

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH

697 799 A2

(51) Int. Cl.: D01H 5/58 (2006.01)
D01H 13/06 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 01301/08

(22) Anmeldedatum: 18.08.2008

(43) Anmeldung veröffentlicht: 27.02.2009

(30) Priorität: 23.08.2007
DE DE 20 2007 011 954.2

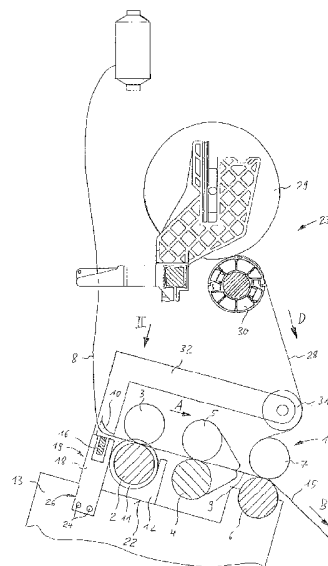
(71) Anmelder:
Maschinenfabrik Rieter AG, Klosterstrasse 20
8406 Winterthur (CH)

(72) Erfinder:
Norbert Brunk, 73337 Bad Überkingen (DE)
Wolfgang Lehner, 73054 Eisligen (DE)
Karlheinz Huber, 89558 Böhmenkirch (DE)

(74) Vertreter:
Zimmerli, Wagner & Partner AG, Löwenstrasse 19
8001 Zürich (CH)

(54) **Streckwerk und Unterwalzen-Lagerschlitten.**

(57) Bei einem Streckwerk (1) zum Verziehen eines Faserbandes (9), das wenigstens eine in einem auf einer Stanze (13) verschiebbaren Lagerschlitten (12) gelagerte Unterwalze (2) und einen an einer changierbaren Vorgarnführerschiene (16) angebrachten Vorgarnführer (10) enthält, wird vorgesehen, dass die Vorgarnführerschiene (16) mittels wenigstens einer Blattfeder (18) am Lagerschlitten (12) gelagert ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Streckwerk zum Verziehen eines Faserverbandes mit wenigstens einer Unterwalze, wobei die Unterwalze in einem auf einer Stanze verschiebbaren Lagerschlitten gelagert ist, und wobei eine changierbare Vorgarnführerschiene mit wenigstens einem daran angebrachten Vorgarnführer vorgesehen ist, die am Lagerschlitten beweglich gelagert ist.

[0002] In den heute vielfach in der Praxis eingesetzten Streckwerken der eingangs genannten Art ist es üblich, dass eine Vorgarnführerschiene mit einem rechteckigen Querschnitt in einer schlitzförmigen Aussparung eines Lagerschlittens einer Eingangsunterwalze gelagert ist. Die Vorgarnführerschiene liegt dabei ohne besondere Lagerungsmittel in der Aussparung und gleitet im Lagerschlitten hin und her. Diese bekannte Aufnahme der Vorgarnführerschiene im Lagerschlitten ist sehr unpräzise und stark reibungsbehaftet.

[0003] Ausserdem ist durch die EP 1 749 909 A2 eine changierbare Vorgarnführerschiene bekannt, die mit Blattfedern an einem feststehenden Teil der Spinnmaschine gelagert ist. Bei einer Verschiebung des Lagerschlittens der Eingangsunterwalze des Streckwerks in Transportrichtung, die zur Anpassung der Abstände der Walzenpaare im Streckwerk an die Art des verarbeiteten Fasermaterials vorgenommen wird, verschiebt sich die Vorgarnführerschiene nicht mit dem Lagerschlitten, so dass sich die Position der Vorgarnführer in Bezug auf das Eingangswalzenpaar ändert.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, die Lagerung einer Vorgarnführerschiene an einem Lagerschlitten zu verbessern.

[0005] Die Aufgabe wird dadurch gelöst, dass die Vorgarnführerschiene mit wenigstens einer Blattfeder am Lagerschlitten gelagert ist.

[0006] Die Befestigung der Vorgarnführerschiene über eine Blattfeder unmittelbar am Lagerschlitten der Eingangsunterwalze hat den Vorteil, dass die Vorgarnführerschiene stabil und präzise geführt ist und dass bei der Changierbewegung der Vorgarnführerschiene keinerlei Reibung mehr auftritt. Die Vorgarnführerschiene lässt sich dadurch auch mit extrem langsamen Geschwindigkeiten hin und her changieren, beispielsweise so langsam, dass eine Hin- und Herbewegung 24 Stunden dauert. Derart langsame Changiergeschwindigkeiten sind mit den bekannten Vorgarnführerschiene, die lediglich in einem Schlitz des Lagerschlittens gleitend geführt sind, nicht möglich, da dort die Reibung zu ruckartigen Bewegungen führen würde.

