



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
22.12.1999 Patentblatt 1999/51

(51) Int. Cl.⁶: D02H 7/00, D02H 5/02

(21) Anmeldenummer: 98810555.7

(22) Anmeldetag: 17.06.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Ulbrich, Horst**
9244 Niederuzwil (CH)
• **Bommer, Guido**
9500 Wil (CH)

(71) Anmelder: **Benninger AG**
CH-9240 Uzwil (CH)

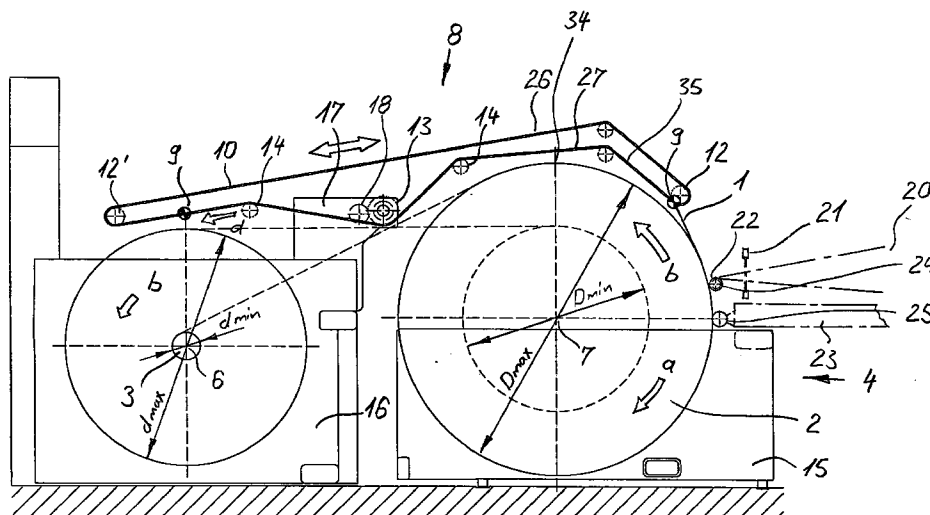
(74) Vertreter: **Wenger, René et al**
Hepp, Wenger & Ryffel AG
Friedtalweg 5
9500 Wil (CH)

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Uebergeben eines Fadenfeldes von einem Fadenwickel auf einen Wickelbaum**

(57) Das Fadenfeld (1) eines fertigen Fadenwickels (2), beispielsweise an einer Schärmaschine, wird mit Hilfe einer Uebergabeeinrichtung (8) auf einen Wickelbaum 3, beispielsweise einer Bäummaschine, übergeben. Die Uebergabeeinrichtung verfügt dabei über eine

Anhängestange (9), die vorzugsweise an einem Transportkettenpaar (10) entlang einer Vorschubbahn vom Bereich des Fadenwickels (2) zum Bereich des Wickelbaums (3) verschoben werden kann.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Uebergaben eines Fadenfeldes von einem Fadenwickel auf einen Wickelbaum gemäss dem Oberbegriff von Anspruch 1. Die Erfindung betrifft ausserdem eine diesbezügliche Vorrichtung gemäss dem Oberbegriff von Anspruch 3. Mit derartigen Verfahren bzw. mit derartigen Vorrichtungen werden namentlich für die Webereivorbereitung die Kettbäume in der vollen Breite der späteren Webkette gewickelt. Beim Fadenwickel, von dem das Fadenfeld abgezogen wird, kann es sich um den Schärwickel in einer Schärmaschine handeln. Alternativ könnten aber auch Zettelbäume abgewickelt werden. Vor dem Aufwickeln des Fadenfeldes auf den Wickelbaum könnte das Fadenfeld ausserdem noch ein Behandlungsmodul wie z.B. eine WachsVorrichtung durchlaufen.

[0002] Durch die EP-A-391 129 ist eine Vorrichtung zum Umbäumen von Schärketten bekannt geworden, bei der oberhalb der Schärtrommel und des Wickelbaums eine motorisch antreibbare Fördereinrichtung für eine daran während des Umlagens der Schärkette anzubringende Schärkettenklemmstange angeordnet ist. Die Fördereinrichtung besteht aus zwei parallel zueinander und zu den Schärkettenfäden angeordneten, endlos umlaufenden Transportbändern mit daran vorgesehenen Einhängehaken für die dazwischen mit ihren Enden anzuhängende Schärkettenklemmstange. Das Fadenfeld wird bei der Uebergabe allerdings über die Sohlenlinie der Schärtrommel abgewickelt und erreicht über höher gelegene Umlenkwalzen den Webkettbaum. Die kontinuierliche Aufrechterhaltung einer Fadenspannung ist dabei nicht möglich, weil die Schärkettenklemmstange zum Einhängen in die Einhängehaken zuerst manuell unter der Sohlenlinie hindurchgeführt und dann angehoben werden muss. Dabei kann sich das Fadenfeld beim Uebergabevorgang lockern, was später zu ungleichmässigen Webketten führt.

