



(11) **EP 2 628 828 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**21.08.2013 Patentblatt 2013/34**

(51) Int Cl.:  
**D01H 5/50 (2006.01) D01H 5/72 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **13000159.7**

(22) Anmeldetag: **14.01.2013**

(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**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**

(71) Anmelder: **Oerlikon Textile Components GmbH 70736 Fellbach (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Diedrich, Joachim 70191 Stuttgart (DE)**  
• **Winter, Josef 73650 Winterbach (DE)**

(30) Priorität: **17.02.2012 DE 102012003179**

(27) Früher eingereichte Anmeldung:  
**17.02.2012 DE 102012003179**

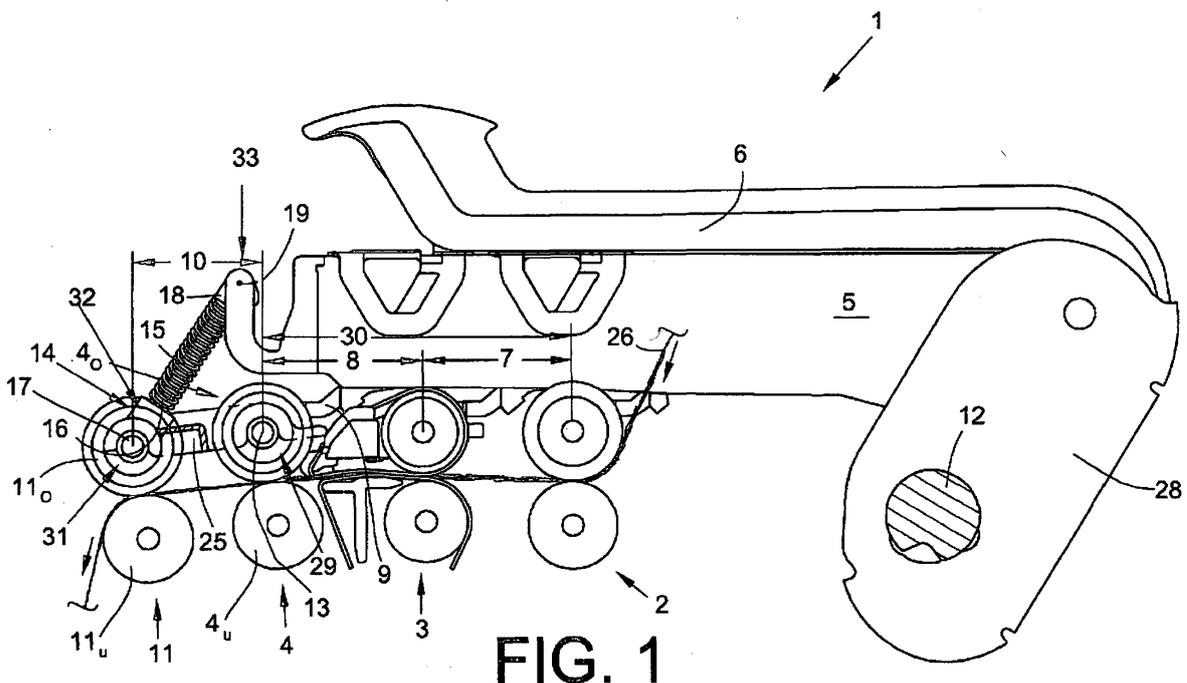
(74) Vertreter: **Hamann, Arndt Oerlikon Textile GmbH & Co. KG Carlstrasse 60 52531 Übach-Palenberg (DE)**

(54) **Streckwerk zum Verziehen eines Vorgarns**

(57) Die Erfindung betrifft ein Streckwerk (1) zum Verziehen eines Vorgarns (26) mit durch Eingangs- (2), Mittel- (3) und Ausgangswalzenpaare (4) gebildeten Verzugsfeldern (7, 8) sowie einer angeschlossenen Verdichtungszone (10), wobei an die Ausgangsoberwalzen (4<sub>o</sub>) über ein Käfigelement (25) Lieferoberwalzen (11<sub>o</sub>) angeschlossen sind und das Käfigelement durch ein Druck-

kelement (15) in Richtung auf Lieferunterwalzen (11<sub>u</sub>) hin beaufschlagt wird.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass das Druckkelement (15) ein in seiner Längsrichtung längenveränderlich ausgebildetes Federelement ist, das an seinen beiden Enden (32, 33) jeweils gelenkig an Lagerstellen abgestützt ist.



