



(11)

EP 1 731 636 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
13.12.2006 Patentblatt 2006/50

(51) Int Cl.:
D01H 5/56 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06006651.1**

(22) Anmeldetag: 30.03.2006

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
 HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
 SK TR**
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(72) Erfinder:

- **Stahlecker, Gerd**
73054 Eislingen/Fils (DE)
- **Schäffler, Gernot**
73116 Wäschenbeuren (DE)

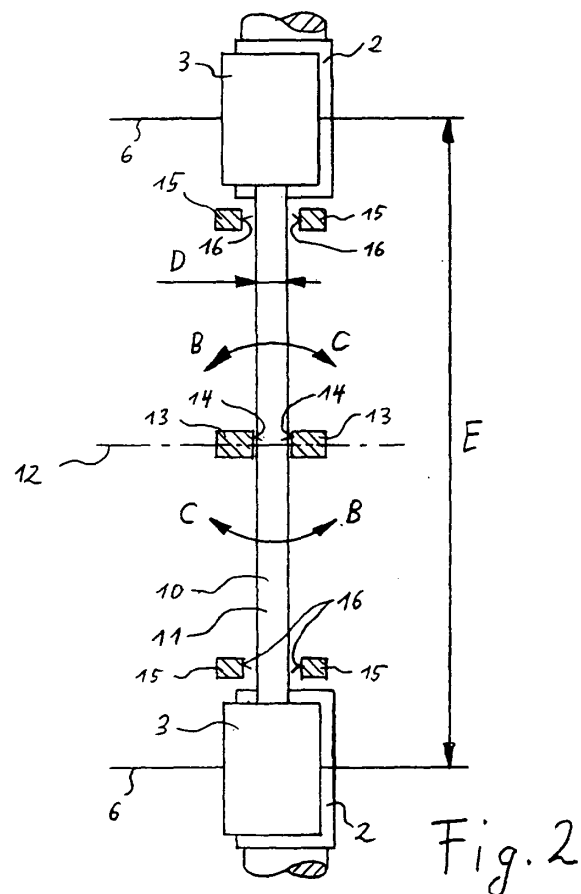
(30) Priorität: 06.06.2005 DE 102005027194

(74) Vertreter: **Patentanwälte**
Ruff, Wilhelm, Beier, Dauster & Partner
Kronenstrasse 30
70174 Stuttgart (DE)

(71) Anmelder: **MASCHINENFABRIK RIETER AG**
8406 Winterthur (CH)

(54) **Halterung für einen Druckwalzenzwilling eines Streckwerkes**

(57) Es wird eine Halterung (9) für einen Druckwalzenzwilling (11) eines mehrere Unterwalzen (2,4) aufweisenden Streckwerkes beschrieben. Der Druckwalzenzwilling (11) enthält eine feststehende Achse (10) und zwei drehbar gelagerte Oberwalzen (3). Die Halterung (9) enthält wenigstens ein der Achse (10) des Druckwalzenzwillings (11) zugeordnetes Positionierungselement (13) und wenigstens ein Krafteinleitungselement (17), wobei das Positionierungselement (13) im Bereich der Mitte der Achse (10) des Druckwalzenzwillings (11) angeordnet ist und dem Druckwalzenzwilling (11) ein Pendeln um die Mitte (12) ermöglicht. Die Halterung (9) mit dem Druckwalzenzwilling (11) ist von den Unterwalzen (2) abhebbar. Dem Druckwalzenzwilling (11) ist wenigstens ein Fanglager (15) zur Grobpositionierung beim Aufsetzen auf die Unterwalzen (2) zugeordnet. Weiterhin kann vorgesehen sein, dass das Krafteinleitungselement (17) getrennt von dem Positionierungselement (13) angeordnet ist und dass das Fanglager (15) in dem Krafteinleitungselement (17) integriert ist.



