

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 522 614 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
13.04.2005 Patentblatt 2005/15

(51) Int Cl. 7: D01H 5/30, D01G 1/08

(21) Anmeldenummer: 04022932.0

(22) Anmeldetag: 27.09.2004

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
AL HR LT LV MK

(30) Priorität: 06.10.2003 EP 03022374  
28.05.2004 CH 9142004

(71) Anmelder: Schärer Schweiter Mettler AG  
8812 Horgen (CH)

(72) Erfinder: Thery, David  
4600 Olten (CH)

(74) Vertreter: Dittrich, Horst, Dr.  
Siemens Building Technologies AG,  
Fire and Security Products,  
Alte Landstrasse 411  
8708 Männedorf (CH)

### (54) Einrichtung zur Herstellung von Kunstfaser-Stapelgarn

(57) Eine Einrichtung zur Herstellung von Stapelgarn aus Filamentfäden (1), umfasst Mittel (5-8) zur Reisskonvertierung der Filamentfäden zu Stapelfasern, Mittel (9) für die Verfestigung der Stapelfasern zu einem Stapelgarn (G) und Mittel zum Aufspulen des Stapelgarns (G). Die Einrichtung ist als individuelle Maschinenposition (M) einer mehrerer Maschinenpositionen umfassenden Einheit ausgebildet, und jede Maschinen-

position (M) ist individuell mit Filamentfäden (1) beschickbar und weist einen individuellen Antrieb auf. Jede Maschinenposition (M) weist mindestens eine Streckkreiszone (SB1, SB2, SB3) und eine optionale Streckzone (SZ) auf, welche durch antreibbare Walzen (5, 6, 7, 8; 2, 3) gebildet sind, und jede dieser Walzen weist einen individuellen, von einem Umrichter gespeisten Antriebsmotor auf.

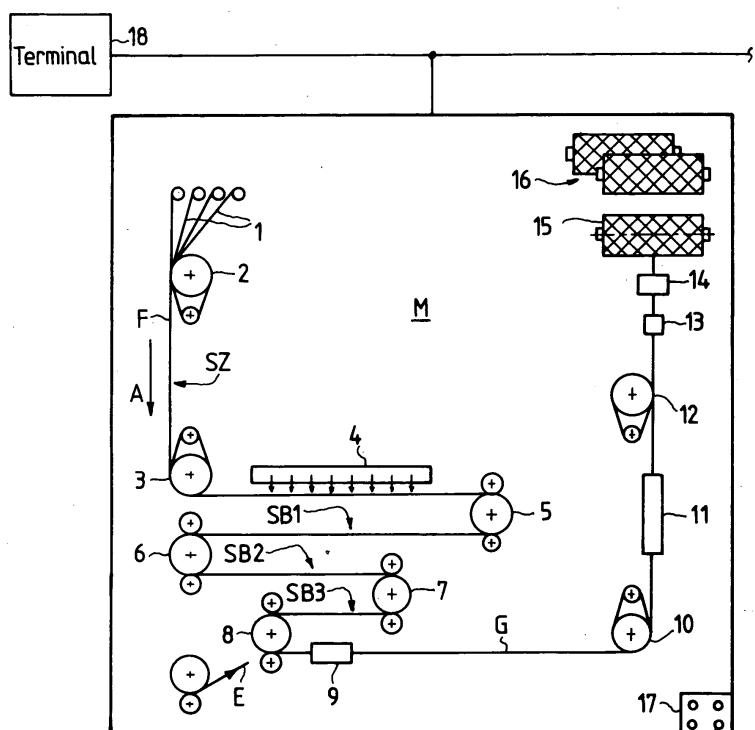


FIG.1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung liegt auf dem Gebiet der Herstellung von Stapelgarn aus Filamentfäden, wobei es sich um reines Kunstfaser-Stapelgarn oder um ein Mischgarn aus Kunst- und Naturfasern handeln kann.

**[0002]** Die Entwicklung in der Stapelfaserspinnerei ist durch die Vorstellung gekennzeichnet, dass sowohl Naturfasern wie Baumwolle und Wolle, als auch Kunstfasern mit der gleichen Technologie verarbeitet werden können. Diese Vorstellung bildet die Basis für die Herstellung von Mischgarnen zusätzlich zu den Stapelgarnen aus 100 Prozent Kunst- oder Naturfasern.

