

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

0 212 246
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21)

Anmeldenummer: 86109645.1

(51)

Int. Cl.⁴: **B65H 29/58** , B65H 9/04 ,
B65H 5/22 , B65H 29/12

(22)

Anmeldetag: 14.07.86

(30)

Priorität: 13.07.85 DE 3525040

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.03.87 Patentblatt 87/10

(64)

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

(71)

Anmelder: **Bell & Howell GmbH**
Grüner Weg 8
D-6360 Friedberg/Hessen(DE)

(72)

Erfinder: **Möbs, Stephan**
Nieder-Mörler-Strasse 36
D-6350 Bad Nauheim(DE)
Erfinder: **Hög, Peter**
Schillerstrasse 18
D-6309 Oppertshofen(DE)
Erfinder: **Dreschel, Jürgen**
Rendelstrasse 52
D-6367 Karben 1(DE)

(74)

Vertreter: **Dorner, Jörg, Dr.-Ing. et al**
Dorner & Hufnagel Patentanwälte
Ortnitstrasse 20
D-8000 München 81(DE)

(54)

Einrichtung zur Umlenkung der Förderrichtung von Papierblättern.

(57) Bei einer Einrichtung zur Umlenkung der Förderrichtung von Papierblättern in einer translatorischen Bewegung um 90° zwischen Bearbeitungs- bzw. Handhabungsstationen (11,12) wird ein störungsfreier Betrieb und eine Einstellbarkeit auf unterschiedliche Papierformate dadurch erreicht, daß ein mit schräggestellten angetriebenen Förderwalzen (15) zusammenwirkendes, mit Andrückkugeln (19) ausgerüstetes Leitlineal (18) an einem Ablagetisch feststehend montiert ist und einen kontinuierlichen, unter das Niveau der Walzenscheitel reichenden Führungsflansch (21) besitzt, während die Stellung der Abgabeseite einer Zufördervorrichtung (14), deren Förderrichtung senkrecht zur Längsrichtung des Leitlineals orientiert ist, auf das Leitlineal hin bzw. von dem Leitlineal weg verstellbar ist.