EP 1 731 636 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Halterung für einen eine feststehende Achse und zwei drehbar gelagerte Oberwalzen aufweisenden Druckwalzenzwilling eines mehrere Unterwalzen aufweisenden Streckwerkes mit wenigstens einem der Achse des Druckwalzenzwillings zugeordneten Positionierungselement und wenigstens einem Krafteinleitungselement, wobei das Positionierungselement im Bereich der Mitte der Achse des Druckwalzenzwillings angeordnet ist und dem Druckwalzenzwilling ein Pendeln um die Mitte ermöglicht, und wobei die Halterung mit dem Druckwalzenzwilling von den Unterwalzen abhebbar ist.

[0002] Aus der DE 38 23 872 A1 ist eine Halterung der eingangs genannten Art Stand der Technik. Bei der bekannten Halterung wird der Druckwalzenzwilling in der Mitte seiner Achse durch ein Positionierungselement gehalten und in Bezug auf die zugeordnete Unterwalze positioniert. Das Positionierungselement ist in Fasertransportrichtung verstellbar und ermöglicht die Einstellung eines so genannten Vorhangs oder Rückhangs der Oberwalzen. Dabei sind die Rotationsachsen der Oberwalzen in Bezug auf die Fasertransportrichtung etwas zu den Rotationsachsen der Unterwalze nach vorne oder nach hinten versetzt angeordnet. Die Achse des Druckwalzenzwillings ist so im Positionierungselement aufgenommen, dass ein Pendeln um die Mitte ermöglicht wird. Durch diese Pendelmöglichkeit in Verbindung mit einem Vorhang oder Rückhang richtet sich der Druckwalzenzwilling beim Andrücken an die Unterwalze parallel zu dieser aus.

[0003] Eine exakt parallele Ausrichtung des Druckwalzenzwillings zu den Unterwalzen ist wichtig, damit der Verzug des Faserverbandes gleichmäßig stattfinden kann. Wenn eine Oberwalze zu der ihr zugeordneten Unterwalze nicht parallel ist, dann ist die Klemmung des Faserverbandes über die Walzenbreite unterschiedlich und der Faserverband wird ungleichmäßig verzogen.

[0004] Die Krafteinleitung einer Andrückkraft für die Belastung der Oberwalzen erfolgt integriert im Positionierungselement in der Mitte der Achse des Druckwalzenzwillings.

[0005] Die bekannte Halterung hat sich in der Praxis bei Streckwerken mit relativ kleiner Teilung, beispielsweise bei Streckwerken für Ringspinnmaschinen, sehr gut bewährt. Nach einem Abheben des Druckwalzenzwillings von den Unterwalzen, welches beispielsweise zum Zwecke der Störungsbehebung notwendig sein kann, finden die Oberwalzen beim Aufsetzen auf die Unterwalzen wieder automatisch in ihre Position des eingestellten Vor- oder Rückhangs, und der Druckwalzenzwilling richtet sich durch die Pendelmöglichkeit wieder exakt zu der Unterwalze aus. Die Halterung mit dem Positionierungselement braucht nicht parallel zu den Unterwalzen ausgerichtet werden. Dies ist ein entscheidender Vorteil, da zur Befestigung und Belastung der Halterung mit der Andrückkraft üblicherweise eine große Anzahl

von Bauteilen eingesetzt wird, bei denen durch die Addition der Einzeltoleranzen eine gute Parallelität des Positionierungselementes mit den Unterwalzen nicht gewährleistet werden kann.

[0006] Bei größer werdender Teilung von über 100 mm kann es jedoch sehr leicht vorkommen, dass schon ein kleiner Pendelwinkel zu einem so großen Versatz der einen Oberwalze des Druckwalzenzwillings zu der anderen Oberwalze kommt, so dass die eine Oberwalze mit Vorhang und die andere Oberwalze des Druckwalzenzwillings mit Rückhang zur Unterwalze aufsetzt. Insbesondere bei Streckwerken für Luftspinnmaschinen, die eine große Teilung von 200 mm und mehr aufweisen können, sind solche bekannten Halterungen nicht mehr betriebssicher verwendbar. Beim Aufsetzen des Druckwalzenzwillings nach einem Abhebevorgang finden die Oberwalzen nicht von selbst in ihre Soll-Position, da der Pendelwinkel durch das Positionierungselement nicht so eingeschränkt werden kann, dass ein Aufsetzen der einen Oberwalze mit Vorhang und der anderen Oberwalze mit Rückhang dauerhaft verhindert werden kann.

