

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 909 253 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

**07.11.2001 Patentblatt 2001/45**

(51) Int Cl.7: **B65H 16/06**, B65H 19/12

(86) Internationale Anmeldenummer:

**PCT/EP98/01320**

(21) Anmeldenummer: **98916895.0**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

**WO 98/45197 (15.10.1998 Gazette 1998/41)**

(22) Anmeldetag: **06.03.1998**

(54) **ABROLLVORRICHTUNG FÜR WICKELROLLEN**

UNWINDER DEVICE FOR REELS

DISPOSITIF DE DEROULAGE POUR ROULEAUX LIVREURS

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**DE ES FI GB IT**

(72) Erfinder: **THIEVESSEN, Karl**

**D-41516 Grevenbroich (DE)**

(30) Priorität: **03.04.1997 DE 19713790**

(74) Vertreter: **Thul, Hermann, Dipl.-Phys.**

**Zentrale Patentabteilung,**

**Rheinmetall AG,**

**Rheinmetall Allee 1**

**40476 Düsseldorf (DE)**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

**21.04.1999 Patentblatt 1999/16**

(73) Patentinhaber: **Jagenberg Papiertechnik GmbH**

**41468 Neuss (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:

**EP-A- 0 497 105**

**DE-U- 8 511 986**

**US-A- 1 874 904**

**EP 0 909 253 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

### Technisches Gebiet

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Abrollvorrichtung für Wickelrollen, insbesondere für Papier- oder Kartonrollen, gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

**[0002]** In der papier- oder kartonverarbeitenden Industrie werden derartige Abrollvorrichtungen eingesetzt, um eine oder mehrere Papier- oder Kartonbahnen von einer oder mehreren Wickelrollen abzuziehen und der nachfolgenden Verarbeitungsmaschine, z. B. einer Querschneidemaschine, zuzuführen. Die Wickelrolle wird während des Abwickelns achslos zwischen zwei, jeweils an einem Tragarm gelagerten Führungsköpfen eingespannt und wird von diesen gehalten. Zum Beladen mit einer neuen Wickelrolle, zum Entladen des Rollenrestes und zur Einstellung auf verschiedene Rollenbreiten sind die Tragarme mit den Führungsköpfen aufeinander zu- und voneinander wegbewegbar gelagert. Zusätzlich können die Führungsköpfe zum Anheben einer neuen Wickelrolle aus einer Aufnahme position am Boden bis in eine Abwickelposition hochbewegt werden.

### Stand der Technik

**[0003]** Aus dem Deutschen Gebrauchsmuster G 85 11 986 ist eine gattungsgemäße Abrollvorrichtung bekannt, die eine Quertraverse aufweist, an der die Tragbalken quer verschiebbar gelagert sind. Die Tragbalken sind in ihrer Länge veränderbar und tragen an ihren Enden Führungsköpfe, die in die Hülse einer Wickelrolle einfahren können. Die Tragbalken sind zusätzlich hochschwenkbar, um einen Freiraum zu schaffen, durch den die Vorrichtung von der Seite her mit einer neuen Wickelrolle beschickt werden kann.

**[0004]** Bei den bekannten Abrollvorrichtungen ist es erforderlich, eine neue Wickelrolle in der Aufnahme position relativ genau zu positionieren, damit die Führungsköpfe problemlos in die Hülse einfahren können. Zu große Abweichungen von der Soll-Position der Wickelrolle können zu einem Verklemmen der Führungsköpfe beim Einfahren führen. Es sind daher aufwendige Ausrichtvorrichtungen (z. B. spezielle Hebevorrichtungen) erforderlich, um die Wickelrolle mit der erforderlichen Genauigkeit in ihrer Aufnahme position zu positionieren, falls die Rollenaufnahme automatisch erfolgen soll.

### Darstellung der Erfindung

**[0005]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Vorrichtung so zu verbessern, daß die Wickelrollen ohne exakte Positionierung mittels aufwendiger Ausrichtvorrichtungen aufgenommen werden können.

**[0006]** Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen des

Patentanspruchs 1 gelöst. Nach der Erfindung sind die Tragarme mit den Führungsköpfen in Bahnaufrichtung (i. e. die Längsrichtung der Maschine) frei pendelnd bewegbar aufgehängt. Beim Bewegen in die Hülse positionieren sich die Führungsköpfe selbsttätig, sofern nur die Spitze des Führungskopfes die Hülse trifft. Bei größeren Abweichungen von der Hülseposition können die Führungsköpfe einfach von einer Bedienungsperson fluchtend zur Hülse ausgerichtet werden.

