

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 681 982 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **95105796.7**

51 Int. Cl.⁶: **B65H 67/04**

22 Anmeldetag: **19.04.95**

30 Priorität: **13.05.94 DE 4416947**
13.05.94 DE 4416911

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.11.95 Patentblatt 95/46

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR IT

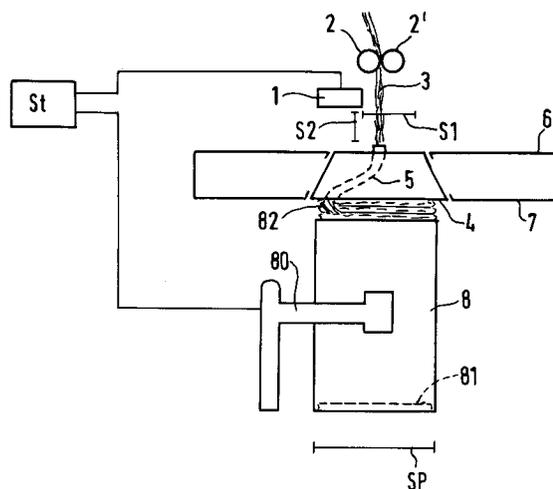
71 Anmelder: **Rieter Ingolstadt**
Spinnereimaschinenbau Aktiengesellschaft
Friedrich-Ebert-Strasse 84
D-85046 Ingolstadt (DE)

72 Erfinder: **Kriegler, Albert**
Ziegeleistrasse 5
D-85290 Rottenegg (DE)
Erfinder: **Mohr, Bernhard**
Altdorf,
Burgstrasse 5
D-85135 Titting (DE)

54 **Verfahren und Vorrichtung zur Trennung des Faserbandes an einer Faserband abliefernden Textilmaschine.**

57 Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Trennung des Faserbandes (3) an einer Strecke. Aufgabe der Erfindung ist es, den Nachteil des Standes der Technik zu vermeiden und den Aufwand für einen Trenner spürbar zu reduzieren. Die Aufgabe wird dadurch gelöst, daß vor dem Trennen des Faserbandes die zu bildende Trennstelle mittels einer Klemmvorrichtung (1) verzogen wird, so daß eine Verzugsstelle im Faserband gebildet wird und die erzeugte Verzugsstelle durch einen anschließenden Trennvorgang getrennt wird.

FIG. 1



EP 0 681 982 A1

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Trennung eines Faserbandes an einer Faserband abliefernden Textilmaschine. Eine solche Textilmaschine können sein eine Kämmaschine, Karde, Strecke. Die Faserband abliefernde Textilmaschine legt das gelieferte Faserband in Kannen ab. Eine Trennung des Faserbandes wird notwendig, wenn die Kanne den Füllungs-
zustand erreicht hat und gegen eine leere Kanne gewechselt werden muß.

Nach der deutschen Anmeldung P 43 08 606.3 wird vorgeschlagen, das Faserband im Bereich zwischen Kalandervalzenpaar und Bandführungskanal eines Drehtellers zu trennen. Unter diesem Gesichtspunkt wird ein Trenner in diesem Bereich angeordnet. Der beschriebene Trenner hat als selbständig wirkende Arbeitsmittel eine Klemmvorrichtung, bestehend aus einem Greifer mit Steuervorrichtung und weiterhin eine Trennvorrichtung mit einem Trennmittel, beispielsweise einem Kreismesser. Klemmvorrichtung und Trennvorrichtung können auf einer gemeinsamen Zustellvorrichtung angeordnet sein.

Das stillstehende Faserband wird in seiner Förderrichtung mittels der Klemmvorrichtung geklemmt und anschließend mit dem mechanischen Trennmittel der Trennvorrichtung getrennt.

Der Trenner erfordert in seiner Funktion einen hohen baulichen Aufwand sowohl für eine Klemmvorrichtung als auch für eine Trennvorrichtung.

Aufgrund der geringen Montagefreiheit zwischen Kalandervalzenpaar und Bandführungskanal ist es schwierig, sowohl eine Klemmvorrichtung als auch ein Trennmittel zu installieren und zu führen.

Nachteilig war auch, daß durch das Trennmittel dennoch das Faserband aus der Förderrichtung ausgelenkt wurde, so daß das getrennte Band häufig auf dem bzw. neben dem Rand des Bandführungskanals positioniert war. Das machte Schwierigkeiten beim Wiederanlauf der Textilmaschine. Es zeigte sich auch, daß die Fasern an der Schnittfläche des getrennten Bandes aufgespreizt waren.

Aufgabe der Erfindung ist es, den Nachteil des Standes der Technik zu vermeiden und den Aufwand für einen Trenner spürbar zu reduzieren.

Eine Trennung des Faserbandes wird erforderlich, wenn die an einer Füllstation stehende Kanne gefüllt ist und ein Kannenwechsel erforderlich wird. Bezüglich einer Positionierung des Bandendes am Kannenrand bzw. zur Erzielung einer konstanten Bandlänge hat sich die Trennung zwischen Kalandervalzenpaar und Bandführungskanal als zweckmäßig erwiesen. Dabei wird das Faserband mittels Kalandervalzenpaar in den Bandführungskanal eines Drehtellers befördert und in einer Kanne abgelegt.

Das Verfahren geht davon aus, daß an der Faserband abliefernden Textilmaschine der Trans-

port des Faserbandes am Kalandervalzenpaar gestoppt ist. Das bedeutet, daß Arbeitsorgane wie Drehteller, Kannenstock bzw. Changiervorrichtung einer Füllstation für Kannen ebenfalls gestoppt sind. Die in der Füllposition befindliche Kanne kommt zum Stillstand. Diese Position im Stillstand ist die Stillstandsposition der Kanne. Die Trennstelle des Faserbandes soll zwischen Kalandervalzenpaar und der Öffnung des Bandführungskanals liegen.

Das erfindungsgemäße Verfahren geht davon aus, daß vor dem Trennen des Faserbandes die zu bildende Trennstelle mittels einer Klemmvorrichtung verzogen wird, so daß eine Verzugsstelle im Faserband gebildet wird. Die Verzugsstelle stellt eine Dünnstelle im Querschnitt des Faserbandes dar. Diese erzeugte Verzugsstelle wird durch einen anschließenden Trennvorgang getrennt.

Die Bildung einer Verzugsstelle mittels der Klemmvorrichtung erfolgt in mehreren Schritten. Die Klemmvorrichtung klemmt vorteilhafterweise das Faserband mindestens in einem Abstand unterhalb der Klemmlinie des Kalandervalzenpaares, der größer ist als die Stapellänge des Faserbandes. Die Klemmvorrichtung, die das Faserband klemmt, wird nachfolgend auf einer Verschiebeweg verschoben. Der Verschiebeweg kann quer zur Förderrichtung des Faserbandes angeordnet sein. Er kann aber auch in Richtung des Bandführungskanals angeordnet sein. Entsprechend dem gewünschten Grad des Faserbandverzuges an der Trennstelle wird die Klemmvorrichtung entsprechend weit auf den Verschiebeweg geführt. Ist ein starker Verzug gewünscht, wird die Klemmeinrichtung in eine weite Position geführt gegenüber einer Position geringeren Verzuges. Mit dieser Einstellbarkeit ist auch eine Berücksichtigung unterschiedlicher Materialien von Faserband möglich. Diese Positionen können auf dem Verschiebeweg markiert werden, so daß der Verschiebeweg für die Klemmvorrichtung einstellbar ist. Erreicht die Klemmvorrichtung die fixierte Position auf dem Verschiebeweg, wird die Klemmvorrichtung geöffnet. Zweckmäßigerweise sollte die Klemmvorrichtung in ihrer Ausgangsposition zurückgeführt werden, ohne das Band zu beeinflussen. Mit der Klemmvorrichtung wurde erreicht, daß an der Trennstelle zwischen den beiden Klemmstellen, Kalandervalzenpaar und Klemmvorrichtung, die Trennstelle verzogen wurde. Es wurde eine Verzugsstelle an der Trennstelle gebildet.

