



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
11.04.2007 Patentblatt 2007/15

(51) Int Cl.:
B65H 26/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06020992.1**

(22) Anmeldetag: **06.10.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

- **Hiesinger, Wolfgang**
86485 Biberbach (DE)
- **Tiepner, Frank**
08523 Plauen (DE)
- **Nimbs, Michael**
08539 Leubnitz (DE)

(30) Priorität: **07.10.2005 DE 102005048465**

(71) Anmelder: **MAN Roland Druckmaschinen AG**
63012 Offenbach (DE)

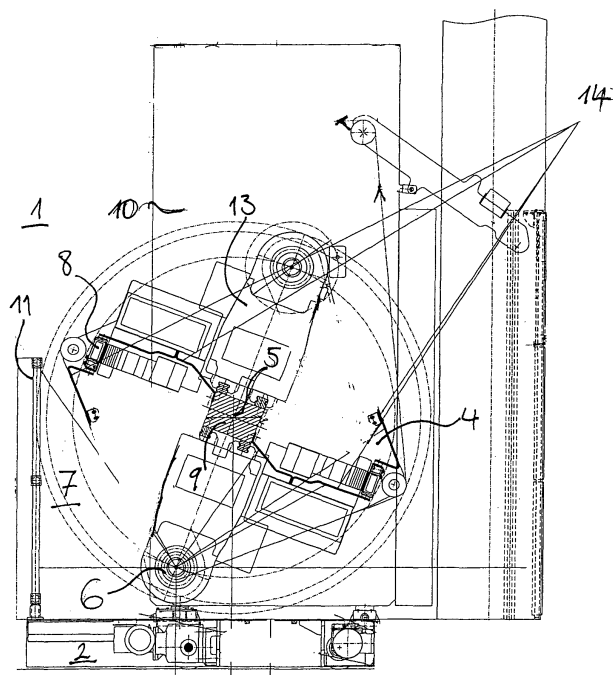
(74) Vertreter: **Ulrich, Thomas**
MAN Roland Druckmaschinen AG
Intellectual Property (IP)
Postfach 10 00 96
D-86135 Augsburg (DE)

(72) Erfinder:
• **Birke, Roland**
08523 Plauen (DE)

(54) **Schutzvorrichtung vor Bruchstücken einer Rollenhülse an einem Rollenwechsler einer Druckmaschine**

(57) Der erfindungsgemäße Rollenwechsler sieht eine Schutzvorrichtung zum Abfangen von Bruchstücken einer berstenden Rollenhülse (6) vor. Die Schutzvorrich-

tung kann beispielsweise in Form eines an einer Rahmenkonstruktion (11) befestigten Fanggitters auf der Schiebebühne (2) sowie eines Blechschutzes (14) am Rollenständer (10) ausgebildet sein.



Figur 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen mit einer Schutzvorrichtung vor Bruchstücken einer Restrollenhülse ausgestatteten Rollenwechsler für eine Druckmaschine.

[0002] Rollenwechsler sind aus dem Stand der Technik bekannt und werden z.B. in der EP 0 436 825 oder der EP 1 223 134 detailliert beschrieben. Der Rollenwechsler weist, um eine kontinuierliche Verarbeitung der Papierrollen zu gewährleisten, einen Trägerarm auf, der an seinen Enden jeweils eine Papierrolle aufnehmen kann. Ist eine Papierrolle auf einer ersten Trägerarmseite des Rollenträgers annähernd verbraucht, so schwenkt der Rollenträger die auf der anderen Seite des Trägerarms gelagerte Papierrolle, so dass diese, nach einer gewissen Übergangszeit, in der die Papierbahn der neuen Papierrolle an die Papierbahn der fast verbrauchten Papierrolle angeklebt wird, für den Produktionsvorgang verwendet werden kann.

[0003] Für die nunmehr verbrauchte Papierrolle wird auf einer ebenfalls aus dem Stand der Technik bekannten Schiebebühne eine neue Papierrolle an den Rollenständer und somit den Rollenträger herangefahren. Der Bereich in dem die Schiebebühne an den Rollenständer heranfährt wird im Folgenden Beladeseite genannt.