**[0007]** Als weiterer Vorteil tritt hinzu, daß es ohne großen konstruktiven Aufwand möglich ist, die Tragarme seitlich hochzuschwenken, um Platz zum Beschicken mit einer neuen Wickelrolle zu schaffen. Der Hubantrieb kann zugleich als Schwenkantrieb dienen, um beim Hochbewegen der Tragarme die gewünschte Schwenkbewegung zu bewirken.

**[0008]** Die Unteransprüche enthalten bevorzugte, da besonders vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung.

### Kurze Beschreibung der Zeichnung

**[0009]** Die Zeichnung dient zur Erläuterung der Erfindung anhand eines vereinfacht dargestellten Ausführungsbeispiels.

Figur 1 zeigt eine Frontansicht in Bahnaufrichtung, die

Figuren 2 und 3 zeigen jeweils eine Seitenansicht, wobei verschiedene Arbeitspositionen dargestellt sind.

### Wege zur Ausführung der Erfindung

**[0010]** Bei dem in den Figuren dargestellten und nachfolgend beschriebenen Ausführungsbeispiel sind mehrere (beispielsweise vier) Abrollvorrichtungen in einem gemeinsamen Maschinengestell hintereinander angeordnet, von denen jeweils zwei in den Figuren 2 und 3 dargestellt sind. Es können so mehrere Papier- oder Kartonbahnen 1 gleichzeitig von Wickelrollen 2 abgezogen und übereinanderliegend einer nachfolgenden Verarbeitungsmaschine, im Beispiel einer Querschneidemaschine, zugeführt werden.

**[0011]** Das Maschinengestell besteht aus seitlichen Ständern 3, auf denen an jeder Maschinenseite ein Längsträger 4 aufliegt. Die Ständer 3 befinden sich seitlich außerhalb der Arbeitsbreite, i. e. die maximale Breite einer Wickelrolle 2, und sind in Längsrichtung bevorzugt mit so großem Abstand voneinander angeordnet, daß eine Wickelrolle 2 entlang ihrer Achsrichtung von der Seite her zugeführt werden kann. Alternativ kann die Beschickung mit neuen Wickelrollen 2 auch in Bahnaufrichtung von hinten oder vorne erfolgen. Die neuen Wickelrollen 2 werden dann senkrecht zu ihrer Achsrichtung in Figur 2 von links oder rechts in das Maschinengestell gefördert.

**[0012]** Für jede Abrollvorrichtung sind an der Unter-

seite der Längsträger 4 jeweils zwei Querträger 5, 6 befestigt, die parallel mit etwas Abstand voneinander angeordnet sind und sich bis über die Arbeitsbreite hinaus erstrecken. An den beiden Querträgern 5, 6 ist jeweils ein sich über die Arbeitsbreite bis außen über die beiden Längsträger 4 erstreckender Abrollbalken 7 heb- und senkbar an Zugmitteln, bevorzugt an Seilen 8 wie im Ausführungsbeispiel, aufgehängt. Alternativ ist die Aufhängung an Riemen oder Ketten möglich. An jeder Maschinenseite ist ein Seil 8 in einer Schlaufe angeordnet, dessen beide Enden jeweils in einem an den Querträgern 5, 6 verschiebbaren Verstell Schlitten 9, 10 befestigt sind. Die beiden Trums jedes Seils 8 werden von dem jeweiligen Schlitten 9, 10 zunächst nach außen über Umlenkrollen 11, 12 geführt, die am Ende der Querträger 5, 6 frei drehbar auf einer sich in Längsrichtung erstreckenden Achse 13 gelagert sind. In die von den Umlenkrollen 11, 12 nach unten umgelenkte Schlaufe jedes Seils 8 ist der Abrollbalken 7 an jeder Maschinenseite mit einer Seilrolle 14, 15 eingehängt, die frei drehbar in einer am Ende des Abrollbalkens 7 befestigten Kopfplatte 16 gelagert ist.

**[0013]** Als Hubantrieb für den Abrollbalken 7 dient ein Spindelmotor 17, der an den Querträger 6 befestigt ist und eine sich über die Arbeitsbreite erstreckende Spindel 18 antreibt, die durch ein Innengewinde in den beiden Verstell Schlitten 9, 10 geführt ist. Die Spindel 18 weist an einer Maschinenseite ein Linksgewinde, an der anderen Maschinenseite ein Rechtsgewinde auf, so daß bei einer Drehung mittels des Spindelmotors 17 sich die beiden Verstell Schlitten 9, 10 synchron aufeinander zu oder voneinander weg bewegen. Diese Bewegungen führen dazu, daß die beiden Schlaufen der Seile 8 an beiden Maschinenseiten synchron verkürzt oder verlängert werden und so den Abrollbalken 7 anheben oder absenken.

