

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 497 105 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
04.09.1996 Patentblatt 1996/36

(51) Int. Cl.⁶: **B65H 16/06**, B65H 19/12

(21) Anmeldenummer: **92100306.7**

(22) Anmeldetag: **10.01.1992**

(54) **Abrollvorrichtung für Wickelrollen**

Unwinding device for reels

Dispositif de déroulage pour bobines

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR IT

(30) Priorität: **01.02.1991 DE 4103057**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.08.1992 Patentblatt 1992/32

(73) Patentinhaber: **Jagenberg Papiertechnik GmbH**
41468 Neuss (DE)

(72) Erfinder:
• **Thievessen, Karl**
W-4048 Grevenbroich 5 (DE)

• **Weiss, Peter**
W-4040 Neuss (DE)

(74) Vertreter: **Thul, Hermann, Dipl.-Phys.**
c/o JAGENBERG AG,
Postfach 10 11 23
D-40002 Düsseldorf 1 (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
FR-A- 2 511 351 **US-A- 2 346 948**
US-A- 3 329 369 **US-A- 4 699 329**

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).

EP 0 497 105 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Abrollvorrichtung für Wickelrollen, insbesondere aus Papier- oder Karton, gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Vorrichtungen dieser Art, bei denen die Wickelrolle während des Abwickelns achslos zwischen den Spannköpfen eingespannt ist und von diesen gehalten wird, dienen zum Abwickeln von Papier- oder Kartonbahnen vor nachfolgenden Verarbeitungsmaschinen, z. B. einer Querschneidemaschine. Zum Beladen mit einer neuen Wickelrolle, zum Entladen des Rollenrestes und zur Einstellung auf verschiedene Rollenbreiten sind die Spannköpfe in Richtung ihrer Drehachse aufeinander zu- und voneinander wegbewegbar. In Abhängigkeit von dem Durchmesser einer vollen Wickelrolle werden diese bis in die Abwickelposition angehoben.

Aus der DE-OS 32 07 366 ist eine Abrollvorrichtung bekannt, bei der die Spannköpfe zum Anheben der vollen Wickelrollen mittels eines Hubantriebs vertikal bewegbar sind. Dazu sind sie an Tragarmen befestigt, die zum Einspannen der Wickelrolle auf einem horizontalen Balken verschiebbar angeordnet sind, wobei der Balken mittels eines Hubantriebs um eine Hubhöhe vertikal verschiebbar geführt ist. Die Tragarme erstrecken sich in und gegen Bahnlaufrichtung als Kragarme von den in seitlichen Stützen gelagerten Balken weg. Bei schweren Wickelrollen treten daher große Drehmomente auf. Das Gestell der Abrollvorrichtung muß somit zum Aufnehmen der Drehmomente sehr massiv ausgeführt werden, und die Führung der Vertikalbewegung der Tragarme muß aufwendig gestaltet sein.

Die US-A 2,346,948 beschreibt eine Abrollvorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 mit einer zum Anheben der Wickelrollen drückenden Kolben-Zylinder-Einheit, die quer zur Bahnlaufrichtung seitlich neben einer der Stützen angeordnet ist. An einer Seite ist eine Bremse an der inneren Seite des Lagergehäuses des Spannkopfes angeordnet.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Abrollvorrichtung bei kompakter Bauweise so zu verbessern, daß sie zum Abwickeln schwerer Wickelrollen geeignet ist.

Diese Aufgabe wird mit den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

Eine ziehende Kolben-Zylinder-Einheit als Hubantrieb läßt sich konstruktiv einfach realisieren und ist in der Lage, die erforderlichen Kräfte beim Anheben schwerer Wickelrollen aufzubringen. Zusätzlich wird eine platzsparende senkrechte Anordnung ermöglicht.

Als weiterer Vorteil tritt hinzu, daß sich die Abrollvorrichtung sehr kompakt bauen läßt und sich somit besonders zur Anordnung mehrerer Abrollvorrichtungen hintereinander eignet. Bei derartigen Anordnungen liegen beengte Platzverhältnisse vor, die geringe Abmessungen der einzelnen Abrollvorrichtungen sowohl in Bahnlaufrichtung als auch in der Höhe und Breite erfordern. Die Abrollvorrichtung nach der Erfindung benötigt in Höhe und Bahnlaufrichtung weniger

Platz als der maximale Durchmesser einer abzuwickelnden Wickelrolle. Fundamentgruben sind nicht erforderlich.

