



Veröffentlichungsnummer: **0 581 050 A1**

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: **93110605.8**

Int. Cl.⁵: **B65H 9/16**

Anmeldetag: **02.07.93**

Priorität: **28.07.92 DE 9210105 U**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.02.94 Patentblatt 94/05

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH ES FR GB IT LI LU NL SE

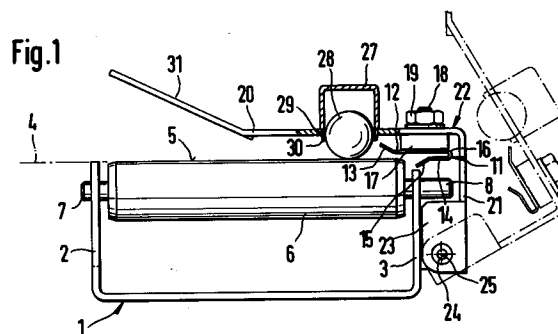
Anmelder: **Mathias Bäuerle GmbH**
Postfach 11 33
D-78103 St Georgen(DE)

Erfinder: **King, Werner**
Kammermartinsdobel
W-7233 Lauterbach(DE)

Vertreter: **Neymeyer, Franz, Dipl.-Ing. (FH)**
Haselweg 20
D-78052 Villingen-Schwenningen (DE)

Transportvorrichtung für Papierbogen od. dgl.

Transportvorrichtung für Papierbögen mit einer Vielzahl von angetriebenen, mit aufliegenden Anpreßkugeln (28) versehene, parallelen Transportwalzen (6), die eine Transportbahn (5) bilden und schräg zu einer Ausrichteschiene (11) angeordnet sind, bei der die Ausrichteschiene (11) nicht im Bereich der Transportwalzen (6) und nicht mit Ausnehmungen versehen ist, in welchen die entlang der Ausrichteschiene (11) geführten Papierbögen häufig hängen bleiben. Es wird eine Vorrichtung geschaffen, bei der die Ursachen für derartige Störungen des Papiertransports beseitigt sind und die Transportbahn jederzeit leicht zugänglich gemacht werden kann. Erreicht wird dies dadurch, daß die Ausrichteschiene (11) seitlich neben den Transportwalzen (6) in der Transportbahnebene (4) angeordnet und gemeinsam mit den die Anpreßkugeln (28) enthaltenden Kugelhäfen (27) an einem Halter (22) befestigt ist, dessen eine Winkelschenkel (20) in Gebrauchslage parallel zur Transportbahn (5) verläuft und der an einer Lagerwand (3) unterhalb der Ausrichteschiene (11) um eine horizontale Schwenkachse (25) schwenkbar gelagert ist.



Die Erfindung betrifft eine Transportvorrichtung für Papierbogen od. dgl. mit einer Vielzahl von Transportwalzen, die eine Transportbahn bildend, parallel zueinander jedoch schräg zu einer Ausrichteschiene angeordnet in längs verlaufenden vertikalen Lagerwänden eines Gestells gelagert und gemeinsam angetrieben sind und auf denen jeweils Anpreßkugeln aufliegen, welche in einer längs der Ausrichteschiene verlaufenden Reihe in ortsfesten Kugelkäfigen frei drehbar gelagert sind.

Derartige Transportvorrichtungen dienen nicht nur zum Transportieren von Papierbogen sondern zugleich zum exakten längsseitigen Ausrichten der einzelnen Papierbogen an einer Ausrichteschiene, damit die Papierbogen am Ende der Transportbahn seitlich genau positioniert einer nachfolgenden Bearbeitungsmaschine zugeführt werden können. Zu diesem Zweck sind die Transportwalzen derart schräg zur Ausrichteschiene angeordnet, daß die Papierbogen während des Transports in ihrer Transportbahn dauernd mit einer Längskante gegen die Ausrichteschiene geschoben werden.

