



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
08.01.2014 Patentblatt 2014/02

(51) Int Cl.:
D01H 5/22 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13003034.9**

(22) Anmeldetag: **13.06.2013**

(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: **Saurer Germany GmbH & Co. KG**
42897 Remscheid (DE)

(72) Erfinder: **Schaller, Jürgen**
95028 Hof (DE)

(30) Priorität: **06.07.2012 DE 102012013574**

(74) Vertreter: **Hamann, Arndt et al**
Saurer Germany GmbH & Co. KG
Patentabteilung
Carlstraße 60
52531 Übach-Palenberg (DE)

(27) Früher eingereichte Anmeldung:
06.07.2012 DE 102012013574

(54) **Streckwerk für eine Spinnmaschine**

(57) Die Erfindung betrifft ein Streckwerk für eine Spinnmaschine zum Bearbeiten von Filamenten, mit wenigstens einem Eingangswalzenpaar, einem Mittelwalzenpaar sowie einem Ausgangswalzenpaar, wobei die Walzenpaare mit unterschiedlichen Umlaufgeschwindigkeiten rotieren, die Unterwalzen als teilweise geriffelte Wellen ausgebildet sind und die Oberwalzen (21o, 22o, 23o) in einem Pendelträger (12) gelagert sind.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Oberflächen aller Walzenpaare (21, 22, 23) des Streckwerks (10) ohne Zwischenschaltung von Riemchen jeweils untereinander in Kontakt stehen, um die Filamente (27) klemmend zu führen, dabei mittels der unterschiedlichen Umlaufgeschwindigkeiten zu zerreißen und unter Ausbildung von Stapelfasern zu verziehen, dass die Belastungskraft der Ausgangsoberwalzen größer als 35 daN ist und dass in Förderrichtung der Filamente (27) hinter dem Ausgangswalzenpaar (23) eine Verdichtungseinrichtung (28) installiert ist.

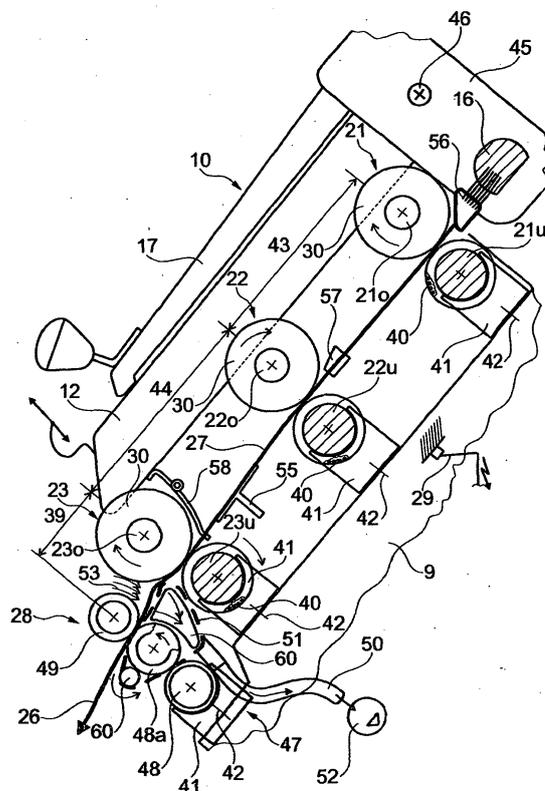


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Streckwerk für eine Spinnmaschine gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

[0002] Im Zusammenhang mit Spinnmaschinen, beispielsweise Ringspinnmaschinen, sind Streckwerke in verschiedenen Ausführungsformen bekannt und in zahlreichen Patentanmeldungen ausführlich beschrieben. Solche Streckwerke unterscheiden sich zum Beispiel hinsichtlich der Anzahl ihrer Walzenpaare und/oder in Bezug auf die konstruktive Ausgestaltung der Pendelträger, die die Oberwalzen aufnehmen. Auch bezüglich der genauen Ausbildung oder der Ausrüstung der verschiedenen Walzenpaare sind zum Teil erhebliche Unterschiede bekannt.

[0003] Im Zusammenhang mit Ringspinnmaschinen sind beispielsweise Streckwerke weit verbreitet, bei denen die Unterwalzen als maschinenlange Bauteile ausgebildet sind, die aus einer Vielzahl von Walzensegmenten zusammengesetzt sind. Diese maschinenlangen Unterwalzen werden in der Regel durch einen starken, maschinenendseitig in einem Antriebsgestell der Textilmaschine angeordneten Streckwerksmotor angetrieben, der über ein zwischengeschaltetes Untersetzungsgetriebe dafür sorgt, dass die Eingangs-, die Mittel- und Ausgangsunterwalzen mit unterschiedlichen Drehzahlen rotieren und dabei das vorgelegte Fasermaterial ordnungsgemäß verziehen.