**[0014]** Alternativ kann als Hubantrieb für den Abrollbalken 7 eine an den Seilen 8 ziehende Kolben-Zylinder-Einheit oder eine Seilwinde eingesetzt werden, oder die Seile 8 können nach Art eines Flaschenzugs angeordnet werden, um das notwendige Drehmoment des Hubantriebs 17 zu verringern.

**[0015]** Der Abrollbalken 7 ist als Doppel-T-Träger ausgebildet und trägt an jeder Maschinenseite jeweils einen sich nach unten erstreckenden Abrollarm 19, 20. Am freien Ende jedes Abrollarms 19, 20 ist jeweils ein Lagergehäuse 21 befestigt, das innen einen Führungskopf 22 zum Einfahren in die Hülse einer Wickelrolle 2 und außen eine mit dem Führungskopf verbundene Bremse 23 trägt. Die Tragarme 19, 20 sind am Abrollbalken 7 über Rollen quer verschiebbar gelagert, damit die Führungsköpfe 22 in die Hülse einer Wickelrolle 2 ein- und ausgefahren werden können. Die Querverstellung der Tragarme 19, 20 erfolgt mit einem Spindeltrieb, dessen Spindelmotor 24 an einer Seite des Abrollbalkens 7 an der Kopfplatte 16 befestigt ist. Die Spindel 25 verläuft parallel zur Unterseite des Abrollbalkens 7 und dreht in Spindelmuttern, die in den Lagerungen der Ab-

rollarme 19, 20 an dem Abrollbalken 7 eingepaßt sind. Ebenso wie die Spindel 18 weist die Spindel 25 an einer Maschinenseite ein Linksgewinde, an der anderen Maschinenseite ein Rechtsgewinde auf, so daß sich bei einer Drehung mittels des Spindelmotors 24 die beiden Tragarme 19, 20 synchron aufeinander zu und voneinander weg bewegen.

**[0016]** Zusätzlich ist die Spindel 25 in der Maschinenmitte in einem am Abrollbalken 7 befestigten Lager 26 begrenzt axial verschiebbar gelagert, damit eine Wickelrolle 2 relativ zur nachfolgenden Verarbeitungsmaschine in axialer Richtung positioniert werden kann. Bei der axialen Positionierung werden die beiden Tragarme 19, 20 äquidistant mittels eines zusätzlichen Motors 27 querverschoben, der an der dem Spindelmotor 24 abgewandten Seite an der dortigen Kopfplatte 16 befestigt ist. Für die axiale Positionierung ist die Spindelmutter 28 an dieser Seite in der Kopfplatte 16 drehbar gelagert und kann von dem Motor 27 gedreht werden. Eine Drehung der Spindelmutter 28 führt so zu einer axialen Verschiebung der gesamten Spindel 25 mit den Tragarmen 19, 20. Damit sich die Spindel 25 nicht bei einer Verstellung der Tragarme 19, 20 aufeinander zu oder voneinander weg mittels des Spindelmotors 24 aus der Spindelmutter 28 heraus schraubt, ist es erforderlich, bei dieser Bewegung die Spindelmutter 28 mit dem Motor 27 synchron zu drehen.

**[0017]** Der Abrollbalken 7 mit allen daran befestigten Teilen (Abrollarme 19, 20, Führungsköpfe 22, Bremsen 23, Motoren 24, 27 etc.) ist -wie in Figur 2 links dargestellt- um die Drehachse der Seilrollen 14, 15 schwenkbar, damit durch ein Verschwenken der Tragarme 19, 20 mit den daran befestigten Teilen ein seitlicher Freiraum geschaffen wird, durch den eine neue Wickelrolle 2 in axialer Richtung von außen in den Bereich zwischen den Tragarmen 19, 20 gefördert werden kann. Damit sich die Tragarme 19, 20 selbsttätig in eine vertikale Position bewegen, liegt der Schwerpunkt des schwenkbaren Abrollbalkens 7 mit den daran befestigten Teilen unterhalb der Drehachse der Seilrollen 14, 15. Die Schwenkbewegung des Abrollbalkens 7 erfolgt selbsttätig beim Anheben, sofern sich der vordere (in Figur 1 rechte) Abrollarm 20 in einer bestimmten Querposition außerhalb des Bereichs der maximalen Arbeitsbreite befindet. In diesem Bereich ist eine Anschlagplatte 29 im Bereich der Längsträger 4 unterhalb der Querträger 5, 6 angeordnet, gegen die ein Führungsarm 30 beim Hochfahren stößt, der nach oben abgewinkelt an dem Tragarm 20 befestigt ist. Der Führungsarm 30 trägt an seinem Ende eine Rolle 31, die auf der Anschlagplatte 29 abrollt. In Querrichtung etwas gegenüber dem Arm 30 versetzt ist an dem Abrollbalken 7 ein Anschlagprofil 32 befestigt, das in etwa parallel zu der Anschlagplatte 29 verläuft und zu beiden Seiten des Seils 8 Anschläge 33, 34 aufweist, mit denen der Abrollbalken 7 in der Abwickelposition an den Querträgern 5, 6 fixiert werden kann. Beim Hochbewegen des Tragarms 20 innerhalb der Arbeitsbreite -also außerhalb des Bereichs, in dem