[0003] Mit der bekannten Vorrichtung gemäss Stand der Technik ist es ausserdem nicht möglich, die vorhandenen Umlenkwalzen zwischen Schärtrommel und Kettbaum zu umfahren. Auch ein Behandlungsmodul zum Beaufschlagen des Fadenfeldes mit einer Behandlungsflüssigkeit kann nicht integriert werden.

[0004] Es ist daher eine Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren und eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, um die Uebergabe des Fadenfeldes zu vereinfachen und zu beschleunigen und um eine homogene Qualität des Fadenfeldes bei der Uebergabe zu gewährleisten. Ausserdem soll die Vorrichtung vielseitig anwendbar sein und wahlweise auch die Integration von Umlenkwalzen oder Behandlungsmodulen beim späteren Bäumprozess ermöglichen. Diese Aufgabe wird in verfahrensmässiger Hinsicht mit einem Verfahren mit den Merkmalen von Anspruch 1 und in vorrichtungsmässiger Hinsicht mit einer Vorrichtung mit

den Merkmalen von Anspruch 3 gelöst.

[0005] Die mit einer Uebergabeeinrichtung bewegte Anhängestange gewährleistet ein völlig gleichmässiges Abziehen des Fadenfeldes in der Uebergabephase, bis das Fadenfeld am Wickelbaum befestigt ist. Da stets eine Fadenspannung aufrechterhalten wird, besteht nicht die Gefahr, dass das Fadenfeld ungeordnet auseinanderfällt. Das Fadenfeld wird über die Scheitellinie des Fadenwickels abgewickelt, was allerdings voraussetzt, dass der Fadenwickel vorgängig gemäss der Lehre der EP-A-517 655 über die Fusslinie aufgewickelt wurde. Beim Abziehen des Fadenfeldes für den Uebergabevorgang über die Scheitellinie des Fadenwickels kann die Anhängestange derart angesetzt werden, dass keine Lockerung des Fadenfeldes eintritt.

[0006] Der Fadenwickel wird dabei wenigstens während der Uebergabe des Fadenfeldes mit einer Bremskraft beaufschlagt. Damit kann beim Verschieben der Anhängestange eine angenähert konstante Fadenspannung eingehalten werden. Eine Bremsvorrichtung wie z.B. eine Trommelbremse ist normalerweise an der Wickelvorrichtung ohnehin vorhanden.

[0007] Die endlosen Transportketten können auch über komplizierte Kurvenbahnen gespannt werden und sie erfordern nur einen relativ geringen konstruktiven Aufwand. Eine Parallelhaltung der Anhängestange zu den Drehachsen des Wickels bzw. des Wickelbaums lässt sich besonders einfach erzielen.

[0008] Konstruktive Vorteile können erreicht werden, weil die Umlaufrichtung der Transportketten reversibel ist und weil die Anhängestange sowohl an einem unteren Kettentrum, als auch an einem oberen Kettentrum zum Wickelbaum transportierbar ist. Auf diese Weise lassen sich mit ein und derselben Uebergabeeinrichtung je nach Bewegungsrichtung der Transportketten zwei verschiedene Führungsbahnen zurücklegen. Dies kann beispielsweise dazu eingesetzt werden, dass zwischen den beiden Kettentums eine Umlenkwalze oder ein Behandlungsmodul für das Fadenfeld derart angeordnet wird, dass die Umlenkwalze bzw. das Behandlungsmodul mit der Anhängestange am unteren Kettentrum unterfahren und am oberen Kettentrum überfahren werden kann. Besteht das Behandlungsmodul beispielsweise aus einer Schlichtewalze, so kann das Fadenfeld wahlweise über die Schlichtewalze oder unter Umgehung der Schlichtewalze gestreckt auf den Wickelbaum geführt werden. In beiden Fällen sind keine besonderen Vorkehrungen erforderlich und das Fadenfeld bleibt gespannt, gleichgültig über welche Führungsbahn es den Wickelbaum erreicht.