[0004] Bei leistungsstarken Streckwerken, wie sie an modernen Ringspinnmaschinen zum Einsatz kommen, ist das Mittelwalzenpaar mit so genannten Verzugsriemchen ausgestattet. Das heißt, bei diesen modernen Streckwerken weist sowohl die Mitteloberwalze, als auch die Mittelunterwalze jeweils ein solches Verzugsriemchen auf, das das zu verziehende Faserband im Bereich des so genannten Hauptverzugsfeldes sichert.

[0005] Ein modernes Riemchenstreckwerk, insbesondere zum Verziehen von feuerhemmendem und hitzebeständigem Garn ist beispielsweise in der US 7, 937, 924 B2 beschrieben.

[0006] Bei diesem bekannten Riemchenstreckwerk ist die Eingangsunterwalze auf einem Schlitten gelagert, der definiert verschiebbar auf einer Stanze so angeordnet ist, dass die Verzugsweite des so genannten Vorverzugsfeldes einstellbar ist.

[0007] In entsprechenden Lagereinrichtungen der Stanze sind auch die Mittelunterwalze und die Ausgangsunterwalze des Streckwerks gelagert, wobei sowohl die Mittelunterwalze, als auch die Mitteloberwalze, wie bei Riemchenstreckwerken üblich, jeweils mit einem Verzugsriemchen ausgestattet sind.

[0008] Des Weiteren sind seit langem, zum Beispiel durch die DE 28 46 065 A, die DE 3016 409 A1 oder die DE 31 28 870 A1 auch Streckwerke bekannt, die ohne derartige Verzugsriemchen arbeiten. Diese Streckwerke kommen allerdings nicht bei Spinnmaschinen, sondern nur bei Textilmaschinen zum Einsatz, die mit einem re-

lativ geringen Faserbandverzug arbeiten, beispielweise bei Strecken oder bei Flyern.

[0009] Ausgehend von vorstehend beschriebenen Streckwerken liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Streckwerk für eine Ringspinnmaschine zu schaffen, das so ausgebildet ist, dass ein aus Filamenten bestehendes Vorlagematerial zuverlässig und schnell verarbeitet werden kann. Das heißt, auf dem erfindungsgemäßen Streckwerk sollen beispielsweise feuerhemmende und hitzebeständige Filamente so bearbeitet werden können, dass sie auf einer nachgeschalteten Ringspinnvorrichtung zu einem Fasermaterial gesponnen werden können, aus dem später Kleidungsstücke gefertigt werden können, die ein angenehmes Tragverhalten ausweisen.

[0010] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Streckwerk gelöst, das die im Anspruch 1 beschriebenen Merkmale aufweist.

[0011] Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0012] Das erfindungsgemäße Streckwerk, bei dem die Oberflächen aller Walzenpaare ohne Zwischenschaltung von Riemchen jeweils untereinander in Kontakt stehen, um die

[0013] Filamente klemmend zu führen, dabei über die unterschiedlichen Umlaufgeschwindigkeiten zu zerreißen und als Stapelfasern zu verziehen, hat insbesondere den Vorteil, dass durch den Verzicht auf Verzugsriemchen zuverlässig verhindert wird, dass die Filamente nach dem Zerreißen Wickel bilden können, die einen weiteren, sachgerechten Betrieb des Streckwerks unmöglich machen würden.

[0014] Durch die Lagerung der Oberwalzen in einem Pendelträger, bei dem die Belastungskraft der Ausgangsunterwalzen größer als 35 daN eingestellt ist, wird außerdem gewährleistet, dass die Filamente zwischen der Ausgangsunter- und Unterwalze mit einer so hohen Klemmkraft beaufschlagt werden, dass sie insbesondere zwischen aufeinanderfolgenden Mittel- und Ausgangswalzenpaaren, die mit unterschiedlichen Rotationsgeschwindigkeiten umlaufen, zerrissen werden. Das heißt, das Ausgangswalzenpaar, das mit einer höheren Rotationsgeschwindigkeit umläuft als das davor angeordnete Mittelwalzenpaar, sorgt dafür, dass die Filamente zwischen diesen Walzenpaaren, die ein so genanntes Hauptverzugsfeld bilden, zuverlässig getrennt werden. Für die Eingangs- und Mitteloberwalzen genügt hingegen eine Belastungskraft größer 25 daN.

[0015] In Förderrichtung hinter dem Ausgangswalzenpaar ist des Weiteren eine Verdichtungseinrichtung installiert, die anschließend für eine Bündelung des durch das Zerreißen entstandenen offenen Filamentstranges sorgt und damit gewährleistet, dass dieser Filamentstrang durch die Spindel einer Arbeitsstelle einer Spinnmaschine, vorzugsweise durch eine Ringspinnspindel, zu einem Garn gesponnen werden kann, das in nachfolgenden Arbeitsschritten weiter verarbeitbar ist.

[0016] In vorteilhafter Ausführungsform ist außerdem

vorgesehen, dass an das Streckwerk eine Einrichtung zum Abführen elektrostatischer Aufladungen angeschlossen ist (Anspr.2).

[0017] Durch den Einsatz einer solchen Einrichtung kann speziell bei erfindungsgemäßer Verarbeitung synthetischer Filamente, die bekanntlich in der Regel nur eine geringe elektrische Leitfähigkeit aufweisen, verhindert werden, dass es während des Betriebs des Streckwerkes zum Entstehen elektrostatischer Aufladungen kommt.