Die erzeugte Verzugsstelle wird durch einen anschließenden Trennvorgang getrennt. Dieser Trennvorgang kann erfolgen indem die in Stillstandsposition stehende, gefüllte Kanne verschoben wird. Durch das Verschieben der gefüllten Kanne aus der Stillstandsposition wird nach einer beschriebenen Ausführungsform des Verschiebe-

wegs, das zwischen Kalandervalzenpaar und Bandführungskanal ausgelenkte Faserband, einschließlich der Verzugsstelle, in Förderrichtung des Faserbandes zurückgeführt und bei weiterem Verschieben der Kanne exakt an der Verzugsstelle getrennt. Der zwischen dem unteren Maschinentisch und der Kanne vorhandene Kannenpilz preßt das abgelegte Faserband, so daß das Bandende aus dem Bandführungskanal gezogen wird und der Trennvorgang die Trennung exakt an der Verzugsstelle erreicht.

Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren wird der getrennte Bandanfang, der am Kalandervalzenpaar hängt, exakt in Förderrichtung zum Bandführungskanal positioniert. Das erleichtert den Wiederanlauf der Textilmaschine im Gegensatz zum bekannten Stand der Technik. Eine Ablage des Bandanfangs auf dem Rand des Bandführungskanals wird vermieden. Weiterhin erfolgt kein Abspreitzen der getrennten Fasern.

Da lediglich eine Klemmvorrichtung zwischen Kalandervalzenpaar und Bandführungskanal notwendig wird, besteht nicht diese räumliche Enge wie im Stand der Technik. Als kostensparend erweist sich, daß der Trennvorgang mit einem an der Textilmaschine vorhandenen Verschiebemittel für Kannen realisiert werden kann.

Als Verschiebemittel bei Rundkannen kann ein Drehkreuz für Kannenwechsel Verwendung finden. Bei Flachkannen ist als Verschiebemittel die vorhandene Changierungsvorrichtung verwendbar und/oder ein zusätzliches Transportmittel für Flachkannen, um die Verschiebung zu ermöglichen.

In einer anderen Ausgestaltung des Verfahrens kann der Trennvorgang für die Verzugsstelle mit einem mechanisch oder pneumatisch trennenden Trennmittel erfolgen, wenn dies eingesetzt werden sollte. Dabei entfällt ein Verschieben der Kanne zum Zweck des Trennens.

In der Praxis kann Faserband unterschiedlichen Materials und unterschiedlicher Stapellänge zur Verarbeitung kommen. Diesen Aspekt berücksichtigt die Erfindung in einer Alternative, wobei die Klemmvorrichtung das Faserband klemmt und auf einem Verschiebeweg entsprechend weit führt, bis das Faserband sich zwischen Klemmvorrichtung und Kalandervalzenpaar trennt. Das ist insbesondere dann zweckmäßig, wenn sehr kurze Stapellängen und feines Material, wie beispielsweise gekämmte Baumwolle, zum Einsatz kommt. Bei diesem Material besteht nicht die Gefahr, daß das Faserband, weit ausgelenkt wird und nach der Trennung auf dem Rand des Bandführungskanals hängen bleibt.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Trennung des Faserbandes ist die Trennvorrichtung. Die erfindungsgemäße Trennvorrichtung wird gebildet aus einer Klemmvorrichtung für Faserband und einem Verschiebemittel für eine Kanne. Die

Klemmvorrichtung ist neben der Förderrichtung des Faserbandes im Bereich von Kalandervalzenpaar und Bandführungskanal angeordnet. Die Klemmvorrichtung ist weiterhin am Beginn eines Verschiebeweges angeordnet und ist verschiebbar und kann in Positionsstufen auf dem Verschiebeweg fixierbar sein. Der Verschiebeweg kann vorteilhafterweise quer zur Förderrichtung des Faserbandes führen, aber in einer anderen Ausführungsform kann der Verschiebeweg auch in Richtung Bandführungskanal geführt werden. Entscheidend für die Anordnung des Verschiebeweges ist, daß mit dem Verschieben der Klemmvorrichtung eine Verzugsstelle im Faserband gebildet werden kann.

Die Klemmvorrichtung hat als Arbeitsmittel mindestens einen Klemmhebel und einen Schwenkarm, die mit je einer Verstelleinrichtung verbunden sind. Die Verstelleinrichtung beinhaltet eine steuerbare Antriebseinrichtung, die mit einem ortsbeweglichen Verschiebemechanismus verbunden ist, so daß die Klemmvorrichtung auf dem Verschiebeweg verschiebbar ist. Zur Steuerung der Bewegungsabläufe zwischen Klemmvorrichtung und Verschiebemittel sind beide mit einer Steuerung der Textilmaschine verbunden.

Nach einer Ausführungsform kann die Klemmvorrichtung aufgebaut sein, indem ein Schwenkarm 9 und ein abgewinkelter Antriebsarm 10 in ihrem Scheitelpunkt in einer Drehachse 13 gelagert sind und ebenso ein Klemmhebel 11 mit einem Ende in der Drehachse 13 gelagert ist, so daß sich eine scherenartige Anordnung zwischen Schwenkarm 9 und Klemmhebel 11 ergibt. Im Grundzustand befinden sich Schwenkarm 9 und Klemmhebel 11 jeweils gegenüberliegend, neben der Förderrichtung des Faserbandes. Weiterhin kann eine Verstellvorrichtung 15 über die Achse 14 im Eingriff mit dem Antriebsarm 10 sein, so daß der Antriebsarm 10 mit dem Schwenkarm 9 in der Drehachse 13 schwenkbar ist. Die andere Verstellvorrichtung 17 ist über die Achse 16 in Eingriff mit dem Klemmhebel 11, so daß der Klemmhebel 11 in der Drehachse 13 schwenkbar ist. Die Position von Klemmhebel 11 mit Anschlag 12 ist durch Verschiebung und Fixierung von Bolzen 21 im Langloch 18 einstellbar. Somit ist einstellbar, ob der Anschlag 12 in Nähe des Randes vom Bandführungskanal oder mehr zur Mitte der Öffnung positioniert werden kann. Der Schwenkarm 9 ist quer zur Förderrichtung des Faserbandes auf den Anschlag 12 schwenkbar und fixierbar. Das entspricht den Klemmen. Die Einstellung des Schwenkarmes 9 d.h. sein Hub ist einstellbar über Anordnung von Achse 14 in Langloch 23.

Um das erfindungsgemäße Verfahren durchzuführen, wird der Schwenkarm 9 entsprechend der gezeigten vorteilhaften Ausführung mittels seiner Verstellvorrichtung 15 quer in die Förderrichtung

des Faserbandes hineingeführt, in Richtung auf den Klemmhebel 11. Dabei wird von Schwenkarm das Faserband erfaßt und zum Anschlag 12 des Klemmhebels 11 geführt. Der Klemmhebel 11 kann dabei am Rand des Bandführungschanals 5 oder neben dem Faserband positioniert sein. Das Faserband wird zwischen dem Anschlag des Klemmhebels 11 und den Schwenkarm 9 geklemmt. Beide Arbeitsmittel bilden eine Klemmstelle KS des Faserbandes.

