

(19)



(11)

EP 2 872 684 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
11.05.2016 Patentblatt 2016/19

(51) Int Cl.:
D03D 47/36 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13729288.4**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2013/061563

(22) Anmeldetag: **05.06.2013**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2014/009063 (16.01.2014 Gazette 2014/03)

(54) VORRICHTUNG ZUM ZWISCHENSPEICHERN VON BANDARTIGEM SCHUSSMATERIAL FÜR EINE WEBMASCHINE UND WEBMASCHINE MIT EINER SOLCHEN VORRICHTUNG

DEVICE FOR THE INTERMEDIATE STORAGE OF BAND-LIKE WEFT MATERIAL FOR A WEAVING MACHINE AND WEAVING MACHINE HAVING SUCH A DEVICE

DISPOSITIF DE STOCKAGE INTERMÉDIAIRE D'UN MATÉRIAU DE TRAME EN FORME DE BANDE POUR UN MÉTIER À TISSER ET MÉTIER À TISSER ÉQUIPÉ D'UN TEL DISPOSITIF

(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

- **LAUKAMP, Thomas**
88131 Lindau (DE)
- **JANICIJEVIC, Dirk**
88131 Lindau (DE)
- **LOUVEN, Johannes**
47647 Kerken (DE)
- **MEGA, Nicolaus**
88145 Opfenbach (DE)
- **LANGER, Michael**
88138 Hergensweiler (DE)

(30) Priorität: **11.07.2012 DE 102012212169**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.05.2015 Patentblatt 2015/21

(73) Patentinhaber: **Lindauer Dornier Gesellschaft mit beschränkter Haftung**
88131 Lindau (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 10 315 347 JP-A- 2001 329 452
US-A- 4 371 009 US-A1- 2009 007 981

(72) Erfinder:
• **MÜLLER, Herbert**
Pineville, NC 28134 88079 (US)

EP 2 872 684 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Zwischenspeichern von bandartigem Schussmaterial für eine Webmaschine.

Stand der Technik

[0002] Bei Webmaschinen sind im Stand der Technik verschiedene Vorrichtungen zum Zuführen und Zwischenspeichern von bandartigem Schussmaterial bekannt.

Eine Webmaschine für die Verarbeitung von bandartigem Schussmaterial zeigt zum Beispiel die EP 1838911 A1. Darin wird auch eine Vorrichtung zum Zuführen des bandartigen Schussmaterials zu einem Schusseintrags-element offenbart. Das Schussmaterial wird intermittierend bei jedem Schusseintragszyklus der Webmaschine von einer oder mehreren angetriebenen Vorratsspulen abgezogen.

Die Vorrichtung gemäß EP 1838911 A1 hat jedoch den Nachteil, dass bei höheren Abzugsgeschwindigkeiten in sehr kurzer Zeit die Vorratsspulen beschleunigt und abgebremst werden müssen. Es ist daher üblich Zwischenspeicher für das Schussmaterial vorzusehen.

Eine zu diesem Zweck geeignete Vorrichtung zeigt zum Beispiel die DE 103 15 347 A1. Diese betrifft das Zwischenspeichern von Fasern, die diskontinuierlich von einer Vorratsspule abgezogen und einer Produktionslinie zugeführt werden. Als Beispiel für so eine Produktionslinie wird das Weben genannt.

Eine ähnliche Vorrichtung zeigt auch die JP 2001329452 A.

In der DE 103 15 347 A1 und in der JP 2001329452 A sind die Zwischenspeicher jedoch derartig angeordnet, dass das Schussmaterial beim Abzug zwischen der Schlaufe im Speicherbehälter und der Produktionslinie in der Webmaschine um 90 Grad umgelenkt wird. Umlenkungen sind jedoch für manche Schussmaterialien schädlich. Bandartige Schussmaterialien aus Carbonfaser zum Beispiel sollen im Produktionsprozess so wenig wie möglich umgelenkt werden, da die sehr spröden Carbonfasern bei jeder Umlenkung in Gefahr sind, zu brechen und da der Verbund des bandartigen Schussmaterials aus vielen Einzelfasern bei der Umlenkung in unerwünschter Weise aufgelöst werden kann.

[0003] Für den Produktionsprozess an Webmaschinen ist es im Übrigen prinzipiell sinnvoll, das Schussmaterial von zwei verschiedenen Vorratsspulen abzuziehen, auch wenn es sich dabei um das gleiche Material handelt. Wenn eine der beiden Vorratsspulen leerläuft, kann die Maschine ohne Unterbrechung weiter arbeiten, während die ausgelaufene Vorratsspule gegen eine volle Spule ausgetauscht wird.

[0004] Eine Vorrichtung zur Auswahl von bandartigen Schussmaterialien von zwei verschiedenen Fadenvorrä-

ten wird in der DE 10 2009 036589 A1 offenbart.

Auch die EP 1838911 A1 zeigt zwei Vorratsspulen, von denen bandartiges Schussmaterial abgerollt und einem Webfach zugeführt wird. Einrichtungen zum Zwischenspeichern der beiden Schussmaterialien sind in der EP 1838911 A1 und in der DE 10 2009 036589 A1 nicht offenbart.

Aus dem Stand der Technik ist demnach nicht bekannt, wie die Zuführung von Schussmaterial von einer elektrisch angetriebenen Vorratsspule über einen Zwischenspeicher zu einer Webmaschine gelöst wird, wenn abwechselnd von zwei verschiedenen Vorratsspulen empfindliches bandartiges Schussmaterial abgezogen und eingetragen werden soll.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Vorrichtung zum Zwischenspeichern von bandartigem Schussmaterial für eine Webmaschine zu schaffen, wobei durch die Vorrichtung Umlenkungen des Schussmaterials auf dem Weg zur Webmaschine reduziert werden.

Beschreibung der Erfindung

[0005] Die Aufgabe wird durch eine Vorrichtung gemäß dem unabhängigen Anspruch gelöst.

Diese Vorrichtung dient dem Zwischenspeichern von zwei bandartigen Schussmaterialien für eine Webmaschine. Mit bandartigem Schussmaterial ist hier flexibles Material gemeint, dessen Breite um ein mehrfaches größer ist, als seine Dicke. Es kann sich dabei um homogenes Material oder um einen Verbund von vielen Einzelfasern handeln.

In der Regel werden das erste und das zweite Schussmaterial jeweils auf einer ersten und einer zweiten Vorratsspule gelagert, die mit Hilfe einer ersten bzw. zweiten Antriebseinrichtung jeweils um eine Drehachse antreibbar sind.

[0006] Die Vorrichtung weist einen ersten Speicherbehälter mit einer Öffnung für das erste Schussmaterial auf. Diese Öffnung kann so gestaltet sein, dass dadurch dem Speicherbehälter Schussmaterial zugeführt und auch aus dem Speicherbehälter abgeführt werden kann. Es sind auch Anordnungen denkbar, bei denen der Speicherbehälter anstatt einer einzigen Öffnung einen Deckel aufweist, der zwei Öffnungen besitzt. Eine davon kann dann für die Zufuhr von Schussmaterial zum Speicherbehälter verwendet werden, während die andere der Abfuhr des Schussmaterials dient.

[0007] Der erste Speicherbehälter weist einen Innenraum auf, der durch zwei Schmalseiten begrenzt wird. Diese beiden Schmalseiten erstrecken sich in einer Längsrichtung des ersten Speicherbehälters. Diese Schmalseiten sind im übrigen so ausgebildet, dass zwischen ihnen eine U-förmige Schlaufe des ersten Schussmaterials ausbildbar ist. Das bedeutet, dass durch die Schmalseiten der Durchmesser der auszubildenden U-förmigen Schlaufe des Schussmaterials begrenzt wird. Es spielt dabei keine Rolle, ob es sich bei den Schmalseiten um geschlossene Wände oder lediglich um Be-

grenzungselemente des Innenraums handelt, die derartig angeordnet sind, dass ein Austreten der U-förmigen Schlaufe aus dem Innenraum verhindert wird.

Weiterhin sind Mittel zum Aufbringen einer ersten Zugkraft auf das erste Schussmaterial vorhanden. Dies kann zum Beispiel eine Unterdruckeinrichtung oder ein federndes Element sein, mit dem auf eine Schlaufe des Schussmaterials eine Zugkraft ausübbar ist. Diese Zugkraft weist in der Längsrichtung des ersten Speicherbehälters von der Öffnung für das erste Schussmaterial nach innen in den Innenraum des ersten Speicherbehälters hinein. Die Vorrichtung weist weiterhin ein erstes Umlenkelement auf, das derartig angeordnet ist, dass das erste Schussmaterial über das erste Umlenkelement durch die Öffnung für das erste Schussmaterial dem Innenraum des ersten Speicherbehälters zuführbar ist. Das erste Umlenkelement kann dabei zum Beispiel als Umlenkrolle oder in sonst geeigneter Form ausgeführt werden. In der Regel ist das erste Umlenkelement zwischen der ersten Vorratsspule und dem ersten Speicherbehälter angebracht.

Die Vorrichtung ist erfindungsgemäß gekennzeichnet durch einen zweiten Speicherbehälter mit einer Öffnung für das zweite Schussmaterial. Bezüglich der möglichen Anordnung der Öffnungen gilt sinngemäß das gleiche wie bei den Öffnungen des ersten Speicherbehälters.

Der zweite Speicherbehälter weist einen Innenraum auf, der derartig durch zwei Schmalseiten begrenzt wird, dass zwischen diesen Schmalseiten eine U-förmige Schlaufe des zweiten Schussmaterials ausbildbar ist. Die beiden Schmalseiten des zweiten Speicherbehälters erstrecken sich in einer Längsrichtung des zweiten Speicherbehälters.

Weiterhin sind Mittel zum Aufbringen einer zweiten Zugkraft auf das zweite Schussmaterial vorhanden, wobei die zweite Zugkraft in der Längsrichtung des zweiten Speicherbehälters von der Öffnung für das zweite Schussmaterial in den Innenraum des zweiten Speicherbehälters weist.