[0007] Gleichzeitig hat die erfindungsgemässe Befestigung der Vorgarnführerschiene mit wenigstens einer Blattfeder am Lagerschlitten den Vorteil, dass sich die Position des Vorgarnführers in Bezug auf die Unterwalze nicht ändert, wenn die Unterwalze auf der Stanze verschoben wird, um die Feldweiten in den Verzugszonen des Streckwerks an das Fasermaterial anzupassen. Neben der Verschiebung der Unterwalze sind keine weiteren Einstellarbeiten an Vorgarnführerschiene oder Vorgarnführer notwendig.

[0008] Die Erfindung betrifft ferner eine Baugruppe für ein Streckwerk zum Verziehen eines Faserverbandes mit einem Lagerschlitten für eine Unterwalze und einer Aufnahme für eine Vorgarnführerschiene, wobei die Aufnahme für die Vorgarnführerschiene mit wenigstens einer Blattfeder am Lagerschlitten befestigt ist. Es kann vorteilhaft sein, den Lagerschlitten vormontiert mit der Blattfeder und einer Aufnahme für die Vorgarnführerschiene auszuliefern, um Montageaufwand bei der Erstinstallation des Streckwerks einzusparen.

[0009] In Ausgestaltung der Erfindung ist es vorteilhaft, dass die Blattfeder im Wesentlichen U-förmig ausgebildet ist. Bevorzugt ist die Blattfeder mit ihren beiden parallelen Schenkeln am Lagerschlitten befestigt. Eine im Wesentlichen U-förmig geformte Blattfeder hat den Vorteil, dass sie eine hohe Stabilität gegen Torsion der Vorgarnführerschiene bietet.

[0010] Die Erfindung betrifft ausserdem einen Lagerschlitten für eine Unterwalze eines Streckwerks mit einer Lageraufnahme für das Unterwalzenlager und einer Auflagefläche für eine Stanze. Der Lagerschlitten weist eine Aufnahme für eine Blattfeder zur Befestigung einer Vorgarnführerschiene auf. Es ist vorteilhaft, dass in Bezug auf eine durch die Auflagefläche für eine Stanze gebildete Ebene am Lagerschlitten, die Aufnahme für eine Blattfeder und die Lageraufnahme auf gegenüberliegenden Seiten angeordnet sind, so dass also die Aufnahme für eine Blattfeder auf der der Lageraufnahme abgewandten Seite der Auflagefläche für eine Stanze angeordnet ist. Diese Anordnung hat den Vorteil, dass ein genügend grosser Abstand zwischen der Aufnahme für die Blattfeder und der Position für die Vorgarnführerschiene vorliegt, so dass eine Blattfeder mit der erforderlichen Länge zwischen Lagerschlitten und Aufnahme für die Vorgarnführerschiene vorgesehen werden kann. Eine Blattfeder mit einer gewissen Länge ist vorteilhaft, damit die Blattfeder der Changierbewegung der Vorgarnführerschiene möglichst wenig Widerstand entgegengesetzt.

[0011] Bevorzugt ist die Aufnahme für eine Blattfeder an einem auskragenden Arm des Lagerschlittens angeordnet. Der auskragende Arm ragt über die Auflagefläche für die Stanze auf der der Lageraufnahme abgewandten Seite heraus. Für eine im Wesentlichen U-förmige Blattfeder ist es vorteilhaft, dass der Lagerschlitten zwei auskragende Arme mit Aufnahmen für die Blattfeder aufweist. Insbesondere aufgrund der auskragenden Arme ist es vorteilhaft, wenn der Lagerschlitten spanlos hergestellt ist. Der Lagerschlitten wird bevorzugt als Spritzgussteil, insbesondere aus Kunststoff, hergestellt.

[0012] Es ist oftmals vorgesehen, dass dem Streckwerk eine Coregarn-Einrichtung zur Zuführung eines Filaments zugeordnet wird. Das Filament wird mit dem im Streckwerk verzogenen Faserverband vereinigt und gemeinsam zu einem Coregarn verdreht. Bei Vorhandensein einer Coregarn-Einrichtung im Streckwerk ist es vorteilhaft, dass an der Vorgarn-

führerschiene ein Tragarm für eine Führungsrolle zum Zuführen eines Filaments befestigt ist. Die Führungsrolle zum Zuführen des Filaments ist dadurch an die Changierbewegung des Vorgarnführers gekoppelt und bewegt sich synchron mit diesem. Es wird dadurch trotz Changierbewegung sichergestellt, dass das Filament immer an der richtigen Position zum verzogenen Faserverband zugeführt wird und optimal in den Faserverband eingebunden wird. Durch die Möglichkeit der extrem geringen Changiergeschwindigkeit entspricht die Position des Faserverbandes im gesamten Streckwerk der Position des Vorgarnführers.