[0009] Die Uebergabeeinrichtung ist vorteilhaft so ausgestaltet, dass sie die Wickelvorrichtung und den Wickelbaum übergreift. Die freie Distanz zwischen der Peripherie des Fadenwickels und der Anhängestange in der Ausgangsstellung einerseits und dem Wickelbaum und der Anhängestange in der Uebergabestellung andererseits sollte dabei so kurz wie möglich sein. Besonders vorteilhaft weisen dabei die Transportketten

wenigstens einen Kettenabschnitt auf, der auf der vom Wickelbaum abgewandten Seite der Wickelmaschine zwischen der Ebene der Drehachse der Wickelmaschine und der Ebene der Scheitellinie des vollen Wickels verläuft. Die Transportkette kann auf diese Weise über einen Umfangswinkel von bis zu 45° oder mehr von oben über den Fadenwickel gegen unten geführt sein. Die Anhängestange ist dabei in der Ausgangsposition dem Auflaufpunkt der einzelnen Fäden beim Erstellen des Fadenwickels stark angenähert. Eine Lockerung des Fadenfeldes wird unabhängig von der Umlaufrichtung der Transportketten auch deshalb vermieden, weil das Fadenfeld über die Scheitellinie des Wickels abwickelbar ist. Dadurch muss die Anhängestange nicht unter der Sohlenlinie hindurchgeführt werden, bevor sie an den Ketten eingehängt werden kann.

[0010] Die Synchronisation der Transportketten erfolgt vorteilhaft über eine Getriebewelle zwischen den beiden äussersten Umlenkrädern einer Transportkette, vorzugsweise in einem mittigen Bereich der Transportketten. Die Getriebewelle tritt damit an den Enden des Zugmittelgetriebes nicht störend in Erscheinung, wie dies bei der Vorrichtung gemäss EP-A-391 129 der Fall ist.

[0011] Weitere Vorteile und Einzelmerkmale der Erfindung ergeben sich aus den Zeichnungen und aus dem nachstehend beschriebenen Ausführungsbeispiel. Es zeigen:

Figur 1 eine stark schematisierte Seitenansicht einer erfindungsgemässen Vorrichtung,

Figur 2 die Vorrichtung gemäss Figur 1 mit einer alternativen Führung des Fadenfeldes,

Figur 3 eine Draufsicht auf die Vorrichtung gemäss Figur 1 und

Figur 4 eine Seitenansicht einer Anhängestange.

[0012] Gemäss den Figuren 1 und 3 ist in einer insgesamt mit 4 bezeichneten Wickelvorrichtung ein Fadenwickel, nämlich ein Schärwickel 2 auf einer Schärtrommel 5 aufgewickelt. Die Schärtrommel verfügt auf bekannte Weise auf einer Seite über einen Schärkonus 29, auf den die einzelnen Schärbänder 22 schichtweise gewickelt werden. Die Schärtrommel dreht sich zum Aufwickeln und Abwickeln der Fäden um die Drehachse 7 in einem Gestell 15.

[0013] Der bereits aus der EP-A-517 655 bekannte Vorgang zum Aufbau des Schärwickels 2 spielt sich wie folgt ab: Von einem hier nicht dargestellten Spulengatter wird ein Fadenverband 20 abgezogen und an einem Schärriet 21 zu einem Schärband 22 zusammengeführt. Das Schärriet sitzt auf einem Schärschlitten 23, der entsprechend der Konusneigung des Schärkonus und der zunehmenden Wickeldicke achsparallel und bezüglich seines Abstands zur Schärtrommel radial ver-

schiebbar ist. Ebenfalls am Schärschlitten 23 befestigt ist eine Umlenkwalze 24, um welche das Schärband 22 nach unten in Pfeilrichtung a auf die Schärtrommel aufgewickelt wird. Eine Presswalze 25 sorgt dafür, dass der Bandauftrag auf der Trommel egalisiert wird. Nachdem sämtliche Schärbänder in der erforderlichen Reihenfolge aufgewickelt wurden, wird das Fadenfeld 1 in der gesamten Breite in Pfeilrichtung b von der Schärtrommel 5 abgewickelt und auf einen parallel daneben angeordneten Wickelbaum 3 aufgewickelt.

[0014] Der Wickelbaum 3 ist in einem Maschinengestell 16 um eine Drehachse 6 drehbeweglich gelagert. Sowohl der Wickelbaum 3 als auch die Schärtrommel 5 stehen in Wirkverbindung mit Antriebsmitteln, Bremsmitteln und Steuerungsmitteln, die dem Fachmann jedoch allgemein bekannt sind.