[0007] Aus der DE 39 07 745 A1 ist ein Streckwerk mit großer Teilung bekannt, bei dem die Druckwalzenzwillinge durch zwei Halterungen in der Nähe der beiden Oberwalzen positioniert und belastet sind. Bei der dieser Anordnung wird zwar eine falsche Positionierung der Oberwalzen beim Aufsetzen auf die Unterwalzen verhindert, allerdings ist ein Pendeln des Druckwalzenzwillings nicht möglich, so dass sich der Druckwalzenzwilling auch nicht parallel zu der Unterwalze ausrichten kann. Vielmehr müssen die beiden Halterungen äußerst exakt zu der Unterwalze ausgerichtet sein, damit auch beide Oberwalzen des Druckwalzenzwillings in der richtigen Position stehen. Dies kann trotz aufwändiger Einstellarbeiten oft nicht gewährleistet werden.

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, die bekannte Halterung zu verbessern und auch bei Streckwerken mit großen Teilungen eine Pendelmöglichkeit des Druckwalzenzwillings zu ermöglichen, ohne das beim Aufsetzen des Druckwalzenzwillings eine Fehlpositionierung der Oberwalzen möglich ist.

[0009] Die Aufgabe wird dadurch gelöst, dass dem Druckwalzenzwilling wenigstens ein Fanglager zur Grobpositionierung beim Aufsetzen auf die Unterwalzen zugeordnet ist.

[0010] Durch das Vorsehen von wenigstens einem Fanglager kann die Pendelmöglichkeit des Druckwalzenzwillings auch auf Dauer so eingestellt werden, dass beim Aufsetzen des Druckwalzenzwillings eine Fehlpositionierung der beiden Oberwalzen ausgeschlossen wird und dass trotzdem beim Aufbringen der Andrückkraft eine Parallelausrichtung des Druckwalzenzwillings zu den Unterwalzen stattfinden kann. Die Fanglager wirken dabei wenigstens kurz vor dem Aufsetzen des Druckwalzenzwillings und stellen vorteilhafterweise eine grobe Parallelausrichtung des Druckwalzenzwillings in einem Maße sicher, dass die Oberwalzen des Druckwalzenzwillings je nach gewählter Einstellung entweder beide

mit Vorhang oder beide mit Rückhang auf die Unterwalzen aufsetzen. Die innerhalb der groben Parallelausrichtung vorgesehene Pendelmöglichkeit ermöglicht dem Druckwalzenzwillings dann beim Aufbringen der Andrückkraft, sich exakt parallel zu den Unterwalzen ausrichten zu können. Ein Aufsetzen einer Oberwalze mit Vorhang und der anderen Oberwalze mit Rückhang wird so wirksam verhindert.

[0011] Das Fanglager kann auf unterschiedlicher Art und Weise ausgebildet sein. Vorteilhafterweise wirkt es in möglichst großen Abstand von der Mitte der Achse auf den Druckwalzenzwillings ein. Je weiter von der Mitte der Achse des Druckwalzenzwillings, die den Drehpunkt bei der Pendelbewegung darstellt, das Fanglager angeordnet ist, desto leichter gelingt die Sicherstellung seiner etwas widersprüchlichen Funktionen. Auf der einen Seite soll das Fanglager ja die Pendelbewegung des Druckwalzenzwillings soweit einschränken, dass ein Falschaufsetzen der Oberwalzen verhindert wird, auf der anderen Seite jedoch muss eine genügend große Pendelmöglichkeit verbleiben, dass unter Einwirkung der Andrückkraft eine exakte Parallelausrichtung des Druckwalzenzwillings ermöglicht ist. Das Fanglager ist also so ausgebildet, dass es den Druckwalzenzwillings bis zum Aufsetzen auf die Unterwalzen führt, dann aber den Druckwalzenzwillings bei seiner pendelnden Ausrichtung parallel zu den Unterwalzen nicht behindert.