Der Schwenkarm 9 und der Klemmhebel 11 sind anschließend durch Verstellvorrichtung 15 und Verstellvorrichtung 17 gemeinsam quer zur Förderichtung des Faserbandes schwenkbar bis in eine einstellbare Position des Verschiebeweges S1. Das Faserband wird aus der Förderrichtung ausgelenkt. Somit kann eine Verzugsstelle an der zukünftigen Trennstelle erzeugt werden oder sofort eine Trennstelle erzeugt werden. Mit dieser Einstellung des Verschiebeweges ist es möglich, den Grad des Verzuges an der Verzugsstelle festzulegen. Nach Erreichen der Positionsstufe wird die Klemmvorrichtung geöffnet und Schwenkarm 9 in Ausgangsposition zurück geführt. Nach dem Trennvorgang wird Klemmhebel 11 in seine Ausgangsposition zurückgeführt. Die Verstellvorrichtungen 15, 17 haben jeweils einen Steueranschluß 19, 20 für eine Steuervorrichtung der Textilmaschine. Die Steuervorrichtung steuert die genannten Bewegungen über die Verstellvorrichtungen 15 und 17 nach einem Steuerprogramm und steuert zum erforderlichen Zeitpunkt das Verschiebemittel.

Mit Erreichen einer ersten Positionsstufe auf dem Verschiebeweg kommt es zwischen den beiden Klemmstellen, Kalandervalzenpaar und Klemmstelle von Klemmhebel und Schwenkarm, zu einem Verzug des Faserbandes. Damit wird durch die Klemmvorrichtung an der späteren Trennstelle eine Verzugsstelle gebildet. Bei einem nachfolgenden Kannenwechsel muß die gefüllte Kanne unter dem Drehteller mit seinem Bandführungschanal mittels Verschiebemittel 80 weggeschoben werden, so daß es an der Verzugsstelle zur Durchtrennung des Faserbandes kommt.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen erläutert. Dabei zeigen

- Figur 1 Anordnung der Trennvorrichtung bestehend aus Klemmvorrichtung und Verschiebemittel,
 Figur 2 Ausführungsform einer Klemmvorrichtung,
 Figur 3 schematische Darstellung der Grundstellung der Arbeitsmittel der Klemmvorrichtung (Draufsicht auf Bandführungschanal)
 Figur 3a Bildung eines Klemmpunktes,
 Figur 3b Verschieben des Klemmpunktes und Bilden einer Verzugsstelle

Figur 3c Positionsstufen bei der Verschiebung der Klemmvorrichtung (Seitenansicht zum Bandführungschanal)

5 Figur 3d Öffnen der Klemmvorrichtung nach Bildung einer Verzugsstelle und ausgelenkte Stellung des Faserbandes,

10 Figur 4a Verschieben der Flachkanne aus Stillstandsposition,

Figur 4b Flachkanne in Übernahmeposition,

Figur 4c Lage des Bandendes.

15 Figur 1 zeigt einen Ausschnitt an einer Faserband abliefernden Textilmaschine. Dargestellt ist der Bereich von einem Kalandervalzenpaar 2, 2' bis zur Ablage des Faserbandes 3 in eine Kanne 8. Dabei sind schematisch zu erkennen ein Drehteller 4 mit seinem Bandführungschanal 5, der drehbar in einen Maschinentisch angeordnet ist. Der Maschinentisch ist gekennzeichnet durch einen oberen Maschinentisch 6 und einen unteren Maschinentisch 7. Als Faserband abliefernde Textilmaschine können betrachtet werden Kämmaschine, Karde, Strecke. Der Begriff Faserband umfaßt in folgenden
 20 entweder ein einzelnes Faserband, ein aus mehreren Faserbändern dubliertes Faserband oder ein Faservlies. Die Kanne 8 steht unter dem unteren Maschinentisch 7. Die Kanne 8 hat einen beweglichen Kannenboden 81, der aufgrund des abgelegten Faserbandes entgegen einer Federkraft auf den Boden der Kanne gedrückt ist. Wenn die Förderung des Faserbandes am Kalandervalzenpaar 2, 2' gestoppt wird, bedeutet dies auch, daß die Rotation des Drehtellers 4 und die Bewegung der Kanne durch Kannenstock bzw. Changiervorrichtung gestoppt ist. In dieser Situation ist die Kanne 8 in Stillstandsposition SP. Eine Klemmvorrichtung 1 ist neben der Förderrichtung des Faserbandes in Bereich zwischen Kalandervalzenpaar 2, 2' und der Eintrittsöffnung des Bandführungschanals 5 angeordnet. Vorteilhafterweise wird die Klemmvorrichtung 1 etwa eine Stapellänge des zu verarbeitenden Faserbandes unterhalb des Kalandervalzenpaares 2, 2' angeordnet. Die Anordnung kann jedoch auch tiefer erfolgen. Weiterhin ist schematisch ein Verschiebemittel 80 für eine Kanne 8 dargestellt. Klemmvorrichtung 1 und Verschiebemittel 80 sind mit einer Steuervorrichtung St verbunden.

25 Das Verfahren geht davon aus, daß an der Faserband abliefernden Textilmaschine der Transport des Faserbandes am Kalandervalzenpaar 2, 2' gestoppt ist. Das bedeutet, daß Arbeitsorgane wie Drehteller, Kannenstock bzw. Changiervorrichtung einer Füllstation für eine Kanne 8 ebenfalls gestoppt sind. Die in der Füllposition befindliche Kanne 8 kommt zum Stillstand. Diese Position im Stillstand ist die Stillstandsposition SP der Kanne 8.

Die Trennstelle des Faserbandes soll zwischen Kalandervalzenpaar 2, 2' und der Öffnung des Bandführungskanals 5 liegen.

Das erfindungsgemäße Verfahren geht davon aus, daß vor dem Trennen des Faserbandes die zu bildende Trennstelle mittels einer Klemmvorrichtung 1 verzogen wird, so daß eine Verzugsstelle im Faserband gebildet wird. Die Verzugsstelle stellt eine Dünnstelle in Querschnitt des Faserbandes dar. Diese erzeugte Verzugsstelle wird durch einen anschließenden Trennvorgang getrennt.

Die Bildung einer Verzugsstelle mittels der Klemmvorrichtung 1 erfolgt in mehreren Schritten. Die Klemmvorrichtung 1 klemmt vorteilhafterweise das Faserband mindestens in einem Abstand unterhalb der Klemmlinie des Kalandervalzenpaares 2, 2', der größer ist als die Stapellänge des Faserbandes. Die Klemmvorrichtung 1, die das Faserband klemmt, wird nachfolgend auf einem Verschiebeweg S1 oder S2 verschoben. Der Verschiebeweg S1 kann quer zur Förderrichtung des Faserbandes angeordnet sein. Er kann aber auch in Richtung des Bandführungskanals (S2) angeordnet sein. Entsprechend dem gewünschten Grad des Faserbandverzuges an der Trennstelle wird die Klemmvorrichtung 1 entsprechend weit auf den Verschiebeweg S1, S2 geführt. Ist ein starker Verzug gewünscht, wird die Klemmvorrichtung 1 in eine weite Position geführt gegenüber einer Position geringeren Verzuges. Mit dieser Einstellbarkeit ist auch eine Berücksichtigung unterschiedlicher Materialien von Faserband möglich. Diese Positionen können auf dem Verschiebeweg S1, S2 markiert werden, so daß der Verschiebeweg für die Klemmvorrichtung 1 einstellbar ist. Erreicht die Klemmvorrichtung 1 die fixierte Position auf dem Verschiebeweg, wird die Klemmvorrichtung 1 geöffnet. Zweckmäßigerweise sollte die Klemmvorrichtung in ihrer Ausgangsposition zurückgeführt werden, ohne das Band zu beeinflussen. Mit der Klemmvorrichtung 1 wurde erreicht, daß an der Trennstelle zwischen den beiden Klemmstellen, Kalandervalzenpaar und Klemmvorrichtung, die Trennstelle verzogen wurde. Es wurde eine Verzugsstelle an der Trennstelle gebildet.

