



(11) **EP 1 702 876 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
03.09.2008 Patentblatt 2008/36

(51) Int Cl.:
B65H 54/28 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06001584.9**

(22) Anmeldetag: **26.01.2006**

(54) **Fadenchangiervorrichtung für eine Spuleinrichtung einer Kreuzspulen herstellenden Textilmaschine**

Yarn traversing device for a winding device of a textile machine producing cross-wound bobbins

Dispositif de va-et-vient de fil pour un bobinoir d'une machine textile produisant des bobines croisées

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE IT LI TR

(30) Priorität: **16.03.2005 DE 102005012014**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.09.2006 Patentblatt 2006/38

(73) Patentinhaber: **Oerlikon Textile GmbH & Co. KG**
42897 Remscheid (DE)

(72) Erfinder:
• **Marx, Alexander**
41379 Brüggen (DE)

• **Rüskens, Herbert**
41844 Wegberg (DE)

(74) Vertreter: **Hamann, Arndt**
Oerlikon Textile GmbH & Co. KG
Postfach 10 04 35
41004 Mönchengladbach (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 302 461 **EP-A- 0 462 430**
EP-A- 0 894 883 **EP-A- 1 342 687**
DE-A1- 3 434 027 **DE-A1- 3 725 812**
GB-A- 885 473 **US-A- 3 604 644**

EP 1 702 876 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Fadenchangiervorrichtung für eine Spuleinrichtung einer Kreuzspulen herstellenden Textilmaschine mit den Merkmalen des Oberbegriffes des Anspruchs 1.

[0002] Im Zusammenhang mit Kreuzspulen herstellenden Textilmaschinen ist es bekannt, dass es zur Herstellung einer Kreuzspule zum einen notwendig ist, die Spule in Rotation zu versetzen und zum anderen den auf die rotierende Spule auflaufenden Faden längs der Spulenoberfläche zu traversieren.

Zur Erzeugung einer solchen Traversierbewegung des auflaufenden Fadens sind dabei verschiedene Fadenchangiereinrichtungen bekannt, die in der Patentliteratur auch ausführlich beschrieben werden.

[0003] Sehr verbreitet sind beispielsweise sogenannte Fadenführungstrommeln, die bei schnell laufenden Spulmaschinen neben der Fadenchangierung gleichzeitig auch den Umfangsantrieb für die Kreuzspule bewirken. Mit derartigen Einrichtungen, die zum Beispiel in der DE 42 37 860 A1 beschrieben sind, können allerdings nur Spulen in der Wicklungsart "wilde Wicklung" gewickelt werden.

Das heißt Spulen, bei denen das Windungsverhältnis im Laufe der Spulenreise mit zunehmenden Spulendurchmesser kleiner wird.

Da bei solchen Fadenführungstrommeln außerdem, unabhängig vom Spulendurchmesser, immer ein gleicher Fadenverlegewinkel gegeben ist, kommt es bei bestimmten Windungsverhältnissen, wenn keine besonderen Maßnahmen ergriffen werden, zu sogenannten Wicklungsbildern.

Da solche Wicklungsbilder beim späteren Abspulen zu erheblichen Problemen führen würden, sind bereits eine Vielzahl von speziellen Bildstörverfahren entwickelt worden.

[0004] Um Spulen mit einem vorgebbaren Wicklungsbild, zum Beispiel einer Präzisions- oder Stufenpräzisionswicklung, erstellen zu können, muss während der Spulenreise ein konstantes oder zumindest zeitweise konstantes Verhältnis zwischen der Spulendrehzahl und der Geschwindigkeit der Fadenchangierung eingehalten werden.

Zur Erzeugung derartiger Spulen ist es daher notwendig, den Antrieb der Spule vom Antrieb des Changierfadenführers zu trennen.

[0005] Spulvorrichtungen, bei denen der Antrieb der Spule vom Antrieb der Fadenchangiereinrichtung getrennt ist, sind zum Beispiel in der DE 198 58 548 A1 beschrieben.

Diese bekannten Spulvorrichtungen weisen jeweils eine einzelmotorisch beaufschlagte Treibwalze sowie eine separate Fadenchangiereinrichtung auf, die über einen Fadenverlegearm verfügt.

Der Antrieb dieses sogenannten Fingerfadenführers erfolgt dabei über einen elektromotorischen Einzelantrieb, der in den Extrema des Schwenkbereiches mit Energieie-

speichern, beispielsweise einer Magnetfeder, ausgestattet ist.

Durch Optimierung zum Beispiel der Form des Fadenverlegearms konnte die Massenträgheit dieser Fadenchangiersysteme minimiert werden, so dass mit solchen Fadenchangiersystemen hohe Changierfrequenzen realisierbar sind.