sich der Arm 30 gegen die Anschlagplatte 29 bewegen ziehen die Seile 8 die Anschläge 33, 34 gegen die Querträger 5, 6 und das Anschlagprofil 32 gegen die Anschlagplatte 29 und halten die Tragarme 19, 20 kippsicher in der Abwickelposition.

**[0018]** Der in Figur 2 rechte Anschlag 34 des Anschlagprofils 32 ist als Rolle ausgebildet. Er dient zusätzlich dazu, beim Verschwenken des Tragarme 19, 20 an der Führungsplatte 29 abzurollen und so die Schwenkbewegung weiterzuführen, wenn die Rolle 31 des Arms 30 die Führungsplatte 29 verlassen hat.

**[0019]** Zum Beschicken der Abrollvorrichtung mit einer neuen Wickelrolle 2 werden zunächst die beiden Tragarme 19, 20 in abgesenkter Position soweit nach außen bewegt bis sich der Führungsarm 30 im Bereich der Anschlagplatte 29 befindet. Anschließend wird der Abrollbalken 7 -wie in Figur 3 links dargestellt- angehoben bis der Führungsarm 30 sich gegen die Anschlagplatte 29 bewegt und so eine Schwenkbewegung bewirkt. Es entsteht ein seitlicher Freiraum, durch den eine neue Wickelrolle 2 in die Vorrichtung gefördert wird. Nach dem Zuführen der Wickelrolle 2 wird der Abrollbalken 7 mit den Tragarmen 19, 20 zunächst abgesenkt, und danach die Tragarme 19, 20 soweit zusammengeführt, bis die Rolle 31 die Führungsplatte 29 verläßt, wobei sich die Tragarme 19, 20 aufgrund ihres Eigengewichts vertikal ausrichten. Anschließend werden die Führungsköpfe 22 axial mit der Hülse der Wickelrolle 2 fluchtend vertikal positioniert. Bei Wickelrollen mit maximalem Durchmesser (Figur 2 links) befindet sich die Rolle 31 des Führungsarms 30 soeben unterhalb der Anschlagplatte 29, bei Wickelrollen mit minimalem Durchmesser (Figur 2 rechts) befindet sich die Bremse 23 unmittelbar oberhalb des Bodens.

**[0020]** Durch Bewegung der Tragarme 19, 20 aufeinander zu werden die Führungsköpfe 22 in die Wickelhülsen bewegt. Anschließend wird die Wickelrolle 2 von den Führungsköpfen 22 angehoben, indem der Hubmotor 17 die Seile 8 mit dem daran hängenden Abrollbalken 7 nach oben bewegt. Bei dieser vertikalen Bewegung in die Abwickelposition befindet sich der Führungsarm 30 außerhalb des Bereichs der Anschlagplatte 29, so daß er sich an dieser vertikal vorbeibewegen kann, ohne eine Schwenkbewegung auszulösen (Figur 1, Figur 3 rechts). In der Abwickelposition ziehen die Seile 8 den Abrollbalken 7 mit seinen Anschlägen 33, 34 fest gegen die Unterseite der Querträger 5, 6 und fixieren ihn mittels des Anschlagprofils 32, so daß ein Kippen des Abrollbalkens 7 unter den Bahnzug der abgezogenen Papier- oder Kartonbahn 1 ausgeschlossen ist.

## Patentansprüche

1. Abrollvorrichtung für Wickelrollen (2) mit einem aus Längsträgern (4) und Querträgern (5, 6) bestehenden Gestell und mit einem im Gestell gelagerten

Abrollbalken (7), der sich quer über die Arbeitsbreite erstreckt und an dem zwei Tragbalken (19, 20) querverschiebbar gelagert sind, die an ihrem freien Ende jeweils einen Führungskopf (22) zum Einfahren in die Hülse einer Wickelrolle (2) tragen, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Abrollbalken (7) im Gestell an Zugmitteln, insbesondere Seilen (8), mittels eines Hubantriebs (17) heb- und senkbar aufgehängt ist und daß die Tragarme (19, 20) mit den Führungs Köpfen (22) in Bahnaufrichtung frei pendelnd bewegbar sind.

2. Abrollvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Abrollbalken (7) an jeder Maschinenseite an einem Seil (8), einem Riemen oder einer Kette aufgehängt ist, die mit einem gemeinsamen Hubantrieb (17) verbunden sind.
3. Abrollvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Tragarme (19, 20) mittels eines am Abrollbalken (7) befestigten Verstellantriebs (24) aufeinander zu- und voneinander weg bewegbar am Abrollbalken (7) gelagert sind.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Tragarme (19, 20) zusätzlich mittels eines Positionierantriebs (27) äquidistant begrenzt querverschiebbar gelagert sind.
5. Abrollvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Abrollbalken (7) mit den daran befestigten Tragarmen (19, 20) im Gestell schwenkbar aufgehängt ist.
6. Abrollvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** an jeder Kopfseite des Abrollbalkens (7) eine Rolle (14, 15) befestigt ist, die jeweils in eine Schlaufe des Zugmittels (8) eingehängt ist, wobei der Abrollbalken (7) mit den daran befestigten Teilen um die Drehachse der Rollen (14, 15) schwenkbar und so gestaltet ist, daß sich sein Schwerpunkt unterhalb der Drehachse der Rollen (14, 15) befindet.
7. Abrollvorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** außerhalb der Arbeitsbreite unterhalb eines Querträgers (5, 6) ein Anschlag (29) angeordnet ist, der im Zusammenwirken mit Führungselementen (30, 31, 34) am Abrollbalken (7) beim Hochbewegen des Abrollbalkens (7) eine Schwenkbewegung auslöst.
8. Abrollvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Abrollbalken (7) an seiner Oberseite einen Anschlag (33, 34) aufweist, der von unten gegen einen Querträger (5, 6) bewegbar ist, um eine Fixierung des Abrollbalkens (7) in der Abwickelposition zu erreichen.

## Claims

1. Unwinding apparatus for wound rolls (2), having a framework comprising longitudinal load-bearing members (4) and transverse load-bearing members (5, 6), and having an unwinding bar (7) which is mounted in the framework, which extends transversely over the operating width and on which there are mounted in a transversely disposable manner two load-bearing bars (19, 20) which, at their free end, each bear a guide head (22) for movement into the core of a wound roll (2), **characterized in that** the unwinding bar (7) is suspended, in the framework, on drawing means, in particular cables (8), such that it can be raised and lowered by means of a lifting drive (17), and **in that** the load-bearing arms (19, 20), with the guide heads (22), can be moved in a freely oscillating manner in the web-running direction.
2. Unwinding apparatus according to Claim 1, **characterized in that** the unwinding bar (7) is suspended, on each machine side, on a cable (8), a belt or a chain, which are connected to a common lifting drive (17).
3. Unwinding apparatus according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the load-bearing arms (19, 20) are mounted on the unwinding bar (7) such that they can be moved towards one another and away from one another by means of an adjustment drive (24) fastened on the unwinding bar (7).
4. Apparatus according to Claim 3, **characterized in that** the load-bearing arms (19, 20) are mounted such that they can be displaced transversely to a limited extent equidistantly, in addition, by means of a positioning drive (27).
5. Unwinding apparatus according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the unwinding bar (7), with the load-bearing arms (19, 20) fastened thereon, is suspended pivotably in the framework.
6. Unwinding apparatus according to Claim 5, **characterized in that** fastened on each head side of the unwinding bar (7) is a roller (14, 15) which is fitted in each case into a loop of the drawing means (8), the unwinding bar (7), with the parts fastened thereon, being pivotable about the axis of rotation of the rollers (14, 15) and being configured such that its centre of gravity is located beneath the axis of rotation of the rollers (14, 15).
7. Unwinding apparatus according to Claim 5 or 6, **characterized in that** arranged outside the operating width, beneath a transverse load-bearing member (5, 6), is a stop (29) which, interacting with guide

elements (30, 31, 34) on the unwinding bar (7), initiates a pivoting movement as the unwinding bar (7) is moved upwards.

8. Unwinding apparatus according to one of Claims 1 to 7, **characterized in that** the unwinding bar (7) has, on its top side, a stop (33, 34) which can be moved against a transverse load-bearing member (5, 6) from beneath in order to fix the unwinding bar (7) in the unwinding position.

