

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 79101093.7

51 Int. Cl.²: **B 65 H 17/42**
B 65 H 23/10

22 Anmeldetag: 10.04.79

30 Priorität: 07.06.78 DE 2824935

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.12.79 Patentblatt 79/25

84 Benannte Vertragsstaaten:
BE CH FR GB IT LU NL SE

71 Anmelder: Guschky & Tönnemann GmbH & Co. KG
Henkelstrasse 243
D-4000 Düsseldorf-Reisholz(DE)

72 Erfinder: Strohband, Rolf
Heiligenstrasse 15
D-4000 Düsseldorf 13(DE)

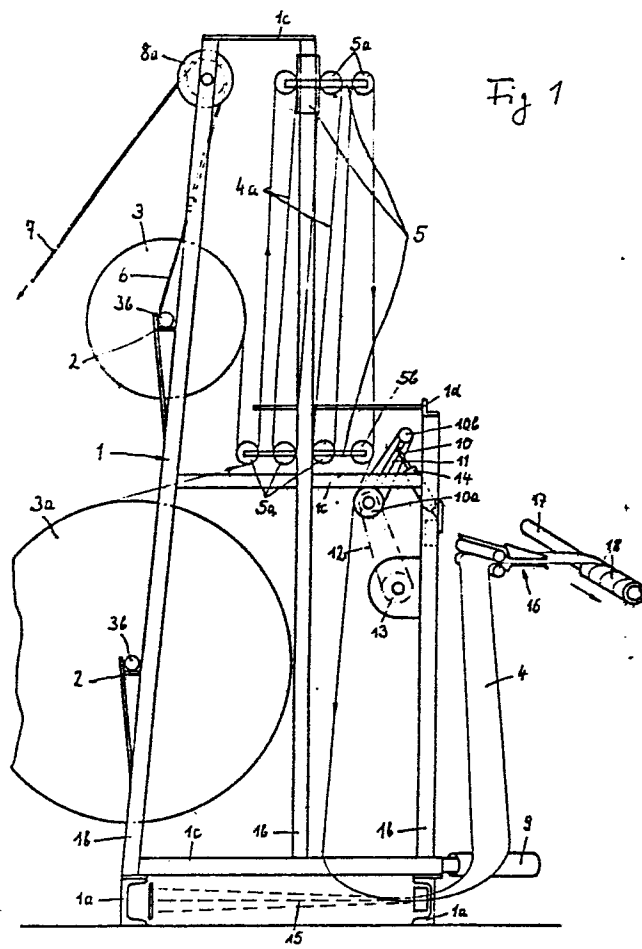
74 Vertreter: Stenger, Alex, Dipl.-Ing. et al,
Patentanwälte Dipl.-Ing. A. Stenger Dipl.-Ing. W.
Watzke, Dipl.-Ing. H.J. Ring Kaiser-Friedrich-Ring 70
D-4000 Düsseldorf 11(DE)

54 Verfahren und Vorrichtung für die Zufuhr des streifenförmigen Ausgangsmaterials zu einer
Spiralhülsen-Wickelmaschine.

57 Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung für die Zufuhr von streifenförmigem, zu Rollen aufgewickelten Ausgangsmaterial (4) zu einer Spiralhülsen-Wickelmaschine, auf welcher die zuvor beleimten einzelnen Streifen mittels mindestens eines Wickelriemens wendelförmig auf einer Dorn (17) gewickelt und zu einer Hülse (18) geformt werden. Um eine gleichmässige Spannung in den einzelnen Streifen trotz unterschiedlicher Rollendurchmesser und unrunder Rollen zu erreichen, wird bei dem Verfahren der Erfindung jede Rolle (3a) von einem einzeln steuerbaren Antrieb angetrieben und der hierdurch von der Rolle abgezogene Streifen nahezu spannungslos einer Bremsvorrichtung (16) zugeführt, in der durch den Wickelriemenantrieb eine vorgegebene konstante Spannung im Streifen erzeugt wird. Die erfindungsgemässe Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass jede Rolle (3a) mit einem eigenen Antrieb versehen ist und dass vor der Auflaufstelle jedes Streifens auf den Dorn jeweils eine einstellbare Bremsvorrichtung (16) angeordnet ist.