**FIG. 1**

**EP 2 628 828 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Streckwerk zum Verziehen eines Vorgarns gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** Streckwerke zum Verziehen von Vorgarnen sind in der Textilindustrie weit verbreitet und kommen an unterschiedlichen Textilmaschinen zum Einsatz.

**[0003]** Die Arbeitsstellen von Ringspinnmaschinen sind beispielsweise mit solchen Streckwerken ausgestattet, die ein von einer Flyerspule abgewickelter Vorgarn zu einem Faserband von hoher Feinheit verziehen, das anschließend mit einer Drehung versehen und als fertiges Garn auf einen Spinnkops aufgewickelt wird.

**[0004]** Derartige Streckwerke weisen in der Regel drei maschinenlange, von einem maschinenendseitig angeordneten Antrieb mit unterschiedlichen Rotationsgeschwindigkeiten angetriebene, beabstandete angeordnete Unterwalzen, sowie jeweils drei zugehörige, an einem schwenkbar gelagerten Pendelträger angeordnete Oberwalzen auf.

**[0005]** Die Oberwalzen liegen während des Spinnbetriebes mit einem vorgebbaren Auflagedruck auf den angetriebenen Unterwalzen und werden von diesen reibschlüssig angetrieben. Das heißt, die Oberwalzen bilden mit den zugehörigen Unterwalzen Walzenpaare, die aufgrund ihrer unterschiedlichen Rotationsgeschwindigkeiten dafür sorgen, dass das vorgelegte Vorgarn beim Durchlaufen des Streckwerkes verzogen wird.

**[0006]** Wie vorstehend angedeutet, weisen derartige Streckwerke in der Regel ein Eingangs-, ein Mittel- und ein Ausgangswalzenpaar auf, wobei der Bereich zwischen dem Eingangs- und dem Mittelwalzenpaar ein so genanntes Vorverzugsfeld bildet, während der Bereich zwischen dem Mittel- und dem Ausgangswalzenpaar als Hauptverzugsfeld fungiert.

**[0007]** Das zugeführte Vorgarn wird im Streckwerk auf die gewünschte Feinheit verzogen und verlässt das Streckwerk an der Klemmlinie des Ausgangswalzenpaares als relativ breites, zum Beispiel bis zu 50fach verzogenes Faserband.

**[0008]** Wie vorstehend bereits angedeutet, wird dieses relativ breite Faserband anschließend an der betreffenden Arbeitsstelle durch einen drehenden Spinnkops in Verbindung mit einem zugehörigen Ringläufer mit Spindrehung beaufschlagt und dabei zu einem fertigen Garn verdrillt.

**[0009]** In der Praxis bedeutet das, dass sich im Anschluss an die Klemmlinie des Ausgangswalzenpaares ein so genanntes Spindreieck bildet, in dem das aus dem Streckwerk austretende Faserband zusammengeführt und zu einer Garnstruktur verdrillt wird.

**[0010]** Da die Breite des verstreckten Faserbandes den Durchmesser des fertigen Garnes deutlich übersteigt, werden im Spindreieck oft nicht alle Fasern in die Garnstruktur eingebunden bzw. nicht ordnungsgemäß eingebunden und stehen dann als Randfasern vom fertigen Garn ab.

**[0011]** Um das Entstehen solcher Randfasern möglichst zu vermeiden, ist in der Vergangenheit im Zusammenhang mit Ringspinnmaschinen bereits vorgeschlagen worden, die Streckwerke solcher Textilmaschinen um eine so genannte Verdichtungszone zu ergänzen.

**[0012]** Das heißt, an die Ausgangswalzenpaare wurden beabstandete Lieferwalzenpaare angeschlossen, wobei das Lieferoberwalzenpaar, zum Beispiel durch eine zugehörige Lieferunterwalze, reibschlüssig rotiert wird. In alternativer Ausführungsform kann auch eine gemeinsame Unterwalze vorgesehen sein, die sowohl von der Ausgangsüberwalze, als auch von der Lieferoberwalze beaufschlagt wird, oder zum Antrieb der Lieferoberwalze kommt ein Getriebe oder ein Zugmitteltrieb zum Einsatz, das/der von der Ausgangsüberwalze angetrieben wird.

