

(19)



(11)

EP 2 385 008 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.11.2011 Patentblatt 2011/45

(51) Int Cl.:
B65H 23/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11163367.3**

(22) Anmeldetag: **21.04.2011**

(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

(72) Erfinder: **Seidel, Lutz**
24121, Bergamo (IT)

(74) Vertreter: **Peterreins, Frank**
Fish & Richardson P.C.
Highlight Business Towers
Mies-van-der-Rohe-Strasse 8
80807 München (DE)

(30) Priorität: **05.05.2010 DE 102010019602**

(71) Anmelder: **Texmag GmbH Vertriebsgesellschaft**
8800 Thalwil (CH)

(54) Vorrichtung zum Korrigieren eines Verzugs innerhalb mindestens einer Materialbahn

(57) Eine Vorrichtung zum Korrigieren eines Verzugs innerhalb mindestens einer Materialbahn 1 in Laufrichtung L der mindestens einen Materialbahn 1 umfasst mindestens einen um eine Drehachse A drehbar gelagerten Walzenkörper 2 zum Führen der mindestens einen Materialbahn 1, und mindestens eine starre Welle 3, die im Inneren des Walzenkörpers 2 angeordnet ist. Die starre

Welle ist in Richtung der Drehachse A in einen ersten Teil 3a und einen zweiten Teil 3b unterteilt, wobei der erste Teil 3a und der zweite Teil 3b jeweils mindestens eine Krümmung aufweisen. Der erste Teil 3a und der zweite Teil 3b sind unabhängig voneinander drehbar und/oder schwenkbar, so dass der Walzenkörper 2 zwischen mindestens einer ersten und einer zweiten äußeren Form verstellbar ist.

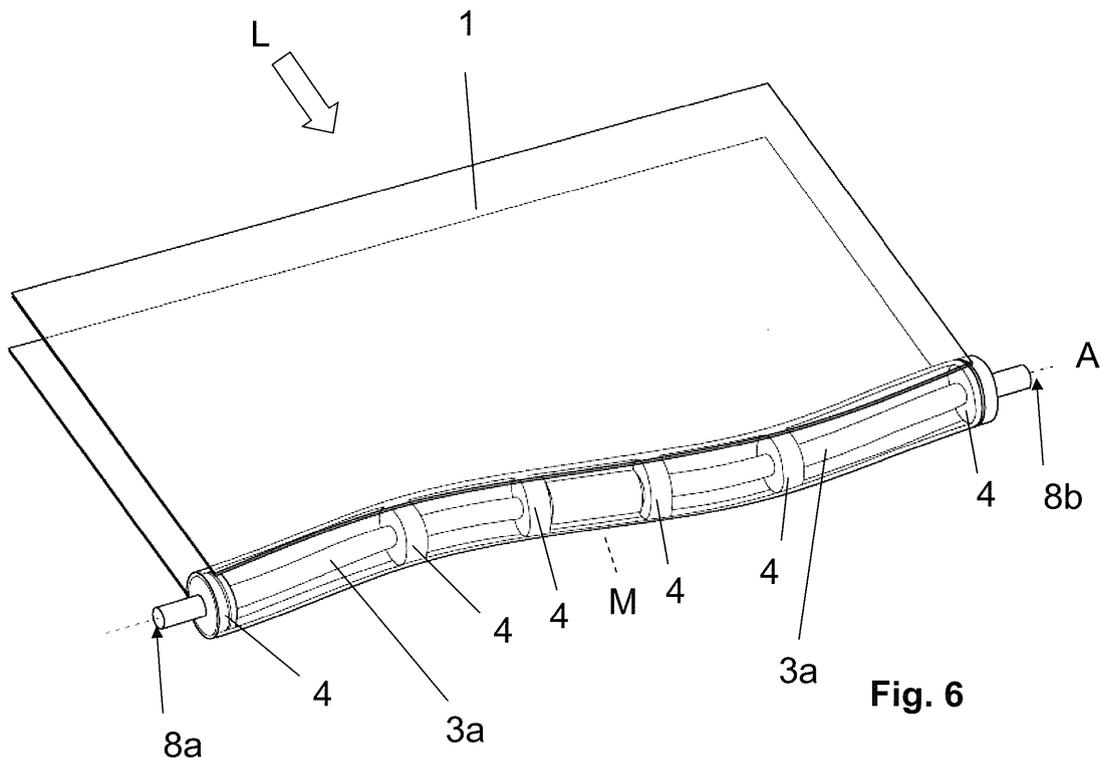


Fig. 6

EP 2 385 008 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Korrigieren eines Verzugs innerhalb mindestens einer Materialbahn in Laufrichtung der mindestens einen Materialbahn.

[0002] Bei der Herstellung oder Bearbeitung einer Materialbahn können Deformationen bzw. Verzüge innerhalb der Materialbahn auftreten. Eine bestimmte Art des Verzuges kann mit einer entsprechenden Vorrichtung korrigiert werden.

[0003] Eine erste Art des Verzuges kann ein Verzug senkrecht zur Laufrichtung der Materialbahn sein. Dies kann beispielsweise ein Verzug von entlang der Laufrichtung L bzw. Länge der Materialbahn verlaufenden Fäden, wie Kettfäden in gewebten Materialien, sein. Beispielsweise ist in **Fig. 1a** eine Stauchung der Kettfäden einer Materialbahn dargestellt, und eine darauffolgende Korrektur durch Breitstrecken bzw. Ausrollen der Kettfäden. Zur Korrektur kann hierfür eine Vorrichtung zum Breitstrecken bzw. zum Ausrollen (oder auch zum Verdichten) verwendet werden, d.h. eine Vorrichtung zum Korrigieren eines Verzuges senkrecht zur Laufrichtung L.

[0004] Eine zweite, andere Art des Verzuges kann ein Verzug in Laufrichtung der Materialbahn sein. Dies kann beispielsweise ein Verzug von senkrecht zur Laufrichtung L bzw. entlang der Breite B der Materialbahn verlaufenden Fäden, wie Schussfäden in gewebten Materialien, sein. Beispielsweise ist in **Fig. 1b** ein bogenförmiger Verzug der Schussfäden einer Materialbahn dargestellt, und eine darauffolgende Korrektur durch Geraderichten der Schussfäden. Zur Korrektur wird hierfür eine Vorrichtung zum Korrigieren eines Verzugs in Laufrichtung L verwendet, welche einen Walzenkörper mit einer bogenförmigen äußeren Form umfassen kann, auf dem die Materialbahn geführt wird. Eine Korrektur erfolgt, da die Materialbahn längere bzw. kürzere Wege in Bezug auf ihre Breite beim Passieren des Walzenkörpers zurücklegt. Mit einer solchen Vorrichtung können jedoch nur bogenförmige Verzüge in Laufrichtung der Materialbahn korrigiert werden.