[0015] Bevor der Fadenwickel 2 abgewickelt werden kann, muss ersichtlicherweise der Anfang des Fadenfeldes 1 an den Wickelbaum 3 herangeführt und dort befestigt werden. Diese Uebergabe des Fadenfeldes erfolgt mit der Uebergabeeinrichtung 8, die sich über die Maschinengestelle 15 und 16 erstreckt. Sie besteht im wesentlichen aus zwei parallel zueinander geführten endlosen Transportketten 10 und 10', welche seitlich an Kettentraggestellen 19 und 19' aufgespannt sind. Zwischen den beiden Transportketten ist eine Anhängestange 9 mit ihren Enden 11 und 11' an den Ketten befestigt. Die Anhängestange verläuft dabei in jeder Kettenposition parallel zu den beiden Drehachsen 6 und 7. Sie ist lösbar mit den Transportketten verbunden.

[0016] Beim Ausführungsbeispiel sind die Transportketten an ihren äussersten Enden um die Kettenumlenkräder 12 und 12' gespannt. Zusätzliche Kettenspannräder 14 sorgen dafür, dass die Ketten entlang einer bestimmten Führungsbahn gespannt sind. Der Antrieb erfolgt an wenigstens einem Kettenantriebsrad 13, das mit einem Antriebsmotor verbunden ist. Alternativ oder zusätzlich könnten die Transportketten auch über ein Handrad 28 betätigt werden. Die Synchronisation der beiden Transportketten kann dabei an geeigneter Stelle durch Getriebemittel vorgenommen werden. Zu diesem Zweck könnte eine in Figur 3 ange deutete Getriebewelle 36 vorgesehen sein, welche die beiden Transportketten getriebemässig miteinander verbindet. Die Getriebestange ist in einem mittigen Bereich zwischen den beiden äussersten Kettenumlenkrädern 12 und 12' angeordnet, so dass sie dort nicht störend in Erscheinung tritt. Der Zugang zur Schärtrommel bzw. zum Wickelbaum ist damit auch von oben her ungehindert möglich.

[0017] Die Transportketten verfügen über je ein oberes Kettentrum 26 und ein unteres Kettentrum 27. Da der Kettenantrieb reversibel ist, kann die Anhängestange sowohl über das untere als auch über das obere Kettentrum geführt werden. Wenigstens ein Abschnitt 35 der Transportketten ist von der Scheitellinie des vollen Wickels 34 auf der vom Wickelbaum 3 abgewandten Seite schräg nach unten gezogen.

[0018] Zwischen den beiden Kettentrums 26 und 27 ist ein Behandlungsmodul, beispielsweise eine Schlichte- oder Wachsvorrichtung angeordnet. An diesem Behandlungsmodul kann das Fadenfeld 1 über eine Behandlungswalze 18 geführt werden, wobei eine Beschichtung mit einem beliebigen Behandlungsmittel erfolgt. Je nachdem, ob eine Behandlung des Fadenfeldes gewünscht ist, muss das Fadenfeld ersichtlicher-
weise über die Behandlungswalze 18 geführt werden oder gestreckt unter der Behandlungswalze durch. Anstelle der Behandlungswalze könnte aber auch eine einfache Umlenkwalze treten, welche dazu dient, den Kettzug beim Bäumen zu messen bzw. zu regeln. Auch eine sogenannte Sickenwalze zum Lösen zusammenhängender Kettfäden könnte zwischen den Kettentrums 26 und 27 angeordnet und durch das Fadenfeld wahlweise beaufschlagt oder umgangen werden.

[0019] In Figur 1 ist mit D_{max} der maximale Aussendurchmesser des Fadenwickels 2 und mit D_{min} der minimale Aussendurchmesser dargestellt. Der Aussendurchmesser des Wickelbaums 3 definiert den minimalen Aussendurchmesser d_{min} vor Beginn des Bäumprozesses und mit d_{max} ist der maximale Aussendurchmesser des Kettbaumes am Ende des Bäumvorgangs bezeichnet. Die Behandlungswalze 18 ist so angeordnet, dass das Fadenfeld sowohl am Anfang als auch am Ende des Bäumprozesses gestreckt unterhalb der Behandlungswalze vorbeigeführt wird. Für die Uebergabe des Fadenfeldes ohne Behandlung im Behandlungsmodul 17 wird es rechts in der Abbildung an die Anhängestange 9 angehängt. Anschliessend werden die Transportketten in Pfeilrichtung d bewegt, so dass die Anhängestange 9 am unteren Kettentrum 27 unterhalb der Behandlungswalze 18 vorbeigeführt wird, bis sie etwa über dem Wickelbaum 3 angelangt ist. Anschliessend wird das Fadenfeld aus der Anhängestange 9 gelöst und am Wickelbaum 3 befestigt. Es kann dabei vorteilhaft sein, dass die Anhängestange 9 leicht lösbar an den Transportketten befestigt ist, z.B. durch Einhängehaken.