Weiterhin ist ein zweites Umlenkelement vorhanden, das derartig angeordnet ist, dass das zweite Schussmaterial über das zweite Umlenkelement durch die Öffnung dem Innenraum des zweiten Speicherbehälters zuführbar ist. In der Regel ist das zweite Umlenkelement zwischen der zweiten Vorratsspule und dem zweiten Speicherbehälter angebracht.

[0008] Erfindungsgemäß sind beide Speicherbehälter derartig angeordnet, dass die beiden Schussmaterialien aus der gleichen Richtung durch die jeweiligen Öffnungen den Speicherbehältern zugeführt werden können. Eine derartige Anordnung ergibt sich, wenn die Öffnungen der Speicherbehälter in Bezug auf die gesamte Vorrichtung in die gleiche Richtung weisen. Dann können durch die jeweiligen Öffnungen die Schussmaterialien auch in diese Richtung wieder abgeführt werden.

Außerdem ist die Anordnung erfindungsgemäß so gewählt, dass die Innenräume der beiden Speicherbehälter einander jeweils eine der beiden Schmalseiten zuwen-

den.

Schließlich liegen die Schmalseiten der beiden Innenräume zumindest in ihrer Breitenausdehnung parallel zueinander. Dadurch wird erreicht, dass die beiden bandartigen Schussmaterialien in Breitenrichtung des Schussmaterials parallel zueinander verlaufen.

[0009] Erfindungsgemäß ist weiterhin vorgesehen, dass die beiden Umlenkelemente jeweils derartig angeordnet sind, dass das jeweilige Schussmaterial durch die Öffnung für dieses Schussmaterial dem Innenraum des jeweiligen Speicherbehälters in einem Bereich zuführbar ist, der- in Bezug auf die beiden Schmalseiten dieses Innenraums - näher an derjenigen der beiden Schmalseiten dieses Innenraums liegt, die nicht dem Innenraum des jeweils anderen Speicherbehälters zugewandt ist.

[0010] Die erfindungsgemäße Anordnung ist besonders vorteilhaft, weil es nicht möglich ist, zwei Vorrichtungen zur Zuführung von Schussmaterial gemäß DE 103 15 347 A1 oder JP 2001329452 A einfach neben der Webmaschine in Kettrichtung hintereinander anzuordnen. Solche Anordnungen wären lediglich geeignet für normales Schussgarn, das nicht bandartig ausgeführt ist, da bei solchem Schussgarn eine Umlenkung in alle Richtungen quer zum Verlauf des Schussgarns zugelassen werden kann. Bei empfindlichem bandartigem Schussmaterial sind jedoch Umlenkungen in Richtung der Breitenausdehnung des Bandes prinzipiell nicht möglich, da das Band dabei beschädigt oder verdreht würde. Die Breitenausdehnung eines bandartigen Schussmaterials erstreckt sich aber bei einer Webmaschine in der Regel in Kettrichtung. Die notwendigen Zuführ- und Zwischenspeichereinrichtungen können nicht in Kettrichtung hintereinander angeordnet werden, da mindestens bei einem der beiden Schussmaterialien eine Umlenkung in Breitenausdehnung des Bandes erforderlich würde, um dieses in die Bewegungslinie des Schusseintragslements an der Webmaschine zu bringen.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung schafft hier Abhilfe.

[0011] Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung können beide Speicherbehälter zum Beispiel als lang gestreckte Hohlkörper ausgeführt sein. Die Längsachsen der Speicherbehälter verlaufen dabei im wesentlichen in Richtung der Zugkräfte.

Der Innenraum kann einen rechteckigen Innenquerschnitt aufweisen. Die kürzere Symmetrieachse dieses Innenquerschnitts kann dabei in etwa die Länge der Breitenausdehnung des zu speichernden bandartigen Schussmaterials haben. In diesem Fall wird die Vorrichtung im Betrieb derartig mit bandartigem Schussmaterial belegt, dass sich die Breitenausdehnung des Bandes parallel zur kürzeren Symmetrieachse des Innenquerschnitts erstreckt.

Die Länge der längeren Symmetrieachse eines solchen rechteckigen Innenquerschnitts entspricht dabei dem Abstand der Schmalseiten des Innenraums. Dieser Abstand bestimmt den Krümmungsradius mit dem das Schussmaterial im Speicherbehälter U-förmig umgelenkt wird. Ein größerer Abstand erfordert mehr Platz,

schont aber das Schussmaterial am Umlenkpunkt im Speicherbehälter.

Mit einer solchen Anordnung ist es möglich, bandartiges Schussmaterial von zwei verschiedenen Vorratsspulen abziehen und einer Webmaschine zuzuführen, ohne dass dabei Umlenkungen in Richtung der Breitenausdehnung des Bandes notwendig werden.

[0012] Es können sehr geringe Umlenkungen auf dem Weg zur Webmaschine zum Beispiel dadurch erzeugt werden, dass Führungselemente für das Schussmaterial vorgesehen sind, die derartig angeordnet oder eingestellt sind, dass das jeweilige Schussmaterial aus dem zugehörigen Speicherbehälter in Bezug zu den Schmalseiten aus einem Bereich des betreffenden Innenraums abgeführt wird, der jeweils näher an derjenigen Schmalseite liegt, die dem jeweils anderen Speicherbehälter zugewandt ist. Dabei können vorhandene oder zusätzliche Umlenkelemente oder die Seitenwände des Innenraums als Führungselemente dienen. Es können jedoch auch separate Führungselemente für den hier beschriebenen Zweck vorgesehen werden. Damit werden beide Schussmaterialien dicht beieinander aus der Vorrichtung abgeführt.

[0013] Besonders vorteilhaft ist es außerdem, wenn die Vorrichtung ein oder mehrere Führungselemente aufweist, die derartig angeordnet und/oder derartig einstellbar sind, dass die beiden Schussmaterialien zumindest am Ausgang, also beim Abführen aus der Vorrichtung derartig geführt werden, dass eine Symmetrielinie, die auf halber Breite des ersten Schussmaterials senkrecht zu dessen Oberfläche verläuft, in einer Ebene mit einer Symmetrielinie liegt, die auf halber Breite des zweiten Schussmaterials senkrecht zu dessen Oberfläche verläuft. Das bedeutet, dass die beiden Symmetrielinien der beiden Schussmaterialien in einer Ebene liegen. Dadurch wird die umlenkungsarme Zufuhr zu einem Schusseintragsselement einer Webmaschine weiter begünstigt. Auch für diesen Zweck können vorhandene oder zusätzliche Elemente oder die Seitenwände des Innenraums als Führungselemente dienen, wenn sie entsprechend ausgeführt bzw. angeordnet sind.

[0014] In Verbindung mit angetriebenen Vorratsspulen für das Schussmaterial ergibt sich eine einfach aufgebaute, symmetrische Anordnung der Vorrichtung zum Beispiel dann, wenn die Drehachsen, um die die beiden Vorratsspulen jeweils antreibbar sind, derartig angeordnet sind, dass die Ebenen, in denen die Schmalseiten der beiden Innenräume verlaufen, zwischen den Drehachsen liegen. Das bedeutet, dass die Speicherbehälter zum Beispiel mittig im Zwischenraum zwischen den Drehachsen der beiden Vorratsspulen liegen. Es sind jedoch auch andere, auch unsymmetrische Anordnungen der Drehachsen denkbar (z.B. vor oder hinter, über oder unter den Speicherbehältern), die dann allerdings zusätzliche Umlenkungen erforderlich machen können. Es ist dabei zweckmäßig, wenn sich die Schmalseiten der Innenräume der Speicherbehälter in ihrer Breitenausdehnung parallel zur Richtung der Drehachsen der

Vorratsspulen erstrecken, da dann zwischen Vorratsspulen und Innenräumen ein verdrehungsfreier Lauf des Schussmaterials möglich ist.

[0015] Besonders vorteilhaft ist eine Anordnung von Speicherbehältern und Umlenkelementen, die zum Teil oder vollständig spiegelbildlich zu einer in Längsrichtung weisenden, in der Mitte zwischen den beiden Speicherbehältern liegenden Mittellinie aufgebaut ist. Dieser spiegelbildliche Aufbau ermöglicht, die beiden Schussmaterialien in der Nähe der Mittellinie aus der Vorrichtung abzuführen und einer Webmaschine zuzuführen, ohne dass weitere Umlenkungen der Schussmaterialien auftreten.

Bei dieser Anordnung ergibt sich, dass alle vier Schmalseiten der beiden Innenräume in parallel zueinander verlaufenden Ebenen liegen.

[0016] Konstruktiv vorteilhaft ist es weiterhin, die Vorrichtung so auszuführen, dass eine Trennwand zwischen den beiden Innenräumen vorhanden ist, die beiden Speicherbehältern gemeinsam ist. Diese Trennwand enthält damit die oben beschriebene Mittellinie der beiden Speicherbehälter. Eine solche Anordnung ergibt geringste Umlenkungen und ist besonders platzsparend.

Die Speicherbehälter können zum Beispiel als Speicherschächte mit Öffnungen für das Schussmaterial an jeweils einem der Schachtenden ausgeführt sein. Vorteilhaft ist es dabei, wenn die Öffnungen der beiden Speicherschächte in einer Ebene liegen.

Die Vorrichtung kann weiterhin mit einer Unterdruckeinrichtung zum Ausüben der Zugkräfte auf die beiden Schussmaterialien ausgestattet sein. Die Unterdruckeinrichtung ist dabei zum Beispiel so ausgeführt, dass damit wahlweise im ersten oder im zweiten oder in beiden Speicherbehältern ein Unterdruck erzeugt werden kann.

Dazu wird eine Umschalteneinrichtung eingesetzt.

