrichtung und Verfahren zum Trennen von parallel geführten Fäden.**

⑦ An einer Anordnung zum Aufwickeln parallel geführter Fäden auf einen Wickelkörper (7) ist eine Halteeinrichtung (9) vorgesehen. Die Halteeinrichtung (9) trägt ein Halteelement (Stange 10) welches die aufzuwickelnden Fäden (2) beim Stillstand der Wickelanlage und/oder beim Wiederanfahren oder Lauf der Wickelanlage in der durch Führungselemente (5, 6) bestimmten Teilung fixiert und diese Teilung zum Auflaufpunkt der Fäden hin verlagert.

Fig.2



Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren gemäss Oberbegriff der unabhängigen Patentansprüche. Bei Anlagen zum Aufwickeln von parallel geführten Fäden, insbesondere an Bäum- oder Zettelanlagen, werden Kettfäden aus einem Spulengatter oder aus anderen Zuführeinrichtungen abgezogen und in einer vorgegebenen Fadenteilung auf einen Wickelkörper, insbesondere auf Kettbäume aufgewickelt. Die Fäden

5

laufen durch mechanische Führungsanordnungen, wie insbesondere Führungskämme oder auch Oesenbretter, durch welche ein vorbestimmter Fadenabstand beim Aufwickeln gewährleistet wird. Ueblicherweise ist der Fadenabstand durch Einstellung oder Auswechslung der Führungsanordnungen, z.B. der Führungskämme einstellbar. Häufig laufen die Fäden dabei noch zwischen Führungsanordnung und Wickelkörper über eine Leit- oder Umlenkwalze oder auch über feststehende Führungsstangen.

10

Beim Bremsen oder generell bei Betriebsunterbrechungen der Maschine (z.B. infolge Fadenbruch) können benachbarte Fäden miteinander in Kontakt kommen und sich dabei aufgrund abstehender Fasern miteinander verbinden oder sich sogar am Auflaufpunkt am Wickelkörper bzw. einer vorgelagerten Walze oder Stange überspringen.

15

Der Fadenabstand ist meist derart gering, dass durch die Führungsanordnung beim Anlaufen diese Verkettung einzelner Fäden nicht aufgehoben werden kann. Es kommt in der Folge zu ungleicher Wickeldichte und zur Ringbildung auf dem Wickelkörper. Abhilfe kann hier beim Stand der Technik nur ein Eingriff von Hand schaffen.

20

Aufgabe der Erfindung ist es, die Nachteile des Bekannten zu vermeiden, insbesondere also ein Verfahren und eine Vorrichtung sowie eine Bäum- oder Zettelanlage zu schaffen, bei welcher das Aufwickeln übersprun-

20

gener oder verbundener benachbarter Fäden vermieden wird. Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe in erster Linie gemäss Kennzeichen der Patentansprüche gelöst. Die Erfindung sieht dabei im Auslaufbereich der mechanischen Führungsanordnung, z.B. eines Führungskamms, eine Halteeinrichtung zum Fixieren der Fäden in einem Mindestabstand vor. Dieser Mindestabstand wird durch die Führungselemente der Führungsanordnung selbst vorgegeben, da die Führungselemente in jedem Fall als Abstandselemente für die Fäden dienen. Wenn die Fäden deshalb im Bereich unmittelbar hinter der Führungsanordnung im vorgegebenen Abstand gehalten und fixiert werden und so dann in dieser Relativlage an die darauffolgende Walze oder den darauffolgenden Wickelkörper weitergegeben und also mit Mindestabstand aufgewickelt werden, wird einerseits Überspringen beseitigt und andererseits eine streckenweise Verbindung zwischen zwei Fäden im nachfolgenden Wickelprozess wieder rückgängig gemacht.

25

30

Besonders vorteilhaft ist es, wenn eine Steuereinrichtung vorgesehen ist, welche die Halteanordnung bei einer Unterbrechung des Wickelvorgangs und/oder vor dem Wiederauffahren des Wickelvorgangs automatisch aktiviert. Bei einer Bäum- oder Zettelanlage lässt sich eine derartige Steuereinrichtung besonders einfach in die vorhandene Steueranordnung zum Stillsetzen und Anfahren der Anlage integrieren oder jedenfalls baulich in der Gesamt-Steueranordnung der Anlage unterbringen.

35

Zweckmässig ist es dabei, wenn entweder mittels der genannten Steuereinrichtung oder mittels einer separaten Steuereinrichtung die Halteeinrichtung bei Beginn des Wickelvorgangs automatisch etwa mit Geschwindigkeit der Fäden in Richtung zur nachfolgenden Walze bzw. zum Wickelkörper hin verlagert wird, um die Fäden in der fixierten Relativlage zu übergeben. Optimal ist es dabei, wenn die Geschwindigkeit der Halteeinrichtung geringer ist als die Fadengeschwindigkeit, so dass die Fäden gespannt bleiben.

40

Die Fixierung der Fäden auf der Halteanordnung lässt sich besonders einfach erreichen, wenn diese unter der Fadenschar angehoben wird, so dass die Fäden über das Halteelement gespannt werden. Dabei werden die Fäden durch Reibschluss gehalten.