[0020] Figur 2 zeigt einen Uebergabevorgang, bei dem während des Bäumprozesses eine Behandlung des Fadenfeldes an der Behandlungswalze 18 gewünscht ist. Das Fadenfeld wird wiederum auf die gleiche Weise an die Anhängestange 9 in der Ausgangsstellung befestigt. Anschliessend werden die Transportketten jedoch in Pfeilrichtung c bewegt, wobei die Anhängestange 9 auf dem oberen Kettentrum 26 über die Behandlungswalze 18 hinweggeführt wird, bis sie wiederum etwa über dem Wickelbaum 3 angelangt ist. Das Behandlungsmodul 17 wird auf diese Weise vom Fadenfeld überfahren und es legt sich beim Befestigen am Wickelbaum 3 unter einem bestimmten Umschlingungswinkel auf die Behandlungswalze 18. Dieser Umschlingungswinkel ändert sich beim späteren Bäumprozess mit zunehmender Baumwickeldicke nur geringfügig.

[0021] Figur 3 zeigt ein Beispiel für die Konstruktion

einer Anhängestange 9. Diese besteht hier aus einer unteren Klemmleiste 30 und aus einer oberen Klemmleiste 31. Die beiden Klemmleisten sind an einem Gelenk 32 miteinander verbunden, so dass sie zweiar-
mige Hebel bilden. Eine Druckfeder 33 presst die Klemmseite der beiden Klemmleisten gegeneinander, so dass das Fadenfeld 1 klemmend angehängt werden kann. Es sind hier aber diverse alternative Möglichkeiten denkbar. Der Ausdruck Anhängestange erfasst grundsätzlich alle Mittel, die sich zum Festhalten des Fadenfeldes eignen. Es könnte sich somit auch um eine Reihe einzelner Kluppen handeln, die kraftschlüssig miteinander verbunden sind.

15 Patentansprüche

1. Verfahren zum Uebergeben eines Fadenfeldes (1) von einem Fadenwickel (2) auf einen Wickelbaum (3), insbesondere von einem Schärwickel auf einen Kettbaum, wobei der Fadenwickel und der Wickelbaum mit parallel verlaufenden Drehachsen (6, 7) drehbar nebeneinander gelagert sind, wobei das Fadenfeld (1) an einer Anhängestange (9) angehängt wird und wobei die Anhängestange mittels einer Uebergabeeinrichtung (8) in einer geführten Bewegung parallel zu den Drehachsen (6, 7) bei gleichzeitiger Abwicklung des Fadenfeldes vom Fadenwickel (2) in den Bereich des Wickelbaumes (3) bewegt wird, dadurch gekennzeichnet, dass das Fadenfeld (1) unter Aufrechterhaltung einer Faden-
spannung über die Scheitellinie (34) des Fadenwickels (2) abgewickelt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Fadenwickel (2) wenigstens während der Uebergabe des Fadenfeldes (1) mit einer Bremskraft beaufschlagt wird.
3. Vorrichtung zum Uebergeben eines Fadenfeldes (1) von einem Fadenwickel (2) auf einen Wickelbaum (3), insbesondere von einem Schärwickel auf einen Kettbaum, mit einer Wickelvorrichtung (4) für den Fadenwickel, wobei der Wickelbaum (3) neben der Wickelvorrichtung (4) drehbar gelagert ist und wobei die Drehachsen (6, 7) von Wickelvorrichtung und Wickelbaum parallel verlaufen, wobei über der Wickelvorrichtung (4) und dem Wickelbaum (3) eine Uebergabeeinrichtung (8) in der Form von zwei parallelen, endlosen Transportketten (10, 10') angeordnet ist, an denen eine parallel zu den Drehachsen (6, 7) verlaufende Anhängestange (9) zum Anhängen des Fadenfeldes (1) lösbar befestigt ist, wobei die Anhängestange entlang einer Führungsbahn vom Bereich der Wickelvorrichtung in den Bereich des Wickelbaums verschiebbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Umlaufrichtung der Transportketten (10, 10') reversibel ist und dass die Anhängestange (9) sowohl an einem unteren

Kettentrum (27), als auch an einem oberen Kettentrum (26) zum Wickelbaum (3) transportierbar ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen den beiden Kettentrums (26, 27) eine Umlenkwalze (18) oder ein Behandlungsmodul für das Fadenfeld (1) derart angeordnet ist, dass die Umlenkwalze bzw. das Behandlungsmodul mit der Anhängestange (9) am unteren Kettentrum (27) unterfahren und am oberen Kettentrum (26) überfahren werden kann. 5
10

5. Vorrichtung insbesondere nach einem der Ansprüche 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Fadenfeld (1) über die Scheitellinie (34) des Wickels abwickelbar ist. 15