**[0003]** Für die Herstellung von Mischgarn ist erforderlich, dass die dazu verwendeten Kunstfasern hinsichtlich Verteilung der Faserlänge, Kraft-/Dehnungsverhältnis, Feinheit und Kräuselung möglichst eng an die natürlich vorgegebenen Eigenschaften der Naturfasern angepasst werden können. Die genannten Faktoren bestimmen außerdem wichtige Herstellungsparameter und Garneigenschaften, wie Unregelmässigkeit des Garns, Anzahl der Fasern im Garnquerschnitt und Garnnummer.

**[0004]** Bis heute ist Baumwolle die weltweit am meisten verarbeitete Faser. Kunstfasern bilden eher Komponenten für Mischungen mit Naturfasern und Stapelfasergarne dienen hauptsächlich zur Erzielung aussergewöhnlicher ästhetischer Effekte, wobei durch geschickte Mischungen auch eine spezielle Funktionalität erreicht werden kann.

**[0005]** Seit einiger Zeit versucht man den Verarbeitungsprozess von Kunstfasern zu verkürzen. Um den Umweg über die Kardierung zur Faserorientierung und Parallelisierung zu umgehen, werden bei einem ersten Vorschlag zur Verkürzung des Verarbeitungsprozesses die Filamente teilweise über Schneiden oder Reissen auf geeignete Faserlängen gekürzt, welche danach direkt ein Faserband bilden. Anschliessend erfolgt ein Verspinnen nach den konventionellen Verfahren über Strecken, Vorgarnherstellung und Verfestigung mit Echtdrehung. Dabei stellt die eigentliche Garnerzeugung und Verfestigung mit Echtdrehung die kostenintensivste Passage des Gesamtprozesses dar. Dies führte zu der bekannten Entwicklung der nichtkonventionellen Spinnverfahren wie Rotor-, Frikions- und Air-Jet-Spinnen, die äusserst produktiv sind und eine Prozessverkürzung zur Folge haben, indem aus Band eine direkt weiter verarbeitbare Spule erzeugt wird, bei der die Garnqualität zu 100% geprüft ist.

**[0006]** Bei einem zweiten Vorschlag zur Verkürzung des Verarbeitungsprozesses von Kunstfasern werden die Filamentgarne in einer Streckkreissmaschine gerissen, wobei die Streckkreissmaschine mit LOY, POY oder FOY-Filamentgarnen gespeist wird und das Ergebnis der Streckbrechung durch ein Roving gebildet ist. Dieses wird dann in einem Ringspinnprozess gesponnen, aufgespult und zu einem Garn verfestigt. Dieses Verfahren bringt zwar eine wesentliche Verkürzung des

Herstellungsprozesses, es ist aber nicht sehr flexibel, weil wegen der hohen Verarbeitungskapazität die Kosten für die betreffende Einrichtung sehr hoch sind und kleinere Chargen nicht wirtschaftlich hergestellt werden

5 können. Das Ausgangsprodukt für die Beschickung der Streckkreissmaschine ist eine aus einer Vielzahl von Filamenten bestehende Lunte (Tow) mit einer Nummer von bis zu 500'000 Tex. Die Streckbrechungsmaschine ist auf diese Nummer ausgelegt und daher für kleinere 10 Chargen überdimensioniert und daher zu teuer.

**[0007]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Herstellung von Stapelgarn aus Filamentfäden, mit Mitteln zur Reisskonvertierung der Filamentfäden zu Stapelfasern, Mitteln für die Verfestigung der Stapelfasern 15 zu einem Stapelgarn und Mitteln zum Aufspulen des Stapelgarns.

**[0008]** Durch die Erfindung soll eine Einrichtung für die Herstellung von Stapelgarn aus Filamentfäden geschaffen werden, die den Verarbeitungsprozess von 20 Kunstfasern verkürzt, die zur kostengünstigen Herstellung kleinerer Chargen geeignet ist, und die insbesondere keine teure Lunte als Ausgangsprodukt erfordert.

**[0009]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass die Einrichtung als individuelle Maschinenposition einer mehrere Maschinenpositionen umfassenden Einheit ausgebildet ist, und dass jede Maschinenposition individuell mit Filamentfäden beschickbar ist und einen individuellen Antrieb aufweist.

**[0010]** Die erfindungsgemäss Einrichtung für die 30 Herstellung von Stapelgarn ist eine Maschine mit autonomen Maschinenpositionen, von denen jede individuell beschickbar und individuell antreibbar ist. Das hat den Vorteil maximaler Flexibilität, weil praktisch auf jeder Maschinenposition ein Stapelgarn mit unterschiedlichen Eigenschaften hergestellt werden kann.

