

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 711 855 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
15.05.1996 Patentblatt 1996/20

(51) Int Cl.⁶: D02H 3/00, D02H 13/04,
D02H 13/12

(21) Anmeldenummer: 95810611.4

(22) Anmeldetag: 29.09.1995

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE ES IT LI

• Fuhr, Martin
CH-9244 Niederuzwil (CH)

(30) Priorität: 10.11.1994 CH 3363/94

(74) Vertreter: Wenger, René et al
Hepp, Wenger & Ryffel AG
Marktgasse 18
CH-9500 Wil (CH)

(71) Anmelder: Benninger AG
CH-9240 Uzwil (CH)

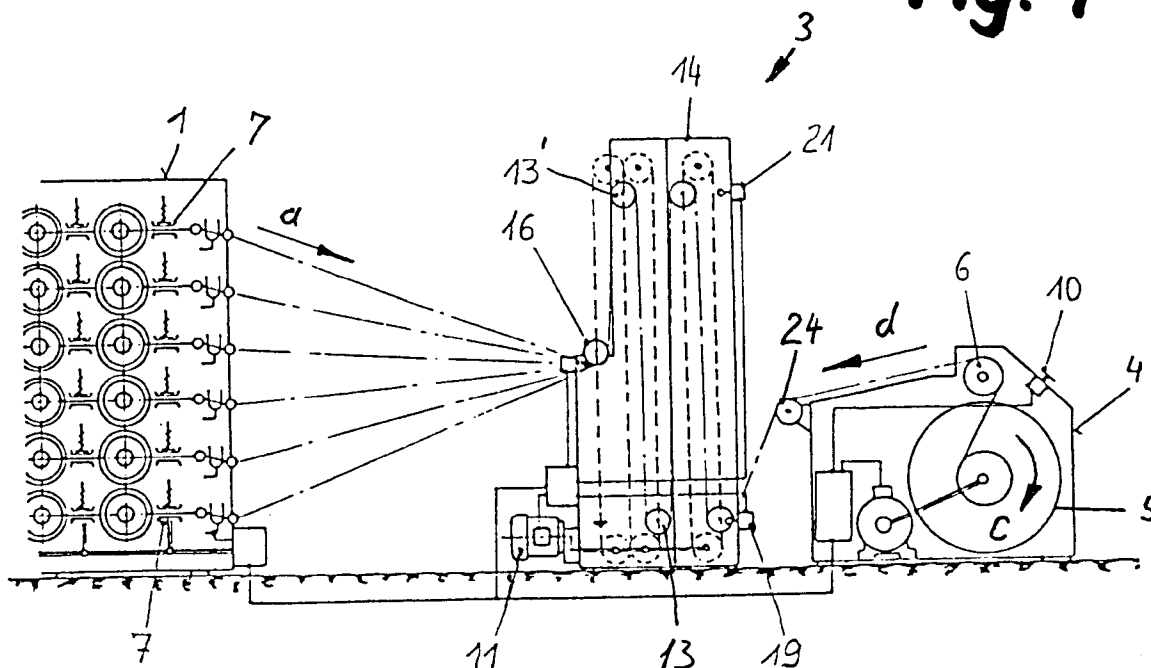
(72) Erfinder:
• Ulbrich, Horst
CH-9244 Niederuzwil (CH)

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Speichern einer Ueberlänge von Fäden zwischen einem Spulengatter und dem Wickelbaum einer Wickelmaschine**

(57) Im Falle eines Wickelstops bei Fadenbruch werden in einer Speichervorrichtung (3) mittels relativ zueinander verstellbarer Walzen (13, 13') Fadenschlaufen gebildet. Dabei wird der Wickelbaum mit einer bestimmten Rücklaufgeschwindigkeit zurückgedreht (c). Die Rücklaufgeschwindigkeit ist kleiner als die Speichergeschwindigkeit der Speicherwalzen (13, 13'). Die

sich aus der Differenz zwischen den beiden Geschwindigkeiten ergebende Längendifferenz wird durch Fadennachzug (a) aus dem Gatter (1) unter der definierten Bremsspannung der einzelnen Fadenbremsen (7) ausgeglichen. Eine Synchronisierung der beiden Geschwindigkeiten mit einer aufwendigen Fadenzugregelung kann auf diese Weise vermieden werden.