Zusammenfassung der Erfindung

[0005] Eine Vorrichtung zum Korrigieren eines Verzugs innerhalb mindestens einer Materialbahn in Laufrichtung der mindestens einen Materialbahn umfasst mindestens einen um eine Drehachse drehbar gelagerten Walzenkörper zum Führen der mindestens einen Materialbahn, und mindestens eine starre Welle, die im Inneren des Walzenkörpers angeordnet ist. Unter Korrektur ist hier jede Art des Veränderns des Verzuges in Laufrichtung zu verstehen, wie beispielsweise einen unerwünschten Verzug zu korrigieren oder aber auch eine gewünschte innere Deformation der Materialbahn bereitzustellen.

[0006] Erfindungsgemäß ist die starre Welle in Richtung der Drehachse in einen ersten Teil und einen zwei-

ten Teil unterteilt, wobei der erste Teil und der zweite Teil jeweils mindestens eine Krümmung aufweisen. Der erste Teil und der zweite Teil sind unabhängig voneinander drehbar und/oder schwenkbar, so dass der Walzenkörper zwischen mindestens einer ersten und einer zweiten äußeren Form verstellbar ist. Eine Drehung bzw. Verschwenkung des ersten und/oder zweiten Teils kann somit eine Verstellung der äußeren Form des Walzenkörpers zur Folge haben. Es können damit verschiedenen Arten von Verzügen korrigiert werden, d.h. auch ein anderer als nur ein bogenförmiger Verzug, wobei gleichzeitig die Konstruktion der Vorrichtung einfach und robust ist.

[0007] Ausführungsformen können eines oder mehrerer der folgenden Merkmale umfassen.

[0008] Die Vorrichtung kann durch Verstellen des Walzenkörpers zwischen der mindestens ersten und der zweiten äußeren Form anpassbar sein an eine Art des Verzuges innerhalb der auf dem mindestens einen Walzenkörper geführten Materialbahn, wie beispielsweise ein S-förmiger Verzug oder ein bogenförmiger Verzug. Die erste äußere Form des Walzenkörpers kann geeignet sein eine erste Art des Verzuges innerhalb der auf dem mindestens einen Walzenkörper geführten Materialbahn zu korrigieren, und die zweite äußere Form des Walzenkörpers eine zweite Art des Verzuges innerhalb der auf dem mindestens einen Walzenkörper geführten Materialbahn zu korrigieren. Die erste äußere Form kann im Wesentlichen S-förmig sein, beispielsweise wenn der erste Verzug im Wesentlichen S-förmig ist, d.h. ein S-förmiger Verzug innerhalb der Materialbahn in Laufrichtung vorliegt. Die zweite äußere Form kann im Wesentlichen bogenförmig sein, beispielsweise wenn der zweite Verzug im Wesentlichen bogenförmig ist, d.h. ein bogenförmiger Verzug innerhalb der Materialbahn in Laufrichtung vorliegt. Dadurch dass der erste Teil und der zweite Teil unabhängig voneinander drehbar bzw. schwenkbar sind, kann der Walzenkörper auf einfache Art und Weise von einer bogenförmigen äußeren Form in eine S-förmige äußere Form verstellt werden und umgekehrt.

[0009] Unter im Wesentlichen bogenförmig ist eine Form zu verstehen, die einen gekrümmten Abschnitt aufweist, wie beispielsweise ein - aus einer Blickrichtung betrachtet - konvex oder konkav verlaufender Bogen. Unter im Wesentlichen S-förmig ist eine Form zu verstehen, die mindestens zwei, in entgegengesetzte Richtungen gekrümmte Abschnitte aufweist, wie beispielsweise zwei bogenförmige Abschnitte, die derart nebeneinander angeordnet sind, dass - aus einer Blickrichtung betrachtet - der eine konkav und der andere konvex verläuft.

[0010] Der Walzenkörper kann auch kontinuierlich zwischen der ersten und der zweiten äußeren Form verstellbar sein. Der Walzenkörper kann in mindestens eine dritte äußere Form verstellbar sein. Beispielsweise können der erste Teil und der zweite Teil derart unabhängig voneinander gedreht bzw. geschwenkt werden, dass der Walzenkörper in mindestens eine dritte äußere Form zwischen der ersten und der zweiten äußeren Form verstellbar ist.

[0011] Die Vorrichtung kann weiterhin mindestens einen ersten Antrieb und einen zweiten Antrieb umfassen. Der erste Teil der Welle kann durch den ersten Antrieb drehbar und/oder schwenkbar sein und der zweite Teil der Welle kann durch den zweiten Antrieb drehbar und/oder schwenkbar sein. Der erste Antrieb kann geeignet sein den ersten gekrümmten Teil der Welle um die Längsachse des ersten gekrümmten Teil zu drehen und/oder zu schwenken, bzw. um einen Drehpunkt, in welchem der erste Teil der Welle in der Vorrichtung gelagert ist. Der zweite Antrieb kann geeignet sein den zweiten gekrümmten Teil der Welle um die Längsachse des zweiten gekrümmten Teils zu drehen und/oder zu schwenken, bzw. um einen Drehpunkt, in welchem der zweite Teil der Welle in der Vorrichtung gelagert ist.

[0012] Die Welle kann derart im Inneren des Walzenkörpers angeordnet sein, dass die Welle in Richtung der Drehachse in der Mitte des Walzenkörpers, d.h. symmetrisch, in den ersten Teil und den zweiten Teil unterteilt ist. Die Welle kann auch asymmetrisch geteilt sein. Die Welle kann an ihren beiden Enden drehbar und schwenkbar durch mindestens ein Lager, wie beispielsweise ein Kugellager, gelagert sein. Die Welle ist starr, d.h. ihre Form wird unter normaler Kräfteinwirkung bzw. im Betrieb der Vorrichtung der nicht verändert.

[0013] Die Vorrichtung kann weiterhin mindestens ein Stützmittel umfassen, das auf der Welle angebracht ist. Das mindestens eine Stützmittel kann geeignet sein, den Walzenkörper zu stützen bzw. zu tragen. Das Stützmittel kann ein um die Welle angeordnetes ringförmiges Element sein. Der Walzenkörper und die dazugehörige Welle, und optional das mindestens eine Stützmittel und/oder das mindestens eine Lager, bilden zusammen eine Walze, die um die Drehachse drehbar gelagert ist.

[0014] Die Vorrichtung kann geeignet sein, mindestens eine Materialbahn derart auf dem Walzenkörper zu führen, dass die mindestens eine Materialbahn um einen Winkel von mindestens 90° umgelenkt wird, insbesondere von mindestens 120° , insbesondere von etwa 180° (z.B. $180^\circ \pm 5^\circ$ oder $180^\circ \pm 10^\circ$). Durch eine maximale Führung bzw. Auflagefläche der Materialbahn auf dem Walzenkörper kann eine maximale Korrektur erreicht werden.

[0015] Der Walzenkörper kann ein elastisches Material umfassen oder daraus bestehen, wie beispielsweise Gummi oder Kunststoff. Der Walzenkörper kann so auf einfache und zuverlässige Art und Weise die erste und die zweiten äußeren Form annehmen.