EP 0 212 246 A1

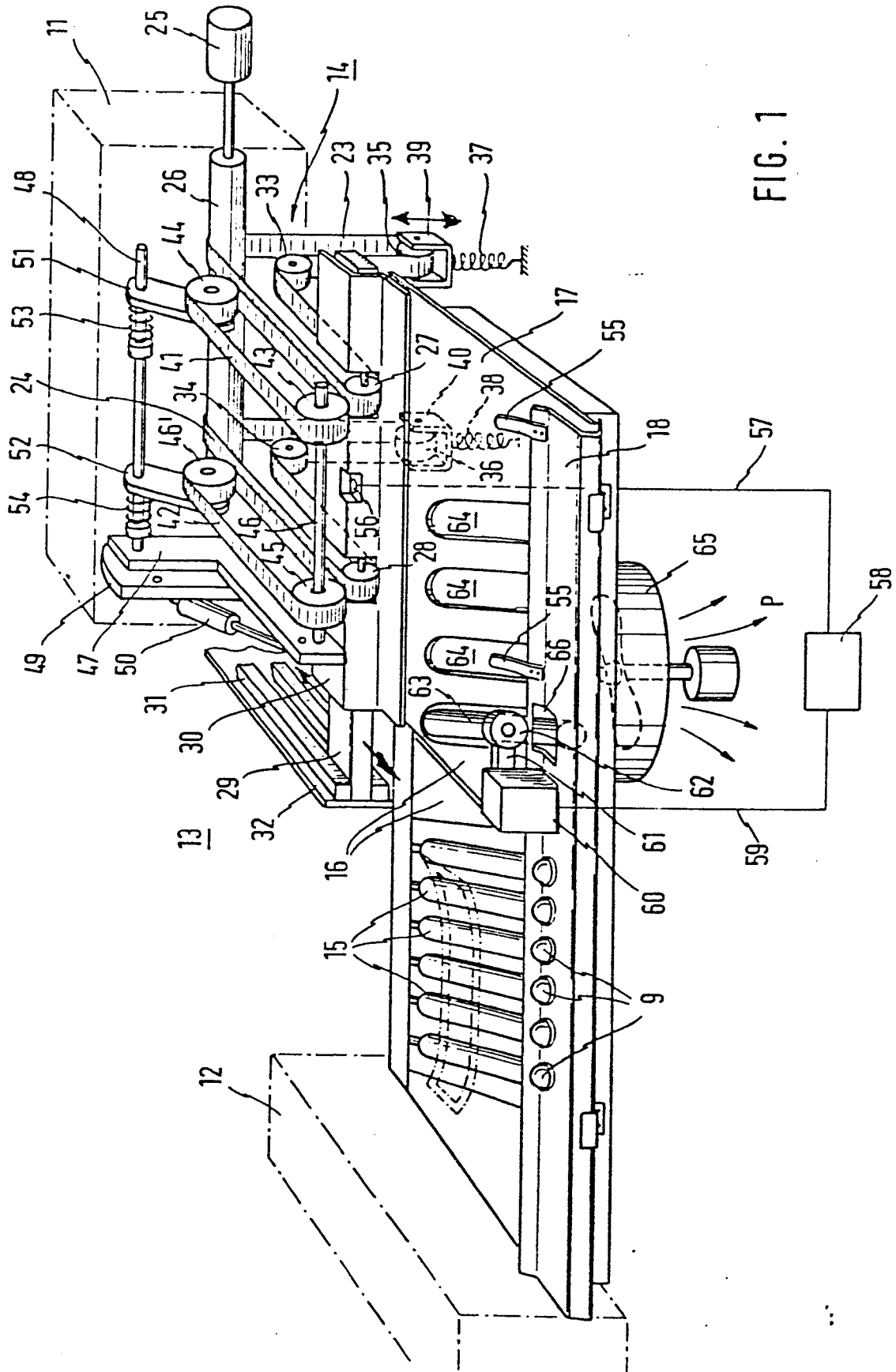


FIG. 1

Einrichtung zur Umlenkung der Förderrichtung von Papierblättern

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Umlenkung der Förderrichtung von Papierblättern auf einem Förderweg zwischen Bearbeitungs- bzw. Handhabungsstationen, mit einer Zufördervorrichtung, deren Ausgabeseite auf einen Ablagetisch ausmündet, der eine Anordnung von angetriebenen Förderwalzen aufweist, deren Scheitel etwa in der Tischebene liegen, sowie mit einem Leitlineal zur seitlichen Führung der mit Bezug auf die Förderrichtung der Zufördervorrichtung stirnseitigen Papierblattkante in der Umlenkrichtung, wobei die Achsen der Förderwalzen zur Umlenkrichtung nicht senkrecht stehen, sondern derart geneigt sind, daß die Walzenförderrichtung eine auf das Leitlineal hin weisende Komponente hat, und wobei in dem Leitlineal den Förderwalzen jeweils zugeordnete, sich gegen die Walzenscheitel abstützende Kugeln gelagert sind.

Umlenkeinrichtungen dieser Art werden beispielsweise dazu verwendet, ein Papierblatt von einer Eingabestation, etwa in Gestalt einer Schneidvorrichtung, welche einzelne Papierblätter von einem Endlosformular abschneidet, senkrecht zur Wanderungsrichtung des Papierblattes aus der Eingabestation heraus einem Falzwerk zuzuführen. Auch kann eine Umlenkeinrichtung der hier beschriebenen Art zwischen zwei Falzwerken vorgesehen sein, wenn ein Papierblatt kreuzweise gefaltet werden soll. In diesem Sinne ist in der vorliegenden Beschreibung und in den anliegenden Ansprüchen unter Papierblatt auch ein durch Faltung eines Papierblattes entstehendes Gebilde zu verstehen und unter dem Ausdruck "Papierblattkante" ist auch die Falzkante zu verstehen.

Es hat sich gezeigt, daß eine präzisere Ausrichtung der zu handhabenden Papierblattes in der Umlenkrichtung und somit eine präzisere Bearbeitung oder Handhabung des Papierblattes in der der Umlenkeinrichtung nachgeschalteten Bearbeitungs- bzw. Handhabungsstation dann erfolgen kann, wenn der Abstand zwischen der Ausgabeseite der Zufördervorrichtung und dem Leitlineal entsprechend dem Papierformat eingestellt wird.

Bei stark unterschiedlichen zu handhabenden Papierformaten ist ohnedies eine entsprechende Abstimmung dieses Abstandes notwendig, um eine störungsfreie und sichere Förderung der Papierblätter zu gewährleisten.

Die Einstellung des Abstandes zwischen Leitlineal und Ausgabeseite der Zufördervorrichtung wurde bisher dadurch erreicht, daß das Leitlineal parallel zu sich selbst in Richtung der Achsen der Förderwalzen verschieblich ausgeführt wurde. Hierzu war es notwendig, eine Führungsflansch des Leitlineals mit bogenförmigen Ausschnitten für die

Förderwalzen zu versehen, damit sich der Führungsflansch bereichsweise unter das Niveau der Scheitel der Förderwalzen erstreckte und vermieden wurde, daß die zu führende Blattkante sich zwischen der Unterkante des Führungsflansches des Leitlineals und den Scheiteln der Förderwalzen hindurchschob.

Traf jedoch das Papierblatt auf der Zufördervorrichtung mit vergleichsweise hoher Geschwindigkeit ein und hatte die zu führende Blattkante zunächst eine Lage, in der sie einen kleinen Winkel zum Führungsflansch des Leitlineals bildete, so konnte die vordere Blattecke sich an den bogenförmigen Ausschnitten des Führungsflansches des Leitlineals verfangen, wodurch es zu Störungen und schließlich zu einem Papierstau kam.

Durch die Erfindung soll die Aufgabe gelöst werden, eine Einrichtung zur Umlenkung der Förderrichtung von Papierblättern der eingangs kurz beschriebenen Art so auszugestalten, daß Störungen durch ein Hängenbleiben eines Papierblattes an dem Leitlineal sicher vermieden werden und auf eine Einstellbarkeit des Abstandes zwischen dem Leitlineal und der Ausgabeseite der Zufördervorrichtung nicht verzichtet werden muß.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Zufördervorrichtung derart parallel zu ihrer Förderrichtung verstellbar ist, daß die Lage ihrer Ausgabeseite entsprechend dem Format der zu handhabenden Papierblätter relativ zum an dem Ablagetisch im wesentlichen fest angeordneten Leitlineal einstellbar ist, welches mit einem kontinuierlichen Führungsflansch seines Profils an den dem Leitlineal zugekehrten Stirnseiten der Förderwalzen unter das Niveau der Walzenscheitel hinabreicht.

Das Leitlineal der hier vorgeschlagenen Einrichtung ist also feststehend an den ihm zugekehrten Stirnseiten der Förderwalzen angeordnet und braucht daher nicht mit einem mit bogenförmigen Ausschnitten versehenen Führungsflansch versehen zu sein, so daß der Führungsflansch kontinuierlich und im Querschnitt beispielsweise winkelförmig oder hakenförmig ausgebildet werden kann, wobei unmittelbar vor der Stirnseite der Förderwalzen gleichsam eine Führungsrille entsteht, in der die zu führende Papierkante läuft. Die Einstellbarkeit des Abstandes zwischen Leitlineal und Ausgabeseite der Zufördervorrichtung ist durch eine Einstellbarkeit der Zufördervorrichtung verwirklicht, welche bevorzugtermaßen mindestens zwei nebeneinander angeordnete Treibriemen enthält, gegen deren Obertrumm eine über Laufrollenpaare geführte Andruckriemenanordnung vorge-

spannt ist, wobei auf der Ausgabeseite der Zufördervorrichtung gelegene Rollen zur Führung der Treibriemen auf einem Schlitten gelagert sind, der zur Einstellung der Ausgabeseite auf das Papierformat auf das Leitlineal hin oder von diesem weg verschiebbar ist, während gleichzeitig weitere Rollen, welche die Treibriemen in einer Ausgleichschleife abstützen, zur Aufrechterhaltung eines konstanten Treibriemenweges entsprechend verschiebbar sind.

