



(11)

**EP 4 101 955 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**05.06.2024 Patentblatt 2024/23**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):  
**D01H 5/86 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **22177720.4**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):  
**D01H 5/86**

(22) Anmeldetag: **08.06.2022**

(54) **RIEMCHENSTRECKWERK EINER TEXTILMASCHINE MIT EINEM OBERRIEMCHENHALTER**

APRON DRAFTING DEVICE OF A TEXTILE MACHINE WITH AN UPPER APRON HOLDER

BANC D'ÉTIRAGE À LANIÈRES D'UNE MACHINE TEXTILE AVEC UN SUPPORT DE LANIÈRE SUPÉRIEURE

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

- **Seshayer, Chandrasekaran**  
**52134 Herzogenrath (DE)**
- **Eggers, Peter**  
**52074 Aachen (DE)**
- **Meißner, Sarah**  
**52511 Geilenkirchen (DE)**

(30) Priorität: **10.06.2021 LU 102828**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**14.12.2022 Patentblatt 2022/50**

(74) Vertreter: **Morgenthum-Neurode, Mirko**  
**Saurer Spinning Solutions GmbH & Co. KG**  
**Patentabteilung**  
**Carlstraße 60**  
**52531 Übach-Palenberg (DE)**

(73) Patentinhaber: **Saurer Spinning Solutions GmbH & Co. KG**  
**52531 Übach-Palenberg (DE)**

(72) Erfinder:

- **Günther, Karoline**  
**41189 Mönchengladbach (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A1- 3 461 938 EP-A1- 3 744 881**  
**EP-B1- 2 267 201 WO-A1-2020/244097**  
**JP-U- S5 787 074**

**EP 4 101 955 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 ein Riemchenstreckwerk für eine Textilmaschine, insbesondere eine Vorspinnmaschine wie beispielsweise einem Flyer und einer Spinnmaschine wie beispielsweise einer Ringspinnmaschine oder Luftspinnmaschine, mit

- einer Riemchenführungseinheit zur umlaufenden Führung eines eine Oberwalze des Riemchenstreckwerks umschlingenden Oberriemchens, mit einem Riemchenführungsabschnitt zur Führung des Oberriemchens, wobei der Riemchenführungsabschnitt
  - einen Eingangsabschnitt zur aufnehmenden Führung des Oberriemchens, und
  - einen zu dem Eingangsabschnitt beabstandeten Umlenkabschnitt zur Umlenkung des geführten Oberriemchens aufweist, und
- einer Oberwalzenlagerungseinheit zur Lagerung des Oberriemchenhalters und zur Positionierung der Riemchenführungseinheit in Umlaufrichtung des Oberriemchens nachgelagert zu der Oberwalze.

**[0002]** Streckwerke sind in vielfältigen Ausgestaltungen aus dem Stand der Technik bekannt. Sie dienen dazu, ein Faserband zu verstrecken bzw. zu verziehen, wodurch eine Querschnittsreduzierung des Faserbands bewirkt wird. Während des Verzugs müssen die Fasern dabei möglichst gleichmäßig nebeneinander transportiert werden, um ein gleichmäßiges Faserband zu erreichen, welches Voraussetzung für die Herstellung eines gleichmäßigen Garns ist.

**[0003]** Zur Verstreckung des Faserbands weisen die Streckwerke in der Regel mehrere nacheinander angeordnete Walzenpaare auf, die aneinanderliegend angeordnet das zwischen Ihnen verlaufende Faserband einklemmend transportieren. Ein Walzenpaar besteht dabei üblicherweise aus einer Unterwalze und einer an der Unterwalze anliegenden oberen Druckwalze, von denen eine angetrieben ist und die andere über den Druckkontakt in Rotation versetzt wird. Ein Verzug des Faserbandes wird dadurch erreicht, dass in der durch die Drehrichtung der Walzenpaare festgelegten Transportrichtung des Faserbands die Umfangsgeschwindigkeit von Walzenpaar zu Walzenpaar zunimmt, wobei die unterschiedlichen Umfangsgeschwindigkeiten der in Transportrichtung unmittelbar aufeinander folgenden Walzenpaare das Verzugsverhältnis bestimmen.

**[0004]** Die unteren Walzen sind dabei jeweils an einer Trageinrichtung, insbesondere einem Streckwerkschlitten angeordnet, welche in Transportrichtung des Faserbands hintereinanderliegend angeordnet ein Streckwerkunterteil eines Streckwerks bilden. Nachdem die Fasern des Faserbandes in der Hauptverzugszone, in der das Faserband mit hohen Verzugswerten verzogen wird,

ihren Zusammenhalt verlieren, ist es bekannt, die Streckwerke als Riemchenstreckwerke auszuführen, wie z.B. in der Druckschrift WO 2020/244097 A1. bei dem das Faserband zwischen den Klemmlinien der unmittelbar aufeinander folgenden Walzenpaare durch Riemchen geführt wird. Besonders verbreitet sind dabei Riemchenstreckwerke, bei denen im Bereich der Hauptverzugszone um eine Ober- und Unterwalze jeweils ein Riemchen geführt ist, welches zum Ausgangswalzenpaar hin durch eine Riemchenführungseinrichtung in die Rückführungsrichtung umgelenkt wird, so dass das Faserband zwischen dem Ober- und Unterriemchen geführt werden kann.