Die erzeugte Verzugsstelle wird durch einen anschließenden Trennvorgang getrennt. Dieser Trennvorgang kann erfolgen indem die in Stillstandsposition stehende, gefüllte Kanne 8 verschoben wird (mittels Verschiebemittel 80). Durch das Verschieben der gefüllten Kanne aus der Stillstandsposition wird, nach einer beschriebenen Ausführungsform des Verschiebewegs, das zwischen Kalandervalzenpaar 2, 2' und Bandführungskanal 5 ausgelenkte Faserband, einschließlich der Verzugsstelle, in Förderrichtung des Faserbandes zurückgeführt und bei weiterem Verschieben der Kanne 8 exakt an der Verzugsstelle getrennt. Der zwischen

dem unteren Maschinentisch 7 und der Kanne 8 vorhandene Kannenpilz 82 preßt das abgelegte Faserband, so daß das Bandende aus dem Bandführungskanal 5 gezogen wird und der Trennvorgang die Trennung exakt an der Verzugsstelle erreicht. Mit Verschieben der Kanne 8 mittels Verschiebemittel 80 bis in eine Endposition des Kannenwechsels wird das Bandende aus dem Bandführungskanal 5 gezogen und hängt am Kannenrand herab. Es wird erreicht, daß die Länge des Bandendes stets die gleiche Länge an der Kanne 8 hat.

Figur 2 zeigt die wesentlichen Arbeitsmittel der Klemmvorrichtung 1. Die Arbeitsmittel sind auf dem oberen Maschinentisch 6 angeordnet. Die Eintrittsöffnung des Bandführungskanals 5 ist zu erkennen. In einer Ebene oberhalb des Bandführungskanals sind beidseitig neben dem Bandführungskanal als wesentliche Arbeitsmittel ein Schwenkarm 9 mit angewinkeltem Antriebsarm 10 und ein Klemmhebel 11 mit Anschlag 12 angeordnet. Schwenkarm 9 und Antriebsarm 10 sind in ihrem Scheitelpunkt in der Drehachse 13 gelagert. Der Klemmhebel 11 ist mit einem Ende ebenfalls in der Drehachse 13 gelagert. Beide Arbeitsmittel Schwenkarm 9 und Klemmhebel 11 sind zueinander scherenförmig angeordnet.

Der Antriebsarm 10 befindet sich über der Achse 14 in Eingriff mit einer Verstellvorrichtung 15. Die Verstellvorrichtung 15 kann über den Eingriff der Achse 14 den Antriebsarm 10 und somit den Schwenkarm 9 bewegen. Der Antriebsarm 10 hat ein Langloch 23, so daß die Achse 14 längs verstellbar ist. Der Hub des Schwenkarmes 9 ist somit einstellbar. Die Verstellvorrichtung 15 kann beispielsweise ein pneumatisch arbeitender Zylinder mit beweglicher Kolbenstange sein, dessen Kolbenstange auf Schub oder Zug gesteuert werden kann. Die Kolbenstange kann herausgefahren werden, so daß der Schwenkarm 9 auf den Anschlag 12 zubewegt werden kann. Das Steuern der Verstellvorrichtung 15 ist möglich über den Steueranschluß 19, der mit einer Steuerung St in Verbindung steht.

Der Klemmhebel 11 ist über die Achse 16 im Eingriff mit einer Verstellvorrichtung 17, die auf einem Bolzen 21 gelagert ist. Durch eine Verschiebung des Bolzens 21 im Langloch 18 wird es möglich die Grundstellung des Klemmhebels 11 einstellbar und fixierbar zu machen. Durch Steuerung der Verstellvorrichtung 17 mittels Steuerung St ist es möglich, die Kolbenstange in die Verstellvorrichtung 17 hineinzufahren, so daß der Klemmhebel 11 aus seiner Grundstellung neben dem Bandführungskanal 5 in eine einstellbare Position führbar ist. Die Verstellvorrichtung 17 hat zur Steuerung einen Steueranschluß 20.

Um das erfindungsgemäße Verfahren durchzuführen, wird der Schwenkarm 9 entsprechend der

gezeigten vorteilhaften Ausführung mittels seiner Verstellvorrichtung 15 quer in die Förderrichtung des Faserbandes hineingeführt, in Richtung auf den Klemmhebel 11. Dabei wird vom Schwenkarm das Faserband erfaßt und zum Anschlag 12 des Klemmhebels 11 geführt. Der Klemmhebel 11 kann dabei am Rand des Bandführungskanals 5 oder neben dem Faserband positioniert sein. Das Faserband wird zwischen dem Anschlag des Klemmhebels 11 und dem Schwenkarm 9 geklemmt. Beide Arbeitsmittel bilden eine Klemmstelle KS des Faserbandes.

Der Schwenkarm 9 und der Klemmhebel 11 sind anschließend durch Verstellvorrichtung 15 und Verstellvorrichtung 17 gemeinsam quer zur Förderrichtung des Faserbandes schwenkbar bis in eine einstellbare Position des Verschiebeweges S1. Das Faserband wird aus der Förderrichtung ausgelenkt. Somit kann eine Verzugsstelle an der zukünftigen Trennstelle erzeugt werden oder sofort eine Trennstelle erzeugt werden. Wird eine Verzugsstelle erzeugt, wird ein Trennvorgang erzeugt, indem mittels Verschiebemittel 80 die Kanne 8 aus ihrer Stillstandsposition SP verschoben wird. Die Kannenbewegung zieht das Faserband, was durch Kannenpflanz 82 gewährleistet ist. Das Band bricht an der Verzugsstelle. Die Verschiebung der Kanne erfolgt so weit, bis das Bandende aus dem Bandführungskanal des Drehtellers gezogen ist und am Kannenrand herabhängt. Mit dieser Einstellung des Verschiebeweges ist es möglich, den Grad des Verzuges an der Verzugsstelle festzulegen. Nach Erreichen der Positionsstufe wird die Klemmvorrichtung geöffnet und Schwenkarm 9 in Ausgangsposition zurück geführt. Nach dem Trennvorgang wird Klemmhebel 11 in seine Ausgangsposition zurückgeführt. Die Verstellvorrichtungen 15, 17 haben jeweils einen Steueranschluß 19, 20 für eine Steuervorrichtung der Textilmaschine. Die Steuervorrichtung steuert die genannten Bewegungen über die Verstellvorrichtungen 15 und 17 nach einem Steuerprogramm und steuert zum erforderlichen Zeitpunkt das Verschiebemittel.

Figuren 3 bis 3d dokumentieren die Arbeitsweise der erfindungsgemäßen Trennvorrichtung. Um das Wesentliche herauszustellen, wurde die Darstellung nach den genannten Figuren schematisiert. Figur 3 zeigt als wesentliche Arbeitsmittel einen Klemmhebel 110 und einen Schwenkarm 90 in ihrer Ausgangsposition. Beide sind in einer Ebene gegenüberliegend, neben dem Bandführungskanal 5 angeordnet. Aus der schematisierten Draufsicht auf den Bandführungskanal 5 ist dessen Eintrittsöffnung 50 mit Faserband 3 dargestellt. Der Klemmhebel 110 steht mit einer Verstellvorrichtung 170 in Verbindung. Die Verstellvorrichtung 170 beinhaltet einen steuerbaren Antrieb 171 und einen mechanischen Verschiebemechanismus 172 für

Klemmhebel 110. Der Schwenkarm 90 steht mit einer Verstellvorrichtung 150 in Verbindung. Die Verstellvorrichtung 150 beinhaltet einen steuerbaren Antrieb 151 und einen mechanischen Verschiebemechanismus 152 für Schwenkarm 90.

