



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.05.2013 Patentblatt 2013/20

(51) Int Cl.:
D04C 3/18 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12006048.8**

(22) Anmeldetag: **24.08.2012**

(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

(30) Priorität: **09.11.2011 DE 102011118108**

(71) Anmelder: **Admedes Schuessler GmbH**
75179 Pforzheim (DE)

(72) Erfinder: **Brauner, Marc O.**
75177 Pforzheim (DE)

(74) Vertreter: **Müller-Boré & Partner**
Patentanwälte
Grafinger Straße 2
81671 München (DE)

(54) **Klöppel für eine Flechtmaschine und eine mit diesem ausgestattete Flechtmaschine sowie Verfahren zum Aufbringen einer Spannung auf ein Flechtmaterial**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft einen Klöppel für eine Flechtmaschine mit zumindest einer verlagerbar oder verschiebbar angeordneten Umlenkrolle (6) und zumindest einer ortsfesten Umlenkrolle (5) sowie einer Schnur (11), die um die Umlenkrollen (5, 6) geführt ist, wobei die verlagerbar angeordnete Umlenkrolle (6) durch ein Spannungsglied mit einer Spannung beaufschlagt ist, und ein Ende der Schnur (11) mit einem Fixierstück (15) verbunden ist, das ein Ende eines Flechtmaterials (3) aufnehmen kann, um eine Spannung auf das Flechtmaterial (3) aufzubringen. Darüber hinaus betrifft die Erfindung eine mit einem derartigen Klöppel ausgestattete Flechtmaschine und ein Verfahren zum Aufbringen einer Spannung auf ein Flechtmaterial (3).

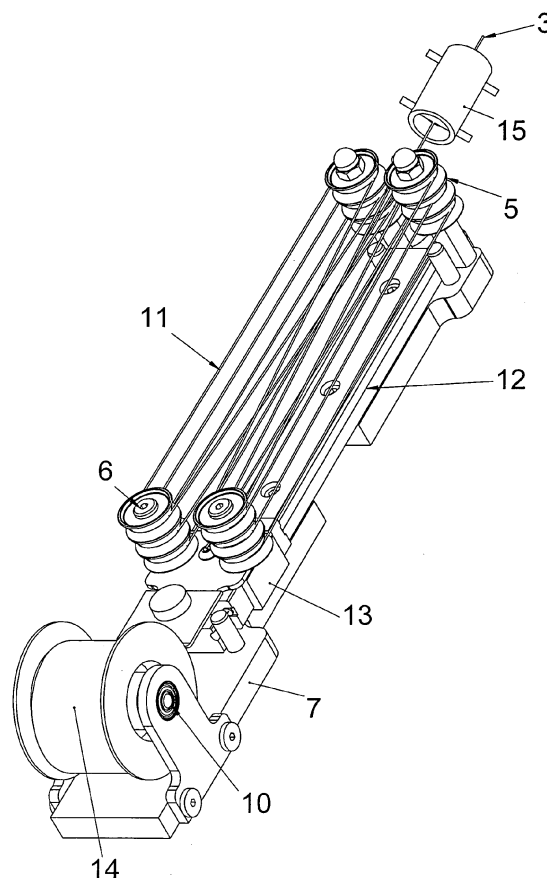


FIG. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen Klöppel für eine Flechtmaschine und eine mit diesem ausgestattete Flechtmaschine sowie ein Verfahren zum Aufbringen einer Spannung auf ein Flechtmaterial.

[0002] DE 10 2008 033 561 A1 beschreibt einen Klöppel für eine Flechtmaschine mit einem Spulenträger sowie einem dem Spulenträger zugeordneten Bremssystem mit wenigstens einer Bremsbacke und einer Fadenspanneinrichtung. Dabei ist dem Bremssystem ein Auslöser zugeordnet, um nach dem Aufbringen einer vorgegebenen Spannung das Bremssystem zu lösen, so dass eine vorgegebene Fadenlänge zugeführt werden kann.

[0003] Dabei schwankt die auf den Faden aufgebrachte Spannung von einem Zeitpunkt kurz nach dem Auslösen bis zum wieder Ineingriffbringen des Bremssystems und danach bis zum erneuten Auslösen des Auslösers, um das Bremssystem freizugeben. Darüber hinaus muss ein Flechtmaterial auf den Spulenträger aufgewickelt werden, bevor mit dem Flechten begonnen werden kann.

[0004] Die Aufgabe der Erfindung besteht somit in der Schaffung eines neuartigen Klöppels, mit dem eine Rüstzeit verringert werden kann und der eine Schwankung der Spannung des Flechtmaterials minimieren kann. Darüber hinaus soll ein korrespondierendes Verfahren zum Aufbringen einer Spannung auf ein Flechtmaterial geschaffen werden.

[0005] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale der unabhängigen Ansprüche gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den abhängigen Ansprüchen definiert.

[0006] Gemäß einem Gesichtspunkt wird ein Klöppel für eine Flechtmaschine zur Verfügung gestellt, der folgendes aufweist: zumindest eine verlagerbar oder verschiebbar angeordnete Umlenkrolle und zumindest eine ortsfeste Umlenkrolle sowie eine Schnur, die um die Umlenkrollen geführt ist, wobei die verlagerbar angeordnete Umlenkrolle durch ein Spannungsglied mit einer Spannung beaufschlagt ist, und ein Ende der Schnur mit einem Fixierstück verbunden ist, das ein Ende eines Flechtmaterials aufnehmen kann, um eine Spannung auf das Flechtmaterial aufzubringen.