**[0013]** Zwischen den Ausgangswalzenpaaren und den Lieferwalzenpaaren sind außerdem spezielle Verdichtungseinrichtungen angeordnet, die zum Beispiel als mechanische Verdichter ausgebildet sein können oder auch pneumatisch arbeiten.

**[0014]** In der Regel sind die vor der Verdichtungszone angeordneten Ausgangsüberwalzen und die der Verdichtungszone nachgeordneten oberen Lieferoberwalzen in einem gemeinsamen Käfigelement so gelagert, dass die Achsen der Walzenpaare parallel zueinander geführt sind. Das heißt, das Käfigelement überfasst mit seiner ersten Achsführungseinrichtung die Achse der Ausgangsüberwalzen seitlich neben deren Sattelstück, das seinerseits in einem so genannten Ausgangslenker des Pendelträgers angeordnet und dort durch eine Sattelfeder gehalten ist.

**[0015]** Der Ausgangslenker wird üblicherweise durch ein Federelement so beaufschlagt, dass die Ausgangsüberwalzen mit einem definierten Auflagedruck auf den zugehörigen Ausgangsunterwalzen aufliegen. Während des Spinnbetriebes müssen auch die Lieferoberwalzen mit einer bestimmten Belastungskraft auf den Lieferunterwalzen aufliegen, da nur so gewährleistet werden kann, dass die verdichteten Fasern auch im Bereich der Verdichtungszone ordnungsgemäß transportiert werden. Um diese für einen ordnungsgemäßen Betrieb der Verdichtungszone zwingend notwendige Belastungskraft zu erzeugen, sind verschiedene Methoden bzw. Vorrichtungen bekannt.

**[0016]** Es ist aus der Praxis beispielsweise bekannt, das Käfigelement mit einer angeformten Fläche zu versehen, die so angeordnet und ausgebildet ist, dass sich das Käfigelement im Einbauzustand und bei geschlossenem Pendelträger an der Unterseite des Ausgangslenkers abstützt. Das heißt, die vom Ausgangslenker eingeleitete Belastungskraft wird über die angeformte Fläche auf das Käfigelement übertragen und entsprechend den jeweiligen Abständen auf die Ausgangsüberwalzen und die Lieferoberwalzen verteilt.

**[0017]** Nachteilig bei dieser bekannten Art der Anbindung von Lieferoberwalzen ist unter anderem, dass die Ausgangsüberwalzen dabei oft etwas aus ihrer Füh-

rungs- und Aufnahmeeinrichtung im Käfigelement ausgehoben werden, mit der Folge, dass die Ausgangsoberwalzen nicht mehr exakt geführt sind, was grundsätzlich zu einer Verschlechterung der Garnqualität führt.

**[0018]** Auch eine Nachrüstung der bekannten Streckwerke, zum Beispiel durch eine deutliche Erhöhung der maximalen Belastungskraft des Ausgangslenkers, brachte keinen nachhaltigen Erfolg, da eine solche deutliche Erhöhung der Belastungskraft nicht nur zu Setzungseffekten an den Oberwalzen führte, was sich ebenfalls negativ auf die erreichbare Garnqualität auswirkt, sondern auch eine definierte Einstellung der optimalen Belastungskraft der Oberwalzenpaare sehr erschwert.

**[0019]** Um die Problematik der verminderten Führung der Ausgangsoberwalzen im Käfigelement zu beseitigen, ist deshalb in der Vergangenheit bereits vorgeschlagen worden, das Käfigelement durch eine zusätzliche Blattfeder extra zu belasten. Die solche zusätzliche Blattfeder kann dabei entweder, wie beispielsweise in der DE 100 05 387 A1 beschrieben, am Pendelträger des Streckwerkes, zum Beispiel über eine Schraubverbindung, befestigt, oder, wie durch die DE 10 2009 050 581 A1 bekannt, stationär am Käfigelement angeordnet sein.