**[0005]** Üblicherweise sind die als Endlosband ausgebildeten Riemchen ferner um eine Spannvorrichtung geführt, welche die Riemchen auf die für den Betrieb notwendige Vorspannung halten. Bekannte Spannvorrichtungen sind in der Regel axial zur Laufrichtung ausgerichtet und beeinflussen dadurch die Tiefe des geführten Riemchens in Laufrichtung, was genaue Abstandseinstellungen behindert. Sollte auf Vorrichtungen zur Einstellung der Spannung des Riemchens verzichtet werden, bedingt dies eine sehr geringe Toleranz der Riemchenlänge, um einen ordnungsgemäßen Betrieb zu gewährleisten.

**[0006]** Hiervon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Riemchenstreckwerk umfassend einen Oberriemchenhalter bereitzustellen, bei dem Toleranzen in der Riemchenlänge in einfacher Weise schnell und variabel ausgeglichen werden können.

**[0007]** Die Erfindung löst die Aufgabe durch ein Riemchenstreckwerk mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben. Kennzeichnend für die vorliegende Erfindung ist, dass die Riemchenführungseinheit eine dem Eingangsabschnitt zugeordnete Aufnahme für ein mit einer Innenseite des Oberriemchens in Druckkontakt bringbares, auswechselbares Spannelement sowie das Spannelement aufweist. Die Aufnahme kann bevorzugt im Bereich des Eingangsabschnitts mit dem Riemchenführungsabschnitt integral oder als separates, an den Eingangsabschnitt ankoppelbares Bauteil, beispielsweise über eine Stützeinheit, wie im nachfolgenden noch näher beschrieben, ausgebildet sein. Die Aufnahme und das in der Aufnahme auswechselbar aufgenommene Spannelement sind zur Führung des Oberriemchens über das Spannelement und den Umlenkabschnitt beabstandet zu dem von dem Spannelement und dem Umlenkabschnitt eingefassten Bereich des Riemchenführungsabschnitts ausgebildet. Mit anderen Worten wird das Oberriemchen im Betriebszustand des Oberriemchenhalters von dem Spannelement unter Ausbildung eines zwischen dem Spannelement und dem Umlenkabschnitt sowie zwischen der Innenseite des Oberriemchens und der gegenüberliegenden Oberflächenseite des Riemchenführungsabschnitts zwischenliegenden Luftspalts geführt. Die von dem Spannelement und dem Umlenkabschnitt ausgebildete Führungsbe-

ne, welcher einem innenseitigen Flächenabschnitt des zuführenden Oberriemchens entspricht, verläuft beabstandet zu dem Oberflächenabschnitt des Riemchenführungsabschnitts, der von dem Spannelement und dem Umlenkabschnitt in Führungsrichtung bzw. entlang der Führungsebene eingefasst ist. Über das Spannelement, welches aufgrund seiner im Betriebszustand innerhalb des Oberriemchens liegenden Anordnung in Abhängigkeit von seiner Ausgestaltung eine gleichmäßige Spannung erzeugen kann, ermöglicht die individuelle Einstellung der Riemchenspannung in Abhängigkeit von der Ausgestaltung des Spannelements. Toleranzen in der Riemchenlänge können über die Dimensionierung des Spannelements ausgeglichen werden, wobei die Riemchenspannung mit hoher Genauigkeit eingestellt werden kann.

**[0008]** Erfindungsgemäß, weist der Riemchenführungsabschnitt an seinem den Umlenkabschnitt ausbildenden Ende eine weitere Aufnahme, welche zur Aufnahme eines auswechselbaren Umlenkelements zum Umlenken des umlaufend geführten Oberriemchens ausgebildet ist, sowie das Umlenkelement auf. Damit kann die zu der Oberflächenseite des Riemchenführungsabschnitts erhabene Führung des Oberriemchens auf einfache Weise unterstützt werden. Der Umlenkabschnitt bzw. das Umlenkelement mit der weiteren Aufnahme sind folglich zur definierten Führung des Oberriemchens ausgebildet. Insbesondere ermöglicht die Verwendung eines zu dem Riemchenführungsabschnitt separat ausgebildeten Umlenkelements ferner eine exakte Einstellung des Abstands des Riemchens zum nachgelagerten Ausgangswalzenpaar, welches für eine gleichmäßige Garn- und Anspinnqualität entscheidend ist. Über die Verwendung des Umlenkelements lässt sich dabei der Abstand reproduzierbar präzise einstellen. Weiterhin kann das Umlenkelement abhängig von seiner Ausgestaltung ein zusätzliches Spannelement ausformen, mittels welchem die Einstellung der Riemchenspannung mit hoher Genauigkeit begünstigend unterstützt werden kann.

**[0009]** Die Ausgestaltung des Spannelements sowie dessen Anordnung an dem Oberriemchenhalter im Bereich des Eingangsabschnitts des Riemchenführungsabschnitts sowie die Ausgestaltung des Umlenkelements sowie dessen Anordnung an dem Oberriemchenhalter im Bereich des Umlenkabschnitts des Riemchenführungsabschnitts sind dabei grundsätzlich frei wählbar. Nach einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist jedoch vorgesehen, dass die Aufnahme und/oder die weitere Aufnahme von zwei im Abstand voneinander angeordneten Führungsmitteln zur seitlichen Führung des Oberriemchens ausgebildet ist, und dass das Spannelement bzw. das Umlenkelement als ein im Bereich zwischen den Führungsmitteln angeordneter Führungsstab ausgebildet ist, der sich in seiner Längsachsenrichtung in Richtung auf die Führungsmittel bis in die Aufnahme bzw. weitere Aufnahme erstreckt, wobei die beiden Führungsmittel insbesondere an einem

seitlichen Rand des Riemchenführungsabschnitts angeordnet und insbesondere mit diesem integral ausgebildet sind.