[0012] Das Fanglager kann einer Oberwalze des Druckwalzenzwillings zugeordnet sein, besonders vorteilhaft wirkt es jedoch auf die Achse des Druckwalzenzwillings, da diese auch beim Aufsetzen nicht zu rotieren beginnt. In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, wenn zwei Fanglager voneinander beabstandet und in der Nähe der Oberwalzen angeordnet sind. Es ist dadurch in einfacher Weise eine symmetrische Ausgestaltung der Bauteile, insbesondere der Halterung, möglich. Es ist weiterhin vorteilhaft, dass das Krafteinleitungselement, welches die Andrückkraft für die Oberwalzen in die Achse des Druckwalzenzwillings einleitet, in das Positionierungselement integriert ist. So erfolgt die Krafteinleitung zusammen mit der Positionierung in der Mitte der Achse des Druckwalzenzwillings und die Kraft teilt sich von selbst gleichmäßig auf beiden Oberwalzen auf.

[0013] Je nach benötigter Andrückkraft im Verhältnis zu dem gewählten Durchmesser der Achse des Druckwalzenzwillings kann bei Anordnung des Krafteinleitungselementes in der Mitte der Achse eine sehr große Durchbiegung der Achse auftreten. Diese Durchbiegung führt zu einer Schrägstellung der beiden Oberwalzen und einer Abweichung von der parallelen Lage. Zur Vermeidung einer zu großen Durchbiegung der Achse ist es vorteilhaft, das Krafteinleitungselement getrennt vom Positionierungselement anzuordnen. Besonders vorteilhaft ist die Anordnung von wenigstens zwei Krafteinleitungselementen jeweils in der Nähe der Oberwalzen. Hierbei ist jedoch darauf zu achten, dass durch die Krafteinleitungselemente keine Zwangspositionierung er-

folgt, die die pendelnde Ausrichtung des Druckwalzenzwillings behindern würde.

[0014] Bei vom Positionierungselement getrennt angeordneten Krafteinleitungselement kann es vorteilhaft sein, das Fanglager in dem Krafteinleitungselement zu integrieren, um so beide in der Nähe der Oberwalzen auf die Achse des Druckwalzenzwillings einwirken zu lassen.

[0015] Das Fanglager ist vorteilhafterweise gabelartig ausgeführt und verhindert schon beim Abheben des Druckwalzenzwillings von der Unterwalze, dass der Druckwalzenzwillings zu sehr aus seiner Position kommt.

[0016] Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung einiger Ausführungsbeispiele.

[0017] Es zeigen:

Figur 1 eine teilweise geschnittene Seitenansicht auf ein nur teilweise dargestelltes Streckwerk mit Halterungen für Druckwalzenzwillings,

Figur 2 eine entlang der Schnittfläche II-II der Figur 1 geschnittene Ansicht einer Halterung für einen Druckwalzenzwillings,

Figur 3 eine entlang der Schnittfläche III-III der Figur 1 geschnittene Ansicht einer Halterung für einen Druckwalzenzwillings.

[0018] Das in Figur 1 teilweise dargestellte Streckwerk 1 enthält mehrere Walzenpaare 2, 3 und 4, 5, die einen Faserverband 6 in Fasertransportrichtung A durch das Streckwerk 1 transportieren und dabei auf die gewünschte Feinheit verziehen. Dem Walzenpaar 4, 5 sind in an sich bekannter Weise Führungsriemchen 7 und 8 zugeordnet. Es kann vorgesehen sein, dass das Streckwerk 1 weitere nicht dargestellte Walzenpaare enthält, die dem Walzenpaar 4, 5 vorausgehen oder dem Walzenpaar 2, 3 nachfolgen. Der auf seine gewünschte Feinheit verzogene Faserverband 6 wird nachfolgend an das Streckwerk einem an sich beliebigen Drallerteilungsorgan, beispielsweise einem Luftdüsenaggregat zugeführt, wo dem Faserverband 6 der Spinn-drall erteilt wird. Die Oberwalzen 3 und 5 werden durch Halterungen 9 in Bezug auf die antreibbaren Unterwalzen 2 und 4 positioniert und angedrückt. Die Oberwalzen 3 und 5 sind dabei selbst nicht angetrieben, sondern werden durch die Bewegung der Unterwalzen 2, 4 mitgenommen.