[0004] Personen, die sich im Bereich dieser Beladeseite aufhalten, sind aus zweierlei Gründen gefährdet. Zum einen kann die auf der Beladeseite hin- und herfahrende Schiebebühne verletzen, zum anderen aber kommt es vor, dass die Hüllen von verbrauchten oder nahezu verbrauchten Papierrollen brechen. Im Folgenden wird der Durchmesser, den eine verbrauchte oder nahezu verbrauchte Papierrolle hat, als kritischer Durchmesser bezeichnet. Bei den hohen Umdrehungszahlen, die eine Papierrolle und somit auch diese Resthülle erreichen kann, kommt das Zerschneiden der Hülle einer Explosion gleich, bei der zahlreiche kleine und große Hülseanteile durch die Luft geschleudert werden.

[0005] Im Stand der Technik sind Rolltore zum Personenschutz vor Rollenhüllenbrüchen vorgesehen, die zum Schutz auf der Beladeseite heruntergezogen werden. Diese Rolltore müssen entweder elektronisch gesteuert sein, so dass sie nur für den Fall betätigt werden, dass eine Papierrolle einen kritischen Durchmesser erreicht, oder die Rolltore sind permanent geschlossen, so dass sie jedes mal entfernt werden müssen, wenn Fachpersonal auf der Beladeseite arbeiten muss.

[0006] Ausgehend vom zitierten Stand der Technik liegt der Erfindung demnach die Aufgabe zugrunde, einen Rollenwechsler für eine Druckmaschine derart zu gestalten, dass Personen insbesondere im Bereich der Beladeseite möglichst zuverlässig und kostengünstig vor allem in den kritischen, d.h. für Personen gefährlichen, Druckprozesszeiten geschützt sind.

[0007] Diese Aufgabe wird durch den unabhängigen Anspruch 1 der vorliegenden Erfindung gelöst. Die weiteren abhängigen Ansprüche sind vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung.

[0008] Gemäß der vorliegenden Erfindung wird ein Rollenwechsler offengelegt, der einen Rollenständer aufweist. Der Rollenständer wiederum nimmt auf einem Tragarm eine zu bedruckende Rolle, wie z.B. eine Papierrolle, auf. Ferner verfügt der Rollenwechsler über eine Schiebebühne, die die zu verarbeitende Rolle von einer Beladeseite her dem Rollenständer zuführt. Der Rollenwechsler ist erfindungsgemäß mit einer Schutzvorrichtung zum Abfangen aller Bruchstücke einer berstenden Rollenhülle ausgestattet.

[0009] Erfindungsgemäß wird demnach eine Schutzvorrichtung direkt an dem Rollenwechsler vorgesehen, die dazu geeignet ist wirkungsvoll alle Bruchstücke einer berstenden Restrollenhülle abzufangen, so dass diese Personen im Bereich des Rollenwechslers nicht schädigen können. Die Schutzvorrichtung kann beispielsweise in Form von Blechen am Rollenständer und/oder auch in Form von einem Fangnetz an der Schiebebühne ausgebildet sein. Die verwendeten Materialien, sowie Formen der Schutzvorrichtung können erfindungsgemäß beliebig variiert werden, sofern nur die Schutzvorrichtung derart ausgebildet ist, dass alle möglichen Flugbahnen eines Bruchstücks der berstenden Rollenhülle versperrt werden.

[0010] Gemäß einer ersten Ausgestaltung der Erfindung ist die Schutzvorrichtung ausgebildet durch eine erste Abfangeinrichtung, die direkt am Rollenständer befestigt ist. Diese erste Abfangeinrichtung kann beispielsweise aus Blechen bestehen, die zwischen den übrigen Bauteilen des Rollenständers derart angeordnet sind, dass alle möglichen Flugbahnen eines Bruchstücks der berstenden Rollenhülle versperrt werden. Anstelle der Bleche können auch entsprechende massive oder netzförmige Kunststoffteile verwendet werden. Die direkt an dem Rollenständer befestigte erste Abfangeinrichtung versperrt somit alle Flugbahnen eines Bruchstücks, die direkt durch die weiteren Bauteile des Rollenständers hindurchführen. Ferner kann die erste Abfangeinrichtung jedoch auch so ausgebildet sein, dass Flugbahnen für Bruchstücke versperrt werden, die entlang dem Rollenständer verlaufen. Besonders vorteilhaft ist eine erste Abfangeinrichtung die es ermöglicht alle von dem Rollenständer weg führenden möglichen Flugbahnen eines Bruchstücks zu versperren.