**[0011]** Eine erste bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemässen Einrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass jede Maschinenposition mindestens eine Streckkreisszone und eine optionale Streckzone aufweist, welche durch antreibbare Walzen gebildet sind, und dass jede dieser Walzen einen individuellen, von einem Umrichter gespeisten Antriebsmotor aufweist.

**[0012]** Eine zweite bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemässen Einrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass eine Zusammenführung der zugeführten Filamentfäden zu einem Filamentgarn erfolgt, welches die mindestens eine Streckkreisszone und eine die Mittel zur Verfestigung des die Streckbrechung gebildeten Faserbandes bildende Düse durchläuft, und dass der Düse eine Streckwalze für die Erzeugung der für die Verfestigung des Faserbandes zum Stapelgarn erforderlichen Verfestigungsspannung zugeordnet ist.

**[0013]** Eine dritte bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemässen Einrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass die die optionale Streckzone bildenden Walzen durch beheizte Galetten gebildet sind, und dass zwischen der optionalen Streckzone und der ersten Streckkreisszone eine Kühlzone mit einer optionalen

Kühleinrichtung vorgesehen ist.

**[0014]** Eine vierte bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemässen Einrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Walzen der Streckzone und/oder die Streckwalze durch vom Filamentgarn oder vom Stapelgarn mehrfach umschlungene, aus einer Förderwalze und einer Beilaufwalze bestehende Rollenpaare gebildet sind.

**[0015]** Eine fünfte bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemässen Einrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel zum Aufspulen des Stapelgarns durch eine Fadenverlegung gebildet sind, welche einen in Längsrichtung der Spule eine Changierbewegung ausführenden und von einem Changierelement antreibbaren Fadenführer aufweist.

**[0016]** Eine sechste bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemässen Einrichtung ist gekennzeichnet durch ein allen Maschinenpositionen zugeordnetes, gemeinsames Terminal von welchem die Einstellparameter auf die einzelnen Maschinenpositionen herunterladbar sind.

**[0017]** Weitere vorteilhafte Ausführungsformen und Entwicklungen der erfindungsgemässen Einrichtung sind in den Ansprüchen 3, 4, 6, 10 und 12 bis 19 beansprucht.

**[0018]** Im Folgenden wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen und der Zeichnungen näher erläutert; es zeigt:

Fig. 1 eine schematische Darstellung eines Ausschnitts aus einer erfindungsgemässen Einrichtung zur Herstellung von Stapelgarn aus Filamentfäden; und

Fig. 2 eine Detailvariante der Einrichtung von Fig. 1.

**[0019]** Figur 1 zeigt eine individuelle Maschinenposition M einer aus einer Mehrzahl solcher Maschinenpositionen M bestehenden Einrichtung zur Herstellung von Stapelgarn aus Filamentfäden. Darstellungsgemäss wird eine Anzahl von mindestens 1, vorzugsweise 1 bis 8, Filamentfäden von einem Gatter abgezogen. Die Spannung der Filamentfäden kann überwacht sein und auf einen konstanten Wert geregelt werden, wenn die Qualität der Vorlagespulen sehr schlecht ist oder die Vorlagespulen unterschiedlich sind (beispielsweise bezüglich Vorlagespulenendtiter, Anzahl der Filamente, Farbe der Vorlagespulen). Die Regelung der Spannung ist optional und hängt von den Vorlagespulen ab.

**[0020]** Die Filamentfäden 1 werden zu einem Filamentgarn F zusammengeführt, und dieses gelangt in eine durch zwei Förderwalzen 2 und 3 gebildete Streckzone SZ, welche zur Orientierung der Fasern erforderlich ist. Wenn das Endprodukt, also das Stapelgarn, eine teilweise Orientierung der Fasern aufweisen soll (POY = partially oriented yarn), ist eine teilweise Streckung des Filamentgarns erforderlich, und wenn das Endprodukt eine vollständige Orientierung der Fasern aufweisen soll (LOY = low oriented yarn), ist eine voll-

ständige Streckung des Filamentgarns F erforderlich. Dagegen erfordert ein Endprodukt mit einer geringen Orientierung der Fasern (FOY = fully oriented yarn) keine Streckung. Die Walze 2 leitet den Streckprozess ein und optimiert die Streckkräfte und die Walze 3 bewirkt über ihre verglichen mit der Walze 2 höhere Umfangsgeschwindigkeit den Streckprozess. Die Walzen 2 und 3 sind vorzugsweise beheizt, wodurch eine Fixierung des Filamentgarns F erreicht wird, was eine wesentliche Voraussetzung für Hochgeschwindigkeits-Spinnen darstellt.