[0018] Solche elektrostatische Aufladungen behindern nämlich nicht nur die Herstellung eines ordnungsgemäßen Garns erheblich, sondern stellen, insbesondere wenn es zu einer schlagartigen Entladung kommt, auch eine Gefahr für das Bedienpersonal dar.

[0019] Wie in den Ansprüchen 3 und 4 des Weiteren beschrieben, ist in vorteilhafter Ausführungsform vorgesehen, dass die Oberwalzen jeweils mit einem Bezug ausgerüstet sind, der eine Härte von 60 bis 90 Shore, das heißt, 60 bis 70 Shore für die Ausgangsoberwalzen und 80 bis 90 Shore für die Eingangs- und Mitteloberwalzen aufweist. Eine solche Ausbildung der Bezüge der Oberwalzen ermöglicht den Einsatz von Pendelträgern, die eine hohe Belastungskraft der Oberwalzen gestatten. Das heißt, es kann ein Pendelträger eingesetzt werden, bei dem zwischen den Oberwalzen und den zugehörigen geriffelten Unterwalzen eine hohe Klemmkraft einstellbar ist. Durch den Einsatz derartiger Bezüge auf den Oberwalzen kann zuverlässig vermieden werden, dass die Bezüge der Oberwalzen einem zu großen Verschleiß unterliegen oder durch die strukturierten Arbeitsflächen der Unterwalzen beschädigt werden.

[0020] Gemäß Anspruch 5 ist in vorteilhafter Weise die Belastungskraft der der Eingangs- und Mittelwalzen größer als 25 daN.

[0021] Wie in den Ansprüchen 6 und 7 beschrieben, weisen in vorteilhafter Ausführungsform die Oberwalzen einen Durchmesser von 40 - 60 mm und die Unterwalzen einen Durchmesser von 30 - 40 mm auf.

[0022] Bei entsprechenden, an die Verhältnisse der Praxis angenäherten Versuchen hat sich gezeigt, dass solche Walzendurchmesser sowohl im Bereich der Oberals auch im Bereich der Unterwalze optimal sind. Das heißt, als Unterwalzen haben sich strukturierte Wellensegmente mit einem Durchmesser von 38 mm, die zu einem durchgehenden, maschinenendseitig angetriebenen Bauteil verbunden sind, als sehr vorteilhaft erwiesen.

[0023] Die jeweils in einem Pendelträger gelagerten Oberwalzen weisen vorzugsweise einen Durchmesser von 50 mm auf, was sich in Kombination mit den vorstehend beschriebenen, strukturierten Unterwalzen mit einem Durchmesser von 38 mm ebenfalls als sehr vorteilhaft erwiesen hat.

[0024] Gemäß Anspruch 6 weist das Streckwerk eine Verdichtungseinrichtung auf, die an eine Unterdruckquelle angeschlossen ist. Die Verdichtungseinrichtung sorgt dafür, dass der getrennte Filamentstrang im Bereich einer so genannten Verdichtungszone zu einem

Gebilde gebündelt wird, das anschließend auf einer Ringspinnspindel zu einem Faden versponnen werden kann.

[0025] Wie im Anspruch 9 dargelegt, ist in einer vorteilhaften Ausführungsform der Verdichtungseinrichtung vorgesehen, dass zur Verdichtung des Filamentstranges ein umlaufendes perforiertes Riemchen zum Einsatz kommt. Dieses perforierte Riemchen umfasst beispielsweise eine angetriebene Unterwalze sowie ein Führunggehäuse, das über eine Pneumatikleitung an die Unterdruckquelle angeschlossen ist.

[0026] Derartig ausgebildete und arbeitende Verdichtungseinrichtungen sind im Zusammenhang mit Ringspinnmaschinen-Streckwerken zwar nicht grundsätzlich neu, arbeiten aber sehr zuverlässig und sind auch für den erfindungsgemäßen Einsatzzweck sehr vorteilhaft. Das heißt, bei einer Verdichtungseinrichtung, wie sie beim erfindungsgemäßen Streckwerk zum Einsatz kommt, wird ein das Ausgangswalzenpaar verlassender, getrennter Filamentstrang in noch ungedrehtem Zustand, das heißt, mit im Wesentlichen parallel zueinander liegenden Filamentstücken, pneumatisch in einer so genannten Verdichtungszone durch ein unterdruckbeaufschlagtes Transport- und Verdichtungsmittel kontaktiert. Die in diesem Transport- und Verdichtungsmittel anstehende Saugluftströmung sorgt dafür, dass die Filamentstücke in Transportrichtung positioniert und damit zu einem Faserverband gebündelt und verdichtet werden.

[0027] In einer alternativen Ausführungsform kann die Verdichtungseinrichtung, wie im Anspruch 10 beschrieben, allerdings auch über eine umlaufende perforierte, hohle Walze, die an eine Unterdruckquelle angeschlossen ist, verfügen.