Fig. 4



EP 0 711 855 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Speichern einer Ueberlänge von Fäden zwischen einem Spulengatter und dem Wickelbaum einer Wickelmaschine gemäss dem Oberbegriff von Anspruch 1 bzw. von Anspruch 6. Derartige Verfahren und Vorrichtungen dienen dazu, beispielsweise bei einer Zettelanlage die gebrochenen und bis zum Stillstand des Wickelbaums aufgewickelten Fadenenden ohne Durchhang der einzelnen Fäden zwischen Gatter und Wickelmaschine wieder freizulegen. Die nicht gebrochenen Fäden werden dabei beim Zurückdrehen des Wickelbaums unter einer definierten Fadenspannung und in einem geordneten Feld gespeichert und nach der Behebung des Fadenbruchs wieder ausgespeichert, bevor die Anlage mit normaler Betriebsgeschwindigkeit weiterläuft.

Durch die DE-A 41 31 489 ist eine gattungsmässig vergleichbare Vorrichtung bekannt geworden, bei der die Fadenschar gatterseitig mit Hilfe von zwei Fadengklemmwalzen fixiert wird, bevor der Wickelbaum reversiert und der eigentliche Speichervorgang beginnt. Das Zurückdrehen des Wickelbaumes und die Verstellung der Speicherwalzen erfolgt dabei synchron, wobei die Antriebsregelung zur Konstanzhaltung des Fadenzugs über eine Tänzerwalze erfolgt. Auch andere bekannte Verfahren und Vorrichtungen arbeiten nach dem gleichen Grundprinzip, wobei gatterseitig die Fäden stets festgeklemmt werden.

Ein Nachteil der bekannten Verfahren besteht darin, dass eine exakte Geschwindigkeitssynchronisation zwischen dem Speicher und der Maschine nur schwer zu realisieren ist und einen relativ aufwendigen Regelmechanismus erfordert. Schon geringe Geschwindigkeitsdifferenzen können zu einer Ueberdehnung der Fäden bis zum Fadenbruch oder aber zu einem Unterschreiten einer minimalen Fadenspannung führen sobald die Tänzerwalze ihre Endlage erreicht hat, weil die Fäden gatterseitig festgeklemmt sind. Zudem ist es erforderlich die Klemmung der Kettfäden rasch zu öffnen, sobald die gespeicherte Fadenlänge wieder aufgewickelt ist, da sonst die für die gatterseitige Fadenabklemmung eingesetzten Klemmbalken oder Klemmwalzen zu einer Quetschung der Fäden und damit zu einer Faserbeschädigung führen.

Es ist daher eine Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren der eingangs genannten Art zu schaffen, das ohne aufwendige Geschwindigkeitsregulierung eine schonende und sichere Speicherung der Fäden ermöglicht. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss mit einem Verfahren gelöst, das die Merkmale im Anspruch 1 aufweist.

Eine Synchronisierung zwischen Speichergeschwindigkeit und Rücklaufgeschwindigkeit und damit eine relativ aufwendige Geschwindigkeitsregelung kann auf überraschend einfache Weise vermieden werden, wenn ohne exakte Regelung eine geringe Diffe-

renzgeschwindigkeit eingehalten wird und wenn die sich daraus ergebende Längendifferenz durch Fadennachzug aus dem Gatter ausgeglichen wird. Dazu muss lediglich jeder Faden am Spulengatter einer definierten Bremsspannung unterworfen werden, was normalerweise aber ohnehin nötig ist, um das Fadenfeld gespannt zu halten. Beim Speichern der Fäden muss die maximal abspeicherbare Fadenlänge nicht zentimetergenau definiert sein. Wichtiger ist es jedoch, dass die Fäden beim Speichern eine maximal zulässige Fadenspannung nicht überschreiten. Dies kann durch das Nachziehen von Fäden aus dem Spulengatter auf einfache Weise sichergestellt werden, wobei nur eine vernachlässigbare Reduktion der Speicherkapazität in Kauf genommen werden muss.

Vor dem Zurückdrehen des Wickelbaums wird die in der Wickelposition gespreizt verlaufende Fadenschar vorteilhaft mittels der Speicherwalzen auf eine Ebene zusammengefasst, wobei die dabei aufgenommenen Fadenlängen vom Gatter nachgezogen werden.

Entgegen der bisherigen Lehre ist es somit nicht erforderlich, zunächst spulengatterseitig abzuklemmen, bevor überhaupt die Speicherwalzen an die Fadenschar angelegt werden. Die Zusammenführung des Fadenfeldes kann vielmehr durch die Speicherwalzen selbst erfolgen.