45

Selbst wenn formschlüssige Halterung der Fäden im Mindestabstand gewünscht wird, kann das Halteelement auch aus zwei gegeneinander gepressten Einzel-Elementen bestehen, welche die Fadenschar mit Kraft- und/oder Formschluss halten.

45

Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Oberfläche des Halteelements mit Fadenführungen, insbesondere mit Rillen ausgebildet ist.

Durch die Halterung selbst lässt sich auf besonders einfache Weise der Mindestabstand automatisch vergrössern, wenn kammartige Vorsprünge vorgesehen sind, die auf die Führungselemente der mechanischen Führungsanordnung ausgerichtet sind und ggf. den Changierbewegungen der Führungselemente folgen.

50

Sofern die Kammteilung und damit der Abstand der Einzelfäden bei einer Bäum- oder Zettelanlage veränderbar ist, lässt sich die Halteeinrichtung entweder mit einem passenden Halteelement mit fluchtenden Fadenführungen versehen oder es kann vorteilhaft ein Halteelement mit einstellbarem Abstand der Fadenführungen eingesetzt werden.

55

Die Erfindung schafft auf optimal einfache Weise eine Vorrichtung und ein Verfahren, mit welchem Störungen beim Aufwickeln von parallel geführten Fäden auf Wickelkörper vermieden werden. Die Anordnung kann dabei sowohl von Hand bedient werden als auch automatisch durch Steuereinrichtungen angesteuert und dem Wickelvorgang angepasst werden.

Der technische Fortschritt und der erfinderische Inhalt des Anmeldungsgegenstands wird dabei sowohl durch die verschiedenen Einzelmerkmale gemäss Ansprüchen als auch durch Kombination und Unterkombination der einzelnen Merkmale gewährleistet.

- Die Erfindung ist im folgenden in Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:
- 5 Figur 1 die schematische Darstellung einer Zettelanlage in Seitenansicht,
 - Figur 1a die schematische Darstellung eines Ausschnitts aus Figur 1, aus welchem die Anordnung des Führungskamms und der Umlenkwalze einer bekannte Bäum- oder Zettelanlage ersichtlich ist,
 - 10 Figur 2 eine zu Figur 1 a analoge Anordnung mit einer erfindungsgemässen Halteeinrichtung,
 - Figur 3 und 4 einen Ausschnitt aus der Anordnung gemäss Figur 2 in Draufsicht und in verschiedenen Betriebszuständen,
 - Figur 5 die schematische Darstellung eines abgewandelten Ausführungsbeispiels der Erfindung,
 - Figur 6 bis 6 b die schematische Darstellung des Funktionsablaufs der Anordnung gemäss Figur 5, und
 - 15 Figur 7 bis 9 verschiedene Ausführungsformen von Halteeinrichtungen mit den Merkmalen der Erfindung.

Gemäss Figur 1 und 1a werden bei einer Zettelanlage 1 in bekannter Weise Fäden 2 von den Spulen 3 eines Zettelgatters 4 abgezogen. Die Fäden werden dabei in einem Kamm 5 mit Kammnadeln 6 zusammengeführt, bevor sie über eine Umlenkwalze 7 und/oder einer vorgelagerten Stange 7a, die als Entstaubungsblasrohr ausgebildet sein kann, laufen und auf einen Wickelkörper 8 aufgewickelt werden.

Durch den Kamm 5 bzw. die Kammnadeln 6 soll dabei sichergestellt werden, dass die Fäden 2 parallel und etwa mit gleichem Abstand auf den Wickelkörper 8 aufgewickelt werden. Vor allem beim Abbremsen der Maschine und bei damit nachlassender Fadenspannung oder durch Eingriffe bei einem Fadenbruch gelangen dabei manchmal benachbarte Fäden aneinander und verbinden sich mit ihren abstehenden textilen Fasern oder überspringen einander sogar am Auflaufpunkt auf der Stange 7a und/oder der Umlenkwalze 7 und/oder am Wickelkörper 8, wie dies durch die Fäden 2a, 2b in Figur 1a schematisch dargestellt ist. Dies kann ersichtlicher Weise sowohl bei Anlagen mit der Umlenkwalze 7 eintreten als auch bei anderen Anordnungen, bei denen z.B. parallel geführte Fäden direkt von einer Führungsanordnung 5, 6 einem Wickelkörper 8 zugeführt werden. Auch ist die Führungsanordnung ersichtlicher Weise nicht auf den Einsatz eines Kamms 5 beschränkt. In der Praxis sind auch Führungsanordnungen mit Oesenbrettern oder anderen Abstandshaltern bekannt oder einsetzbar.

Die Zettelanlage wird in bekannter Weise von einem Bedienungspult 20 aus bedient und gesteuert, wobei das Bedienungspult auch eine Steuereinrichtung zum Steuern des Abschaltens und Anfahrens der Zettelanlage 1 und aller ihrer Aggregate aufweist.