[0007] Indem das Flechtmaterial mit dem Fixierstück verbunden ist und nicht, wie im Stand der Technik, über mehrere Rollen zu einem Spulenträger geführt werden muss, kann eine Rüstzeit erheblich verringert werden, weil ein Ende des Flechtmaterials lediglich in dem Fixierstück aufgenommen werden muss. Darüber hinaus kann eine Spannung, mit der das Fixierstück beaufschlagt wird, im Wesentlichen konstant gehalten werden bzw. eine Schwankung der Spannung wesentlich geringer gehalten werden, weil das Fixierstück kein Flechtmaterial abspulen muss und somit ein Bremssystem mit Auslöser, das zwangsläufig zu Spannungsschwankungen führt, entfallen kann.

[0008] Das Fixierstück kann als Klemmstück ausge-

führt sein, das ein Ende des Flechtmaterials durch eine einfache Klemmung halten und positionieren kann. Die Erfindung ist jedoch nicht hierauf beschränkt, sondern jede andere Art eines Festlegens des Endes des Flechtmaterials kann angewandt werden, beispielsweise eine Fixierung über eine Schlaufe oder eine selbsthemmende Fixierung oder dergleichen.

[0009] Vorzugsweise ist die zumindest eine verlagerbar angeordnete Umlenkrolle an einem Schlitten angebracht, der entlang einer Führung, vorzugsweise einer Linearführung, gleiten kann.

[0010] Weiter bevorzugt weist das Spannungsglied eine um eine Achse gewickelte Blattfeder auf, die mit einem Ende an der Achse angebracht ist und mit dem anderen Ende in Wirkverbindung mit der zumindest einen verlagerbar angeordneten Umlenkrolle steht. Diese Wirkverbindung wird beispielsweise dadurch erzielt, dass das andere Ende der Blattfeder an der verlagerbaren Umlenkrolle angebracht ist. Alternativ kann in dem Fall des Anordnens eines beweglichen Schlittens, an dem die verlagerbare Umlenkrolle montiert ist, das andere Ende der Blattfeder an dem Schlitten angebracht sein. Es kann jedoch auch ein Hebelmechanismus, Getriebe oder dergleichen zwischen dem anderen Ende der Blattfeder und der verlagerbaren Umlenkrolle zwischengeschaltet sein, um die Wirkverbindung zwischen diesen beiden Elementen herzustellen.

[0011] Vorzugsweise ist die Blattfeder durch Schrauben oder eine andere leicht lösbare Verbindungstechnik montiert. Auf diese Weise kann die Blattfeder leicht und schnell getauscht werden. Somit wird eine Rüstzeit der Maschine zum Ersetzen einer fehlerhaften Blattfeder oder zum Verändern einer Federrate erheblich reduziert, um die Produktivität der Maschine zu erhöhen.

[0012] Vorzugsweise ist eine Vielzahl von verlagerbaren und ortsfesten Umlenkrollen vorgesehen, so dass ein Verlagerungsweg des Schlittens im Verhältnis zur Verlagerung des Fixierstücks minimiert wird. Somit kann selbst ohne das Vorhandensein von Spulenträgern einerseits eine ausreichende Fadenlänge eines Flechtmaterials zu einem Flechtvorgang zugeführt und andererseits eine Spannung im wesentlichen konstant gehalten werden.

[0013] Vorzugsweise sind auf einer Achse einer Umlenkrolle mehrere Umlenkrollen angeordnet, die unabhängig voneinander drehbar sind. Auf diese Weise kann ein kompakter Klöppel mit maximal verlagerbarem Fixierstück geschaffen werden.

[0014] Weiter bevorzugt bringt das Spannungsglied eine im wesentlichen konstante Spannung auf das Flechtmaterial auf. Hierdurch wird ein sehr präziser Flechtvorgang ermöglicht, d.h. es kann ein sehr gleichmäßiges Geflecht erzeugt werden.

[0015] Die auf das Fixierstück 15 aufgebrachte Spannung kann insbesondere dadurch im Wesentlichen konstant gehalten werden, dass eine Auslenkung der um die Achse gewickelten Blattfeder oder Spiralfeder möglichst gering gehalten wird. In anderen Worten ist die Auslen-

kung der Blattfeder aufgrund der Verlagerung des Schlittens im Verhältnis zur Länge der vorzugsweise mehrfach um die Achse gewickelten Blattfeder derart gering, dass die auf den Schlitten aufgebrachte Zugkraft im Wesentlichen konstant bleibt.

[0016] Im Wesentlichen konstant in diesem Zusammenhang bedeutet, dass die auf das Flechtmaterial aufgebrachte Kraft um weniger als etwa 10 %, vorzugsweise weniger als etwa 5 %, am Besten weniger als etwa 2 % schwankt.