Um das Fadenfeld aus einer zentralen Lage auszulenken, kann beim Zusammenfassen der Fadenschar auf die gemeinsame Ebene gatterseitig eine Einführungswalze in die Fadenschar bewegt werden, welche in der gemeinsamen Ebene in einer Mittelstellung verbleibt, während die Speicherwalzen zur Schlaufenbildung weiter verstellt werden. Entgegen dem bisher üblichen Festklemmen in einer Mittelstellung wird die Fadenschar jetzt nur noch klemmfrei um die Einführungswalze umgelenkt. Die Einführungswalze kann von oben oder von unten in die Fadenschar bewegt werden. Beim Erreichen der Mittelstellung kann dabei eine Schaltungsvorrichtung betätigt werden, welche den Rücklauf der Wickelmaschine auslöst. Die rückgelieferte Fadenlänge ist dabei stets geringfügig kürzer als die abgespeicherte Länge. Der Längenausgleich erfolgt wie zuvor durch Fadennachzug aus dem Gatter.

Das Ausspeichern der Ueberlänge erfolgt auf besonders einfache Weise, wenn die Speicherwalzen wieder in ihre Ausgangsposition zurückbewegt werden, während der Wickelbaum im Vorwärtskriechgang angetrieben wird, wobei die Kriechganggeschwindigkeit grösser ist als die Ausspeichergeschwindigkeit der Speicherwalzen und wobei die sich aus der Differenz zwischen Kriechganggeschwindigkeit und Ausspeichergeschwindigkeit ergebende Längendifferenz durch Fadennachzug aus dem Gatter unter der Bremsspannung ausgeglichen wird. Auch beim Ausspeichern wird damit stets eine geringe Teillänge aus dem Gatter abgezogen, so dass über die erwähnte Geschwindigkeitsdifferenz stets eine konstante Fadenspannung aufrecht erhalten werden kann.

Eine weitere Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, mit der sich das Verfahren mit einfachen konstruktiven Mitteln durchführen lässt. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss mit einer Vorrichtung mit den Merkmalen von Anspruch 6 gelöst. Die gatterseitige Einführungswalze dient dazu, die Fadenschar klemmfrei in die Vorrichtung einzuführen und zwar in einer Mittellage, welche die Bildung von Fadenschlaufen nach oben und nach unten erlaubt. Die erste Fadenschlaufe kann dabei unmittelbar an der Einführungswalze beginnen.

Die Einführungswalze kann in der Mittelstellung eine Schaltvorrichtung zum Reversieren des Wickelbaums aktivieren. Ebenso können im Bewegungsbereich wenigstens einer Speicherwalze obere und untere Endtaster angeordnet sein, mit denen das Ende des Speichervorgangs bzw. des Ausspeichervorgangs erfassbar ist.

Das Zugmittelgetriebe kann endlose Verstellketten aufweisen, welche seitlich im Maschinengestell um obere und untere Kettenumlenkräder gespannt sind, wobei auf jeder Seite eines Kettentrums eine obere bzw. eine untere Speicherwalze gehalten ist.

Eine besonders vorteilhafte Konstruktion der Speichervorrichtung ergibt sich, wenn sie ein Antriebsmodul und wenigstens ein daran lösbar befestigtes Speichermodul aufweist, wobei im Antriebsmodul die Antriebsvorrichtung für das Zugmittelgetriebe und die Einführungswalze angeordnet sind. Das Antriebsmodul kann ausserdem eine obere und eine untere Speicherwalze aufweisen, so dass sogar mit einem Antriebsmodul allein eine begrenzte Fadenspeicherung möglich wäre. Weitere Speichermodule sind an das Antriebsmodul anschliessbar, wobei jedes Speichermodul über je eine obere und je eine untere Speicherwalze verfügt. Das Zugmittelgetriebe der Antriebsmodule wird über eine Kupplung an das Antriebsmodul bzw. an das vorangehende Speichermodul angeschlossen. Mit der Anzahl der angeschlossenen Speichermodule kann die maximale Speicherlänge bestimmt werden.