**[0010]** Eine dadurch quer zur Umlaufrichtung des Oberriemchens verlaufende Ausrichtung des Führungsstabs zu den Führungsmitteln gewährleistet eine gleichmäßige Aufbringung der durch den Führungsstab auf das Oberriemchen aufgetragenen Spannung, wobei durch die querverlaufende Ausrichtung des Führungsstabs zu den das Oberriemchen seitlich führenden Führungsmitteln gewährleistet wird, dass durch den Führungsstab keine quer zur Umlaufrichtung des Oberriemchens wirkenden Kräfte auf das Oberriemchen aufgebracht werden. Insbesondere wird durch die querverlaufende Ausrichtung einer Verdrehung des Oberriemchens im Kontaktbereich mit dem Führungsstab wirksam vorgebeugt. Besonders bevorzugt ist das Spannelement oder das Umlenkelement in der jeweiligen Aufnahme bzw. weiteren Aufnahme senkrecht zur Umlaufrichtung des Oberriemchens aufgenommen, wodurch auf das Spannelement und seiner Aufnahme bzw. auf das Umlenkelement und seiner weiteren Aufnahme ausschließlich in Führungsrichtung gerichtete Druckkräfte eingebracht werden.

**[0011]** Die Anordnung des Spannelements bzw. des Umlenkelements, insbesondere als jeweiliger oder einzeln ausgebildeter Führungsstab, kann grundsätzlich in beliebiger Weise erfolgen. So besteht beispielsweise die Möglichkeit, das Spannelement bzw. das Umlenkelement lösbar an dem Oberriemchenhalter ortsfest anzuordnen, so dass in Abhängigkeit von der einzustellenden Spannung des Oberriemchens und/oder mit Bezug auf das Umlenkelement in Abhängigkeit von dem zur der Ausgangswalze einzustellenden Abstand unterschiedlich ausgestaltete Führungsstäbe mit unterschiedlich langer Kontaktfläche verwendet werden können, um so eine optimale Ausrichtung des Oberriemchens zu erzielen.

**[0012]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung weist das Spannelement und/oder das Umlenkelement wenigstens einen Halterungspin auf, wobei die Aufnahme bzw. die weitere Aufnahme ausgebildet ist, den Halterungspin zur auswechselbaren Aufnahme des Spannelements bzw. des Umlenkelements aufzunehmen, wobei sich der wenigstens eine Halterungspin quer zu einem das Oberriemchen führenden Führungssteg des Spannelements bzw. des Umlenkelements erstreckt. Das Spannelement bzw. das Umlenkelement bildet beispielsweise bei einer bevorzugten Variante mit nur einem Halterungspin in einer entlang des Führungssteges verlaufenden Schnittebene durch den Führungssteg und den Halterungspin eine querschnittliche T-Form aus. Bei einer besonders bevorzugten Variante mit zwei Halterungspins geht eine solche Querschnittsform in eine  $\pi$ -Form über, welche eine höhere Stabilität als der T-Querschnitt erlaubt.

**[0013]** Nach einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist eine der Riemchenführungseinheit zugeord-

nete Stützeinheit vorgesehen, welche die Aufnahme für das Spannelement oder die weitere Aufnahme für das Umlenkelement ausbildet und an welcher das, insbesondere als Führungsstab ausgebildete Spannelement bzw. Umlenkelement lösbar angeordnet ist, wobei die Stützeinheit an dem Oberriemchenhalter, insbesondere an der Riemchenführungseinheit abgestützt ist.

**[0014]** Gemäß dieser Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass an dem Oberriemchenhalter eine Stützeinheit angeordnet ist, welche zur lösbaren und damit auswechselbaren Aufnahme des Spannelements oder des Umlenkelements ausgebildet ist. Die Verwendung einer Stützeinheit gewährleistet dabei durch die Möglichkeit, diese an die Ausgestaltung des Spannelements bzw. des Umlenkelements anzupassen sowie einen einfachen Austausch desselbigen zur Einstellung der angestrebten Riemchenspannung bzw. zur Einstellung des Abstandes zur Ausgangswalze vornehmen zu können. Die das Spannelement oder das Umlenkelement aufnehmende Stützeinheit ist dabei an solcher Stelle an dem Oberriemchenhalter abgestützt, dass im Betriebszustand des Oberriemchenhalters eine zuverlässige Anlage des Spannelements bzw. des Umlenkelements an der Innenseite des Oberriemchens gewährleistet werden und gleichzeitig im Bedarfsfall ein einfacher Austausch desselbigen erfolgen kann. Weiter bevorzugt ist die Stützeinheit derart angeordnet, dass die Aufnahme bzw. die weitere Aufnahme in Umlaufrichtung bzw. Führungsrichtung des Oberriemchens benachbart zu den seitlichen Führungsmitteln angeordnet ist.

**[0015]** Nach einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass das Spannelement in der Aufnahme und/oder das Umlenkelement in der weiteren Aufnahme in einer zu dem Riemchenführungsabschnitt entgegengesetzten Richtung, also in Richtung auf das Oberriemchen, vorgespannt, insbesondere federvorgespannt, gelagert bzw. aufgenommen ist. Eine vorgespannte Anlage des Spannelements bzw. des Umlenkelements an einer Innenseite des Oberriemchens gewährleistet, dass dieses in besonders gleichmäßiger Weise vorgespannt werden kann und im Betrieb auftretende Schwankungen durch die Vorspannung, insbesondere Federvorspannung, ausgeglichen werden können, so dass ein besonders störungsfreier Betrieb eines mit dem Oberriemchenhalter ausgestatteten Riemchenstreckwerks gewährleistet werden kann.