**[0020]** In der Praxis hat sich allerdings herausgestellt, dass auch diese bekannten Vorrichtungen sehr nachteilig sind, wenn die Lieferunterwalzen, auf denen die Lieferoberwalzen während des Spinnbetriebs aufliegen, keinen exakten Rundlauf aufweisen.

**[0021]** In einem solchen Fall führt das Käfigelement, in dem die Lieferoberwalzen gelagert sind, eine Schwenkbewegung um die Ausgangsoberwalze aus, mit der Folge, dass es, beispielsweise bei einer am Pendelträger befestigten Belastungsfeder zwischen der Blattfeder und dem Käfigelement zu einer Relativbewegung kommt.

**[0022]** Die dabei zwischen der Blattfeder und dem Käfigelement auftretende Reibung führt zu einem Gegenmoment, das bei einer Abwärtsbewegung des Käfigelements zu einer Schwächung und bei einer Aufwärtsbewegung des Käfigelements zu einer Verstärkung der jeweils vorliegenden Belastungskraft führt. Das heißt, bei diesen bekannten Vorrichtungen ist die während des Spinnprozesses durch die Lieferoberwalzen zu übertragende Belastungskraft, wenn die Lieferunterwalzen keinen exakten Rundlauf aufweisen, nicht konstant, sondern schwankt, was sich negativ auf die Garnqualität auswirkt.

**[0023]** Ausgehend vom vorgenannten Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Streckwerk zum Verziehen von Vorgarn so weiterzuentwickeln, dass während des Spinnbetriebes bei den zur Verdichtungszone zählenden Lieferoberwalzen, die in einem Käfigelement gelagert sind, das seinerseits durch ein Druckelement beaufschlagt wird, stets eine nahezu konstante Belastungskraft gewährleistet werden kann.

**[0024]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Streckwerk gelöst, das die im Anspruch 1 beschriebenen Merkmale aufweist.

**[0025]** Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

**[0026]** Die erfindungsgemäße Ausbildung, bei der das Druckelement ein in seiner Längsrichtung längenveränderlich ausgebildetes Federelement ist, das an seinen beiden Enden jeweils gelenkig an Lagerstellen abgestützt ist, hat nicht nur den Vorteil, dass durch eine solche Ausführungsform nicht nur auf einfache Weise eine relativ große Belastungskraft auf das Käfigelement, speziell auf die im Käfigelement gelagerten Lieferoberwalzen, übertragen werden kann, sondern durch eine solche Ausbildung und Anordnung eines Druckelements kann auch sichergestellt werden, dass es, selbst wenn die Lieferoberwalzen keinen exakten Rundlauf aufweisen, nicht, wie beim Stand der Technik bislang üblich, zum Auftreten irgendwelcher schädlicher Belastungsschwankungen kommt.

**[0027]** Durch ein solches längenveränderliches Druckelement, das problemlos eventuellen Winkel- und/oder Lageänderungen seiner Lagerstellen ausgleicht, wird zuverlässig verhindert, dass es während des Betriebs des Streckwerkes zwischen dem Druckelement und dem Käfigelement zu schädlichen Relativbewegungen kommt.

**[0028]** Das heißt, durch den Einsatz eines Druckelements, welches die erfindungsgemäße Ausbildung und Anordnung aufweist, kann auf relativ einfache Weise sichergestellt werden, dass es während des Betriebes des Streckwerkes nicht zum Auftreten von schädlichen Haftreibungskräften kommen kann.

**[0029]** Gemäß Anspruch 2 ist in vorteilhafter Ausführungsform vorgesehen, dass das Druckelement als Schraubendruckfeder ausgebildet ist, die einerseits gelenkig an den Pendelträger des Streckwerkes und andererseits gelenkig an das Käfigelement angeschlossen ist.

**[0030]** Derartige Schraubendruckfedern stellen im Maschinenbau seit langem bewährte Großserienbauteile dar, die in nahezu allen Größen und Stärken kostengünstig erwerbbar sind und die aufgrund ihrer konstruktiven Ausbildung auch seitliche Druckkomponenten problemlos, das heißt, nahezu reibungsfrei ausgleichen.

