



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 712 801 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
22.05.1996 Patentblatt 1996/21(51) Int. Cl.⁶: B65H 19/18, B65H 26/00

(21) Anmeldenummer: 95117576.9

(22) Anmeldetag: 08.11.1995

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI SE

(30) Priorität: 18.11.1994 DE 4441142

(71) Anmelder: KOENIG & BAUER-ALBERT
AKTIENGESELLSCHAFT
D-97080 Würzburg (DE)

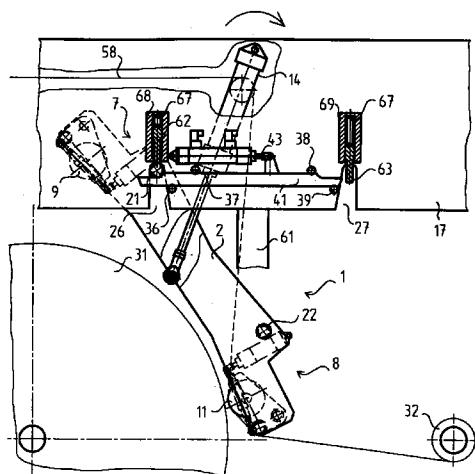
(72) Erfinder:

- Bierbaum, Günter Johannes
D-97265 Hettstadt (DE)
- Röder, Klaus Walter
D-97074 Würzburg (DE)

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Anschwenken eines Zweirichtungsschwenkrahmens einer Papierrollenwechselvorrichtung**

(57) Bei einer Verriegelung für einen Andrückwalzen (9,11) tragenden Zweirichtungsschwenkrahmen (1) einer Papierrollenwechselvorrichtung soll eine sichere Entweder / Oder- Freigabe seiner Schwenkachsen (56,57) zum Andücken an eine Papervorratsrolle in einer wahlweisen Schwenkrichtung möglich ist. Nach der Erfindung geschieht dies dadurch, daß eine Freigabe der Lagerstellen eine Momentanschwenkachse (57;56) für das Anschwenken eines zweiten Endes (7;8) an eine Papervorratsrolle erst dann erfolgt, wenn die Lagerstelle der Momentanschwenkachse (56;57) für das Ausschwenken eines ersten Endes (8;7) an eine Papervorratsrolle in Seitengestellen (17,18) zwangsweise gesichert sind.

FIG.1



Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Anschwenken eines Zweirichtungsschwenkrahmens einer Papierwechseleinrichtung entsprechend dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Durch die DE 22 59 734 C2 ist eine Vorrichtung zum Verbinden einer laufenden Papierbahn mit dem Ende einer Vorratsrolle bekannt. Beim Verbinden der beiden Bahnen wird die Bahn von der auslaufenden Rolle mittels einer von zwei jeweils in Nähe der Enden eines Zweirichtungsschwenkrahmens gelagerten Andrückwalze an die Vorratsrolle angedrückt. Je nachdem, ob eine auf der rechten oder eine auf der linken Seite der Papierrollenwechselvorrichtung befindliche neue Vorratsrolle mit der Bahn einer auslaufenden Vorratsrolle verbunden werden soll, schwenkt der Zweirichtungsschwenkrahmen um die Achse der ersten oder um die Achse der zweiten Andrückwalze. Die Lagerung des Zweirichtungsschwenkrahmens erfolgt mittels im Seitengestell angeordneter, pneumatisch betätigbarer stiftförmiger Riegel, welche in Bohrungen des Zweirichtungsschwenkrahmens eingreifen.

Nachteilig bei diesem Zweirichtungsschwenkrahmen ist, daß es bei einer Fehlfunktion der Steuerung der pneumatisch arretierbaren Lagerungen des Zweirichtungsschwenkrahmens zum beidseitigen Lösen der alternativen Lagerungen des Schwenkrahmens kommen kann, was zu erheblichen Maschinenstörungen führen könnte.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen zwei Andrückwalzen sowie zwei wahlweise freigebare Schwenkachsen aufweisenden Zweirichtungsschwenkrahmen für einen Papierrollenwechsler sowie ein entsprechendes Verfahren zu schaffen, bei welchem eine sichere Entweder / Oder-Freigabe seiner Schwenkachsen zum Andrücken an eine Papiervorratsrolle in einer wahlweisen Schwenkrichtung möglich ist.

Erfnungsgemäß wird diese Aufgabe durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils der Ansprüche 1 und 2 gelöst.

Durch die Erfindung können beispielsweise folgende Vorteile erzielt werden: infolge des Verfahrens sowie einer dazugehörigen einfach wirkenden Verriegelungsvorrichtung zum mechanischen Verriegeln des die zwei Andrückwalzen tragenden Zweirichtungsschwenkrahmens ist während eines Betriebszustandes stets gesichert, daß der Zweirichtungsschwenkrahmen einzig im Seitengestell gelagert ist, so daß Maschinenschäden vermieden und die Betriebssicherheit erhöht werden.