**[0016]** Besonders bevorzugt ist dabei der Aufnahme und/oder der weiteren Aufnahme entsprechend eine Federeinheit zugeordnet vorgesehen. Die Federeinheit kann weiter bevorzugt in der Aufnahme bzw. der weiteren Aufnahme angeordnet sein. Die Federeinheit ermöglicht es, im Bedarfsfall das Spannelement bzw. das Umlenkelement unter Beibehaltung einer durch die Federeinheit erzeugten Vorspannung auszutauschen, so dass in einfacher und komfortabler Weise eine schnelle Anpassung an unterschiedliche Oberriemchen erzeugt werden kann. Besonders vorteilhafterweise ist dabei vorgesehen, dass die Federeinheit zur Einstellung der auf das Spannele-

ment bzw. auf das Umlenkelement wirkenden Vorspannung ausgebildet ist.

**[0017]** Die Möglichkeit zur Einstellung der Vorspannung ermöglicht es, in besonders exakter und komfortabler Weise Anpassungen an die Riemchenlänge und die zu erreichende Riemchenspannung oder den Abstand zur nachgelagerten Ausgangswalze vorzunehmen, ohne dass es hierfür zwingend erforderlich ist, zur gewünschten Anpassung das Spannelement bzw. das Umlenkelement auszutauschen.

**[0018]** Ergänzend oder alternativ ist nach einer weiterhin bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, dass die Aufnahme und/oder die weitere Aufnahme zur auswechselbaren Aufnahme wenigstens eines Adapterelementes ausgebildet ist, wobei das wenigstens eine Adapterelement mit dem Spannelement und/oder mit dem Umlenkelement koppelbar ist, um im gekoppelten und aufgenommen Zustand die Position des Spannelements bzw. des Umlenkelements relativ zu dem Riemchenflächenabschnitt zu verändern bzw. anzupassen. Gemäß dieser Ausgestaltung der Erfindung kann durch die Verwendung unterschiedlicher Adapterelemente die Riemchenspannung individuell eingestellt werden. Über einen Austausch der unterschiedlich ausgestalteten Adapterelemente kann somit in einfacher Weise die gewählte Riemchenspannung festgelegt werden. So können die Adapterelemente bspw. geschlitzt ausgestaltet sein, so dass diese auf das Spannelement bzw. auf das Umlenkelement oder auf einem diesen zugeordneten Halterungspin aufgesteckt und bei Bedarf wieder einfach entfernt werden können.

**[0019]** Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachstehend mit Bezug auf die Zeichnungen erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Oberriemchenhalters;
- Fig. 2a eine erste Ausführungsform eines Adapterelementes;
- Fig. 2b eine zweite Ausführungsform eines Adapterelementes und
- Fig. 2c eine dritte Ausführungsform eines Adapterelementes.

**[0020]** In Figur 1 ist in einer perspektivischen Ansicht ein Oberriemchenhalter 1 eines hier nicht dargestellten Riemchenstreckwerks nach einem Ausführungsbeispiel dargestellt.

**[0021]** Der Oberriemchenhalter 1 weist zwei im Abstand voneinander angeordnete Oberwalzenlagerungseinheiten 2 auf, welche mit einem Grundträger 9 einer Riemchenführungseinheit 4 verbunden sind.

**[0022]** Die Riemchenführungseinheit 4 weist einen Riemchenführungsabschnitt 11 auf, welcher seitlich durch stegartige Führungsmittel 5 begrenzt ist, die in einem Betriebszustand des Oberriemchenhalters 1 einen seitlichen Laufweg eines hier nicht dargestellten endlosen Oberriemchens begrenzen. Das Oberriemchen wird

dabei im Betrieb über die Oberwalze 3 in Richtung des Riemchenführungsabschnitts 11 geleitet. Zum Empfang des Oberriemchens weist der Riemchenführungsabschnitt 11 einen Eingangsabschnitt 11a sowie dazu beabstandet einen Umlenkabschnitt 6 auf. Der Umlenkabschnitt 6 umfasst ein stabförmiges Umlenkelement 6a, um welches das Oberriemchen herumgeführt wird. Das Umlenkelement 6a ist in einer nicht gezeigten weiteren Aufnahme auswechselbar gehalten. Das Umlenkelement 6a ist als Führungsstab ausgebildet. Abhängig von der Ausgestaltung des Umlenkelementes 6a kann der Abstand zu einer in Faserbandtransportrichtung nachgelagerten Oberwalze eines nicht dargestellten Ausgangswalzenpaares des Riemchenstreckwerks variabel angepasst werden.

**[0023]** Zur Erzeugung einer gewünschten Riemchenspannung erstreckt sich zwischen den Führungsmitteln 5 ein als Führungsstab ausgebildetes Spannelement 7, welches mit den Führungsmitteln 5 lösbar verbunden ist. Das Spannelement 7 liegt im Betrieb an einer Innenseite des Oberriemchens an und bedingt über dessen Kontaktfläche die Riemchenvorspannung. Das Spannelement 7 wird in Aufnahmen 10 auswechselbar gehalten, wobei die Aufnahmen 10 nach diesem bevorzugten Ausführungsbeispiel durch die Führungsmittel 5 ausgebildet sind. Alternativ dazu kann die Aufnahme nach einem nicht dargestellten Ausführungsbeispiel Bestandteil einer der Riemchenführungseinheit 4 zugeordneten Stützeinheit ist, an welcher das Spannelement 7 lösbar angeordnet ist, wobei die Stützeinheit an dem Oberriemchenhalter 1 abgestützt ist. Dabei kann die Aufnahme in Führungsrichtung angrenzend oder benachbart zu den Führungsmitteln 5 angeordnet sein.