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Transportketten (10, 10') wenigstens einen Kettenabschnitt (35) aufweisen, der auf der vom Wickelbaum (3) abgewandten Seite der Wickelmaschine zwischen der Ebene der Drehachse (7) der Wickelmaschine und der Ebene der Scheitellinie (34) des vollen Wickels (2) verläuft. 20
25

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Synchronisation der Transportketten (10, 10') über eine Getriebewelle (36) erfolgt, welche zwischen den beiden äußersten Umlenkrädern (12, 12') einer Transportkette, vorzugsweise in einem mittigen Bereich der Transportketten angeordnet ist. 30

35

40

45

50

55

Fig. 1

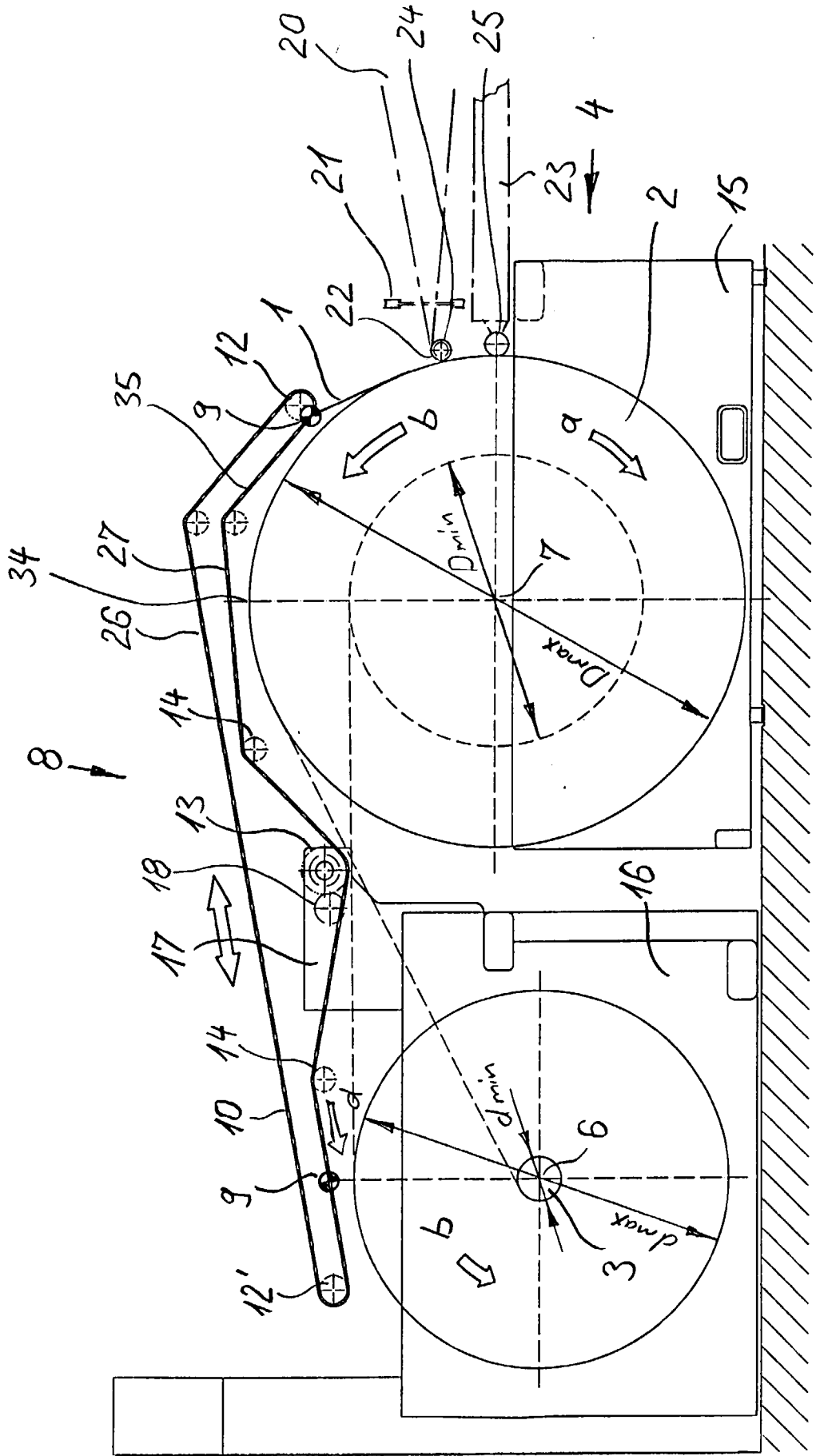


Fig. 2

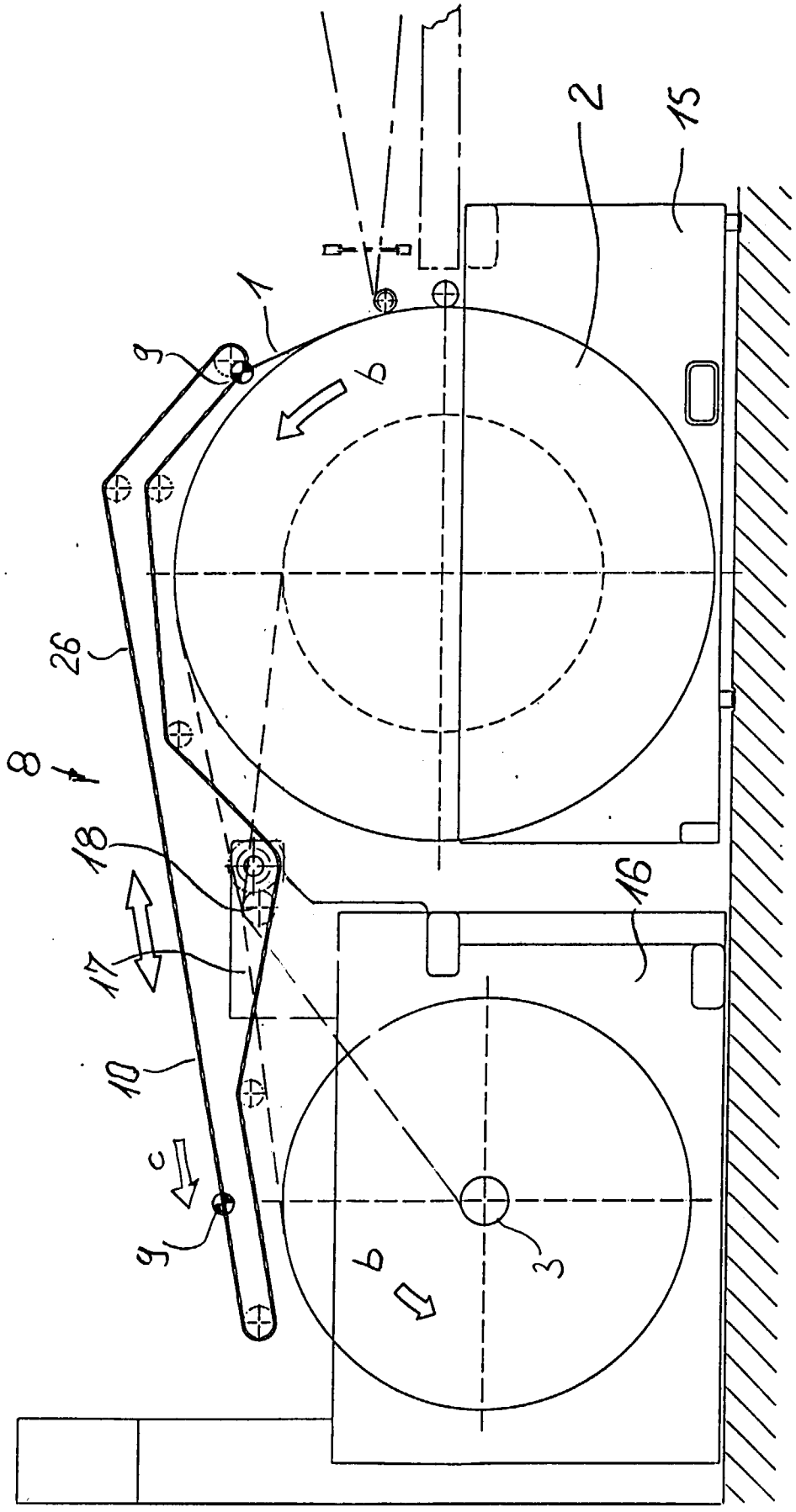
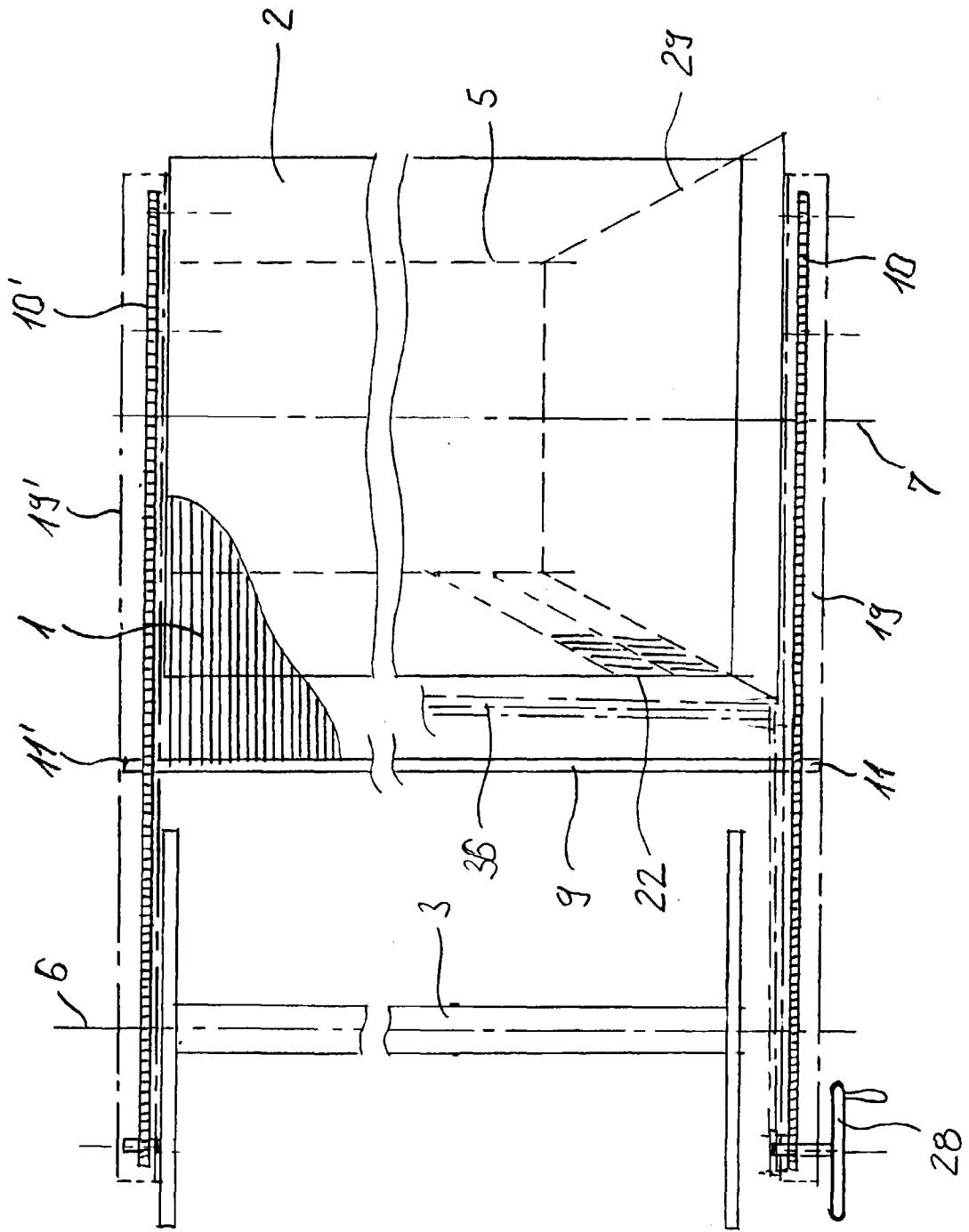