Der Ablagetisch kann der Förderwalzenanordnung vorgeschaltet einen unmittelbar der Ausgabeseite der Zufördervorrichtung gegenüberliegenden Ablageabschnitt aufweisen, der eine Anzahl von Luftabsaug-Durchbrüchen enthält, unter denen sich ein Absaug-Lüfter befindet, und der auf seiner der Förderwalzenanordnung zugekehrten Seite eine weitere, zu den Achsen der genannten Förderwalzen parallele und diesen entsprechende Förderwalze enthält, die mit einer gesteuert betätigbaren Andruckrolle zusammenwirkt, wobei diese Andruckrolle durch einen Betätigungsantrieb, etwa einen Elektromagneten, betätigt werden kann.

Durch die Erfindung wird auch ein Verfahren zur Umlenkung von Papierblättern auf einem Förderweg zwischen Bearbeitungs- bzw. Handhabungsstationen vorgeschlagen, bei welchem ein Papierblatt von einer Zufördervorrichtung auf einen Ablagetisch gegen ein Leitlineal hin gefördert wird, welches insbesondere senkrecht zur Förderrichtung der Zufördervorrichtung ausgerichtet ist und in welchem Andruckkugeln gelagert sind, die sich gegen die Scheitel von Förderwalzen abstützen, wobei die Achsen der Förderwalzen derart schräggestellt sind, daß die Förderrichtungen der Förderwalzen eine Komponente auf das Leitlineal hin haben und wobei die Papierblätter nach Zuförderung auf den Ablagetisch in einem Ablageabschnitt desselben zunächst während einer kurzen Verweilzeit insbesondere durch Absaugen der unter den Papierblättern befindlichen Luft fest gehalten werden, um dann durch einen Hilfsantrieb der zuvor erwähnten Förderwalzenanordnung zugeführt zu werden. Der Hilfsantrieb kann von einer im Ablageabschnitt befindlichen weiteren Förderwalze, die ebenfalls schräggestellt ist, und einer an deren Scheitel andrückbaren Andruckrolle gebildet sein, welche mittels eines Betätigungsantriebs, beispielsweise mittels eines Drehmagneten, durch ein Betätigungssignal angedrückt wird, das mit bestimmter zeitlicher Verzögerung nach einem Signal auftritt, welches die Zuförderung eines Papierblattes zum Ablageabschnitt des Ablagetisches meldet.

Nachfolgend wird eine bevorzugte Ausführungsform anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es stellen dar:

Fig. 1 eine etwas schematisierte, perspektivische Ansicht einer Einrichtung zur Umlenkung der Förderrichtung von Papierblättern mit im wesentlichen feststehend ausgebildetem Leitlineal und in Förderrichtung verstellbarer Zufördervorrichtung,

Fig. 2 eine perspektivische, ausschnittsweise Darstellung des Leitlineals und damit zusammenwirkender Förderwalzen und

Fig. 3 eine der Figur 2 entsprechende perspektivische Teilansicht zweier Förderwalzen und eines damit zusammenwirkenden Leitlineals bekannter Bauart.

Zunächst sei zum besseren Verständnis der Erfindung auf eine bekannte Konstruktion des Leitlineals gemäß Figur 3 eingegangen. Zur Einstellung des Abstandes zwischen der Ausgabeseite der Zufördervorrichtung und dem Führungsflansch 1 des Leitlineals 2 entsprechend dem Format des zu handhabenden Papiers ist das Leitlineal in der in Figur 3 schematisch strichpunktiert bei 3 angegebenen Art und Weise mit einer Schiebeführung verbunden, welche parallel zu den Drehachsen der angetriebenen Förderwalzen eines Ablagetisches verläuft, von denen in Figur 3 lediglich die Förderwalzen 4 und 5 gezeigt sind. Die Drehachsen der Förderwalzen verlaufen nicht senkrecht zu dem Führungsflansch 1 des Leitlineals 2, sondern sind derart geneigt, daß die Förderrichtung im Bereich des Walzenscheitels eine Komponente auf den Führungsflansch 1 des Leitlineals hin besitzt, wodurch eine präzise Ausrichtung eines mit einer Blattkante an dem Führungsflansch 1 anstehenden Papierblattes erreicht wird.

Um zu vermeiden, daß die zu führende Blattkante 6 zwischen dem unteren Rand des Führungsflansches 1 des Leitlineals 2 und den Scheiteln der Förderwalzen hindurchwandert, muß der untere Rand des Führungsflansches unter dem Niveau der Walzenscheitel gelegen sein. Da das Leitlineal 2 nun an den Schiebeführungen 3 über die Förderwalzen hinweg verschieblich ist, muß der Führungsflansch 1 mit bogenförmigen Ausschnitten 7 ausgestattet sein, welche den Walzenumfang mit bestimmtem Abstand im Bereich der Walzenscheitel umgeben.

Aus Figur 3 ist noch zu erkennen, daß in einem Stegabschnitt des Profils des Leitlineals 2 in Kunststoffbüchsen 8 aus Glas, Kunststoff oder Metall gefertigte Andruckkugeln 9 gelagert sind, welche ein zwischen den Andruckkugeln und den jeweils gegenüberliegenden Walzenscheiteln eingeführtes Papierblatt gegen die Förderwalzen andrücken. Ein an dem Leitlineal 2 mittels Halteclips befestigter, über die Andruckkugeln 9 hinweglaufender Stab 10 verhindert ein Herausspringen der Andruckkugeln 9 aus ihren Lagerungen.