**[0031]** Durch den Einsatz einer solchen Schraubendruckfeder kann folglich auf relativ sichere und kostengünstige Weise gewährleistet werden, dass während des Spinnbetriebes im Bereich der Verdichtungszone eines Streckwerkes bei nahezu allen Bedingungen, das heißt auch bei einem nicht ganz runden Lauf der Lieferunterwalzen, stets eine fast konstante Einleitung der an den Lieferoberwalzen benötigten Belastungskraft gegeben ist.

**[0032]** Wie im Anspruch 3 beschrieben, ist in bevorzugter Ausbildung vorgesehen, dass das Käfigelement im Bereich einer Führungs- und Aufnahmeeinrichtung für die Achse des Lieferoberwalzenpaares eine mit einem Führungszapfen ausgerüstete Anschlusseinrichtung zur Abstützung und Justierung der Schraubendruckfeder aufweist.

**[0033]** Eine solche Anschlusseinrichtung mit Führungszapfen ermöglicht auf einfache Weise eine genaue

Einhaltung der Belastungsrichtung der durch die Schraubendruckfeder eingeleiteten Belastungskraft.

**[0034]** Die Anordnung der Anschlusseinrichtung im Bereich der Führungs- und Aufnahmeeinrichtung für die Achse des Lieferoberwalzenpaares sorgt außerdem dafür, dass die Belastungskraft zum größten Teil direkt auf das Lieferoberwalzenpaar übertragen wird.

**[0035]** Ein mit einer solchen Anschlusseinrichtung ausgestattetes Käfigelement stellt außerdem ein kostengünstiges, zuverlässiges Bauteil dar, das über einen langen Zeitraum einen ordnungsgemäßen Spinnbetrieb sicherstellt.

**[0036]** Gemäß Anspruch 4 ist des Weiteren vorgesehen, dass am Pendelträger eine Aufnahmeeinrichtung für die Schraubendruckfeder angeordnet ist, wobei die Aufnahmeeinrichtung über eine Achse am Pendelträger befestigt ist.

**[0037]** Durch die am Pendelträger befestigte Aufnahmeeinrichtung für die Schraubendruckfeder wird nicht nur auf einfache Weise gewährleistet, dass die Schraubendruckfeder stets ordnungsgemäß am Pendelträger festlegbar ist, sondern die Aufnahmeeinrichtung stellt in Zusammenarbeit mit der am Käfigelement angeordneten Anschlusseinrichtung auch sicher, dass die Schraubendruckfeder während des Spinnbetriebes immer vorschriftsmäßig ausgerichtet ist.

**[0038]** Das bedeutet, aufgrund der ordnungsgemäßen Ausrichtung der eingebauten Schraubendruckfeder wird das Auftreten von Haftreibung zwischen Käfigelement und Schraubendruckfeder zuverlässig verhindert, so dass, wenn man die inneren Reibungskräfte der Schraubendruckfeder außer Acht lässt, eine quasi reibungsfreie Übertragung der durch die Schraubendruckfeder vorgegebenen Belastungskräfte auf die Lieferoberwalzen möglich ist.

**[0039]** Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

**[0040]** Die einzige Figur zeigt ein Streckwerk 1 zum Verziehen von Vorgarn, wobei einer Verzugszone 30 des Streckwerkes 1 eine Verdichtungszone 10 nachgeschaltet ist, deren in einem Käfigelement 25 gelagertes Lieferwalzenoberpaar 11o durch ein Druckelement beaufschlagt wird, das in vorteilhafter Ausführungsform als Schraubendruckfeder 15 ausgebildet ist.

**[0041]** Das dargestellte Streckwerk 1 verfügt, wie bekannt, über ein Eingangswalzenpaar 2, ein Mittelwalzenpaar 3 sowie ein Ausgangswalzenpaar 4, wobei die Walzenpaare 2, 3, 4 jeweils durch Unterwalzen und zugehörige Oberwalzen gebildet werden.

**[0042]** Die in der Regel maschinenlangen, beispielsweise durch einen maschinenendseitig angeordneten Antrieb sowie eine entsprechende Getriebeanordnung mit unterschiedlichen Rotationsgeschwindigkeiten angetriebenen Unterwalzen 2u, 3u, 4u sind über (nicht dargestellte) Stanzen am Maschinengestell einer Ringspinnmaschine gelagert, während die Oberwalzen 2o, 3o, 4o, die während des Spinnbetriebes von den Unter-

walzen reibschlüssig angetrieben werden, jeweils über so genannte Lenker an einen Pendelträger 5 angeschlossen sind, der seinerseits über eine Stütze 28 an einer am Maschinengestell befestigten Haltestange 12 festgelegt ist.