Die hier verwendeten Ausdrücke "Speicherwalze" und "Einführungswalze" beziehen sich auf einen vorzugsweise zylindrischen Körper, der leichtlaufend drehbar gelagert ist, und auf dem die Fäden ohne Beschädigung umgelenkt werden können.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird nachstehend genauer beschrieben. Es zeigen:

- Figur 1 Die Seitenansicht einer Zettelanlage in stark schematisierter Darstellung mit einer Speichervorrichtung zwischen Gatter und Wickelmaschine,
- Figur 2 eine Draufsicht auf die Anlage gemäss Figur 1,
- Figur 3 die Anlage gemäss Figur 1 beim Vorbereiten

des Speichervorgangs und,

Figur 4 die Anlage gemäss Figur 1 beim Speichern der Fäden.

Die Figuren 1 und 2 zeigen die Zettelanlage im Normalbetrieb, bei dem von einem Spulengatter 1 Kettenfäden 2 in einem vertikal strahlenförmigen, horizontal nahezu parallelen Fadenfeld durch eine Speichervorrichtung 3 geführt und von einer Zettelmaschine 4 über eine Leitwalze 6 auf einen Kettbaum 5 gewickelt werden. Die Fäden bewegen sich dabei in Pfeilrichtung a und der Kettbaum dreht sich in Drehrichtung b. Die Fadenschar 2 ist in der dargestellten Wickelposition berührungslos durch die Speichervorrichtung 3 hindurchgeführt.

Jeder Kettfaden wird am Spulengatter 1 durch eine steuerbare Fadenbremse 7 mit einer definierten Bremspannung versehen und durch einen Fadenwächter 8 überwacht. Bei einem Fadenbruch verursacht der Fadenwächter den Stop der Zettelmaschine 4 und gleichzeitig eine definierte erhöhte Fadenbremsung an allen Fadenbremsen 7. Je nach dem, an welcher Stelle der Fadenbruch erfolgt, kann jedoch nicht verhindert werden, dass das gebrochene Fadenende bereits auf den Wickelbaum 5 aufgewickelt wird. Aus diesem Grund muss die bereits aufgewickelte Kette in der Speichervorrichtung 3 geordnet und mit definierter Spannung aufgenommen werden, um das gebrochene Ende freizulegen.

Die Speichervorrichtung 3 besteht aus einem Maschinengestell 23, in dem vertikal und gegenläufig bewegliche obere und untere Speicherwalzen 13 und 13' gehalten sind. Die Lagerung und Bewegung dieser Speicherwalzen erfolgt über ein Zugmittelgetriebe 12, das vorzugsweise durch endlose Verstellketten nach der Art eines Paternoster-Aufzugs gebildet wird. Jede Kettenschlaufe ist seitlich im Maschinengestell um obere und untere Kettenumlenkräder 22 bzw. 22' gespannt und auf jedem Kettentrum ist je eine obere und eine untere Speicherwalze befestigt. Je nach Drehrichtung der Kette bewegen sich die Speicherwalzen auf den benachbarten Trums aufeinander zu bzw. voneinander weg.

Gatterseitig ist eine Einführungswalze 16 angeordnet, die auf die gleiche Weise an seitlichen Ketten befestigt sein kann.

Vorzugsweise ist die Einführungswalze dabei entkoppelt in Traglagern an einer Kette gehalten, an der auch noch eine Speicherwalze befestigt ist. Diese Einführungswalze bewegt sich jedoch nur bis zu einem Auflager 17 in einer Mittelstellung, wo sie aus den Traglagern gehoben wird, während sich die Kette weiterbewegt. Die Mittelstellung liegt etwa auf der Ebene, auf der sich die oberen und unteren Speicherwalzen 13 und 13' kreuzen. An der Auflage 17 ist ein Drucktaster 18 vorgesehen, mit dessen Hilfe der Wickelmaschinenmotor 20 ansteuerbar ist.

Die Einführungswalze 16 ist zusammen mit einem Paar Speicherwalzen an einem Antriebsmodul 15 angeordnet, das auch den Speicherantriebsmotor 11 für den Antrieb des Zugmittelgetriebes trägt. Ein an das Antriebsmodul ankoppelbares Speichermodul trägt ein weiteres Paar Speicherwalzen. Am Speichermodul 14 ist ausserdem ein unterer Endtaster 19 und oberer Endtaster 21 angeordnet. An der Wickelmaschine 4 ist ein Drucktaster 10 angeordnet, an dem der Speichervorgang und der Ausspeichervorgang gestartet werden können. Eine Umlenkwalze 24 bewirkt eine gemeinsame Umlenkung der Fadenschar beim Einspeichern bzw. beim Ausspeichern.