[0017] Am besten wird eine Spiralfeder verwendet, die auf eine Rolle aufgewickelt ist und eine Federkraft beim geradlinigen Abrollen bzw. von der Rolle wegziehen aufgrund der Formänderung von der gekrümmten Form in eine geradlinige Form erzeugt. Auf diese Weise hat die Spiralfeder eine, unabhängig vom Auslenkungsweg, im wesentlichen konstante Federkraft. In anderen Worten ist die Spiralfeder keine nach dem Hook'schen Gesetz wirkende Feder, sondern eine Konstantkraftfeder oder ein Konstantkrafterzeugungsmittel. Derartige Federn werden beispielsweise von der Fa. Misumi Europe unter der Handelsbezeichnung Spiralfeder CFS vertrieben.

[0018] Die Blattfeder kann darüber hinaus aufgrund der Befestigung über Nieten oder Schrauben leicht ausgetauscht werden.

[0019] Ferner kann eine Auslenkung der Blattfeder aufgrund der Anordnung der Vielzahl von verlagerbaren und ortsfesten Umlenkrollen weiter verringert werden.

[0020] Gemäß einem weiteren Aspekt wird eine Flechtmaschine mit zwei Klöppeln sowie zwei Fixierstücken zur Verfügung gestellt, wobei ein Flechtmaterial mit seinen Enden zwischen den beiden Fixierstücken der beiden Klöppel geklemmt und über einen Haken eines Flechtdorns geführt ist. Auf diese Weise entfällt das mühsame Aufwickeln des Flechtmaterials auf zwei Spulenträger, das eine lange Zeit zum Rüsten der Maschine erfordert. Derart kann eine Rüstzeit der Flechtmaschine erheblich verkürzt werden, um die Produktivität zu steigern.

[0021] Gemäß einem weiteren Aspekt wird ein Verfahren zum Aufbringen einer Spannung auf ein Flechtmaterial mit folgenden Schritten zur Verfügung gestellt:

Anordnen zumindest einer verlagerbaren oder verschiebbaren Umlenkrolle und zumindest einer ortsfesten Umlenkrolle sowie einer Schnur, die um die Umlenkrollen geführt ist,

Beaufschlagen der verlagerbar angeordneten Umlenkrolle mit einer Spannung durch ein Spannungsglied,

Verbinden eines Endes der Schnur mit einem Fixierstück, und

Aufnehmen eines Endes eines Flechtmaterials mit dem Fixierstück, um eine Spannung auf das Flechtmaterial aufzubringen.

[0022] Vorzugsweise weist das Verfahren zum Aufbringen einer Spannung auf ein Flechtmaterial des wei-

teren folgende Schritte auf:

Wickeln einer Blattfeder um eine Achse, und Anbringen eines Endes der Blattfeder an der Achse und des anderen Endes an der zumindest einen verlagerbar angeordneten Umlenkrolle, um das Spannungsglied zu bilden.

[0023] Die Erfindung wird nun anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen näher erläutert.

Fig. 1 zeigt eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Klöppels mit dem Fixierstück.

Fig. 2 zeigt eine schematische Draufsicht auf eine Flechtmaschine mit zwei erfindungsgemäßen Klöppeln sowie einem Flechtdorn.

Fig. 3 zeigt eine Schwankung der auf das Flechtmaterial aufgebrachten Spannung gemäß dem Stand der Technik.

Fig. 4 zeigt ein Diagramm der auf das Flechtmaterial aufgebrachten Spannung mit einem Klöppel gemäß der Erfindung.

[0024] Wie in Fig. 1 und 2 gezeigt ist, hat der erfindungsgemäße Klöppel ein Fixierstück 15, das ein Flechtmaterial 3 vorzugsweise auf klemmende Weise aufnehmen und/oder fixieren bzw. positionieren kann. Ein entgegengesetztes Ende des Fixierstücks 15 ist mit einer Schnur 11 oder einem Draht oder Garn oder dergleichen verbunden, die über eine Vielzahl von ortsfesten Umlenkrollen 5 sowie eine Vielzahl von verlagerbar angeordneten Umlenkrollen 6 gewickelt ist. Wenn ein Flechtmaterial 3 während des Flechtens verbraucht wird, wird demgemäß das Fixierstück 15 von dem Klöppel weggezogen bzw. in Richtung zu dem Flechtdorn 1 gezogen. Demgemäß wird die Schnur 11 durch das Fixierstück 15 weiter gezogen und die verlagerbaren Umlenkrollen 6 bewegen sich in Richtung zu den ortsfesten Umlenkrollen 5. Ein durch die verlagerbaren Umlenkrollen 6 zurückgelegter Weg ist jedoch geringer als der durch das Fixierstück 15 zurückgelegte Weg, weil die Schnur 11 mehrfach um die ortsfesten Umlenkrollen 5 sowie die verlagerbaren Umlenkrollen 6 gewickelt ist.

[0025] Um die verlagerbaren Umlenkrollen 6 zu führen, sind diese vorzugsweise an einem Schlitten 13 angebracht, der sich entlang einer Linearführung 12 bewegen kann. Die Erfindung ist jedoch nicht hierauf beschränkt, sondern die verlagerbaren Umlenkrollen 6 können sich auch auf einer anderen Bahn, beispielsweise einer Kurvenbahn, oder über einen Hebelmechanismus bewegen. Es kommt lediglich darauf an, dass die verlagerbaren Umlenkrollen 6 sich während dem Verbrauch des Flechtmaterials 3 in Richtung zu den ortsfesten Umlenkrollen 5 hin bewegen können.