[0013] Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels.

[0014] Es zeigen:

- Fig. 1 eine teilweise geschnittene und schematisch dargestellte Seitenansicht auf ein Streckwerk,
- Fig. 2 eine Draufsicht in Richtung des Pfeiles II der Fig. 1 auf das Streckwerk im Bereich der Vorgarnführerschiene,
- Fig. 3 bis 5 eine vergrößert dargestellte Baugruppe mit einem Lagerschlitten und einer über eine Blattfeder befestigten Aufnahme für eine Vorgarnführerschiene in drei Ansichten,
- Fig. 6 und 7 perspektivische Ansichten der Baugruppe nach den Fig. 3 bis 5,
- Fig. 8 und 9 perspektivische Ansichten des Lagerschlittens der Baugruppe nach den Fig. 3 bis 7.

[0015] In den Fig. 1 und 2 ist ein Streckwerk 1 einer Textilmaschine dargestellt. Das Streckwerk 1 kann beispielsweise an einer Ringspinnmaschine angeordnet sein. Das Streckwerk 1 besteht im Wesentlichen aus mehreren Walzenpaaren, die aus antreibbaren Unterwalzen 2, 4 und 6 und daran angedrückten Oberwalzen 3, 5 und 7 mit elastischen Bezügen bestehen. Die Walzenpaare 2, 3 sowie 4, 5 und 6, 7 verziehen eine Faserlunte oder ein Vorgarn 8 in Transportrichtung A zu einem Faserverband 9 der gewünschten Feinheit. Das Vorgarn 8 aus Stapelfasern wird dem Eingangswalzenpaar 2, 3 des Streckwerks 1 über einen Vorgarnführer 10 zugeführt. Die Unterwalze 2 ist in gewissen Abständen über Unterwalzenlager 11 in Lagerschlitten 12 gelagert. Der Lagerschlitten 12 ist seinerseits auf einer Stanze 13 gelagert und ist in Transportrichtung A verschiebbar, so dass der Abstand der Unterwalze 2 zu der nachfolgenden Unterwalze 4 einstellbar ist. Die Unterwalzen 4 und 6 können in nicht dargestellter Weise analog gelagert sein. Die Oberwalzen 5 zweier benachbarter Streckwerke 1 können – wie in Fig. 2 angedeutet – mit einer gemeinsamen Achse 14 zu einem sogenannten Oberwalzenzwilling zusammengefasst und von einem nicht dargestellten Belastungsträger durch eine Belastungsfeder gegen die Unterwalze 2 angedrückt werden.

[0016] Im Anschluss an das Streckwerk 1 wird der Faserverband 9 in Abzugsrichtung B einem nicht dargestellten Drallorgan, beispielsweise einer Ringspindel, zugeführt und es entsteht der fertige Faden 15. In nicht dargestellter Ausgestaltung können im Anschluss an das Ausgangswalzenpaar 6, 7 des Streckwerks 1 jedoch noch pneumatische und/oder mechanische Kompaktiereinrichtungen vorgesehen sein, die den verstreckten Faserverband 9 in einer Verdichtungszone kompaktieren, bevor ihm die Spinnndrehung erteilt wird und der Faden 15 entsteht.

[0017] Zur Verminderung des Verschleisses der Oberwalzen 3, 7 sind die Vorgarnführer 10 an einer Vorgarnführerschiene 16 angebracht, die von einem Changierantrieb 17 in Changierichtung C hin und her bewegt wird. Die Vorgarnführerschiene 16 ist mit einer Blattfeder 18 am Lagerschlitten 12 gelagert. Die Befestigung der Vorgarnführerschiene 16 mit der Blattfeder 18 wird weiter unten mit Hilfe der Fig. 3 bis 7 noch näher erläutert werden. Durch die bewegliche Lagerung der Vorgarnführerschiene 17 am Lagerschlitten 12 haben die Vorgarnführer 10 auch bei Verschiebung des Lagerschlittens 12 in Transportrichtung A stets dieselbe Position zur Unterwalze 2. Es wird eine gleichbleibende Zuführung des Vorgarnes 8 zum Eingangswalzenpaar 2, 3 gewährleistet, auch wenn die Feldweite zwischen dem Eingangswalzenpaar 2, 3 und dem nachfolgenden Walzenpaar 4, 5 verändert wird.