[0011] Um möglichst alle Flugbahnen der Bruchstücke abdecken zu können, ist es vorteilhaft, flächige erste Abfangeinrichtungen in allen Richtungen zu positionieren, so dass gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung Seitenteile, die im wesentlichen senkrecht zu einer Rotationsachse des Tragarms angeordnet sind, und Querteile, die im Wesentlichen mit ihrer Fläche parallel zur Rotationsachse des Tragarms angeordnet sind, vorgesehen sind. Dieser Aufbau ermöglicht eine relativ einfache Befestigung der ersten Abfangeinrichtung an aus dem Stand der Technik bekannten Bauteilen des Rollenständers. Insbesondere können die Querteile der ersten Abfangeinrichtung an einem aus dem Stand der Technik bekannten Seitenteil und einer Quertraverse und/oder

an einer Tragachse und der Quertraverse befestigt sein.

[0012] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung weist die Schutzeinrichtung eine zweite Abfangeinrichtung auf. Diese zweite Abfangeinrichtung ist auf der Schiebebühne des Rollenwechslers befestigt. Durch die Befestigung der zweiten Abfangeinrichtung auf der Schiebebühne ist es möglich, einen Teil der Schutzeinrichtung nur dann in Einsatz zu bringen, wenn der Durchmesser der Restrolle kritisch wird, d.h. nur dann in Einsatz zu bringen, wenn ein Bersten der Resthülse droht. Die Schiebebühne wird nur dann an den Rollenständer herangefahren, wenn eine neue Rolle benötigt wird, was nur der Fall ist, wenn die zuvor verwendete Rolle einen kritischen Durchmesser erreicht. Dadurch ist es möglich, den Bereich vor dem Rollenständer in einem Prozesszustand abzusichern, in dem dies notwendig ist. Der Beladebereich vor dem Rollenständer bleibt somit in der übrigen Zeit frei zugänglich. Vorteilhaft ist diese Ausführungsform ferner dahingehend, dass die erste Abfangeinrichtung, die direkt an dem Rollenständer befestigt ist, relativ klein gehalten werden kann und so einfach am Rollenständer verbaut werden kann.

[0013] Die zweite Abfangeinrichtung ist derart ausgestaltet, dass insbesondere alle möglichen Flugbahnen eines Bruchstücks der berstenden Rollenhülse versperrt werden, sofern sie vom Rollenständer weg, insbesondere in Richtung der Beladeseite, führen. Abhängig von den räumlichen Gegebenheiten des Ortes, in dem der Rollenständer aufgebaut ist, kann die zweite Abfangeinrichtung entsprechend angepasst werden. D.h. wenn bereits Seitenwände neben dem Rollenständer sind, ist es nicht notwendig die zweite Abfangeinrichtung vor einer Seitenwand vorzusehen. Ist es aber notwendig, auch einen Bereich neben dem Rollenständer zu sichern, so kann die zweite Abfangeinrichtung auch in Beladerichtung seitlich zur Schiebebühne angeordnet sein.