[0026] In diesem Ausführungsbeispiel sind die verlagerbaren Umlenkrollen 6 entlang der Linearführung 12 verschiebbar, indem sie an dem Schlitten 13 angeordnet sind, der entlang der Linearführung 12 gleiten kann. In anderen Worten gleitet der Schlitten 13 entlang der Linearführung 12 in Richtung zu den ortsfesten Umlenkrollen 5, um die verlagerbaren Umlenkrollen 6 in Richtung zu den ortsfesten Umlenkrollen 5 hin zu bewegen.

[0027] Die erforderliche Spannung zum Flechten wird auf das Flechtmaterial 3 durch eine entsprechende Spannung auf die verlagerbaren Umlenkrollen 6 aufgebracht. Vorzugsweise ist hierzu der Schlitten 13 oder die verlagerbaren Umlenkrollen 6 mit einer Blattfeder 14 verbunden, die weiter bevorzugt auf eine Achse 10 aufgewickelt ist. Aufgrund des Aufwickelns der Blattfeder 14 auf die Achse 10 kann eine Abmessung des Klöppels klein gehalten werden und gleichzeitig eine Auslenkung der Blattfeder 14 im Verhältnis zu ihrer gesamten Länge gering gehalten werden. Die geringe Auslenkung der Blattfeder 14 bringt den Effekt, dass, wie in Fig. 4 gezeigt ist, eine auf die verlagerbaren Umlenkrollen 6 aufgebrachte Spannung unabhängig von einem Verfahrensweg S des Schlittens 13 entlang der Linearführung 12 im Wesentlichen konstant bleibt, d.h., die Spannung schwankt um maximal 10 %, vorzugsweise um maximal 5 %, am Besten um höchstens 2 %.

[0028] Vorzugsweise sind jeweils drei voneinander unabhängige drehbare Umlenkrollen 5, 6 auf einer Achse 20 der Umlenkrolle drehbar angeordnet und weiter bevorzugt gibt es ein Paar Achsen 20 mit jeweils drei ortsfesten Umlenkrollen 5 sowie ein Paar Achsen 20 mit jeweils drei verlagerbaren Umlenkrollen 6. Auf diese Weise ist ein Verfahrensweg S des Schlittens 13 entlang der Linearführung 12 im Verhältnis zu einer Verlagerung des Fixierstücks 15 aufgrund des Verbrauchs des Flechtmaterials 3 gering. Die Erfindung ist jedoch nicht auf die hier genannte Anzahl von Umlenkrollen 5, 6 beschränkt. Es können vielmehr auch weniger oder mehr Umlenkrollen 5, 6 sowie weniger oder mehr Achsen 20 angeordnet sein.

[0029] Weiter bevorzugt wird die Schnur 11 durch ein Führungsauge 18 geführt, bevor das Ende der Schnur 11 mit dem Fixierstück 15 verbunden ist. Dabei sind die Achse 10 der Blattfeder 14, die Linearführung 12 mit dem Schlitten 13 sowie die ortsfesten Umlenkrollen 5 mit den Achsen 20 sowie die verlagerbaren Umlenkrollen 6 mit den Achsen 20 vorzugsweise an einem Grundkörper 17 angeordnet. Das Fixierstück 15 hingegen schwebt frei durch die Spannung der Schnur 11, die sich auf das Flechtmaterial 3 fortsetzt, wie in Fig. 2 gezeigt ist.

[0030] Wie in Fig. 3 gezeigt ist, ist eine Schwankung der Kraft F, die auf der vertikalen Achse aufgetragen ist, gegenüber dem Weg S, der auf der horizontalen Achse aufgetragen ist, beim Stand der Technik verhältnismäßig groß, weil die Kraft F soweit ansteigen muss, bis der Auslöser des Bremssystems das Bremssystem freigibt. Danach sinkt die Kraft auf den minimalen Scheitelpunkt und steigt erneut an, bis der Auslöser das Bremssystem wieder freigibt.

[0031] Fig. 4 zeigt hingegen den Spannungsverlauf der Kraft bei dem erfindungsgemäßen Klöppel der Fig. 1 und 2. Weil die Auslenkung der Blattfeder 14 im Verhältnis zu ihrer gesamten Länge verhältnismäßig gering ist, ist die auf den Schlitten 13 aufgebrachte Kraft unabhängig von dem Verfahrensweg S des Schlittens 13 im Wesentlichen konstant. Aufgrund der im Wesentlichen konstanten Kraft F wird ein Flechtvorgang wesentlich verbessert, so dass ein gleichmäßigeres Geflecht erzeugt werden kann. Dies ist insbesondere bei sehr kleinen Bauteilen von großem Vorteil, wie beispielsweise bei Präzisionsbauteilen wie geflochtenen Stents zum Einbringen in einen Körperkanal eines lebenden Körpers.