Auf diese Weise ist es möglich, im Betrieb mit einer einzigen Unterdruckeinrichtung - zum Beispiel eine Vakuumpumpe - beide Speicherbehälter abwechselnd oder gleichzeitig mit Unterdruck zu beaufschlagen. Bei Wartungsarbeiten an einem der Speicherbehälter kann außerdem durch die Umschaltmöglichkeit dieser Speicherbehälter vom Unterdrucksystem getrennt werden.

Denkbar ist jedoch auch die Verwendung je einer Unterdruckeinrichtung für je einen Speicherbehälter, wobei auch damit die oben beschriebene abwechselnde Betriebsweise und evt. auch unterschiedliche Unterdrücke in den beiden Speicherbehältern möglich sind.

[0017] Alternativ zur Unterdruckeinrichtung kann jedoch die Zugkraft auch durch eine Federeinrichtung ausgeübt werden, die über ein bewegliches Umlenkelement eine Zugkraft auf das Schussmaterial ausübt. Dabei ist das eine Ende einer Feder mit dem Speicherbehälter und das andere mit dem beweglichen Umlenkelement verbunden.

[0018] Besonders vorteilhaft ist es, an einer Webmaschine die beiden Speicherbehälter der Vorrichtung zum Zwischenspeichern der beiden bandartigen Schussmaterialien derartig anzuordnen, dass die beiden Zugkräfte

parallel zu einer Schussrichtung der Webmaschine verlaufen. Das Schussmaterial kann somit vom Speicherbehälter bis zum Schusseintragsselement ohne eine Umlenkung um 90 Grad zugeführt werden.

[0019] Es können außerdem die beiden Innenräume der Speicherbehälter symmetrisch zu einer Linie angeordnet sein, die im Wesentlichen in der Verlängerung einer Bewegungslinie eines Schusseintragsselementes der Webmaschine verläuft.

[0020] Damit wird erreicht, dass beide Schussmaterialien ausgehend von den jeweiligen Speicherbehältern um den jeweils gleichen Betrag ausgelenkt werden müssen, um in die Bewegungslinie des Schusseintragsselements zu gelangen.

[0021] Für die Verarbeitung von zwei bandartigen Schussmaterialien, die im Wechsel an der Webmaschine eingetragen werden sollen, ist es besonders vorteilhaft, wenn an der Webmaschine mit der Vorrichtung zum Zwischenspeichern der beiden bandartigen Schussmaterialien außerdem eine Auswahlvorrichtung vorgesehen ist, die zwischen den Öffnungen der beiden Speicherbehälter für die beiden Schussmaterialien und dem Eingang eines Webfachs der Webmaschine angeordnet ist und mit der wahlweise das erste oder das zweite Schussmaterial dem Schusseintragsselement der Webmaschine zuführbar ist.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0022]

- Figur 1** Schematische Darstellung einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung im Schnitt
- Figur 2** Perspektivische Ansicht der Darstellung von Figur 1
- Figur 3** Vergrößerte Teilansicht der Ausführungsform gemäß Figur 1 in perspektivischer Ansicht
- Figur 4** Schematische Darstellung der Ausführungsform von Figur 2 in Verbindung mit einer Webmaschine
- Figur 5** Seitenansicht der Ausführungsform von Figur 1 in Verbindung mit einer Webmaschine und einer Auswahlvorrichtung

Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung

[0023] Die Figuren 1 und 2 zeigen eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Zwischenspeichern von zwei bandartigen Schussmaterialien 1, 21 zu einer Webmaschine 3.

[0024] Das erste bandartige Schussmaterial 1 wird über eine erste fest montierte Umlenkrolle 16, die als

Umlenkelement arbeitet, einem schachtartigen ersten Speicherbehälter 7 mit einer Öffnung 8 an einem der Schachtenden zugeleitet. Wie im Stand der Technik üblich, wird dabei das erste Schussmaterial 1 von einer ersten Vorratsspule 5 abgezogen, die um eine Drehachse 6 drehbar angeordnet ist. Mit Hilfe einer ersten Antriebseinrichtung 4 kann die erste Vorratsspule 5 in bekannter Art und Weise um ihre Drehachse 6 angetrieben werden. Die Regelung bzw. Steuerung der Antriebseinrichtung 4 erfolgt dabei mit Hilfe einer nicht dargestellten Steuerung.

Das erste Schussmaterial 1 bildet im Innenraum 9 des ersten Speicherbehälters 7 eine U-förmige Schlaufe 12, die im vorliegenden Ausführungsbeispiel um eine bewegliche Schlaufenrolle geführt wird. Von dieser beweglichen Schlaufenrolle aus wird das erste Schussmaterial 1 durch die Öffnung 8 des ersten Speicherbehälters 7 wieder nach außen in Richtung zur Webmaschine 3 geführt.

Der Innenraum 9 des ersten Speicherbehälters 7 wird von zwei Schmalseiten 10, 11 begrenzt, die einen Abstand voneinander haben, der ausreicht, dass darin die U-förmige Schlaufe 12 um die bewegliche Schlaufenrolle herum ausgebildet werden kann.

Im Stand der Technik sind auch Ausführungsformen ohne bewegliche Schlaufenrolle bekannt geworden, bei denen sich die U-förmige Schlaufe frei im Innenraum bildet. Dies hat jedoch bestimmte Nachteile, sodass darauf hier nicht weiter eingegangen werden soll.

Im vorliegenden Beispiel ist der Abstand der beiden Schmalseiten 10, 11 etwas größer als der Durchmesser der beweglichen Schlaufenrolle. Damit ist gewährleistet, dass sich diese bewegliche Schlaufenrolle in Längsrichtung 13 des Speicherbehälters 7 bewegen kann.

Die bewegliche Schlaufenrolle ist so breit, dass sie die U-förmige Schlaufe 12 des ersten bandartigen Schussmaterials 1 in seiner ganzen Breite aufnehmen und umlenken kann. Um auch eine seitliche Führung des bandartigen Schussmaterials 1 zu gewährleisten, ist im vorliegenden Beispiel die bewegliche Schlaufenrolle zusätzlich mit Borden 18 zur Führung der beiden Seitenkanten des bandartigen Schussmaterials 1 ausgestattet. Die Breite des Innenraums 9 ist etwas größer als die Breite der beweglichen Schlaufenrolle. Die beiden Seiten des Innenraums 9, die die Breite des Innenraums 9 begrenzen, werden durch Deckel verschlossen. Dies ist erforderlich, damit im Innenraum 9 ein Unterdruck aufgebaut werden kann, durch den auf das Schussmaterial 1 im Speicherbehälter 7 eine Zugkraft 15 ausgeübt wird.

Bei einer alternativen - nicht dargestellten - Ausführung der Vorrichtung, bei der die Zugkraft durch eine Feder- einrichtung ausgeübt wird und nicht durch Unterdruck, sind die seitlichen Deckel eventuell verzichtbar.

Im vorliegenden Ausführungsbeispiel wird im Innenraum 9 des Speicherbehälters 7 ein Unterdruck durch eine Unterdruckeinrichtung 14 in Form einer Vakuumpumpe erzeugt. Dazu steht die Unterdruckeinrichtung 14 über eine Leitung und eine Ansaugöffnung mit dem Innenraum 9

in Verbindung. Die Ansaugöffnung ist vorliegend an dem Ende des schachtartigen Speicherbehälters 7 angeordnet, die der Öffnung 8 für das Schussmaterial 1 abgewandt ist; sie ist mit einem siebartigen Gitter verschlossen.

Durch den Unterdruck wird das Schussmaterial 1 mit der beweglichen Schlaufenrolle von der Öffnung 8 weg in den ersten Speicherbehälter 7 hinein gesaugt; es wird eine Zugkraft 15 auf das Schussmaterial ausgeübt.

Es ist üblich, die Antriebseinrichtung 4 für die erste Vorratspule 5 so zu steuern, dass die bewegliche Schlaufenrolle nur bis zu einer bestimmten Position eingesaugt werden kann. Diese Position wird in bekannter Art und Weise über entsprechende Sensoren am Speicherbehälter 7 ermittelt und an die Steuerung der ersten Antriebseinrichtung 4 weiter geleitet. Beim Abzug des Schussmaterials 1 aus dem Speicherbehälter 7 durch das Schusseintragselement 43 der Webmaschine 3 wird die bewegliche Schlaufenrolle in Richtung auf die Öffnung 8 des Speicherbehälters 7 gezogen und anschließend durch den Unterdruck und durch eine entsprechende Ansteuerung der Vorratsspule 5 wieder in die ursprüngliche Position im Speicherbehälter 7 gebracht. Derartige Vorrichtungen und die Verfahren zu ihrer Steuerung sind dem Fachmann bekannt und brauchen daher hier nicht weiter erläutert zu werden.

[0025] Im dargestellten Ausführungsbeispiel der Figuren 1 und 2 ist ein zweiter Speicherbehälter 27, eine fest montierte zweite Umlenkrolle 36 und eine bewegliche Schlaufenrolle vorhanden. Das zweite Schussmaterial 21 wird analog zum ersten Schussmaterial 1 geführt, so dass es um die bewegliche Schlaufenrolle herum eine U-förmige Schlaufe 32 bildet und durch die Öffnung 28 des zweiten Speicherbehälters 27 wieder nach außen in Richtung zur Webmaschine 3 geführt wird. Analog zum ersten Schussmaterial 1 ist dabei eine zweite Vorratsspule 25 vorhanden, von der ein zweites bandartiges Schussmaterial 21 abgezogen wird. Die zweite Vorratsspule 25 ist dann um eine Drehachse 26 drehbar angeordnet und mit Hilfe einer zweiten Antriebsvorrichtung 24 kann die zweite Vorratsspule 25 in bekannter Art und Weise um diese Drehachse 26 angetrieben werden. Der Antrieb erfolgt dabei ebenfalls mit Hilfe einer nicht dargestellten Steuerung, die mit der Steuerung für die erste Antriebseinrichtung 4 der ersten Vorratsspule 5 Signal übertragend in Verbindung steht.