**[0021]** Anschliessend gelangt das Filamentgarn F in eine Kühlzone mit einer optionalen Kühleinrichtung 4, in der es von der Temperatur der beheizten Walzen 2 und 3 auf Umgebungstemperatur abgekühlt wird. Die Kühleinrichtung 4 ist sehr wichtig, wenn man mit sehr hoher Geschwindigkeit produziert, bei tiefer Geschwindigkeit kann das Filamentgarn F in der Kühlzone ohne Kühleinrichtung gekühlt werden. Das bedeutet, dass die Verwendung der Kühleinrichtung von der Produktionsgeschwindigkeit und von der Temperatur der walzen 2 und 3 abhängt. Nach der Kühlzone durchläuft das Filamentgarn F mindestens zwei, darstellungsgemäss vier, beabstandete Walzen 5, 6, 7 und 8, die je aus einer Förderwalze und ein oder zwei Anpresswalzen bestehen. Die Walzen 5, 6, 7 und 8 bilden drei Streckkreiszonen SB1 bis SB3, von denen die zweite und die dritte optional sind. Die in der mit einem Pfeil A bezeichneten Garnlaufrichtung vorderste Walze 8 ist mit einer höheren Geschwindigkeit angetrieben als die Walze 7, diese mit einer höheren Geschwindigkeit als die Walze 6 und diese mit einer höheren Geschwindigkeit als die Walze 5, wodurch auf das Filamentgarn in jeder Streckkreiszone SB1 bis SB3 eine Zugkraft ausgeübt wird. Die Länge der ersten Streckkreiszone SB1 ist grösser als die Länge der zweiten Streckkreiszone SB2 und deren Länge ist grösser als diejenige der dritten Streckkreiszone SB3.

**[0022]** In der ersten Streckkreiszone SB1 werden alle Filamente des Filamentgarns F gerissen und dadurch in Fasern umgewandelt. Die Anzahl der Fasern im Garnquerschnitt ist durch das Verhältnis der Geschwindigkeiten der Walzen 5 und 6 ( $V_6/V_5$ , wenn  $V_6$  die Geschwindigkeit der Walze 6 und  $V_5$  die Geschwindigkeit der Walze 5 bezeichnet), durch die Anzahl der Vorlagespulen und die Anzahl der Filamentfäden 1 pro Vorlagespule bestimmt. Die Distanz zwischen den Walzen 5 und 6 bestimmt die Faserlänge. Durch Änderung des Verhältnisses der Geschwindigkeit der Walzen 5 und 6 kann man die Garnnummer auf den gewünschten dtex-Wert (dtex = Decitex, das ist das Gewicht in Gramm pro 10'000 Meter Garn) reduzieren. Die optionale zweite und dritte Streckkreiszone SB2 und SB3 dient zu einer neuerlichen teilweisen Brechung der nunmehrigen Fasern und zur weiteren Reduktion der Schwankungsbreite der Faserlänge und der Anzahl Fasern im Garnquerschnitt.

**[0023]** Siehe zu den eben beschriebenen Verfahrens-

schriften auch die WO-A-00/77283, in welcher der Streckkreissprozess ausführlich beschrieben ist. Im Englischen wird die zweite oder dritte Streckbrechung (Streckkreiszone SB2 beziehungsweise SB3) oft auch als "Rebreaking" bezeichnet.

**[0024]** Durch den Streckkreissprozess werden die Filamente des Filamentgarns F in ein aus relativ losen Fasern bestehendes Faserband umgewandelt, welches im Anschluss an die Streckbrechung zu einem zusammen haltenden Stapelgarn verfestigt (konsolidiert) wird. Durch diese Verfestigung, die durch eine Düse 9 erfolgt, erhält man ein Stapelgarn G mit den gewünschten optischen und physikalischen Eigenschaften und dem gewünschten Griff. Die für die Verfestigung des Faserbandes zum Stapelgarn G erforderliche Verfestigungsspannung wird durch eine Streckwalze 10 erzeugt.