Die Erfindung wird nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert. Die zugehörigen Zeichnungen zeigen in

Fig. 1 eine Vorderansicht eines Zweirichtungsschwenkrahmens mit einer erfungsgemäß Verriegelungsvorrichtung während des Andrückens einer zu Ende gehenden Papier-

bahn an eine links gelagerte Papiervorratsrolle (Arbeitsstellung links),

5 Fig. 2 eine Vorderansicht entsprechend Fig. 1, jedoch beim Andrücken einer zu Ende gehenden Papierbahn an eine rechts gelagerte Papiervorratsrolle (Arbeitsstellung rechts),

10 Fig. 3 eine Draufsicht auf einen Zweirichtungsschwenkrahmen im Ruhezustand, ohne Messerwalze, Antriebe, Papierrollen bzw. -bahnen,

15 Fig. 4 eine Ansicht A nach Fig. 3.

Ein Zweirichtungsschwenkrahmen 1 besteht aus zwei gegenüber angeordneten Seitenteilen 2; 3. Zwei Traversen 4; 6 verbinden beide Seitenteile 2; 3, in deren beiden Enden 7; 8 Andrückwalzen 9; 11 gelagert sind, wie durch die DE 42 18 825 A1 bekannt. Die Andrückwalzen 9; 11 können verschwenkbar ausgebildet und mit Messerwalzen 12; 13 kombiniert sein (nicht in Fig. 3 gezeigt). Der Zweirichtungsschwenkrahmen 1 ist mittels zweier synchron betätigbarer Arbeitszylinder, z. B. Pneumatikzylinder 14; 16 sowohl im Uhrzeigersinn als auch entgegen dem Uhrzeigersinn schwenkbar. Die Pneumatikzylinder 14; 16 sind jeweils an einem Seiten gestell 17; 18 der Maschine schwenkbar gelagert und die Kolbenstangenenden der Pneumatikzylinder 14; 16 sind jeweils mittig mit den Seitenteilen 2; 3 verbunden. Weiterhin sind mit jedem Seitenteil 2; 3 in Richtung Seitengestell 17; 18 weisende Schwenkzapfen 21; 22; 23; 24 verbunden. Die Traversen 4; 6 können an ihren durch die Seitenteile 2; 3 hindurchragenden Enden derartige Schwenkzapfen 21 bis 24 aufweisen. Die Schwenkzapfen 21 bis 24 greifen formschlüssig in in den Seitengestellen 17; 18 befindliche Führungen ein. Diese Führungen 26 bis 29 sind als sich in vertikaler Richtung erstreckende, nach unten in Richtung von Papiervorratsrollen 31; 32 offene und oben geschlossene Aussparungen ausgebildet.

Die Führungen 26 bis 29 sind schwenkzapfenbreit und nehmen zeitweise die Schwenkzapfen 21 bis 24 auf. Auf beiden Seitengestellen 17; 18 ist außen jeweils eine Verriegelungseinrichtung 33; 34 angeordnet. Sie besteht aus einer reibschlüssig zwischen seitengestellfest gelagerten Führungsrollen 36; 37; 38; 39; 46; 47; 48; 49 in horizontaler Richtung auf den Führungsrollen 36 bis 39; 46 bis 49 hin- und herverschiebbaren, gegen Verschwenken gesicherten Verriegelungsträgern 41; 42. Die Verriegelungsträger 41; 42 sind jeweils mittels einem am Seitengestell 17; 18 gelagerten, horizontal angeordneten Arbeitszylinder, z. B. Pneumatikzylinder 43; 44 horizontal verschiebbar. Somit werden die in den Führungen 26 bis 29 befindlichen Schwenkzapfen 21 bis 24 mittels der Enden 51; 52; 53; 54 der Verriegelungsträger 41; 42 in ihrer Ruhestellung (Fig. 3 und 4) festgehalten, d. h. die Enden beider Verriegelungsträger 41; 42 befinden sich jeweils unter den Zentren der Schwenkzapfen

21 bis 24 wobei sich die Kolbenstangen der Pneumatikzylinder 43; 44 in einer Mittelstellung befinden. Dabei ist eine aktive Schaltlänge l jedes Verriegelungsträgers 41; 42 größer als der Abstand b der Zentren der Schwenkzapfen 21; 22 oder 23; 24. Die Schwenkzapfen 21; 22 oder 23; 24 liegen jeweils paarweise auf den Verriegelungsträgern 41; 42 auf und können, wie nachfolgend ausgeführt, in einer Arbeitsstellung jeweils eine momentane Schwenkachse 56 oder 57 bilden. Beide momentanen Schwenkachsen 56; 57 weisen ebenfalls einen Abstand b auf.