[0016] Die Vorrichtung kann weiterhin mindestens eine Kamera, wie beispielsweise eine CCD Kamera, umfassen. Das Signal der Kamera, wie ein von der Kamera aufgenommenes Bild, kann, beispielsweise mit Hilfe einer Auswerteelektronik, in ein Stellsignal für die Position des ersten und/oder zweiten Teils der Welle umgewandelt werden. Das Stellsignal kann dann verwendet werden, um die Position des ersten und/oder zweiten Teils der Welle zu verstellen, und somit auch die äußere Form des Walzenkörpers zu verändern. Die Vorrichtung kann

derart ausgestaltet sein, dass eine Drehung bzw. Verschwenkung des ersten und/oder zweiten Teils, die eine Verstellung der äußeren Form des Walzenkörpers zur Folge hat, basierend auf dem von der Kamera erfassten Signal erfolgen kann. Somit kann eine Korrektur des Verzuges aufgrund der von der Kamera erfassten Art des Verzuges erfolgen.

[0017] Die Materialbahn kann ein gewebtes Material umfassen oder daraus bestehen, wie beispielsweise ein Textilmaterial. Die Materialbahn kann auch ein gestricktes oder geknüpftes Material umfassen oder daraus bestehen. Die Materialbahn kann auch ein gewirktes Material umfassen oder daraus bestehen, wie beispielsweise ein Flies. Der Verzug kann ein Verzug von Schussfäden der Materialbahn sein, d.h. senkrecht zur Laufrichtung bzw. Breite der Materialbahn verlaufende Fäden. Das Korrigieren kann dann ein Geraderichten der Schussfäden umfassen. Der Verzug kann auch ein Verzug eines Musters der Materialbahn sein, wie beispielsweise ein visuell erkennbares Muster auf der Oberfläche der Materialbahn.

Kurze Beschreibung der Figuren

[0018]

Fig. 1a zeigt eine Korrektur eines Verzuges senkrecht zur Laufrichtung einer Materialbahn;

Fig. 1b zeigt eine Korrektur eines Verzuges in Laufrichtung einer Materialbahn;

Fig. 2 zeigt eine Draufsicht von oben auf einen Walzenkörper mit einer S-förmigen äußeren Form und eine darauf geführten Materialbahn;

Fig. 3 zeigt eine perspektivische Ansicht eines Walzenkörpers mit einer S-förmigen äußeren Form und eine darauf geführten Materialbahn;

Fig. 4 zeigt eine aufgeschnittene, perspektivische Ansicht einer Hälfte eines Walzenkörpers mit einer S-förmigen äußeren Form;

Fig. 5 zeigt eine aufgeschnittene, perspektivische Ansicht einer Hälfte eines Walzenkörpers mit einer bogenförmigen äußeren Form;

Fig. 6 zeigt eine aufgeschnittene, perspektivische Ansicht eines Walzenkörpers mit einer S-förmigen äußeren Form; und

Fig. 7 zeigt eine perspektivische Ansicht einer Anlage bzw. Vorrichtung zum Korrigieren eines Verzugs innerhalb einer Materialbahn in Laufrichtung der Materialbahn.

Detaillierte Beschreibung der Figuren

[0019] **Fig. 2** zeigt eine Draufsicht und **Fig. 3** eine entsprechende perspektivische Ansicht auf einen Walzenkörper 2 mit einer S-förmigen äußeren Form und eine darauf geführten Materialbahn 1. Dieser Walzenkörper

2 kann in einer Vorrichtung zum Korrigieren eines Verzugs in Laufrichtung L verwendet werden, um einen S-förmigen Verzug innerhalb der Materialbahn 1 in Laufrichtung zu korrigieren.

[0020] Wie aus **Fig. 2** und **Fig. 3** ersichtlich umfasst die Vorrichtung zum Korrigieren eines Verzugs der Materialbahn 1 in Laufrichtung L der Materialbahn 1 den um eine Drehachse A drehbar gelagerten Walzenkörper 2 zum Führen der Materialbahn 1, und eine starre Welle 3, die im Inneren des Walzenkörpers 2 angeordnet ist. Der S-förmige Verzug kann beispielsweise ein Verzug von senkrecht zur Laufrichtung bzw. Breite B der Materialbahn 1 verlaufenden Fäden, wie Schussfäden in einem gewebten Material, sein. Der Verzug kann aber auch ein Verzug eines Musters der Materialbahn 1 sein, wie beispielsweise ein visuell erkennbares Muster auf der Oberfläche der Materialbahn 1. Die Vorrichtung zum Korrigieren des Verzugs in Laufrichtung kann diesen Verzug korrigieren, indem die Materialbahn 1 über den Walzenkörper 2 mit S-förmiger äußerer Form geführt wird. Eine Korrektur erfolgt, da die Materialbahn 1 längere bzw. kürzere Wege in Bezug auf ihre Breite B beim Passieren des Walzenkörpers 2 zurücklegt. Somit können beispielsweise zunächst S-förmig verlaufende Schussfäden gerade gerichtet werden, d.h. derart korrigiert werden, dass sie gerade verlaufen.

[0021] In **Fig. 3** ist dargestellt, dass die Vorrichtung geeignet ist, Materialbahn 1 derart auf dem Walzenkörper 2 zu führen, dass die Materialbahn 1 um einen Winkel von 180° umgelenkt wird. Durch diese maximale Führung bzw. Auflagefläche der Materialbahn 1 auf dem Walzenkörper 2 wird eine maximale Korrektur des Verzuges in Laufrichtung L erreicht. Die Materialbahn 1 kann unter anderem ein gewebtes, gestricktes, geknüpftes oder gewirktes Material umfassen oder sein, wie beispielsweise ein Textilmaterial bzw. Flies.

[0022] **Fig. 4** zeigt eine aufgeschnittene, perspektivische Ansicht einer Hälfte eines Walzenkörpers 2 mit einer S-förmigen äußeren Form. **Fig. 5** zeigt eine aufgeschnittene, perspektivische Ansicht der Hälfte des Walzenkörpers 2 mit einer bogenförmigen äußeren Form. Wie in **Fig. 4** und **Fig. 5** ersichtlich, ist die starre Welle 3 in Richtung der Drehachse A bzw. Breite B der Materialbahn in einen ersten Teil 3a und einen zweiten Teil 3b unterteilt. Der erste Teil 3a und der zweite Teil 3b weisen jeweils eine Krümmung auf. Der erste Teil 3a und der zweite Teil 3b sind unabhängig voneinander drehbar und/oder schwenkbar, so dass der Walzenkörper 2 zwischen einer ersten, im Wesentlichen S-förmigen äußeren Form (**Fig. 4**) und einer zweiten, im Wesentlichen bogenförmigen äußeren Form (**Fig. 5**) verstellbar ist. Eine Drehung bzw. Verschwenkung des ersten Teils 3a und/oder des zweiten Teils 3b hat somit eine Verstellung der äußeren Form des Walzenkörpers 2 zur Folge. Es können damit verschieden Arten von Verzügen korrigiert werden, d.h. wie beispielsweise hier dargestellt neben einem bogenförmigen Verzug (**Fig. 5**) auch ein S-förmiger Verzug (**Fig. 4**). Gleichzeitig ist die Konstruktion der

Vorrichtung einfach und robust.