Nimmt die zu führende Kante 6 des umzulenken und zu transportierenden Papierblattes zeitweilig eine Stellung in einem kleinen Winkel zu dem Führungsflansch 1 ein, so kann sich die vordere, mit Bezug auf die Darstellung von Figur 2 und Figur 3 auf der linken Seite gelegene Papier-
spitze in einem der offenliegenden Spalte zwischen den Walzenscheiteln und den oberen Bereichen der bogenförmigen Ausschnitte 7 des Führungsflansches 1 verfangen, was zu Störungen führt. Diese Schwierigkeit ist bei einer Einrichtung nach den Figuren 1 und 2 vermieden.

In Figur 1 ist schematisch eine Eingabestation 11 angedeutet, welche von einem Blattanleger, einer Schneidvorrichtung zur Abtrennung von Formularblättern von einem Endlosformular oder dergleichen gebildet sein kann. Einer nachgeschaltete Bearbeitungs- bzw. Handhabungsstation 12 ist derart relativ zur Eingabestation 11 angeordnet, daß die Förderrichtung eines Papierblattes aus der Eingabestation 11 heraus und die Zufördervorrichtung in die Bearbeitungs- bzw. Handhabungsstation 12 hinein einen rechten Winkel zueinander bilden. Zwischen der Eingabestation 11 und der Bearbeitungs- bzw. Handhabungsstation 12 ist eine Umlenkeinrichtung 13 der vorliegend angegebenen Art angeordnet und in solcher Weise ausgebildet, daß ein aus der Eingabestation 11 zugeführtes Papierblatt unter Ausführung einer translatorischen Bewegung, also ohne eine Drehung auszuführen, im rechten Winkel zur Zuförderrichtung zur Bearbeitungs- bzw. Handhabungsstation 12 abgefördert wird.

Die Umlenkeinrichtung 13 enthält eine Zufördervorrichtung 14 und einen eine Anordnung angetriebener Förderwalzen 15 enthaltenden Ablagetisch 16, welcher einen Ablageabschnitt 17 aufweist, der mit Bezug auf die Zufördervorrichtung zur Station 12 demjenigen Tischabschnitt vorgeschaltet ist, welcher die Förderwalzenanordnung enthält.

Längs des Ablagetisches 16 und parallel zur Zuförderrichtung zur Bearbeitungs- bzw. Handhabungsstation 12 erstreckt sich ein Leitlineal 18, dessen Querschnittsgestalt im einzelnen aus Figur 2 erkennbar ist. Das Leitlineal 18 ist relativ zu dem Ablagetisch 16 feststehend ausgebildet, worunter im Rahmen der vorliegenden Beschreibung und den Ansprüchen auch eine Ausführungsform zu verstehen ist, bei der das Leitlineal von dem Ablagetisch hochgeklappt werden kann. Jedenfalls aber ist das Leitlineal 18 nicht quer zur Zufördervorrichtung zur Station 12 oder parallel zur Förderrichtung der Zufördervorrichtung 14 verschiebbar. Einzelheiten der Verbindung des Leitlineales 18 mit dem Ablagetisch 16 sind zur Vereinfachung der Darstellung weggelassen.

Die Scheitel der Förderwalzen 15 liegen etwa in der Ebene des Ablagetisches. Die Walzenachsen verlaufen nicht senkrecht zur Zuförderrichtung zur Station 12, sondern verlaufen innerhalb einer Horizontalebene solchermaßen im Winkel zu einer Senkrechten zum Leitlineal 18, daß die Förderrichtung am Walzenumfang im Bereich der Walzenscheitel eine kleine Komponente in Richtung auf das Leitlineal hin hat, wie dies bereits im Zusammenhang mit Figur 3 erläutert worden ist.

Das Leitlineal 18 hat, wie aus Figur 2 zu ersehen ist, einen zu den Walzenscheiteln hin konvergierenden Einführungsflansch 19, an den sich ein parallel zu den Walzenscheiteln verlaufender Profilsteg 20 anschließt. In diesem Profilsteg 20 sind die Andrückkugeln 9 mittels Kunststoffbüchsen 8 gelagert und mittels eines über die Kugeln hinweg verlaufenden Stabes 10 gegen Herausspringen gesichert, wie ebenfalls unter Bezugnahme auf Figur 3 oben bereits beschrieben wurde. Im Unterschied zu dem Leitlineal 2 gemäß Figur 3 ist jedoch das Leitlineal 18 gemäß Figur 2 mit einem hakenförmigen oder winkelförmigen Führungsflansch 21 ausgestattet, welcher kontinuierlich ausgebildet ist und auf der dem Leitlineal naheliegenden Seite der Förderwalzen 4, 5 usw. an den Stirnseiten der Förderwalzen hinabreicht, so daß der untere Rand des Führungsflansches 21 unter dem Niveau der Walzenscheitel gelegen ist und die Innenseite des Hakenprofils oder Winkelprofils eine etwa auf dem Niveau der Walzenscheitel gelegene Führungsrille für die zu führende Papierkante bildet, wobei diese Führungsrille durch keinerlei Ausschnitte unterbrochen ist. Aufgrund der festen Anbringung des Leitlineals 18 an dem Auflagetisch 16 bleibt im Betrieb bei allen Einstellungen der Einrichtung auch die Lage der Führungsrille 22 relativ zu den Stirnseiten der Förderwalzen 4, 5 usw. unverändert.

Zur Einstellung der Breite des der Zufördervorrichtung 14 gegenüberliegenden Ablageabschnittes 17 des Ablagetisches 16 entsprechend dem Format des jeweils zu handhabenden Papierblattes ist bei der hier angegebenen Einrichtung nicht das Leitlineal 18, sondern die Lage der Abgabeseite der Zufördervorrichtung 14 zu dem Leitlineal 18 hin bzw. von diesem weg parallel zur Förderrichtung der Zufördervorrichtung 14 verstellbar.