## Revendications

1. Dispositif de déroulage pour rouleaux de bobinage (2) comprenant un bâti se composant de supports longitudinaux (4) et de supports transversaux (5, 6) et d'une poutre de déroulage (7) montée dans le bâti, qui s'étend transversalement à la largeur de travail et sur laquelle sont montées deux poutres de support (19, 20) déplaçables transversalement, lesquelles portent à leur extrémité libre, dans chaque cas, une tête de guidage (22) pour l'insertion dans le mandrin d'un rouleau de bobinage (2), **caractérisé en ce que** la poutre de déroulage (7) est suspendue dans le bâti sur des moyens de traction, en particulier des câbles (8), au moyen d'un entraînement de levage (17) de manière levable et abaissable, et **en ce que** les bras de support (19, 20) sont déplaçables de manière librement oscillante avec les têtes de guidage (22) dans la direction d'avance de la bande.
2. Dispositif de déroulage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la poutre de déroulage (7) est suspendue de chaque côté de la machine sur un câble (8), une courroie ou une chaîne, lesquels sont connectés à un entraînement de levage commun (17).
3. Dispositif de déroulage selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les bras de support (19, 20) sont montés au moyen d'un entraînement de déplacement (24) fixé sur la poutre de déroulage (7) de manière déplaçable l'un vers l'autre et l'un de l'autre sur la poutre de déroulage (7).
4. Dispositif selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** les bras de support (19, 20) sont montés en outre de manière déplaçable transversalement, limitée et équidistante, au moyen d'un entraînement de positionnement (27).
5. Dispositif de déroulage selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la poutre de déroulage (7) est suspendue de manière pivotable dans le bâti avec les bras de support (19, 20) fixés sur celle-ci.

6. Dispositif de déroulage selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** sur chaque côté de tête de la poutre de déroulage (7), un rouleau (14, 15) est fixé, lequel est suspendu respectivement dans une boucle du moyen de traction (8), la poutre de déroulage (7) étant configurée avec les pièces qui lui sont fixées de manière pivotable autour de l'axe de rotation des rouleaux (14, 15) et de telle sorte que son centre de gravité se trouve en dessous de l'axe de rotation des rouleaux (14, 15).
7. Dispositif de déroulage selon la revendication 5 ou 6, **caractérisé en ce qu'une** butée (29) est disposée en dehors de la largeur de travail en dessous d'un support transversal (5, 6), cette butée déclenchant un mouvement de pivotement en coopération avec les éléments de guidage (30, 31, 34) sur la poutre de déroulage (7) lors du mouvement de levage de la poutre de déroulage (7).
8. Dispositif de déroulage selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** la poutre de déroulage (7) présente sur sa partie supérieure une butée (33, 34) qui est déplaçable depuis le dessous contre un support transversal (5, 6), afin d'obtenir une fixation de la poutre de déroulage (7) dans la position de déroulage.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