[0023] Somit ist die Vorrichtung durch Verstellen des Walzenkörpers 2 zwischen der ersten, im Wesentlichen S-förmigen und der zweiten, im Wesentlichen bogenförmigen äußeren Form anpassbar an eine Art des Verzuges innerhalb der auf dem mindestens einen Walzenkörper 2 geführten Materialbahn 1. Die erste, im Wesentlichen S-förmige äußere Form des Walzenkörpers 2 (**Fig. 4**) ist geeignet eine erste, im Wesentlichen S-förmige Art des Verzuges zu korrigieren, und die zweite, im Wesentlichen bogenförmig äußere Form des Walzenkörpers 2 (**Fig. 5**) ist geeignet eine zweite, im Wesentlichen bogenförmige Art des Verzuges zu korrigieren. Dadurch dass der erste Teil 3a und der zweite Teil 3b unabhängig voneinander drehbar bzw. schwenkbar sind, kann der Walzenkörper 2 auf einfache Art und Weise von der bogenförmigen äußeren Form in eine S-förmige äußere Form verstellt werden und umgekehrt.

[0024] Der Walzenkörper 2 kann dabei auch kontinuierlich zwischen der ersten und der zweiten äußeren Form verstellbar sein. Der Walzenkörper 2 kann in mindestens eine dritte äußere Form verstellbar sein. Beispielsweise können der erste Teil 3a und der zweite Teil 3b derart unabhängig voneinander gedreht bzw. geschwenkt werden, dass der Walzenkörper 2 in mindestens eine dritte äußere Form bzw. mehrere verschiedene äußere Formen zwischen der ersten und der zweiten äußeren Form verstellbar ist.

[0025] Der Walzenkörper 2 umfasst oder ist ein elastisches Material, wie beispielsweise Gummi oder Kunststoff. Der Walzenkörper 2 kann so auf einfache und zuverlässige Art und Weise die erste und die zweite äußere Form annehmen.

[0026] Wie in **Fig. 4** und **Fig. 5** dargestellt, ist die Welle 3 derart im Inneren des Walzenkörpers 2 angeordnet, dass die Welle 3 in Richtung der Drehachse A in der Mitte M des Walzenkörpers, d.h. symmetrisch, in den ersten Teil 3a und den zweiten Teil 3b unterteilt ist. Die Welle 3 ist an ihren beiden Enden in einem ersten Drehpunkt 8a bzw. zweiten Drehpunkt 8b drehbar und schwenkbar durch mindestens ein Lager (nicht dargestellt) gelagert. Die Welle 3 bzw. der erste Teil 3a und zweite Teil 3b der Welle 3 ist starr, d.h. ihre Form wird unter normaler Kraftwirkung bzw. im Betrieb der Vorrichtung der nicht verändert.

[0027] Die Vorrichtung umfasst weiterhin mindestens einen ersten Antrieb 5 und einen zweiten Antrieb 6 (nicht dargestellt). Der erste Teil 3a der Welle 3 ist durch den ersten Antrieb 5 drehbar und schwenkbar und der zweite Teil 3b der Welle 3 ist durch den zweiten Antrieb 6 drehbar und schwenkbar. Der erste Antrieb 5 ist geeignet den ersten gekrümmten Teil 3a der Welle 3 um die Längsachse des ersten gekrümmten Teil 3a (gestrichelt entlang des Teils 3a dargestellt) zu drehen und zu schwenken, bzw. um den ersten Drehpunkt 8a, in welchem der erste Teil 3a in der Vorrichtung gelagert ist. Der zweite Antrieb 6 ist geeignet den zweiten gekrümmten Teil 3b der Welle 3 um die Längsachse des zweiten gekrümmten

Teils 3b (gestrichelt entlang des Teils 3b dargestellt) zu drehen und zu schwenken, bzw. um den zweiten Drehpunkt 8b, in welchem der zweite Teil 3b in der Vorrichtung gelagert ist.

[0028] Fig. 6 zeigt eine aufgeschnittene, perspektivische Ansicht des Walzenkörpers der Fig. 4 mit einer S-förmigen äußeren Form. Wie in Fig. 6 dargestellt, umfasst die Vorrichtung weiterhin Stützmittel 4, die auf der Welle 3 angebracht sind. Die Stützmittel 4 sind geeignet, den Walzenkörper 2 zu stützen bzw. zu tragen. Jedes Stützmittel 4 ist ein um die Welle 3 angeordnetes ringförmiges Element. Ein Stützmittel 4 ist jeweils im Bereich des einen Endes des ersten bzw. des zweiten Teils der Welle 3 angeordnet, ein Stützmittel 4 ist jeweils im mittleren Bereich des ersten bzw. des zweiten Teils der Welle 3 angeordnet, und ein Stützmittel 4 ist jeweils im Bereich des anderen Endes des ersten bzw. des zweiten Teils der Welle 3 angeordnet. Die Vorrichtung weist weiterhin ein Führungsmittel 7 auf, das geeignet ist, jeweils ein Ende des ersten Teils 3a und des zweiten Teils 3b zu führen.

[0029] Fig. 7 zeigt eine perspektivische Ansicht einer Anlage bzw. Vorrichtung zum Korrigieren eines Verzugs innerhalb einer Materialbahn 1 in Laufrichtung der Materialbahn, wobei die Vorrichtung mehr als einen Walzenkörper umfasst. Die Vorrichtung der Fig. 7 umfasst drei, im Wesentlichen S-förmige Walzenkörper 2, die senkrecht übereinander innerhalb der Vorrichtung angeordnet sind. Die Materialbahn 1 wird schlangenförmig - von oben nach unten - nacheinander über die drei Walzenkörper geführt. Die Materialbahn 1 wird auf jedem der drei Walzenkörper 2 um einen Winkel von 180° umgelenkt. Durch diese maximale Führung bzw. Auflagefläche der Materialbahn 1 auf den Walzenkörpern 2 wird eine maximale Korrektur eines S-förmigen Verzuges in Laufrichtung erreicht.

[0030] Weiterhin umfasst die Vorrichtung einen Rahmen 9 (nur ein Teil des Rahmens ist in Fig. 7 dargestellt, und nicht der diesem gegenüberliegende Teil), an dem die Walzenkörper 2 bzw. ihre dazugehörigen Wellen 3 in dem Drehpunkt 8a an dem einen Ende und in dem Drehpunkt 8b an dem anderen Ende drehbar und schwenkbar gelagert sind. Die Antriebe 5, 6 für jede der drei Wellen 3 bzw. Walzenkörper 2 ist innerhalb des Rahmens 9 angeordnet. Der erste Antrieb 5 ist in dem einen Teil des Rahmens 9 angeordnet, um den ersten Teil 3a der Welle 3 zu drehen und zu schwenken, und der zweite Antrieb 6 ist in dem anderen, gegenüberliegenden Teil des Rahmens 9 angeordnet, um den zweiten Teil 3b der Welle 3 zu drehen und zu schwenken. Auch umfasst die Vorrichtung eine Leitwalze 10, die derart angeordnet ist, dass die Materialbahn 1 geleitet wird, bevor sie auf die Walzenkörper 2 geführt wird.