**[0025]** Die Streckwalze 10, die durch ein aus einer Förderwalze und einer Beilaufwalze bestehendes und vom Stapelgarn mehrfach umschlungenes Rollenpaar gebildet ist, kann beheizt sein, um das Stapelgarn G zu fixieren und eventuelle Probleme bei der Färbung zu vermeiden. Darstellungsgemäss ist nach der Streckwalze 10 ein Heizelement 11 und nach diesem eine Förderwalze 12 vorgesehen, wobei die Förderwalze 12 immer ungeheizt ist. Mit der Förderwalze 12 wird die Fixier spannung kontrolliert. Es sind folgende Anordnungen von Streckwalze 10, Heizelement 11 und Förderwalze 12 möglich: Geheizte Streckwalze 10 ohne Förderwalze 10, kein Heizelement; geheizte Streckwalze 10 plus Förderwalze 12, kein Heizelement; nicht geheizte Streckwalze 10 plus Heizelement (Rohrheizer) 11 plus Förderwalze 12; geheizte Streckwalze 10 plus Heizelement 11 plus Förderwalze 12, wenn die Schrumpfung drastisch reduziert werden soll. Die Temperatur der beheizten Streckwalze 10 und/oder des Heizelements 11 beträgt etwa 200 bis 230° C. Im Anschluss an die Förderwalze 12 durchläuft das Stapelgarn G eine Testvorrichtung 13, durch welche anhand verschiedener Parameter die Qualität des Stapelgarns G kontinuierlich in Echtzeit überprüft wird.

**[0026]** Im Anschluss an die Testvorrichtung 13 gelangt das Stapelgarn zu einer Avivagevorrichtung 14 (optional) zur Verbesserung des Verhaltens des Stapelgarns G (beispielsweise Verminderung von Reibung und elektrostatischer Aufladung) bei der Weiterverarbeitung. In der Avivagevorrichtung 14 wird das Stapelgarn G beispielsweise mit einer Emulsion von Pflanzen- und Mineralölen behandelt. Nach der Avivagevorrichtung 14 gelangt das Stapelgarn zu einer Spuleinrichtung, wo Garnspulen 15 erzeugt werden, die beispielsweise als Endprodukt an Weiterverarbeiter verkauft, oder als Färbespulen oder für beliebige andere Verarbeitungsprozesse verwendet werden können. Geeignete Spuleinrichtungen sind beispielsweise in der EP-A-453 622 und in der EP-A-0 829 444 beschrieben. Als weitere Option kann die Maschinenposition M einen Autodoffer 16 zur automatischen Abnahme der Spulen 15 aufweisen.

**[0027]** Jede der verschiedenen Walzen ist von einem individuellen elektronischen Motor angetrieben und jeder Motor ist durch einen Umrichter gespeist (Motoren und Umrichter sind nicht eingezeichnet). Jede Maschinenposition M weist außerdem ein Interface 17 für die Bedienung der Maschinenstationen (start/stopp) auf. Je weils mehrere Maschinenpositionen M sind in einem gemeinsamen Rahmen zu einer Sektion zusammengefasst, die Spinnmaschine umfasst bis zu 48 Maschinenpositionen und mehr. Pro Spinnmaschine ist ein Terminal 18 vorgesehen, in welches die Parameter für die einzelnen Maschinenstationen M eingebbar und auf diese herunter ladbar sind.

**[0028]** Mit der beschriebenen Spinnmaschine können auch Mikrofasern hergestellt werden, nach denen wegen der Weichheit und des Griffes der daraus hergestellten Stoffe, eine starke Nachfrage besteht. Während Mikrofasern mit konventionellen Stapelgarnverfahren nur schwierig herzustellen sind, können mit der beschriebenen Spinnmaschine PES, PA und PP Mikrofasern ökonomisch und in exzellenter Qualität hergestellt werden. Ebenso können auch Zweikomponentengarne wirtschaftlich hergestellt werden.

**[0029]** Für die Herstellung eines aus zwei Filamentgarnen F und F' bestehenden Zweikomponentengarns werden gemäss Fig. 3 zwei Streckzonen SZ und SZ' vorgesehen. In der oberen Streckzone SZ1 wird beispielsweise ein PES POY Filamentgarn F um 70% gestreckt und in der unteren Streckzone SZ' ein PA POY Filamentgarn F' um 30%. Im Anschluss an die beiden Streckzonen SZ1 und SZ2 durchlaufen die beiden Filamentgarne F und F' je eine Kühlzone mit einer optionalen Kühlseinrichtung 4 und werden im Anschluss an diese an der in Garnlaufrichtung A ersten Walze 5 der ersten Streckkreiszone SB1 (Fig. 1) zusammen geführt.