Die Unteransprüche enthalten bevorzugte, da besonders vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung.

Bei der zentralen Anordnung des Spannkopfes an einem beidseitig in senkrechten Führungen geführten Lagergehäuse nach Anspruch 2 werden die beim Einspannen einer vollen Wickelrolle auftretenden axialen Kräfte gleichmäßig von den Führungen aufgenommen.

Nach Anspruch 3 wird in einem Verhältnis 2/1 über- setzt, um eine Kolben-Zylinder-Einheit einsetzen zu können, die nur wenig über die höchste Position der Spannköpfe hinausragt.

Die Patentansprüche 4 und 5 enthalten vorteilhafte Ausgestaltungen eines Antriebs für die Querverstellung der Ständer, wobei der Antrieb über eine am Boden befestigte, unwegbare Kette mit einem am jeweiligen Ständer befestigten Motor besonders platzsparend ist.

Die Zeichnung dient zur Erläuterung der Erfindung anhand eines vereinfacht dargestellten Ausführungsbeispiels.

Fig. 1

zeigt eine Frontansicht in Bahnlaufrichtung,

Fig. 2

zeigt eine Seitenansicht.

Die Abrollvorrichtung weist zwei spiegelsymmetrisch aufgebaute, mit Abstand voneinander angeordnete Ständer 1, 2 auf. Sie sind auf zwei parallelen, am Boden befestigten Schienen 3, 4, mit T-förmigem Querschnitt quer zur Bahnlaufrichtung aufeinander zu- und von einander wegbewegbar gelagert. Jeder Ständer 1, 2 baut sich aus zwei senkrechten Stützen 5, 6 mit U-förmigem Querschnitt auf, die auf einer Grundplatte 7 befestigt und an ihrem oberen Ende mit einer Quertraverse 8 verbunden sind. An der Unterseite der Grundplatte 7 befestigte Führungen 9, 10 umgreifen die Schienen 3, 4. Jeweils außen an den Stützen 5, 6 befestigte Seitenteile 11, 12 stützen diese quer zur Bahnlaufrichtung auf der Bodenplatte 7 ab.

Als Antrieb für die Querverstellung der Ständer 1, 2 dient jeweils ein Elektro- oder Hydromotor 13, der auf der Grundplatte 7 befestigt ist. Der Motor 13 treibt ein Ritzel 14 an, das teilweise von einer unbewegbaren Kette 15 umschlungen ist, die sich zwischen den Schienen 3, 4 in Bahnlaufrichtung erstreckt und an beiden Enden am Boden befestigt ist.

Die beiden an den einander zugewandten Seiten offenen Stützen 5, 6 bilden eine Vertikalführung für ein zwischen ihnen angeordnetes Lagergehäuse 16. Das Lagergehäuse 16 weist seitliche Rollen 17 mit in Bahnlaufrichtung verlaufenden Achsen auf, die in das U-Profil der Stützen 5, 6 nach Art einer Kulissenführung eingepaßt sind. Die Führungsfunktion der bevorzugten Rollen 17 können auch seitliche Gleitsteine übernehmen. Jeweils zentral an der Innenseite jedes Lagerge-

häuses 16 ist ein horizontaler Spannkopf 18 drehbar gelagert und mit einer sich nach außen durch das Lagergehäuse 16 erstreckenden Welle 19 verbunden. Zumindest an einem, bevorzugt an beiden Ständern 1, 2 ist die Welle 19 an eine Bremse 20 angeschlossen, die an der Außenseite des Lagergehäuses 16 befestigt ist. In Fig. 1 ist das Lagergehäuse 16 mit Spannkopf 18 und Bremse 20 in der unteren Entladeposition für einen Rollenrest gestrichelt eingezeichnet.

Das Lagergehäuse 16 mit dem Spannkopf 18 und der Bremse 20 ist mittels eines Hubantriebs, der symmetrisch zur senkrechten Ebene 29 durch die Drehachse 22 der Spannköpfe 18 an dem Lagergehäuse 16 angreift, von der unteren Rollenaufnahme- und Entladeposition bis in die obere Abwickelposition abhebbar. Der Hubantrieb ist in Fig. 2 detaillierter dargestellt:

An einem Seitenteil 12 ist außen der Zylinder 23 einer hydraulischen Kolben-Zylinder-Einheit senkrecht befestigt. Die Länge des Zylinders 23 beträgt in etwa die Hälfte der Höhe der Stütze 6, so daß die Kolbenstange 24 in ausgefahrner Position bis in den Bereich der Quertraverse 8 reicht. Am Ende der Kolbenstange 24 ist ein freilaufendes Zahnrad 25 befestigt, das in eine in der Quertraverse 8 geführten Zugkette 26 eingehängt ist. Die Zugkette 26 ist mit einem Ende an der Quertraverse 8, mit dem anderen Ende an dem Lagergehäuse 16 senkrecht oberhalb der Drehachse 22 befestigt. Sie wird von zwei an der Quertraverse 8 befestigten Führungsrädern 27, 28 geführt, wobei das an der Kolbenstange 24 befestigte Zahnrad 25 sich zwischen dem Kettenanfang und dem ersten Führungsrad 27 befindet, und das zweite Führungsrad 27 die Kette 26 senkrecht nach unten umlenkt. Diese Anordnung bewirkt nach Art eines umgekehrten Flaschenzuges eine 2/1-Übersetzung der Bewegung der Kolbenstange 24 auf das Lagergehäuse 16. Dies ermöglicht die Bewegung des Lagergehäuses 16 vom Boden bis in die Abwickelposition unterhalb der Traverse 8 bei der platzsparenden Anordnung der Kolben-Zylinder-Einheit 23, 24 senkrecht neben der Stütze 6, bei der die Kolbenstange 24 nur die Hälfte des erforderlichen Hubes des Lagergehäuses 16 durchführen kann.

Wesentlich ist, daß die Kraft der Hubantriebe symmetrisch zur senkrechten Ebene 29 durch die Drehachse 22 der Spannköpfe 18 an den Lagergehäusen 16 wirkt, damit beim Anheben der Wickelrollen 21 kein Drehmoment um eine Achse parallel zur Drehachse 22 der Spannköpfe 18 auftritt. Dies vereinfacht die Konstruktion erheblich.

Anstelle der bevorzugten Lösung mit einer senkrecht oberhalb des Spannkopfes 18 angreifenden Zugkette 26 können auch mehrere Zugketten an dem Lagergehäuse 16 symmetrisch zur Senkrechten durch die Drehachse 22 befestigt werden. Ebenso ist es möglich, ein Lagergehäuse 16 mittels symmetrisch angreifender Spindeln auf- und abzubewegen.

Die Abrollvorrichtung ist so in der Lage, eine von einem Flurförderer herantransportierte volle Wickelrolle 21 selbst bis in die Abwickelposition anzuheben.

Getrennte Hubeinrichtungen wie Hubtische, Kräne etc. sind nicht erforderlich. Die Abmessungen der Abrollvorrichtung sowohl in Bahnlaufrichtung als auch in der Höhe sind gering; es sind keine Fundamentgruben erforderlich. Die geringen Abmessungen ermöglichen es, mehrere Abrollvorrichtungen hintereinander anzuordnen, um mehrere Bahnen übereinanderliegend der nachfolgenden Verarbeitungsmaschine, z. B. einer Querschneidemaschine, zuzuführen. Dann liegen beengte Platzverhältnisse vor, da die einzelnen Abrollvorrichtungen in ein Gerüst integriert sind, dessen Ständer zwischen den Abrollvorrichtungen angeordnet sind. Oberhalb der Abrollvorrichtungen befinden sich Längsträger des Gerüsts, in denen Leitwalzen und ggf. Splieereinrichtungen für einen Rollenwechsel befestigt sind.

Bevorzugt werden die vollen Wickelrollen 21 den Abrollvorrichtungen von einem mittig in Bahnlaufrichtung verlaufenden Flurförderer, insbesondere einem Kettenförderer, in Bahnlaufrichtung zugeführt; ebenso ist eine seitliche Zufuhr quer zur Bahnlaufrichtung möglich. Dabei sind die Ständer 1, 2 soweit auseinandergefahren, daß eine Wickelrolle 21 zwischen die Spannköpfe 18 bewegt werden kann. Die Spannköpfe 18 fahren von beiden Seiten in die Hülse der Wickelrolle 21 ein, anschließend hebt die Kolben-Zylinder-Einheit 23, 24 das Lagergehäuse 16 mit der eingehängten Wickelrolle 21 bis in die obere Abwickelposition an. Nach Beendigung des Abwickelns wird der Rollenrest entsprechend abgesenkt und durch Auseinanderfahren der Ständer 1, 2 dem Flurförderer übergeben.