Soll der Zweirichtungsschwenkrahmen 1 aus seiner Ruhestellung (Fig. 3 und 4) nach links, d. h. im Uhrzeigersinn in eine Arbeitsstellung gebracht werden (Fig. 1), bei welcher eine laufende Papierbahn 58 von einer rechten abgelaufenen Papiervorratsrolle 32 mit einer linken sich drehenden Papierbahnrolle 31 verbunden wird, so werden folgende Arbeitsschritte ausgeführt: einziehen der Kolbenstange und somit Verkürzen der Hublänge der Pneumatikzylinder 43; 44 aus ihrer Mittelstellung (Fig. 3 und 4) in eine linke Endstellung. Dabei bewegen sich beide Verriegelungsträger 41; 42 in Richtung des ersten Endes 7 des Zweirichtungsschwenkrahmens 1, so daß die am zweiten Ende 8 des Zweirichtungsschwenkrahmens 1 befindlichen Lagerstellen 22; 27 und 24; 29 einer rechten Momentanschwenkachse 57 entriegelt und die am ersten Ende 7 des Zweirichtungsschwenkrahmens 1 befindlichen Lagerstellen 21; 26 und 23; 28 der linken Momentanschwenkachse 56 können dabei gleichzeitig verriegelt werden. Nunmehr kann der Zweirichtungsschwenkrahmen 1 um seine linke Momentanschwenkachse 56 geschwenkt werden, indem die Pneumatikzylinder 14; 16; 43; 44 ihre Kolbenstangen ausfahren (Fig. 1) und somit die zweite Andrückwalze 11 des Zweirichtungsschwenkrahmens 1 das Verbinden der Papierbahnen beider Papierrollen 31; 32 vornimmt.

Durch eine aktive Länge l der Verriegelungsträger 41; 42, welche größer ist als eine Abstand b der Zentren der aufliegenden Schwenkzapfen 21; 22 und 23; 24 ist zwangsweise stets gesichert, daß ein Ausschwenken des Zweirichtungsschwenkrahmens 1 an die Papiervorratsrolle 31 nur erfolgen kann, wenn die Lagerung 21; 26 und 23; 28 einer Schwenkachse 56 gesichert ist. Soll nun der Zweirichtungsschwenkrahmen 1 aus seiner Ruhestellung (Fig. 3 und 4) nach rechts, d. h. entgegen dem Uhrzeigersinn in eine Arbeitsstellung gebracht werden (Fig. 2) bei welcher eine laufende Papierbahn 59 von einer linken abgelaufenen Papiervorratsrolle 31 mit einer rechten sich drehenden Papierbahnrolle 32 verbunden werden soll, so werden analog dem Verfahrensablauf nach Fig. 1 die Verriegelungsträger 41; 42 in Richtung des zweiten Endes 8 des Zweirichtungsschwenkrahmens 1 geschoben, so daß die am zweiten Ende 8 des Zweirichtungsschwenkrahmens 1 befindlichen Lagerstellen 22; 27 und 24; 29 einer rechten Momentanschwenkachse 57 verriegelt und die am ersten Ende 7 des Zweirichtungsschwenkrahmens 1 befindlichen Lagerstellen 21; 26 und 23; 28 der linken Momentanschwenkachse 56 dabei gleichzeitig entriegelt werden.

5 Somit kann ein Anschwenken des Zweirichtungsschwenkrahmens 1 um die rechte Momentanschwenkachse 57 erfolgen, wobei die erste Andrückwalze 9 des Zweirichtungsschwenkrahmens 1 das Verbinden der Papierbahnen beider Papierrollen 31 und 32 vornimmt.

10 Somit sind die Verriegelungsträger 42; 42 derart gemeinsam verschwenkbar angeordnet, daß das linke Paar von Schwenkzapfen 21; 23 oder das rechte Paar von Schwenkzapfen 22; 24 vollständig freigegeben ist, wenn jeweils gerade das nicht freigegebene rechte Paar von Schwenkzapfen 22; 24 oder das linke Paar von Schwenkzapfen 21; 23 zwangsweise sicher in seiner Führung 27; 29 oder 26; 28 auf dem Verriegelungsträger 41; 42 auf liegt.

15 Die Führungen 26 bis 29 können die Form eines umgekehrten, d. h. um 180° gedrehten U aufweisen, wobei sich auch beide Schenkel nach außen erweitern können. Das Seitengestell 17; 18 kann auch aus einem Gerüst bestehen, welches auf angedeuteten Stützen 61 20 (nur in Fig. 1, 2, 3 gezeigt) angeordnet ist. Die Pneumatikzylinder 14; 16; 43; 44 können als doppeltwirkende Arbeitszylinder ausgebildet sein, deren Anschlüsse und Steuerungen nicht dargestellt sind und deren Betätigung von einem nichtdargestellten Maschinenleitstand aus 25 erfolgen kann.

