



(12) Ausschließungspatent

(11) DD 290 398 A5

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1
Patentgesetz der DDR
vom 27. 10. 1983
in Übereinstimmung mit den entsprechenden
Festlegungen im Einigungsvertrag

5(51) B 65 H 9/16

DEUTSCHES PATENTAMT

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) DD B 65 H / 335 825 4 (22) 18.12.89 (44) 29.05.91

(71) siehe (73)

(72) Fischer, Wolfgang, Dipl.-Ing., DE

(73) Bremer Buchbindereimaschinen GmbH, Zweinaundorfer Straße 59, O - 7050 Leipzig, DE

(54) Einrichtung zum Transportieren und Ausrichten von Bögen

(55) Eckfördertisch; Taschenfalzmaschine; schräge Transportwalzen; Bogentransport; Bogenausrichtung; Führungslineal; Langlöcher; Achsen mit Transportrollen; Spannseil; Transportrollenantrieb

(57) Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Transportieren und Ausrichten von Bögen aus Papier, Karton oder dergleichen wird insbesondere an mit schräg angeordneten, umlaufenden Transportwalzen versehenen Eckfördertischen von Taschenfalzmaschinen angewandt. In vertikal verlaufenden Langlöchern des Führungslineals des Eckfördertisches sind über dessen Länge Achsen gelagert, die zu beiden Seiten des Führungslineals mit Transportrollen versehen sind, die durch ihr Eigengewicht bzw. durch zusätzlichen Andruck auf die Achsen, wie z. B. mittels eines in seiner Zugkraft einstellbaren Seiles, in ständiger Berührung mit den jeweils darunterliegenden, rotierenden Transportwalzen des Eckfördertisches sind. Mit dem Gegenstand der Erfindung werden sowohl die die Qualität der Bögen beeinträchtigenden Markierungen nahezu vermieden, als auch die Falzqualität verbessert bzw. werden, wenn überhaupt noch erforderlich, noch auftretende Markierungen in einen technologisch unerheblichen Abstand zum Führungslineal verschoben, so daß diese schon dadurch keine Qualitätsminderungen mehr darstellen können. Figur 1

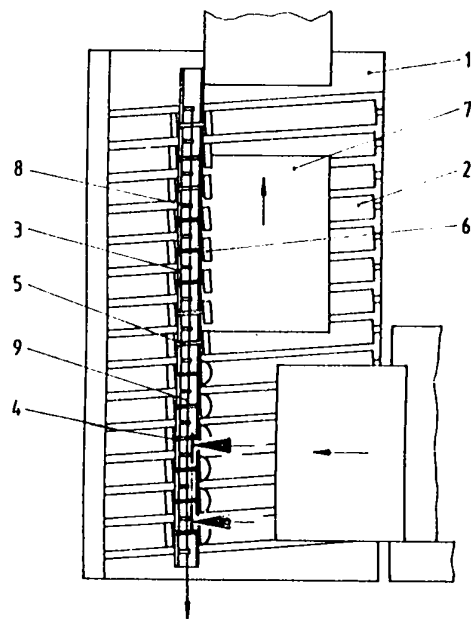


Fig. 1

Patentansprüche:

1. Einrichtung zum Transportieren und Ausrichten von Bögen aus Papier, Karton oder dgl. an einem Transport- und Ausrichtetisch, insbesondere an einem Eckfördertisch, mit einem Führungslineal und zum Führungslineal schräg angeordneten, umlaufenden Transportwalzen, **dadurch gekennzeichnet**, daß in vertikalen Langlöchern (4) des Führungslineals (3) über dessen Länge Andruckelemente bzw. deren Achsen (5) gelagert sind, die zu beiden Seiten des Führungslineals (3) mit Transportrollen (6) versehen sind, die durch ihr Eigengewicht bzw. durch zusätzlichen Andruck auf die Achsen (5) in ständiger Berührung mit den jeweils darunterliegenden, rotierenden Transportwalzen (2) bzw. bei Bogentransport auf der einen Seite des Führungslineals (3) mit den Transportwalzen (2) und auf dessen anderer Seite mit den Bögen (7) beliebiger Stärke bzw. mit den Transportwalzen (2) sind.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die sich mit den Transportwalzen (2) in ständiger Berührung befindlichen Transportrollen (6) als zylinderförmige Scheiben und die taktweise mit den zu fördernden Bögen (7) in Berührung befindlichen Transportrollen (6) die Form einer Halbkugel und/oder einer zylinderförmigen Scheibe besitzen.
3. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß am Führungslineal (3) zwischen den Langlöchern (4) der Transportrollen (6) zur Aufnahme eines längsgespannten Seiles (9) Führungsstifte (8) angeordnet sind.
4. Einrichtung nach Anspruch 1 und 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zugkraft des Seiles (9) sowohl über alle, als auch individuell für einzelne Achsen (5) einstellbar ist.
5. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Achsen (5) mit auf ihnen angeordneten Federelementen eine vertikal gerichtete Wirkverbindung bilden, deren Kraft einstellbar ist.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Einrichtung zum Transportieren und Ausrichten von Bögen aus Papier, Karton oder dergleichen wird insbesondere an mit je einem Führungslineal sowie mit zu den Führungslinealen schräg angeordneten, umlaufenden Transportwalzen versehenen Transport- und Ausrichtetischen von Maschinen zur buchbinderischen Weiterverarbeitung, vorzugsweise an Eckfördertischen von Taschenfalzmaschinen, verwendet.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Mit der DD-PS 252 172 ist eine Transport- und Ausrichteinrichtung für Bögen aus Papier, Karton und dergleichen mit schräg umlaufenden Transportwalzen bekannt geworden, die an ihrem Führungslineal eine Leiste mit über den Transportwalzen befestigten, mit gleicher Geschwindigkeit wie die Transportwalzen angetriebenen Transportrollen vertikal verschiebbar aufweist, an deren beiden Enden je eine Stellschraube angeordnet ist, die gegen einen Vorsprung des Führungslineals mit einem dazwischengelegten Musterbogen angestellt ist. Die Transportrollen sind vorzugsweise zylinderförmig ausgebildet und weisen den gleichen Durchmesser auf wie die Transportwalzen des Transport- und Ausrichtetisches. An der dem Führungslineal abgewandten Seite sind die Transportrollen mit einem konischen Ansatz versehen. Da die Transportrollen an der über den Transportwalzen angeordneten Leiste positionstarr gelagert sind, muß der Spalt zwischen den Transportwalzen und den Transportrollen in der Weise auf die jeweilige Bogenstärke eingestellt werden, indem an beiden Enden der Leiste Musterbogen untergelegt werden müssen. Der beabsichtigte Effekt der Einstellung des Spaltes zwischen den Transportwalzen und den Transportrollen mittels zwischengelegter Musterbogen des jeweils verarbeiteten Materiales tritt nur bedingt ein, da die Abstandseinstellung lediglich an der Leiste vorgenommen wird, der individuelle Abstand der Transportrollen aber darüber hinaus auch durch die Transportwalzenposition gebildet wird, die hauptsächlich von der Durchmesser-toleranz sowie von der Walzengenauigkeit in ihrer Längsrichtung bestimmt wird. Dadurch kann es trotz richtig eingestellten Abstandes am Leistenrand bei einzelnen Transportrollen zu einer zu engen oder zu lockeren Bogenerfassung kommen, so daß auf den Bogen Markierungen entstehen können bzw. durch einen ungleichmäßigen Transport Verarbeitungsgeschwindigkeitsverluste die Folge sind.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, die bekanntgewordene Transport- und Ausrichteinrichtung dahingehend zu verändern, daß eine noch gleichmäßigere Förderung und Ausrichtung der Bögen möglich ist, wobei sowohl die die Qualität der Bögen beeinträchtigenden Markierungen nahezu vermieden werden, als auch die Falzqualität weiter verbessert wird.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt darum die Aufgabe zugrunde, die Transportrollen der Transport- und Ausrichteinrichtungen derart auszubilden und zu lagern, daß jegliche Einstellungen auf die jeweils verarbeitete Bogenstärke entfallen und deren Funktion nicht von den Fertigungstoleranzen der Transportwalzen abhängig ist und somit eine ständige optimale Bogenführung gesichert ist und daß noch auftretende Markierungen auf den Bögen soweit an deren Rand verlagert werden, daß sie technologisch unerheblich sind.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, indem in vertikalen Langlöchern des Führungslineals des Transport- und Ausrichtetisches, insbesondere des Eckfördertisches, über dessen Länge Andruckelemente bzw. deren Achsen gelagert sind, die zu beiden Seiten des Führungslineales mit Transportrollen versehen sind, die durch ihr Eigengewicht bzw. durch zusätzlichen Andruck auf die Achsen in ständiger Berührung mit den jeweils darunterliegenden, rotierenden Transportwalzen des Transport- und Ausrichtetisches bzw. bei Bogentransport auf der einen Seite des Führungslineales mit den Transportwalzen und auf dessen anderer Seite mit den Bögen beliebiger Stärke bzw. mit den Transportwalzen sind. Dabei ist es sinnvoll, die sich mit den Transportwalzen in ständiger Berührung befindlichen Transportrollen als zylinderförmige Scheiben und die taktweise mit den zu fördernden Bögen in Berührung befindlichen Transportrollen die Form einer Halbkugel und oder einer zylinderförmigen Scheibe besetzen. Zweckmäßig ist es auch, am Führungslineal zwischen den Achsen der Transportrollen zur Aufnahme eines längsgespannten Seiles Führungsstifte anzuordnen, wobei die Zugkraft des Seiles sowohl über alle, als auch individuell für einzelne Achsen einstellbar sein sollte. Die Achsen können auch mit auf ihnen angeordneten Federelementen eine vertikal gerichtete Wirkverbindung bilden, deren Kraft einstellbar ist. Durch das Fördern der Bögen auch von oben mittels der erfindungsgemäße Gestaltung und Anordnung der Förderrollen wird der Schlupf der Bögen, der durch die Differenz zwischen Bogengeschwindigkeit und Transportwalzenumfangsgeschwindigkeit definiert ist, wesentlich verringert. Infolgedessen werden sowohl das Abschmieren, als auch Markierungen auf den Bögen durch die Transportrollen weitestgehend verhindert. Außerdem können durch den geringen Schlupf die Drehzahlen der Transportwalzen nahezu auf den für die beabsichtigte Bogengeschwindigkeit erforderlichen Wert minimiert werden, so daß sich deren Lebensdauer verlängert. Gleichzeitig wird mit der erfindungsgemäßen Einrichtung das Verhältnis Schlupf zu Transportwalzenumfangsgeschwindigkeit unabhängig von den zu verarbeitenden Bogenmaterialien und Bogenstärken nahezu konstant, wodurch sich erstmals die Möglichkeit optimalen, d. h. einer nahezu stoß- und abreißfreien Bogenübergabe vom Eckfördertisch zum darauffolgenden Falzwerk eröffnet, um die Falzqualität weiter zu verbessern. Die winkelkonstante Lagerung der Transportrollen sowie der ständige optimale Antrieb der Bögen von unten und oben ermöglicht deren seitliche Förderung an das Führungslineal sehr viel intensiver als bisher, wodurch die Voraussetzung gegeben ist, den Schrägungswinkel der Transportwalzen von üblicherweise ca. 10° auf ca. 3° zu verringern. Das wiederum bedeutet, daß auch sehr dünne Papiere problemlos, also ohne Qualitätsverluste, gefördert werden können. Infolge des kleinen Schrägungswinkels der Transportwalzen wird der Erfassungsbereich der Bögen zwischen Transportwalzen und Transportrollen extrem nahe an das Führungslineal verschoben, insbesondere bezüglich noch auftretender Markierungen in einen technologisch unerheblichen Abstand, so daß diese auch dadurch keine Qualitätsminderungen mehr darstellen können. Die Verringerung des Schrägungswinkels der Transportwalzen bedeutet darüber hinaus zusätzlich eine Verringerung des Schlupfes, da die auf den Bogen wirkende Antriebskomponente dadurch noch stärker in Bogenaufrichtung wirkt.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In der zugehörigen Zeichnung zeigen:

Fig. 1: die Draufsicht des Transport- und Ausrichtetisches und
Fig. 2: den Schnitt A–A durch das Führungslineal nach Fig. 1.

Wie in Figur 1 ersichtlich ist, weist der Eckfördertisch 1 Transportwalzen 2 mit einem Schrägungswinkel von lediglich 3° auf, die angetrieben werden. Das Führungslineal 3 ist in gleichmäßigen Abständen mit vertikal verlaufenden Langlöchern 4 versehen, in denen die Achsen 5 gelagert sind, die zu beiden Seiten des Führungslineales 3 mit mit den Transportwalzen 2 in Funktionsverbindung stehenden Transportrollen 6 versehen sind, wobei die sich mit den Transportwalzen 2 in ständiger Berührung befindlichen Transportrollen 6 als zylinderförmige Scheiben und die taktweise mit den zu fördernden Bögen 7 in Berührung befindlichen Transportrollen 6 als Halbkugeln bzw. über die maximale Bogenbreite hinaus als Halbkugeln und/oder zylinderförmige Scheiben ausgebildet sind. Nach Figur 2 wird der notwendige Andruck auf die Bögen 7 über die Achsen 5 und die Transportrollen 6 wird in Abhängigkeit von deren Flächengewicht entweder lediglich durch das Eigengewicht der Andruckelemente oder durch ein längsgespanntes, über die Achsen 5 und unter die am Führungslineal 3 zwischen den Langlöchern 4 angeordneten Führungsstifte 8 geführtes Seil 9 erzeugt, wobei die die Seilspannung erzeugende Zugkraft variabel ist.