EP 0 005 717 A1

- / - . . .



- 1 -

Verfahren und Vorrichtung für die Zufuhr des streifenförmigen Ausgangsmaterials zu einer Spiralhülsen-Wickelmaschine

Die Erfindung betrifft ein Verfahren für die Zufuhr des streifenförmigen, zu Rollen aufgewickelten Ausgangsmaterials zu einer Spiralhülsen-Wickelmaschine, auf welcher die zuvor beleimten einzelnen Streifen mittels
5 mindestens eines Wickelriemens wendelförmig auf einen Dorn gewickelt und zu einer Hülse geformt werden, sowie eine Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens.

Beim bekannten Stand der Technik werden die zur Bildung
10 der Hülse verwendeten Streifen des Ausgangsmaterials, insbesondere aus Papier, von den einzelnen, in mindestens einem Gestell drehbar angeordneten Rollen mittels des Wickelriemens abgezogen, der mit dem Dorn der Spiralhülsen-Wickelmaschine zusammenwirkt und zugleich die
15 Bildung der Hülse bewirkt. Hierdurch ergibt sich nicht nur ein großer Kraftbedarf für den Antrieb des Wickelriemens, sondern der Nachteil, daß sich durch unrunde Rollen und andere Störfaktoren ein ungleichmäßiges Abziehen der einzelnen Streifen nicht vermeiden läßt. Die
20 sich hierdurch zwangsläufig ergebenden unterschiedlichen Spannungen in den Streifen beeinflussen sehr nachteilig

die Qualität der hergestellten Hülse. Insbesondere bei einer Spiraletikettierung dieser Hülse ist aber eine gleichbleibende Hülsenqualität von größter Bedeutung.

- 5 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zu schaffen, mit denen eine gleichmäßige Spannung in den einzelnen Streifen trotz unterschiedlicher Rollendurchmesser und unrunder Rollen erreicht und über den gesamten Herstellungsvorgang auf-
10 rechterhalten werden kann, und zwar mit möglichst einfachen Mitteln, die zudem eine Nachrüstung vorhandener Anlagen ermöglicht.

- 15 Die Lösung dieser Aufgabenstellung durch das erfindungsgemäße Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, daß jede Rolle von einem einzelnen steuerbaren Antrieb angetrieben und der hierdurch von der Rolle abgezogene Streifen nahezu spannungslos einer Bremsvorrichtung zugeführt wird, in der durch den Wickelriemenantrieb eine vorge-
20 gebene konstante Spannung im Streifen erzeugt wird.

- Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren wird durch den einzelnen steuerbaren Antrieb der Rollen sichergestellt, daß sämtliche, von Rolle zu Rolle unterschiedliche Störfak-
25 toren ausgeschaltet werden, da jeder Antrieb dafür sorgt, daß der Streifen nahezu spannungslos der Bremsvorrichtung zugeführt wird. Mit dieser Bremsvorrichtung wird im Zusammenwirken mit dem Wickelriemenantrieb eine vorgegebene Spannung im Streifen erzeugt, die für die
30 Zufuhr sämtlicher Streifen zum Dorn gleich groß ist und konstant gehalten wird. Insgesamt ergibt sich somit nicht nur eine Entlastung des Antriebes des Wickelriemens, sondern eine Zufuhr sämtlicher Streifen mit gleicher Spannung zum Dorn, so daß eine gleichbleibende Qualität

der auf der Spiralhülsen-Wickelmaschine hergestellten Hülse erzielt wird.