[0028] Auch durch eine solche Verdichtungseinrichtung können die Filamentstücke in Transportrichtung positioniert und damit zu einem Faserverband gebündelt und verdichtet werden.

[0029] Im Anspruch 11 ist des Weiteren dargelegt, dass das Eingangswalzenpaar und das Mittelwalzenpaar ein so genanntes Vorverzugfeld bilden, in dem ein 1,8 bis 2,5facher Vorverzug der Filamente stattfindet. Das heißt, der Verzugswert des Vorverzuges wird gegenüber dem bei Langstapeln sonst üblichen Vorverzugswert erhöht, was eine bessere Verzugsaufteilung zwischen Haupt- und Vorverzugfeld ergibt.

[0030] Eine solche Ausbildung hat insbesondere den Vorteil, dass die aufzuwendenden Kräfte mehr auf den Vorverzug gelegt werden und dadurch der Hauptverzug entlastet wird.

[0031] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

[0032] Es zeigt:

55 Fig.1 in Seitenansicht einen halbseitigen Querschnitt einer Ringspinnmaschine, die ein erfindungsgemäß ausgebildetes Streckwerk aufweist,

Fig.2 in einem größeren Maßstab eine erste, vorteilhafte Ausführungsform des in Fig.1 schematisch dargestellten, erfindungsgemäßen Streckwerks,

Fig.3 eine weitere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Streckwerks.

[0033] Die Fig.1 zeigt schematisch einen halbseitigen Querschnitt einer Ringspinnmaschine, deren nicht dargestellte Seite spiegelbildlich ausgebildet ist.

[0034] Im dargestellten Ausführungsbeispiel weist die Ringspinnmaschine 1 ein Fußgestell 2 auf, von dem aus sich vertikale Standrohre 3 nach oben erstrecken, welche Absaugkanäle 4 tragen, die im Querschnitt vorzugsweise rechteckig ausgebildet sind.

[0035] An den Standrohren 3 sind außerdem Brückenstücke 5 befestigt, die ihrerseits zwei in Maschinenlängsrichtung verlaufende, parallele Tragrohre 6 halten, an denen die Lagergehäuse 7 für eine Vielzahl von Ringspinnspindeln festgelegt sind.

[0036] In Fig.1 ist schematisch eine dieser Ringspinnspindel gezeigt, die während des Spinnbetriebes mit einem Spinnkops 8 bestückt ist.

[0037] Auf den Absaugkanälen 4 ruhen so genannte Stanzen 9, die jeweils Bestandteil eines erfindungsgemäßen Streckwerkes 10 sind.

[0038] Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Stanzen 9 außerdem an zwei sich in Maschinenlängsrichtung erstreckenden Tragrohren 11 befestigt.

[0039] Die Ringspinnmaschine 1 verfügt des Weiteren über vertikal angeordnete Tragsäulen 13 für ein Vorlagematerialgatter 14.

[0040] Im Ausführungsbeispiel hängen im Vorlagematerialgatter 14 Filament-Vorlagespulen 15, deren Vorlagematerial über eine Umlenkstange 24 oder dgl. abgezogen wird.

[0041] Seitlich neben den Absaugkanälen 4 ist außerdem ein Teil des Bewegungsmechanismus' 25 der Ringspinnmaschine 1 installiert.

[0042] Das heißt, in diesem Bereich sind die Hubeinrichtungen für die Ringbank 18, die Balloneinengungsringe 19 sowie die vertikal verschiebbar gelagerten Fadenführer 20 angeordnet.

[0043] An einem Ausleger 32 des Fußgestells 2 der Ringspinnmaschine 1 ist des Weiteren eine Spulenwechseleinrichtung 33 angeordnet, die im Wesentlichen aus mehreren Scherensystemen mit Scherenarmen 34 und 35, einem Greiferbalken 36 sowie am Greiferbalken 36 angeordneten Hülsengreifern 37 besteht.

[0044] Die Scherensysteme sind dabei mittels eines Schub-/Zugrohres 38, das längs der Ringspinnmaschine 1 verläuft, betätigbar.

[0045] Die Fig.2 zeigt eine erste, vorteilhafte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Streckwerkes 10 im Detail.

[0046] Solche Streckwerke 10 verfügen, wie an sich bekannt, unter anderem über maschinenlange, antreib-

bare Unterwalzen 21 u, 22u und 23u sowie über Oberwalzen 21o, 22o und 23o, die während des Spinnbetriebes auf den Unterwalzen 21 u, 22u und 23u aufliegen und von diesen reibschlüssig mitgenommen werden.

[0047] Die maschinenlangen, antreibbaren Unterwalzen 21u, 22u und 23u sind über Schlitten 41 auf Stanzen 9 gelagert, wobei die Einbaulage der Unterwalzen 21u, 22u und 23u, das heißt, der Abstand der Schlitten 41 zueinander, mittels entsprechender Schraubenbolzen 42 oder dgl. einstellbar ist.