Wenn die Kanne 8 ihren Füllzustand erreicht hat, was beispielsweise durch eine Bandlängenzählung an der Strecke ermittelt wird, macht sich ein Kannenwechsel und somit eine Trennung des Faserbandes erforderlich. Zum Zweck des Kannenwechsels wird an der Strecke die Faserbandlieferung zumindest aber die Faserbandlieferung des Kalandervalzenpaares kurzzeitig für die Dauer des Trennvorganges gestoppt. Ausgehend von der Grundstellung der Arbeitsmittel nach Figur 3 wird durch die Verstellvorrichtung 150 der Schwenkarm 90 quer zur Förderrichtung des Faserbandes bewegt. Die Bewegung des Schwenkarmes führt auf den Klemmhebel 110 bzw. dessen Anschlag. Das Faserband wird durch Klemmhebel 110 und Schwenkarm 90 geklemmt (Fig. 3a) und bildet eine Klemmstelle KS.

Wie Figur 3b weiterführend zeigt, werden Klemmhebel 110 und Schwenkarm 90 gemeinsam in Fortführung der Bewegungsrichtung von Schwenkarm 90 seitlich zur Förderrichtung des Bandes verschoben. Figur 3c zeigt zum besseren Verständnis der Auslenkung des Bandes eine Seitenansicht mit Blick zum Bandführungskanal. Das Faserband 3 wird, wie Figur 3c zeigt, seitlich zum Bandführungskanal 5 ausgelenkt. Die Auslenkung des Faserbandes 3 durch Klemmhebel 110 und Schwenkarm 90 erfolgt soweit, daß zwischen der Klemmstelle KS und der Klemmstelle des Kalandervalzenpaares 2, 2' ein Verzug des Faserbandes eintritt. Dies kann eine einstellbare Endposition der Klemmvorrichtung auf dem Verschiebeweg sein. Wenn dies der Fall ist, öffnen Verstellvorrichtung 170 und 150 die Klemmung wie in Figur 3d dargestellt. In diesem Fall hat das Faserband 3 eine Verzugsstelle VS, die der späteren Trennstelle TS entspricht. Jetzt wird das Verschiebemittel 80 betätigt und die Kanne verschoben. Das ausgelenkte Faserband wird in Förderrichtung durch das Verschieben der Kanne gebracht. Beim weiteren Verschieben der gefüllten Kanne 8 infolge Kannenwechsels, wird das Faserband an der definierten Verzugsstelle getrennt.

Eine andere einstellbare Endposition (gestrichelte Linie) zeigt Figur 3c. Die seitliche Auslenkung von Klemmhebel 110 und Schwenkarm 90 erfolgt weiter bis zu einer Stellung Klemmhebel 110' und Schwenkarm 90'. Bei dieser einstellbaren Position auf dem Verschiebeweg wird der Verzug des Faserbandes bis zu einer Trennung vollzogen. Das entspricht einer anderen Alternative des Trennvorgangs.

Die Figuren 4 bis 4b zeigen die Trennvorrichtung in Zusammenhang mit einer Flachkanne. Figur 4 zeigt die Flachkanne 140 in Stillstandsposition SP. Die Flachkanne 140 hat einen beweglichen Kannenboden 141, der nach unten gedrückt ist. Das zeigt dem Fachmann, daß die Kanne gefüllt ist. Der Kannenpilz 142 drückt das Faserband an Drehteller 70 und Maschinentisch. Der Drehteller 70 hat einen Bandführungskanal 71 mit einer Öffnung 100 und einer Mündung 72. Bei Stillstand der Kalandervalzen 60, 60' ragt das Faserband 101 von den Kalandervalzen durch den Drehteller 70 zur Flachkanne 140. Zwischen Kalandervalzenpaar 60, 60' und Öffnung 100 des Bandführungskanals 71 ist eine Klemmvorrichtung 120 positioniert. Die Klemmvorrichtung steht über eine Wirkungsverbindung mit einer Steuerung 160 in Verbindung. Diese Steuerung ist ebenfalls mit dem Verschiebmittel 83 verbunden.

Figur 4a zeigt, daß die Klemmvorrichtung 120 bereits gearbeitet hat, d.h. eine Verzugsstelle im Faserband gebildet hatte. Wesentlich in Bild ist, daß die Kanne 140 mit Hilfe des Verschiebmittels 83 aus der Stillstandsposition SP verschoben wird. Das Verschiebmittel 83 kann eine Changiervorrichtung und/oder ein Transportmittel für Flachkannen sein. Das Verschiebmittel 83 verschiebt die Flachkanne 140 entsprechend Figur 4b in eine Übernahmeposition C. Dabei ist zu erkennen, daß das Bandende aus dem Bandführungskanal 71 des Drehtellers 70 gezogen wurde, wobei die Verzugsstelle getrennt wurde. Das Faserbandende E hängt an der Stirnwandung der Flachkanne 140 herab. Wurde beispielsweise der Drehteller 70 mit seiner Mündung 72 in der Längsachse der Flachkanne positioniert, kommt das Faserbandende E im mittleren Bereich der Stirnwandung der Kanne zur Ablage. Das ist vorteilhaft für nachfolgende Automatisierungslösungen bezüglich des Transports der Kanne und des Ansetzens des Faserbandendes an Weiterverarbeitungsmaschinen. Ein weiterer Vorteil ist, daß das Bandende E stets in definierter Länge an der Flachkanne herabhängt.

Patentansprüche

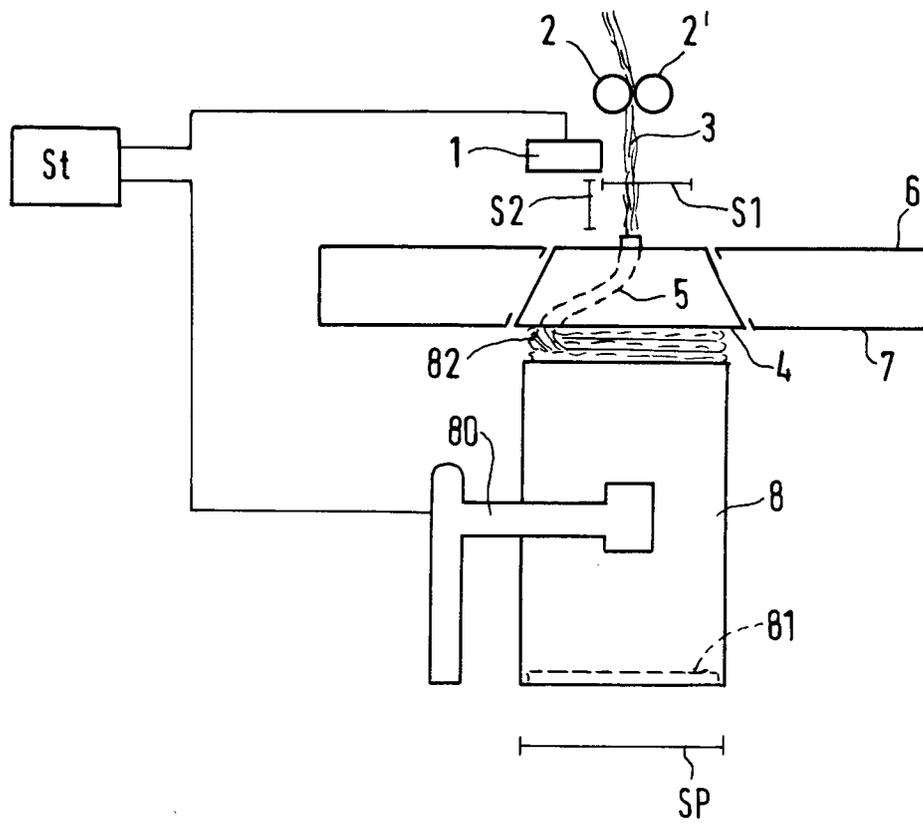
1. Verfahren zur Trennung des Faserbandes an einer Faserband abliefernden Textilmaschine, wobei Faserband durch ein Kalandervalzenpaar in einen Bandführungskanal eines Drehtellers befördert und in einer Kanne abgelegt wird, der Transport des Faserbandes gestoppt ist, wobei eine Trennstelle des Faserbandes zwischen Kalandervalzenpaar und Bandführungskanal gebildet wird, dadurch gekennzeichnet, daß vor dem Trennen des Faserbandes die zu bildende Trennstelle mittels einer Klemmvorrichtung (1, 120) verzogen wird, so