Die Zufördervorrichtung 14 enthält zwei parallel zueinander angeordnete Fördertreibriemen 23 und 24, deren jeweiliges Obertrum ein dem Ablagetisch zuzuförderndes Papierblatt abstützen und es fördern. Die Fördertreibriemen 23 und 24 sind auf der der Eingabestation 11 naheliegenden Seite über eine mittels eines Motors 25 angetriebene Walze 26 und auf der dem Ablagetisch 16 naheliegenden Seite über Rollen 27 und 28 geführt, die

auf einem Schlitten 29 gelagert sind, wobei dieser Schlitten ein im wesentlichen treppenförmiges Gehäuse 30 aufweist, das mit Ausschnitten versehen ist, in denen die vorerwähnten Rollen 27 und 28 Aufnahme finden.

Der Schlitten 29 ist mittels Führungsleisten 31, die an Seitenwänden 32 der Einrichtung in horizontaler Richtung verlaufend angebracht sind, geführt, wobei der Fachmann ohne weiteres erkennt, daß an der dem Wandungsteil 32 gemäß Figur 1 gegenüberliegenden Gehäusewand eine entsprechende Schiebeführung für den Schlitten 29 vorgesehen ist, welche aber in Figur 1 zur Vereinfachung der Darstellung ebenso weggelassen ist wie ein an dem Schlitten 29 vorgesehenes Mutterstück und eine gehäusefest gelagerte Gewindestpindel zur Verschiebung des Schlittens 29 in Horizontalrichtung parallel zur Förderrichtung der Zufördervorrichtung 14.

Das Untertrum der Fördertreibriemen 23 und 24 verläuft von den Rollen 27 und 28 zu Umlenklaufrollen 33 bzw. 34 und eine Längenausgleichs-Treibriemenschleife der Fördertreibriemen erstreckt sich von der angetriebenen Walze 26 bzw. von den Laufrollen 33 und 34 zu weiteren Laufrollen 35 bzw. 36, die an mittels Federn 37 bzw. 38 abgespannten Lagerbügeln 39 bzw. 40 gelagert sind. Man erkennt, daß beim Verschieben des Schlittens 29 auf das Leitlineal 18 hin bzw. von diesem weg die jeweils das Obertrum enthaltende Treibriemenschleife der Fördertreibriemen 23 und 24 sich verlängert bzw. verkürzt, während gleichzeitig die jeweilige Längenausgleichsschleife unter Längung bzw. Verkürzung der Federn 37 bzw. 38 verkürzt bzw. verlängert wird.

Über den Fördertreibriemen 23 und 24 befinden sich Andrückriemen 41 bzw. 42, welche über Laufrollenpaare 43 und 44 bzw. 45 und 46 gelegt sind. Die dem Ablagetisch 16 naheliegenden Laufrollen 43 und 45 sind auf einer Achse 46 gelagert, welche Teil eines Rahmens 47 bildet, dessen winkelförmige Seitenteile über eine Achse 48 an mit dem Gehäuse fest verbundenen Stützen wiederum schwenkbar gelagert und mittels Luftdruck-Federelementen 50 in Richtung auf die Fördertreibriemen 23 und 24 hin vorgespannt sind.

Auf der Achse 48 sind auch Lenker 51 und 52 verschwenkbar gelagert, an denen wiederum die Laufrollen 44 bzw. 46 gelagert sind. Mittels die Achse 48 umschlingender Schraubenfedern 53 bzw. 54, welche sich jeweils gegen auf der Achse 48 befestigte Stellringe abstützen, sind die Lenker 51 und 52 in Schwenkrichtung auf die Fördertreibriemen 23 und 24 hin vorgespannt, so daß die Laufrollen 44 und 46 den jeweils zugehörigen Andrückriemen 41 bzw. 42 gespannt

halten und den Andrückriemen in Zusammenwirkung mit den Druckluftfederelementen 50 gegen den jeweils zugehörigen Fördertreibriemen andrücken.

Ein von der Eingabestation 11 zugeführtes Papierblatt gelangt also zwischen die Fördertreibriemen 23 und 24 einerseits und die Andrückriemen 41 und 42 andererseits und wird zu dem Ablageabschnitt 17 des Ablagetisches 16 hin gefördert, wobei die vordere Blattkante schließlich unter Leitfinger 55, die an dem Leitlineal 18 befestigt sind, sowie unter den Einführungsflansch des Leitlineals gelangt und schließlich an dem Führungsflansche des Leitlineals ansteht. Die hintere Blattkante wandert über eine Lichtschranke 56 hinweg, wobei Einzelheiten dieser Lichtschranke, da dem Fachmann an sich bekannt, hier keiner näheren Beschreibung bedürfen. Jedenfalls aber gibt die Lichtschranke 56 bei Vorbaulaufer der hinteren Blattkante jeweils ein Signal an der Leitung 57 ab, welches in eine Steuereinrichtung 58 eingespeist wird. Die Steuereinrichtung 58 erzeugt mit bestimmter zeitlicher Verzögerung nach Auftreten des Detektorsignals auf der Leitung 57 ein Steuerungssignal auf der Leitung 59, wobei die Verzögerungszeit in der Steuereinrichtung 58 einstellbar ist. Das Steuerungssignal der Leitung 59 wird einem Betätigungsantrieb 60 in Gestalt eines Drehmagneten zugeführt, welcher eine an einem Lenker 61 gelagerte Andrückrolle 62 gegen eine weitere, im Bereich des Ablageabschnittes 17 des Ablagetisches 16 angeordnete angetriebene Förderwalze 63 andrückt. Die Achse der Förderwalze 63 ist zu den Achsen der Förderwalzen 15 parallel, die Förderwalze 63 also ebenso wie die zuvor genannten Förderwalzen schräggestellt.