Zum Erzielen einer zusätzlichen Sicherheit der Vorrichtung ist es weiterhin möglich, außen auf den Seiten gestellen 17; 18 oberhalb der Führungen 26, 28 bzw. 27, 29 der Schwenkzapfen 21; 23 bzw. 22, 24 jeweils Linearführungen 68; 70 bzw. 69; 71 anzubringen, auf bzw. in welchen Verriegelungsbolzen 62; 64 bzw. 63; 65 (jeweils in Fig. 1, 2 und 4 im Schnitt dargestellt) durch die Kraft von Federn 67 jeweils dann parallel zu den in vertikaler Richtung verlaufenden Längsachsen der Führungen 26; 28 bzw. 27; 29 bewegt werden, wenn das linke Paar von Schwenkzapfen 21; 23 oder das rechte Paar von Schwenkzapfen 22; 24, das heißt die linke Schwenkachse 56 oder die rechte Schwenkachse 57 die Führungen 26; 28 bzw. 27; 29 verläßt. Somit wird ein unbeabsichtigtes Betätigen der Pneumatikzylinder 43; 44 verhindert, wodurch die Verriegelungsträger 41; 42 bewegt würden und ein Heraus lösen einer sich im Betriebszustand befindlichen Schwenkachse 56 oder 57 ermöglicht würde. Beim Zurückschwenken des Zweirichtungsschwenkrahmens 1 von einer Arbeitsstellung (Fig. 1 und 2) in die Ruhestellung (Fig. 3 und 4) werden die Verriegelungsbolzen 62; 64 bzw. 63; 65 (letztere nicht dargestellt) durch das jeweilige Paar von Schwenkzapfen 21; 23 bzw. 22; 24 gegen die Kraft der jeweiligen Feder 67 parallel zur vertikalen Längsachse jeder Führung 26; 28 bzw. 27; 29 aus ihrer Arbeitsstellung (Fig. 1 rechts, Fig. 2 links) in ihre Ruhestellung (Fig. 4) zurück gedrückt.

55 Teileliste

- 1 Zweirichtungsschwenkrahmen
- 2 Seitenteil (1)
- 3 Seitenteil (1)

| | | | |
|----|------------------------------|----|------------------------------------|
| 4 | Traverse (1) | 63 | Verriegelungsbolzen (27) |
| 5 | - | 64 | Verriegelungsbolzen (28) |
| 6 | Traverse (1) | 65 | Verriegelungsbolzen (29) |
| 7 | Ende, erstes (1) | 66 | - |
| 8 | Ende zweites (1) | 5 | 67 Feder (62 bis 65) |
| 9 | Andruckwalze, erste (1) | 68 | Linearführung (62) |
| 10 | - | 69 | Linearführung (63) |
| 11 | Andrückwalze, zweite (1) | 70 | Linearführung (64) |
| 12 | Messerwalze (1) | 71 | Linearführung (65) |
| 13 | Messerwalze (1) | 10 | b Abstand Zentren (21, 22; 23, 24) |
| 14 | Pneumatikzylinder | l | Länge (41; 42) |
| 15 | - | | |
| 16 | Pneumatikzylinder | | |
| 17 | Seitengestell | | |
| 18 | Seitengestell | | |
| 19 | - | | |
| 20 | - | | |
| 21 | Schwenkzapfen (2) | | |
| 22 | Schwenkzapfen (2) | | |
| 23 | Schwenkzapfen (3) | 20 | |
| 24 | Schwenkzapfen (3) | | |
| 25 | - | | |
| 26 | Führung (21) | | |
| 27 | Führung (22) | | |
| 28 | Führung (23) | 25 | |
| 29 | Führung (24) | | |
| 30 | - | | |
| 31 | Papiervorratsrolle | | |
| 32 | Papiervorratsrolle | | |
| 33 | Verriegelungseinrichtung (2) | 30 | |
| 34 | Verriegelungseinrichtung (3) | | |
| 35 | - | | |
| 36 | Führungsrolle (17; 2) | | |
| 37 | Führungsrolle (17; 2) | | |
| 38 | Führungsrolle (17; 2) | 35 | |
| 39 | Führungsrolle (17; 2) | | |
| 40 | - | | |
| 41 | Verriegelungsträger (2; 33) | | |
| 42 | Verriegelungsträger (3; 34) | | |
| 43 | Pneumatikzylinder | 40 | |
| 44 | Pneumatikzylinder | | |
| 45 | - | | |
| 46 | Führungsrolle (18) | | |
| 47 | Führungsrolle (18) | | |
| 48 | Führungsrolle (18) | 45 | |
| 49 | Führungsrolle (18) | | |
| 50 | - | | |
| 51 | Ende, erstes (41) | | |
| 52 | Ende, zweites (41) | | |
| 53 | Ende, erstes (42) | 50 | |
| 54 | Ende, zweites (42) | | |
| 55 | - | | |
| 56 | Schwenkachse, links | | |
| 57 | Schwenkachse, rechts | | |
| 58 | Papierbahn (32) | | |
| 59 | Papierbahn (31) | | |
| 60 | - | | |
| 61 | Stütze | | |
| 62 | Verriegelungsbolzen (26) | | |