[0031] Des Weiteren kann die Vorrichtung mindestens eine Kamera (nicht dargestellt), wie beispielsweise eine CCD Kamera, und eine Auswertelektronik umfassen. Es können beispielsweise mehrere Kameras, die entlang der Breite B der Materialbahn 1 angeordnet sind, ver-

wendet werden. Das Signal der Kamera bzw. das von der Kamera aufgenommene Bild kann mit Hilfe einer Auswertelektronik in ein Stellsignal für die Position des ersten Teils 3a und/oder zweiten Teils 3b der Welle 3 umgewandelt werden. Das Stellsignal kann dann verwendet werden, um die Position des ersten Teils 3a und/oder zweiten Teils 3b zu verstellen, und somit auch die äußere Form des Walzenkörpers 2 zu verändern. Die Vorrichtung ist dann derart ausgestaltet, dass eine Drehung bzw. Verschwenkung des ersten Teils 3a und/oder des zweiten Teils 3b basierend auf dem von der Kamera erfassten Signal erfolgen kann. Somit kann eine Korrektur des Verzuges aufgrund der von der Kamera erfassten Art des Verzuges erfolgen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Korrigieren eines Verzugs innerhalb mindestens einer Materialbahn (1) in Laufrichtung (L) der mindestens einen Materialbahn (1), die Vorrichtung umfassend:

- mindestens einen um eine Drehachse (A) drehbar gelagerten Walzenkörper (2) zum Führen der mindestens einen Materialbahn (1), und
- mindestens eine starre Welle (3), die im Inneren des Walzenkörpers (2) angeordnet ist,

wobei die starre Welle (3) in Richtung der Drehachse (A) in einen ersten Teil (3a) und einen zweiten Teil (3b) unterteilt ist,

wobei der erste Teil (3a) und der zweite Teil (3b) jeweils mindestens eine Krümmung aufweisen, und wobei der erste Teil (3a) und der zweite Teil (3b) unabhängig voneinander drehbar und/oder schwenkbar sind, so dass der Walzenkörper (2) zwischen mindestens einer ersten und einer zweiten äußeren Form verstellbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei die Vorrichtung durch Verstellen des Walzenkörpers (2) zwischen der mindestens ersten und der zweiten äußeren Form anpassbar ist an eine Art des Verzuges innerhalb der auf dem mindestens einen Walzenkörper (2) geführten Materialbahn (1).

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, wobei die erste äußere Form des Walzenkörpers (2) geeignet ist eine erste Art des Verzuges innerhalb der auf dem mindestens einen Walzenkörper (2) geführten Materialbahn (1) zu korrigieren, und wobei die zweite äußere Form des Walzenkörpers (2) geeignet ist eine zweite Art des Verzuges innerhalb der auf dem mindestens einen Walzenkörper (2) geführten Materialbahn (1) zu korrigieren.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wo-

- bei die erste äußere Form im Wesentlichen S-förmig ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die zweite äußere Form im Wesentlichen bogenförmig ist. 5
6. Vorrichtung nach Anspruch 4, wobei der erste Verzug im Wesentlichen S-förmig ist. 10
7. Vorrichtung nach Anspruch 5, wobei der zweite Verzug im Wesentlichen bogenförmig ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, weiterhin umfassend mindestens einen ersten Antrieb (5) und einen zweiten Antrieb (6), wobei der erste Teil (3a) der Welle (3) durch den ersten Antrieb (5) drehbar und/oder schwenkbar ist, und wobei der zweite Teil (3b) der Welle (3) durch den zweiten Antrieb (6) drehbar und/oder schwenkbar ist. 15
20
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, wobei der erste Antrieb (5) geeignet ist den ersten gekrümmten Teil (3a) der Welle (3) um die Längsachse des ersten gekrümmten Teil (3a) zu drehen und/oder zu schwenken, und 25
wobei der zweite Antrieb (6) geeignet ist den zweiten gekrümmten Teil (3b) der Welle (3) um die Längsachse des zweiten gekrümmten Teils (3b) zu drehen und/oder zu schwenken. 30
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei die Welle (3) derart im Inneren des Walzenkörpers (2) angeordnet ist, dass die Welle (3) in Richtung der Drehachse (A) in der Mitte (M) des Walzenkörpers (2) unterteilt ist. 35
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, wobei die Welle (3) an ihren beiden Enden drehbar und schwenkbar gelagert ist. 40
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, wobei die Vorrichtung geeignet ist, die mindestens eine Materialbahn (1) derart auf dem Walzenkörper (2) zu führen, dass die mindestens eine Materialbahn (1) um einen Winkel von mindestens 90° umgelenkt wird, insbesondere von mindestens 120°, insbesondere von etwa 180°. 45
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, wobei der Walzenkörper (2) ein elastisches Material umfasst. 50
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, weiterhin umfassend eine Kamera, wobei die Vorrichtung derart ausgestaltet ist, dass eine Drehung bzw. Versenkung des ersten und/oder zweiten Teils (3a, 3b) der Welle (3) basierend auf dem von der 55
- Kamera erfassten Signals erfolgen kann.
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, wobei der Verzug ein Verzug von Schussfäden der Materialbahn oder ein Verzug eines Musters der Materialbahn ist.