**[0043]** Die Pendelträger 5 der zahlreichen Streckwerke 1 können jeweils mittels eines Bedienhebels 6 in den Stellungen "Streckwerk hochgeklappt" oder "Streckwerk belastet" positioniert werden, wobei sich eine dritte Stellung "Streckwerk entlastet" einstellt, wenn die Oberwalzen auf den Unterwalzen aufliegen, ohne dass der Bedienhebel 6 in seiner Schließstellung steht.

**[0044]** Derartige Streckwerke 1 weisen zwischen dem Eingangswalzenpaar 2 und dem Ausgangswalzenpaar 4 eine Verzugszone 30 auf, in der das zugeführte Vorgarn 26 vorzugsweise bis zum 50fachen seiner Eingangslänge verzogen wird.

**[0045]** Die Verzugszone 30 ist dabei in das zwischen dem Eingangswalzenpaar 2 und dem Mittelwalzenpaar 3 liegende Vorverzugsfeld 7 und das zwischen dem Mittelwalzenpaar 3 und dem Ausgangswalzenpaar 4 liegende Hauptverzugsfeld 8 aufgeteilt.

**[0046]** An die Verzugszone 30 schließt sich eine Verdichtungszone 10 an, die zwischen dem Ausgangswalzenpaar 4 und dem Lieferwalzenpaar 11 liegt.

**[0047]** Wie aus der Figur ersichtlich, ist das Ausgangs-oberwalzenpaar 4o über einen federbeaufschlagten Ausgangslenker 9 an den Pendelträger 5 des Streckwerkes 1 angeschlossen. Das heißt, die Achse 13 des Ausgangs-oberwalzenpaares 4o ist mit ihrem Sattelstück in eine Aufnahme des Ausgangslenkers 9, vorzugsweise durch ein Federelement gesichert, festgelegt.

**[0048]** Neben dem Sattelstück der Achse 13 ist mit einer ersten Führungs- und Aufnahmeeinrichtung 29, deren lichter Durchmesser etwas über dem Durchmesser der Achse 13 liegt, ein Käfigelement 25 gelagert, das außer dieser ersten Führungs- und Aufnahmeeinrichtung 29 noch eine zweite Führungs- und Aufnahmeeinrichtung 31 für die Achse 17 des Lieferoberwalzenpaares 11o sowie eine Anschlusseinrichtung 14 zur Abstützung und Justierung des vorzugsweise als Schraubendruckfeder ausgebildeten Druckelements 15 aufweist.

**[0049]** Die Anschlusseinrichtung 14 ist dabei im Bereich oberhalb der zweiten Führungs- und Aufnahmeeinrichtung 31 für die Achse 17 des Lieferoberwalzenpaares 11o angeordnet und weist einen Führungszapfen 16 zur gelenkigen Positionierung der Schraubendruckfeder 15 auf.

**[0050]** Die Schraubendruckfeder 15 ist außerdem gelenkig an eine Aufnahmeeinrichtung 18 angeschlossen, die mit dem Pendelträger 5 des Streckwerkes 1 in Verbindung steht.

**[0051]** Das bedeutet, im Montagezustand ist die Schraubendruckfeder 15 durch die Anschlusseinrichtung 14 und die Aufnahmeeinrichtung 18 so ausgerichtet, dass zwischen der Schraubendruckfeder 15 und dem Käfigelement 25 keine Relativbewegungen gegeben sind, die zu Haftreibungen führen könnten.

