



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 497 105 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 92100306.7

(51) Int. Cl.⁵: **B65H 16/06**, **B65H 19/12**

② Anmeldetag: 10.01.92

(30) Priorität: 01.02.91 DE 4103057

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.08.92 Patentblatt 92/32

⑧⁴ Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR IT

⑦ Anmelder: **JAGENBERG Aktiengesellschaft**
Kennedydamm 15-17
W-4000 Düsseldorf 30 (DE)

(72) Erfinder: Thievessen, Karl
Rilkestrasse 21
W-4048 Grevenbroich 5(D)
Erfinder: Weiss, Peter
Furtherhofstrasse 68
W-4040 Neuss(DE)

⑦ Vertreter: **Thul, Hermann, Dipl.-Phys.**
c/o JAGENBERG AG, Postfach 10 11 23
W-4000 Düsseldorf(DE)

54 Abrollvorrichtung für Wickelrollen-

57) Es sind Abrollvorrichtungen für Wickelrollen (21) bekannt, die zwei mit Abstand voneinander angeordnete Ständer (1,2) aufweisen, in denen jeweils ein in die Hülse der Wickelrolle (21) einfahrbarer Spannkopf (18) drehbar gelagert ist. Zum Anheben der Wickelrollen (21) sind die Spannköpfe (18) mittels eines Hubantriebs (23,24) vertikal bewegbar.

Nach der Erfahrung ist in den quer zur Bahnlaufrichtung verfahrbaren Ständern (1,2) jeweils ein Lagergehäuse (16) heb- und senkbar gelagert, an dem ein Spannkopf (18) befestigt ist. Der Hubantrieb (Kolben-Zylinder-Einheit 23, 24) greift an dem Lagergehäuse (16) symmetrisch zur Senkrechten (29) durch die Drehachse (22) des Spannkopfes (18) an. So werden Drehmomente um eine Achse parallel zur Drehachse (22) vermieden und so eine Vereinfachung der Konstruktion ermöglicht.

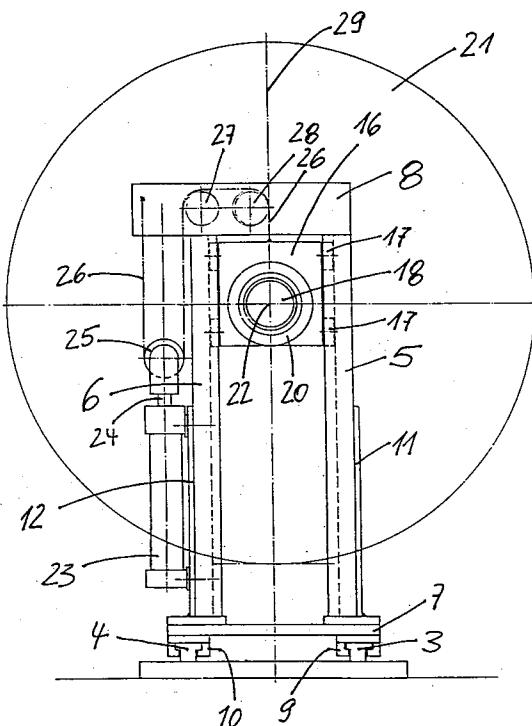


Fig. 2

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 gattungsgemäße 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 Vertikalmovement der Tragarme muß aufwendig gestaltet sein.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Abrollvorrichtung, die in der Lage ist, Wickelrollen vom Boden bis in die Abwickelposition anzuheben, zum Abwickeln schwerer Wickelrollen konstruktiv zu vereinfachen.

Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

Durch die Befestigung der Spannköpfe an heb- und senkbaren Lagergehäusen, an denen der Hubantrieb symmetrisch zur Senkrechten durch die Drehachse des Spannkopfes angreift, werden Drehmomente um eine Achse parallel zur Drehachse der Spannköpfe vermieden. Dies ermöglicht eine erhebliche Vereinfachung der Konstruktion.

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 begrenzte 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.

Während ein ziehender Hubantrieb nach Anspruch 2 sich konstruktiv einfach realisieren läßt, werden bei der zentralen Anordnung des Spannkopfes an einem beidseitig in senkrechten Führungen geführten Lagergehäuse nach Anspruch 3 die beim Einspannen einer vollen Wickelrolle auftretenden axialen Kräfte gleichmäßig von den Führungen aufgenommen.