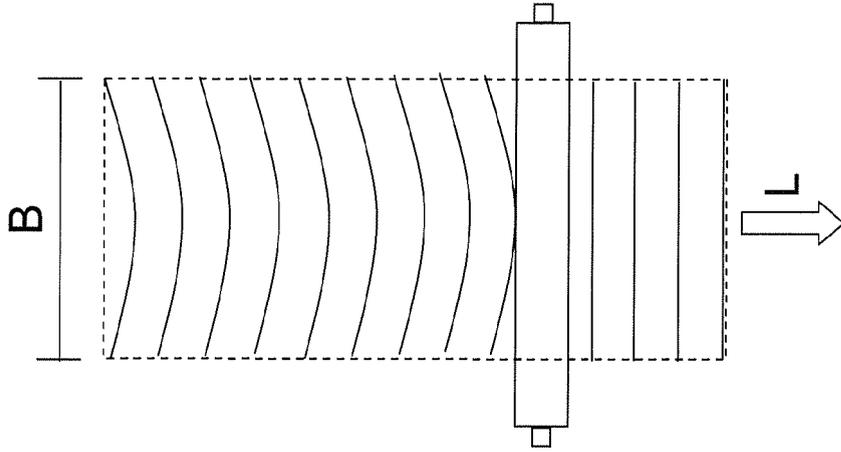


Fig. 1b

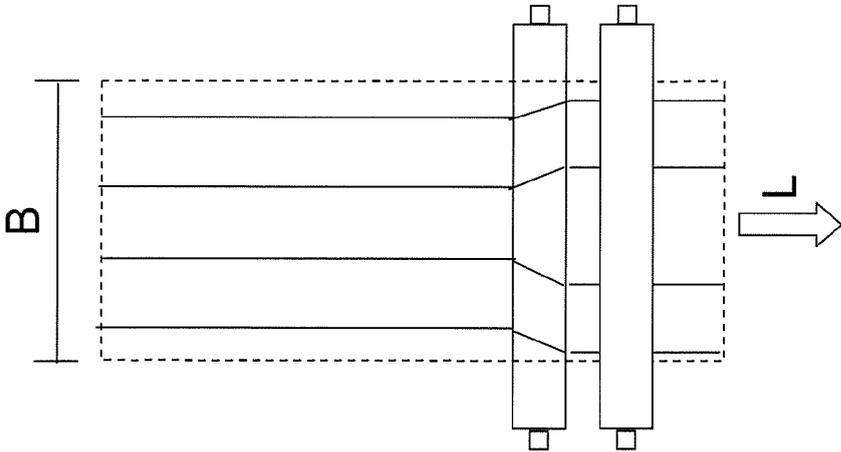


Fig. 1a

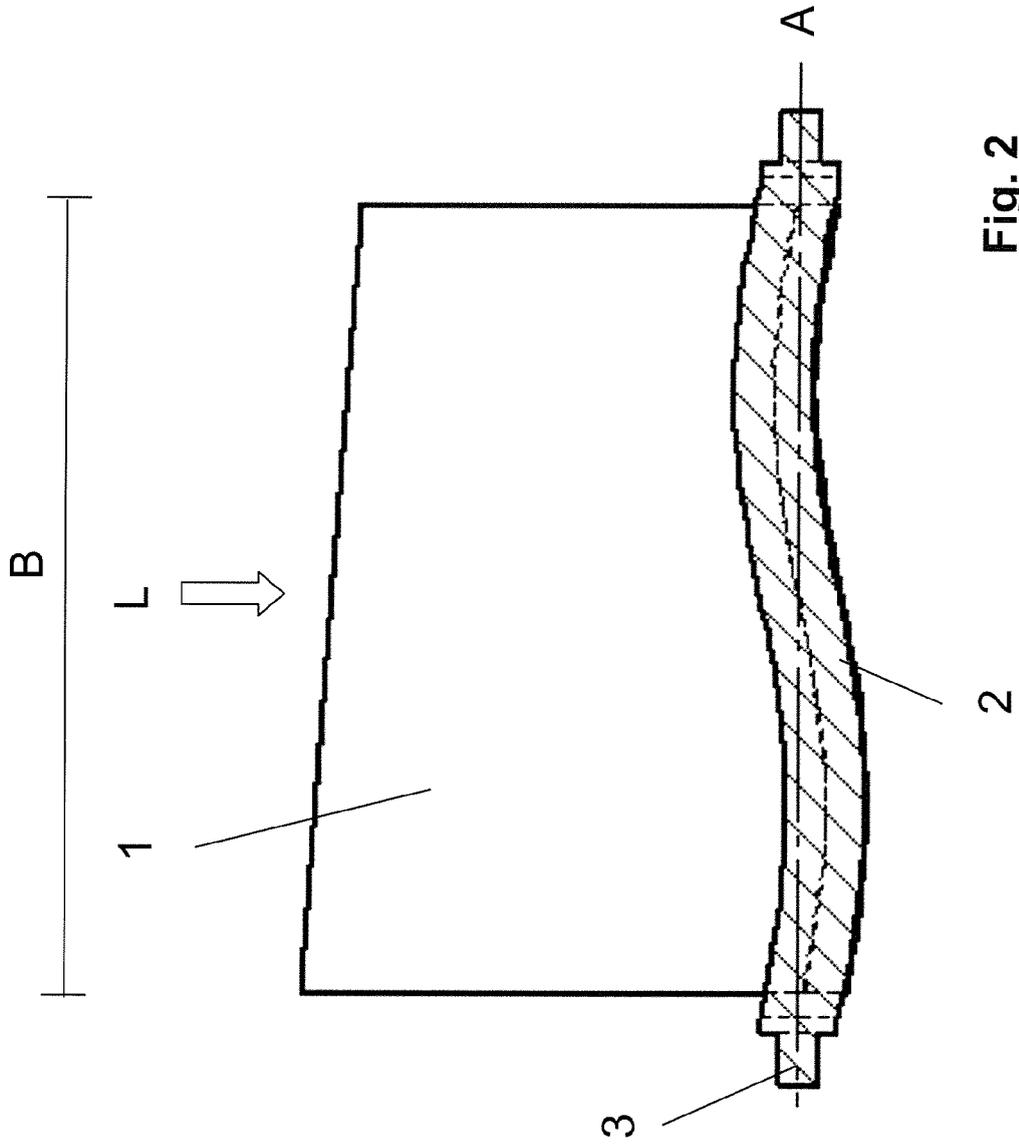