[0048] Die maschinenlangen Unterwalzen 21 u, 22u und 23u sind in der Regel ihrerseits jeweils aus einer Vielzahl von Walzensegmentstücken mit einem Durchmesser zwischen 30 - 40 mm zusammengesetzt, wobei die Walzensegmentstücke im Bereich ihrer Arbeitsflächen mit einer Strukturierung 40 ausgestattet sind.

[0049] Wie vorstehend bereits angedeutet, sind solche Unterwalzen 21 u, 22u und 23u außerdem, beispielsweise über ein (nicht dargestelltes) Untersetzungsgetriebe, so an einen maschinenendseitig angeordneten elektromotorischen Antrieb angeschlossen, dass die Drehzahl der Unterwalze 21u, 22u und 23u vorgebar ist.

[0050] Das heißt, über die Drehzahl der Unterwalzen 21u, 22u und 23u ist sowohl der Verzugswert in einem zwischen dem Eingangswalzen-paar 21 und dem Mittelwalzenpaar 22 liegenden Vorverzugsfeld 43, als auch der Verzugswert in einem zwischen dem Mittelwalzenpaar 22 und dem Ausgangswalzenpaar 23 angeordneten Hauptverzugsfeld 44 definiert einstellbar.

[0051] Wie aus der Fig.2 weiter ersichtlich, ist an der Stanze 9 über eine Haltestange 16 eine Stütze 45 des Streckwerkes 10 festgelegt, wobei an der Stütze 45 über eine Drehachse 46 jeweils ein Pendelträger 12 und ein Belastungsarm 17 des Streckwerkes 10 gelagert sind. Der Pendelträger 12 ist dabei begrenzt beweglich an der Drehachse 46 befestigt und kann mittels des Belastungsarms 17 in drei möglichen Stellungen a) "belastet", b)"entlastet" und c)"hochgeklappt" positioniert werden.

[0052] Am Pendelträger 12 sind außerdem, wie bekannt, über entsprechende (nicht dargestellte) Halteelemente in paarweiser Anordnung die Oberwalzen 21o, 22o und 23o des Streckwerkes 10 gelagert.

[0053] Die Belastungskraft, das heißt, die Kraft, mit der die Oberwalzen 21o bis 23o auf ihren zugehörigen Unterwalzen 21u bis 23u aufliegen, ist durch die Konstruktion des Pendelträgers 12 (federbelastete anstelle pneumatisch gespannte Oberwalzen) sowie die einstellbare Andruckkraft der Oberwalzen vorgebar und ist für die Ausgangsoberwalzen des Pendelträgers 12 größer als 35 daN sowie für die Eingangs- und Mitteloberwalzen 21o und 22o auf 25 daN eingestellt

[0054] Die Oberwalzen 21o, 22o und 23o weisen vorzugsweise jeweils einen Durchmesser zwischen 40 und 60 mm auf und sind mit einem relativ abriebfesten Bezug 30 ausgestattet, dessen Härte zwischen 60 bis 70 Shore für die Ausgangsoberwalzen und 80 bis 90 Shore für die Eingangs- und Mitteloberwalzen beträgt.

[0055] Wie aus Fig.2 des Weiteren ersichtlich, verfügt

das erfindungsgemäße Streckwerk 10 außerdem über eine Verdichtungseinrichtung 28 zum Bündeln von getrennten und verstreckten Filamenten 27 sowie über eine Einrichtung 29 zum Abführen der während des Streckvorganges der Filamente 27 entstehenden elektrostatischen Aufladungen.

[0056] Die Einrichtung 29 zum Abführen elektrostatischer Aufladungen ist beispielsweise an eine der Stanzen 9 des Streckwerkes 10 angeschlossen und geerdet. Solche Einrichtungen zum Abführen elektrostatischer Aufladungen sind im Zusammenhang mit Textilmaschinen nicht grundsätzlich neu und beispielsweise in der DE 1 229 426 C anhand einer Strecke relativ ausführlich beschrieben.

[0057] Auch Verdichtungseinrichtungen sind im Zusammenhang mit Streckwerken von Textilmaschinen grundsätzlich bekannt und in zahlreichen Patentanmeldungen in verschiedenen Ausführungsformen ausführlich beschrieben.

[0058] In der DE 10 2010 054 850 A1 ist beispielsweise eine mechanisch arbeitende Verdichtungseinrichtung für ein Streckwerk dargestellt, während in der DE 199 32 099 A1 eine Verdichtungseinrichtung beschrieben ist, die als Verdichtungselement eine unter druckbeaufschlagbare, umlaufende, Walze aufweist.

[0059] Des Weiteren ist in der DE 100 08 610 A1 eine Verdichtungseinrichtung erläutert, bei dem ein perforiertes Riemchen um eine angetriebene Walze und ein Führungsgehäuse herumgezogen ist, das seinerseits an eine Unterdruckquelle angeschlossen ist. Sowohl bei der Verdichtungseinrichtung gemäß DE 199 32 099 A1 als auch bei der Verdichtungseinrichtung gemäß DE 100 08 610 A1 erfolgt die Verdichtung des verzogenen Faserstranges pneumatisch.