In der Darstellung gemäss Figur 3 wurde die Zettelmaschine 4 über den betroffenen Fadenwächter 8 bereits gestoppt. Die Fadenbremsen 7 unterliegen einer erhöhten Fadenbremskraft. Ueber den Handtaster 10 wird der Speicherantrieb 11 aktiviert, wobei sich die oberen und unteren Speicherwalzen 13 und 13' aufeinander zu bewegen. Gleichzeitig wird auch die Einführungswalze 16 in das Fadenfeld abgesenkt. Dabei wird das Fadenfeld ersichtlicherweise kontinuierlich auf eine gemeinsame Ebene in eine Mittelstellung gebracht. Die dabei aufgenommenen unterschiedlichen Fadenlängen, die jedoch relativ gering sind, werden in Pfeilrichtung a vom Gatter abgezogen. Die Mittelstellung ist erreicht, sobald die Einführungswalze 16 die Auflage 17 erreicht hat und dabei den Drucktaster 18 aktiviert.

Erst jetzt wird der Wickelmaschinenmotor 20 mit einer bestimmten Rücklaufgeschwindigkeit reversiert. Die oberen und unteren Speicherwalzen 13 und 13' kreuzen sich und entfernen sich wiederum voneinander, wobei ersichtlicherweise Fadenschlaufen gebildet werden. Der Wickelbaum dreht sich dabei in Drehrichtung c zurück und die bereits aufgewickelte Kette 9 wird in Pfeilrichtung d in die Speichervorrichtung 3 eingezo- gen. Die Rücklaufgeschwindigkeit ist jedoch kleiner als die Speichergeschwindigkeit der sich vergrössernden Fadenschlaufen, so dass weiterhin in Pfeilrichtung a eine Differenzlänge aus dem Gatter abgezogen wird. Die Fadenspannung bleibt dabei jedoch konstant erhalten.

Gemäss Figur 4 hat die Speichervorrichtung 3 ihre maximale Speicherkapazität erreicht. Die in der Ruhelage unteren Speicherwalzen 13' sind jetzt in der oberen Endlage und vice versa. Ueber den unteren Endtaster 19 wird sowohl der Speicherantrieb 11, als auch der Wickelmaschinenmotor 20 abgeschaltet. Das gebrochene Fadenende ist jetzt freigelegt und kann wieder angeknüpft werden.

Zum Ausspeichern der gespeicherten Ueberlänge wird erneut der Handtaster 10 an der Wickelmaschine betätigt. Damit wird ein Vorwärtskriechgang des Wickelbaums 5 und gleichzeitig ein Reversieren des Speicherantriebs 11 ausgelöst. Die Kriechganggeschwindigkeit ist dabei grösser als die Ausspeichergeschwindigkeit der sich verkleinernden Fadenschlaufen, wobei wiederum die so entstehende Längendifferenz dem Spulengatter 1 entnommen wird. Die Ausspeichbewegung wird

durch Betätigung des oberen Endtasters 21 beendet. Alle rückwärts und vorwärts gelaufenen Kettlängen werden von der Leitwalze 6 erfasst. Die Maschine hat dann wiederum die in Figur 1 dargestellte Ausgangslage erreicht und kann den normalen Wickelprozess wieder aufnehmen.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Speichern einer Ueberlänge von Fäden zwischen einem Spulengatter (1) und dem Wickelbaum (5) einer Wickelmaschine (4) im Falle eines Wickelstops durch Auslenkung der Fadenschar (2) aus einer Wickelposition in eine Speicherposition unter der Bildung von Fadenschlaufen mittels relativ zueinander verstellbarer Speicherwalzen (13, 13'), wobei der Wickelbaum (5) zurückgedreht wird, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Faden am Spulengatter einer definierten Bremsspannung unterworfen wird, dass die Rücklaufgeschwindigkeit des Wickelbaums kleiner ist als die Speichergeschwindigkeit der Speicherwalzen und dass die sich aus der Differenz zwischen Rücklaufgeschwindigkeit und Speichergeschwindigkeit ergebende Längendifferenz durch Fadennachzug aus dem Gatter unter der Bremsspannung ausgeglichen wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass vor dem Zurückdrehen des Wickelbaums die in der Wickelposition gespreizt verlaufende Fadenschar (2) mittels der Speicherwalzen (13, 13') auf eine Ebene zusammengefasst wird und dass die dabei aufgenommenen Fadenlängen vom Gatter nachgezogen werden.
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass beim Zusammenfassen der Fadenschar auf die gemeinsame Ebene gatterseitig eine Einführungswalze (16) in die Fadenschar bewegt wird, welche in der gemeinsamen Ebene in einer Mittelstellung verbleibt, während die Speicherwalzen (13, 13') zur Schlaufenbildung weiter verstellt werden.
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass beim Erreichen der Mittelstellung eine Schaltvorrichtung (18) betätigt wird, welche den Rücklauf der Wickelmaschine auslöst.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass zum Ausspeichern der Ueberlänge die Speicherwalzen (13, 13') wieder in ihre Ausgangsposition zurückbewegt werden, während der Wickelbaum im Vorwärtskriechgang angetrieben wird, wobei die Kriechganggeschwindigkeit grösser ist als die Ausspeichergeschwindigkeit.