[0014] Die zweite Abfangeinrichtung kann beispielsweise aus einer Rohrrahmenkonstruktion mit einem zwischen dem Rohrrahmen aufgespannten Fangnetz oder -gitter bestehen. Dabei kann das Fanggitter als Stahlgitter ausgebildet sein. Denkbar sind jedoch auch flexiblere oder festere Materialien, die abhängig von der Art der Bruchstücke gewählt werden müssen. Wird auf ein vorzugsweise elastisches Fangnetz oder -gitter verzichtet, das dahingehend vorteilhaft ist, dass die kinetische Energie der umher fliegenden Bruchstücke aufgenommen werden kann, so kann auch auf die Rahmenrohrkonstruktion verzichtet werden. Die zweite Auffangeinrichtung kann dann beispielsweise aus einem Blechmaterial bestehen, aber auch aus transparentem Kunststoff, um den Sichtkontakt mit dem Rollenständer nicht zu unterbrechen. Ferner ist es möglich einen Resthülsencontainer auf der Schiebebühne vorzusehen, der derart gestaltet ist, dass er die Funktion der zweiten Abfangeinrichtung erfüllt.

[0015] Die Ausgestaltung der zweiten Abfangeinrichtung ist in Abhängigkeit der Ausgestaltung und Anordnung der ersten Abfangeinrichtung zu sehen, d.h. sind

durch die erste Abfangeinrichtung bestimmte Flugbahnen nicht abgedeckt, so sollten diese durch die zweite Abfangeinrichtung abgedeckt werden. Im Ergebnis ist es somit möglich, dass alle Seiten des Rollenständers, aber auch ein Bereich oberhalb des Rollenständers durch die zweite Abfangeinrichtung abgedeckt werden müssen. Um einen Bereich oberhalb des Rollenständers abzudecken, ist es vorteilhaft, eine Rahmenrohrkonstruktion mit dem dazwischen liegenden Fangnetz oder -gitter an eine Rahmenrohrkonstruktion anzubringen, die mit einem entsprechenden Fangnetz für die Seiten neben dem Rollenständer vorgesehen ist. Diese obere zweite Abfangeinrichtung kann dann schräg oder waagrecht in Richtung zum Rollenständer verlaufen, so dass Bruchstücke der berstenden Restrollenhülse nicht nach oben hin den Rollenständer verlassen können.

[0016] Die vorliegende Erfindung wird nachstehend anhand von Ausführungsbeispielen mittels der beiliegenden Zeichnung erläutert. Es zeigt:

Figur 1: Seitenansicht der Schiebebühne mit erfindungsgemäßer Schutzvorrichtung an einer ersten Position in einem Bereich der Beladeseite vor dem Zuführen einer neuen Rolle;

Figur 2: Seitenansicht des erfindungsgemäßen Rollenwechslers, wobei sich die Schiebebühne unter dem Rollenwechsler befindet.

[0017] Figur 1 zeigt eine Schiebebühne 2 mit einem Rahmen 11, in dem ein Fangnetz 3 aufgespannt ist. Der Rahmen 11 und das Fangnetz 3 bilden zusammen die erfindungsgemäße zweite Abfangeinrichtung. Die Schiebebühne 2 transportiert eine Papierrolle (nicht dargestellt) von der Beladeseite 12 in Beladerichtung zu einem Rollenständer. Aufgrund der Anordnung der Rahmenkonstruktion 11 mit dem Fangnetz 3 am hinteren Ende der Schiebebühne 2, bleibt der Beladebereich 12 für das Fachpersonal frei zugänglich, sowohl in der in Figur 1 gezeigten Position als auch in der in Figur 2 gezeigten Position am Rollenständer.

[0018] Figur 2 zeigt einen Rollenwechsler 1, wobei die in Figur 1 beschriebene Schiebebühne an den Rollenständer 10 herangefahren ist, um dem Rollenständer 10 eine neue Papierrolle zuzuführen. In dieser Position versperrt das Fangnetz 3 in der Rahmenkonstruktion 11 den Weg für Bruchstücke, die bei einer berstenden Resthülse in Richtung der Beladeseite weggeschleudert werden. Diese Resthülse 6 mit kritischem Durchmesser befindet sich im kritischen Zustand in dieser Ausführungsform an der unteren Position des Tragarms 13, der zum Rollenwechsel um die Rotationsachse 5 der Tragachse 9 drehbar ist. Die Rohrkonstruktion 11 mit Fangnetz 3 bildet zusammen mit der ersten Abfangeinrichtung einen gesicherten Raum 7 um die Restrollenhülse mit kritischem Durchmesser. Die erste Abfangeinrichtung besteht aus einem mehrteiligen Blechschutz, der an anderen tragenden Bauteilen des Rollenständers befestigt ist. Der

Blechschatz verläuft flächig in Richtung der Rotationsachse 5 und ist an der Tragachse sowie an Quertraversen 8 und Seitenblechen 4 befestigt. Die Seitenbleche 4 bilden einen weiteren Teil der ersten Abfangeinrichtung, um Bruchstücke mit Flugrichtung entlang oder im Wesentlichen entlang der Richtung der Rotationsachse 5 abzufangen.