Gemäss Figur 2 bis 4 ist im Zwischenraum zwischen dem Kamm 5 und der Umlenkwalze 7 eine Halteeinrichtung 9 vorgesehen, die ein als quer zu den Fäden 2 verlaufende Stange 10 ausgebildetes Halteelement aufweist. Die Stange 10 ist auf einer gestrichelt angedeuteten Bewegungsbahn 11 aus einer ersten Position I in eine zweite Position II anhebbar. Dabei werden die Fäden 2 angehoben und in eine gespannte Lage 2' gebracht, wobei sie über die Stange 10 gespannt und dabei fixiert werden. Wie aus Figur 3 ersichtlich ist, erfolgt diese Fixierung unmittelbar neben den Kammnadeln 6, so dass der durch die Dicke der Kammnadeln 6 bestimmte Mindestabstand auch zwischen den zwei Fäden 2a und b erhalten bleibt, die im Bereich der Umlenkwalze 7 miteinander verbunden sind. Im weiteren Verlauf wird beim Wiederanfahren der Zettelanlage die Stange 10 durch Drehen der Achse 12 gleichgerichtet mit den geförderten Fäden 2 in Richtung des Pfeils A (Figur 3) zur Umlenkwalze 7 hin in die Position III (Figur 2 und 4) verlagert. Dadurch bleibt der mittels Stange 10 fixierte Abstand a erhalten und die Fäden 2a, 2b werden mit diesem Abstand der Umlenkwalze 7 übergeben. Auf diese Weise ist die Verbindung der Fäden 2a, 2b, wieder aufgehoben und im Betriebsablauf sind keine Wickelfehler zu befürchten. Die Stange 10 wird jetzt durch weiteres Drehen der Achse 12 wieder zurück in die Ausgangsposition I gemäss Figur 2 verlagert.

In Figur 2 ist mit 10a eine zweite Stange angedeutet. Diese Stange kann analog der Stange 10 über den Fäden 2 entlang einer Bewegungsbahn 11a bewegt werden. Dadurch kann erreicht werden, dass die Stange 10 und die Stange 10a in der Position 2 gegeneinander geführt werden, wodurch die Fäden 2 in dieser Position kraftschlüssig oder formschlüssig zwischen den zwei Stangen 10, 13 oder 10a und 13 fixiert werden. Auf diese Weise lässt sich die Fixierung der Fäden 2 zusätzlich sichern, wenn Fixierung durch Vorspannung mittels einer Stange 10 alleine nicht ausreicht, um die Fäden 2 entsprechend festzulegen.

Die Halte-Einrichtung 9 wird, wie in Figur 2 schematisch dargestellt, durch einen Motor 18 angetrieben. Der Motor 18 wird von einer Steuereinrichtung 19 mit Stellsignalen gespeist. Die Steuereinrichtung 19 kann dabei derart von der im Bedienungspult 20 angeordneten Steuereinrichtung für die Zettelanlage 1 angesteuert werden, dass jeweils automatisch bereits nach dem Abstellen der Anlage 1, jedenfalls aber vor dem Wieder-

anfahren der Anlage 1, die Halteeinrichtung 9 in die Position II gebracht, also aktiviert wird. Selbstverständlich können die Steuereinrichtung 19 und/oder die Halteeinrichtung 9 auch manuell und auch im Lauf aktiviert werden.

5 Beim Ausführungsbeispiel gemäss Figur 5 und 6 weist die Halteeinrichtung 9 eine Querstange 10 als Halteelement auf, deren Oberfläche mit Fadenführungen 13 versehen ist. Die Fadenführungen 13 bestehen aus keilförmig gebogenen Kammelementen, deren Spitzen jeweils mit den Kammnadeln 6 fluchten. Figur 6 zeigt dabei schematisch die Stange 10 in einer Stellung analog Position I gemäss Figur 2. Die Fäden 2a, 2b sind analog Figur 3 miteinander verbunden und liegen deshalb beidseitig an der sie trennenden Kammnadel 6 an. Beim Anheben der Stange 10, wie in Figur 6a dargestellt, schieben sich die Spitzen der Fadenführungen 13 zwischen die einzelnen Fäden 2. In Bezug auf die miteinander verbundenen Fäden 2a und 2b bedeutet dies, dass die Fadenführung 13 die beiden Fäden 2a und 2b weiter voneinander trennt und gemäss Figur 6 b entsprechend der Keilform der Fadenführungen 13 völlig auf Abstand bringt, sobald die höchste Position (analog Position II in Figur 2) erreicht ist. Die Fäden werden damit in einem Abstand voneinander gehalten und fixiert, der breiter ist als die Dicke der Kammnadeln 6, und der durch den Abstand der Fadenführungen auf der Stange 10 bestimmt wird.

15 Figur 7 zeigt ein Ausführungsbeispiel, bei welchem ein ebenfalls als Stange 10 ausgebildetes Halteelement mit Rillen 14 versehen ist, welche die Fäden 2 in dem durch die Kammnadeln 6 definierten Abstand fixieren.