schwindigkeit der Speicherwalzen und dass die sich aus der Differenz zwischen Kriechganggeschwindigkeit und Ausspeichergeschwindigkeit ergebende Längendifferenz durch Fadennachzug aus dem Gatter unter der Bremsspannung ausgeglichen wird.

6. Vorrichtung zum Speichern einer Ueberlänge von Fäden zwischen einem Spulengatter (1) und dem Wickelbaum (5) einer Wickelmaschine (4) im Falle eines Wickelstops mit einem Maschinengestell (23), durch das die Fadenschar (2) durchführbar ist, wobei im Maschinengestell je eine untere und eine obere Gruppe von parallel angeordneten Speicherwalzen (13, 13') derart an einem Zugmittelgetriebe (12) befestigt ist, dass die beiden Gruppen zur Bildung von Fadenschlaufen etwa vertikal gegenläufig verstellbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass zum klemmfreien Einführen der Fadenschar (2) gatterseitig wenigstens eine Einführungswalze (16) angeordnet ist, welche aus einer Position ausserhalb der Fadenschar in eine Mittelstellung innerhalb der Fadenschar bewegbar ist, wobei die Mittelstellung etwa auf der Ebene liegt, auf der die Gruppen von Speicherwalzen (13, 13') sich kreuzen.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Einführungswalze (16) von oben auf ein in der Mittelstellung angeordnetes Auflager (17) am Maschinengestell absenkbar ist, und dass beim Erreichen des Auflagers eine Schaltvorrichtung (18) zum Reversieren des Wickelbaums aktivierbar ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens mittels einer Speicherwalze in ihrer oberen und in ihrer unteren Endlage je ein Endtaster (19, 21) aktivierbar ist, mit dessen Hilfe das Ende des Speichervorgangs bzw. des Ausspeichervorgangs erfassbar ist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Zugmittelgetriebe (12) endlose Verstellketten aufweist, welche seitlich im Maschinengestell um obere und untere Kettenumlenkräder (22, 22') gespannt sind und dass auf jeder Seite eines Kettentrums eine obere bzw. eine untere Speicherwalze gehalten ist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass in Fadenlaufrichtung (a) unmittelbar nach der Einführungswalze eine Speicherwalze angeordnet ist, welche gegenläufig zur Einführungswalze bewegbar ist.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass sie ein Antriebsmodul (15) und wenigstens ein lösbar daran befestig-

tes Speichermodul (14) aufweist, wobei das Antriebsmodul mit einem Antriebsmotor (11) für das Zugmittelgetriebe und mit der Einführungswalze (16) versehen ist und wobei das Speichermodul wenigstens je eine obere und untere Speicherwalze (13, 13') aufweist, und dass deren Zugmittelgetriebe mit dem Antriebsmodul kuppelbar ist.