Patentansprüche

1. Abrollvorrichtung für eine Wickelrolle (21) mit zwei mit Abstand voneinander angeordneten, quer zur Bahnlaufrichtung verfahrbaren Ständern (1, 2), die je aus zwei senkrechten Stützen (5, 6) bestehen und in denen jeweils ein Lagergehäuse (16) mit einem daran drehbar befestigten Spannkopf (18) heb- und senkbar gelagert ist, wobei als Hubantrieb eine senkrecht angeordnete Kolben-Zylinder-Einheit (23, 24) an dem Lagergehäuse (16) symmetrisch zur senkrechten Ebene (29) durch die Drehachse (22) des Spannkopfes (18) angreift, und mit einer Bremse (20) für zumindest einen Spannkopf (18), die an einem der Lagergehäuse (16) befestigt ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kolben-Zylinder-Einheit (23, 24) in Bahnlaufrichtung seitlich an einer der senkrechten Stützen (6) angeordnet ist und über eine Zugkette (26) mit dem Lagergehäuse (16) verbunden ist, und daß die Bremse (20) außen an dem Lagergehäuse (16) befestigt ist.
2. Abrollvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Spannkopf (18) zentral an dem beidseitig in von den Stützen (5, 6) gebildeten Führungen geführten Lagergehäuse (16) befestigt ist.

3. Abrollvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kolben-Zylinder-Einheit (23, 24) über eine 2/1 -Übersetzung mit dem Lagergehäuse (16) verbunden ist.

4. Abrollvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß jeder Ständer (1, 2) am Boden auf Schienen (3, 4) gelagert ist und mittels eines an dem jeweiligen Ständer (1, 2) befestigten Motors (13) quer zur Bahnaufrichtung verfahrbar ist.

5. Abrollvorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß parallel zu den Schienen (3, 4) am Boden eine unbewegbare Kette (15) befestigt ist, die ein Ritzel (14) des Motors (13) teilweise umschlingt.

Claims

1. Unwinding device for a reel (21) having two stands (1, 2) which are arranged at a distance from one another, can be displaced transversely to the running direction of the web and each consist of two vertical supports (5, 6), in which in each case one bearing housing (16) having a gripping head (18) fastened rotatably thereto is mounted such that it can be raised and lowered, a vertically arranged piston-cylinder unit (23, 24) engaging as the lifting drive on the bearing housing (16) symmetrically to the vertical plane (29) through the axis of rotation (22) of the gripping head (18), and having a brake (20) for at least one gripping head (18), which brake is fastened to one of the bearing housings (16), characterized in that the piston-cylinder unit (23, 24) is arranged on one of the vertical supports (6) laterally in the running direction of the web and is connected to the bearing housing (16) via a pulling chain (26), and in that the brake (20) is fastened on the outside of the bearing housing (16).
2. Unwinding device according to Claim 1, characterized in that the gripping head (18) is fastened centrally on the bearing housing (16) guided on both sides in guides formed by these supports (5, 6).
3. Unwinding device according to Claim 1 or 2, characterized in that the piston-cylinder unit (23, 24) is connected to the bearing housing (16) via a 2/1 transmission.
4. Unwinding device according to one of Claims 1 to 3, characterized in that each stand (1, 2) is mounted on the ground on rails (3, 4) and can be displaced transversely to the running direction of the web by means of a motor (13) fastened to the respective stand (1, 2).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