[0026] Der Innenraum 29 des zweiten Speicherbehälters 27 wird analog zum Innenraum 9 des ersten Speicherbehälters 7 von zwei Schmalseiten 30, 31 und zwei Deckeln begrenzt, deren Abstände sich an den Abmessungen der U-förmigen Schlaufe 32 bzw. der beweglichen Schlaufenrolle orientieren.

Die Abmessungen der zweiten beweglichen Schlaufenrolle sind in Bezug auf das zweite Schussmaterial 21 unter den gleichen Gesichtspunkten gewählt, wie bei der ersten beweglichen Schlaufenrolle für das erste Schussmaterial 1. Analog zu den Borden 18 der ersten Schlaufenrolle sind Borden 38 an der zweiten Schlaufenrolle an-

gebracht.

Auf das zweite bandartige Schussmaterial 21 wird im zweiten Speicherbehälter 27 eine Zugkraft 35 ausgeübt. Dies geschieht im vorliegenden Fall durch die gleiche Unterdruckeinrichtung 14, die auch für den Unterdruck im ersten Speicherbehälter 7 sorgt. Durch eine nicht dargestellte Umschalteneinrichtung kann die Unterdruckeinrichtung 14 wahlweise mit der Ansaugöffnung des ersten oder des zweiten Speicherbehälters 7, 27 oder gleichzeitig mit beiden Ansaugöffnungen Druck übertragend in Verbindung gebracht werden. Denkbar ist natürlich auch, eine separate zweite Unterdruckeinrichtung 34 für den zweiten Speicherbehälter 7 vorzusehen. Durch den Unterdruck wird auch das zweite Schussmaterial 21 mit der beweglichen Schlaufenrolle von der Öffnung 28 weg in den zweiten Speicherbehälter 27 hinein gesaugt.

Die Positionssteuerung der zweiten U-förmigen Schlaufe 32 bzw. der zweiten beweglichen Schlaufenrolle beim Abzug des zweiten Schussmaterials 21 durch die Webmaschine 3 erfolgt analog zur Positionssteuerung im ersten Speicherbehälter 7 mit Hilfe entsprechender - nicht dargestellter - Sensoren am zweiten Speicherbehälter 27 sowie durch die Steuerung der Antriebseinrichtung 24 für die zweite Vorratsspule 25.

[0027] Die Figuren 1 und 2 zeigen, dass die beiden Speicherbehälter 7, 27 so angeordnet sind, dass sich die beiden Innenräume 9, 29 jeweils eine ihrer beiden Schmalseiten 10, 30 zuwenden.

Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist die Vorrichtung mit einer Trennwand 20 zwischen den beiden Speicherbehältern 7, 27 ausgestattet. Diese Trennwand 20 bildet mit zwei von ihren Längsseiten die beiden Schmalseiten 10, 30, die jeweils einen der beiden Innenräume 9, 29 der Speicherbehälter 7, 27 begrenzen. Die Schmalseiten 10, 11, 30, 31 verlaufen in Ebenen, die parallel zueinander sind.

Die beiden Umlenkelemente 16, 36 - vorliegend als fest am jeweiligen Speicherbehälter 7, 27 montierte Umlenkenrollen ausgebildet - sind so angeordnet, dass das jeweilige Schussmaterial 1, 21 dem zugehörigen Speicherbehälter 7, 27 in Bezug zu den Schmalseiten 10, 11, 30, 31 in einem Bereich 17, 37 des betreffenden Innenraums 9, 29 zugeführt wird, der jeweils näher an derjenigen Schmalseite 11, 31 liegt, die dem jeweils anderen Speicherbehälter 7, 27 abgewandt ist. Auch die zugehörigen Vorratsspulen 5, 25 und Antriebseinrichtungen 4, 24 sind im vorliegenden Beispiel auf der Seite des jeweiligen Speicherbehälters 7, 27 angeordnet, die dem jeweils anderen Speicherbehälter 7, 27 abgewandt ist. Wie bereits oben erläutert, sind jedoch auch andere Positionen der Vorratsspulen 5, 25 denkbar. Im vorliegenden Beispiel ergibt sich eine spiegelbildliche Anordnung der Speicherbehälter 7, 27 mit ihren Innenräumen 9, 29 sowie den Vorratsspulen 5, 25 und Umlenkelementen 16, 36, wobei die Ebenen, in denen die Schmalseiten 10, 11, 30, 31 der Innenräume 9, 29 verlaufen, zwischen den Drehachsen 6, 26 der beiden Vorratsspulen 5, 25 liegen.

Dabei ist es vorteilhaft, wenn diese beiden Drehachsen 6, 26 parallel zu den Ebenen der Schmalseiten 10, 11, 30, 31 der Innenräume 9, 29 verlaufen, sodass keine Verdrehungen des Schussmaterials 1, 21 auftreten können.

[0028] Die Vorrichtung weist eine Mittellinie 41 oder Spiegellinie auf, die in Längsrichtung 13, 33 der Speicherbehälter 7, 27 in der Mitte zwischen den beiden einander zugewandten Schmalseiten 10, 30 der Innenräume 9, 29 verläuft. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel liegt diese Mittellinie 41 innerhalb der Trennwand 20 zwischen den beiden Innenräumen 9, 29 auf halber Breite des zugeführten bandartigen Schussmaterials 1,21 bzw. auf halber Breite der beiden Innenräume 9, 29. Die beschriebene spiegelbildliche Anordnung gewährleistet, dass beide Schussmaterialien 1, 21 ohne wesentliche weitere Umlenkungen in Richtung auf eine Webmaschine 3 hingeführt werden können. Eine besonders kompakte Ausföhrung ergibt sich durch die Integration der beiden Speicherbehälter 7, 27 in einem Gehäuse mit einer gemeinsamen Trennwand 20 und mit einer Anordnung der Öffnungen 8, 28 für das Schussmaterial 1, 21 in einer Ebene am einen Ende der schachtartigen Speicherbehälter 7, 27 (vgl. Figur 3).

[0029] Im vorliegenden Ausführungsbeispiel wird die umlenkungsfreie Zuföhrung des Schussmaterials 1, 21 noch dadurch unterstützt, dass die beiden Schussmaterialien 1,21 derartig geführt werden, dass ihre Oberflächen 19, 39 parallel zueinander und übereinander verlaufen (Figur 3). "Übereinander" bezieht sich dabei auf eine Anordnung der Vorrichtung an einer Webmaschine 3, bei der Kett- und Schussfäden horizontal rechtwinklig zueinander verlaufen. Die beiden Speicherbehälter 7, 27 liegen dabei vertikal übereinander und ebenso die beiden Schussmaterialien 1, 21. Die Breite des bandartigen Schussmaterials 1, 21 erstreckt sich dabei in der Regel in Kettrichtung 23 (Figur 4). In diese Richtung weisen dann auch die Drehachsen 6, 26 der beiden Vorratsspulen 5, 25.

Die Vorrichtung ist jedoch auch einsetzbar an Webmaschinen, bei denen die Kettfäden vertikal und die Schussfäden horizontal verlaufen. Diese Anordnung ist hier nicht in Figuren dargestellt. Die Breite des Schussmaterials erstreckt sich in so einem Fall ebenfalls in Richtung der Kettfäden - somit also vertikal. Demnach verlaufen auch die Drehachsen der beiden Vorratsspulen in diesem Fall am zweckmäßigsten vertikal und die Speicherbehälter sind horizontal nebeneinander angeordnet.

[0030] Figur 3 verdeutlicht, dass die beiden Schussmaterialien 1, 21 beim Durchlauf durch die Vorrichtung gemäß den Figuren 1 und 2 derartig geführt werden, dass eine Symmetrielinie 2, die auf halber Breite des ersten Schussmaterials 1 senkrecht zu dessen Oberfläche 19 verläuft, in einer Ebene mit einer Symmetrielinie 22 liegt, die auf halber Breite des zweiten Schussmaterials 21 senkrecht zu dessen Oberfläche 39 verläuft. Diese Art der parallelen, symmetrischen Führung ist vor allem am Ausgang der Speicherbehälter 7,27 in Richtung zur Web-

maschine 3 vorteilhaft, damit auf dem Weg zur Webmaschine 3 wenig Verdrehung bzw. Umlenkung der Schussmaterialien 1, 21 erfolgt.

Die Führung der beiden Schussmaterialien 1,21 erfolgt zu diesem Zweck durch Führungselemente 18, 38 an der Vorrichtung, die das bandartige Schussmaterial 1, 21 in Richtung seiner Breite und/oder in Richtung seiner Dicke führen.

Im vorliegenden Beispiel sind zu diesem Zweck separate Führungselemente 18, 38 an den beiden Speicherbehältern 7, 27 im Bereich der Öffnungen 8, 28 für das jeweilige Schussmaterial 1, 21 angebracht. Diese Führungselemente 18, 38 sind so angeordnet, dass die beschriebene Art der Führung gewährleistet ist. Diese Führung kann aber auch durch entsprechende Gestaltung der Umlenkelemente 16, 36 und/oder durch Borde 18, 38 an den bewegliche Schlaufenrollen erfolgen.

Um verschiedene Breiten von Schussmaterial 1, 21 führen zu können und um Toleranzen der Bauteile ausgleichen zu können, ist es weiterhin vorteilhaft, wenn die Führungselemente 18, 38 so einstellbar sind, dass die oben beschriebene Art der Führung optimiert werden kann.

Dabei ist die Anbringung bzw. Einstellung der Führungselemente 18, 38 am vorteilhaftesten derartig, dass das jeweilige Schussmaterial 1, 21 aus dem zugehörigen Speicherbehälter 7, 27 in Bezug zu den Schmalseiten 10, 11, 30, 31 aus einem Bereich des betreffenden Innenraums 9, 29 abgeführt wird, der jeweils näher an derjenigen Schmalseite 10, 30 liegt, die dem jeweils anderen Speicherbehälter 7, 27 zugewandt ist.