Fig. 2

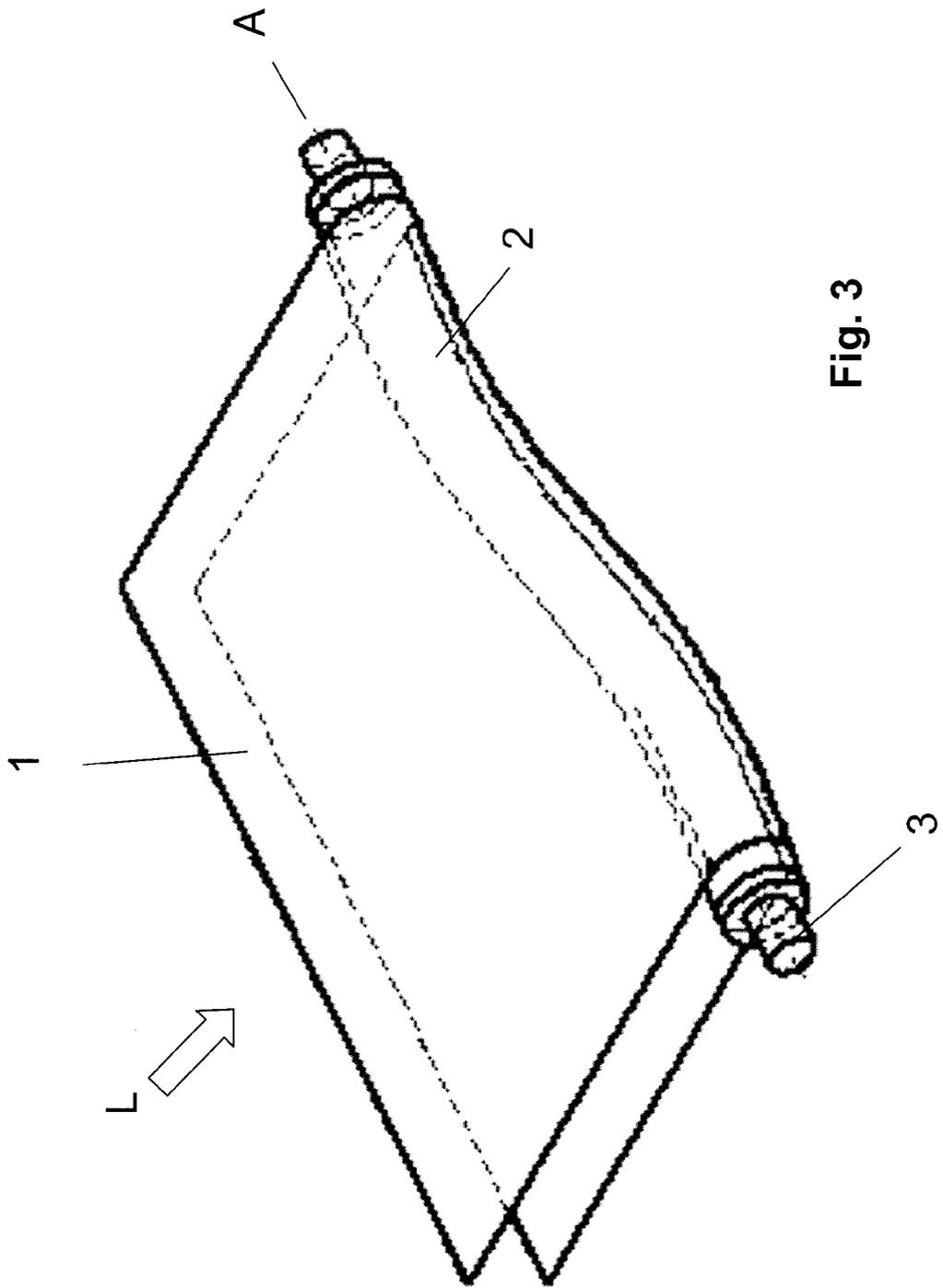


Fig. 3

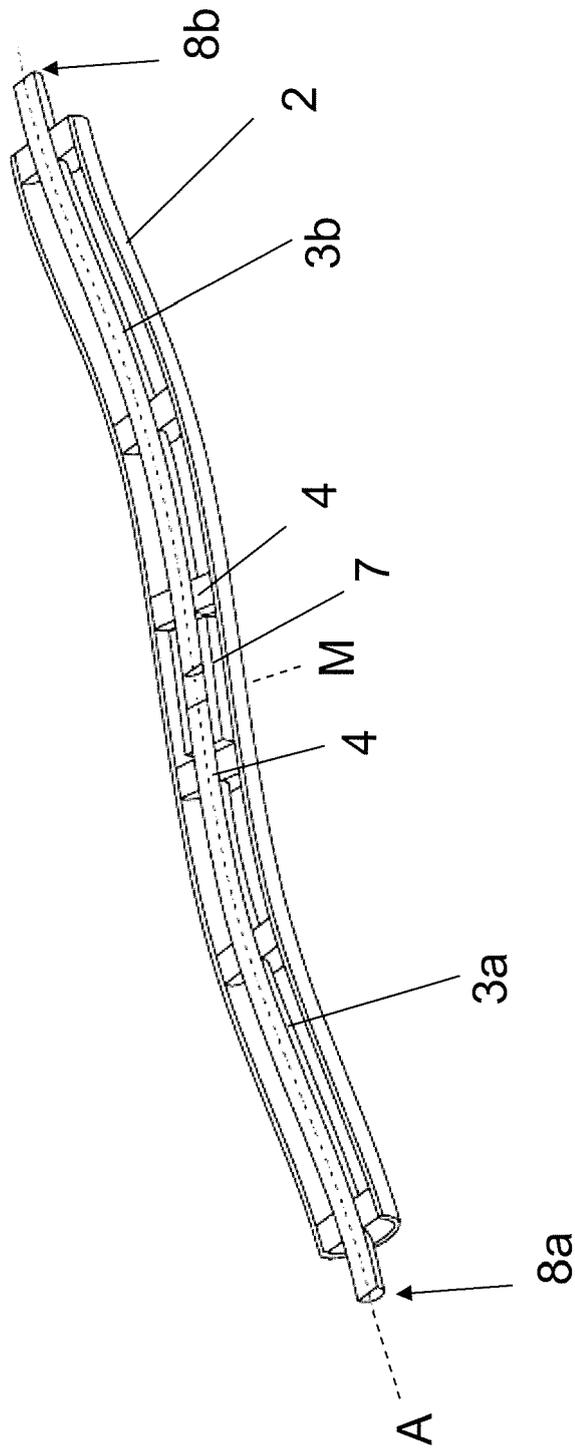


Fig. 4