Patentansprüche

- 15 1. Verfahren für das wahlweise Anschwenken eines Endes (8 oder 7) eines zweifach lagerbaren Zwei-richtungsschwenkrahmens (1), dadurch gekenn-zeichnetet, daß ein Freigeben der Lagerstellen (22; 27 und 24; 29) der Momentanschwenkachse (57) für das Anschwenken eines zweiten Endes (8) an eine Papiervorratsrolle (31), oder daß ein Freigeben der Lagerstelle (21; 26 und 23; 28) der Momentanschwenkachse (56) für das Anschwenken eines ersten Endes (7) an eine Papiervorratsrolle (32) erst dann erfolgt, wenn die Lagerstellen (21; 26 und 23; 28) der Momentanschwenkachse (56) für das Anschwenken des ersten Endes (7) an eine andere Papiervorratsrolle (32) oder wenn die Lagerstellen (22; 27 und 24; 29) der Momentanschwenkachse (57) für das Anschwenken des zweiten Endes (8) an eine andere Papiervorratsrolle (31) in Seitengestel-ten (17; 18) zwangsweise gesichert sind.
2. Zweirichtungsschwenkrahmen mit jeweils in Enden (7; 8) seiner Seitenteile (2; 3) gelagerten Andrück-walzen (9; 11), wobei die Seitenteile (2; 3) zwei in einem Abstand (b) voneinander beabstandete Momentanschwenkachsen (56; 57) aufweisen zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein an Seitengestellen (17; 18) hin- und herverschiebbarer Verriegelungsträger (41; 42) mit einer aktiven Schaltlänge (l) vorgesehen ist, daß an jedem Sei-tenteil (2; 3) zwei in einem Abstand (b) zueinander fest angeordnete Schwenkzapfen (21; 22 und 23; 24) vorgesehen sind, daß die aktive Schaltlänge (l) des Verriegelungsträgers (41; 42) größer ist als der Abstand (b) der Zentren der jeweils an einer Seite der Seitenteile (2; 3) angeordneten Schwenkzapfen (21; 22 oder 23; 24), daß die jeweils auf den Verrie-gelungsträgern (41; 42) paarweise aufliegenden Schwenkzapfen (21; 23 oder 22; 24) eine momen-tane Schwenkachse (56 oder 57) bilden.
- 55 3. Zweirichtungsschwenkrahmen nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die angeschwenkten Schwenkzapfen (21; 23 oder 22; 24) in einer vertikal nach oben geschlossenen und nach unten geöffn-ten Führung (26; 28 oder 27; 29) gelagert sind.

4. Zweirichtungsschwenkrahmen nach den Ansprüchen 2 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß an jedem Seitengestell (17; 18) außen ein horizontal hin- und herschiebbarer Verriegelungsträger (41; 42) angeordnet ist, daß beide Verriegelungsträger (41; 42) gemeinsam betätigbar sind. 5
5. Zweirichtungsschwenkrahmen nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Verriegelungsträger (41; 42) gegen Verschwenken gesichert auf seitengestellfesten Führungsrollen (36; 37; 38; 39; 46; 47; 48; 49) aufliegen. 10
6. Zweirichtungsschwenkrahmen nach den Ansprüchen 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß außen auf dem Seitengestell (17; 18) und oberhalb der Führung (26; 28 bzw. 27; 29) der Schwenkzapfen (21; 23 bzw. 22; 24) für die momentanen Schwenkachsen (56; 57) jeweils eine Linearführung (68; 70 bzw. 69; 71) vorgesehen ist, in welcher ein Verriegelungsbolzen (62; 64 bzw. 63; 65) mittels der Kraft einer Feder (67) parallel zur Längsachse jeder Führung (26; 28 bzw. 27; 29) für die Schwenkzapfen (21; 23 bzw. 22; 24) jeder momentanen Schwenkachse (56; 57) bewegbar ist. 15 20 25