Figur 8 zeigt ein Ausführungsbeispiel, bei welchem als Halteelement eine Trägerstange 15 vorgesehen ist, in welcher verschiebbare Befestigungselemente 15a angeordnet sind. Die Befestigungselemente 15a tragen scharnierartig ausgebildete Fadenführungen 13, deren Abstand und Neigungswinkel durch Verschieben der Befestigungselemente 15a verstellbar ist. Dadurch lassen sich die Fadenführungen an den Abstand der Kammnadeln 6 eines Kamms 5 anpassen.

25 Figur 9 zeigt ein Ausführungsbeispiel, bei welchem als Halteelement eine Trägeranordnung 16 vorgesehen ist, die eine Spiralfeder 17 trägt. Die Trägeranordnung lässt sich breiter oder schmaler einstellen, wodurch die Spiralfeder 17 mehr oder weniger gespannt wird und womit der Abstand der einzelnen Feder-Gänge ebenfalls an den Abstand der Kammnadeln 6 eines Kamms 5 angepasst werden kann.

30 Patentansprüche

- 35 1. Vorrichtung zum Trennen von parallel geführten Fäden (2, 2a, 2b) im Bereich zwischen einer Führungsanordnung (5, 6) und einer Walze (7) oder einem Wickelkörper (8), einer Anlage (1) zum Aufwickeln einer Fadenschar, insbesondere einer Bäum- oder Zettelanlage, dadurch gekennzeichnet, dass im Auslaufbereich der Führungsanordnung (5, 6) eine Halteeinrichtung (9) zum Fixieren der Fäden (2, 2a, 2b) durch Kraft- oder Formschluss wenigstens in dem durch die Dicke der Führungselemente (6) vorgegebenen Mindestabstand der Fäden (2, 2a, 2b) vorgesehen ist, und dass die Halteeinrichtung (9) mit den Fäden (2) vertikal und/oder in Fadenlaufrichtung zum nachfolgenden Element, insbesondere zur nachfolgenden Stange (7a) oder Walze (7), oder zum nachfolgenden Wickelkörper (8) hin verlagerbar ist.
- 40 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine Steuereinrichtung (19) zum Verlagern der Halteeinrichtung (9) in vertikaler Richtung und/oder in Richtung auf die nachfolgende Walze (7) oder den nachfolgenden Wickelkörper (8) beim Beginn des Wickelvorgangs vorgesehen ist.
- 45 3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass eine Steuereinrichtung (19) zum Aktivieren der Halteeinrichtung (9) beim Anfahren des Wickelvorgangs und/oder während des Wickelvorgangs vorgesehen ist.
- 50 4. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Halteeinrichtung (9) mit wenigstens einem Halte-Element (10, 10a, 15, 16) versehen ist, über das die Fäden (2, 2a, 2b) zum Fixieren des Mindestabstands gleitend spannbar sind.
- 55 5. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Halteeinrichtung mit wenigstens einem Halte-Element (10, 15, 16) versehen ist, dessen Oberfläche Fadenführungen (13, 14, 17) aufweist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Fadenführungen als Rillen (14) ausgebildet sind, deren Abstände gleich oder kleiner dem Mindestabstand der Fäden sind.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Fadenführungen mit kammartigen Vor-

sprünge (13, 17) ausgebildet sind.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Fadenführungen (13, 14, 17) auf die Führungselemente (Kammnadeln 6) der Führungsanordnung (5) ausgerichtet sind.
- 5 9. Vorrichtung nach Anspruch 7 und 8, dadurch gekennzeichnet, dass die kammartigen Vorsprünge (13, 17) etwa mit den Führungselementen (Kammnadeln 6) der mechanischen Führungsanordnung (5) fluchten und ggf. den Changierbewegungen der Führungselemente folgen.
- 10 10. Verfahren zum Trennen von parallel geführten Fäden im Bereich zwischen einer mechanischen Führungsanordnung (5, 6) und einer Walze (7) oder einem Wickelkörper (8) einer Anlage (1) zum Aufwickeln einer Fadenschar, insbesondere einer Bäum- oder Zettelanlage, dadurch gekennzeichnet, dass beim Stillstand der Anlage und/oder vor dem Anfahren der Anlage die Fäden (2, 2a, 2b) unmittelbar nach der Führungsanordnung (5, 6) in dem durch die Führungselemente (6) vorgegebenen Mindestabstand gehalten und fixiert werden und dass beim Anfahren der Anlage die Fäden (2, 2a, 2b) im fixierten Abstand dem nächstfolgenden Fördererelement (7) oder dem Wickelkörper (8) zugeführt werden.
- 15 11. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Fäden (2, 2a, 2b) zur Fixierung gespannt werden.
- 20 12. Bäum- oder Zettelanlage mit einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9 und mit einer Steueranordnung (20) zum Stillsetzen und Anfahren der Anlage, dadurch gekennzeichnet, dass die Steueranordnung eine Steuereinrichtung (19) zum Aktivieren der Halteanordnung (9) beim Wiederaanfahren des Wickelvorgangs aufweist und/oder während des Wickelvorgangs manuell ausgelöst wird.