Bezugszeichenliste

[0019]

1	Rollenwechsler
2	Schiebebühne
3	Fangnetz
4	Seitenblech
5	Rotationsachse
6	Restrolle mit kritischem Durchmesser
7	gesicherter Raum
8	Quertraverse
9	Tragachse
10	Rollenständer
11	Rahmen
12	Beladeseite
13	Tragarm
14	Blechschatz

Patentansprüche

1. Rollenwechsler (1) für eine Rollendruckmaschine mit einem Rollenständer (10) zum Aufnehmen einer zu bedruckenden Rolle, der einen Tragarm (13) aufweist, und einer Schiebebühne (2), welche die zu verarbeitenden Rollen von einer Beladeseite (12) her in einer Beladerichtung dem Rollenständer (10) zuführt, **gekennzeichnet durch** eine Schutzeinrichtung (3, 11, 14) zum Abfangen von Bruchstücken einer berstenden Rollenhülse (6).
2. Rollenwechsler (1) für eine Rollendruckmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schutzeinrichtung (3, 11, 14) derart ausgebildet und angeordnet ist, dass sie alle möglichen Flugbahnen eines Bruchstücks der berstenden Rollenhülse (6) versperrt.
3. Rollenwechsler (1) für eine Rollendruckmaschine nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schutzeinrichtung (3, 11, 14) eine an dem Rollenständer (10) befestigte erste Abfangeinrichtung (4, 14) aufweist.
4. Rollenwechsler (1) für eine Rollendruckmaschine nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Abfangeinrichtung (4, 14) alle möglichen Flugbahnen eines Bruchstücks der berstenden Rollenhülse (6) versperrt, soweit sie durch den Rollen-

ständer (10) oder im Wesentlichen unmittelbar neben dem Rollenständer (10) vorbei führen.

5. Rollenwechsler (1) für eine Rollendruckmaschine nach einem der Ansprüche 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Abfangeinrichtung (4, 14) Seitenteile (4), die im Wesentlichen senkrecht zur Rotationsachse (5) des Tragarms (13) angeordnet sind, und Querteile (14), die im Wesentlichen parallel zur Rotationsachse (5) des Tragarms (13) angeordnet sind, aufweist.
6. Rollenwechsler (1) für eine Rollendruckmaschine nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Abfangeinrichtung (4, 14) aus Stahlblech besteht.
7. Rollenwechsler (1) für eine Rollendruckmaschine nach einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Querteile (14) der ersten Abfangeinrichtung (4, 14) an dem Seitenteil (4) und einer Quertraverse (8) und/oder an einer Tragachse (9) und der Quertraverse (8) befestigt sind.
8. Rollenwechsler (1) für eine Rollendruckmaschine nach einem der Ansprüche 3 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schutzeinrichtung (3, 11, 14) eine auf der Schiebebühne (2) befestigte zweite Abfangeinrichtung (3) aufweist.
9. Rollenwechsler (1) für eine Rollendruckmaschine nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Abfangeinrichtung (3) derart ausgelegt ist, dass sie ergänzend zur ersten Abfangeinrichtung (4, 14) alle möglichen Flugbahnen eines Bruchstücks der berstenden Rollenhülse (6) versperrt, soweit sie von dem Rollenständer (10) im Wesentlichen in Richtung der Beladeseite weg führen.
10. Rollenwechsler (1) für eine Rollendruckmaschine nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Abfangeinrichtung (3) an einem in Beladerichtung hinterem und/oder seitlichem Ende der Schiebebühne (2) angeordnet ist.
11. Rollenwechsler (1) für eine Rollendruckmaschine nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Abfangeinrichtung (3) einen im Wesentlichen senkrechten Teil, der beim Beladen durch die Schiebebühne (2) vor und/oder seitlich neben dem Rollenständer positioniert ist, und einen im Wesentlichen schrägen und/oder waagrechten Teil aufweist, der an dem im Wesentlichen senkrechten Teil befestigt ist und beim Beladen einen Bereich oberhalb des Rollenständers abschirmt.
12. Rollenwechsler (1) für eine Rollendruckmaschine nach einem der Ansprüche 8 bis 11, **dadurch ge-**