**[0052]** Der Einsatz einer Schraubendruckfeder 15 als Druckelement führt folglich dazu, dass durch die Schraubendruckfeder 15 eine nahezu hysteresefreie Übertragung einer vorgegebenen Belastungskraft auf das Käfigelement 25 und damit auf das Lieferoberwalzenpaar 11o auch dann gewährleistet ist, wenn das Lieferwalzenunterpaar 11u, was in der Praxis nicht immer zu vermeiden ist, einen etwas unrunder Lauf aufweist. 5

**[0053]** Das heißt, die durch die Konstruktion vorgegebene Seitenbeweglichkeit einer solchen Schraubendruckfeder 15 gleicht automatisch eventuelle Schwenkbewegungen des Käfigelements 25 aus und ermöglicht eine nahezu haftreibungsfreie Bewegung des Käfigelements 25 um die Achse 13 des Ausgangsüberwalzenpaares 4o. 10 15

### Patentansprüche

1. Streckwerk zum Verziehen eines Vorgarns mit durch Eingangs-, Mittel- und Ausgangswalzenpaare gebildeten Verzugsfeldern sowie einer angeschlossenen Verdichtungszone, wobei an die Ausgangsüberwalzen über ein Käfigelement Lieferoberwalzen angeschlossen sind und das Käfigelement durch ein Druckelement in Richtung auf Lieferunterwalzen hin beaufschlagt wird, 20 25  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das Druckelement (15) ein in seiner Längsrichtung längenveränderlich ausgebildetes Federelement ist, das an seinen beiden Enden (32, 33) jeweils gelenkig an Lagerstellen abgestützt ist. 30
2. Streckwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Druckelement als Schraubendruckfeder (15) ausgebildet und einerseits gelenkig an einen Pendelträger (5) des Streckwerkes (1) und andererseits gelenkig an das Käfigelement (25) angeschlossen ist. 35 40
3. Streckwerk nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Käfigelement (25) im Bereich einer Führungs- und Aufnahmeeinrichtung (31) für die Achse (17) des Lieferoberwalzenpaares (11o) eine mit einem Führungszapfen (16) ausgebildete Anschlusseinrichtung (14) zur Abstützung und Justierung der Schraubendruckfeder (15) aufweist. 45
4. Streckwerk nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Pendelträger (5), über eine Achse (19) eine Aufnahmeeinrichtung (18) für die Schraubendruckfeder (15) angeordnet ist. 50 55