daß eine Verzugsstelle (VS) im Faserband gebildet wird und die erzeugte Verzugsstelle (VS) durch einen anschließenden Trennvorgang getrennt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bildung einer Verzugsstelle erfolgt, indem die Klemmvorrichtung (1, 120) das Faserband mindestens in einem Abstand unterhalb der Klemmlinie des Kalandervalzenpaares (2, 2'; 60, 60') klemmt, der größer als die Stapellänge des Faserbandes ist, ein Verschieben der Klemmvorrichtung (1, 120) auf einem Verschiebeweg (S1, S2) bis in eine fixierte Position des Verschiebeweges erfolgt, dort die Klemmvorrichtung geöffnet wird, so daß die Verzugsstelle (VS) an der Trennstelle zwischen Klemmvorrichtung und Kalandervalzenpaar gebildet wird.
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschiebeweg (S1) quer zur Förderrichtung des Faserbandes führt.
4. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschiebeweg (S2) in Richtung Bandführungskanal führt.
5. Verfahren nach einem oder beiden der Ansprüche 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Trennvorgang an der gebildeten Verzugsstelle (VS) durch Verschieben der befüllten Kanne (8, 140) aus der Stillstandsposition (SP) erfolgt.
6. Verfahren nach einem oder beiden der Ansprüche 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Trennvorgang an der zu bildenden Trennstelle durch ein mechanisch oder pneumatisch trennendes Trennmittel erfolgt.
7. Verfahren zur Trennung des Faserbandes an einer Faserband abliefernden Textilmaschine, wobei Faserband durch ein Kalandervalzenpaar in einen Bandführungskanal eines Drehtellers befördert wird, dort der Transport des Faserbandes für den Trennvorgang gestoppt wird, wobei eine Trennstelle des Faserbandes zwischen Kalandervalzenpaar und Bandführungskanal gebildet wird, dadurch gekennzeichnet, daß eine zwischen Kalandervalzenpaar und Bandführungskanal angeordnete Klemmvorrichtung (1, 120) das Faserband auf einem Verschiebeweg (S1, S2) entsprechend weit führt bis das Faserband getrennt wird.
8. Vorrichtung zur Trennung des Faserbandes an einer Faserband abliefernden Textilmaschine, wobei Faserband durch ein Kalandervalzen-

- paar in einen Bandführungskanal eines Drehtellers gefördert und in einer Kanne abgelegt wird, der Transport des Faserbandes zwischen Kalenderwalzenpaar und Bandführungskanal gestoppt ist und eine Trennvorrichtung eine Trennstelle des Faserbandes zwischen Kalenderwalzenpaar und Bandführungskanal erzeugt dadurch gekennzeichnet, daß die Trennvorrichtung aus einer Klemmvorrichtung (1, 120) für Faserband und einem Verschiebemittel (80, 83) für eine Kanne gebildet wird. 5
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmvorrichtung (1, 120) neben der Förderrichtung des Faserbandes in Bereich von Kalenderwalzenpaar und Bandführungskanal angeordnet ist. 10
10. Vorrichtung nach einen oder beiden der Ansprüche 8 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmvorrichtung (1, 120) am Beginn eines Verschiebeweges angeordnet ist. 15
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschiebeweg (S1) quer zur Förderrichtung des Faserbandes angeordnet ist. 20
12. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschiebeweg (S2) in Richtung Bandführungskanal führt. 25
13. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 8 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmvorrichtung (1, 120) als Arbeitsmittel mindestens einen Klemmhebel (110) und Schwenkarm (90) hat, die mit je einer Verstellvorrichtung (150, 170) verbunden sind. 30
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstellvorrichtung (150, 170) eine steuerbare Antriebseinrichtung (151, 170) hat, die verbunden ist mit einem ortsbeweglichen Verschiebemechanismus (152, 172). 35
15. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 8 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß eine Klemmvorrichtung (1) aufgebaut ist, indem ein Schwenkarm (9) und sein abgewinkelter Antriebsarm (10) in ihrem Scheitelpunkt in einer Drehachse (13) gelagert sind und ebenso ein Klemmhebel (11) mit einem Ende in der Drehachse gelagert ist, so daß sich eine scherenartige Anordnung zwischen Schwenkarm (9) und Klemmhebel (11) ergibt. 40
16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß eine Verstellvorrichtung (15) über die Achse (14) im Eingriff mit dem Antriebsarm (10) ist, so daß der Antriebsarm (10) mit Schwenkarm (9) in der Drehachse (13) schwenkbar ist. 45
17. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß eine Verstellvorrichtung (17) über die Achse (16) im Eingriff mit dem Klemmhebel (11) ist, so daß der Klemmhebel (11) in der Drehachse (13) schwenkbar ist. 50
18. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Position von Klemmhebel (11) mit Anschlag (12) durch Verschiebung und Fixierung von Bolzen (21) im Langloch (18) einstellbar ist. 55
19. Vorrichtung nach Anspruch 15 und 16, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwenkarm (9) quer zur Förderrichtung des Faserbandes auf den Anschlag (12) schwenkbar und fixierbar ist.
20. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 15 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwenkarm (9) und der Klemmhebel (11) durch Verstellvorrichtung (15) und Verstellvorrichtung (17) gemeinsam quer zur Förderrichtung des Faserbandes bis in eine einstellbare Position schwenkbar sind.
21. Vorrichtung nach Anspruch 16 und 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstellvorrichtungen (15, 17) jeweils einen Steueranschluß (19, 20) für eine Steuervorrichtung haben.
22. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Verschiebemittel ein Drehkreuz (80) für Kannenwechsel ist.
23. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Verschiebemittel (83) eine Changiervorrichtung ist.
24. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Verschiebemittel (80, 83) ein Transportmittel für die Kanne ist.