Bei einer schon seit langem durch offenkundige Vorbenutzung bekannten Vorrichtung dieser Art ist die Ausrichteschiene über den Transportwalzen angebracht und als vertikales Wandelement ausgebildet, das an seiner unteren Längskante kreissegmentartige Ausschnitte aufweist, in welche die Transportwalzen teilweise hineinragen. Die Führungsfläche der Ausrichteschiene ist somit in der Transportbahn bei jeder Transportwalze unterbrochen und mit Kanten versehen, die teilweise schräg oder quer zur Transportbahn verlaufen und an denen die Vorderkanten der durchlaufenden Papierbogen häufig hängen bleiben oder zwischen die Transportwalzen geleitet werden. Ein störungsfreier Papiertransport ist deshalb nicht gewährleistet.

Zur Aufnahme der Kugelkäfige, in denen die auf den Transportwalzen aufliegenden Anpreßkugeln lose drehbar geführt sind, ist über den Transportwalzen oberhalb der Transportbahn eine ortsfeste, horizontale Platte angeordnet, an der auch die Ausrichteschiene unterseitig angeordnet und quer zur Transportrichtung verstellbar befestigt ist. Die Transportbahn ist deshalb teilweise abgedeckt und für die Beseitigung von Papierstaus, insbesondere im Bereich der Ausrichteschiene und der Anpreßkugeln nicht zugänglich.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art auf einfache Weise so zu verbessern, daß einerseits die Ursachen für Störungen des Papiertransports entlang der Ausrichteschiene beseitigt sind und daß andererseits die Transportbahn zur Beseitigung von Funktionsstörungen jederzeit leicht und vollständig zugänglich gemacht werden kann.

Gelöst wird diese Aufgabe erfindungsgemäß dadurch, daß die Ausrichteschiene seitlich neben den Transportwalzen in der Horizontalebene der Transportbahn angeordnet und gemeinsam mit den die Anpreßrollen enthaltenden Kugelkäfigen an einem winkelförmigen Halter befestigt ist, welcher einen in Gebrauchslage zur Transportbahn parallelen Schenkel aufweist und welcher an der Außenseite einer Lagerwand unterhalb der Ausrichteschiene um eine horizontale Schwenkachse schwenkbar gelagert ist.

Die Ausrichteschiene kann dabei mit einer geschlossenen Ausrichtfläche ohne störende Kanten von Ausnehmungen versehen sein, und es ist die Möglichkeit gegeben, sowohl die Anpreßrollen gemeinsam als auch die Ausrichteschiene von der Transportbahn abzuheben und wegzuschwenken, sodaß die Transportbahn in dem gewöhnlich vom horizontalen Schenkel des Halters bedeckten Bereich frei zugänglich wird.

Durch die Ausgestaltung nach Anspruch 2 wird zudem der Vorteil erzielt, daß sich der die Kugelkäfige mit den Anpreßkugeln tragende Halter vollständig von der Transportbahn abheben läßt.

Die Ausgestaltung nach Anspruch 3 ist insofern von Vorteil, als sich dadurch die Ausrichteschiene am Halter leicht und exakt auf eine gewünschte Transportrichtung einstellen läßt.

Anhand der Zeichnung wird nachfolgend ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 einen Teil der Transportvorrichtung in Stirnansicht;

Fig. 2 einen Teil der Transportvorrichtung in Draufsicht und

Fig. 3 die Ausrichteschiene als Einzelteil.

In den vertikalen Lagerwänden 2, 3 eines im wesentlichen U-förmigen Lagergestells 1 sind in Längsrichtung hintereinander in gleichmäßigen Abständen mehrere zylindrische Transportwalzen 6 mittels Lagerzapfen 7, 8 so gelagert, daß ihre Mantelflächen jeweils eine Horizontalebene 4, in welcher die Transportbahn 5 liegt, tangieren. Die Transportwalzen 6 sind jedoch nicht rechtwinklig zu den Lagerwänden angeordnet, sondern so, daß ihre Achsen 9 mit den Lagerwänden 2, 3 jeweils einen Schrägstellwinkel α von etwa 10° bilden und die in der linken Lagerwand 2 gelagerten Lagerzapfen 7 in Transportrichtung des Pfeiles 10 gesehen jeweils weiter vorne liegen als die rechten Lagerzapfen 8, die in der rechten Lagerwand 3 gelagert sind. Die Transportwalzen 6 werden von einer nicht dargestellten Antriebseinrichtung, vorzugsweise durch einen gemeinsamen Bandantrieb, so angetrieben, daß Papierbogen in der Transportbahn 5 in Transportrichtung des Pfeiles 10 bewegt werden.