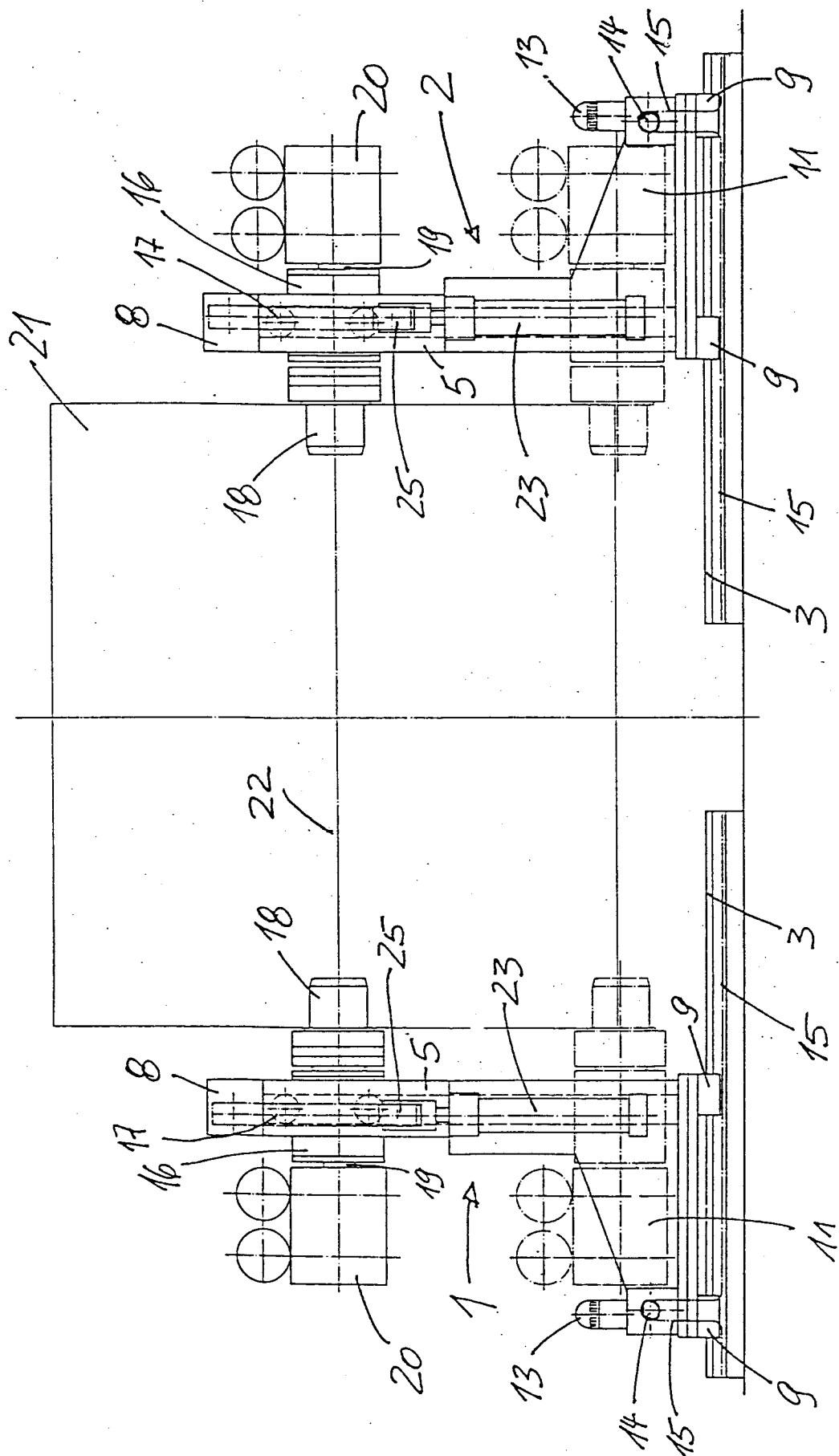
50

55

5. Unwinding device according to Claim 4, characterized in that an immovable chain (15) is fastened on the ground parallel to the rails (3, 4), which chain runs around part of a pinion (14) of the motor (13).

Revendications

1. Dispositif de déroulage pour une bobine (21), avec deux cages (1, 2) disposées à distance l'une de l'autre, mobiles transversalement à la direction de défilement de la bande, qui se composent chacune de deux montants verticaux (5, 6) et dans chacune desquelles est disposé un support de palier (16) relevable et abaissable, avec une tête de serrage rotative (18) fixée à celui-ci, dans lequel une unité à piston-cylindre (23, 24) servant de commande de levage attaque le support de palier (16) symétriquement par rapport au plan vertical (29) passant par l'axe de rotation (22) de la tête de serrage (18), et avec un frein (20) pour au moins une tête de serrage (18), qui est fixé à un des supports de palier (16), caractérisé en ce que l'unité à piston-cylindre (23, 24) est, dans la direction de défilement de la bande, disposée latéralement par rapport à un des montants verticaux (6) et est reliée au support de palier (16) par l'intermédiaire d'une chaîne de traction (26), et en ce que le frein (20) est fixé extérieurement au support de palier (16).
2. Dispositif de déroulage selon la revendication 1, caractérisé en ce que la tête de serrage (18) est fixée en position centrale sur le support de palier (16) guidé de part et d'autre dans des guides formés par les montants (5, 6).
3. Dispositif de déroulage selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que l'unité à piston-cylindre (23, 24) est reliée au support de palier (16) par l'intermédiaire d'une transmission 2/1.
4. Dispositif de déroulage selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que chaque cage (1, 2) est supportée au pied sur des rails (3, 4) et peut être déplacée transversalement à la direction de défilement de la bande au moyen d'un moteur (13) fixé à la cage (1, 2) respective.
5. Dispositif de déroulage selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'une chaîne immobile (15), qui entoure partiellement un pignon (14) du moteur (13), est fixée au pied, parallèlement aux rails (3, 4).