Eine Kolben-Zylinder-Einheit als Hubantrieb nach Anspruch 4 ist in der Lage, die erforderlichen Kräfte beim Anheben schwerer Wickelrollen aufzubringen, insbesondere wird eine platzsparende senkrechte Anordnung ermöglicht (Patentanspruch 5), die nach Anspruch 6 in einem Verhältnis 2/1 übersetzt werden kann, um eine Kolben-Zylinder-Einheit einsetzen zu können, die nur wenig über die höchste Position der Spannköpfe hinausragt.

Die Ausgestaltung nach Patentanspruch 7 enthält eine vorteilhafte Anordnung der Bremse, die beim Abwickeln zumindest an einem Ständer erforderlich ist.

Die Patentansprüche 8 und 9 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 weg bewegbar 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 Lagergehäuses 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 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 ausgefahrener 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 Führungsrud 27 befindet, und das zweite Führungsrud 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 Lager-

gehäuses 16 durchführen kann.

Wesentlich ist, daß die Kraft der Hubantriebe symmetrisch zur Senkrechten 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 anzurichten, 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. Spliceeinrichtungen 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

- Ständern (1, 2), in denen jeweils ein in die Hülse der Wickelrolle (21) einfahrbarer Spannkopf (18) drehbar gelagert ist, wobei die Spannköpfe (18) zum Anheben der Wickelrolle (21) mittels eines Hubantriebs vertikal bewegbar sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß in den quer zur Bahnlaufrichtung verfahrbaren Ständern (1, 2) jeweils ein Lagergehäuse (16) heb- und senkbar gelagert ist, an dem ein Spannkopf (18) befestigt ist, und daß der Hubantrieb (Kolben-Zylinder-Einheit 23, 24) an dem Lagergehäuse (16) symmetrisch zur Senkrechten (29) durch die Drehachse (22) des Spannkopfes (18) angreift.
2. Abrollvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Hubantrieb (Kolben-Zylinder-Einheit 23, 24) senkrecht oberhalb des Spannkopfes (18) angreift.
3. Abrollvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Spannkopf (18) zentral an dem beidseitig in senkrechten Führungen (Stützen 5, 6) geführten Lagergehäuse (16) befestigt ist.
4. Abrollvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **gekennzeichnet durch** eine senkrecht angeordnete Kolben-Zylinder-Einheit (23, 24) als Hubantrieb.
5. Abrollvorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kolben-Zylinder-Einheit (23, 24) in Bahnlaufrichtung seitlich neben einer als senkrechte Führung dienenden Stütze (6) angeordnet ist und über eine Zugkette (26) mit dem Lagergehäuse (16) verbunden ist.
6. Abrollvorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kolben-Zylinder-Einheit (23, 24) über eine 2/1-Übersetzung mit dem Lagergehäuse (16) verbunden ist.
7. Abrollvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß zumindest der Spannkopf (18) an einem Ständer (1 bzw. 2) mit einer außen an dem Lagergehäuse (16) befestigten Bremse (20) verbunden ist.
8. Abrollvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **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 Bahnlaufrichtung verfahrbar ist.
9. Abrollvorrichtung nach Anspruch 8, **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.