kennzeichnet, dass die zweite Abfangeinrichtung (3) eine Rahmenkonstruktion aufweist, an der ein Netz oder Gitter aufgespannt ist.

13. Rollenwechsler (1) für eine Rollendruckmaschine nach einem der Ansprüche 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Netz oder Gitter der zweiten Abfangeinrichtung (3) aus einem Metallwerkstoff gefertigt ist und so engmaschig ausgebildet ist, dass auch kleine Bruchstücke abgefangen werden.

10

15

20

25

30

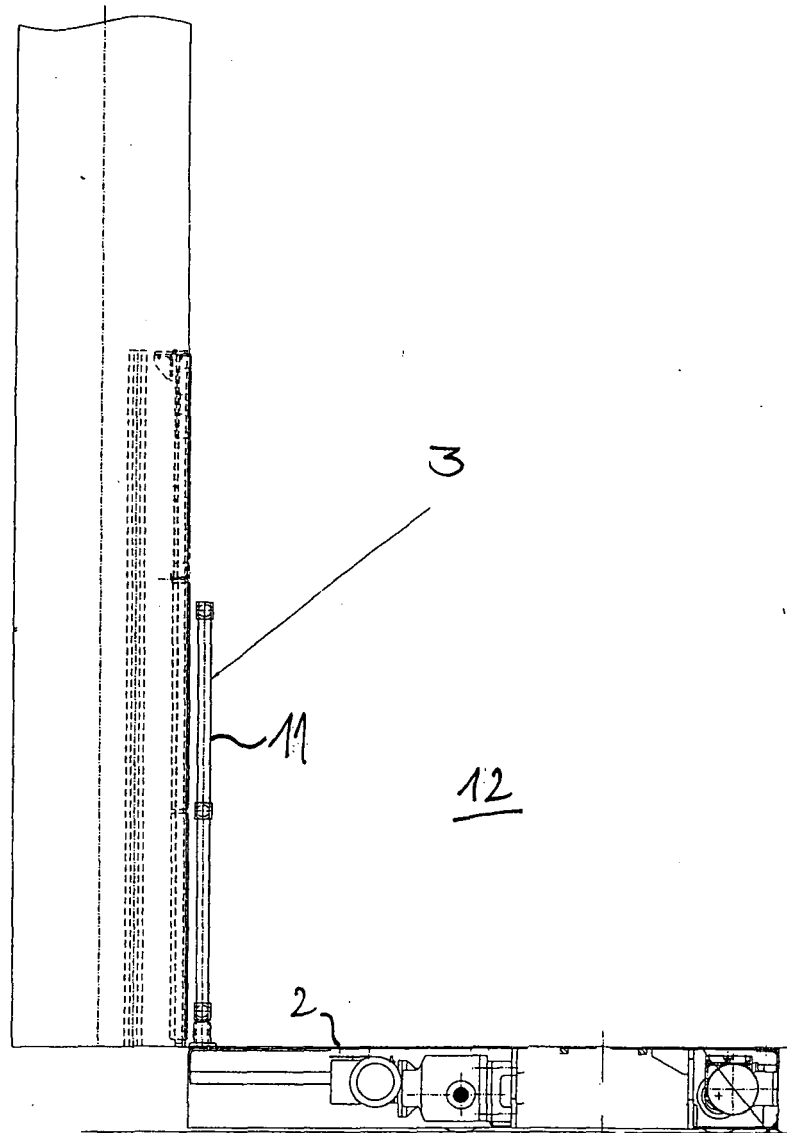
35

40

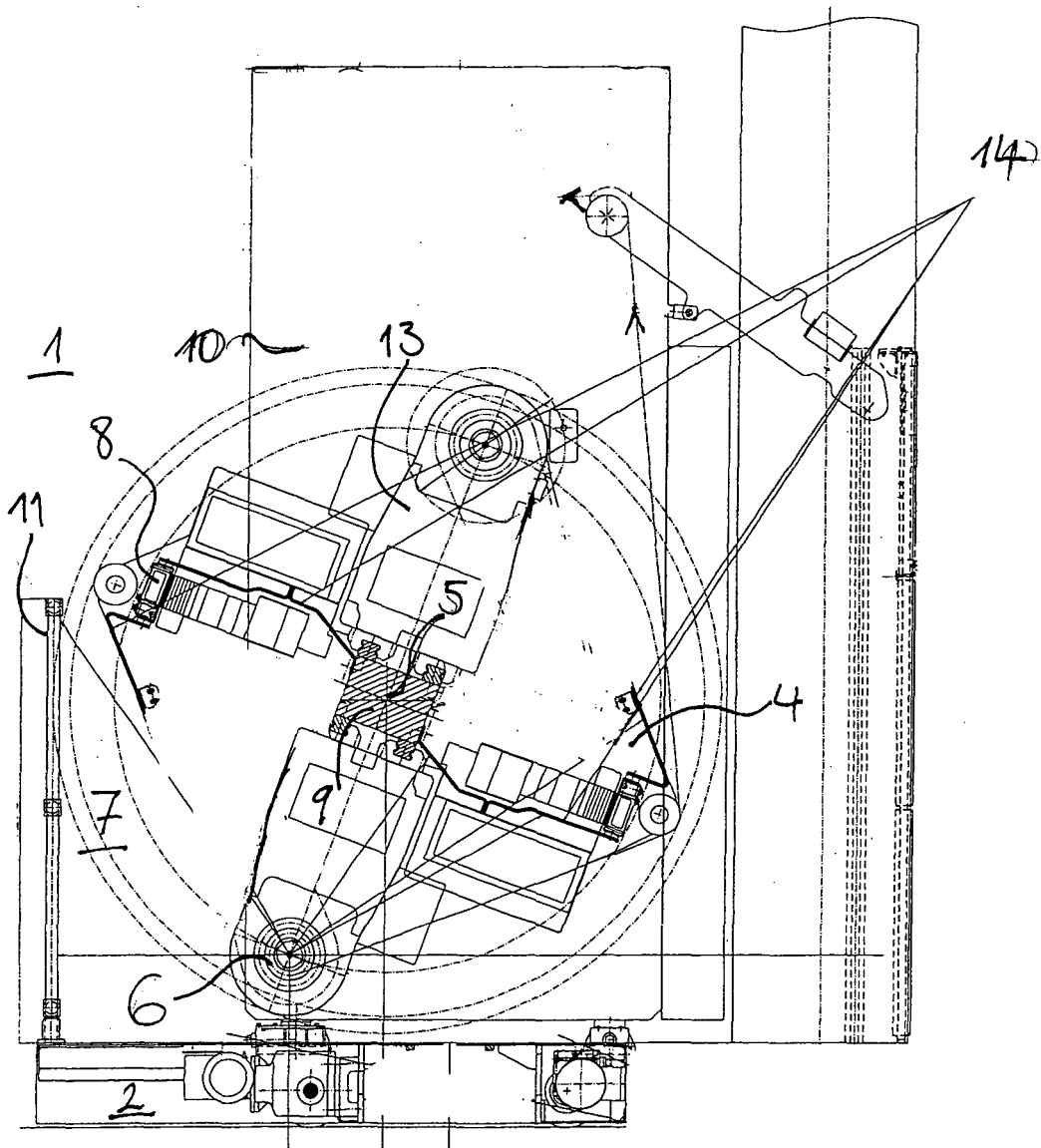
45

50

55



Figur 1



Figur 2

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 0436825 A [0002]
- EP 1223134 A [0002]