[0006] Bei diesen Fadenchangiersystemen beschreibt der fadenführende Teil des Fadenverlegearms, der nachstehend kurz als Fadenführer bezeichnet wird, allerdings eine kreisförmige Bahn, während der auflaufende Faden zwischen Treibwalze und Spulenkörper auf einer Geraden abgelegt werden muss.

Aufgrund dieser Kreisbahn des Fadenführers ist es bei diesen Fadenchangiereinrichtungen nicht möglich, den Fadenführer nahe an den Auflaufstellen des Fadens auf die Spule zu positionieren.

Das heißt, zwischen dem Fadenführer und der eigentlichen Auflaufstelle auf der Spule liegt eine relativ große Distanz, die außerdem vom Durchmesser der Spule abhängig ist.

In der Praxis bedeutet dies, je größer diese auch als Schlepplänge bezeichnete Distanz wird, um so mehr eilt der Faden dem Fadenführer hinterher und um so größer wird die absolute Hubdifferenz zwischen der Changierbreite des Fadenführers und der Verlegebreite des Fadens.

[0007] Zur Vermeidung derartiger Schleppfehler sind bereits Spuleinrichtungen mit Fadenverlegesystemen vorgeschlagen worden, bei denen ein Fadenführer unmittelbar längs der Spulenoberfläche changiert wird. Eine Spuleinrichtung mit einem separaten Antrieb für die Spulenrotation sowie einer Fadenchangierung, die einen in der Nähe der Spulenoberfläche changierenden Fadenführer aufweist, ist beispielsweise in der EP 0 453 622 A1 beschrieben.

Bei dieser bekannten Spuleinrichtung wird die Spule mittels einer angetriebenen Stützwalze über Reibschluss rotiert.

Die Fadenchangierung erfolgt über einen einzelmotorisch angetriebenen Riemenfadenführer.

Das heißt, ein in einer Linearführung gleitender Fadenführer ist über ein Endloszugmittel, das über seitliche Umlenkrollen geführt ist, an einen mikroprozessorgesteuerten Schrittmotor angeschlossen. Der Fadenführer gleitet dabei parallel zur Kreuzspulenoberfläche hin und her und zwar möglichst nahe an der Spulenoberfläche.

[0008] Nachteilig bei einer solchen Spuleinrichtung ist allerdings, dass solche Fadenchangiersysteme eine recht hohe Massenträgheit aufweisen.

Das heißt, bei solchen Systemen müssen ständig ein verhältnismäßig langes und entsprechend schweres Endloszugmittel, zwei Umlenkrollen sowie der Bandantrieb selbst wechselweise beschleunigt und wieder abgebremst werden.

[0009] Des Weiteren sind durch die DE 37 25 812 A1 Fadenchangiereinrichtungen bekannt, bei denen an einer maschinenlangen Fadenführerstange eine Vielzahl

von Fadenführern angeordnet sind.

Die Fadenführerstange ist dabei endseitig mit einer Zahnstange ausgestattet, deren Verzahnung mit dem Ritzel eines reversierbaren Servomotors korrespondiert. Die Bewegung des von einem Mikrorechner gesteuerten Servomotors wird über die maschinenlange Fadenführerstange in eine Hin- und Herbewegung der zahlreichen Changierfadenführer umgesetzt.

[0010] Die EP 1 342 687 A2 beschreibt eine vergleichbare Fadenchangiereinrichtung, die ebenfalls eine maschinenlange Fadenführerstange aufweist, an der im Bereich der Spulstellen einer Textilmaschine jeweils ein Changierfadenführer angeordnet ist.

Die Fadenführerstange weist entweder, wie vorstehend bereits beschrieben, endseitig eine Zahnstange auf, oder die Fadenführerstange ist über eine Klemmeinrichtung an einen Endloszahnriemen angeschlossen.

Der Endloszahnriemen läuft in diesem Fall über das Antriebsritzel eines Elektromotors sowie über ein ebenfalls verzahntes Umlenkrad.

[0011] Die Fadenchangiereinrichtungen gemäß DE 37 25 812 A1 sowie EP 1 342 687 A2 sind aufgrund ihre relativ großen Massen, die durch die reversiblen Antriebe bewegt werden müssen, für hohe Changiergeschwindigkeiten allerdings nur sehr bedingt geeignet.

[0012] Ausgehend von Fadenchangiervorrichtungen der vorstehend beschriebenen Gattung, liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Fadenchangiervorrichtung zu entwickeln, die die Vorteile der bekannten Fadenchangiervorrichtungen in sich vereinigt, ohne jedoch deren Nachteile aufzuweisen.

[0013] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Fadenchangiervorrichtung gelöst, die die Merkmale des Anspruchs 1 aufweist.