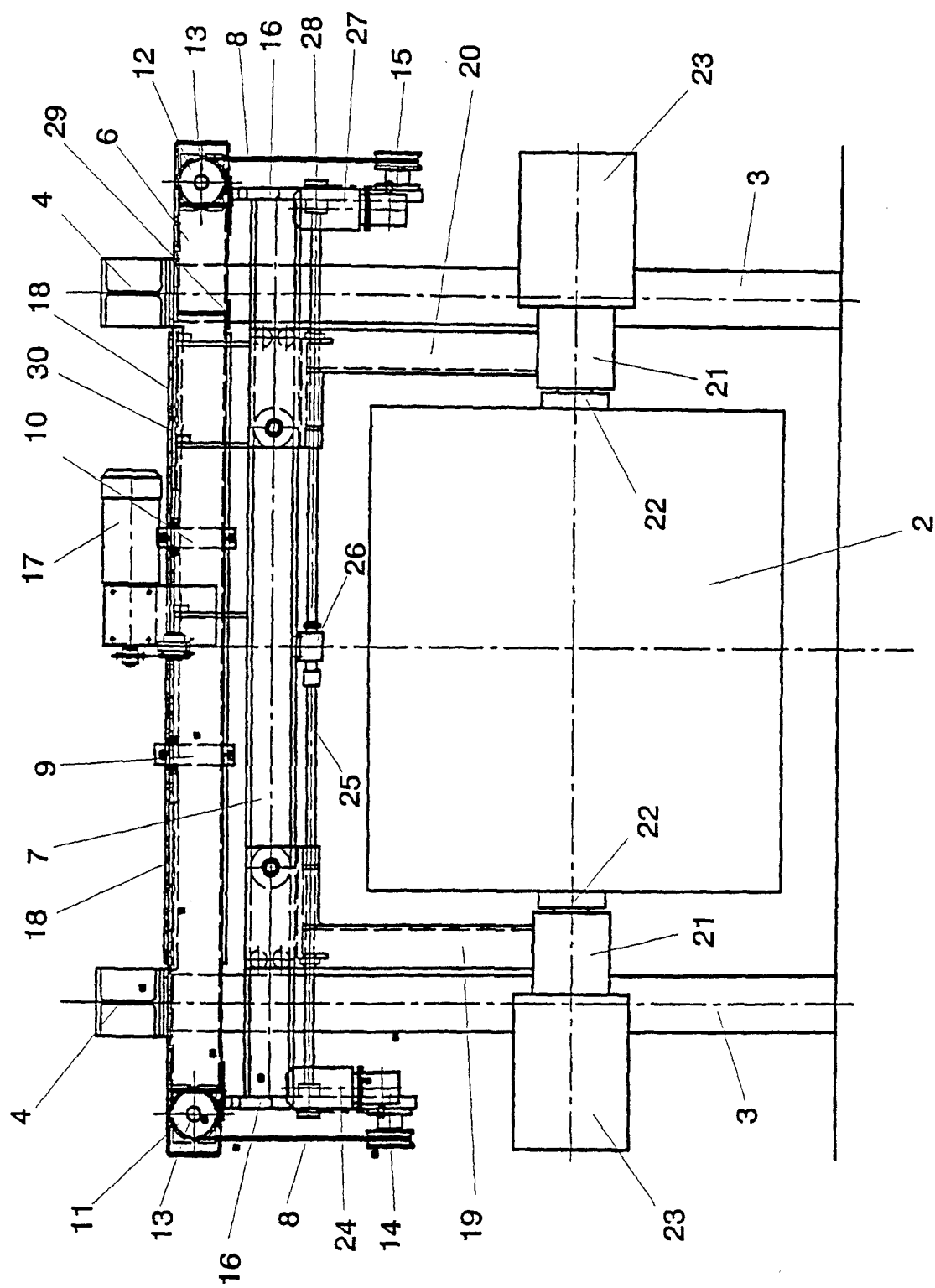


Fig. 1

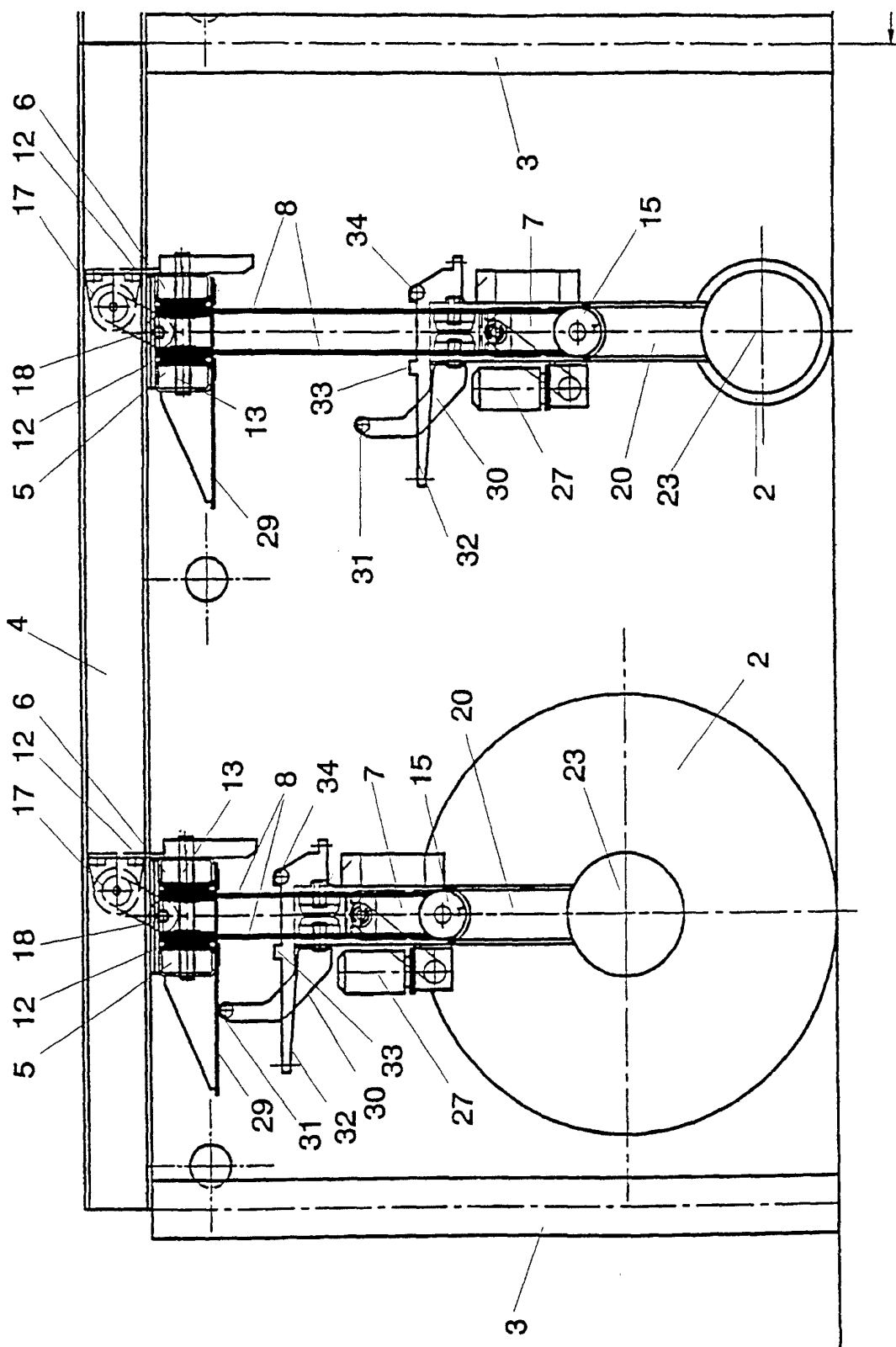