25

30

35

40

45

50

55

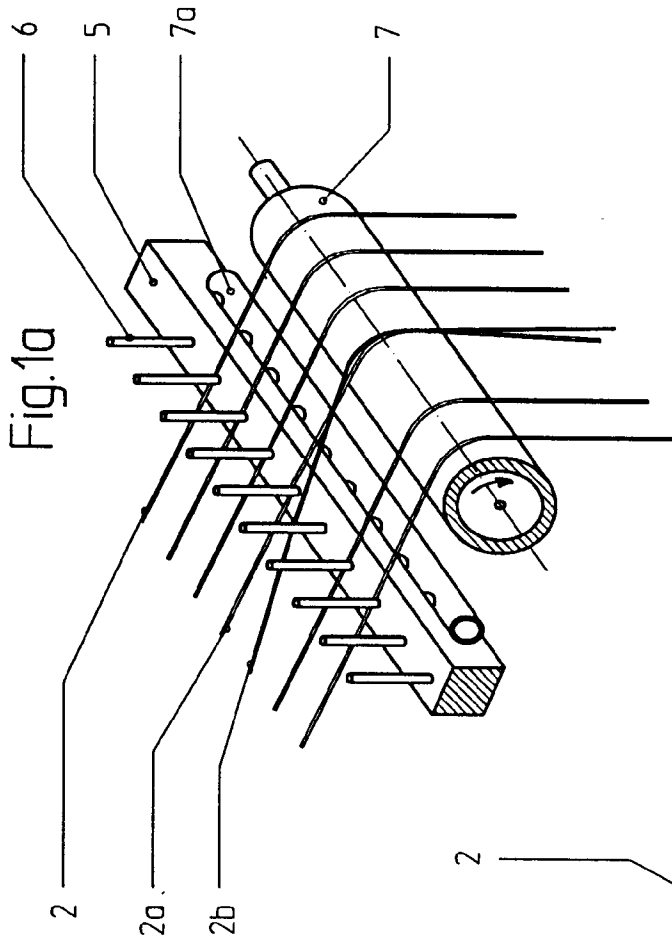


Fig. 1

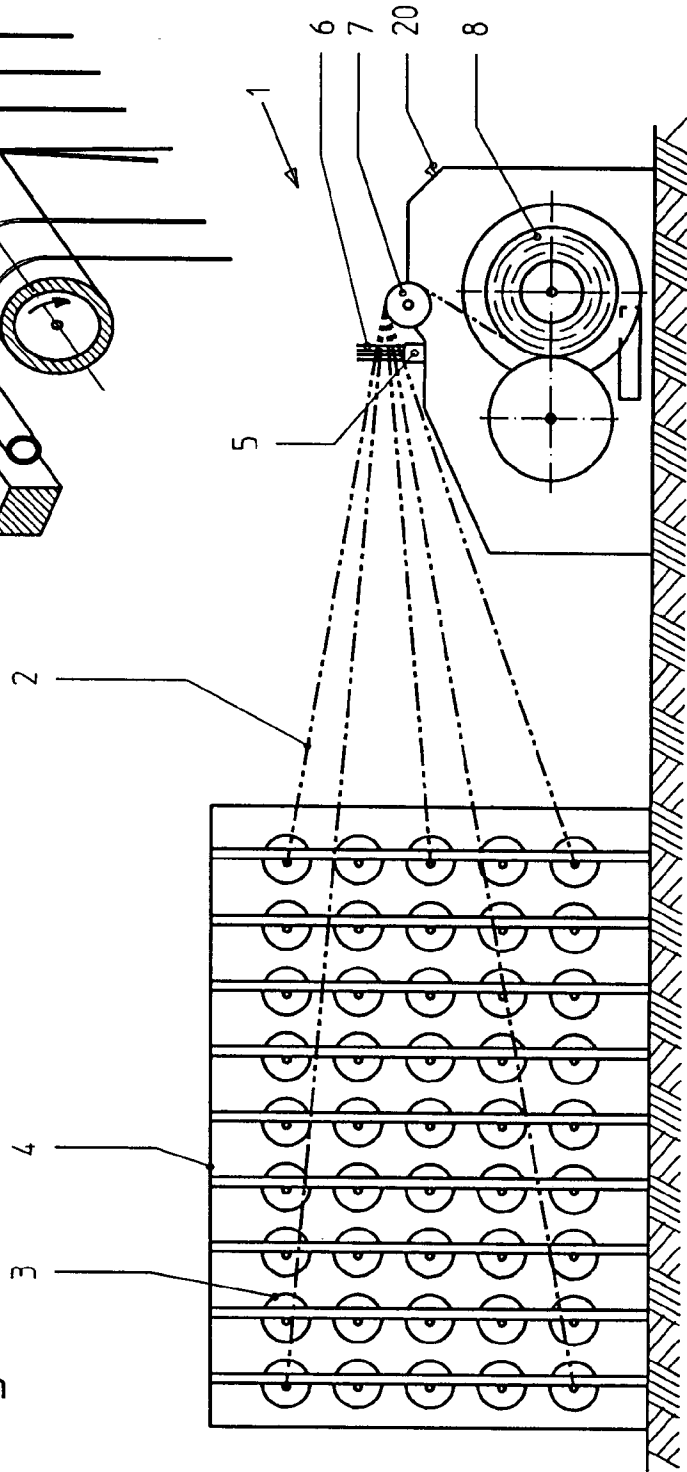


Fig.2