5 Die Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen
Verfahrens besitzt mindestens ein Gestell für die dreh-
bar gelagerten Rollen des streifenförmigen Ausgangsma-
terials, welches dem Dorn der Spiralhülsen-Wickelmaschi-
ne mittels des angetriebenen Wickelriemens zugeführt
10 und wendelförmig zur Hülse gewickelt wird. Die erfin-
dungsgemäße Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, daß
jede Rolle mit einem eigenen Antrieb versehen ist und
daß vor der Auflaufstelle jedes Streifens auf den Dorn
jeweils eine einstellbare Bremsvorrichtung angeordnet
ist.

15 Für den Antrieb der einzelnen Rollen kann entweder die
Achse der Rolle angetrieben werden oder ein Antrieb ver-
wendet werden, der jeweils mit der obersten Lage der
Rolle zusammenwirkt. Bei einer bevorzugten Weiterent-
wicklung der Erfindung ist der Antrieb durch einen end-
20 losen Riemen gebildet, welcher über eine angetriebene
und eine frei drehbare Scheibe geführt ist und mittels
einer Schwenkvorrichtung gegen den über eine Umlenk-
rolle geführten Streifen andrückbar ist. Hierdurch er-
25 gibt sich eine besonders einfache und wirkungsvolle
Ausführung des Antriebes.

Die Schwenkvorrichtung ist gemäß einem weiteren Merk-
mal der Erfindung durch einen Druckmittelzylinder ge-
30 bildet, der von einer foto-elektrischen Einrichtung in
Abhängigkeit von der Schlaufenbildung des Streifens zw-
ischen der Umlenkrolle und einer weiteren Führungsein-
richtung betätigbar ist. Als foto-elektrische Einrich-
tung kommt insbesondere eine Lichtschranke in Frage,

welche den Druckmittelzylinder betätigt, sobald die Lichtschranke feststellt, daß die Schlaufenbildung des Streifens vom vorgegebenen Wert abweicht.

- 5 Eine besonders einfache Ausbildung des Antriebes kann dadurch erzielt werden, daß die angetriebene Scheibe des endlosen Riemens durch einen ortsfesten Motor angetrieben ist, dessen Drehzahl in Abhängigkeit von der Drehzahl der Hauptantriebswelle der Spiralhülsen-
10 Wickelmaschine regelbar ist. Die beiden den endlosen Riemen tragenden Scheiben sind an einem Schwenkrahmen angeordnet, der um die Drehachse einer der beiden Scheiben durch den Druckmittelzylinder verschwenkbar gelagert ist.

- 15 Wenn die Umlenkrolle gemäß einem weiteren Merkmal als letzte Rolle eines mehrere Vorratsschlaufen bildenden Abrollstuhles ausgebildet ist, läßt sich in an sich bekannter Weise der Ersatz einer ablaufenden Rolle durch
20 eine neue Rolle vereinfachen.

- Mit der Erfindung wird schließlich vorgeschlagen, die Bremsvorrichtung durch zwei mittels einer einstellbaren Kraft gegeneinanderdrückbare Bremsbleche zu bilden, so
25 daß auch bezüglich dieses Bauteils eine einfache und funktionssichere Ausführung gewährleistet ist.

- Auf der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung dargestellt, und zwar
30 zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht der Gesamtvorrichtung und

Fig. 2 eine Seitenansicht der Bremsvorrichtung.

Die Fig. 1 zeigt ein Gestell 1, welches aus einem vier-
eckigen Grundrahmen 1a, einer Mehrzahl senkrechter Trä-
ger 1b und diese senkrechten Träger 1b in Quer- bzw.
Längsrichtung verbindenden Querträgern 1c und Längsträ-
gern 1d besteht, wobei von den Längsträgern 1d, die
senkrecht zur Zeichenebene verlaufen, nur ein Träger zu
erkennen ist. An den leicht geneigten vorderen Trägern
1b des Gestelles 1 sind übereinander jeweils zwei La-
gerböcke 2 angeordnet. Diese Lagerböcke 2 dienen jeweils
paarweise mit auf gleicher Höhe befindlichen Lagerböcken
2 zur Aufnahme der Achsen von Rollen 3 des streifenför-
migen Ausgangsmaterials zur Herstellung einer wendelför-
mig gewickelten Hülse. Während in den oberen Lager-
böcken 2 die ablaufenden Rollen 3 gelagert sind, befin-
den sich in den unteren Lagerböcken 2 Ersatzrollen 3a,
welche an die Stelle der ablaufenden Rollen 3 treten,
sobald deren letztes Ende mit dem Anfang der Ersatzrol-
le 3a verbunden worden ist. Dieser Sachverhalt ist mit
strichpunktiierten Linien in Fig. 1 dargestellt.