[0019] Die Halterung 9 wird in an sich beliebiger und bekannter Weise durch nicht dargestellte Belastungseinrichtungen mit einer Andrückkraft F beaufschlagt und ist mit der Oberwalze 3 bzw. 5 von der Unterwalze 2 bzw. 4 abhebbar. Die Andrückkraft F kann dabei sowohl durch pneumatische oder magnetische Krafterzeugungselemente als auch durch metallische Federn aufgebracht werden.

[0020] Wie in Figur 3 zu erkennen, sind die Oberwalzen 3 von zwei benachbarten Spinnstellen mit einer ge-

meinsamen Achse 10 zu einem Druckwalzenzwilling 11 zusammengefasst. Die beiden Unterwalzen 2 dieser benachbarten Spinnstellen können dabei als Einzelunterwalzen mit separaten Antrieben ausgebildet sein. Sie können aber auch genauso gut als in Maschinenlängsrichtung durchlaufende Unterzylinder in der gestrichelt dargestellten Weise ausgestaltet sein.

[0021] Gemäß Figur 1 sind die Oberwalzen 3, 5 in Bezug auf die jeweilige Unterwalze 2, 4 mit einem leichten Vorhang oder Rückhang angeordnet. Als Rückhang wird dabei die Anordnung der Oberwalze 5 zu der Unterwalze 4 bezeichnet, bei der die Oberwalze 5 in Fasertransportrichtung A gesehen etwas weiter stromaufwärts als die Unterwalze 4 angeordnet ist. Das Walzenpaar 2, 3 zeigt einen Vorhang der Oberwalze 3, bei dem die Oberwalze in Fasertransportrichtung A stromabwärts von der Unterwalze 2 angeordnet ist.

[0022] Figur 2 zeigt eine Draufsicht auf das Walzenpaar 2, 3, wobei die Halterung 9 entlang der Schnittfläche II-II der Figur 1 geschnitten ist. Im Bereich der Mitte 12 der Achse 10 des Druckwalzenzwillings 11 ist ein in der Halterung 9 enthaltenes Positionierungselement 13 vorgesehen. Das Positionierungselement 13 weist Positionierflächen 14 auf, die mit der Achse 10 zusammenwirken und die Positionierung des Druckwalzenzwillings 11 mit dem gewünschten Vorhang in Bezug auf die Unterwalzen 2 gewährleisten. Die Positionierflächen 14 weisen dabei eine Spielpassung mit der Achse 10 auf, so dass der Druckwalzenzwilling 11 in Pfeilrichtung B und C um die Mitte 12 eine Pendelbewegung ausführen kann. Die Pendelmöglichkeit in Pfeilrichtung B und C in Verbindung mit dem eingestellten Vor- bzw. Rückhang bewirkt eine selbsttätige Ausrichtung des Druckwalzenzwillings parallel zu den Unterwalzen 2. Eine durch eine Schrägstellung der Oberwalze 3 zu der Unterwalze 2 verursachte ungleichmäßige Klemmung des Faserverbandes 6 mit daraus resultierenden ungleichmäßigem Verzug wird dadurch verhindert. Die Positionierfläche 14 können dabei auch leicht ballig ausgeführt werden.

[0023] Je größer nun die Teilung E des Streckwerks 1 wird, desto größer ist der Schwenkweg den die Oberwalze 3 entlang der Fasertransportrichtung A bei gleichem Pendelwinkel der Achse 10 um die Mitte 12 ausführt. Bei Streckwerken mit großer Teilung E von über 100 mm wie sie üblicherweise bei Luftspinnmaschinen eingesetzt werden, wird die Pendelbewegung des Druckwalzenzwillings 11 so groß, dass es bei einem Aufsetzen des Druckwalzenzwillings 11, nachdem dieser zur Behebung einer Betriebsstörung von den Unterwalzen 2 abgehoben wurde, zu einem fehlerhaften Positionieren des Druckwalzenzwillings 11 kommt. Dabei kann es vorkommen, dass sich die Achse 10 des Druckwalzenzwillings soweit schrägstellt, dass die eine Oberwalze 3 mit einem Vorhang und die andere Oberwalze 3 mit einem Rückhang auf die jeweiligen Unterwalze 2 aufsetzt. In einem solchen Zustand ist ein Spinnen nicht möglich. Deshalb ist vorgesehen, dem Druckwalzenzwilling 11 wenigstens ein Fanglager 15 zuzuordnen, welches beim Aufsetzen