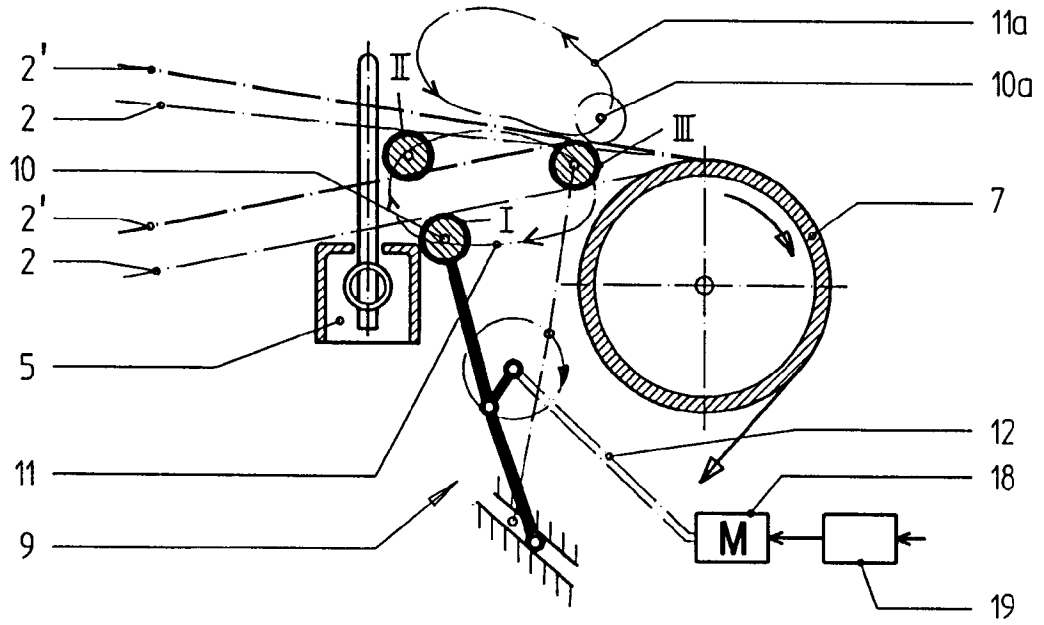


Fig.3

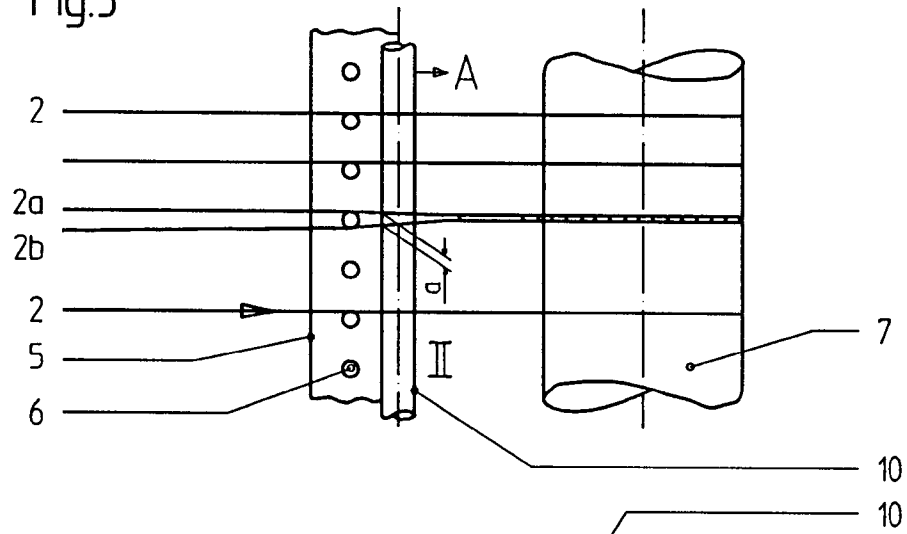
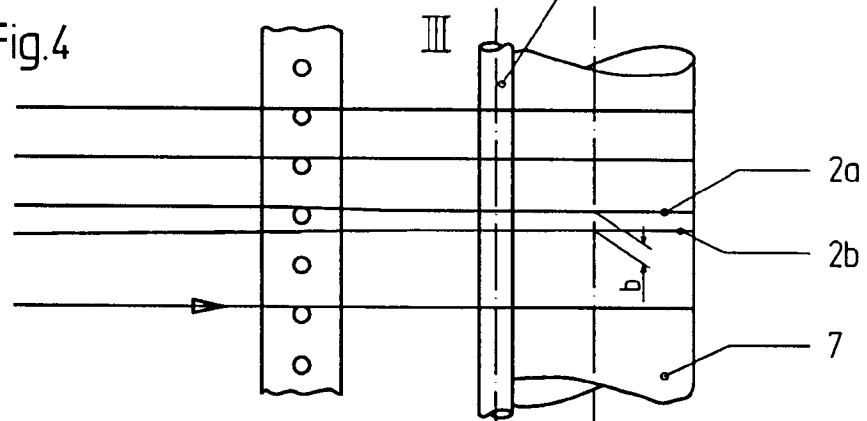