[0018] Die Lagerung der Vorgarnführerschiene 16 mit Hilfe der Blattfeder 18 am Lagerschlitten 12 wird vorteilhafterweise durch eine Baugruppe 19 realisiert, die im Detail in den Fig. 3 bis 7 dargestellt ist. Die Baugruppe 19 besteht aus dem Lagerschlitten 12, der Blattfeder 18 und einer Aufnahme 20 für die Vorgarnführerschiene 16. Der Lagerschlitten 12 kann als Kunststoffspritzgussteil ausgebildet sein und enthält als wesentliche Bestandteile eine Lageraufnahme 21 für das Unterwalzenlager 11 und eine Auflagefläche 22 für die Stanze 13. Des Weiteren enthält der Lagerschlitten 12 eine Aufnahme 23 für die Blattfeder 18. Die Blattfeder 18 ist im Wesentlichen U-förmig ausgebildet und ist mit ihren beiden parallelen Schenkeln mit Hilfe der Schrauben 24 an den Aufnahmen 23 befestigt. Über die Schrauben 25 ist eine Aufnahme 20 für die Vorgarnführerschiene 16 an der Blattfeder 18 befestigt. Die Aufnahme 20 für die Vorgarnführerschiene 16 berührt den Lagerschlitten 12 nicht. Die Blattfeder 18 ist in Dickenrichtung sehr leicht verformbar, in alle anderen Richtungen jedoch sehr steif. Hierdurch wird die Aufnahme 20 und die daran befestigte Vorgarnführerschiene 16 in Changierichtung C sehr leicht und ohne grossen Widerstand beweglich und gleitzeitig jedoch ist die Vorgarnführerschiene 16 in alle anderen Richtungen präzise und stabil positioniert.

[0019] Damit die Blattfeder 18 der Changierbewegung C nur wenig Widerstand entgegensetzt, ist es vorteilhaft, dass die Aufnahme 23 der Blattfeder 18 – wie beispielsweise in Fig. 4 erkennbar – auf der der Lageraufnahme 21 abgewandten Seite der Auflagefläche 22 für die Stanze 13 angeordnet ist. In Bezug auf eine durch die Auflagefläche 22 für die Stanze 13 gebildete Ebene am Lagerschlitten 12 liegen also die Aufnahme 23 für die Blattfeder 18 und die Lageraufnahme 21 auf gegenüberliegenden Seiten. Der Lagerschlitten 12 weist hierzu zwei auskragende Arme 26 auf – wie sie insbesondere in Fig. 3 erkennbar sind – und an deren Ende die Aufnahmen 23 für die Blattfeder 18 angeordnet sind. Zur Verdeutlichung ist der Lagerschlitten 12 in den Fig. 8 und 9 noch einmal alleine dargestellt.