30

35

40

45

50

55

FIG.1

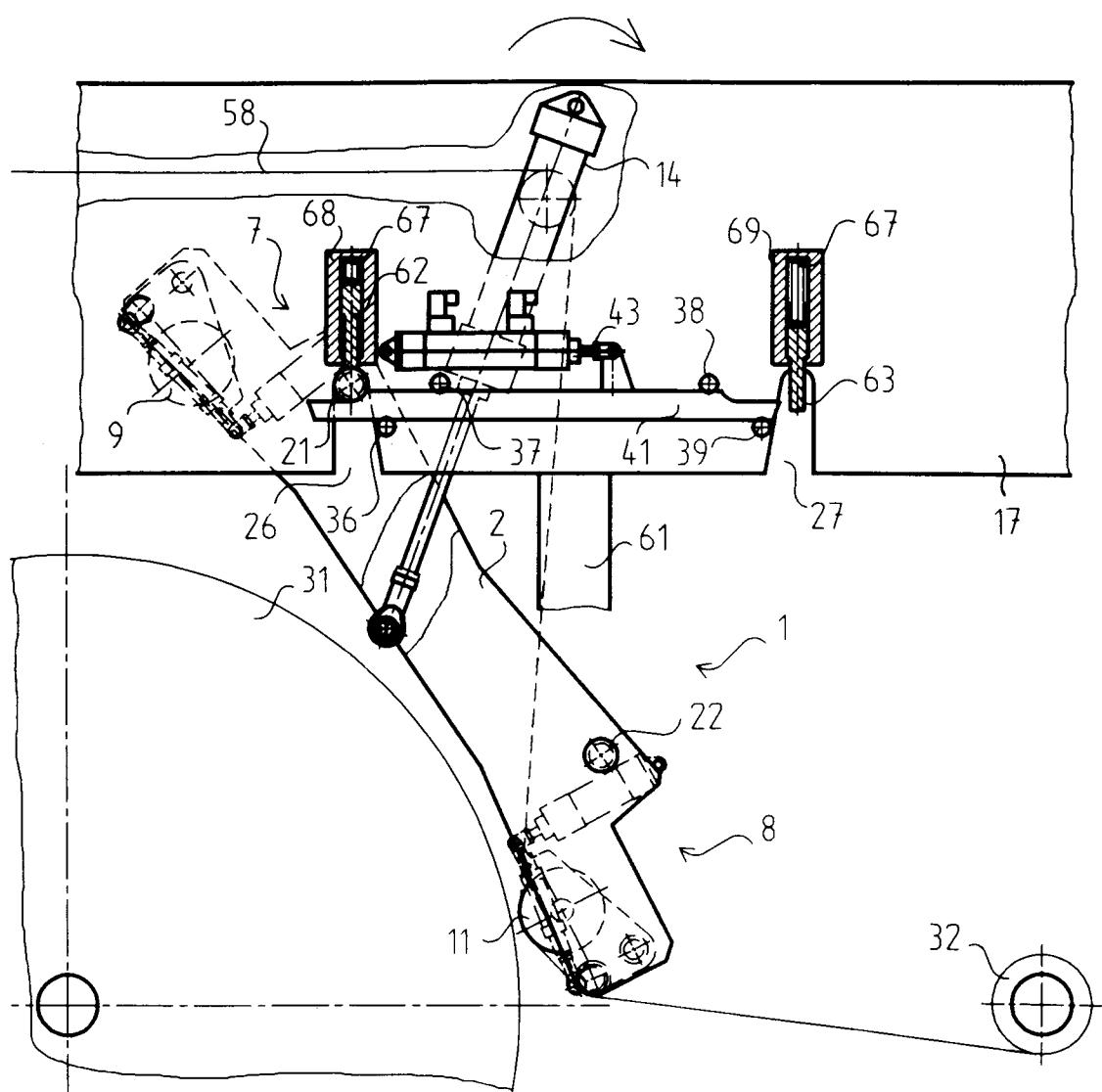