[0014] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0015] Die erfindungsgemäße Fadenchangiereinrichtung hat nicht nur den Vorteil, dass der changierende Fadenführer, wie bei einem Riemenfadenführer, in unmittelbarer Nähe der Kreuzspuloberfläche und damit der Fadenaufstellen bzw. eines Klemmspaltes positioniert werden kann, was sich auf die Verkürzung der Schlepplänge des Fadens auswirkt, sondern die erfindungsgemäße Fadenchangiereinrichtung zeichnet sich auch durch günstige Massenträgheitsverhältnisse aus. Das heißt, durch den Verzicht auf einen geschlossenen Riemen sowie entsprechende Umlenkscheiben gelingt es einerseits, die zu bewegende Masse der Fadenchangiereinrichtung zu minimieren, was sich positiv auf die erreichbare Changierfrequenz des Fadenführers auswirkt, und andererseits die Schleppfehler so klein zu halten, dass keine negative Folgen für den Aufbau der Kreuzspule auftreten.

[0016] In vorteilhafter Ausführungsform ist dabei, wie im Anspruch 2 beschrieben, vorgesehen, dass das endliche Verbindungsmittel als flexibles Band ausgebildet und im Changierbereich in einer stationären Linearführung abgestützt ist.

Gemäß Anspruch 3 ist das Verbindungsmittel außerhalb des Changierbereiches außerdem in einer stationären, kreisförmigen Führung abgestützt.

Derartige Führungsmittel verhindern zuverlässig, dass das Verbindungsmittel während des Spulbetriebes nach oben oder nach unten ausgeknickt werden kann.

[0017] Im Bereich des Mittelpunktes der kreisförmigen Führung ist der einzelmotorische Antrieb der Fadenchangiereinrichtung installiert.

Das heißt, die Motorwelle des Einzelantriebes rotiert um die Mittelachse der kreisförmigen Führung (Anspr. 4) und treibt dabei über ein Anschlagmittel, an dem das endliche, flexible Verbindungsmittel festgelegt ist, den Fadenführer an.

[0018] Wie im Anspruch 5 dargelegt, ist in vorteilhafter Ausführungsform die stationäre Führung als Führungskulisse ausgebildet, in der das Verbindungsmittel während der Changierung des Fadenführers abgestützt ist.

[0019] Der Anschluss des Verbindungsmittels an die Motorwelle des einzelmotorischen Antriebes erfolgt vorzugsweise, wie im Anspruch 6 ausgeführt, über einen Hebel, der drehfest an der Motorwelle befestigt ist.

Ein solcher beispielsweise aus faserverstärktem Kunststoff gefertigter Hebel weist nicht nur eine hohe Steifigkeit und Haltbarkeit auf sondern verfügt, bei entsprechender Ausbildung, auch über ein relativ niedriges Massenträgheitsmoment.

Das heißt, durch entsprechende Optimierung der Hebelform kann die zu bewegende Masse minimiert werden.

[0020] Gemäß Anspruch 7 korrespondiert eine stationäre Führung mit einem beweglichen, kreis- oder teilkreisförmigen Bandträger, auf dem sich das Verbindungsmittel beim Zurückziehen ablegt. Das heißt, das Verbindungsmittel über einen beweglichen, kreis- oder teilkreisförmigen Bandträger mit der Motorwelle des Antriebes verbunden und wird durch eine stationäre Führung überfasst, die verhindert, dass das Verbindungsmittel beim Einleiten von Druckkräften nach oben ausweichen kann.

[0021] Wie im Anspruch 8 dargelegt, ist das Verbindungsmittel vorzugsweise aus einem Material gefertigt, bei dem ein gutes Verhältnis zwischen Festigkeit und Masse gegeben ist.

Das heißt, das Verbindungsmittel ist aus einem leichten, jedoch zug- und druckfestem Material gefertigt.

Eine solche Ausbildung gewährleistet, dass das Gewicht der zu bewegende Masse der Fadenchangiereinrichtung relativ gering gehalten wird, was sich positiv auf die erzielbare Changiergeschwindigkeit auswirkt.

Außerdem wird durch den Einsatz eines solchen Materials sichergestellt, dass ein eingestellter Fadenverlegebereich genau eingehalten, das heißt, eine präzise Fadenverlegung realisiert werden kann.

[0022] In vorteilhafter Ausführungsform ist das endliche Verbindungsmittel der Fadenchangiereinrichtung, wie im Anspruch 9 beschrieben, aus einem Verbundwerkstoff, beispielsweise einem faserverstärktem Kunststoff gefertigt oder, wie im Anspruch 10 beschrieben, als

Verbindungsmittel kommt ein dünnes Stahlband zum Einsatz.

In beiden Fällen erhält man ein verhältnismäßig kostengünstiges Verbindungsmittel, dessen Schubsteifigkeit dadurch weiter erhöht werden kann, dass das Verbindungsmittel, wie im Anspruch 11 dargelegt, eine Profilierung erhält.