Fig. 2



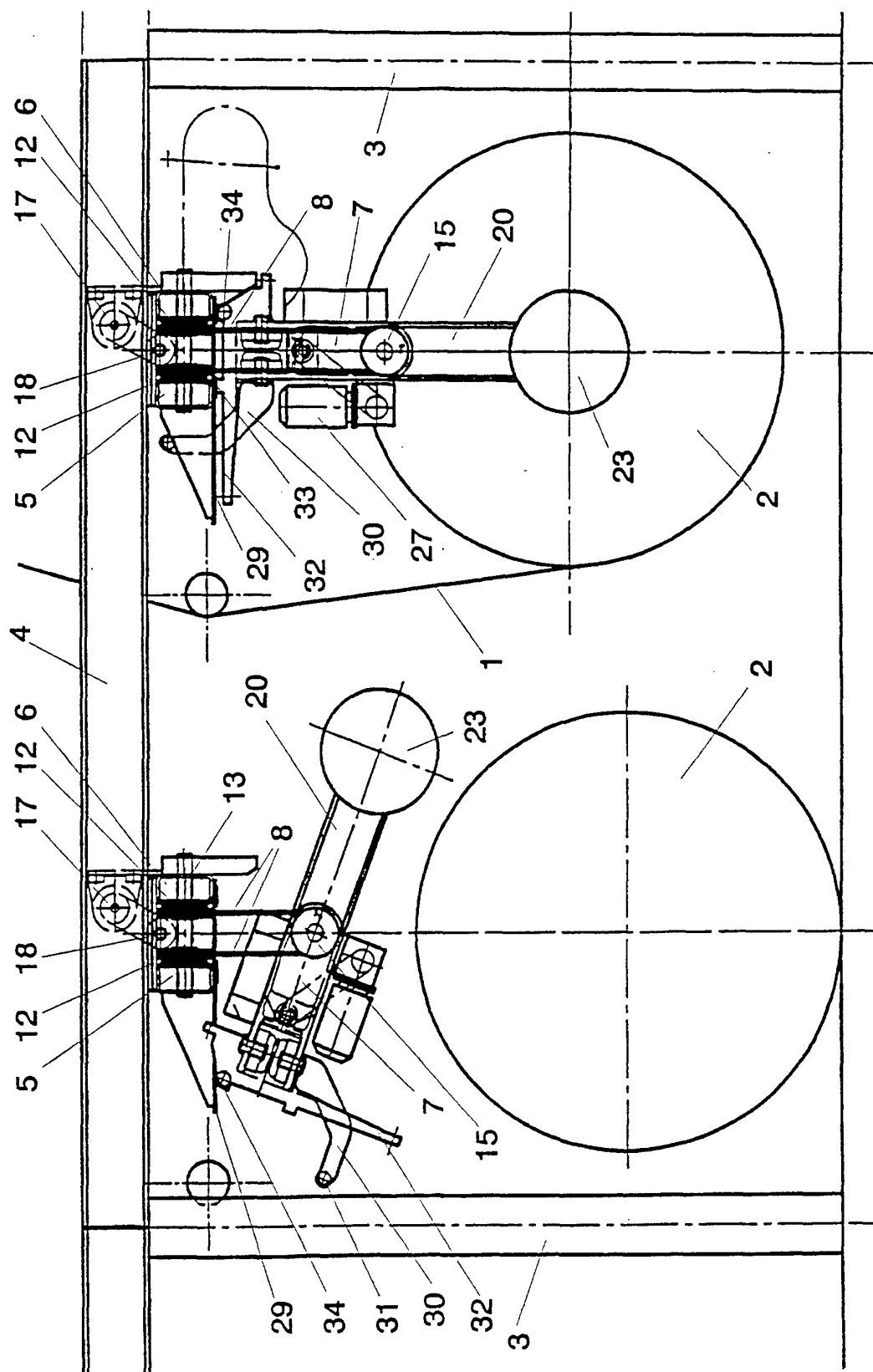


Fig. 3