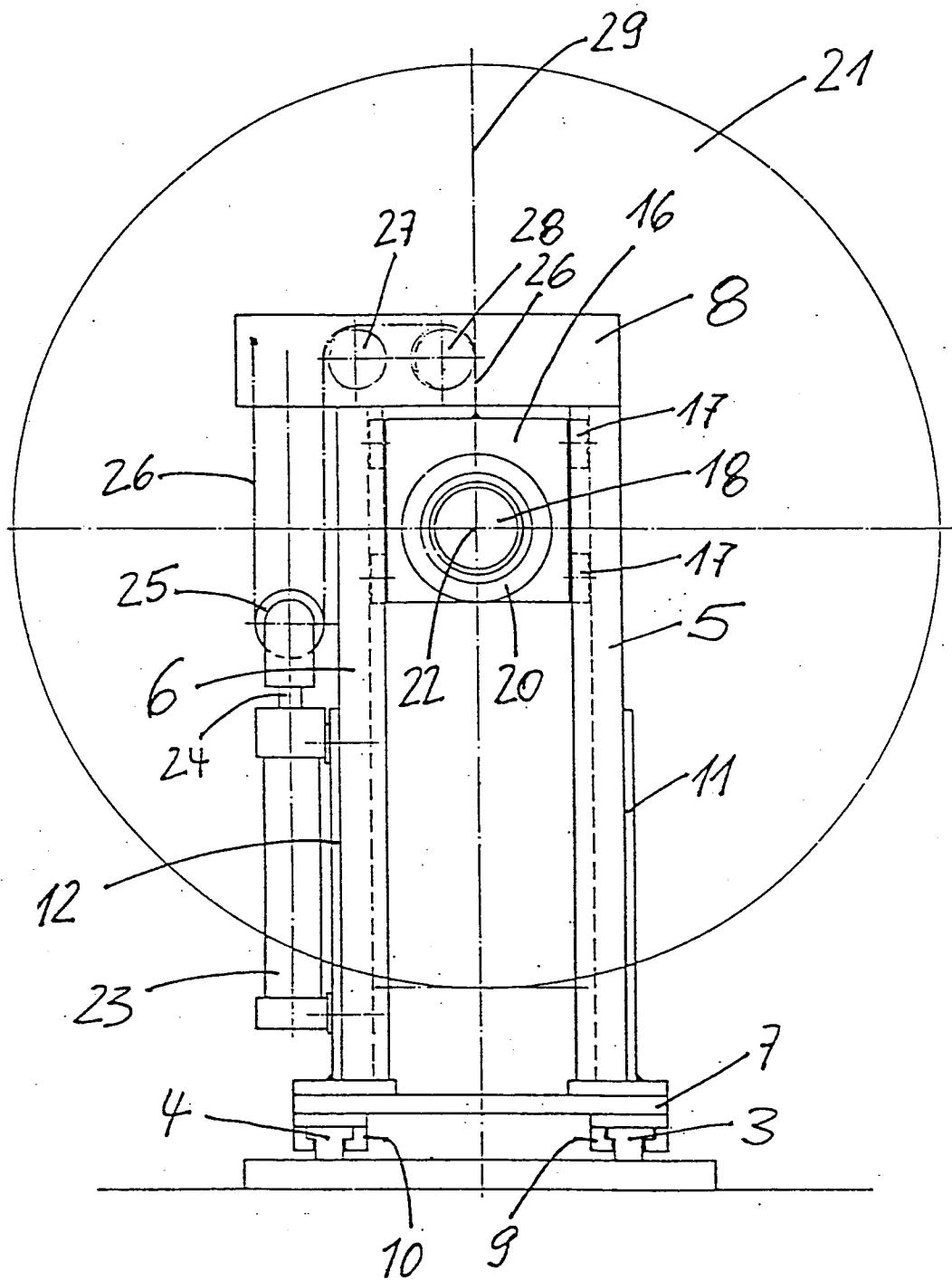


Fig. 2