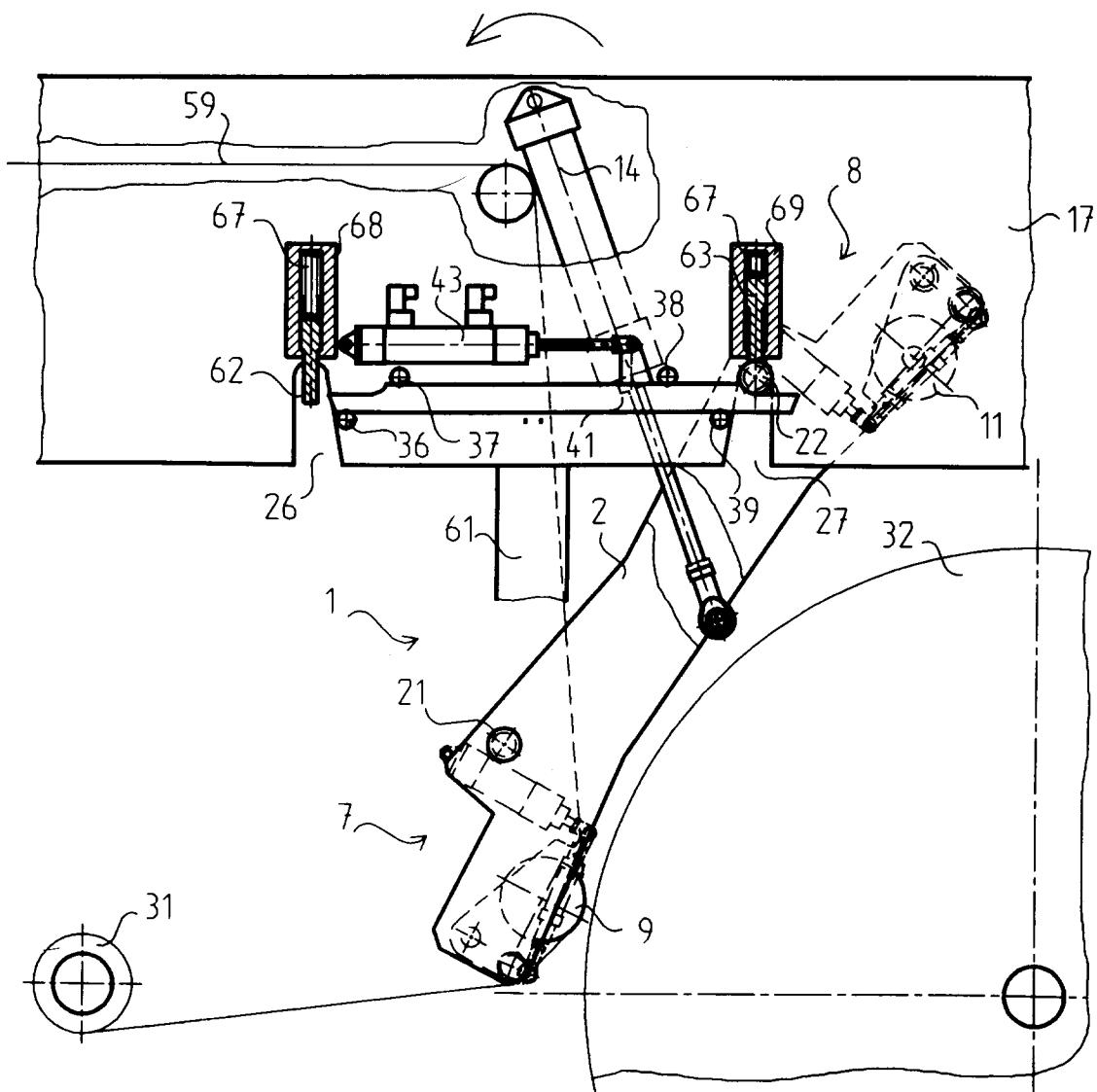