[0060] Auch beim erfindungsgemäßen Streckwerk 10 ist, wie im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2 dargestellt, im Anschluss an das Ausgangswalzenpaar 23 eine Verdichtungseinrichtung 28 installiert, die über eine Pneumatikleitung 50 an eine Unterdruckquelle 52 angeschlossen ist und eine Verdichtungszone 39 bildet, in deren Bereich der getrennte Filamentstrang 27 pneumatisch gebündelt wird.

[0061] Das heißt, die Stanze 9 ist mit einer Lagereinrichtung 47 für einen Schlitten 41 ausgestattet, in dem eine vorzugsweise maschinenlange, maschinenendseitig angetriebene

[0062] Verdichtungs-Unterwalze 48 gelagert ist, die über eine rotierbar gelagerte Zwischenwalze 48a sowie ein antreibbares, perforiertes Riemchen 51 eine Verdichtungs-Oberwalze 49 reibschlüssig antreibt.

[0063] Das perforierte Riemchen 51 umfasst dabei ein im Bereich der Lagereinrichtung 47 installiertes Führungsgehäuse 60, das über eine Pneumatikleitung 50 an eine Unterdruckquelle 52 angeschlossen ist.

[0064] Bei derartig ausgebildeten Verdichtungseinrichtungen 28 sorgt während des Spinnbetriebes ein über das umlaufende, perforierte Riemchen 51 in das unterdruckbeaufschlagte Führungsgehäuse 60 eintretender

Luftstrom 53 dafür, dass die getrennten Filamentstücke 27 im Bereich der Verdichtungszone 39 im Wesentlichen parallel gebündelt werden, so dass sie mittels einer nachfolgend angeordneten Ringspinnspindel zu einem Faden 26 verspinnbar sind.

[0065] Das Streckwerk 10 kann zusätzlich allerdings auch über einige mechanisch wirkende Führungs- und Verdichtungseinrichtungen verfügen.

[0066] Das Streckwerk 10 kann beispielsweise einen so genannten Eingangsverdichter 56, einen Vorfeldverdichter 57 sowie einen Hauptfeldverdichter 58 aufweisen, wobei im Bereich des Hauptverzugfeldes 44 außerdem eine Führungsschiene 55 installiert sein kann, die derart von dem Ausgangswalzenpaar 23 beabstandet ist, dass Fasern beim Reinigungsvorgang durch einen Wanderbläser hier nicht gestaut werden und zu Fadenbrüchen führen.

[0067] Bei der in Fig. 3 dargestellten Ausführungsform eines Streckwerkes 10 ist im Anschluss an das Ausgangswalzenpaar 23 eine Verdichtungseinrichtung 28 installiert, die eine unterdruckbeaufschlagbare, rotierbar gelagerte Verdichtungs-Oberwalze 59 aufweist. Auch die Verdichtungs-Oberwalze 59 ist über eine Pneumatikleitung 50 an eine Unterdruckquelle 52 angeschlossen und bearbeitet während des Spinnbetriebes den getrennten (hier nicht dargestellten) Filamentstrang 27 pneumatisch.

[0068] Das heißt, auch bei dieser Ausführungsform ist die Stanze 9 mit einer Lagereinrichtung 47 ausgestattet, in der eine vorzugsweise maschinenlange, maschinenendseitig angetriebene Verdichtungs-Unterwalze 48 gelagert ist, auf der die unterdruckbeaufschlagbare Verdichtungs-Oberwalze 59 aufliegt.

[0069] Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Verdichtungs-Oberwalze 59 beispielsweise am Pendelträger 12 gelagert und über eine Pneumatikleitung 50 an eine Unterdruckquelle 52 angeschlossen.

[0070] Die Verdichtungs-Oberwalze 59 ist dabei mit einer Perforation 31 ausgestattet, die dafür sorgt, dass die getrennten Filamentstücke 27 parallel gebündelt werden, so dass sie an einer nachfolgend angeordneten Ringspinnspindel zu einem Faden verspinnbar sind.

45 Patentansprüche

1. Streckwerk für eine Spinnmaschine zum Bearbeiten von Filamenten, mit wenigstens einem Eingangswalzenpaar (21), einem Mittelwalzenpaar (22) sowie einem Ausgangswalzenpaar (23), wobei die Walzenpaare mit unterschiedlichen Umlaufgeschwindigkeiten rotieren, die Unterwalzen (21 u, 22u, 23u) als teilweise geriffelte Wellen ausgebildet sind und die Oberwalzen (21o, 22o, 23o) in einem Pendelträger (12) gelagert sind **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberflächen aller Walzenpaare (21, 22, 23) des Streckwerkes (10) ohne Zwischenschaltung von