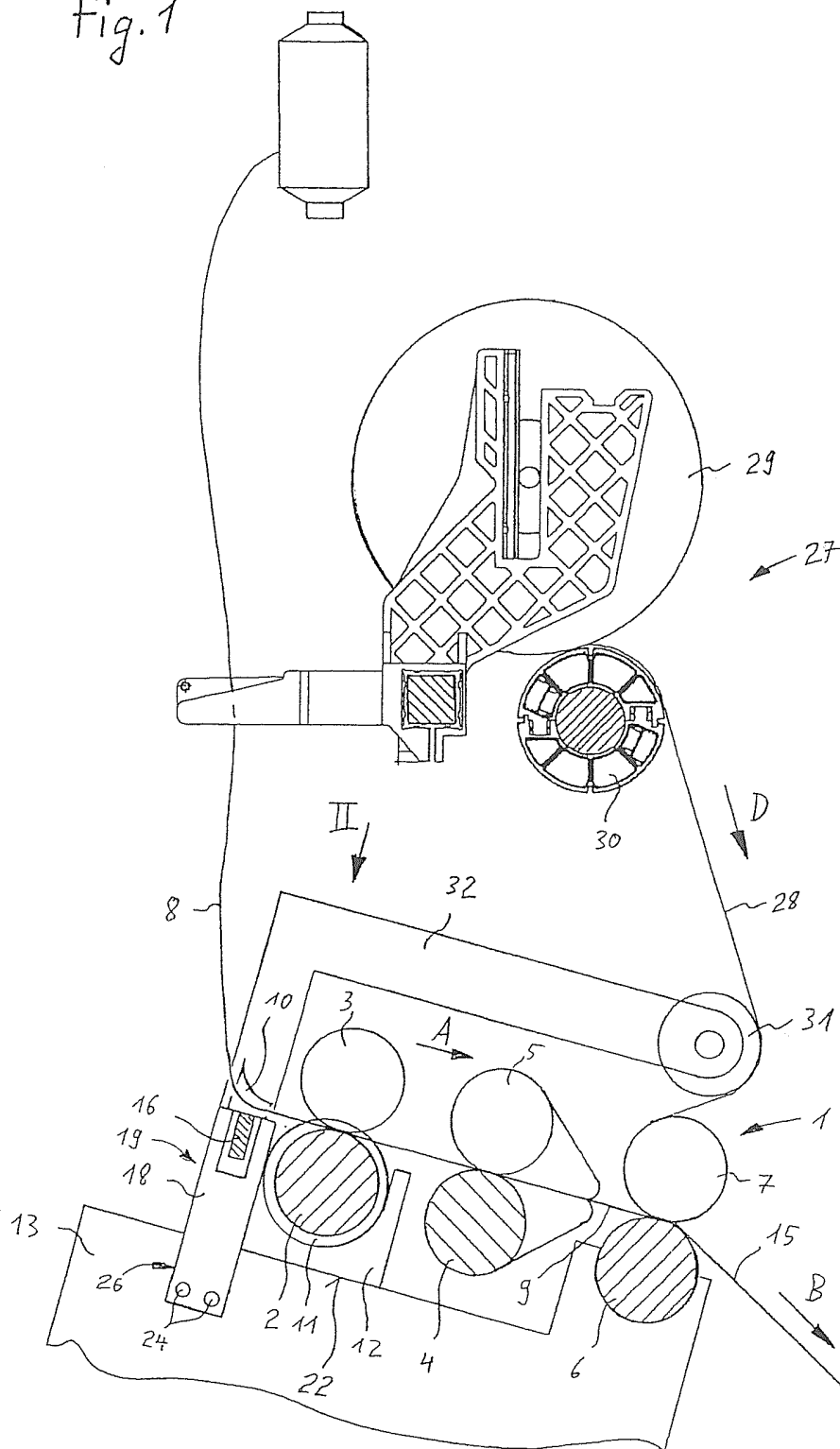
[0020] Optional kann dem Streckwerk 1 eine Coregarn-Einrichtung 27 zugeordnet sein, wie sie in Fig. 1 angedeutet ist. Die Coregarn-Einrichtung dient zur Zuführung eines Filaments 28 zu dem Streckwerk 1. Das Filament 28 wird in der Coregarn-Einrichtung 27 von einer Filamentspule 29 über eine antreibbare Abwickelwalze 30 abgewickelt und in Zuführrichtung D über eine Führungsrolle 31 dem Streckwerk 1 zugeführt. Das Filament 28 kann beispielsweise dem Ausgangswalzenpaar 6, 7 des Streckwerks 1 zugeführt werden, an dem der verstreckte Faserverband 9 vorliegt. In nicht dargestellter Ausgestaltung kann bei Vorhandensein einer pneumatischen und/oder mechanischen Kompaktiereinrichtung auch vorgesehen sein, das Filament 28 erst nach der Verdichtungszone dem Stapelfaserverband 9 zuzuführen. Im Anschluss an das Streckwerk 1 wird der Faserverband 9 zusammen mit dem Filament 28 zu dem fertigen Faden 15 verdreht.