[0031] Bei einer Webmaschine 3, die bandartiges Schussmaterial 1, 21 verarbeiten soll, ist es am vorteilhaftesten, wenn die Vorrichtung gemäß dem hier beschriebenen Ausführungsbeispiel in der Weise angeordnet wird, dass die Zugkräfte 15, 35, die auf das Schussmaterial 1, 21 einwirken - und damit die Längsrichtungen 13, 33 der Speicherbehälter 7, 27 - parallel zur Schusseintragsrichtung 40 der Webmaschine 3 verlaufen.

Figur 4 zeigt als Schusseintragselement 43 einen Greifer, der durch das von den Kettfäden gebildete Webfach der Webmaschine 3 in Schussrichtung 40 wechselweise vor und zurück geschoben wird. Dabei erfasst der Greifer auf einer Seite der Webmaschine 3 das Schussmaterial 1, 21 und zieht es hinter sich her in Richtung auf den Eingang des Webfachs 45 und durch dieses hindurch. Die Schussfadenklemme des Greifers wird beim Erfassen des Schussmaterials 1, 21 geöffnet und geschlossen. Das Schussmaterial 1, 21 wird beim Schusseintrag zwischen den Klemmflächen der Schussfadenklemme gehalten. Derartige Greiferwebmaschinen sind im Stand der Technik bekannt und werden daher hier nicht weiter erläutert.

[0032] Figur 5 zeigt eine Anordnung gemäß Figur 4, bei der die Mittellinie 41 zwischen den beiden Innenräumen 9, 29 in der Verlängerung der Bewegungslinie 42 des Schusseintragselements 43 der Webmaschine 3 verläuft. Als Bewegungslinie 42 des Schusseintragsele-

ments 43 wird dabei vorliegend die Linie angesehen, auf der die Klemmflächen der geschlossenen Schussfadenklemme des Schusseintragelements 43 durch das Webfach geführt werden. In der Praxis wird es durch Toleranzen mehr oder weniger große Abweichungen von einer präzisen Übereinstimmung der Mittellinie 41 und der Verlängerung der Bewegungslinie 42 geben. Je genauer jedoch diese Anordnung erzielt wird, desto weniger Umlenkung ist beim Zuführen der beiden Schussmaterialien 1, 21 zur Webmaschine 3 erforderlich.

[0033] Figur 5 zeigt auch noch eine weitere vorteilhafte Ausführung mit einer Auswahlvorrichtung 44 für das jeweils einzutragende Schussmaterial 1, 21. Durch die beiden Klemmen an den beiden Koppelarmen der Auswahlvorrichtung 44 wird jeweils eines der beiden bandartigen Schussmaterialien 1, 21 gehalten und abwechselnd der Schussfadenklemme des Schusseintragelements 43 zugeführt. Eine derartige Auswahlvorrichtung 44 und ihre Funktionsweise zeigt zum Beispiel die DE 10 2009 036589 A1

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Zwischenspeichern eines ersten und eines zweiten, bandartigen Schussmaterials (1, 21) für eine Webmaschine (3),

- mit einem ersten Speicherbehälter (7) mit einer Öffnung (8) für das erste Schussmaterial (1) und mit einem Innenraum (9), der derartig durch zwei Schmalseiten (10, 11) begrenzt wird, dass zwischen diesen Schmalseiten (10, 11) eine U-förmige Schlaufe (12) des ersten Schussmaterials (1) ausbildbar ist, wobei sich diese beiden Schmalseiten (10, 11) in einer Längsrichtung (13) des ersten Speicherbehälters (7) und in Richtung der Breite des ersten Schussmaterials (1) erstrecken,
- sowie mit Mitteln (14) zum Aufbringen einer ersten Zugkraft (15) auf das erste Schussmaterial (1), wobei diese erste Zugkraft (15) in der Längsrichtung (13) des ersten Speicherbehälters (7) von der Öffnung (8) für das erste Schussmaterial (1) weg nach innen gerichtet ist,
- sowie mit einem ersten Umlenkelement (16), das derartig angeordnet ist, dass das erste Schussmaterial (1) über das erste Umlenkelement (16) durch die Öffnung (8) für das erste Schussmaterial (1) dem Innenraum (9) des ersten Speicherbehälters (7) zuführbar ist,

dadurch gekennzeichnet, dass

- ein zweiter Speicherbehälter (27) mit einer Öffnung (28) für das zweite Schussmaterial (21) und mit einem Innenraum (29) vorhanden ist, wobei der Innenraum (29) derartig durch zwei

Schmalseiten (30, 31) begrenzt wird, dass zwischen diesen Schmalseiten (30, 31) eine U-förmige Schlaufe (32) des zweiten Schussmaterials (21) ausbildbar ist, wobei sich diese beiden Schmalseiten (30, 31) in einer Längsrichtung (33) des zweiten Speicherbehälters (27) und in Richtung der Breite des zweiten Schussmaterials (21) erstrecken,

- sowie dass Mittel (34) zum Aufbringen einer zweiten Zugkraft (35) auf das zweite Schussmaterial (21) vorhanden sind, wobei diese zweite Zugkraft (35) in der Längsrichtung (33) des zweiten Speicherbehälters (27) von der Öffnung (28) für das zweite Schussmaterial (21) weg nach innen gerichtet ist

- sowie mit einem zweiten Umlenkelement (36), das derartig angeordnet ist, dass das zweite Schussmaterial (21) über das zweite Umlenkelement (36) durch die Öffnung (28) für das zweite Schussmaterial (21) dem Innenraum (29) des zweiten Speicherbehälters (27) zuführbar ist,

- und dass beide Speicherbehälter (7, 27) derartig angeordnet sind, dass die beiden Schussmaterialien (1, 21) aus der gleichen Richtung durch die jeweiligen Öffnungen (8, 28) den Speicherbehältern (7, 27) zuführbar sind, wobei die Innenräume (9, 29) der beiden Speicherbehälter (7, 27) einander jeweils eine der Schmalseiten zuwenden und wobei die Schmalseiten (10, 11, 30, 31) der beiden Innenräume (9, 29) in Richtung ihrer Breitenerstreckung parallel zueinander verlaufen,

- und dass die beiden Umlenkelemente (16, 36) jeweils derartig angeordnet sind, dass das jeweilige Schussmaterial (1, 21) durch die Öffnung (8, 28) für dieses Schussmaterial (1, 21) dem Innenraum (9, 29) des jeweiligen Speicherbehälters (7, 27) in einem Bereich (17, 37) zuführbar ist, der in Bezug auf die jeweiligen beiden Schmalseiten (10, 11, 30, 31) näher an derjenigen Schmalseite (11, 31) dieses Innenraums (9, 29) liegt, die nicht dem Innenraum (9, 29) des jeweils anderen Speicherbehälters (7, 27) zugewandt ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1 mit Führungselementen (18, 38) für das Schussmaterial (1, 21), die derartig angeordnet oder einstellbar sind, dass das jeweilige Schussmaterial (1, 21) aus dem zugehörigen Speicherbehälter (7, 27) in Bezug zu den Schmalseiten (10, 11, 30, 31) des betreffenden Innenraums (9, 29) aus einem Bereich abführbar ist, der jeweils näher an derjenigen Schmalseite (10, 30) liegt, die dem jeweils anderen Speicherbehälter (7, 27) zugewandt ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2 mit Führungselementen (18, 38), die derartig angeordnet und/oder

derartig einstellbar sind, dass die beiden Schussmaterialien (1, 21) in einem Bereich, in dem sie aus der Vorrichtung abgeführt werden, derartig verlaufen, dass eine Symmetrielinie (2), die auf halber Breite des ersten Schussmaterials (1) senkrecht zu dessen Oberfläche (19) verläuft, in einer Ebene mit einer Symmetrielinie (22) liegt, die auf halber Breite des zweiten Schussmaterials (21) senkrecht zu dessen Oberfläche (39) verläuft.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei der beide Speicherbehälter (7, 27) derartig angeordnet sind, dass die Schmalseiten (10, 11, 30, 31) der beiden Innenräume (9, 29) in parallel zueinander verlaufenden Ebenen liegen.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, bei der eine Trennwand (20) zwischen den beiden Innenräumen (9, 29) vorhanden ist, die beiden Speicherbehältern (7, 27) gemeinsam ist.
6. Webmaschine (3) mit einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei der die beiden Speicherbehälter (7, 27) derartig angeordnet sind, dass die beiden Zugkräfte (15, 35) parallel zu einer Schussrichtung (40) der Webmaschine (3) verlaufen.
7. Webmaschine (3) nach Anspruch 6, bei der die beiden Innenräume (9, 29) der Speicherbehälter (7, 27) symmetrisch zu einer Mittellinie (41) angeordnet sind, die parallel zur Längsrichtung (13, 33) der Speicherbehälter (7, 27) verläuft und wobei diese Mittellinie (41) in der Verlängerung einer Bewegungslinie (42) eines Schusseintragselementes (43) der Webmaschine (3) verläuft.
8. Webmaschine (3) nach Anspruch 7 mit einer Auswahlvorrichtung (44), die zwischen den Öffnungen (8, 28) für die beiden Schussmaterialien (1, 21) und dem Eingang eines Webfachs (45) der Webmaschine (3) angeordnet ist und mit der wahlweise das erste (1) oder das zweite Schussmaterial (21) auswählbar und dem Schusseintragselement (43) der Webmaschine (3) zuführbar ist.