Fig.4



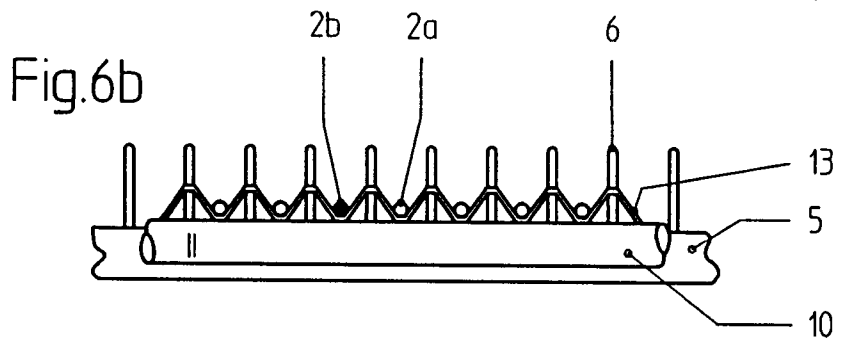
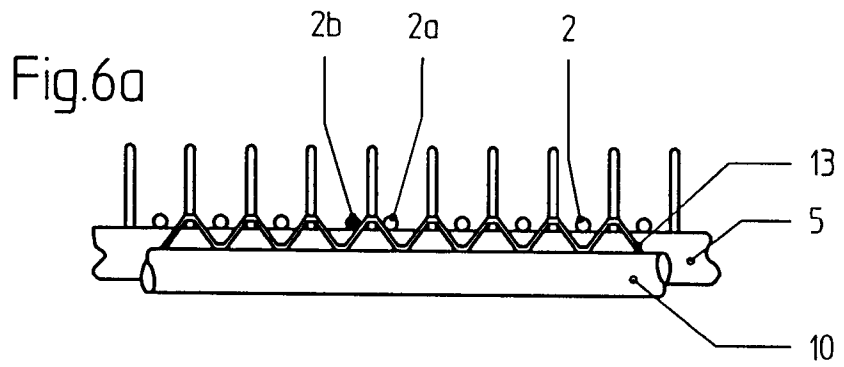
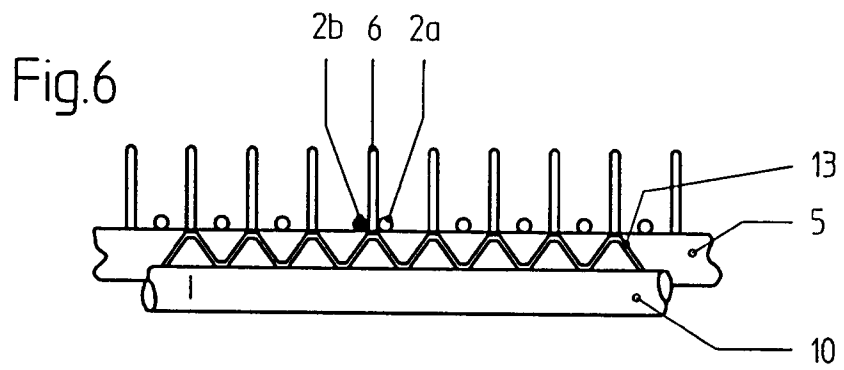
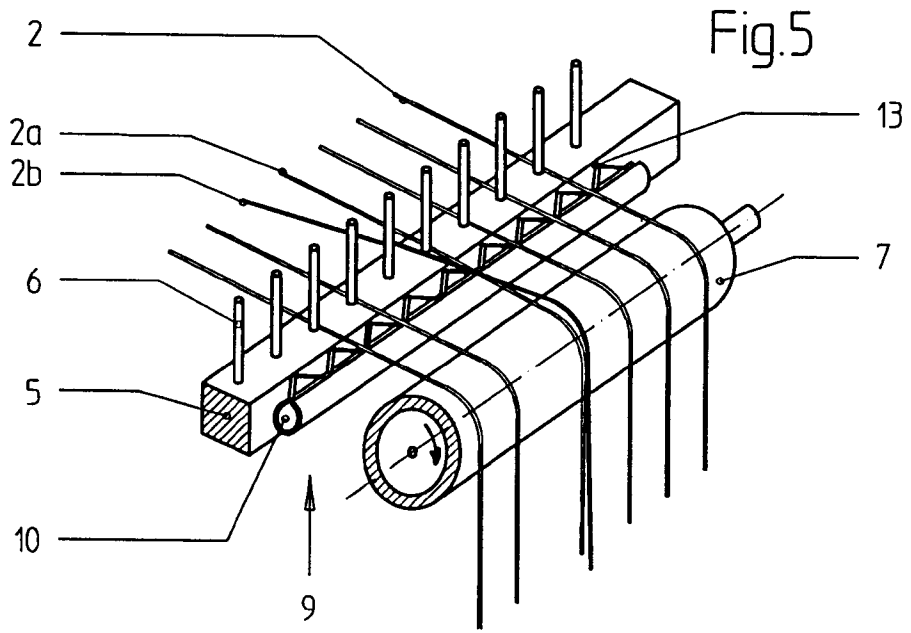