**[0024]** Die Riemchenspannung als auch der Abstand zu der Ausgangswalze kann durch die Anordnung unterschiedlicher Adapterelemente 8a, 8b, 8c (vgl. Fig. 2a bis 2c) entsprechend an dem Spannelement 7 bzw. dem Umlenkelement 6a verändert werden, wobei das jeweilige Adapterelement 8a, 8b, 8c von der Aufnahme 10 bzw. der weiteren Aufnahme aufnehmbar ist. Die Adapterelemente 8a, 8b, 8c bewirken im aufgenommenen und mit dem Spannelement 7 bzw. dem Umlenkelement 6a gekoppelten Zustand eine Positionsveränderung derselben relativ zu dem Riemchenflächenabschnitt 11 und somit in Abhängigkeit von dem verwendeten Adapterelement 8a, 8b, 8c bzw. seiner Ausgestaltung entsprechend die Riemchenspannung bzw. den Abstand zur Ausgangswalze. Die Adapterelemente 8a, 8b, 8c sind dabei lösbar mit dem Spannelement 7 und/oder dem Umlenkelement 6a verbindbar, wobei diese aufgesteckt und somit bei Bedarf einfach von diesen abgezogen werden können.

#### Bezugszeichenliste

#### [0025]

1 Oberriemchenhalter

2	Oberwalzenlagerungseinheit
3	Oberwalze
4	Riemchenführungseinheit
5	Führungsmittel
5 6	Umlenkabschnitt
6a	Umlenkelement
7	Spannelement / Führungsstab
8a, 8b, 8c	Adapterelement
9	Grundträger
10 10	Aufnahme
11	Riemchenführungsabschnitt
11a	Eingangsabschnitt

#### 15 Patentansprüche

1. Riemchenstreckwerk für eine Textilmaschine, insbesondere für einen Flyer, eine Ringspinnmaschine oder eine Luftspinnmaschine, umfassend

- ein antreibbares erstes Walzenpaar und ein antreibbares zweites Walzenpaar zum Verziehen eines Faserbandes, wobei das erste und zweite Walzenpaar zum klemmenden Transport des Faserbandes zwischen einer oberen und unteren Walze eines jeden Walzenpaares in Faserbandtransportrichtung beabstandet zueinander angeordnet sind, wobei das erste und zweite Walzenpaar im Betriebszustand des Riemchenstreckwerks mit unterschiedlichen Drehgeschwindigkeiten zum Ausbilden einer zwischen den Klemmlinien des ersten und zweiten Walzenpaares liegenden Verzugszone antreibbar sind,
- ein Oberriemchenhalter (1), welches zwischen dem ersten und zweiten Walzenpaar angeordnet ist und in der Verzugszone ein von einer Oberwalze (3) des ersten Walzenpaares umschlungenes Oberriemchen entlang der Faserbandtransportrichtung umlaufend führt,
- wobei der Oberriemchenhalter (1) eine Riemchenführungseinheit (4) zur umlaufenden Führung des die Oberwalze (3) umschlingenden Oberriemchens aufweist, mit einem Riemchenführungsabschnitt (11) zur Führung des Oberriemchens, wobei der Riemchenführungsabschnitt (11) einen Eingangsabschnitt (11a) zur aufnehmenden Führung des Oberriemchens und einen zu dem Eingangsabschnitt (11a) beabstandeten Umlenkabschnitt (6) zur Umlenkung des geführten Oberriemchens aufweist,
- wobei der Oberriemchenhalter (1) eine Oberwalzenlagerungseinheit (2) zur Lagerung des Oberriemchenhalters (1) und Positionierung der Riemchenführungseinheit (4) in Umlaufrichtung des Oberriemchens nachgelagert zu der Oberwalze (3) aufweist, und
- wobei die Riemchenführungseinheit (4) eine

dem Eingangsabschnitt (11a) zugeordnete Aufnahme (10) für ein mit einer Innenseite des Oberriemchens in Druckkontakt bringbares, auswechselbares Spannelement (7) sowie das Spannelement (7) aufweist, wobei die Aufnahme (10) und das in der Aufnahme (10) auswechselbar aufgenommene Spannelement (7) zur Führung des Oberriemchens über das Spannelement (7) und den Umlenkabschnitt (6) beabstandet zu dem von dem Spannelement (7) und dem Umlenkabschnitt (6) eingefassten Bereich des Riemchenführungsabschnitts (11) ausgebildet sind,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

der Riemchenführungsabschnitt (11) an seinem den Umlenkabschnitt (6) ausbildenden Ende eine weitere Aufnahme, welche zur Aufnahme eines auswechselbaren Umlenkelements (6a) zum Umlenken des umlaufend geführten Oberriemchens ausgebildet ist, sowie das Umlenkelement (6a) aufweist.

2. Riemchenstreckwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme (10) und/oder die weitere Aufnahme von zwei im Abstand voneinander angeordneten Führungsmitteln (5) zur seitlichen Führung des Oberriemchens ausgebildet ist, und dass das Spannelement (7) bzw. das Umlenkelement (6a) als im Bereich zwischen den Führungsmitteln (5) angeordneter Führungsstab ausgebildet ist, der sich in seiner Längsachsenrichtung in Richtung auf die Führungsmittel (5) bis in die Aufnahme (10) bzw. weitere Aufnahme erstreckt, wobei die beiden Führungsmittel (5) insbesondere an einem Seitenrand des Riemchenführungsabschnitts (11) angeordnet und insbesondere mit diesem integral ausgebildet sind.
3. Riemchenstreckwerk nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Spannelement (7) und/oder das Umlenkelement (6a) wenigstens einen Halterungspin aufweist und die Aufnahme (10) bzw. die weitere Aufnahme ausgebildet ist, den Halterungspin zur auswechselbaren Aufnahme des Spannelements (7) bzw. des Umlenkelements (6a) aufzunehmen, wobei sich der wenigstens eine Halterungspin quer zu einem das Oberriemchen führenden Führungsteg des Spannelements (7) bzw. des Umlenkelements (6a) erstreckt.
4. Riemchenstreckwerk nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme Bestandteil einer der Riemchenführungseinheit (4) zugeordneten Stützeinheit ist, an welcher das Spannelement (7) lösbar angeordnet ist, wobei die Stützeinheit an dem Oberriemchenhalter (1) abgestützt ist.

5. Riemchenstreckwerk nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Spannelement (7) in der Aufnahme (10) und/oder das Umlenkelement (6a) in der weiteren Aufnahme (10) in einer zu dem Riemchenführungsabschnitt (11) entgegengesetzten Richtung vorgespannt, insbesondere federvorgespannt, gelagert ist.
6. Riemchenstreckwerk nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aufnahme (10) und/oder der weiteren Aufnahme eine Federeinheit zugeordnet ist, welche zur Einstellung der auf das Spannelement (7) bzw. das Umlenkelement (6a) wirkenden Vorspannung ausgebildet ist.
7. Riemchenstreckwerk nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme (10) und/oder die weitere Aufnahme zur auswechselbaren Aufnahme wenigstens eines Adapterelementes (8a, 8b, 8c) ausgebildet ist, wobei das wenigstens eine Adapterelement (8a, 8b, 8c) mit dem Spannelement (7) und/oder mit dem Umlenkelement (6a) koppelbar ist, um im gekoppelten und aufgenommenen Zustand die Position des Spannelements (7) bzw. des Umlenkelements (6a) relativ zu dem Riemchenflächenabschnitt (11) zu verändern.

## Claims

1. An apron drafting system for a textile machine, in particular for a roving frame, a ring spinning machine or an air-spinning machine, having
  - a drivable first roller pair and a drivable second roller pair for drafting a fibre band, the first and second roller pairs being arranged at a distance from one another in the fibre band transport direction between a top and bottom roller of each roller pair for clamping transport of the fibre band, the first and second roller pairs being drivable at different rotational speeds in the operating condition of the apron drafting system to form a drafting zone located between the clamping lines of the first and second roller pairs,
  - a top apron cradle (1), which is arranged between the first and second roller pairs and, in the drafting zone, circumferentially guides a top apron having a top roller (3) of the first roller pair looped around it circumferentially along the fibre band transport direction,
  - wherein the top apron cradle (1) has an apron guide unit (4) for circumferential guidance of the top apron looped around the top roller (3), with an apron guide section (11) for guiding the top apron, wherein the apron guide section (11) has

an entrance section (11a) for receiving guidance of the top apron and a deflection section (6) spaced from the entrance section (11a) for deflecting the guided top apron,

- wherein the top apron cradle (1) has a top roller bearing unit (2) for mounting the top apron cradle (1) and positioning the apron guide unit (4) downstream of the top roller (3) in the direction of rotation of the top apron, and

- wherein the apron guide unit (4) has a receptacle (10), assigned to the entrance section (11a), for an replaceable tensioning element (7) which can be brought into pressure contact with an inner side of the top apron, as well as the tensioning element (7), wherein the receptacle (10) and the tensioning element (7), which is replaceably received in the receptacle (10), for guiding the top apron via the tensioning element (7) and the deflection section (6) are formed at a distance from the region of the apron guide section (11) enclosed by the tensioning element (7) and the deflection section (6),

#### characterised in that

the apron guide section (11) has, at its end forming the deflecting section (6), a further receptacle which is configured for receiving an exchangeable deflecting element (6a) for deflecting the circumferentially guided top apron, as well as the deflecting element (6a).

2. Apron drafting system according to claim 1, **characterised in that** the receptacle (10) and/or the further receptacle is formed by two guiding means (5) that are spaced apart for lateral guidance of the top apron, and that the tensioning element (7) or the deflection element (6a) is configured as a guide bar which is arranged in the region between the guiding means (5) and extending in its longitudinal axis direction in the direction of the guiding means (5) until the receptacle (10) or further receptacle, the two guiding means (5) being arranged in particular at a lateral edge of the apron guide section (11) and in particular being integrally formed with that.
3. Apron drafting system according to one or more of the preceding claims, **characterised in that** the tensioning element (7) and/or the deflection element (6a) has at least one retaining pin and the receptacle (10) or the further receptacle is configured to accommodate the retaining pin for interchangeably accommodating the tensioning element (7) or the deflection element (6a), the retaining pin, of which there is at least one, extending transversely to a guide bar of the tensioning element (7) or of the deflection element (6a) which guide bar guides the top apron.
4. Apron drafting system according to one or more of

the preceding claims, **characterised in that** the receptacle is part of a support unit associated with the apron guide unit (4), on which the tensioning element (7) is detachably arranged, the support unit being supported on the top apron cradle (1).