Claims

1. Apparatus for the intermediate storage of a first and a second, ribbon-like weft material (1, 21) for a weaving machine (3),
 - with a first storage container (7) with an opening (8) for the first weft material (1) and with an interior space (9) which is delimited in such a way by two narrow sides (10, 11) that a U-shaped loop (12) of the first weft material (1) can be formed between these narrow sides (10, 11),

wherein the two narrow sides (10, 11) extend in a longitudinal direction (13) of the first storage container (7) and in the lateral direction of the first weft material (1),

- as well as with means (14) for applying a first tensile force (15) to the first weft material (1), wherein this first tensile force (15) is directed in the longitudinal direction (13) of the first storage container (7) inwardly away from the opening (8) for the first weft material (1),
- as well as with first deflection element (16) which is so arranged that the first weft material (1) can be fed via the first deflection element (16) through the opening (8) for the first weft material (1) to the interior (9) of the first storage container (7),

characterized in that

- a second storage container (27) is provided with an opening (28) for the second weft material (21) and an interior space (29), wherein the interior space (29) is delimited by two narrow sides (30, 31) in such a way that a U-shaped loop (32) of the second weft material (21) can be formed between these narrow sides (30, 31), wherein the two narrow sides (30, 31) extend in a longitudinal direction (33) of the second storage container (27) and in the direction of the width of the second weft material (21),
- as well as with means (34) for applying a second tensile force (35) to the second weft material (21), wherein the second tensile force (35) is directed in the longitudinal direction (33) of the second storage container (27) inwardly away from the opening (28) for the second weft material (21),
- as well as with a second deflection element (36) which is arranged in such a way that the second weft material (21) can be fed via the second deflection element (36) through the opening (28) for the second weft material (21) to the interior space (29) of the second storage container (27),
- while both storage containers (7, 27) are so arranged that the two weft materials (1, 21) can be fed from the same direction through the respective openings (8, 28) to the storage containers (7, 27), wherein the interior space (9, 29) of the two storage containers (7, 27) each turns towards one another one of the narrow sides, and wherein the narrow sides (10, 11, 30, 31) of the two interior spaces (9, 29) run parallel to each other in the direction of the extensions of their widths,
- and that the two deflection elements (16, 36) are respectively arranged so that the respective weft material (1, 21) can be fed through the open-

ing (8,28) for this weft material (1,21) to the interior space (9, 29) of the respective storage container (7, 27) in a region (17, 37), which, with respect to the respective two narrow sides (10, 11, 30, 31), lies closer to that narrow side (11, 31) of the interior space (9, 29) that does not face the interior space (9, 29) of the other storage container (7, 27).

2. Apparatus according to claim 1, having guide elements (18, 38) for the weft material (1, 21) and which are so arranged or adjustable that the respective weft material (1, 21) can be discharged from a region of the associated storage container (7, 27), which, with respect to the respective narrow sides (10, 11, 30, 31) of the interior space (9, 29), lies closer to that narrow side (10, 30) that faces the storage container (7, 27).
3. Apparatus according to claim 1 or 2, with guide elements (18, 38) which are so arranged and/or are so adjustable that the two weft materials (1, 21) run in a region where they are discharged from the apparatus, such that a line of symmetry (2), which runs perpendicular to the surface (19) of the first weft material (1) at half the width, lies in a plane with a line of symmetry (22), which runs perpendicular to the surface (39) of the second weft material (21) at half the width.
4. Apparatus according to one of the claims 1 to 3, wherein the two storage containers (7, 27) are so arranged that the narrow sides (10, 11, 30, 31) of the two interior spaces (9, 29) lie in mutually parallel planes.
5. Apparatus according to one of the claims 1 to 4, wherein a partition (20) is provided between the two interior spaces (9, 29) and is common to the two storage containers (7, 27).
6. Weaving machine (3) with an apparatus according to one of the claims 1 to 5, wherein the two storage containers (7, 27) are so arranged that the two tensile forces (15, 35) run parallel to a weft direction (40) of the weaving machine (3).
7. Weaving machine (3) according to claim 6, wherein the two inner spaces (9, 29) of the storage container (7, 27) are arranged symmetrically to a centre line (41), which runs parallel to the longitudinal direction (13, 33) of the storage container (7, 27), and wherein the centre line (41) runs in the direction of the extension of a line of movement (42) of a weft insertion member (43) of the weaving machine (3).
8. Weaving machine (3) according to claim 7 with a selection device (44) which is arranged between the

openings (8, 28) for the two weft materials (1, 21) and the input of a weaving compartment (45) of the weaving machine (3), wherein the first (1) or the second weft material (21) may optionally be selected and fed to the weft insertion member (43) of the weaving machine (3).

Revendications

1. Dispositif destiné au stockage intermédiaire d'un premier et d'un deuxième matériau de trame (1, 21) du type bande pour un métier à tisser (3),
 - avec un premier récipient de stockage (7) avec une ouverture (8) pour le premier matériau de trame (1) et avec un espace intérieur (9) qui est limité de telle sorte par deux petits côtés (10, 11) qu'une boucle en U (12) du premier matériau de trame (1) peut être constituée entre ces petits côtés (10, 11), ces deux petits côtés (10, 11) s'étendant dans une direction longitudinale (13) du premier récipient de stockage (7) et en direction de la largeur du premier matériau de trame (1),
 - ainsi qu'avec des moyens (14) pour l'application d'une première force de traction (15) sur le premier matériau de trame (1), cette première force de traction (15) étant dirigée dans la direction longitudinale (13) du premier récipient de stockage (7) à partir de l'ouverture (8) pour le premier matériau de trame (1) vers l'intérieur,
 - ainsi qu'avec un premier élément de déviation (16) qui est disposé de telle sorte que le premier matériau de trame (1) peut, par le biais du premier élément de déviation (16), être acheminé vers l'espace intérieur (9) du premier récipient de stockage (7) à travers l'ouverture (8) pour le premier matériau de trame (1),

caractérisé en ce

- qu'il y a un deuxième récipient de stockage (27) avec une ouverture (28) pour le deuxième matériau de trame (21) et avec un espace intérieur (29), l'espace intérieur (29) étant limité de telle sorte par deux petits côtés (30, 31) qu'une boucle en U (32) du deuxième matériau de trame (21) peut être constituée entre ces petits côtés (30, 31), ces deux petits côtés (30, 31) s'étendant dans une direction longitudinale (33) du deuxième récipient de stockage (27) et en direction de la largeur du deuxième matériau de trame (21),
- en ce qu'il y a également des moyens (34) pour l'application d'une deuxième force de traction (35) sur le deuxième matériau de trame (21), cette deuxième force de traction (35) étant diri-

- gée dans la direction longitudinale (33) du deuxième récipient de stockage (27) à partir de l'ouverture (28) pour le deuxième matériau de trame (21) vers l'intérieur,
- ainsi qu'avec un deuxième élément de déviation (36) qui est disposé de telle sorte que le deuxième matériau de trame (21) peut, par le biais du deuxième élément de déviation (36), être acheminé vers l'espace intérieur (29) du deuxième récipient de stockage (27) à travers l'ouverture (28) pour le deuxième matériau de trame (21),
 - et en ce que les deux récipients de stockage (7, 27) sont disposés de telle sorte que les deux matériaux de trame (1, 21) peuvent être acheminés vers les récipients de stockage (7, 27) à partir de la même direction à travers les ouvertures (8, 28) respectives, les espaces intérieurs (9, 29) des deux récipients de stockage (7, 27) tournant l'un vers l'autre respectivement un des petits côtés, et les petits côtés (10, 11, 30, 31) des deux espaces intérieurs (9, 29) étant parallèles entre eux dans la direction de leur étendue en largeur,
 - et en ce que les deux éléments de déviation (16, 36) sont respectivement disposés de telle sorte que le matériau de trame (1, 21) respectif peut, à travers l'ouverture (8, 28) pour ce matériau de trame (1, 21), être acheminé vers l'espace intérieur (9, 29) du récipient de stockage (7, 27) respectif dans une zone (17, 37) qui, par rapport aux deux petits côtés (10, 11, 30, 31) respectifs, est plus proche du petit côté (11, 31) de cet espace intérieur (9, 29) qui n'est pas tourné vers l'espace intérieur (9, 29) de l'autre récipient de stockage (7, 27) respectif.
2. Dispositif selon la revendication 1, avec des éléments de guidage (18, 38) pour le matériau de trame (1, 21) qui sont disposés ou réglables de telle sorte que le matériau de trame (1, 21) respectif en provenance du récipient de stockage (7, 27) correspondant peut, par rapport aux petits côtés (10, 11, 30, 31) de l'espace intérieur (9, 29) concerné, être extrait d'une zone qui est respectivement plus proche du petit côté (10, 30) respectif qui est tourné vers l'autre récipient de stockage (7, 27) respectif.
 3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, avec des éléments de guidage (18, 38) qui sont disposés de telle sorte et/ou réglables de telle sorte que les deux matériaux de trame (1, 21) sont, dans une zone dans laquelle ils sont évacués hors du dispositif, placés de telle sorte qu'une ligne de symétrie (2), qui est placée sur la demi-largeur du premier matériau de trame (1) perpendiculairement à la surface (19) de ce dernier, est située dans un même plan qu'une ligne de symétrie (22) qui est placée sur la demi-largeur du deuxième matériau de trame (21) perpendiculairement à la surface (39) de ce dernier.
 4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, dans lequel les deux récipients de stockage (7, 27) sont disposés de telle sorte que les petits côtés (10, 11, 30, 31) des deux espaces intérieurs (9, 29) sont situés dans des plans parallèles entre eux.
 5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, dans lequel il y a une cloison (20) entre les deux espaces intérieurs (9, 29) qui est commune aux deux récipients de stockage (7, 27).
 6. Métier à tisser (3) avec un dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, dans lequel les deux récipients de stockage (7, 27) sont disposés de telle sorte que les deux forces de traction (15, 35) sont parallèles à une direction de trame (40) du métier à tisser (3).
 7. Métier à tisser (3) selon la revendication 6, dans lequel les deux espaces intérieurs (9, 29) des récipients de stockage (7, 27) sont disposés de façon symétrique à une ligne médiane (41) qui est parallèle à la direction longitudinale (13, 33) des récipients de stockage (7, 27), et cette ligne médiane (41) étant dans le prolongement d'une ligne de déplacement (42) d'un élément d'insertion de trame (43) du métier à tisser (3).
 8. Métier à tisser (3) selon la revendication 7, avec un dispositif de sélection (44) qui est disposé entre les ouvertures (8, 28) pour les deux matériaux de trame (1, 21) et l'entrée d'un pas de chaîne (45) du métier à tisser (3), et avec lequel au choix le premier (1) ou le deuxième matériau de trame (21) peut être sélectionné et peut être acheminé vers l'élément d'insertion de trame (43) du métier à tisser (3).