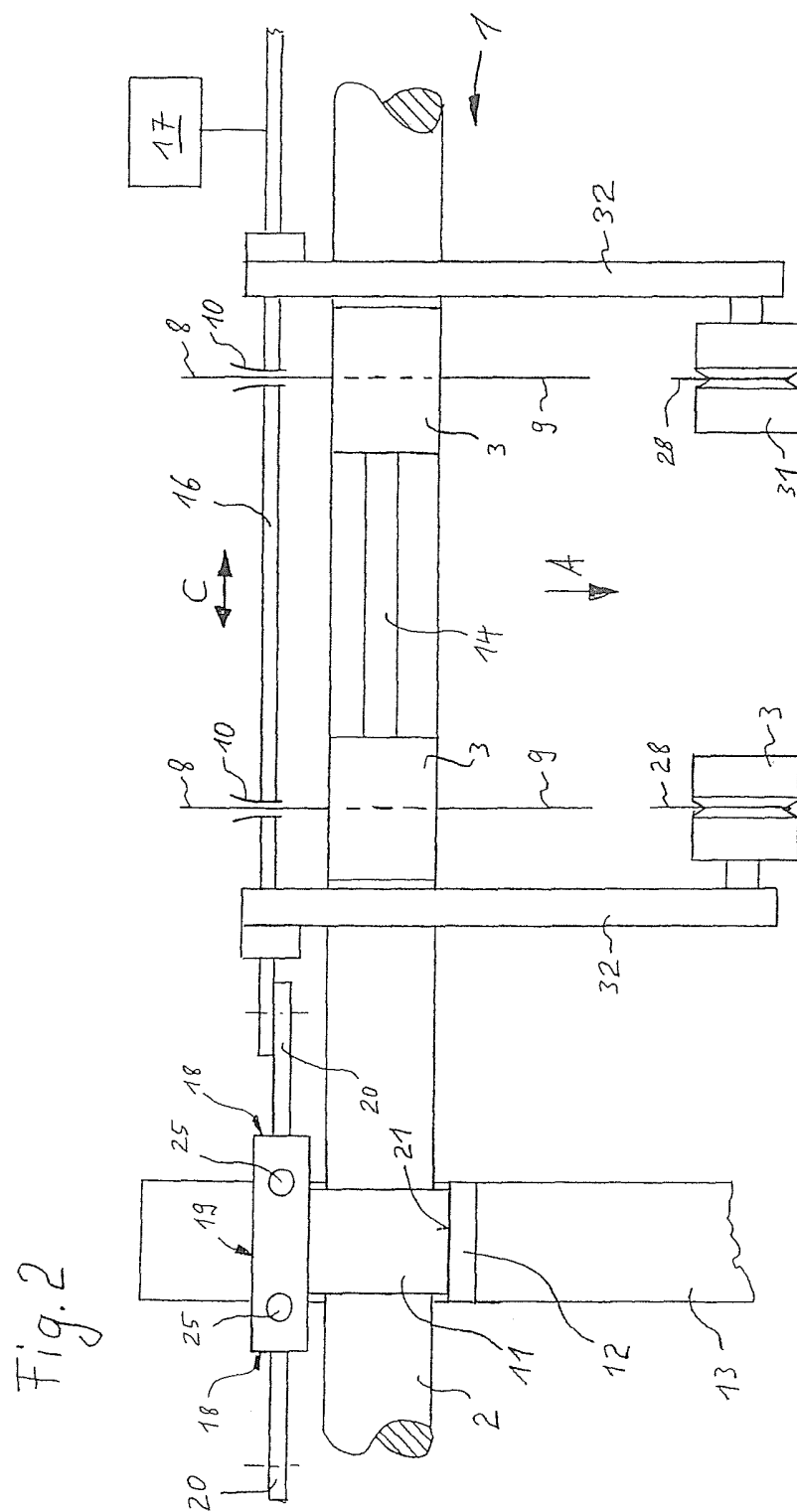
[0021] Damit das Filament 28 auch bei der sich in Changierichtung C ändernden Position des Faserverbandes 9 immer exakt zu dem Faserverband 9 zugeführt wird, ist die Führungsrolle 31 über einen Tragarm 32 an der Vorgarnführerschiene 16 befestigt. Wie in Fig. 2 erkennbar, bewegt sich dadurch die Führungsrolle 31 synchron mit dem Vorgarnführer 10 hin und her, und das Filament 28 wird immer exakt dem Faserverband 9 zugeführt.