FIG. 2



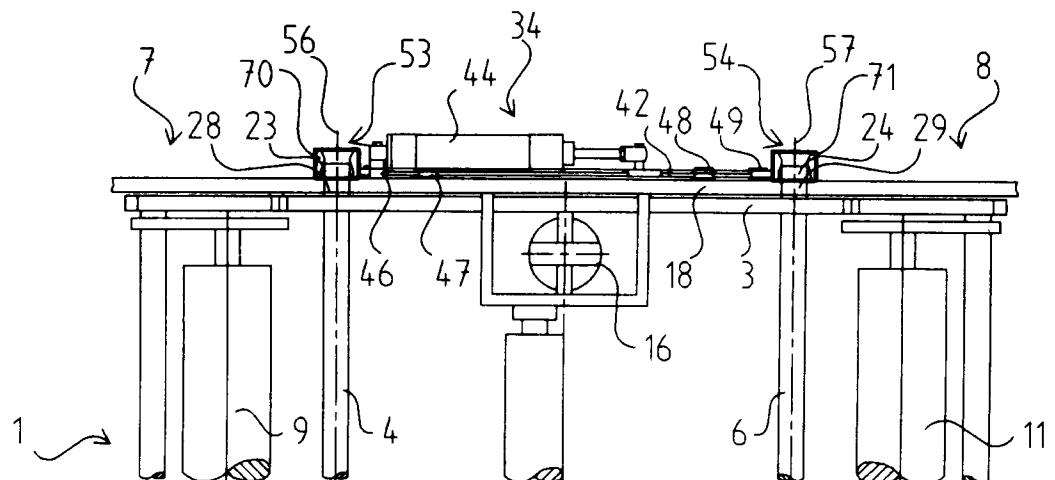


FIG. 3

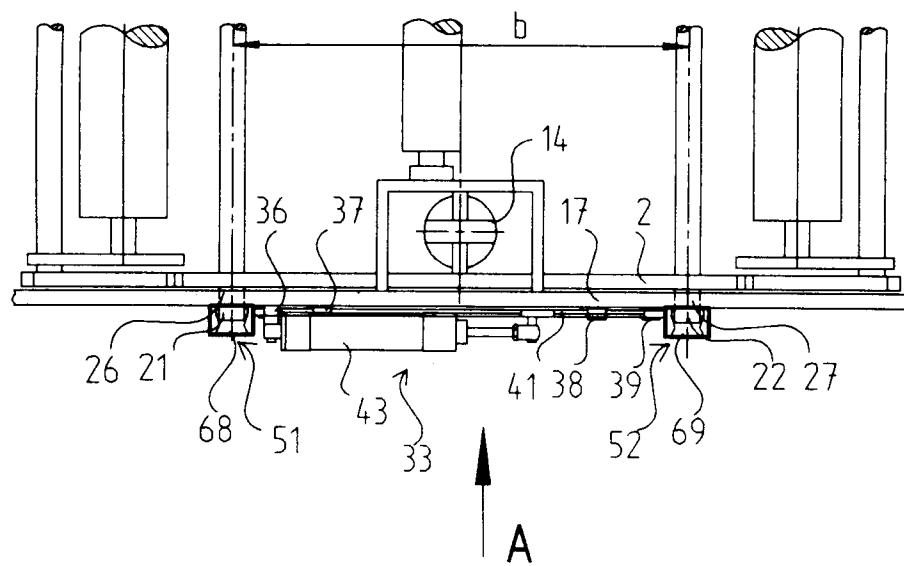
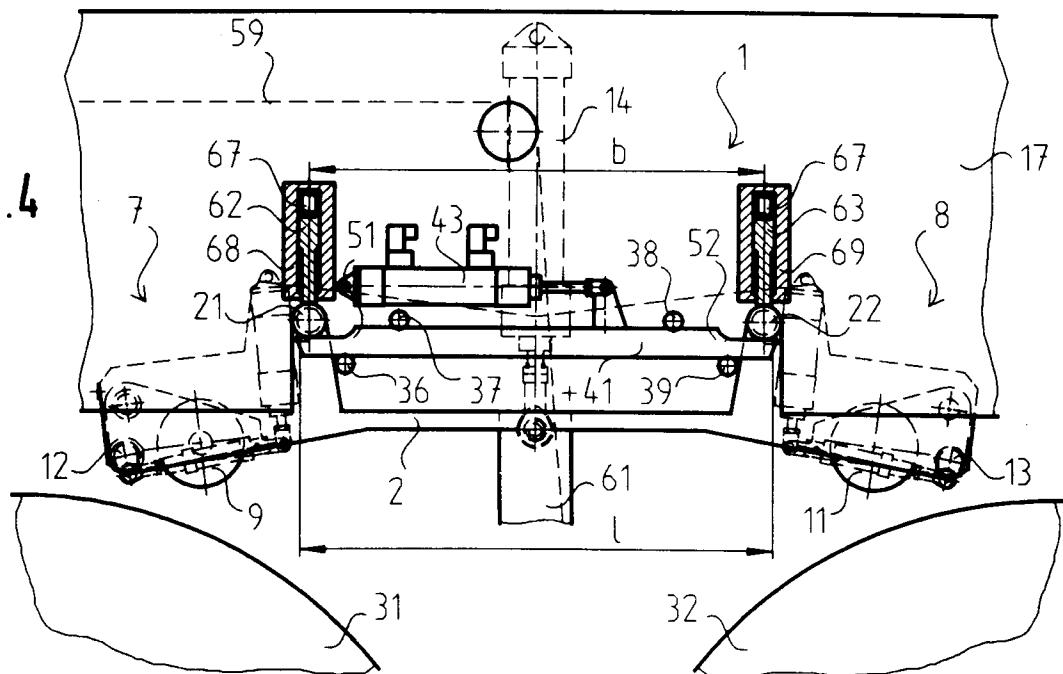


FIG. 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 11 7576

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | | | | | | | |
|---|---|------------------|---|---------------|-----------------------------|--------|----------|------------------|----------|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betritt Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6) | | | | | | |
| X A | US-A-1 904 536 (C. J. RICHTER) * das ganze Dokument * | 1 2,3 | B65H19/18 B65H26/00 | | | | | | |
| X A | FR-A-2 587 982 (MATERIELS EQUIPEMENTS GRAPHIQUES) * Seite 5, Zeile 11 - Seite 7, Zeile 9; Abbildungen 1-4 * | 1 2 | | | | | | | |
| D,A | DE-A-22 59 734 (RENGO CO. LTD.) * Spalte 23, Zeile 30 - Spalte 24, Zeile 65; Abbildungen 28-33 * | 1,2 | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | |
| RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) | | | | | | | | | |
| B65H | | | | | | | | | |
| <p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Recherchenort</td> <td style="width: 33%;">Abschlußdatum der Recherche</td> <td style="width: 34%;">Prüfer</td> </tr> <tr> <td>DEN HAAG</td> <td>29. Februar 1996</td> <td>Raven, P</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 Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p> | | | | Recherchenort | Abschlußdatum der Recherche | Prüfer | DEN HAAG | 29. Februar 1996 | Raven, P |
| Recherchenort | Abschlußdatum der Recherche | Prüfer | | | | | | | |
| DEN HAAG | 29. Februar 1996 | Raven, P | | | | | | | |