Schließlich enthält die Auflagefläche des Ablagetischabschnittes 17 Luftabsaug-Durchbrüche 64, unter denen sich ein Luftabsauglüfter 65 befindet, welcher unter einem zugeführten Papierblatt befindliche Luft durch die Absaugdurchbrüche oder Absaugschlitze 64 hindurch in Richtung der Pfeile P nach unten absaugt.

Ist also ein in seiner Förderrichtung umzulenkendes Papierblatt von der Zufördervorrichtung 14 auf den Ablageabschnitt 17 des Ablagetisches 16 hinausgeführt und mit seiner Stirnkante unter das Leitlineal 18 hineingefördert worden, so wird nach einer einstellbaren Beruhigungszeit nach Auftreten des den Vorbeilauf der hinteren Blattkante meldenden Detektorsignales der Lichtschranke 56 durch die Steuereinrichtung 58 der Betätigungsantrieb 60 erregt und das Papierblatt durch die Andrückrolle 62 über einen Ausschnitt 66 des Leitlineals 18 gegen die weitere Förderwalze 63 angedrückt, so daß das Papierblatt die Bewe-

gung in Richtung auf die Förderwalzen 15 und die damit zusammenwirkenden Andrückkugeln 9 aufnimmt und schließlich in die Station 12 hineintransportiert wird.

Es sei zum besseren Verständnis von Figur 1 noch bemerkt, daß zur Vereinfachung der Darstellung und zur Verbesserung der Übersichtlichkeit die mit Bezug auf Figur 1 auf der rechten Seite gelegenen Teile des Rahmens 47 und der Lagerstützen 49 sowie das dazwischen befindliche Druckluft-Federelement weggelassen sind.

In bestimmten Fällen kann auf die verzögerte Abförderung des von der Zufördervorrichtung auf den Ablagetisch 16 gelegten Papierblattes durch die Förderwalze 63 und die Andrückrolle 62 verzichtet werden, so daß das Papierblatt in diesem Falle sogleich durch die angetriebenen Förderwalzen in Richtung auf die Station 12 beschleunigt wird.

Ansprüche

1. Einrichtung zur Umlenkung der Förderrichtung von Papierblättern auf einem Förderweg zwischen Bearbeitungs- bzw. Handhabungsstationen, mit einer Zufördervorrichtung, deren Ausgabeseite auf einen Ablagetisch ausmündet, der eine Anordnung von angetriebenen Förderwalzen aufweist, deren Scheitel etwa in der Tischebene liegen, sowie mit einem Leitlineal zur seitlichen Führung der mit Bezug auf die Förderrichtung der Zufördervorrichtung stirnseitigen Papierblattkanten in der Umlenkrichtung, wobei die Achsen der Förderwalzen zur Umlenkrichtung nicht senkrecht stehen, sondern derart geneigt sind, daß die Walzenförderrichtung eine auf das Leitlineal hinweisende Komponente hat, und wobei in dem Leitlineal den Förderwalzen jeweils zugeordnete, sich gegen die Walzenscheitel abstützende Kugeln gelagert sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Zufördervorrichtung derart parallel zu ihrer Förderrichtung verstellbar ist, daß die Lage ihrer Ausgabeseite entsprechend dem Format der zu handhabenden Papierblätter relativ zu dem am Ablagetisch im wesentlich fest angeordneten Leitlineal einstellbar ist, wobei das Leitlineal mit einem kontinuierlichen Führungsflansch seines Profils an den dem Leitlineal zugekehrten Stirnseiten der Führungswalzen unter das Niveau der Walzenscheitel hinabreicht.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Leitlineal einen zu den Walzenscheiteln hin konvergierenden Einführungsflansch und einen zu den Walzenscheiteln parallelen Steg enthält, in dem die Kugeln gelagert sind und daß sich an den Steg der an den

Stirnseiten der Förderwalzen hinabreichende Führungsflansch anschließt, der im Querschnitt hakenförmig oder winkelförmig ausgebildet ist.

3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Ablagetisch der Förderwalzenanordnung vorgeschaltet einen unmittelbar der Ausgabeseite der Zufördervorrichtung gegenüberliegenden Ablageabschnitt aufweist, der eine Anzahl von Luftabsaug-Durchbrüchen enthält, unter denen sich ein Absaug-Lüfter befindet, und der auf seiner der Förderwalzenanordnung zugekehrten Seite eine weitere, zu den Achsen der genannten Förderwalzen parallele und diesen entsprechende Förderwalze enthält, die mit einer gesteuert betätigbaren Andrückrolle zusammenwirkt.

4. Einrichtung nach Anspruch 3, gekennzeichnet durch eine Steuereinrichtung, welche mit einer an der Ausgabeseite der Zufördervorrichtung angeordneten, auf den Durchlauf eines Papierblattes ansprechenden Detektoreinrichtung, insbesondere einer Lichtschranke, verbunden ist und welche ein Steuersignal an einen Betätigungsantrieb der Andrückrolle mit zeitlicher Verzögerung nach Auftreten eines Ausgangssignales der Detektoreinrichtung abgibt.

5. Einrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß zur Betätigung der Andrückrolle ein elektromagnetischer Antrieb dient.

6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Zufördervorrichtung mindestens zwei nebeneinander angeordnete Treibriemen enthält, gegen deren Obertrum eine über Laufrollenpaare geführte Andruckriemenanordnung vorgespannt ist, wobei auf der Ausgabeseite der Zufördervorrichtung gelegene Rollen zur Führung der Treibriemen auf einem Schlitten gelagert sind, der zur Einstellung der Ausgabeseite entsprechend dem Papierformat auf das Leitlineal hin oder von diesem weg verschiebbar ist, während gleichzeitig weitere Rollen, welche die Treibriemen in einer Ausgleichsschleife abstützen, zur Aufrechterhaltung eines konstanten Treibriemenweges entsprechend verschiebbar sind, um die Ausgleichsschleifen zu verlängern oder zu verkürzen.

7. Einrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Laufrollenpaare zur Abstützung der Andruckriemenanordnung an einem relativ zu einem Gestell schwenkbaren Rahmen gelagert sind, der durch Federmittel auf das Obertrum der Treibriemen hin vorgespannt ist, wobei der Eingabeseite der Zufördervorrichtung naheliegende Laufrollen der Laufrollenpaare wiederum an Lenkern gelagert sind, die um eine Achse des genannten Rahmens schwenkbar sind und zur Anspannung der Andruckriemen durch Federmittel in Schwenkrichtung vorgespannt sind.

8. Verfahren zur Umlenkung von Papierblättern auf dem Förderweg zwischen Bearbeitungs- bzw. Handhabungsstationen, bei welchem die Papierblätter von einer Zufördervorrichtung auf einen Ablagetisch gefördert und auf dem Ablagetisch im Winkel zur Zufördervorrichtung mittels angetriebener Förderwalzen abgefördert werden, deren Achsen zur Abförderrichtung nicht senkrecht stehen, sondern derart schräg gestellt sind, daß die Förderrichtung eine Komponente auf ein parallel zur Abförderrichtung angeordnetes Leitlineal ha-

ben, dadurch gekennzeichnet, daß das Papierblatt vor Abförderung mittels der schräggestellten Förderwalzen auf einem Ablageabschnitt der Ablagetische für eine kurze Verweilzeit insbesondere durch Absaugen der unter dem Papierblatt befindlichen Luft festgehalten wird und dann mittels einer mit zeitlicher Verzögerung nach Auflage des Papierblattes auf den Ablagetischabschnitt einschaltbaren Hilfsantriebs den angetriebenen Förderwalzen zugeführt wird.