Seitlich neben den Transportwalzen 6 ist über der rechten Lagerwand 3 in Höhe der Transport-

bahn 5 bzw. der Horizontalebene 4 parallel zu den Lagerwänden 2, 3 verlaufend eine aus einem im wesentlichen U-förmig gebogenen Blech bestehende Ausrichteschiene 11 angeordnet. Diese Ausrichteschiene 11 weist einen oberen Leitschenkel 12 mit einer schräg nach oben gerichteten Randleiste 13 und einen unteren, kürzeren Leitschenkel 14 mit einer schräg nach unten gerichteten Randleiste 15 auf. Die beiden Leitschenkel 12 und 14 sind durch einen vertikalen Verbindungssteg 16 einstückig miteinander verbunden. Der obere, längere Leitschenkel 12 ist unter Zwischenlage einer Distanzleiste 17 an der Unterseite eines in Gebrauchslage horizontalen Winkelschenkels 20 mittels Schrauben 18 und Muttern 19 so befestigt, daß der obere Leitschenkel 12 über die Mantelflächen der Transportwalzen 6 ragt und der untere Leitschenkel 14 mit seiner Randleiste 15 unterhalb der Transportbahn 5 bzw. der Horizontalebene 4 im Bereich der Stirnseiten der Transportwalzen 6 etwa über der Lagerwand 3 endet. Zur Aufnahme der Schrauben 18 ist der horizontale Winkelschenkel 20 mit Bohrungen oder Langlöchern versehen, die ein zu der Lagerwand 3 exakt paralleles Ausrichten der Ausrichteschiene 11 erlauben.