5. Apron drafting system according to one or more of the preceding claims, **characterised in that** the tensioning element (7) in the receptacle (10) and/or the deflection element (6a) in the further receptacle (10) is pretensioned, in particular spring-pretensioned, in a direction opposite to the apron guide section (11).
6. Apron drafting system according to claim 5, **characterised in that** the receptacle (10) and/or the further receptacle has a spring unit assigned to it which is configured to adjust the pretension acting on the tensioning element (7) or the deflection element (6a).
7. Apron drafting system according to one or more of the preceding claims, **characterised in that** the receptacle (10) and/or the further receptacle is configured for interchangeably accommodating at least one adapter element (8a, 8b, 8c), in which case the adapter element (8a, 8b, 8c), of which there is at least one, can be coupled to the tensioning element (7) and/or to the deflection element (6a) in order to change the position of the tensioning element (7) or the deflection element (6a) relative to the apron surface section (11) in the coupled and accommodated condition.

#### Revendications

1. Système d'étirage à lanières pour une machine textile, en particulier pour un banc à broches, une machine à filer à anneaux ou une machine à filer à air, comprenant
  - une première paire de rouleaux pouvant être entraînés et une seconde paire de rouleaux pouvant être entraînés pour étirer un ruban de fibres, les première et seconde paires de rouleaux étant disposées à distance l'une de l'autre dans le sens de transport du ruban de fibres pour le transport par serrage du ruban de fibres entre un rouleau supérieur et un rouleau inférieur de chaque paire de rouleaux, les première et seconde paire de rouleaux pouvant être entraînées à des vitesses de rotation différentes dans l'état de fonctionnement du système d'étirage à lanières pour former une zone d'étirage située entre les lignes de serrage des première et seconde paire de rouleaux,
  - un support de lanière supérieure (1) qui est disposé entre les première et seconde paires de rouleaux et qui, dans la zone d'étirage, guide en

rotation une lanière supérieure entourée par un rouleau supérieur (3) de la première paire de rouleaux le long du sens de transport du ruban de fibres,

- le support de lanière supérieure (1) présentant une unité de guidage de lanière (4) pour le guidage périphérique de la lanière supérieure entourant le rouleau supérieur (3), ainsi qu'une section de guidage de lanière (11) pour le guidage de la lanière supérieure, la section de guidage de lanière (11) présentant une section d'entrée (11a) pour le guidage récepteur de la lanière supérieure et une section de renvoi (6) espacée de la section d'entrée (11a) pour le renvoi de la lanière supérieure guidée,

- le support de lanière supérieure (1) présentant une unité de support de rouleau supérieur (2) destinée à supporter le support de lanière supérieure (1) et à positionner l'unité de guidage de lanière (4) en aval du rouleau supérieur (3) dans le sens de rotation de la lanière supérieure, et

- l'unité de guidage de lanière (4) présentant un logement (10) associé à la section d'entrée (11a) pour un élément tendeur (7) interchangeable pouvant être mis en contact par pression avec une face intérieure de la lanière supérieure, ainsi que l'élément tendeur (7), le logement (10) et l'élément tendeur (7) logé de manière interchangeable dans le logement (10) pour le guidage de la lanière supérieure par l'intermédiaire de l'élément tendeur (7) et de la section de renvoi (6) étant réalisés à une certaine distance de la zone de la section de guidage de lanière (11) entourée par l'élément tendeur (7) et la section de renvoi (6),

#### caractérisé en ce que

la section de guidage de lanière (11) présente, à son extrémité formant la section de renvoi (6), un autre logement qui est conçu pour recevoir un élément de renvoi (6a) interchangeable pour le renvoi de la lanière supérieure guidée en rotation, ainsi que l'élément de renvoi (6a).

2. Système d'étirage à lanières selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le logement (10) et/ou l'autre logement sont formés par deux moyens de guidage (5) disposés à distance l'un de l'autre pour le guidage latéral de la lanière supérieure, et **en ce que** l'élément tendeur (7) ou l'élément de renvoi (6a) est réalisé sous la forme d'une tige de guidage disposée dans la zone entre les moyens de guidage (5), laquelle tige de guidage s'étend, dans le sens de son axe longitudinal, en direction des moyens de guidage (5) jusque dans le logement (10) ou l'autre logement, les deux moyens de guidage (5) étant disposés en particulier sur un bord latéral de la section

de guidage de lanière (11) et étant réalisés en particulier d'un seul tenant avec celle-ci.