[0023] Das heißt, das Verbindungsmittel weist ein Querschnittsprofil auf, das beispielsweise satteldachförmig (Anspr. 12), bogenförmig (Anspr. 13) oder auch wellenförmig (Anspr. 14) ausgebildet sein kann.

Jede dieser vorstehend beschriebenen, lediglich als mögliche Ausführungsbeispiele angeführten Querschnittsprofilierungen führt zu einer deutlichen Erhöhung der Schubsteifigkeit des Verbindungsmittels, ohne dessen Flexibilität zu beeinträchtigen.

[0024] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Es zeigt :

[0025]

Fig. 1 schematisch eine Arbeitsstelle einer Kreuzspulen herstellenden Textilmaschine, mit einer erfindungsgemäßen Fadenchangiereinrichtung,

Fig. 2 eine schematische, perspektivische Ansicht der erfindungsgemäßen Fadenchangiereinrichtung.

[0026] In Figur 1 ist in Seitenansicht schematisch die Arbeitsstelle 2 einer Kreuzspulen herstellenden Textilmaschine, im vorliegenden Fall eines sogenannten Kreuzspulautomaten 1 dargestellt.

[0027] Auf den Arbeitsstellen 2 derartiger Kreuzspulautomaten 1 werden, wie bekannt und daher nicht näher erläutert, die auf einer Ringspinnmaschine produzierten Spinnkopse 3 zu großvolumigen Kreuzspulen 5 umgespult.

[0028] Die Kreuzspulen 5 werden nach ihrer Fertigstellung mittels eines (nicht dargestellten) selbsttätig arbeitenden Serviceaggregates, vorzugsweise eines sogenannten Kreuzspulenwechslers, auf eine maschinenlange Kreuzspulentransporteinrichtung 7 übergeben und zu einer maschinenendseitig angeordneten Spulenverladestation oder dergleichen transportiert.

[0029] Solche Kreuzspulautomaten 1 weisen in der Regel außerdem eine Logistikeinrichtung in Form eines Spulen- und Hülsentransportsystemes 6 auf. In diesem Spulen- und Hülsentransportsystem 6 laufen, auf Transporttellern 11, die Spinnkopse 3 beziehungsweise Leertülsen um.

Von dem Spulen- und Hülsentransportsystem 6 sind in Figur 1 lediglich die Kopszuführstrecke 24, die reversierend antreibbare Speicherstrecke 25, eine der zu den Spulstellen 2 führenden Quertransportstrecken 26 sowie

die Hülsenrückführstrecke 27 dargestellt.

[0030] Die einzelnen Spulstellen verfügen außerdem, wie bekannt und daher nur angedeutet, über verschiedene Einrichtungen, die einen ordnungsgemäßen Betrieb derartiger Arbeitsstellen gewährleisten.

Eine dieser Einrichtungen ist beispielsweise die Spulvorrichtung 4. Die Spulvorrichtung 4 weist einen Spulenrahmen 8 auf, der um eine Schwenkachse 12 beweglich gelagert ist.

Der Spulenrahmen 8 kann dabei außerdem, zum Beispiel zur Fertigung von konischen Kreuzspulen, um eine weitere orthogonal zur Schwenkachse 12 angeordnete (nicht dargestellte) Achse schwenkbar gelagert sein.

[0031] Wie insbesondere aus Fig. 2 ersichtlich liegt die Kreuzspule 5 während des Spulprozesses mit ihrer Oberfläche auf einer Antriebswalze 9 auf, die an einen elektromotorischen Antrieb 21 angeschlossen ist, der seinerseits über eine Steuerleitung 22 mit dem Spulstellenrechner 28 der Arbeitsstelle 2 in Verbindung steht.

Das heißt, die elektromotorisch beaufschlagbare, definiert ansteuerbare Antriebswalze 9 rotiert während des Spulbetriebes die Kreuzspule 5 über Reibschluss.

[0032] In einer alternativen (nicht dargestellten) Ausführungsform erfolgt der Antrieb der Kreuzspule über eine drehzahlregelbare Antriebseinrichtung, die vorzugsweise als elektronisch kommutierbarer Gleichstrommotor ausgebildet und direkt am Spulenrahmen 8 angeordnet beziehungsweise in den Spulenrahmen 8 integriert ist.

[0033] In diesem Fall liegt die Kreuzspule 5 während des Spulprozesses auf einer antriebslosen Stütz- oder Andrückrolle auf und nimmt diese reibschlüssig mit.

[0034] Zur Changierung des Fadens 16 während des Spulprozesses ist eine Fadenchangiereinrichtung 10 vorgesehen.