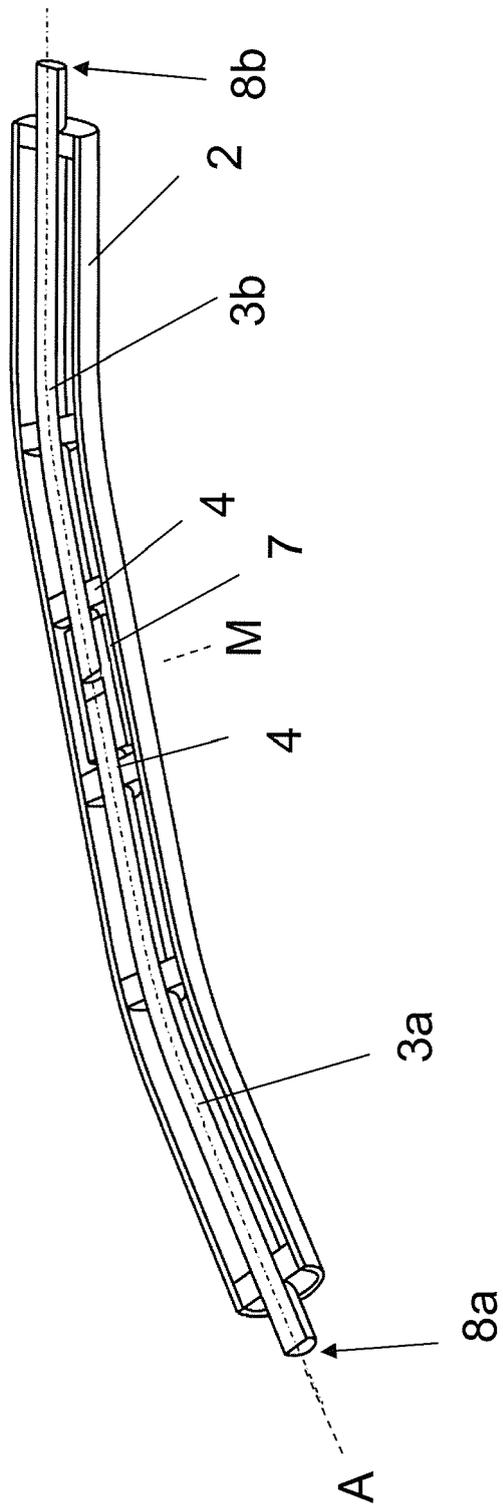


Fig. 5

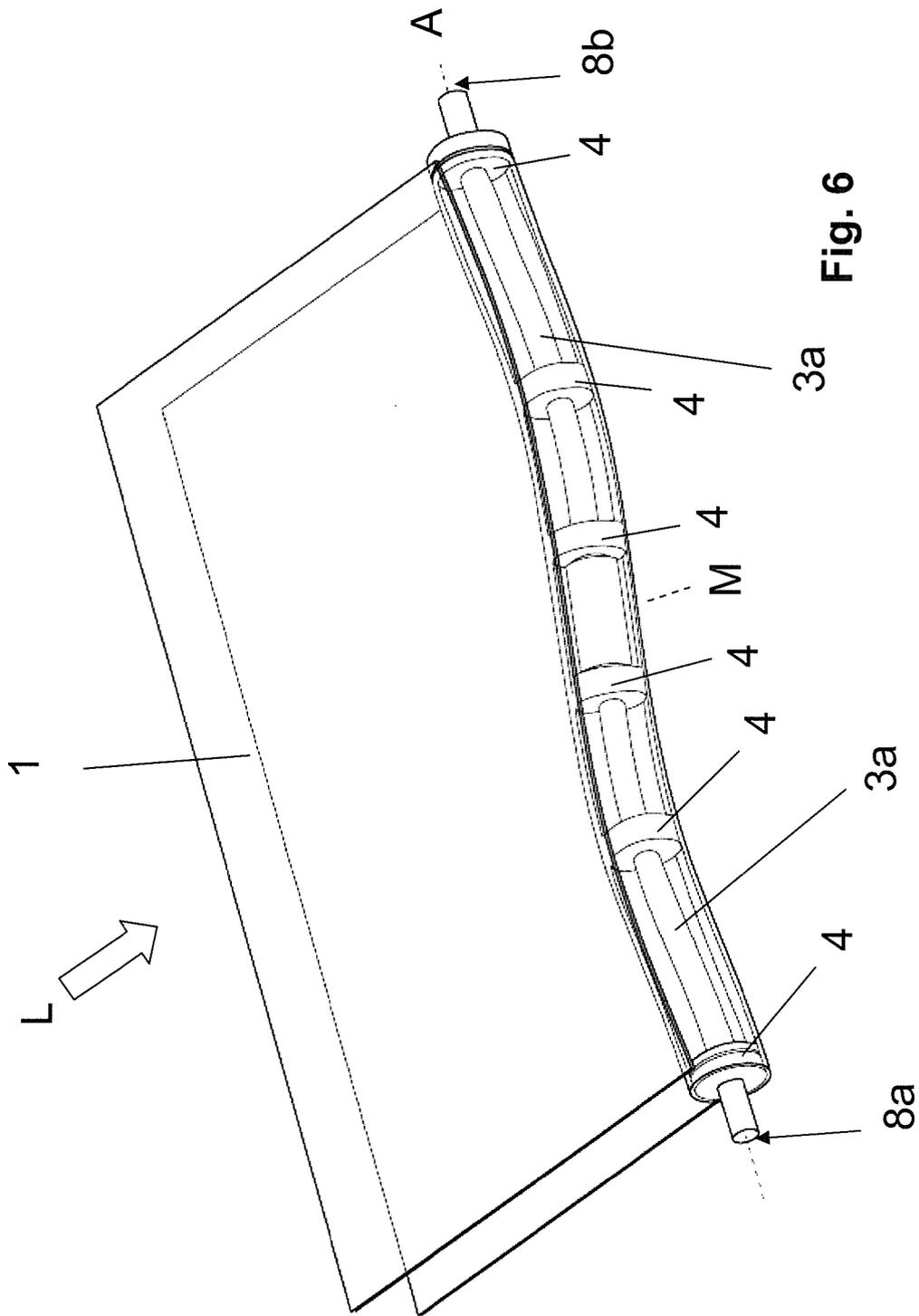


Fig. 6

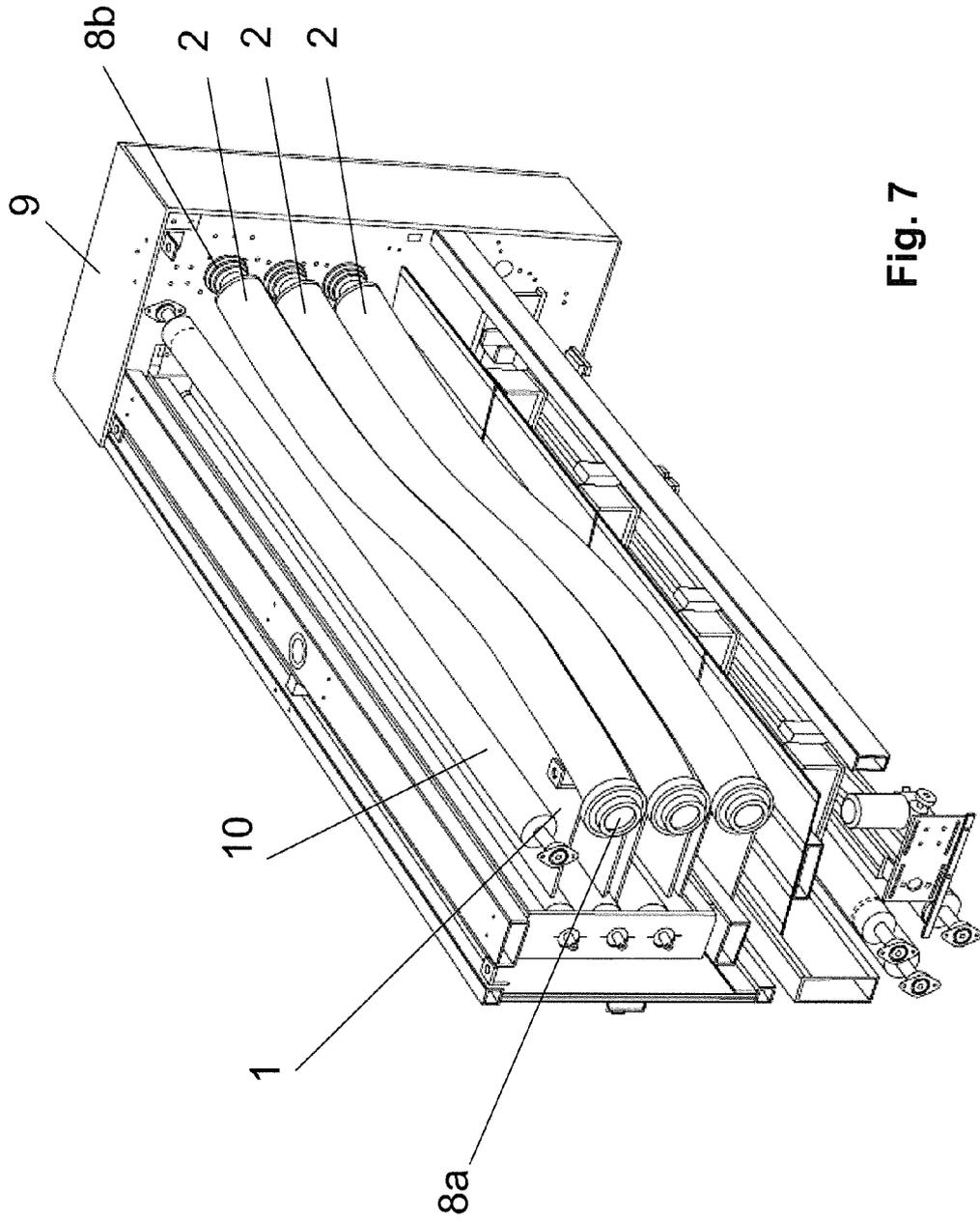


Fig. 7