Der Streifen 4 jeder ablaufenden, in waagerechter Rich-
tung nebeneinander im Gestell 1 drehbar angeordneten
Rolle 3 wird beim dargestellten Ausführungsbeispiel je-
weils über einen Abrollstuhl 5 geführt, so daß jeder
Streifen 4 mehrere Vorratsschlaufen 4a bildet. Dies ge-
schieht mit Hilfe von Umlenkrollen 5a, wie dies in
Fig. 1 dargestellt ist. Während des Verbindens des En-
des der ablaufenden Rolle 3 mit dem Anfang der Ersatz-
rolle 3a werden die oberen Umlenkrollen 5a des Abroll-
stuhles 5 entsprechend der Ablaufgeschwindigkeit des
Streifens 4 in Richtung auf die unteren Umlenkrollen 5a
bewegt, so daß während des Verbindungsvorganges bei

- stillstehender Ersatzrolle 3a die notwendige Länge des Streifens 4 aus dem Abrollstuhl 5 durch Verringerung der Länge der Vorratsschlaufen 4 bereitgestellt wird. Bei einem Ersatz der ablaufenden Rolle 3 durch eine Ersatzrolle 3a braucht deshalb der Herstellungsprozeß nicht unterbrochen zu werden. Mittels zweier Haken 6, welche an den aus der Rolle 3 bzw. Ersatzrolle 3a herausragenden Enden der Rollenachse 3b angreifen, kann die Ersatzrolle 3a auf einfache Weise in die oberen Lagerböcke 2 bewegt werden. Zu diesem Zweck sind die Haken 6 jeweils mit einem Zugseil 7 verbunden, das über eine Seilrolle 8 am oberen Ende der senkrechten Träger 1b geführt ist. Durch Ziehen an diesen Zugseilen 7 kann somit die Ersatzrolle 3a nach oben gehoben werden, wobei die leichte Schräge der senkrechten Träger 1b dafür sorgt, daß die Rollenachse 3b ständig an der Vorderkante der senkrechten Träger 1b anliegt und zuverlässig in die oberen Lagerböcke 2 gelangt.
- 20 Von der letzten unteren Umlenkrolle 5b des Abrollstuhles 5 verläuft jeder Streifen 4 in einer lose herabhängenden Schlaufe zu einer Leitrolle 9, die beim dargestellten Ausführungsbeispiel in der Höhe der unteren Querträger 1c fest angeordnet ist. Diese lose herabhängende Schlaufe wird durch einen jeder einzelnen Rolle 3
- 25 des Gestelles 1 zugeordneten, steuerbaren Antrieb geschaffen, der nachfolgend beschrieben werden soll.
- 30 Beim dargestellten Ausführungsbeispiel besteht dieser Antrieb aus einem endlosen Riemen 10, der über zwei Scheiben 10a und 10b geführt ist. Diese Scheiben 10a und 10b sind an einem Schwenkrahmen 11 gelagert, der um die Drehachse der unteren Scheibe 10a verschwenkbar ist. Diese untere Scheibe 10a wird durch einen Riemen