**[0030]** Ein weiteres Produkt, das mit der beschriebenen Spinnmaschine hergestellt werden kann, ist Elastangarn. Der Anteil solcher Garne wird immer größer, weil sie bis zu 40% gedehnt werden können ohne dabei überdehnt zu werden, was die Herstellung völlig neuartiger Wirk- und Webstoffe ermöglicht. Die Herstellung von Elastangarn erfolgt bekanntlich aus einem so genannten Coregarn und einem Effektgarn, wobei das letztere beispielsweise in einer Luftblastexturierdüse durch kurzzeitige Überlieferung in das Coregarn eingebunden wird, so dass ein Elastangarn mit den gewünschten elastischen Eigenschaften entsteht. Zur Herstellung von Elastangarn auf der erfindungsgemässen Spinnmaschine wird der Düse 9 zusätzlich zu dem das elastische Coregarn bildenden Faserband ein Mono- oder Multifilament-Effektgarn E (Fig. 1) zugeführt und in der Düse 9 in das Coregarn eingebunden. Das verfestigte Stapelgarn G ist dann ein Elastangarn.

55

## Patentansprüche

1. Einrichtung zur Herstellung von Stapelgarn aus Fi-

- lamentfäden (1), mit Mitteln zur Reisskonvertierung der Filamentfäden zu Stapelfasern, Mitteln für die Verfestigung der Stapelfasern zu einem Stapelgarn (G) und Mitteln zum Aufspulen des Stapelgarns (G), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einrichtung als individuelle Maschinenposition (M) einer mehrerer Maschinenpositionen umfassenden Einheit ausgebildet ist, und dass jede Maschinenposition (M) individuell mit Filamentfäden (1) beschickbar ist und einen individuellen Antrieb aufweist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Maschinenposition (M) mindestens eine Streckkreisszone (SB1, SB2, SB3) und eine optionale Streckzone (SZ) aufweist, welche durch antreibbare Walzen (5, 6, 7, 8; 2, 3) gebildet sind, und dass jede dieser Walzen einen individuellen, von einem Umrichter gespeisten Antriebsmotor aufweist.
3. Einrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Maschinenposition (M) eine Mehrzahl von Filamentfäden(1 ) zugeführt ist,
4. Einrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine optionale Regelung der Spannung der jeder Maschinenposition (M) zugeführten Filamentfäden (1) erfolgt.
5. Einrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Zusammenführung der zugeführten Filamentfäden (1) zu einem Filamentgarn (F) erfolgt, welches die mindestens eine Streckkreisszone (SB1, SB2, SB3) und eine die Mittel zur Verfestigung des durch die Streckbrechung gebildeten Faserbandes bildende Düse (9) durchläuft, und dass der Düse (9) eine Streckwalze (10) für die Erzeugung der für die Verfestigung des Faserbandes zum Stapelgarn (G) erforderlichen Verfestigungsspannung zugeordnet ist.
6. Einrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Filamentgarn (F) in Abhängigkeit von der gewünschten Orientierung der Fasern im Endprodukt die optionale Streckzone (SZ) durchlaufen kann.
7. Einrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die die optionale Streckzone (SZ) bildenden Walzen (2, 3) durch beheizte Galetten gebildet sind, und dass zwischen der optionalen Streckzone (SZ) und der ersten Streckkreisszone (SB1) eine Kühlzone mit einer optionalen Kühlseinrichtung (4) vorgesehen ist.
8. Einrichtung nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Walzen (2, 3) der Streckzone (SZ) und/oder die Streckwalze (10) durch vom
- 5 Filamentgarn (F) beziehungsweise vom Stapelgarn (G) mehrfach umschlungene, aus einer Förderwalze und einer Beilaufwalze bestehende Rollenpaare gebildet sind.
- 10 9. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel zum Aufspulen des Stapelgarns (G) durch eine Fadenverlegung gebildet sind, welche einen in Längsrichtung der Spule eine Changierbewegung ausführenden und von einem Changierelement antreibbaren Fadenführer aufweist.
- 15 10. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Maschinenposition (M) ein Interface (17) für die Bedienung der Maschinenposition (M) aufweist.
- 20 11. Einrichtung nach Anspruch 10, **gekennzeichnet durch** ein allen Maschinenpositionen (M) zugeordnetes, gemeinsames Terminal (18) von welchem die Einstellparameter auf die einzelnen Maschinenpositionen (M) herunter ladbar sind.
- 25 12. Einrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach der Düse (9) eine Fixierung des Stapelgarns (G) durch Erhitzen erfolgt.
- 30 13. Einrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Streckwalze (10) durch eine beheizte Galette gebildet ist.
- 35 14. Einrichtung nach den Ansprüchen 7 und 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei voneinander beabstandete Streckwalzen (10, 12) und ein zwischen diesen angeordnetes Heizelement (11) vorgesehen sind.
- 40 15. Einrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine für die Herstellung eines aus zwei Filamentgarnen (F, F') bestehenden Zweikomponentengarns vorgesehene Maschinenstation (M) je eine Streckzone (SZ, SZ') für jedes der beiden Filamentgarnen (F, F') aufweist.
- 45 16. Einrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Herstellung von Elastangarn der Düse (9) zusätzlich zu dem das elastische Coregarn bildenden Faserband ein Mono- oder Multifilament-Effektgarn (E) zugeführt und in der Düse (9) in das Coregarn eingebunden wird.
- 50 17. Einrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stapelgarn (G) im Anschluss an die Streckwalze (12) eine Testvorrichtung (13) für die kontinuierliche Überprüfung der Qualität des Stapelgarns (G) in Echtzeit durchläuft.