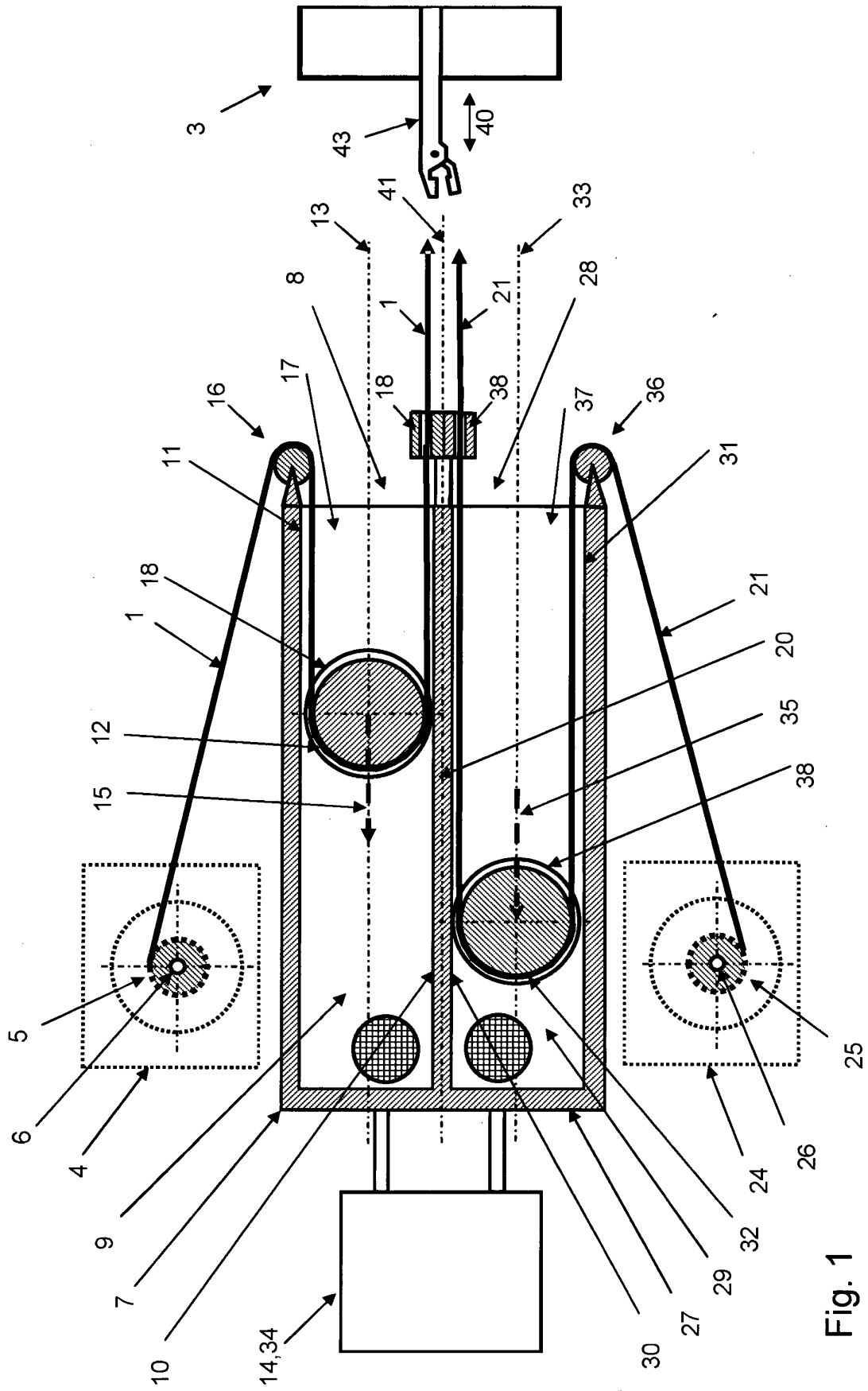


Fig. 1

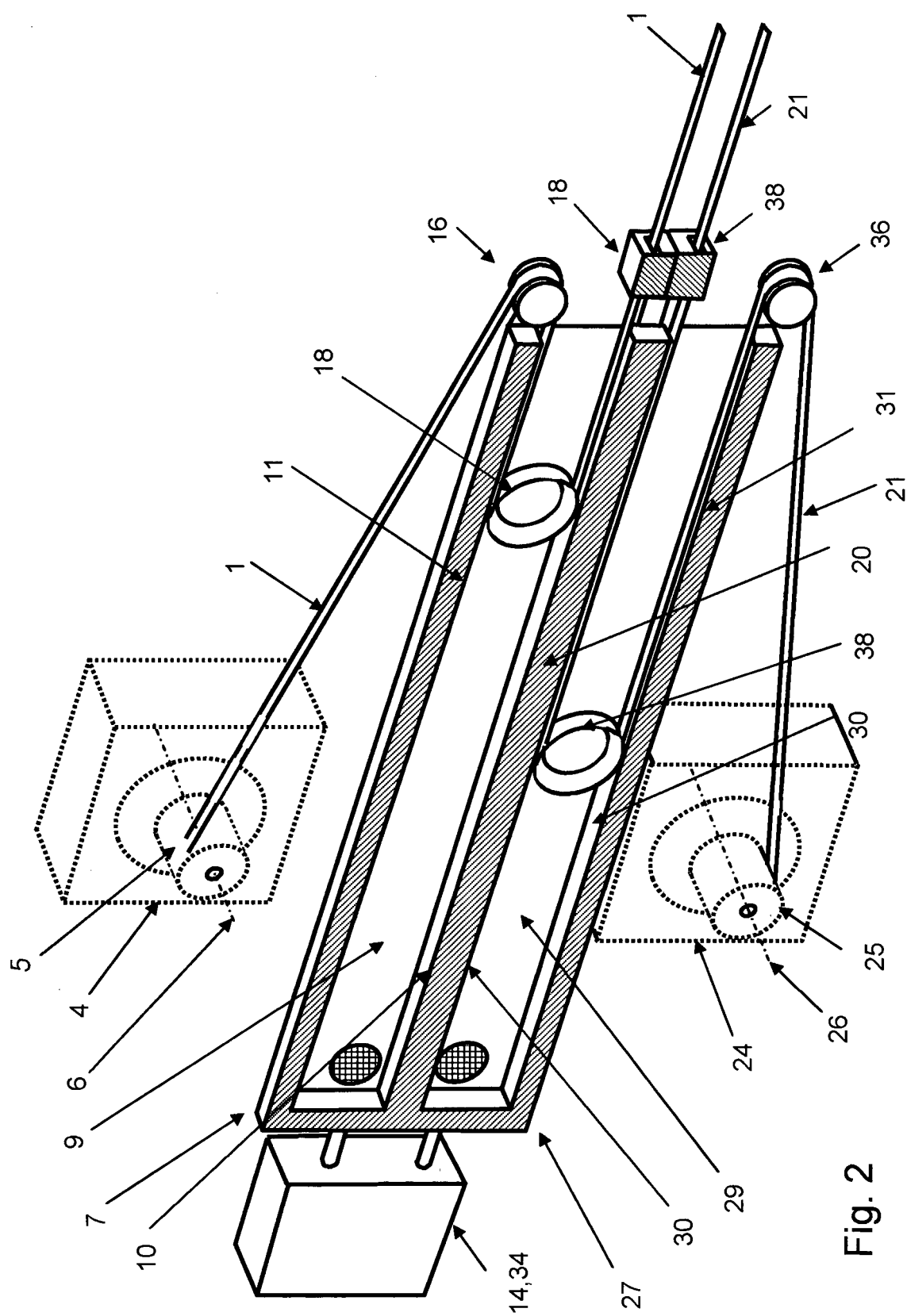


Fig. 2

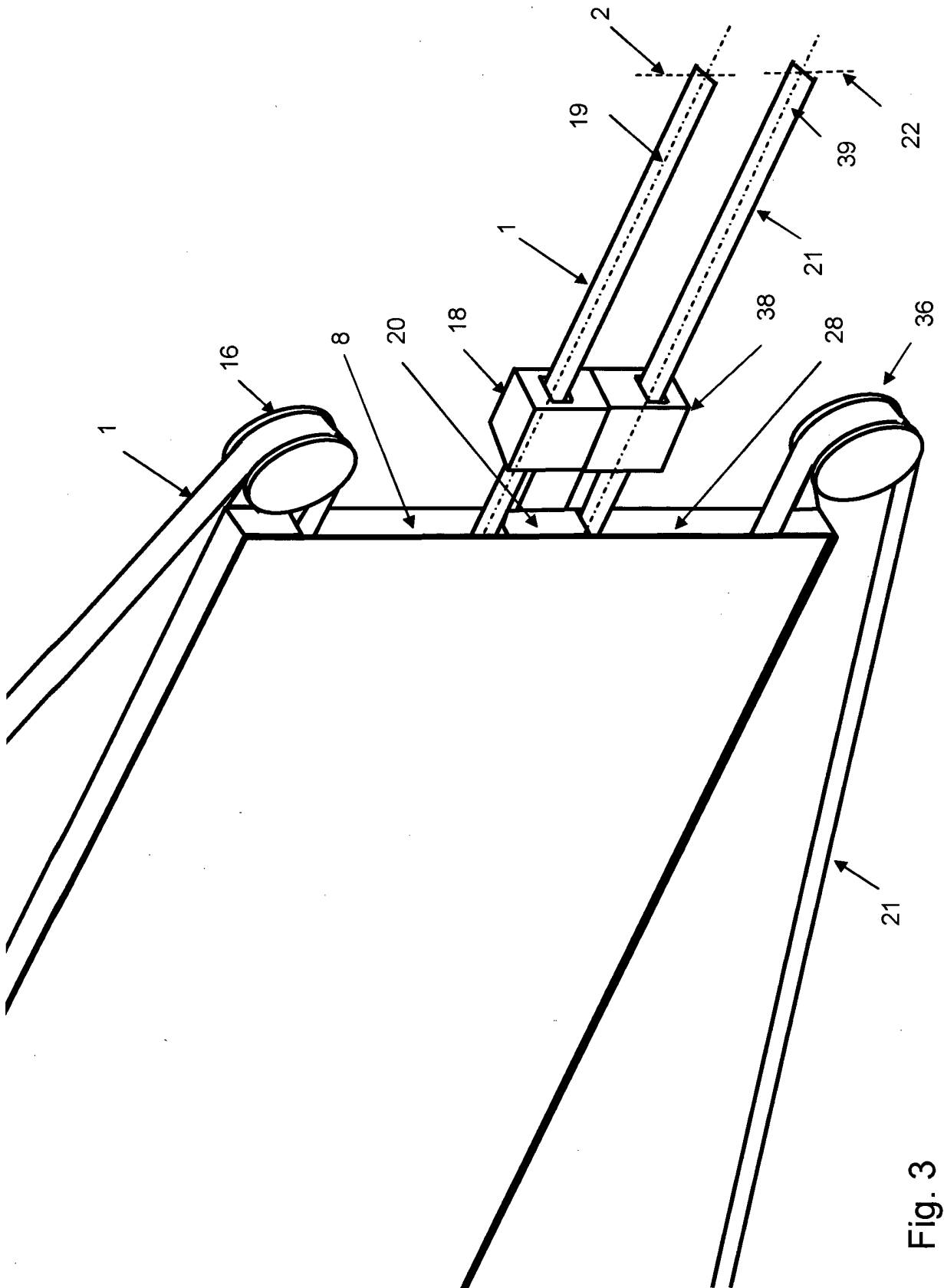


Fig. 3

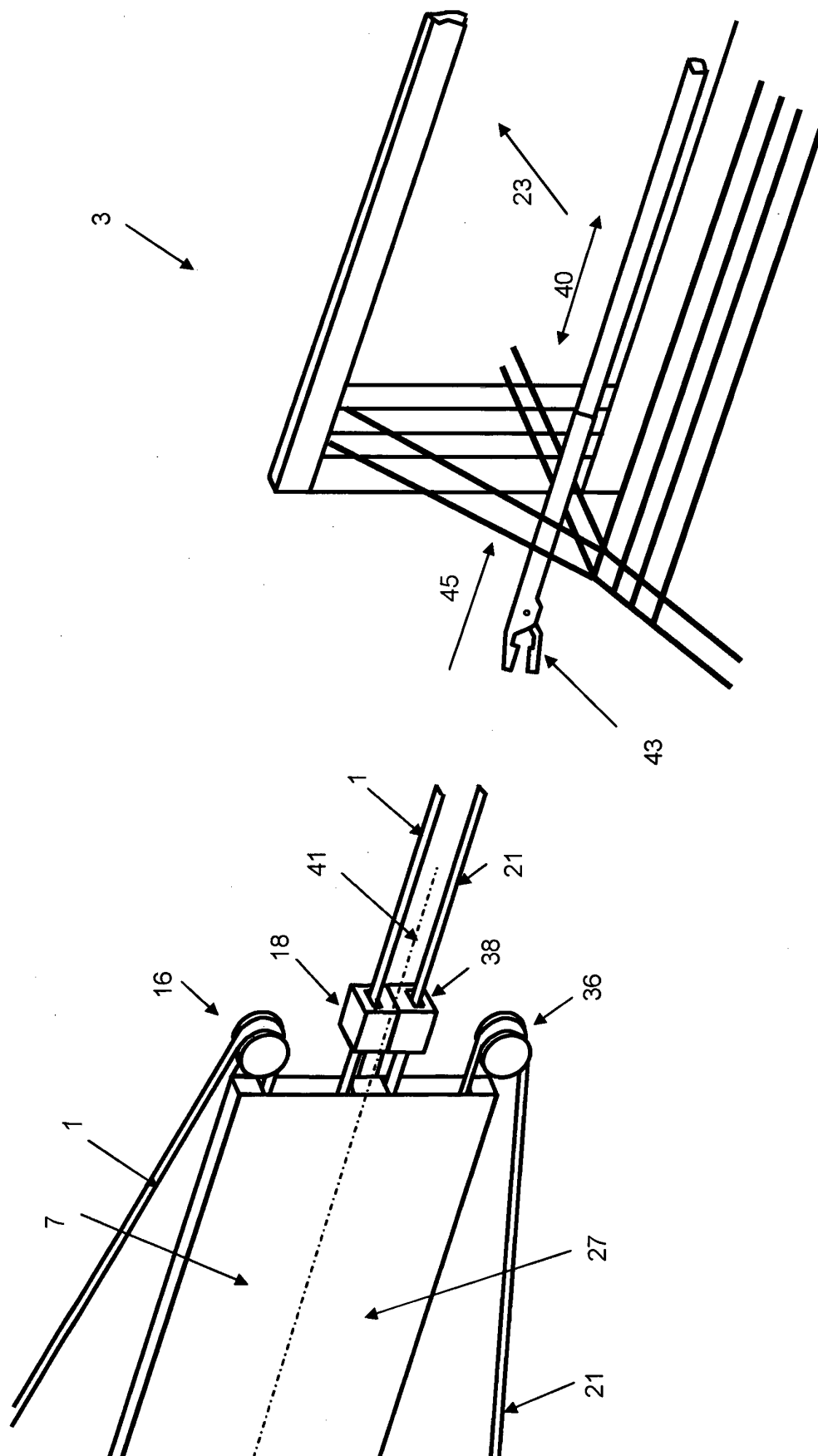


Fig. 4