oder eine Kette 12 von einem Motor 13 angetrieben, dessen Drehzahl in Abhängigkeit von der Drehzahl der Hauptantriebswelle der Spiralhülsen-Wickelmaschine regelbar ist. Die Verschwenkung des Schwenkrahmens 11 und
5 somit das Andrücken des endlosen Riemens 10 an den über die Umlenkrolle 5b laufenden Streifen 4 geschieht mittels eines Druckmittelzylinders 14, der zwischen dem oberen Ende des Schwenkrahmens 11 und dem Gestell 1 angeordnet ist. Wird der Riemen 10 gegen die Umlenkrolle
10 5b gedrückt, erfolgt ein Abziehen des Streifens 4 von der ablaufenden Rolle 3. Sobald der Riemen 10 gemäß der Darstellung in Fig. 1 von der Umlenkrolle 5b weggeschwenkt wird, erfolgt eine Unterbrechung des Antriebsvorganges.

15 Die Steuerung des Druckmittelzylinders 14 erfolgt durch eine foto-elektrische Einrichtung, die beim dargestellten Ausführungsbeispiel als Lichtschranke 15 ausgebildet ist. Diese Lichtschranke 15 sorgt für ein Abschnen
20 des Riemens 10 von dem über die Umlenkrolle 5b laufenden Streifen 4, sobald der Lichtstrahl durch die herabhängende Schlaufe des Streifens 4 unterbrochen wird. Auf diese Weise kann eine einfache Regelung des Antriebes jedes Streifens 4 erreicht werden.

25 Der über die Leitrolle 9 geführte Streifen 4 wird auf diese Weise nahezu spannungslos einer Bremsvorrichtung 16 zugeführt, die in vergrößertem Maßstab in Fig. 2 dargestellt ist. Sie besteht aus zwei parallel zueinander
30 verlaufenden Seitenwangen 16a, deren Abstand voneinander etwas größer als die Breite des Streifens 4 ist. Zwischen diesen beiden Wagen 16a befindet sich ein unteres, feststehendes Leitblech 16b und ein oberes Leitblech 16c, welches mit seinem hinteren Ende auf einem Bolzen 16d

gelagert ist. Zwischen diesen Leitblechen 16b und 16c hindurch verläuft der Streifen 4, wie die Darstellungen sowohl in Fig. 1 als auch in Fig. 2 erkennen lassen.

Durch eine Einstellspindel 16e mit Muttern 16f läßt

5 sich die Andrückkraft des oberen Leitbleches 16c gegen das untere Leitblech 16b und damit die Bremswirkung der Bremsvorrichtung 16 einstellen. Auf diese Weise ergibt sich eine einstellbare, konstante Spannung im Streifen 4, wenn dieser die Bremsvorrichtung 16 verläßt und von dem
10 in Fig. 1 nicht dargestellten Wickelriemen auf dem Dorn 17 zu einer Hülse 18 gewickelt wird.

Die nahezu spannungslose Zuführung der Streifen 4 zur

zugehörigen Bremsvorrichtung 16 und die Erzeugung einer

15 konstanten, einstellbaren Spannung im Streifen 4 vor dessen Auflaufstelle auf den Dorn sorgen somit unabhängig von den auf die einzelnen Rollen 3 oder den Abroll-

vorgang innerhalb des Gestells zurückgehenden Störfaktoren für eine gleichmäßige Zufuhr der einzelnen Strei-

20 fen 4 zum Dorn 17, so daß mit der Spiralhülsen-Wickelmaschine Hülsen 18 gleichbleibender Qualität hergestellt werden können, die sich besonders gut für eine Spiral-etikettierung, d.h. für eine Etikettierung mittels eines wendelförmig aufgebrauchten Etikettstreifens als letzte

25 Lage der Hülse eignen.

Bezugsziffernliste:

	1	Gestell	9	Leitrolle
	1a	Grundrahmen	10	Riemen
5	1b	Senkrechter Träger	10a	Angetriebene Scheibe
	1c	Querträger	10b	Lose Scheibe
	1d	Längsträger	11	Schwenkrahmen
	2	Lagerbock	12	Kette
	3	Rolle	13	Motor
10	3a	Ersatzrolle	14	Druckmittelzylinder
	3b	Rollenachse	15	Lichtschränke
	4	Streifen	16	Bremsvorrichtung
	4a	Vorratsschlaufe	16a	Seitenwange
	5	Abrollstuhl	16b	Leitblech
15	5a	Umlenkrolle	16c	Leitblech
	5b	Umlenkrolle	16d	Bolzen
	6	Haken	16e	Einstellspindel
	7	Zugseil	16f	Mutter
	8	Seilrolle	17	Dorn
			18	Hülse

Patentansprüche:

1. Verfahren für die Zufuhr des streifenförmigen, zu
Rollen aufgewickelten Ausgangsmaterials zu einer
Spiralhülsen-Wickelmaschine, auf welcher die zuvor
5 beleimten einzelnen Streifen mittels mindestens eines
Wickelrahmens wendelförmig auf einen Dorn ge-
wickelt und zu einer Hülse geformt werden,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
10 daß jede Rolle (3) von einem einzeln steuerbaren An-
trieb (10, 11, 12, 13) angetrieben und der hierdurch
von der Rolle (3) abgezogene Streifen (4) nahezu
spannungslos einer Bremsvorrichtung (16) zugeführt
wird, in der durch den Wickelriemenantrieb eine vor-
15 gegebene konstante Spannung im Streifen (4) erzeugt
wird.
2. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach An-
spruch 1 mit in mindestens einem Gestell drehbar an-
20 geordneten Rollen mit dem streifenförmigen Ausgangs-
material, das dem Dorn einer Spiralhülsen-Wickelma-
schine mittels eines angetriebenen Wickelriemens zu-
geführt und wendelförmig zu einer Hülse gewickelt
wird,
25 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß jede Rolle (3) mit einem eigenen Antrieb (10,
11, 12, 13) versehen ist und daß vor der Auflaufstel-
le jedes Streifens (4) auf den Dorn (17) jeweils eine
einstellbare Bremsvorrichtung (16) angeordnet ist.
- 30 3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet,
daß der Antrieb durch einen endlosen Riemen (10) ge-
bildet ist, welcher über eine angetriebene und eine
frei drehbare Scheibe (10a, 10b) geführt ist und mit-

tels einer Schwenkvorrichtung (14) gegen den über eine Umlenkrolle (5b) geführten Streifen (4) andrückbar ist.

- 5 4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkvorrichtung durch einen Druckmittelzylinder (14) gebildet ist, der von einer foto-elektrischen Einrichtung (15) in Abhängigkeit von der
10 Schlaufenbildung des Streifens (4) zwischen der Umlenkrolle (5b) und einer weiteren Führungseinrichtung (Leitrolle 9) betätigbar ist.
- 15 5. Vorrichtung nach den Ansprüchen 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß die angetriebene Scheibe (10a) des endlosen Riemens (10) durch einen ortsfesten Motor (13) angetrieben ist, dessen Drehzahl in Abhängigkeit von der Drehzahl der Hauptantriebswelle der Spiralhülsen-Wickelmaschine regelbar ist.
- 20 6. Vorrichtung nach den Ansprüchen 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden den endlosen Riemen (10) tragenden Scheiben (10a, 10b) an einem Schwenkrahmen (11) gelagert sind, der um die Drehachse einer der beiden Scheiben (10a, 10b) durch den Druckmittelzylinder (14) verschwenkbar gelagert ist.
25
- 30 7. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Umlenkrolle (5b) als letzte Rolle eines mehrere Vorratsschlaufen (4a) bildenden Abrollstuhles (5) ausgebildet ist.
- 35 8. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Bremsvorrichtung (16) durch zwei mittels einer einstellbaren Kraft gegeneinanderdrückbaren Leitbleche (16b, 16c) gebildet ist.