Fig. 1

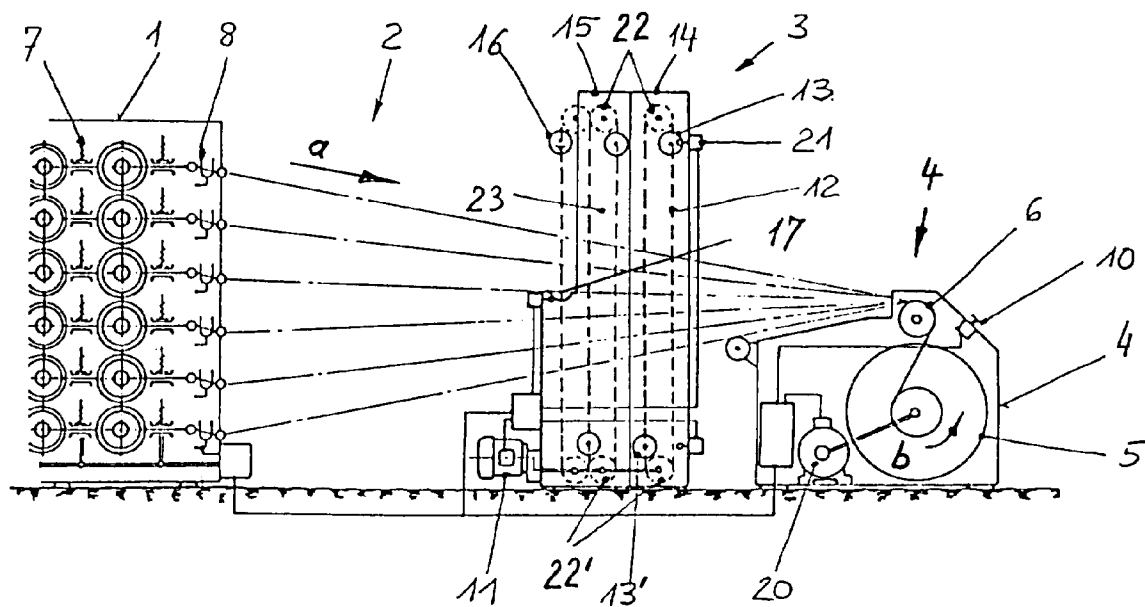


Fig. 2

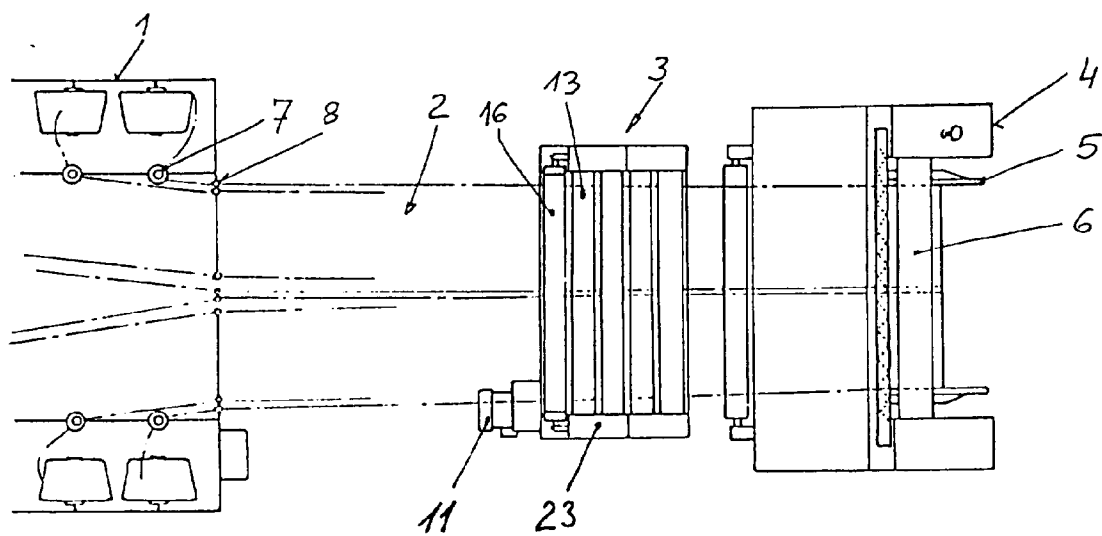


Fig. 3

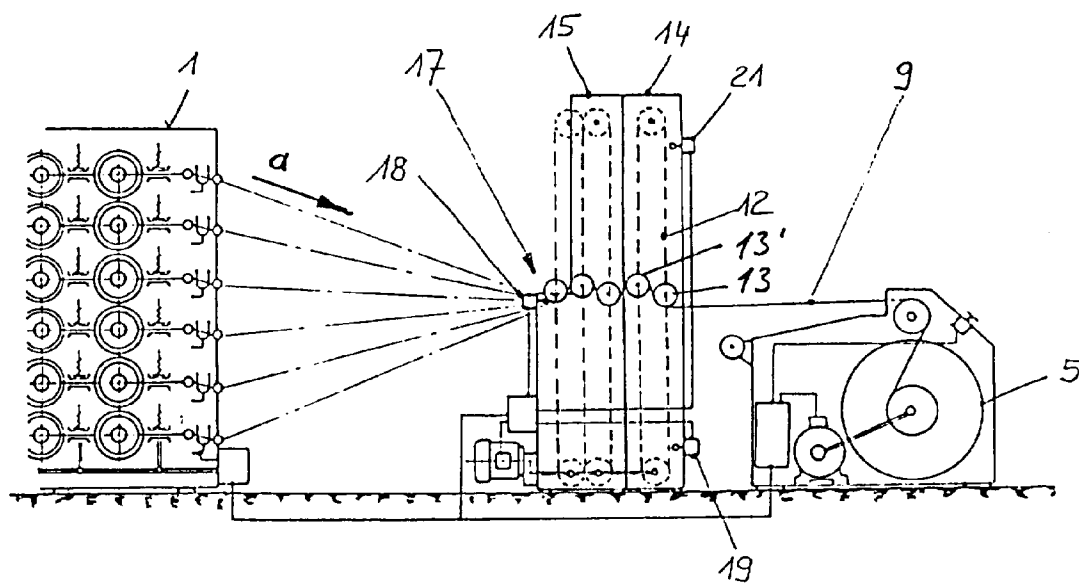
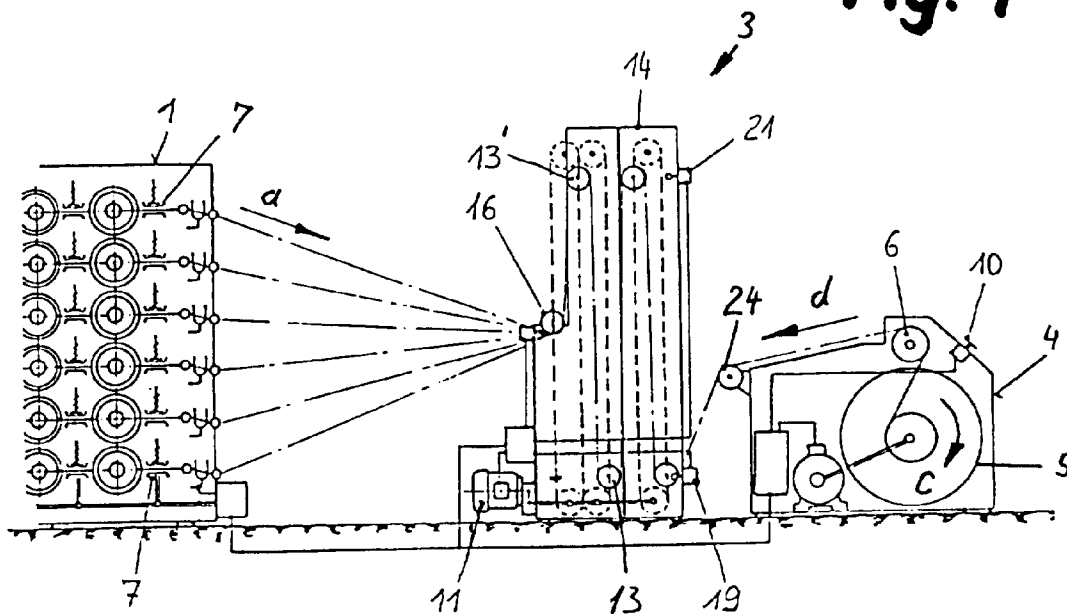


Fig. 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 81 0611

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	US-A-2 302 700 (LAMBACH) 24.November 1942 * Spalte 1, Zeile 1 - Zeile 41; Abbildungen 1-5 * ---	1,2	D02H3/00 D02H13/04 D02H13/12
A,D	DE-A-41 31 489 (HACOBÄ) 25.März 1993 * das ganze Dokument * ---	1,2	
A	GB-A-1 001 899 (SCHÄR-UND SPULMASCHINENBAU BURGSTÄDT) 18.August 1962 ---		
A	US-A-3 550 827 (TIMBIE) 29.Dezember 1970 ---		
A	US-A-3 599 300 (TIMBIE) 17.August 1971 ---		
A	US-A-2 534 896 (BODANSKY) 19.Dezember 1950 -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 19.Januar 1996	Prüfer Boutelegier, C
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 I : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03/82 (P44C03)