18. Einrichtung nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Garnlaufrichtung (A) nach der Testvorrichtung (13) eine Avivagevorrichtung (14) vorgesehen ist.

5

19. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** an jeder Maschinenstation (M) ein Autodoffer (16) für die Abnahme der hergestellten Spulen vorgesehen ist.

10

15

20

25

30

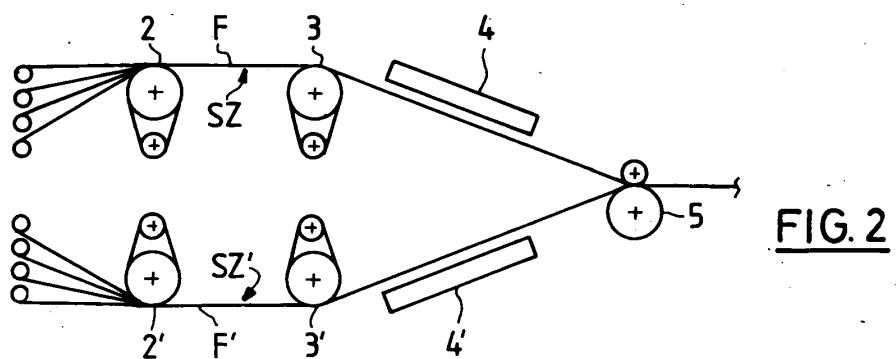
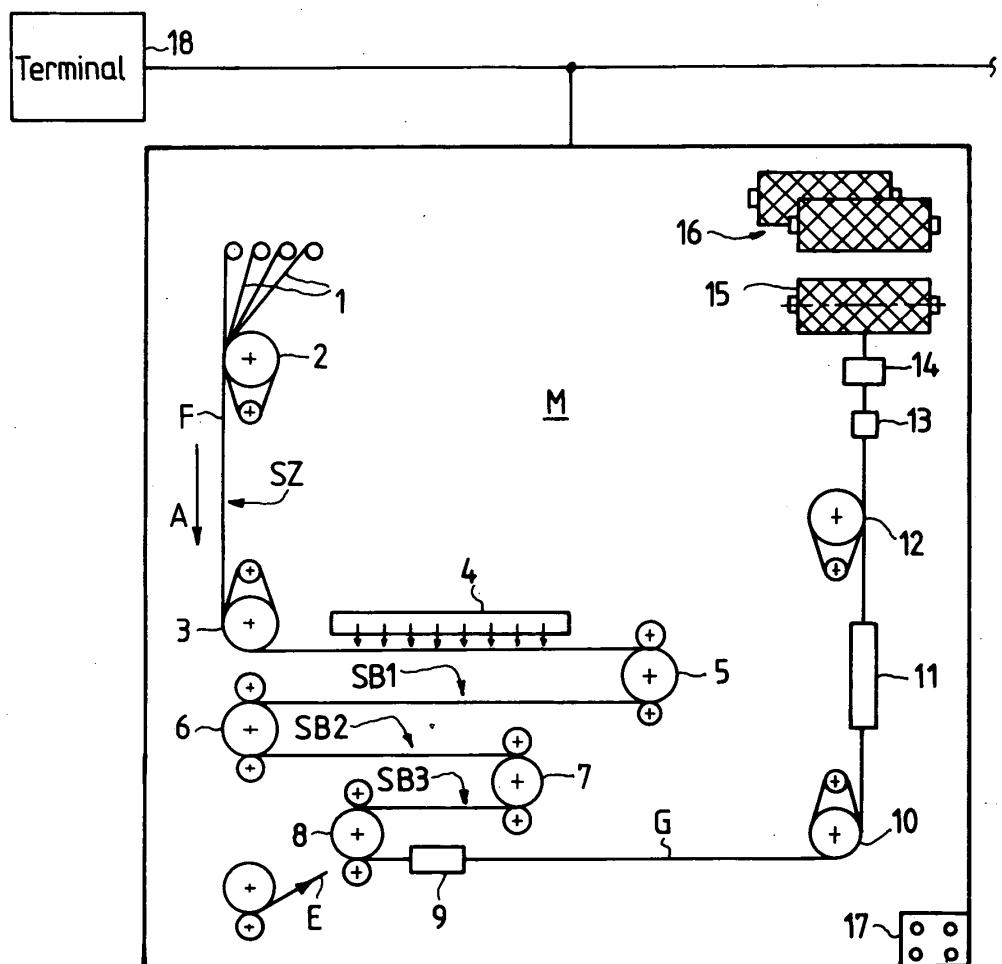
35