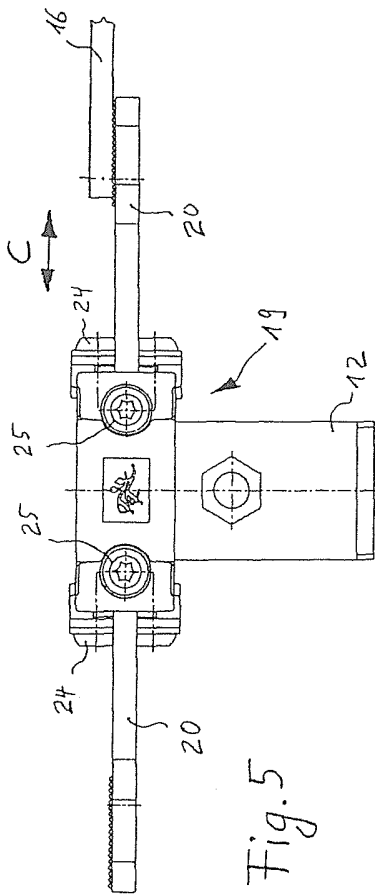
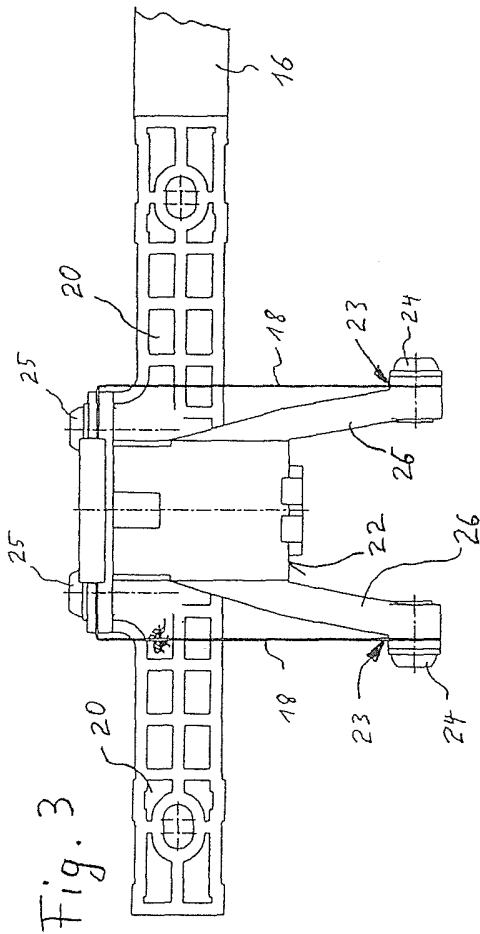
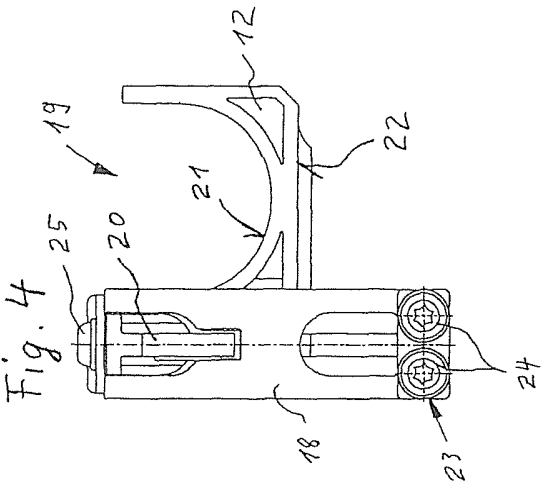
Patentansprüche

1. Streckwerk (1) zum Verziehen eines Faserverbandes (9) mit wenigstens einer Unterwalze (2), wobei die Unterwalze (2) in einem auf einer Stanze (13) verschiebbaren Lagerschlitten (12) gelagert ist, und wobei eine changierbare Vorgarnführerschiene (16) mit wenigstens einem daran angebrachten Vorgarnführer (10) vorgesehen ist, die am Lagerschlitten (12) beweglich gelagert ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorgarnführerschiene (16) mit wenigstens einer Blattfeder (18) am Lagerschlitten (12) gelagert ist.
2. Streckwerk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass an der Vorgarnführerschiene (16) ein Tragarm (32) für eine Führungsrolle (31) zum Zuführen eines Filaments (28) befestigt ist.
3. Baugruppe (19) für ein Streckwerk (1) zum Verziehen eines Faserverbandes (9), die einen Lagerschlitten (12) für eine Unterwalze (2) und eine Aufnahme (20) für eine Vorgarnführerschiene (16) enthält, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahme (20) für die Vorgarnführerschiene (16) mit wenigstens einer Blattfeder (18) am Lagerschlitten (12) befestigt ist.
4. Baugruppe nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Blattfeder (18) im Wesentlichen U-förmig ausgebildet ist.
5. Baugruppe nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Blattfeder (18) mit ihren beiden parallelen Schenkeln am Lagerschlitten (12) befestigt ist.
6. Lagerschlitten (12) für eine Unterwalze (2) eines Streckwerks (1) mit einer Lageraufnahme (21) für das Unterwalzenlager (11) und einer Auflagefläche (22) für eine Stanze (13), dadurch gekennzeichnet, dass der Lagerschlitten (12) eine Aufnahme (23) für eine Blattfeder (18) zur Befestigung einer Vorgarnführerschiene (16) aufweist.
7. Lagerschlitten nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass in Bezug auf eine durch die Auflagefläche (22) für eine Stanze (13) gebildete Ebene am Lagerschlitten (12), die Aufnahme (23) für eine Blattfeder (18) und die Lageraufnahme (21) auf gegenüberliegenden Seiten angeordnet sind.
8. Lagerschlitten nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahme (23) für eine Blattfeder (18) an einem auskragenden Arm (26) angeordnet ist.
9. Lagerschlitten nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Lagerschlitten (12) zwei auskragende Arme (26) aufweist.
10. Lagerschlitten nach einem der Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Lagerschlitten (12) aus Kunststoff besteht.