FIG. 1



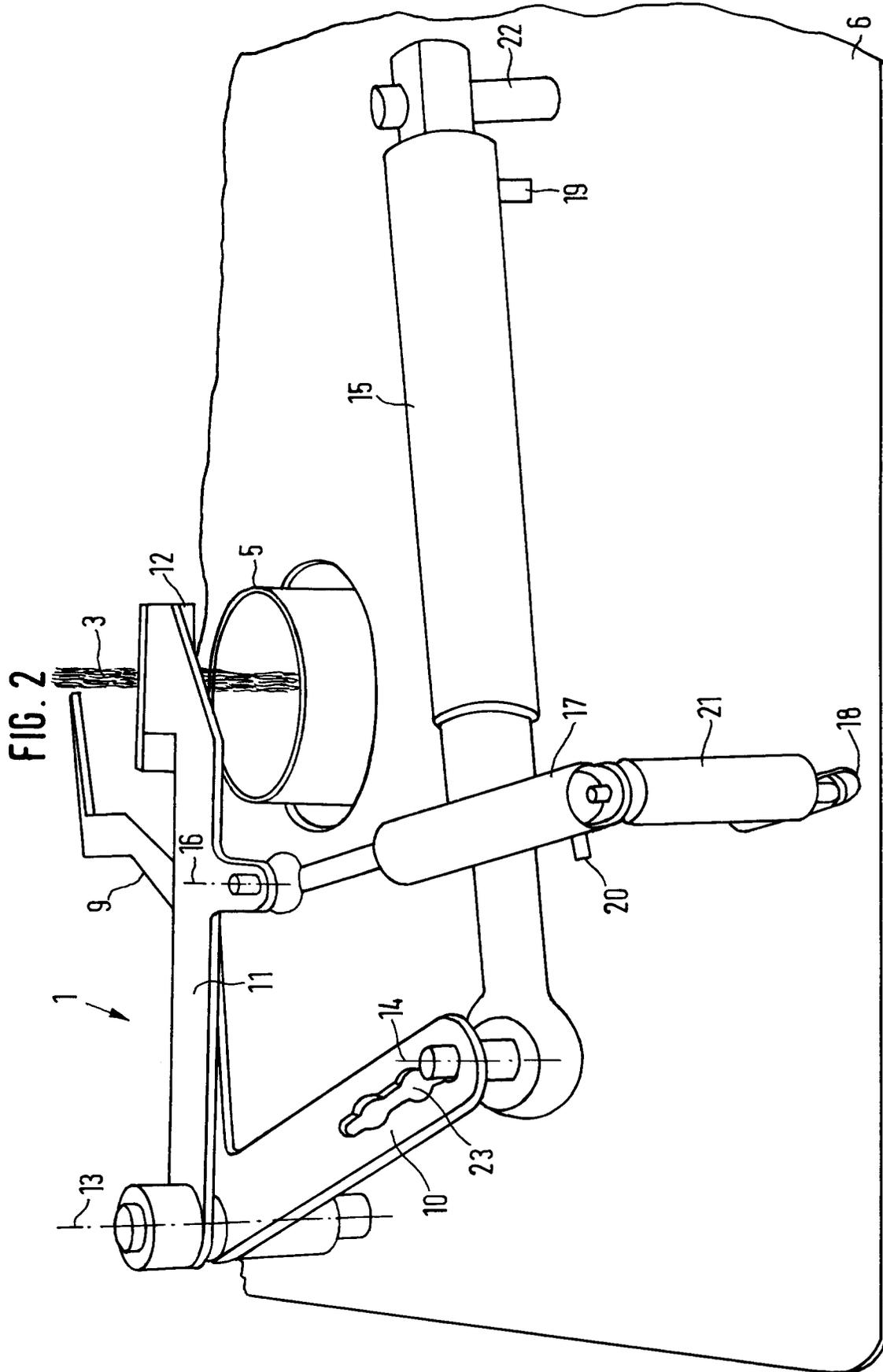


FIG. 3

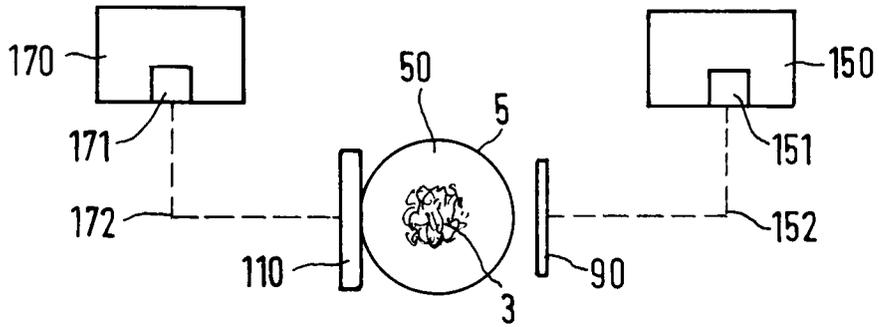


FIG. 3 a

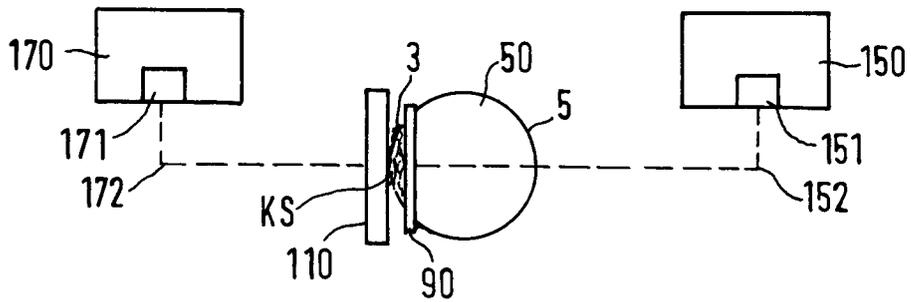


FIG. 3 b

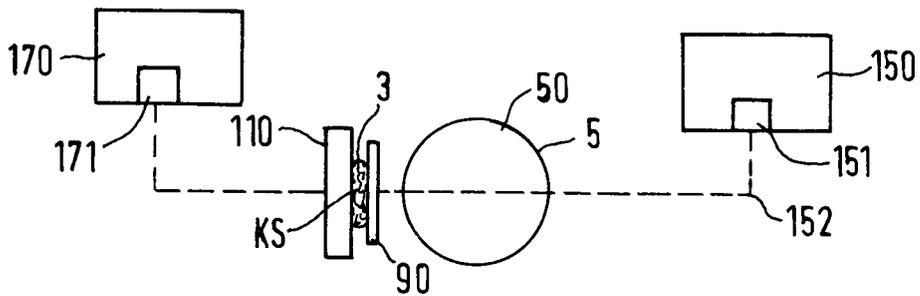


FIG. 3c

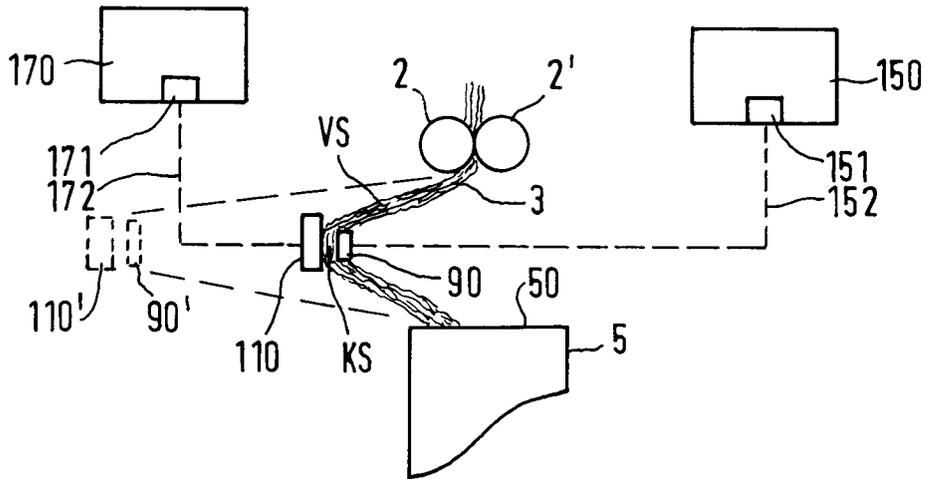
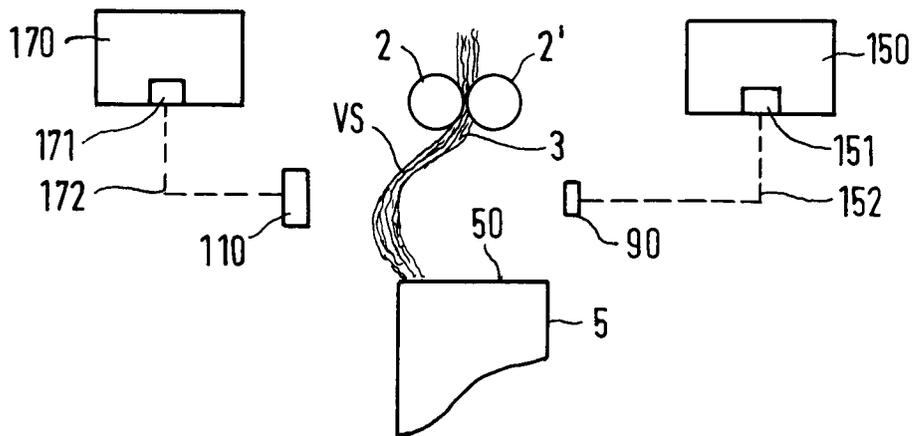


FIG. 3d



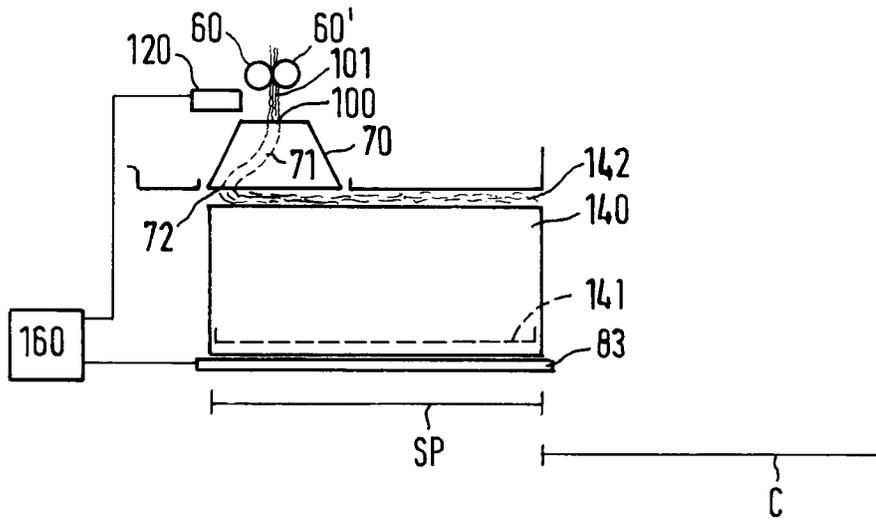


FIG. 4

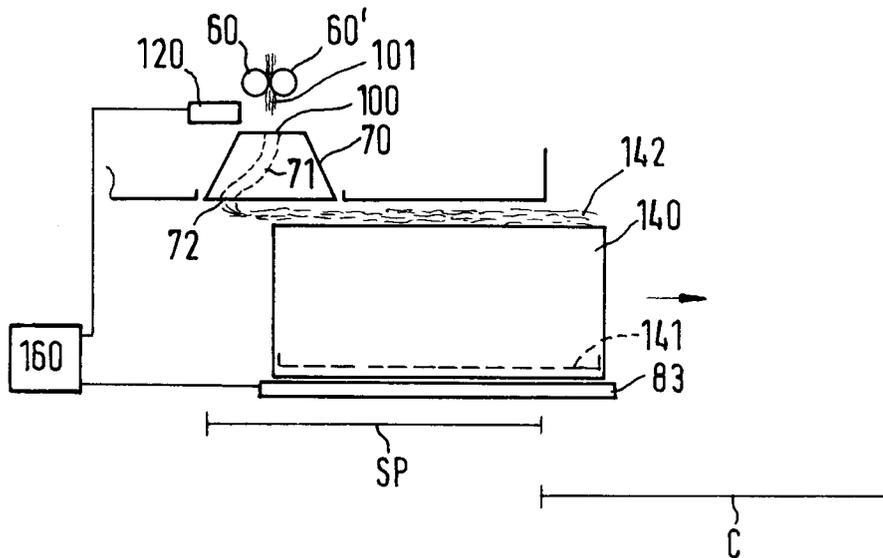


FIG. 4 a

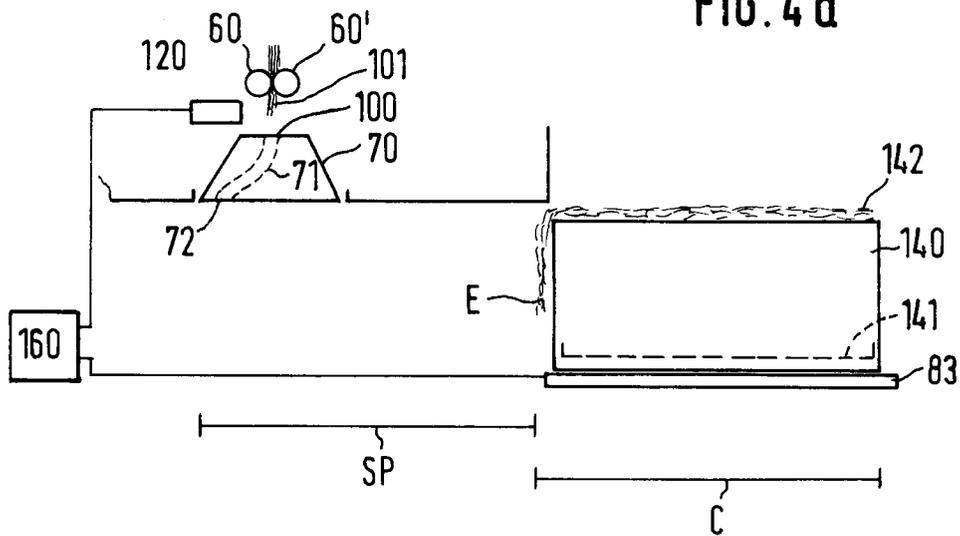


FIG. 4 b



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 10 5796

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	FR-A-2 628 085 (TRUTZSCHLER GMBH & CO KG.) * Seite 2, Zeile 12 - Seite 3, Zeile 15 * ---	7	B65H67/04
P,X	EP-A-0 615 944 (RIETER INGOLSTADT SPINNEREIMASCHINENBAU AKTIENGESELLSCHAFT) * Spalte 4, Zeile 45 - Spalte 5, Zeile 14; Ansprüche 1-5 * ---	7	
A	GB-A-2 039 548 (HEBERLEIN HISPANO SA) * das ganze Dokument * ---	1,5-8, 22-24	
A	EP-A-0 574 659 (RIETER INGOLSTADT SPINNEREIMASCHINENBAU AKTIENGESELLSCHAFT) * Ansprüche 1-9; Abbildungen 1,2 * ---	1,5-8, 22-24	
A	DE-A-38 05 203 (F. STAHLCKER; H. STAHLCKER) * Spalte 5, Zeile 28 - Zeile 59 * -----	1,7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B65H D01H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchesort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	16. August 1995	D Hulster, E	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04CCB)