40

45

50

55





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	EP 1 205 587 A (RIETER AG MASCHF) 15. Mai 2002 (2002-05-15) * Spalte 2, Zeile 43 - Spalte 4, Zeile 54; Abbildungen 1,4 *	1	D01H5/30 D01G1/08
Y	* Spalte 8, Zeilen 5-38; Abbildung 7 * -----	2,3,5	
Y	WO 00/77283 A (ARTZT PETER ;MUELLER HEINZ (DE); JONES JOSEPH LEONDA (US); PERROTT) 21. Dezember 2000 (2000-12-21) * Seite 11, Zeile 10 - Seite 13, Zeile 15; Abbildung 1 *	2,3,5	
X	US 2002/124545 A1 (ANDERECK PETER ET AL) 12. September 2002 (2002-09-12) * Absätze [0004], [0005] *	1	
A	EP 1 072 700 A (MARZOLI S P A) 31. Januar 2001 (2001-01-31) * Spalte 1, Absatz 2 *	2	
A	EP 0 122 949 A (TEIJIN LTD) 31. Oktober 1984 (1984-10-31) * Seite 8, Zeile 27 - Seite 11, Zeile 18; Abbildungen 2,3 *	12,13,18	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) D01H D01G
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 010, Nr. 085 (C-336), 4. April 1986 (1986-04-04) -& JP 60 215824 A (TEIJIN KK), 29. Oktober 1985 (1985-10-29) * Zusammenfassung *	1	
Y	EP 0 906 974 A (MURATA MACHINERY LTD) 7. April 1999 (1999-04-07) * Spalte 2, Zeile 27 - Spalte 3, Zeile 52; Abbildung 1 *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
1	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 13. Januar 2005	Prüfer Pollet, D
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 Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 04 02 2932

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

13-01-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 1205587	A	15-05-2002	EP	1205587 A2		15-05-2002
WO 0077283	A	21-12-2000	AU BR CA EP JP MX TW WO US	5333000 A 0012310 A 2374110 A1 1255881 A2 2003519292 T PA01012911 A 507029 B 0077283 A2 2004081825 A1		02-01-2001 19-03-2002 21-12-2000 13-11-2002 17-06-2003 02-09-2002 21-10-2002 21-12-2000 29-04-2004
US 2002124545	A1	12-09-2002	EP	1205588 A1		15-05-2002
EP 1072700	A	31-01-2001	IT EP US	MI991693 A1 1072700 A1 6476570 B1		29-01-2001 31-01-2001 05-11-2002
EP 0122949	A	31-10-1984	EP DE	0122949 A1 3372385 D1		31-10-1984 13-08-1987
JP 60215824	A	29-10-1985	KEINE			
EP 0906974	A	07-04-1999	JP JP DE DE EP US	3196706 B2 11100727 A 69816215 D1 69816215 T2 0906974 A1 6041585 A		06-08-2001 13-04-1999 14-08-2003 13-05-2004 07-04-1999 28-03-2000