des Druckwalzenzwillings 11 auf die Unterwalzen 2 zur Grobpositionierung des Druckwalzenzwillings 11 dient und ein fehlerhaftes Aufsetzen verhindert. Das Fanglager 15 kann dabei der Achse 10 des Druckwalzenzwillings 11 zugeordnet sein. Das Fanglager 15 weist wenigstens eine Fangfläche 16 auf, die den Druckwalzenzwilling 11 in seiner Pendelbewegung in Richtung B oder C einschränkt, sobald der Pendelwinkel eine bestimmte Größe übersteigt. Das Fanglager 15 ist vorteilhafterweise möglichst weit von der Mitte 12 des Druckwalzenzwillings 11 entfernt angeordnet. Dabei sind die Fangflächen 16 in einem derartigen Abstand von der Achse 10 des Druckwalzenzwillings angeordnet, dass sie ein fehlerhaftes Aufsetzen des Druckwalzenzwillings auf die Unterwalzen verhindern, jedoch die Pendelbewegung zur parallelen Ausrichtung des Druckwalzenzwillings nicht behindern. Diese Zielsetzung ist umso leichter erreichbar, je weiter die Fanglager 15 von der Mitte 12 entfernt sind.

[0024] Die Andrückkraft F muss durch die Halterung 9 hindurch in die Achse 10 des Druckwalzenzwillings eingeleitet werden. Dies kann dadurch geschehen, dass ein Krafteinleitungselement in dem Positionierungselement 13 integriert ist. Bei dieser nicht dargestellten Ausführungsform wird die Andrückkraft F durch die Achse 10 auf die beiden Oberwalzen 3 des Druckwalzenzwillings 11 verteilt. Bei dem hier dargestellten Streckwerk mit großer Teilung E und im Vergleich dazu relativ kleinem Durchmesser D der Achse 10 des Druckwalzenzwillings 11 kann je nach Größe der Andrückkraft F die Durchbiegung der Achse 10 so groß werden, dass eine Schiefstellung der Oberwalzen 3 auf Grund der Verformung auftritt, die dann wiederum die Gleichmäßigkeit des verzogenen Faserverbandes beeinträchtigt. Bei Streckwerken 1 für Luftdüsen-spinmaschinen beträgt der Durchmesser D der Achse 10 oftmals weniger als ein Zehntel der Teilung E. Zur Vermeidung der nachteiligen hohen Durchbiegungen ist es deshalb vorteilhaft, Krafteinleitungselemente 17 wie in Figur 3 dargestellt, getrennt von dem Positionierungselement 13 anzuordnen. Das Krafteinleitungselement ist dabei möglichst nahe an der Oberwalze 3 angeordnet und überträgt die Andrückkraft F von der Halterung 9 durch Druckflächen 18 auf die Achse 10. So kann die Durchbiegung der Achse 10 minimiert werden. Die Druckflächen 18 sind vorteilhafterweise als ebene Flächen ausgebildet, die die Andrückkraft F auf die Achse 10 übertragen, ohne die Position der Achse 10 zu beeinflussen und ohne den Druckwalzenzwilling in eine möglicherweise falsche Position zu zwingen.

[0025] In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ist das Fanglager 15 in dem Krafteinleitungselement 17 integriert. Das integrierte Bauteil kann vorteilhafterweise gabelartig ausgestaltet sein, bei dem der Gabelgrund die Druckflächen 18 und die Seitenflächen der Gabel die Fangflächen 16 enthalten.