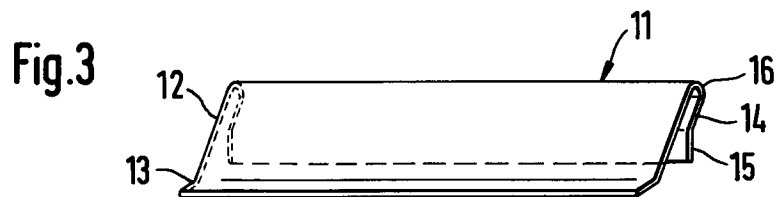
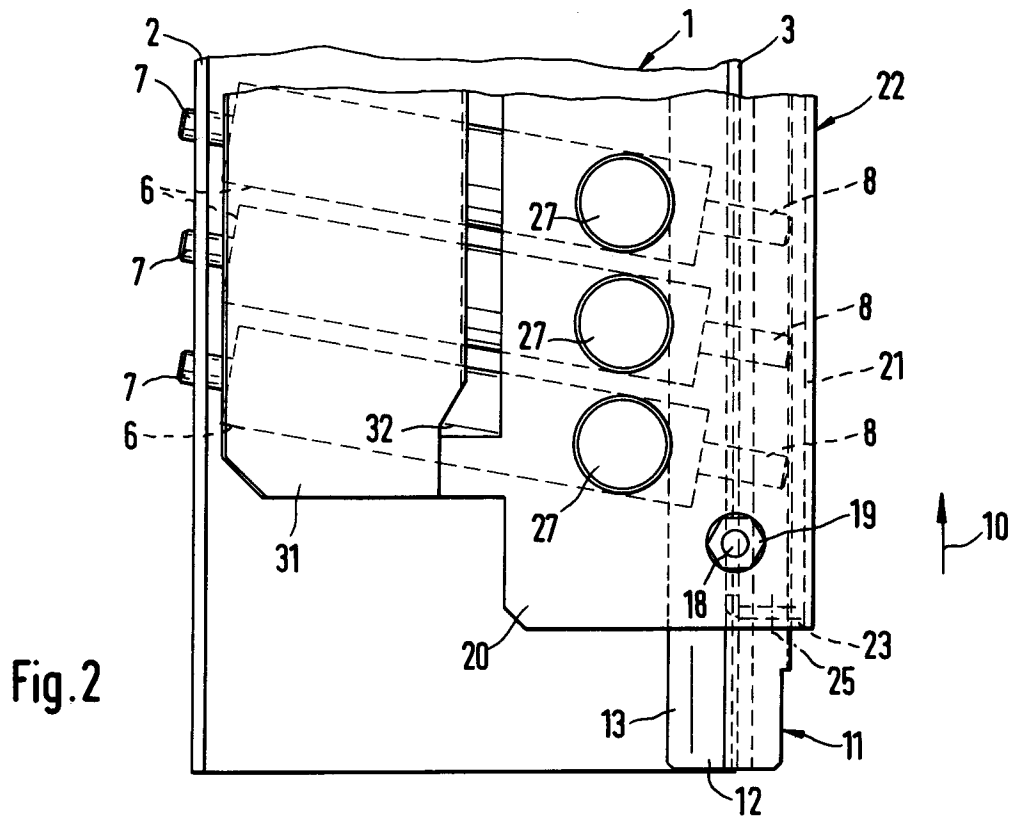
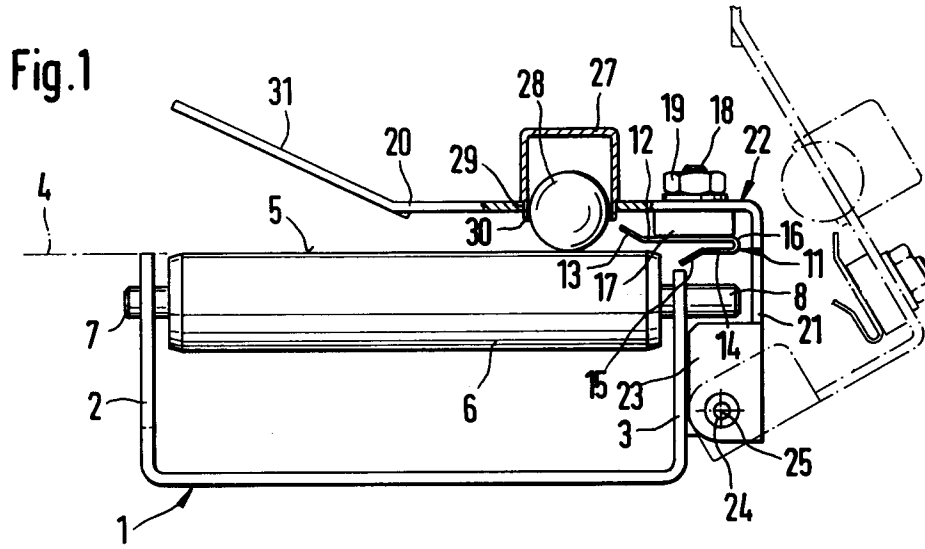
Der horizontale Winkelschenkel 20 ist einstückiger Bestandteil eines winkelförmigen Halters 22, dessen in Gebrauchslage vertikaler Winkelschenkel 21 durch rechtwinklig abgebogene Lagerlaschen 23 mittels Schwenklagern 24 um eine horizontale, parallel zur Lagerwand 3 verlaufende Schwenkachse 25 nach außen schwenkbar gelagert ist. Die Schwenklager 24, von denen in der Zeichnung nur eines sichtbar ist, sind an der Außenseite der Lagerwand 3 unterhalb der Ausrichteschiene 11 angeordnet. Dadurch ist es möglich, den gesamten Halter 22 aus seiner in der Zeichnung in ausgezogenen Linien dargestellten Gebrauchslage in die in Fig. 1 in gestrichelten Linien dargestellte Ausgeschwenklage zu verschwenken, in welcher die gesamte Transportbahn frei zugänglich ist und eventuell vorhandene Papierstaus leicht beseitigt werden können.