- Riemchen jeweils untereinander in Kontakt stehen, um die Filamente (27) klemmend zu führen, dabei mittels deren unterschiedlicher Umlaufgeschwindigkeiten zu zerreißen und unter Ausbildung von Stapelfasern zu verziehen, 5
- dass** die Belastungskraft der Ausgangsoberwalzen (23o) größer als 35 daN ist und dass in Förderrichtung der Filamente (27) hinter dem Ausgangswalzenpaar (23) eine Verdichtungseinrichtung (28) installiert ist. 10
2. Streckwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an das Streckwerk (10) eine Einrichtung (29) zum Abführen elektrostatischer Aufladungen angeschlossen ist. 15
3. Streckwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberwalzen (21o, 22o, 23o) jeweils mit einem Bezug (30) ausgerüstet sind, der eine Härte von 60 bis 90 Shore aufweist. 20
4. Streckwerk nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bezug der Ausgangsoberwalzen (23o) eine Härte von 60 bis 70 Shore und der Belag der Eingangs- und Mitteloberwalzen (21o, 22o) von 80 bis 90 Shore aufweist. 25
5. Streckwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Belastungskraft der Eingangs- und Mittelwalzen (21o, 22o) größer als 25 daN ist. 30
6. Streckwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberwalzen (21o, 22o, 23o) jeweils einen Durchmesser von 40 - 60 mm aufweisen. 35
7. Streckwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Unterwalzen (21 u, 22u, 23u) jeweils einen Durchmesser von 30 - 40 mm aufweisen. 40
8. Streckwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verdichtungseinrichtung (28) über eine Pneumatikleitung 50 an eine Unterdruckquelle (52) angeschlossen ist. 45
9. Streckwerk nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verdichtungseinrichtung (28) über ein umlaufendes, antreibbares, perforiertes Riemchen (51) verfügt, das ein unterdruckbeaufschlagbares Führungsgehäuse (60) umschlingt. 50
10. Streckwerk nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verdichtungseinrichtung (28) über eine umlaufende, perforierte, unterdruckbeaufschlagbare Verdichtungs-Oberwalze (59) verfügt. 55
11. Streckwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Eingangswalzenpaar (21) und
- das Mittelwalzenpaar (22) ein Vorverzugsfeld (43) bilden, in dem ein 1,8 bis 2,5facher Vorverzug der Filamente (27) stattfindet.