[0026] Bei der Ausführung gemäß Figur 3, bei der die Krafteinleitungselemente 17 vom Positionierungselement 13 getrennt angeordnet sind, ist es wichtig, dass die Halterung 9 eine Aussparung 19 im Positionierungs-

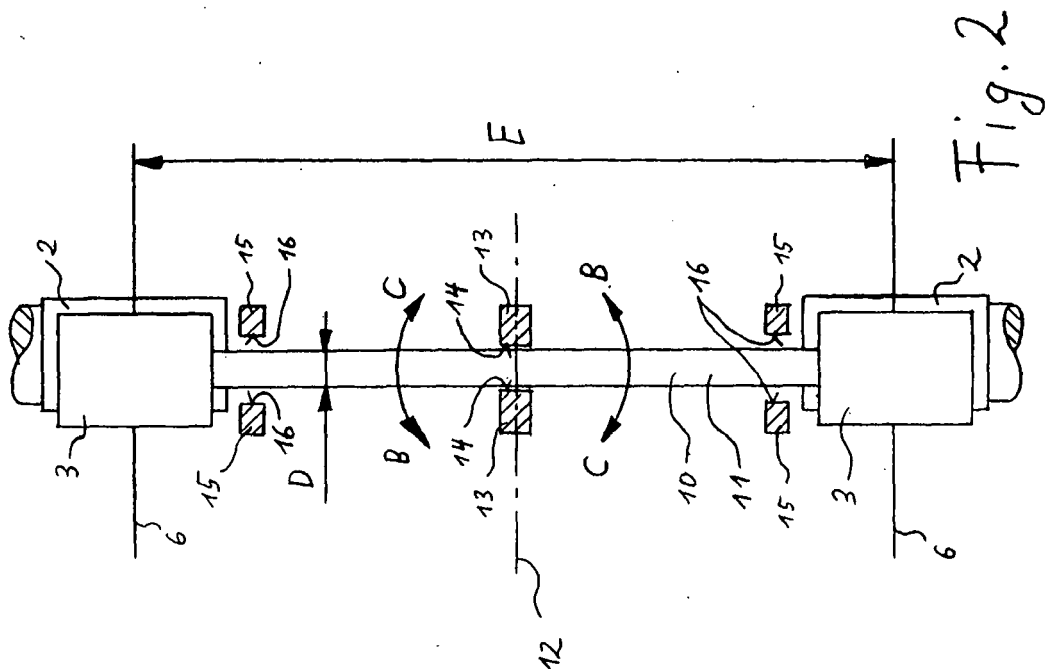
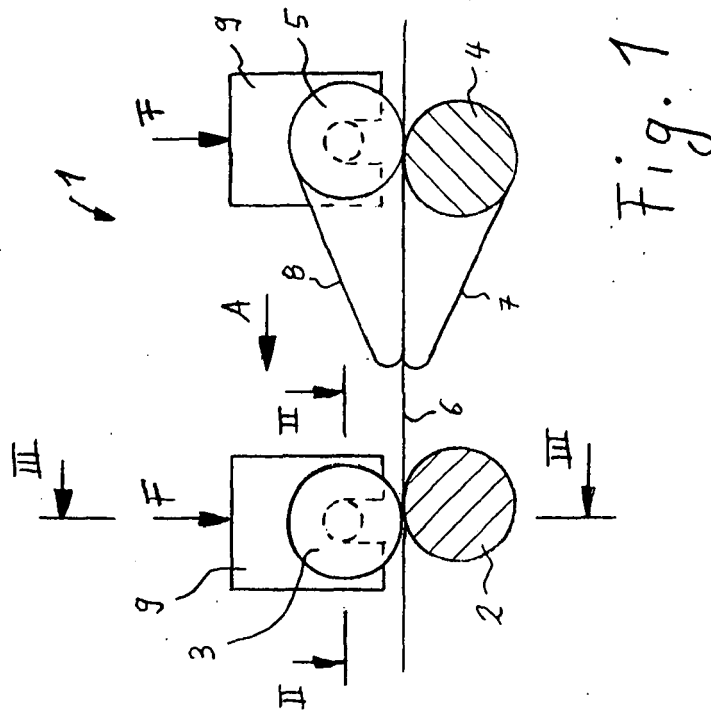
element 13 enthält, so dass keine Kraft auf die Mitte 12 der Achse 10 übertragen wird. Bei dieser Ausgestaltung kann es je nach verwendetem Belastungsaggregat vorteilhaft sein, statt einer in der Mitte 12 aufgebrachten Andrückkraft F zwei gestrichelt angedeutete Andrückkräfte F' genau an den Krafteinleitungselementen 17 vorzusehen. 5