Diese in der Figur 1 nur schematisch angedeutete und in Fig. 2 perspektivisch dargestellte Fadenchangiereinrichtung 10, die den Faden 16 zwischen den beiden Stirnseiten 19 der Kreuzspule 5 traversiert, besteht erfindungsgemäß im wesentlichen aus einem, in einer Linearführung 18 gleitend geführten, parallel zur Oberfläche 17 der Kreuzspule 5 verschiebbar gelagerten Fadenführer 13, einem endlichen Verbindungsmittel 20 sowie einem elektromechanischen Antrieb 14.

Wie aus Figur 2 ersichtlich, ist an der Motorwelle 30 des Antriebes 14, der über eine Steuerleitung 15 mit dem Spulstellenrechner 28 der Arbeitsstelle 2 verbunden ist, ein Hebel 29 festgelegt.

An diesen Hebel 29 ist ein zug- und schubfestes, flexibles, endliches Verbindungsmittel 20, beispielsweise ein dünnes Stahlband, angeschlossen, das endseitig einen Fadenführer 13 trägt.

Das Verbindungsmittel 20 ist dabei im Bereich des Hebels 29 beispielsweise auf einer Führungskulisse 23 abgestützt und gleitet im Changierbereich B in der Linearführung 18.

Das heißt, bei entsprechender Ansteuerung des reversiblen elektromotorischen Einzelantriebes 14, beispiels-

weise eines Schrittmotors, schwingt der Hebel 29 zwischen zwei einstellbaren Endstellungen mit vorgebbarer Frequenz hin und her.

Über das zug- und druckfeste Verbindungsmittel 20 wird der Fadenführer 13 innerhalb des durch die Endstellungen des Hebels 29 vorgebbaren Changierbereiches B in unmittelbarer Nähe der Auflaufpunkte des Fadens 16 auf die Oberfläche der Kreuzspule bzw. des Klemmspaltes traversiert und sorgt dafür, dass der Faden 16 mit gleichbleibendem Kreuzungswinkel und kurzer Schleplänge auf die Kreuzspule 5 aufgewickelt wird.

[0035] Das endliche, flexible Verbindungsmittel 20 ist dabei vorteilhafterweise aus einem Material gefertigt, das ein gutes Verhältnis zwischen Festigkeit und Masse aufweist.

Das heißt, das Verbindungsmittel 20 ist beispielsweise aus einem Verbundwerkstoff, vorzugsweise einem faserverstärkten Kunststoff, gefertigt.

Alternativ kann als Verbindungsmittel 20 allerdings auch ein dünnes Stahlband zum Einsatz kommen.

[0036] Das Verbindungsmittel 20 weist in bevorzugter Ausführungsform außerdem eine Profilierung auf, durch die die insbesondere die Schubsteifigkeit des Verbindungsmittels 20 deutlich erhöht wird. Das Querschnittsprofil kann beispielsweise satteldachförmig, bogenförmig oder wellenförmig ausgebildet sein.

[0037] Das Querschnittsprofil des Verbindungsmittels soll dabei allerdings ausdrücklich nicht auf die vorbeschriebenen Querschnittsformen beschränkt werden, sondern soll auch weitere bekannte Querschnittsformen umfassen, die zur Steigerung der Schubsteifigkeit des Verbindungsmittels geeignet sind.

Patentansprüche

1. Fadenchangiervorrichtung für eine Spuleinrichtung einer Kreuzspulen herstellenden Textilmaschine, mit einem Fadenführer, der parallel zur Oberfläche der Auflaufspule verlagerbar und durch einen reversiblen, definiert ansteuerbaren elektromotorischen Einzelantrieb beaufschlagbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fadenführer (13) über ein endliches, flexibles Verbindungsmittel (20) an den elektromotorischen Einzelantrieb (14) angeschlossen ist, wobei das Verbindungsmittel (20) so ausgebildet ist, dass es sowohl Zug- als auch Druckkräfte übertragen kann.
2. Fadenchangiervorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das endliche Verbindungsmittel als flexibles Band (20) ausgebildet ist, das im Changierbereich (B) mittels einer stationären Linearführung (18) abgestützt ist.
3. Fadenchangiervorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungsmittel

tel (20) außerhalb des Changierbereiches (B) mittels einer stationären, kreisförmig ausgebildeten Führung (23) abgestützt ist.

4. Fadenchangiervorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der elektromotorische Einzelantrieb (14) der Fadenchangiereinrichtung (10) so im Bereich des Mittelpunktes der kreisförmig ausgebildeten Führung (23) angeordnet ist, dass die Motorwelle (30) um die Mittelachse der Führung (23) rotiert.
5. Fadenchangiervorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die stationäre Führung als Führungskulisse (23) zur Abstützung des Verbindungsmittels (20) entlang der Führungskulisse (23) ausgebildet ist.
6. Fadenchangiervorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungsmittel (20) über einen Hebel (29) mit der Motorwelle (30) des elektromotorischen Einzelantriebes (14) gekoppelt ist.
7. Fadenchangiervorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine stationäre Führung mit einem kreis- oder teilkreisförmigen Bandträger korrespondiert, auf dem sich das Verbindungsmittel (20) beim Zurückziehen ablegt.
8. Fadenchangiervorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungsmittel (20) aus einem Material gefertigt ist, bei dem ein gutes Verhältnis zwischen Festigkeit und Masse gegeben ist.
9. Fadenchangiervorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungsmittel (20) aus einem Verbundwerkstoff, vorzugsweise einem faserverstärkten Kunststoff gefertigt ist.
10. Fadenchangiervorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Verbindungsmittel ein dünnes Stahlband (20) zum Einsatz kommt.
11. Fadenchangiervorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungsmittel (20) eine Profilierung aufweist.
12. Fadenchangiervorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungsmittel (20) ein satteldachförmiges Querschnittsprofil aufweist.
13. Fadenchangiervorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungsmittel (20) ein bogenförmiges Querschnittsprofil aufweist.

14. Fadenchangiervorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungsmittel (20) ein wellenförmiges Querschnittsprofil aufweist.

Claims

1. Thread traversing device for a winding mechanism of a textile machine producing cross-wound bobbins, comprising a thread guide which can be displaced parallel to the surface of the wind-on bobbin and can be acted upon by a reciprocating, electromotive single drive which can be controlled in a defined manner, **characterised in that** the thread guide (13) is connected to the electromotive single drive (14) via a finite, flexible connection means (20), the connection means (20) being configured in such a way that it can transmit both tensile and pressure forces.
2. Thread traversing device according to claim 1, **characterised in that** the finite connection means is configured as a flexible band (20), which is supported in the traversing region (B) by means of a stationary linear guide (18).
3. Thread traversing device according to claim 1, **characterised in that** the connection means (20) outside the traversing region (B) is supported by means of a stationary, circular guide (23).
4. Thread traversing device according to claim 3, **characterised in that** the electromotive single drive (14) of the thread traversing mechanism (10) is arranged in the region of the centre point of the circular guide (23) in such a way that the motor shaft (30) rotates about the centre axis of the guide (23).
5. Thread traversing device according to claim 3, **characterised in that** the stationary guide is configured as a guide link (23) to support the connection means (20) along the guide link (23).
6. Thread traversing device according to claim 4, **characterised in that** the connection means (20) is coupled to the motor shaft (30) of the electromotive single drive (14) via a lever (29).
7. Thread traversing device according to claim 3, **characterised in that** a stationary guide corresponds to a circular or pitch circle-shaped band carrier, on which the connection means (20) is deposited on withdrawal.
8. Thread traversing device according to claim 1, **characterised in that** the connection means (20) is manufactured from a material, in which there is a good ratio between strength and mass.

9. Thread traversing device according to claim 5, **characterised in that** the connection means (20) is manufactured from a composite material, preferably a fibre-reinforced plastic material.

5

10. Thread traversing device according to claim 5, **characterised in that** a thin steel band (20) is used as the connection means.

10

11. Thread traversing device according to claim 5, **characterised in that** the connection means (20) has profiling.

15

12. Thread traversing device according to claim 8, **characterised in that** the connection means (20) has a ridge roof-shaped cross-sectional profile.

20

13. Thread traversing device according to claim 8, **characterised in that** the connection means (20) has an arcuate cross-sectional profile.

25

14. Thread traversing device according to claim 8, **characterised in that** the connection means (20) has an undulating cross-sectional profile.

Revendications

1. Dispositif va-et-vient pour une machine textile fabriquant des bobines à spires croisées, comprenant un guide-fil pouvant se déplacer parallèlement à la surface de la bobine réceptrice et pouvant être sollicité par un entraînement électromoteur indépendant réversible qui peut être actionné de façon ciblée, **caractérisé en ce que** le guide-fil (13) est relié à l'entraînement électromoteur indépendant (14) par l'intermédiaire d'un moyen de liaison (20) flexible fini, le moyen de liaison (20) étant réalisé de manière à pouvoir transmettre aussi bien des forces de traction que des forces de pression.
2. Dispositif va-et-vient selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le moyen de liaison fini est réalisé en tant que ruban flexible (20) soutenu dans la zone de va-et-vient par un guide linéaire fixe (18).
3. Dispositif va-et-vient selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le moyen de liaison (20) est soutenu en dehors de la zone de va-et-vient (B) par un guide circulaire fixe (23).
4. Dispositif va-et-vient selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** l'entraînement électromoteur indépendant (14) du dispositif va-et-vient (10) est disposé à proximité du centre du guide circulaire (23) de manière à ce que l'arbre moteur (30) tourne autour de l'axe médian du guide (23).