Fig. 3



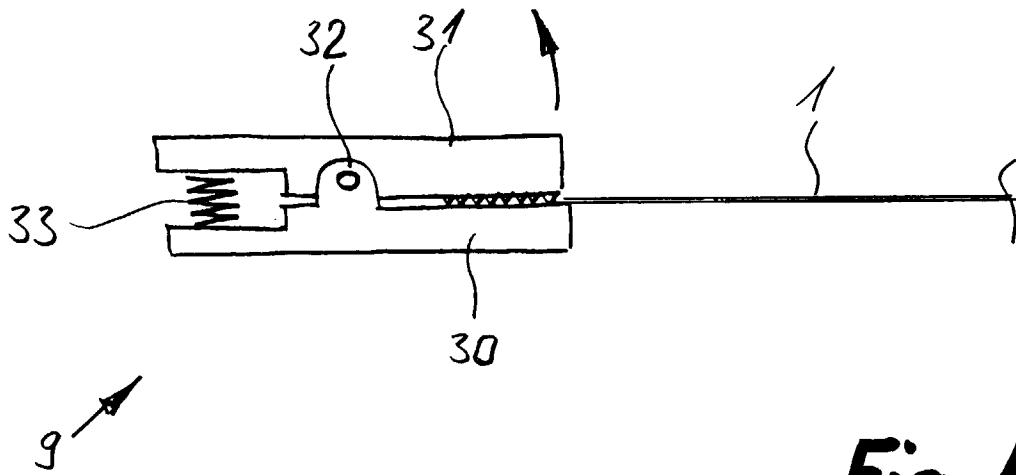


Fig. 4