[0027] Die Oberwalze 5 mit dem Führungsriemchen 8 kann selbstverständlich ebenso wie die vorher beschriebene Oberwalze 3 als Druckwalzenzwilling 11 ausgebildet sein, der in gleicher Weise durch eine Halterung 9 positioniert und mit einer Andrückkraft F belastet wird. 10

Patentansprüche

15

1. Halterung (9) für einen eine feststehende Achse (10) und zwei drehbar gelagerte Oberwalzen (3; 5) aufweisenden Druckwalzenzwilling (11) eines mehrere Unterwalzen (2; 4) aufweisenden Streckwerkes (1) mit wenigstens einem der Achse (10) des Druckwalzenzwillings (11) zugeordneten Positionierungselement (13) und wenigstens einem Krafteinleitungselement (17), wobei das Positionierungselement (13) im Bereich der Mitte (12) der Achse (10) des Druckwalzenzwillings (11) angeordnet ist und dem Druckwalzenzwilling (11) ein Pendeln um die Mitte (12) ermöglicht, und wobei die Halterung (9) mit dem Druckwalzenzwilling (11) von den Unterwalzen (2; 4) abhebbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Druckwalzenzwilling (11) wenigstens ein Fanglager (15) zur Grobpositionierung beim Aufsetzen auf die Unterwalzen (2; 4) zugeordnet ist. 20 25 30
2. Halterung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fanglager (15) der Achse (10) des Druckwalzenzwillings (11) zugeordnet ist. 35
3. Halterung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens zwei Fanglager (15) voneinander beabstandet und in der Nähe der Oberwalzen angeordnet sind. 40
4. Halterung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Krafteinleitungselement (17) getrennt von dem Positionierungselement (13) angeordnet ist. 45
5. Halterung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fanglager (15) in dem Krafteinleitungselement (17) integriert ist. 50
6. Halterung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Krafteinleitungselement (17) in dem Positionierungselement (13) integriert ist. 55



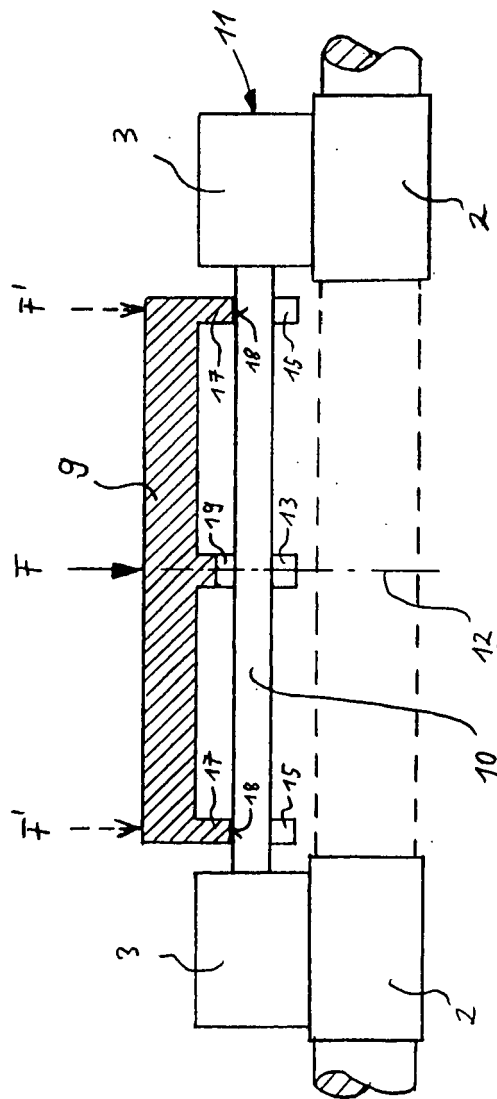


Fig. 3

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

- DE 3823872 A1 [0002]
- DE 3907745 A1 [0007]