Fig.7

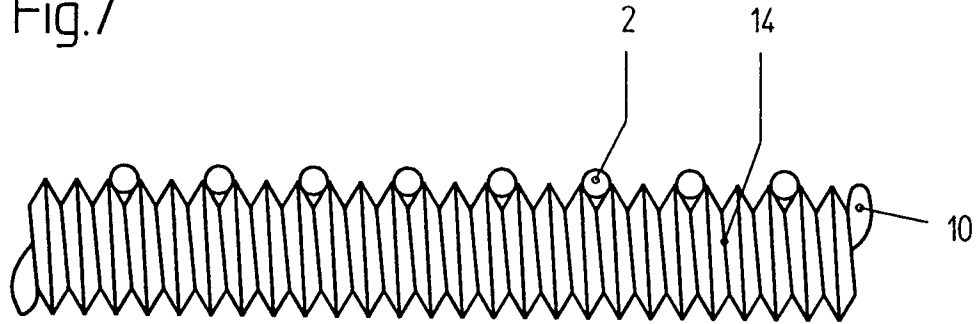


Fig.8

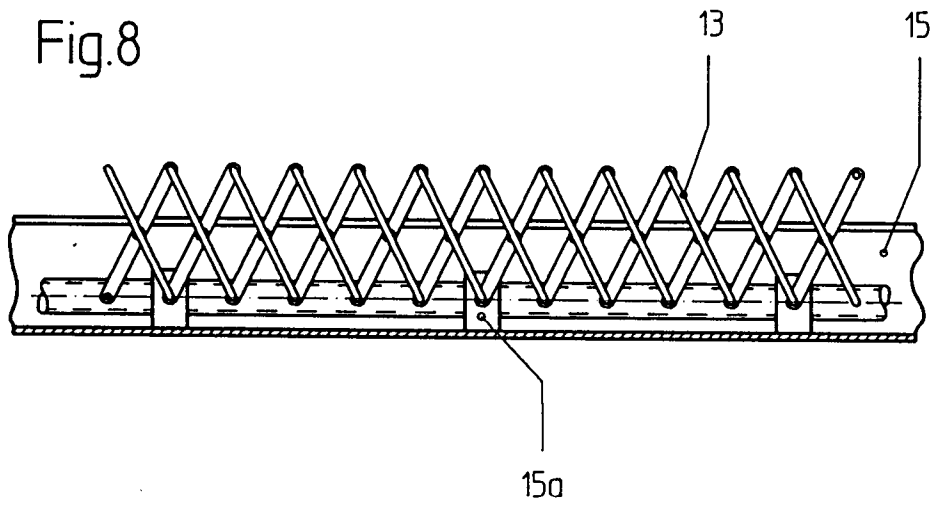
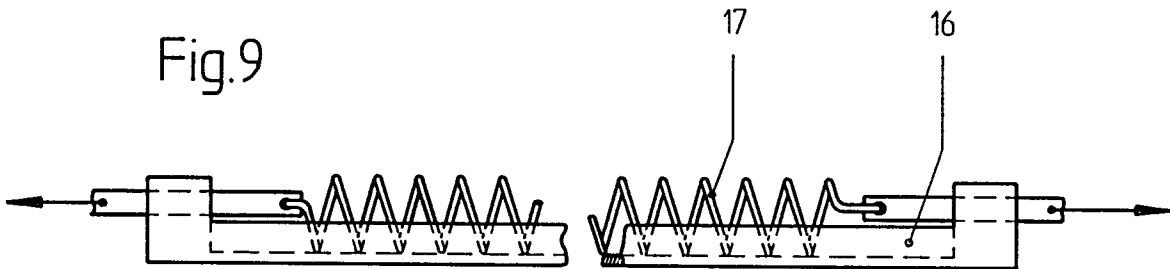


Fig.9





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 93 81 0755

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
A	EP-A-0 403 430 (BENNINGER AG) * Seite 3, Zeile 47 - Seite 4, Zeile 37; Abbildungen 1-6 *	1,10	D02H13/16 D02H13/00
A	DE-A-26 08 055 (W. SCHLAFHORST & CO) * Ansprüche 1-11; Abbildungen 1-7 *	1	
A	DE-A-25 44 445 (HACOBA TEXTILMASCHINEN GMBH & CO.) * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
			D02H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 11. Februar 1994	Prüfer Henningsen, O
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04.C03)