5

10

15

20

25

30

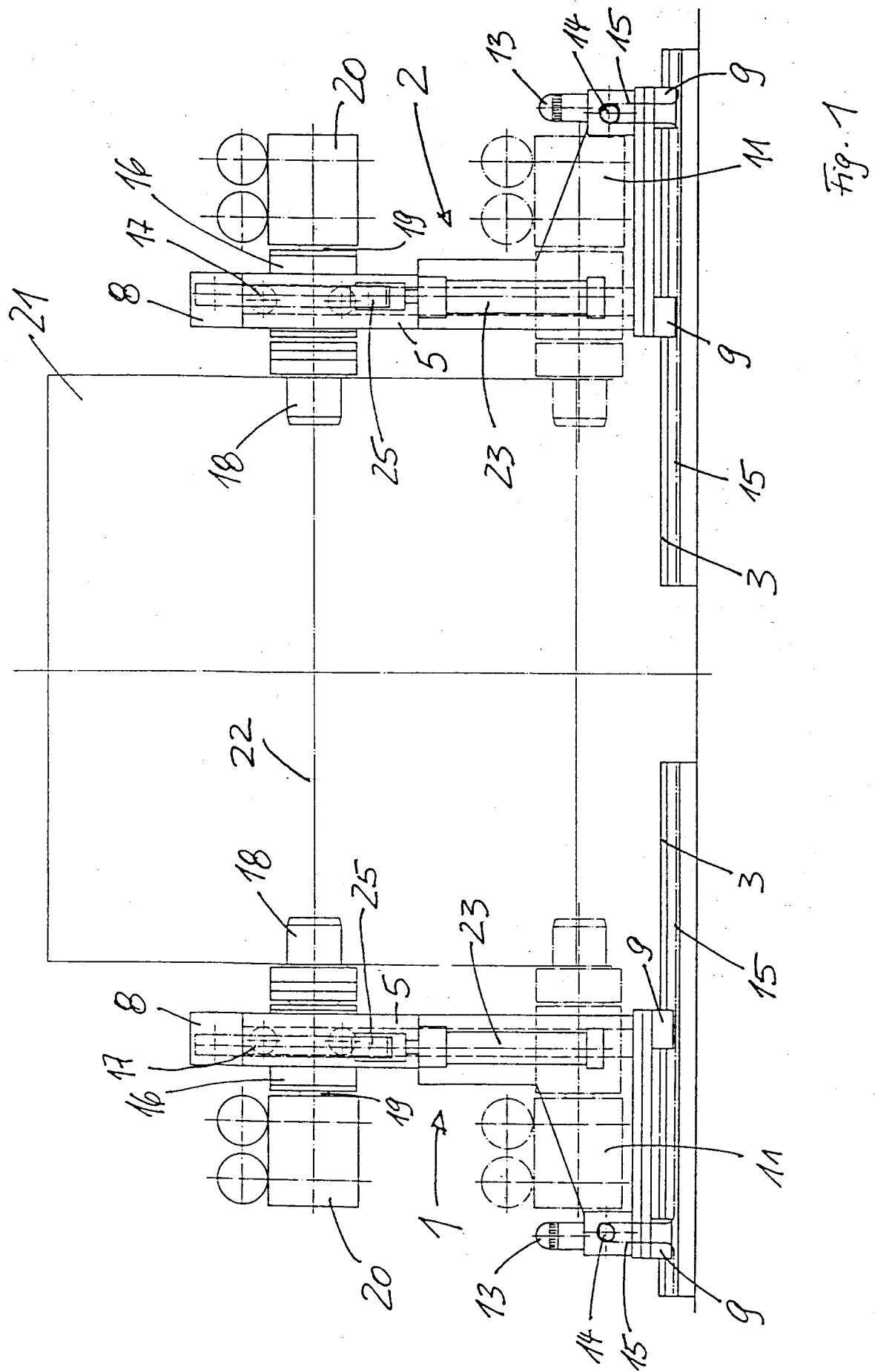
35

40

45

50

55



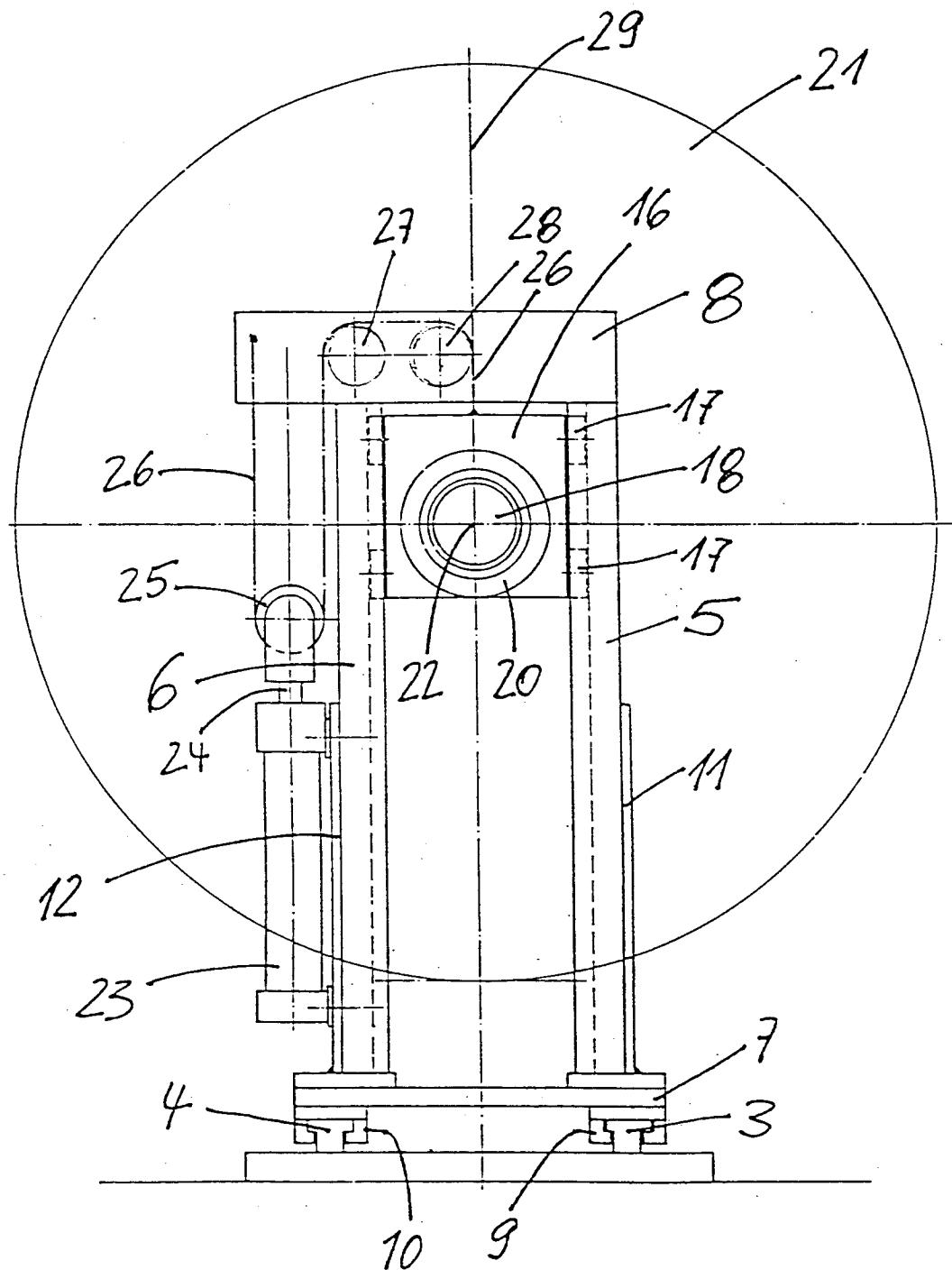


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 10 0306

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE						
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)			
X	US-A-2 346 948 (W. G. SHACKELFORD ET AL.) * Seite 2, rechte Spalte, Zeile 73 - Seite 6, rechte Spalte, Zeile 6; Abbildungen 1-10 *	1-4, 6, 8	B65H16/06 B65H19/12			
Y	---	9				
X	FR-A-2 511 351 (A. A. L. CHANEAC) * das ganze Dokument *	1-3, 7				
X	US-A-3 329 369 (J. E. GUTHRIE) * das ganze Dokument *	1-3, 7				
Y	US-A-4 699 329 (W. STROHMEYER) * Spalte 3, Zeile 22 - Spalte 5, Zeile 38; Abbildungen 1-6 *	9				

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)			
			B65H			
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt</p> <table border="1"> <tr> <td>Recherchenort DEN HAAG</td> <td>Abschlußdatum der Recherche 13 MAI 1992</td> <td>Prüfer DELZOR F.</td> </tr> </table> <p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>				Recherchenort DEN HAAG	Abschlußdatum der Recherche 13 MAI 1992	Prüfer DELZOR F.
Recherchenort DEN HAAG	Abschlußdatum der Recherche 13 MAI 1992	Prüfer DELZOR F.				