15

20

25

30

35

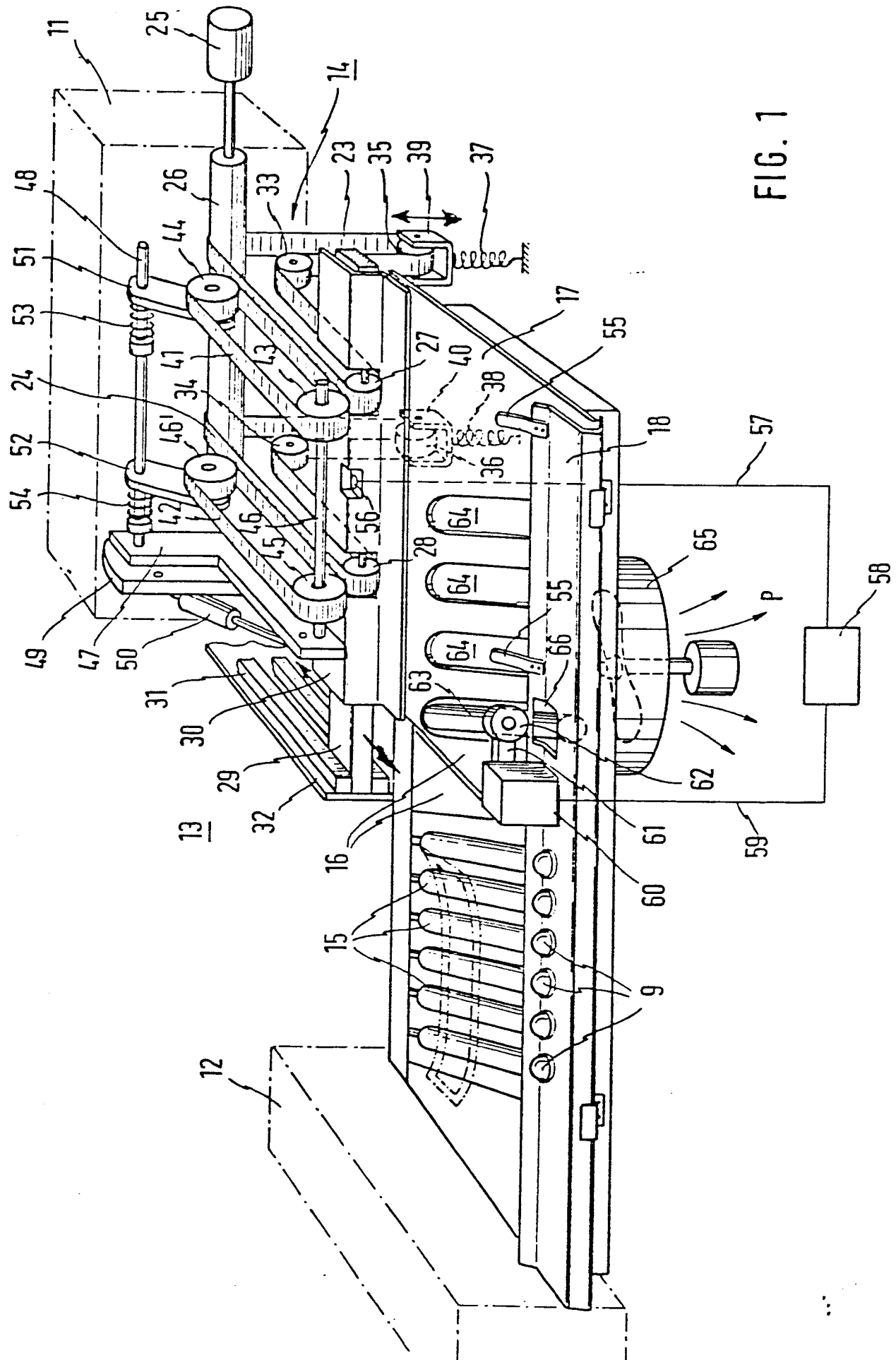
40

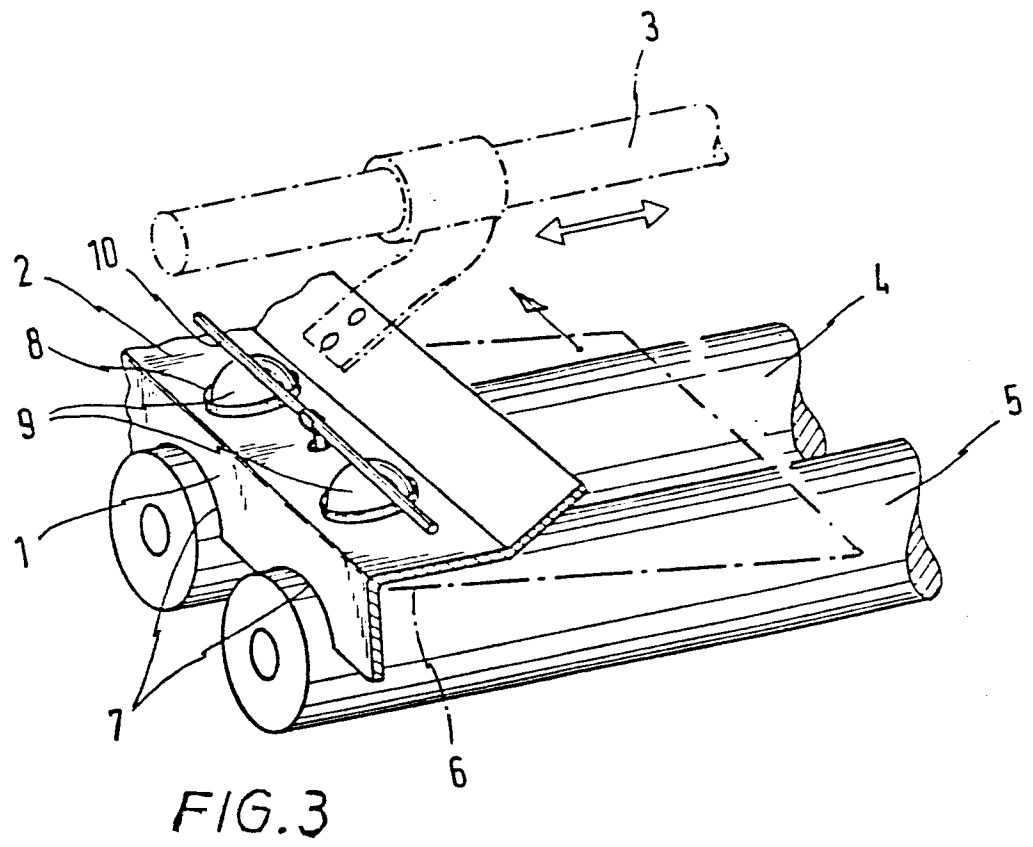
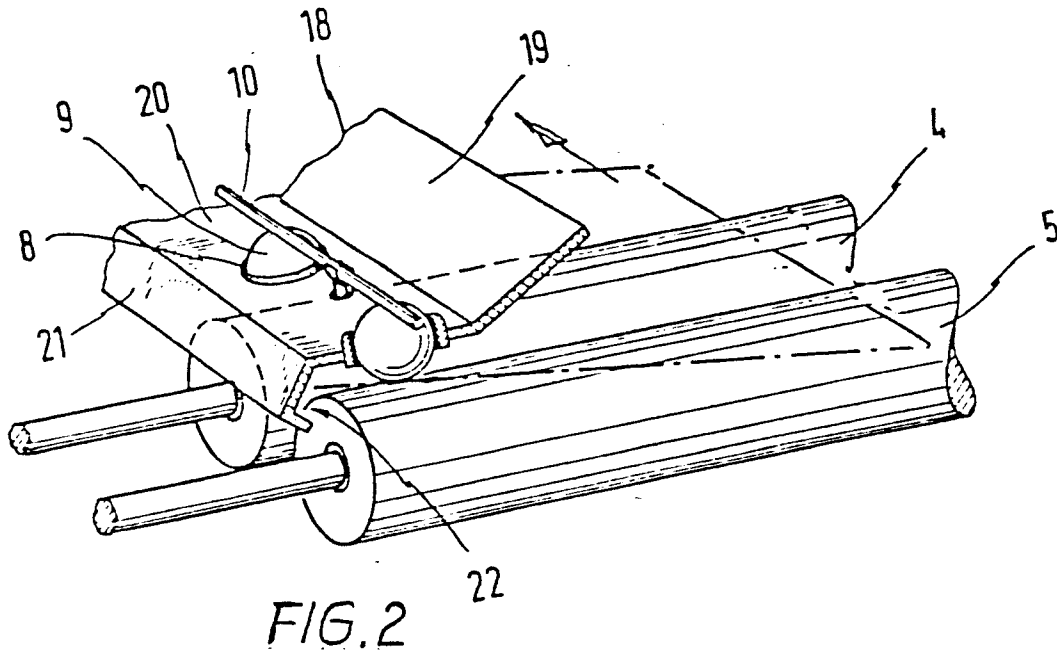
45

50

55

7







EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 86109645.1																
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)																
A	DE - A - 1 786 252 (OPPENWEILER BINDER) * Fig.1-5; Anspruch 1 * --	1,2	B 65 H 29/58 B 65 H 9/04 B 65 H 5/22 B 65 H 29/12																
A	EP - A1 - 0 075 685 (M.A.N. ROLAND) * Fig.; Zusammenfassung * --	3,8																	
A	GB - A - 1 326 893 (SURBROOK) * Fig.5; Beschreibung Seite 2, Zeilen 23-27 * --	1,6																	
A	DE - A1 - 3 142 910 (ZENTRAG) * Fig.1; Zusammenfassung * ----	6																	
			RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)																
			B 65 H																
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 17-09-1986	Prüfer SÜNDERMANN																
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</td><td>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : mündliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td></td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td></td></tr><tr><td></td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund		O : mündliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																		
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																		
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																		
A : technologischer Hintergrund																			
O : mündliche Offenbarung																			
P : Zwischenliteratur																			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																			
	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																		