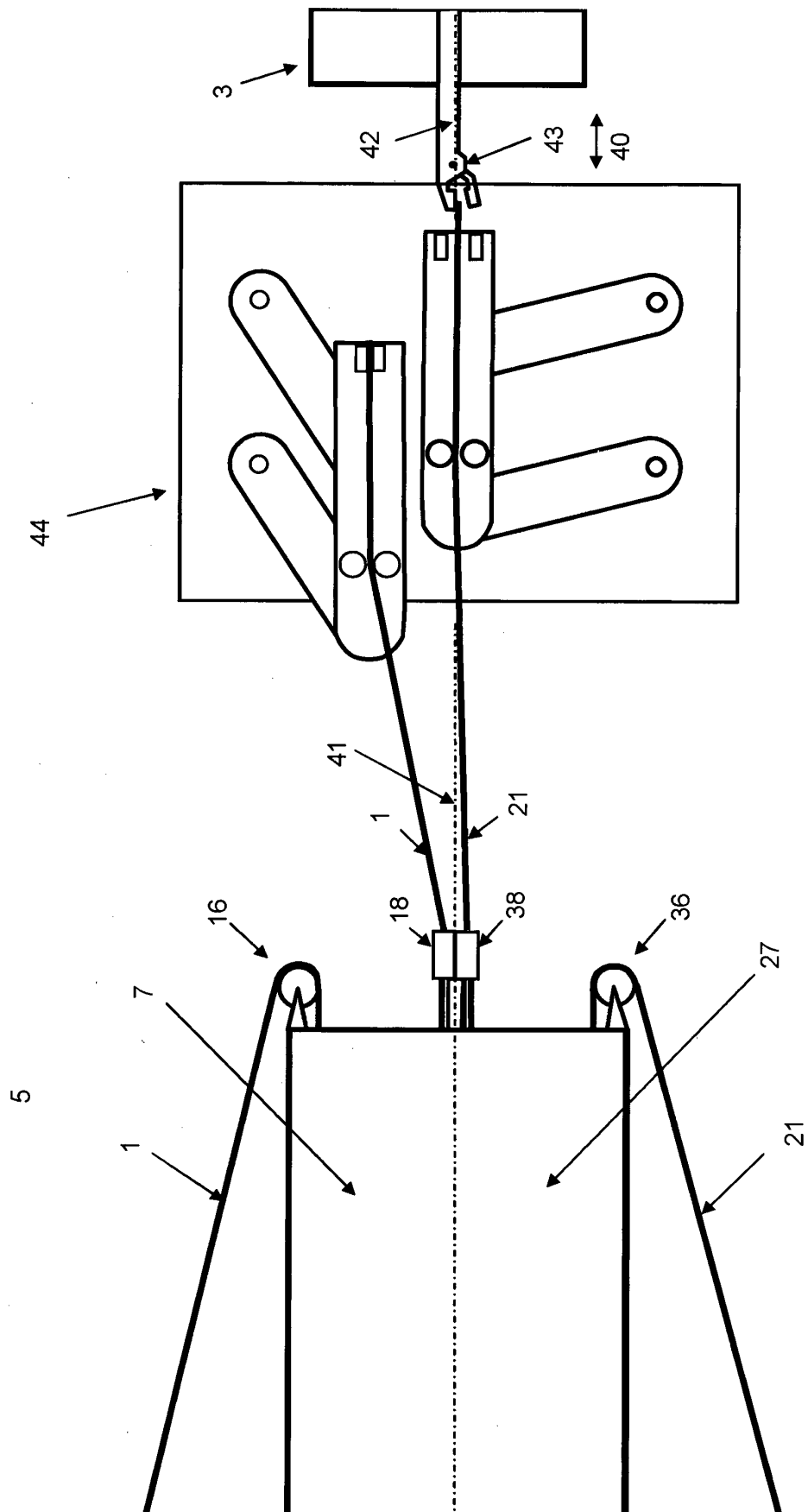


Fig. 5

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

- EP 1838911 A1 [0002] [0004]
- DE 10315347 A1 [0002] [0010]
- JP 2001329452 A [0002] [0010]
- DE 102009036589 A1 [0004] [0033]