Fig. 1







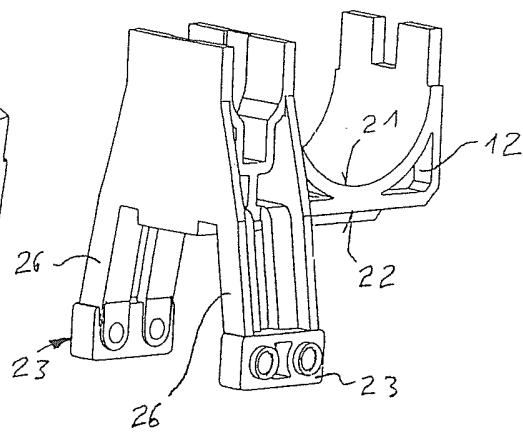
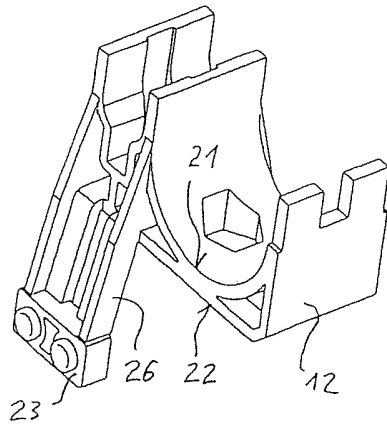
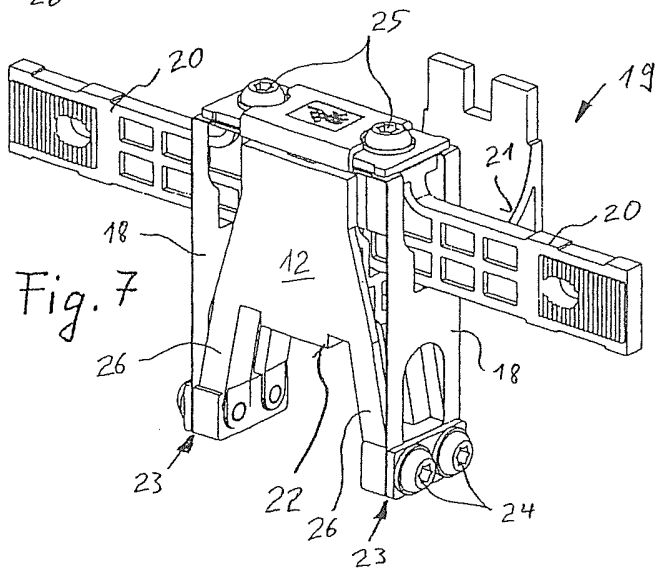
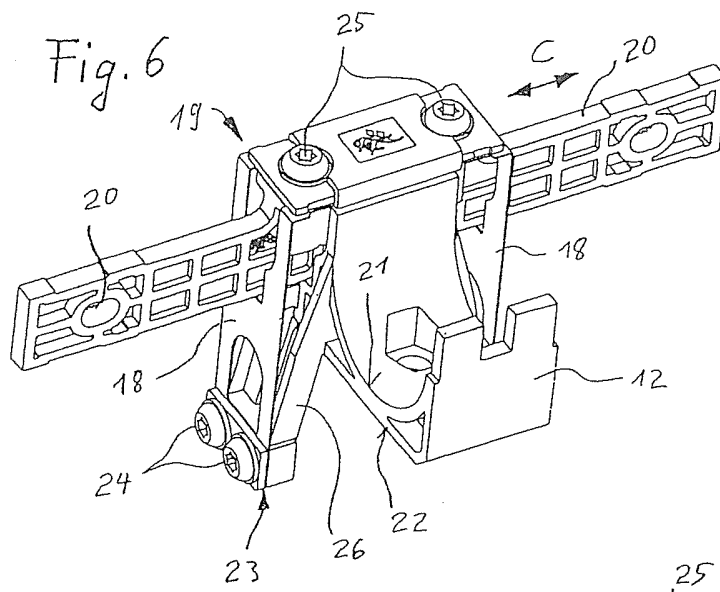


Fig. 8

Fig. 9