[0032] Darüber hinaus bietet der erfindungsgemäße Klöppel den Vorteil der geringen Rüstzeit, der insbesondere dann zum Tragen kommt, wenn nur geringe Fadenlängen eines Flechtmaterials verarbeitet werden sollen. Insbesondere beim Erzeugen von an einer Seite geschlossenen Schlaufen (sogenannte "closed loop"-Geflechte) kann ein Endlosflechtverfahren nicht angewandt werden und ein Flechtvorgang muss häufig unterbrochen werden, um neues Flechtmaterial 3 zwischen zwei Klöppeln zu spannen und auf einen Flechtdorn 1 aufzulegen. Hier bietet die erfindungsgemäße Flechtmaschine bzw. der Klöppel wesentliche Vorteile, weil das Flechtmaterial 3 lediglich um einen Haken 2 des Flechtdorns 1 gelegt werden muss und in den Fixierstücken 15 aufgenommen werden muss, wie in Fig. 2 gezeigt ist. Eine Rüstzeit beim "closed loop"-Flechten wird somit erheblich verkürzt. Darüber hinaus können sehr präzise, insbesondere Mikrobauerteile, wie beispielsweise Stents, mit hoher Ausbeute sowie erhöhter Präzision in kurzer Zeit hergestellt werden.

[0033] Ein weiterer Vorteil der Erfindung besteht darin, dass sich das Fixierstück 15 nach dem Lösen des Flechtmaterials 3 selbsttätig zum Führungsauge 18 hin bewegt.

Bezugszeichenliste

[0034]

- 1 Flechtdorn
- 2 Haken
- 3 Flechtmaterial
- 5 ortsfeste Umlenkrolle
- 6 verlagerbare Umlenkrolle
- 11 Schnur
- 12 Linearführung
- 13 Schlitten
- 14 Blattfeder

- 15 Fixierstück
- 17 Grundkörper
- 18 Führungsauge
- 20 Achse der Umlenkrolle

Patentansprüche

1. Klöppel für eine Flechtmaschine mit zumindest einer verlagerbar oder verschiebbar angeordneten Umlenkrolle (6) und zumindest einer ortsfesten Umlenkrolle (5) sowie einer Schnur (11), die um die Umlenkrollen (5, 6) geführt ist, wobei die verlagerbar angeordnete Umlenkrolle (6) durch ein Spannungsglied mit einer Spannung beaufschlagt ist, und ein Ende der Schnur (11) mit einem Fixierstück (15) verbunden ist, das ein Ende eines Flechtmaterials (3) aufnehmen kann, um eine Spannung auf das Flechtmaterial (3) aufzubringen. 15
2. Klöppel nach Anspruch 1, wobei die zumindest eine verlagerbar angeordnete Umlenkrolle (6) an einem Schlitten (13) angebracht ist, der entlang einer Führung, vorzugsweise einer Linearführung (12), gleiten kann. 25
3. Klöppel nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei das Spannungsglied eine um eine Achse gewickelte Blattfeder (14) aufweist, die mit einem Ende an der Achse angebracht ist und mit dem anderen Ende in Wirkverbindung mit der zumindest einen verlagerbar angeordneten Umlenkrolle (6) steht. 30
35
4. Klöppel nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei eine Vielzahl von verlagerbaren und ortsfesten Umlenkrollen (5, 6) vorgesehen ist. 40
5. Klöppel nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei auf einer Achse (20) einer Umlenkrolle (5, 6) mehrere Umlenkrollen angeordnet sind, die unabhängig voneinander drehbar sind. 45
6. Klöppel nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei das Spannungsglied eine im wesentlichen konstante Spannung aufbringt.
7. Flechtmaschine mit zumindest einem Klöppel nach einem der vorherigen Ansprüche. 50
8. Flechtmaschine nach Anspruch 7, wobei ein Flechtmaterial (3) mit seinen Enden zwischen zwei Fixierstücken (15) von zwei Klöppeln nach einem der Ansprüche 1 bis 7 geklemmt ist und über einen Haken (2) eines Flechtdorns (1) geführt ist. 55

9. Verfahren zum Aufbringen einer Spannung auf ein Flechtmaterial (3) mit den Schritten:

Anordnen zumindest einer verlagerbaren oder verschiebbaren Umlenkrolle (6) und zumindest einer ortsfesten Umlenkrolle (5) sowie einer Schnur (11), die um die Umlenkrollen (5, 6) geführt ist,
Beaufschlagen der verlagerbar angeordneten Umlenkrolle (6) mit einer Spannung durch ein Spannungsglied,
Verbinden eines Endes der Schnur (11) mit einem Fixierstück (15), und
Aufnehmen eines Endes eines Flechtmaterials (3) mit dem Fixierstück (15), um eine Spannung auf das Flechtmaterial (3) aufzubringen.

10. Verfahren zum Aufbringen einer Spannung auf ein Flechtmaterial (3) nach Anspruch 9, des weiteren mit den Schritten:

Wickeln einer Blattfeder (14) um eine Achse, und
Anbringen eines Endes der Blattfeder an der Achse und des anderen Endes an der zumindest einen verlagerbar angeordneten Umlenkrolle (6), um das Spannungsglied zu bilden.