1/2

Fig. 1

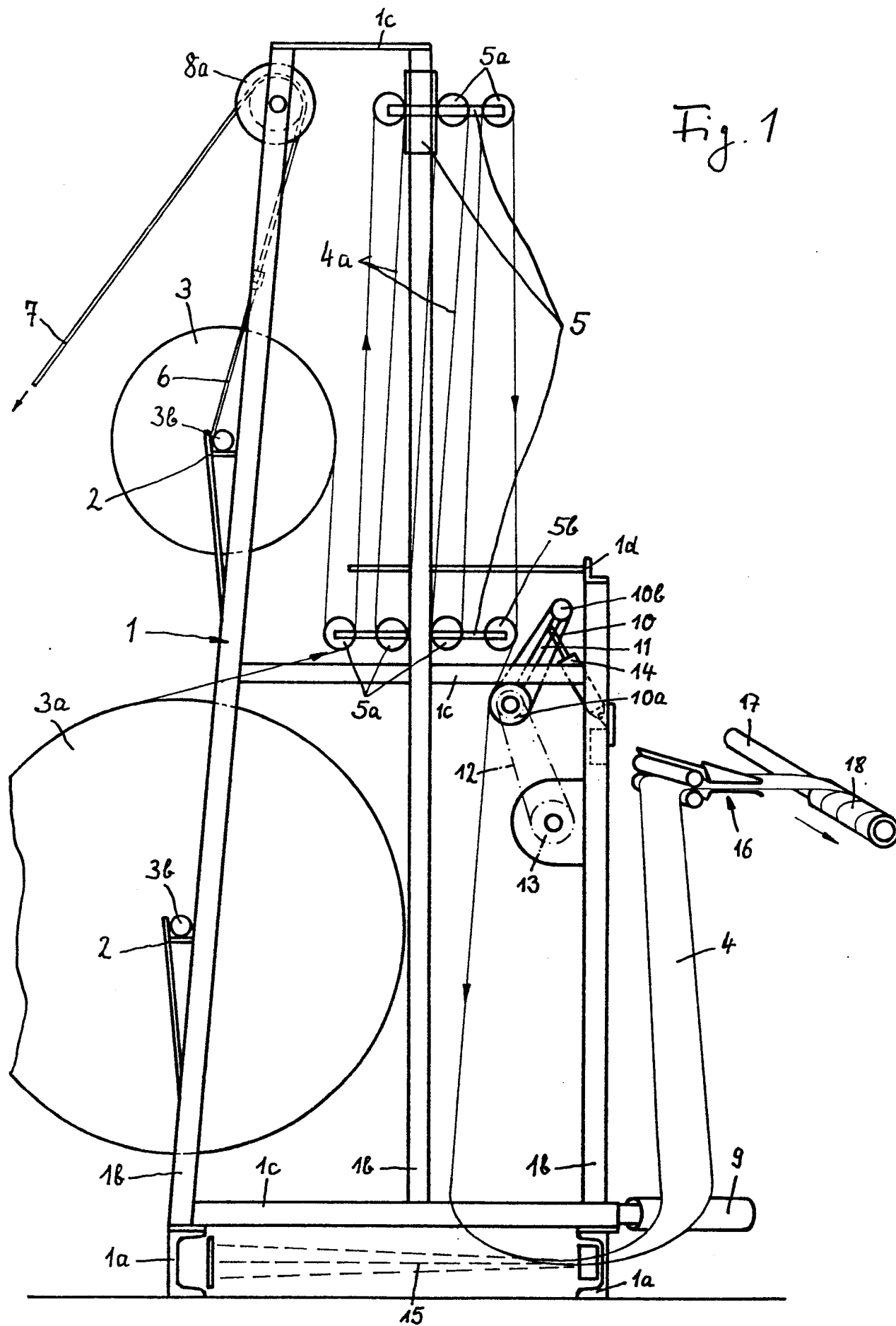
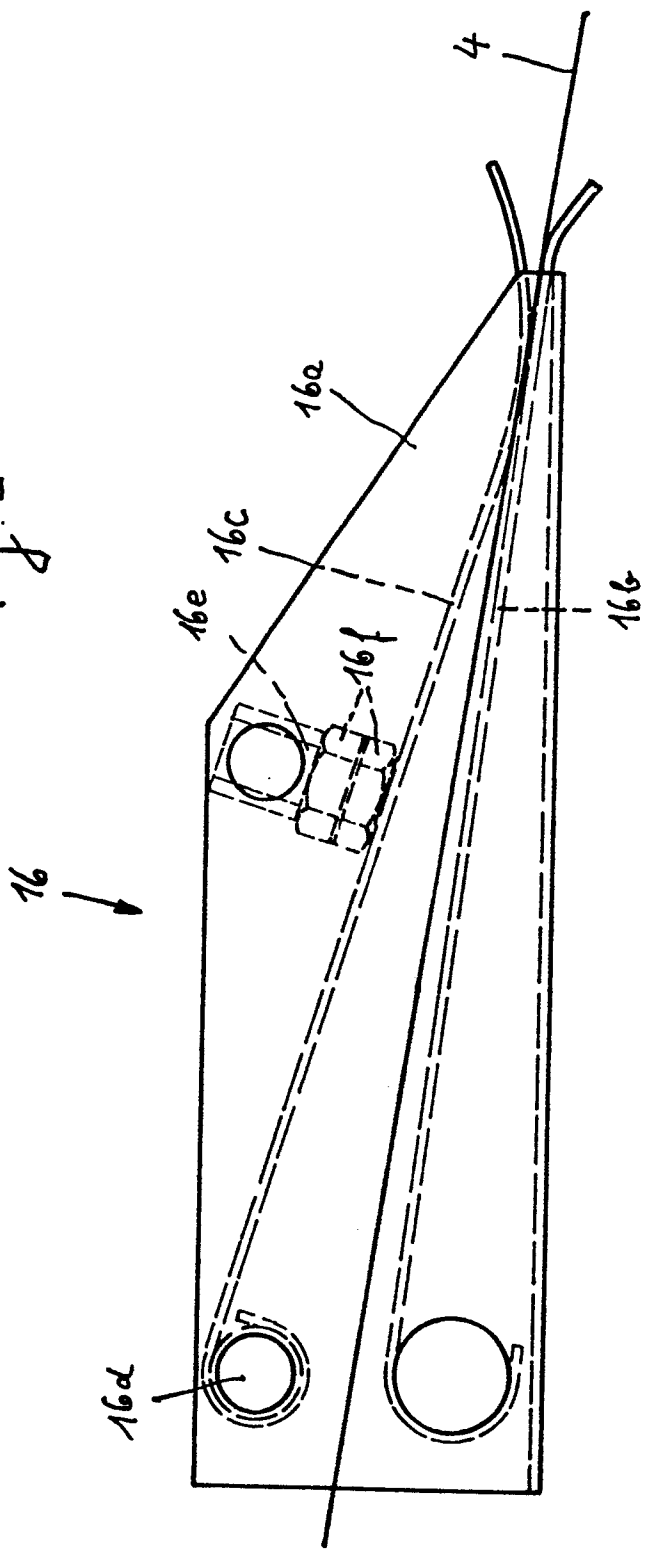


Fig. 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0005717

Nummer der Anmeldung

EP 79 10 1093

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 7)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	<u>US - A - 3 044 423 (AMERICAN CAN)</u> * Spalte 4, Zeile 14 - Spalte 5, Zeile 5; Figuren 1,2,3 * -- <u>US - A - 3 647 128 (BURROUGHS)</u> * Die ganze Beschreibung * ----	1,4 8	E 65 H 17/42 B 65 H 23/10
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 7)
			B 65 H
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung
			A: technologischer Hintergrund
			O: nichtschriftliche Offenbarung
			P: Zwischenliteratur
			T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
			E: kollidierende Anmeldung
			D: in der Anmeldung angeführtes Dokument
			L: aus andern Gründen angeführtes Dokument
			&: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
K	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	23-08-1979	LONCKE	