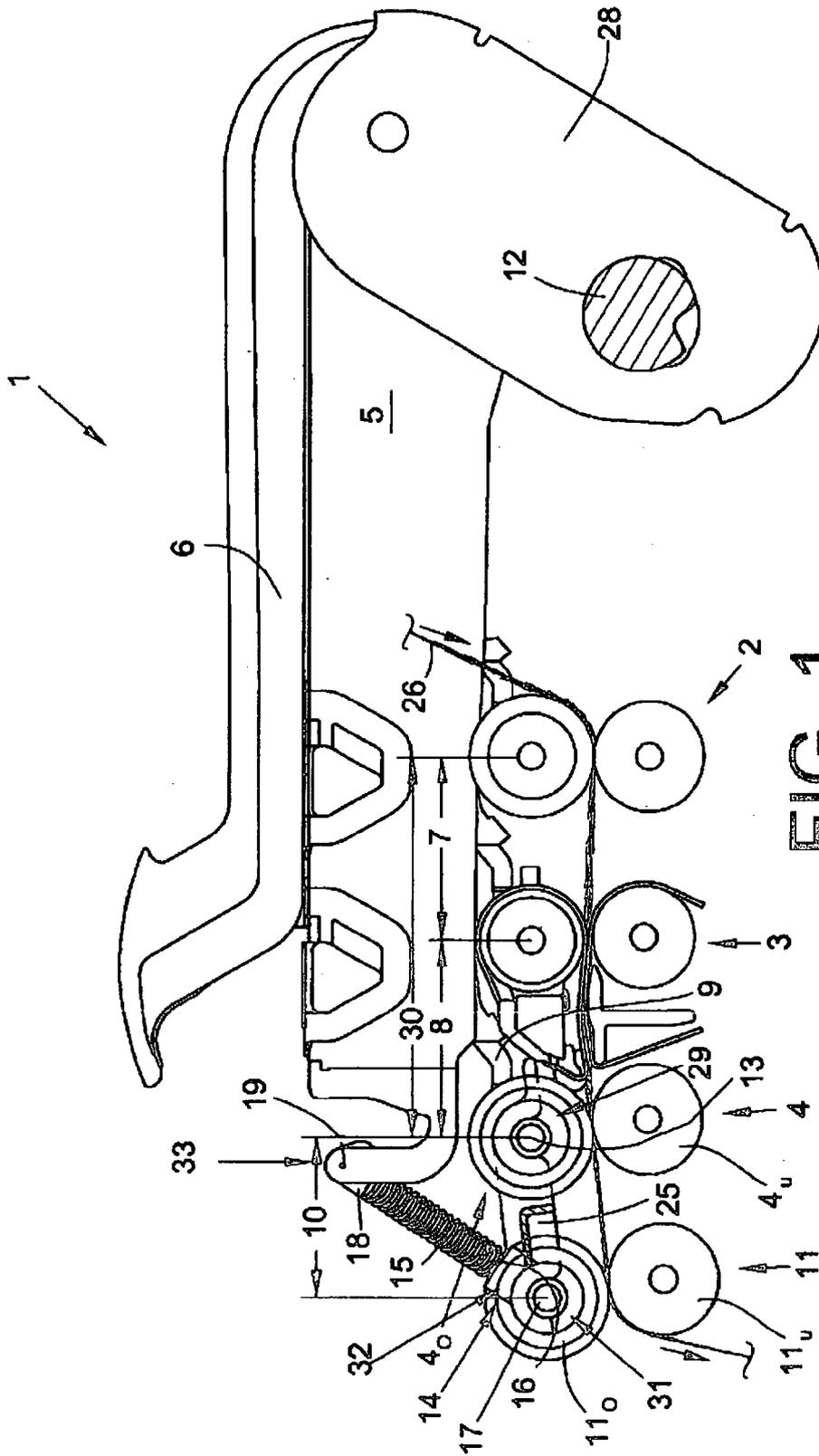


FIG. 1



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 13 00 0159

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	CN 2 765 913 Y (DONGTAI TEXTILE MACHINERY CO [CN]) 22. März 2006 (2006-03-22) * Seite 7; Abbildungen 1-3 *	1-4	INV. D01H5/50 D01H5/72
A	CN 100 564 626 C (NI YUAN [CN] YUAN NI [CN]) 2. Dezember 2009 (2009-12-02) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1	
A	WO 2004/053215 A1 (GAUDINO SPA OFF [IT]; MAZZONE MARIO [IT]; GAUDINO ROBERTO [IT]) 24. Juni 2004 (2004-06-24) * Seite 4, Zeile 25 - Zeile 28; Abbildung 1 *	1,2	
A	DE 101 45 670 A1 (RIETER AG MASCHF [CH]) 27. März 2003 (2003-03-27) * Absatz [0021] - Absatz [0023]; Abbildungen 1,3 *	1	
A,D	DE 10 2009 050581 A1 (OERLIKON TEXTILE COMPONENTS GMBH [DE]) 28. April 2011 (2011-04-28) * Absatz [0064]; Abbildung 1 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) D01H
A	EP 2 199 439 A2 (SPINDELFABRIK SUESSEN GMBH [DE]) 23. Juni 2010 (2010-06-23) * Absatz [0031]; Abbildung 1 *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
2	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 7. Juni 2013	Prüfer Pollet, Didier
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.02 (P04C03)

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

EP 13 00 0159

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.

07-06-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CN 2765913	Y	22-03-2006	KEINE	
-----				
CN 100564626	C	02-12-2009	KEINE	
-----				
WO 2004053215	A1	24-06-2004	AU 2003263471 A1	30-06-2004
			EP 1616049 A1	18-01-2006
			WO 2004053215 A1	24-06-2004
-----				
DE 10145670	A1	27-03-2003	CN 1408912 A	09-04-2003
			DE 10145670 A1	27-03-2003
			JP 2003105643 A	09-04-2003
-----				
DE 102009050581	A1	28-04-2011	DE 102009050581 A1	28-04-2011
			EP 2314742 A2	27-04-2011
-----				
EP 2199439	A2	23-06-2010	BR PI0904568 A2	06-09-2011
			CN 101748526 A	23-06-2010
			DE 102008064531 A1	01-07-2010
			EP 2199439 A2	23-06-2010
			ES 2389094 T3	23-10-2012
-----				

EPO FORM P0481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

**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 10005387 A1 [0019]
- DE 102009050581 A1 [0019]