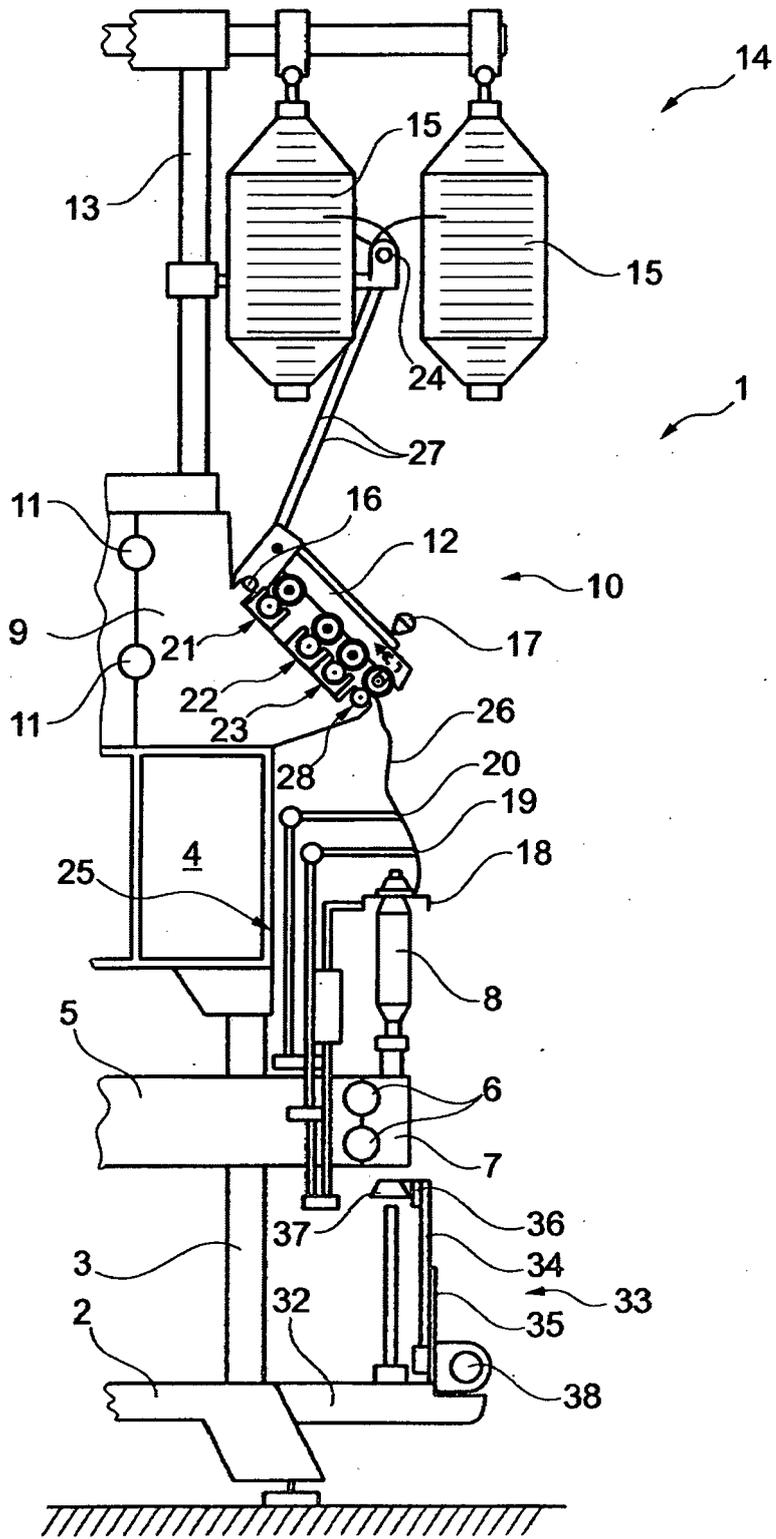


Fig. 1

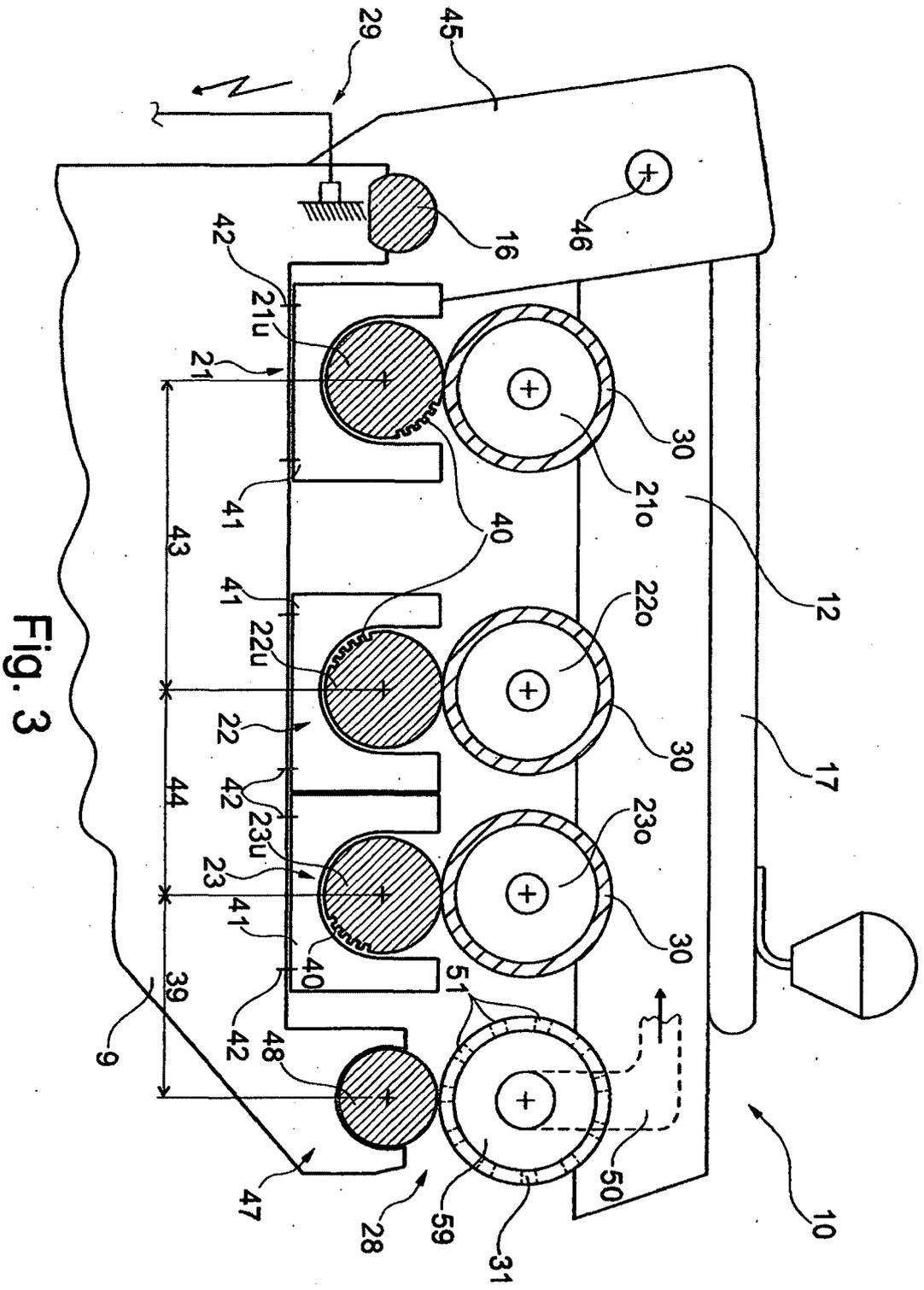


Fig. 3

3/3

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

- US 7937924 B2 [0005]
- DE 2846065 A [0008]
- DE 3016409 A1 [0008]
- DE 3128870 A1 [0008]
- DE 1229426 C [0056]
- DE 102010054850 A1 [0058]
- DE 19932099 A1 [0058] [0059]
- DE 10008610 A1 [0059]