Die auf dem Eckfördertisch 1 ankommenden Bögen 7 werden von den halbkugelförmigen Transportrollen 6 aufgenommen und sowohl von den Transportwalzen 2, als auch von den durch die Transportwalzen 2 angetriebenen Transportrollen 6 entlang des Führungslineales 3 in eine um 90° versetzte Richtung gefördert.

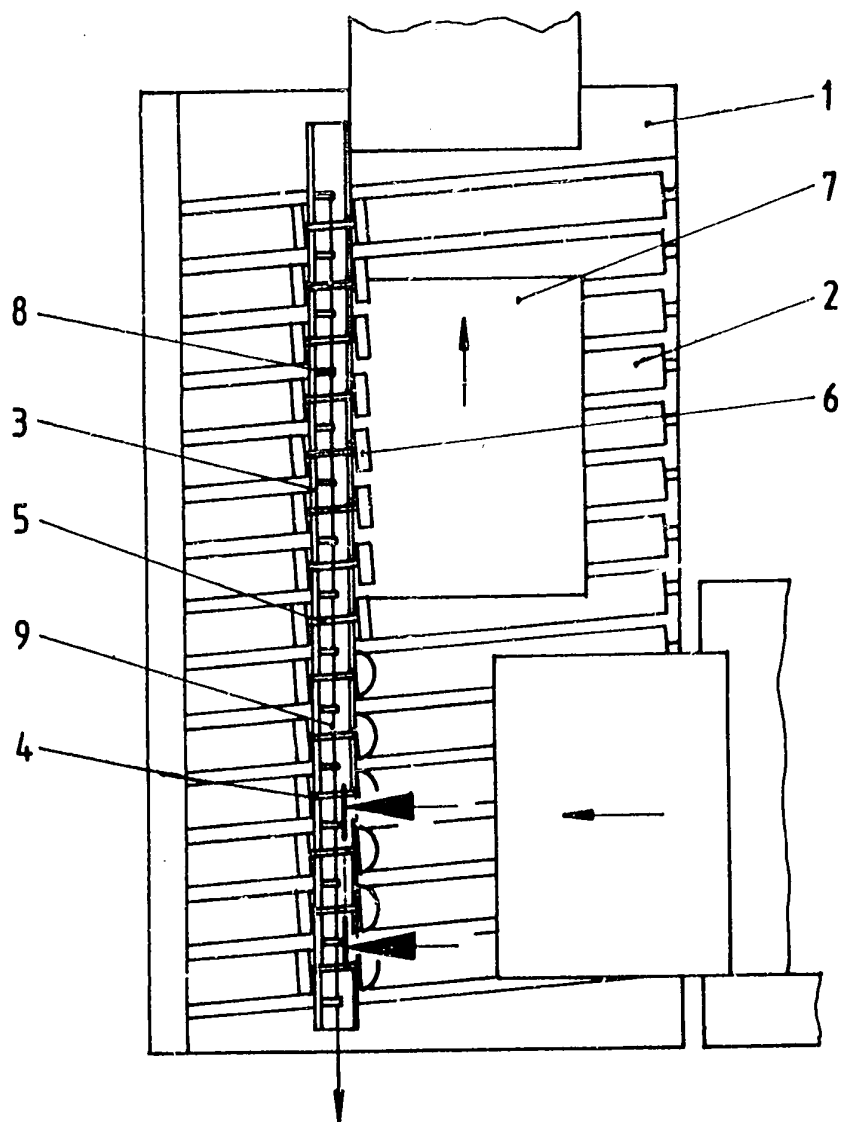


Fig. 1

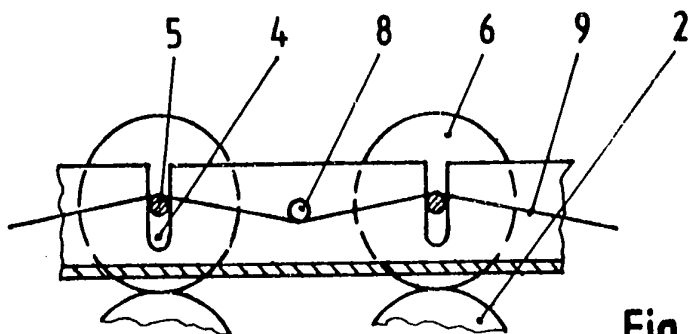


Fig. 2