5. Dispositif va-et-vient selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le guide fixe est réalisé en tant que coulisse de guidage (23) destinée à soutenir le moyen de liaison (20) le long de la coulisse de guidage (23). 5
6. Dispositif va-et-vient selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le moyen de liaison (20) est accouplé à l'arbre moteur (30) de l'entraînement électromoteur individuel (14) par l'intermédiaire d'un levier (29). 10
7. Dispositif va-et-vient selon la revendication 3, **caractérisé en ce qu'un** guide fixe coïncide avec un support de ruban circulaire ou partiellement circulaire sur lequel le moyen de liaison (20) se dépose lors de son retrait. 15
8. Dispositif va-et-vient selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le moyen de liaison (20) est fabriqué à partir d'un matériau ayant un bon rapport résistance/masse. 20
9. Dispositif va-et-vient selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le moyen de liaison (20) est fabriqué à partir d'un matériau composite, de préférence d'une matière plastique renforcée par des fibres. 25
10. Dispositif va-et-vient selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le moyen de liaison utilisé est un mince ruban d'acier (20). 30
11. Dispositif va-et-vient selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le moyen de liaison (20) est profilé. 35
12. Dispositif va-et-vient selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le moyen de liaison (20) présente un profil de section transversale en forme de toit à deux pentes. 40
13. Dispositif va-et-vient selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le moyen de liaison (20) présente un profil de section transversale en forme d'arche. 45
14. Dispositif va-et-vient selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le moyen de liaison (20) présente un profil de section transversale ondulé. 50