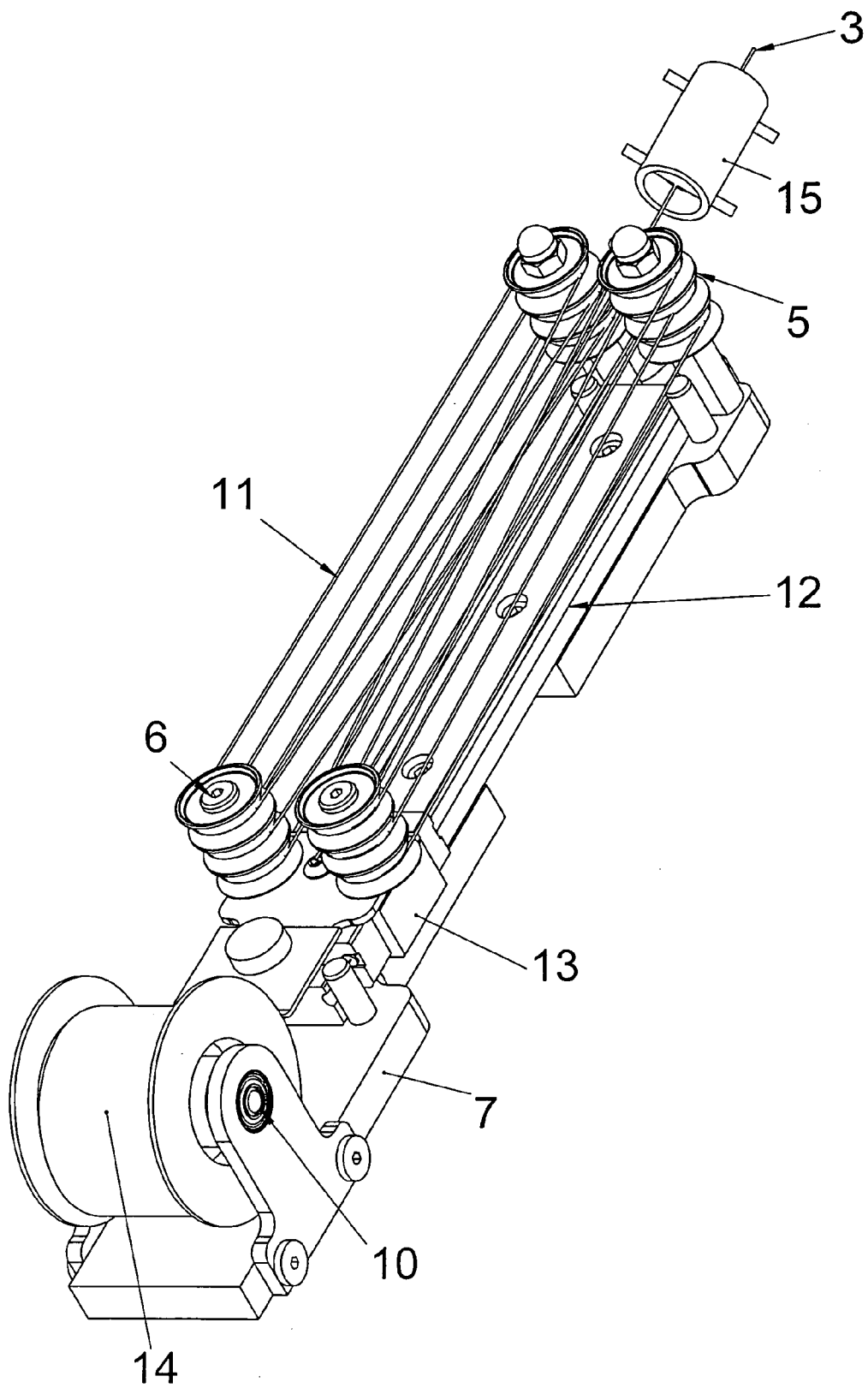


FIG. 1

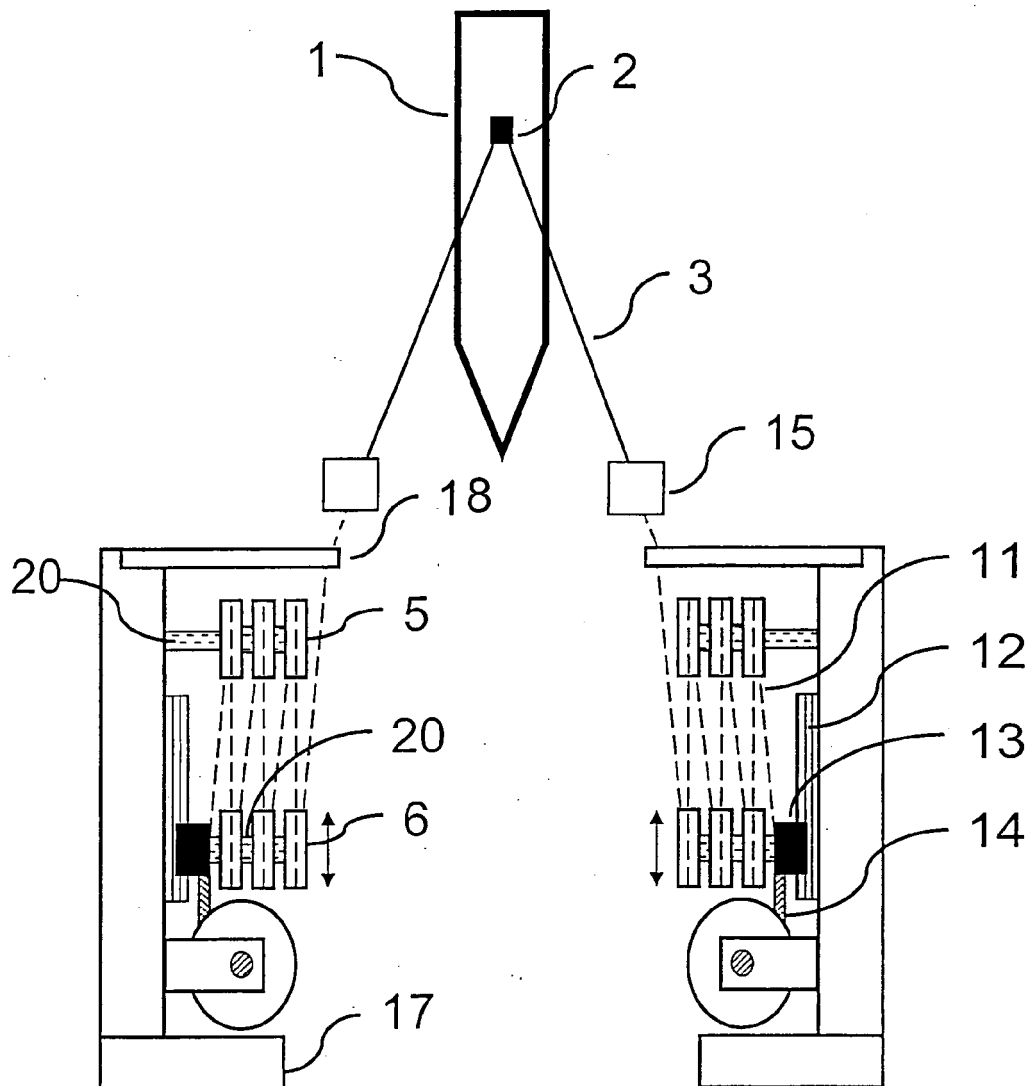


FIG. 2

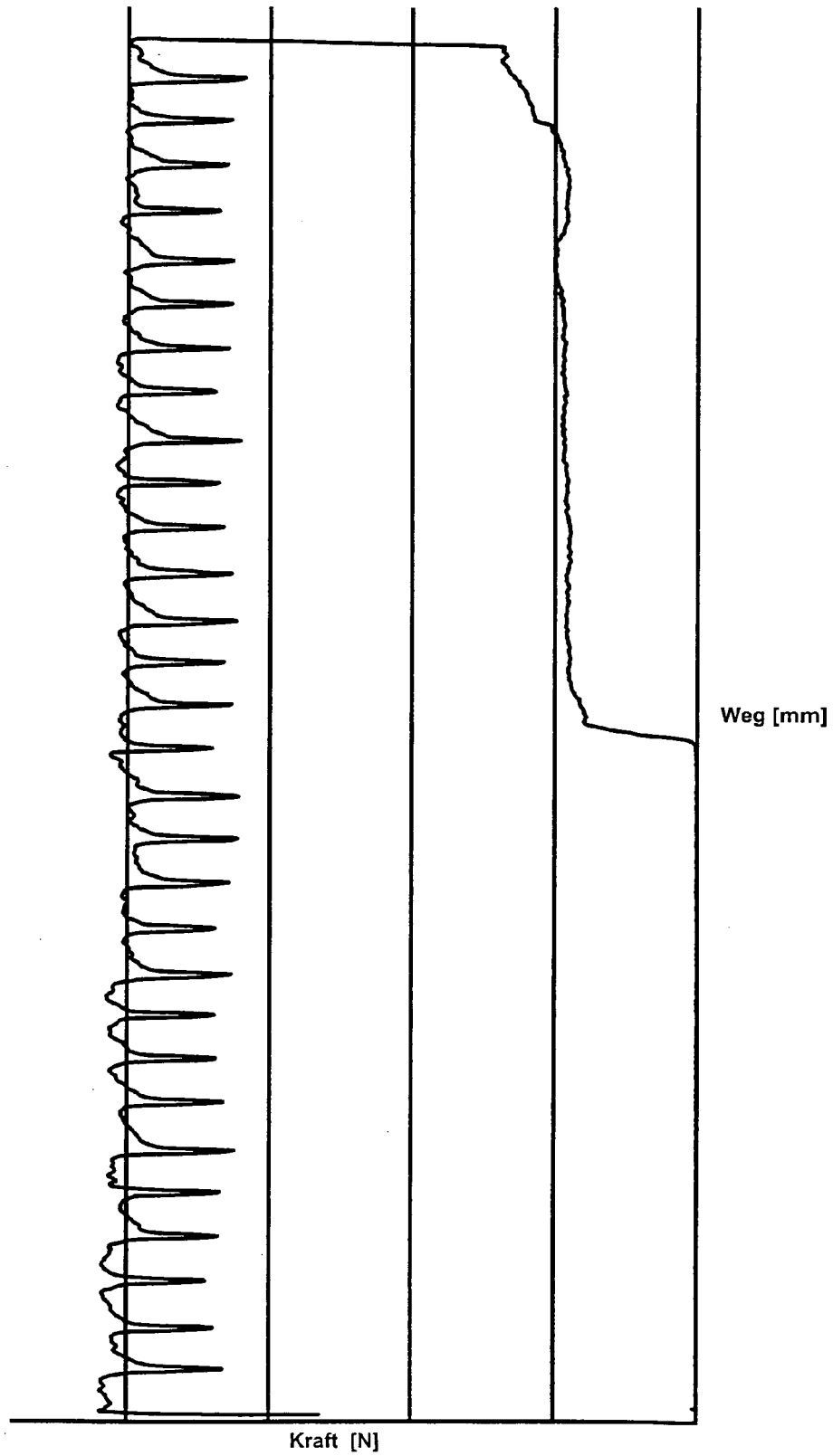


FIG. 3

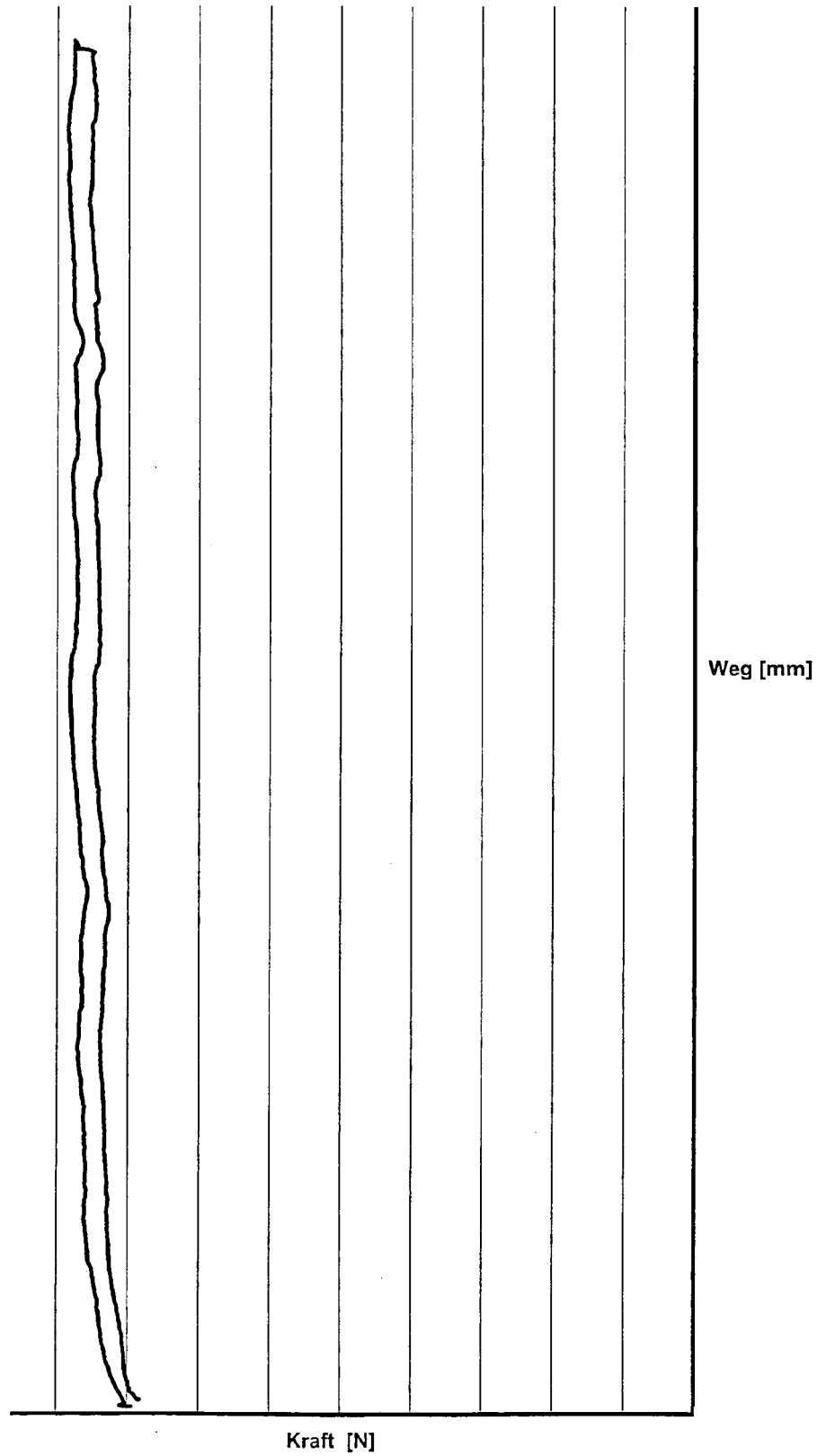


FIG. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 12 00 6048

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	US 3 362 282 A (KARG JAMES F) 9. Januar 1968 (1968-01-09) * Spalte 2, Zeile 35 - Spalte 4, Zeile 35; Abbildungen 1-5 * -----	1-10	INV. D04C3/18
A	DE 691 12 382 T2 (TALLERES RATERA SA [ES]) 21. März 1996 (1996-03-21) * Abbildungen 1-3 *	1-10	
A	GB 1 332 591 A (COSID KAUTASIT WERKE VEB) 3. Oktober 1973 (1973-10-03) * Abbildungen 1, 2 * -----	1-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D04C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 26. März 2013	Prüfer Zirkler, Stefanie
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		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	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 12 00 6048

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.

26-03-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3362282 A	09-01-1968	GB 1170102 A	12-11-1969
		US 3362282 A	09-01-1968
DE 69112382 T2	21-03-1996	AT 126842 T	15-09-1995
		DE 69112382 D1	28-09-1995
		DE 69112382 T2	21-03-1996
		DK 0513465 T3	27-12-1995
		EP 0513465 A1	19-11-1992
		ES 1017406 U	16-12-1991
		GR 3018130 T3	29-02-1996
GB 1332591 A	03-10-1973	KEINE	

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 102008033561 A1 [0002]