In einer parallel zu der Ausrichteschiene 11 verlaufenden Vertikalebene 26 sind reihenweise in zylindrischen Kugelkäfigen 27 Anpreßkugeln 28 lose drehbar gelagert, die jeweils mit ihrem Eigengewicht auf einer der Transportwalzen 6 bzw. auf den sich in der Transportbahn 5 befindenden Papierbogen aufliegen und diese zur Erzeugung des erforderlichen Reibschlusses an die Mantelflächen der Transportwalzen 6 pressen. Die Kugelkäfige 27 sind von oben selbsthaltend in Bohrungen 29 des horizontalen Winkelschenkels 20 gesteckt. Ihre inneren unteren Ränder 30 sind mit leicht nach innen vorspringenden Zungen od. dgl. versehen, welche ein Herausfallen der Anpreßkugeln 28 verhindern, wenn der Halter nach außen geschwenkt wird.

Zur Erleichterung seiner Handhabung ist der horizontale Winkelschenkel 20 des Halters 22 mit einem schräg nach oben gebogenen Abschnitt 31 versehen, der sich etwa über die halbe Breite der Transportbahn erstreckt und in dessen Fußbereich der Winkelschenkel 20 mit einer fensterartigen Ausnehmung 32 versehen ist.

Patentansprüche

1. Transportvorrichtung für Papierbogen od. dgl. mit einer Vielzahl von Transportwalzen, die eine Transportbahn bildend, parallel zueinander jedoch schräg zu einer Ausrichteschiene angeordnet in längs verlaufenden vertikalen Lagerwänden eines Gestells gelagert und gemeinsam angetrieben sind und auf denen jeweils Anpreßkugeln aufliegen, welche in einer längs der Ausrichteschiene verlaufenden Reihe in ortsfesten Kugelkäfigen frei drehbar gelagert sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ausrichteschiene (11) seitlich neben den Transportwalzen (6) in der Horizontalebene (4) der Transportbahn (5) angeordnet und gemeinsam mit den die Anpreßrollen (28) enthaltenden Kugelkäfigen (27) an einem winkelförmigen Halter (22) befestigt ist, welcher einen in Gebrauchslage zur Transportbahn (5) parallelen Winkelschenkel (20) aufweist und welcher an der Außenseite einer Lagerwand (3) unterhalb der Ausrichteschiene (11) um eine horizontale Schwenkachse (25) schwenkbar gelagert ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkachse (25) parallel zur Lagerwand (3) verläuft.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausrichteschiene (11) aus einem U-förmig gebogenen Blech besteht und an der Unterseite des sich in horizontaler Gebrauchslage über der Transportbahn erstreckenden Winkelschenkels (20) des Halters (22) mittels Schrauben (18) einstellbar befestigt ist.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93 11 0605

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y	EP-A-0 212 246 (BELL & HOWELL) * Spalte 1, Zeile 49 - Spalte 2, Zeile 17 * * Spalte 2, Zeile 38 - Zeile 48 * * Spalte 4, Zeile 13 - Spalte 5, Zeile 12 * * Spalte 5, Zeile 42 - Spalte 6, Zeile 39; Abbildungen * ---	1-3	B65H9/16
Y	DE-C-512 886 (CAMCO) * Seite 3, Zeile 4 - Zeile 39; Anspruch 2; Abbildung 7 * ---	1-3	
A	DE-B-S 17 225 (G. SPIESS) * Seite 2, Zeile 24 - Seite 3, Zeile 14; Abbildungen 2-5 * ---	1,2	
A	DE-B-1 230 440 (CAMCO) * Spalte 3, Zeile 33 - Spalte 4, Zeile 6 * * Spalte 5, Zeile 23 - Zeile 41; Abbildungen * ---	1,3	
A	US-A-1 973 749 (J.C. DAWSON) * Seite 3, Zeile 3 - Zeile 77; Abbildungen 9-14 * -----	1,3	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 26 OKTOBER 1993	Prüfer FUCHS H.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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			