55

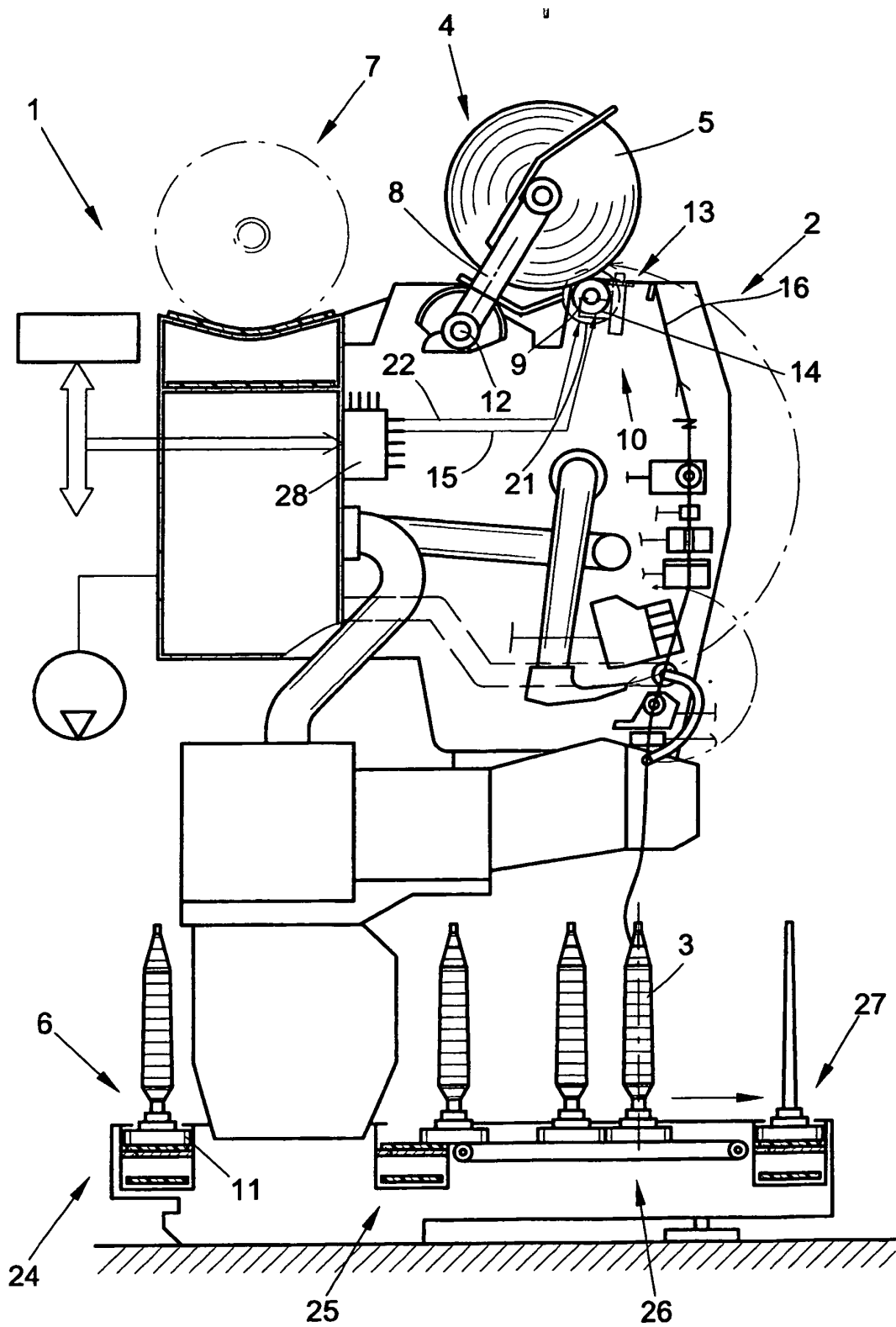
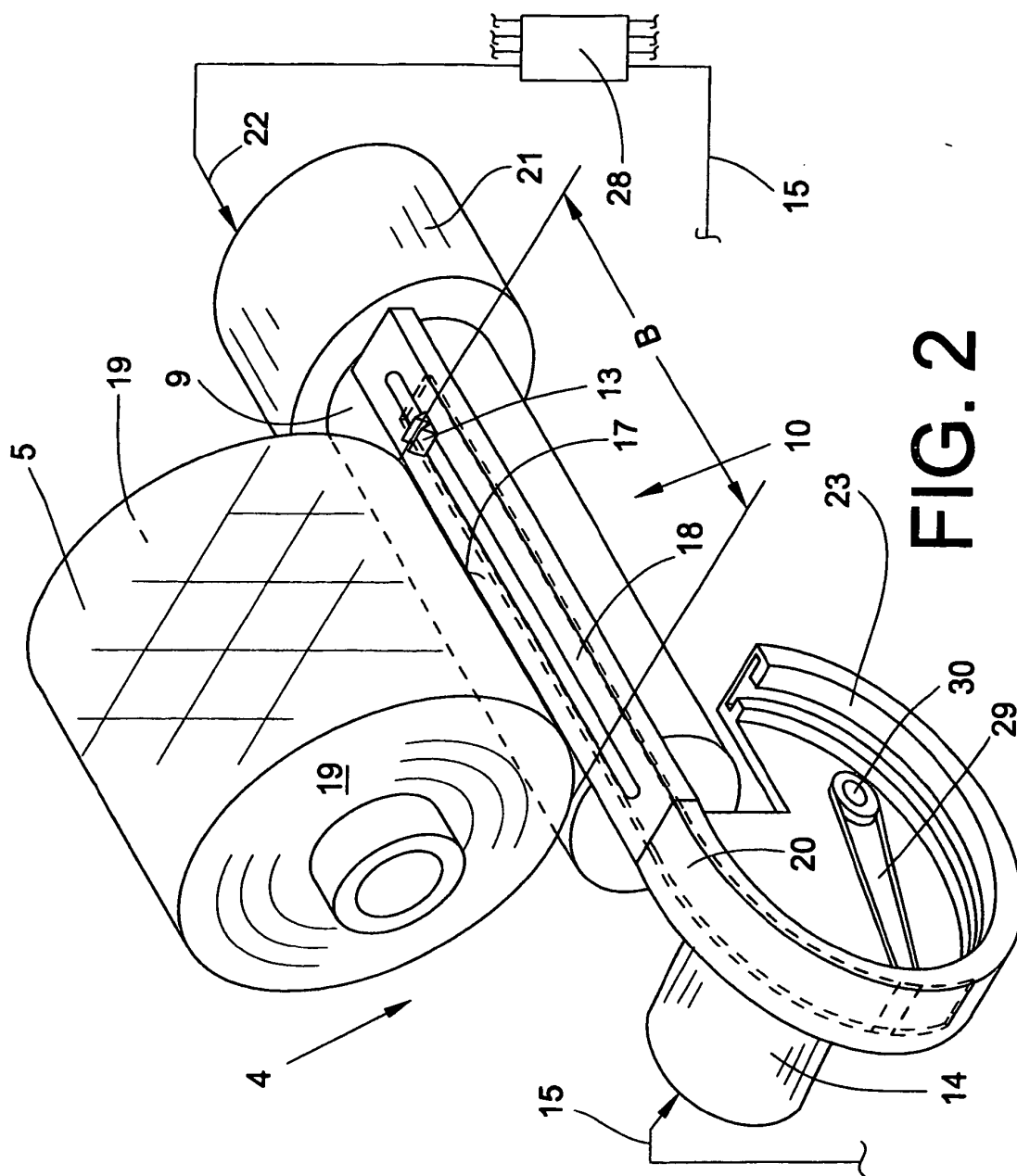


FIG. 1



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 4237860 A1 [0003]
- DE 19858548 A1 [0005]
- EP 0453622 A1 [0007]
- DE 3725812 A1 [0009] [0011]
- EP 1342687 A2 [0010] [0011]