3. Système d'étirage à lanières selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément tendeur (7) et/ou l'élément de renvoi (6a) présentent au moins une broche de retenue et le logement (10) ou l'autre logement est conçu pour recevoir la broche de retenue en vue de la réception interchangeable de l'élément tendeur (7) ou de l'élément de renvoi (6a), l'au moins une broche de retenue s'étendant transversalement à une barrette de guidage de l'élément tendeur (7) ou de l'élément de renvoi (6a) guidant la lanière supérieure.
4. Système d'étirage à lanières selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le logement fait partie d'une unité d'appui sur laquelle l'élément tendeur (7) est disposé de manière amovible, laquelle unité d'appui est associée à l'unité de guidage de lanière (4), l'unité d'appui étant en appui sur le support de lanière supérieure (1).
5. Système d'étirage à lanières selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément tendeur (7) est monté de manière précontrainte dans le logement (10) et/ou l'élément de renvoi (6a) est monté de manière précontrainte dans l'autre logement (10), en particulier de manière précontrainte par ressort, dans une direction opposée à la section de guidage de lanière (11).
6. Système d'étirage à lanières selon la revendication 5, **caractérisé en ce qu'une** unité de ressort est associée au logement (10) et/ou à l'autre logement, laquelle unité de ressort est conçue pour régler la précontrainte agissant sur l'élément tendeur (7) ou l'élément de renvoi (6a).
7. Système d'étirage à lanières selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le logement (10) et/ou l'autre logement sont conçus pour recevoir de manière interchangeable au moins un élément adaptateur (8a, 8b, 8c), l'au moins un élément adaptateur (8a, 8b, 8c) pouvant être accouplé à l'élément tendeur (7) et/ou à l'élément de renvoi (6a) afin de modifier, à l'état accouplé et reçu, la position de l'élément tendeur (7) ou de l'élément de renvoi (6a) par rapport à la section de guidage de lanière (11).



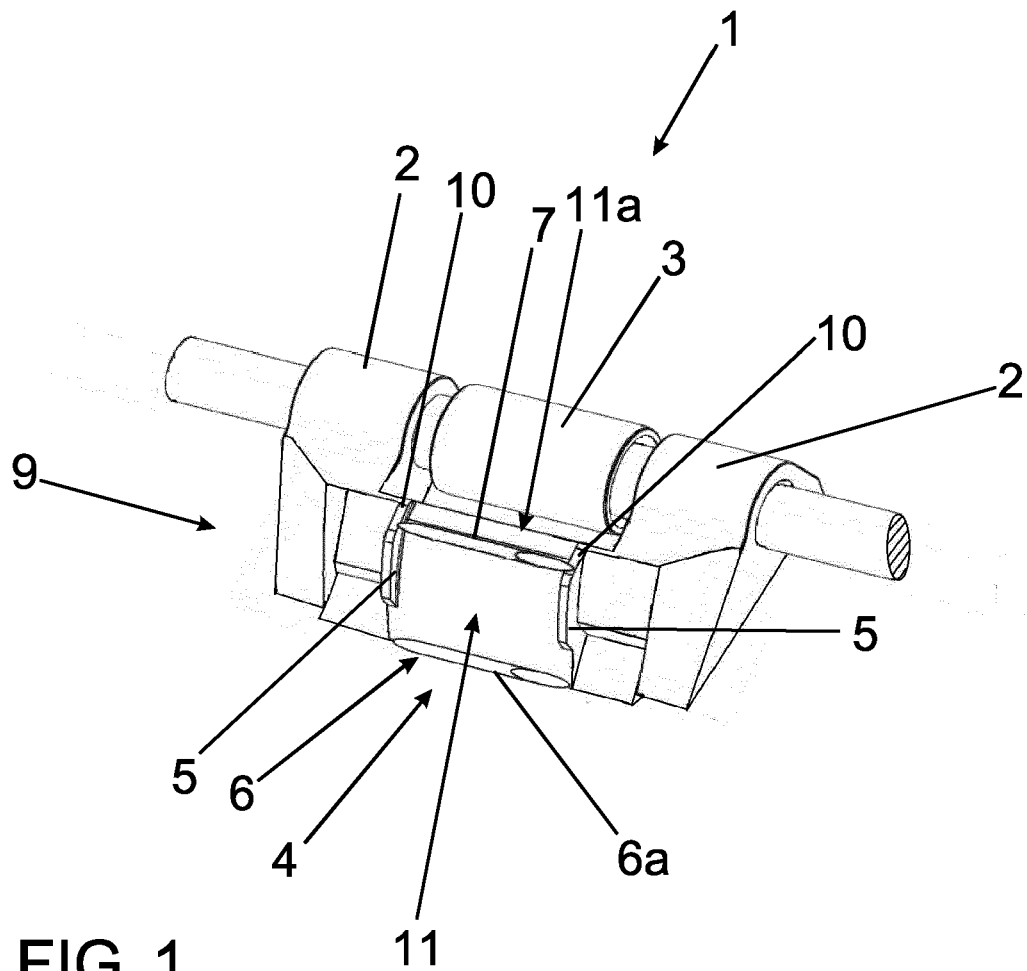


FIG. 1

FIG. 2a

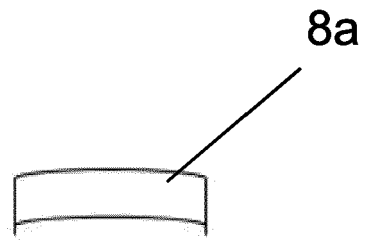


FIG. 2b

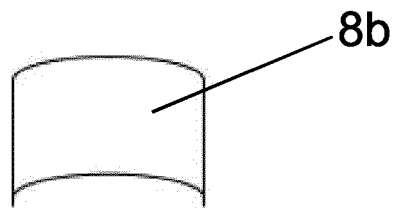
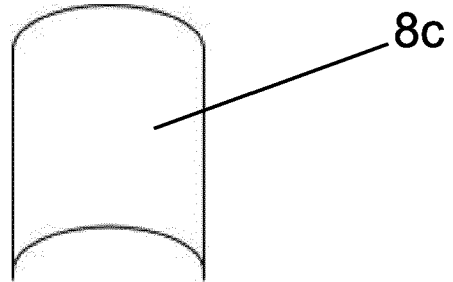


FIG. 2c



**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**

- WO 2020244097 A1 [0004]