



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 055 625 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
29.11.2000 Patentblatt 2000/48

(51) Int. Cl.⁷: **B65H 29/06**, B65H 29/12,
B65H 29/66, B65H 9/10

(21) Anmeldenummer: **00108073.8**

(22) Anmeldetag: **25.04.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Cote, Kevin Lauren**
Durham, NH 03824 (US)
• **Pollock, David Clarke**
Somersworth, NH 03078 (US)

(30) Priorität: **25.05.1999 US 317634**

(74) Vertreter:
Kesselhut, Wolf (DE) et al
European Patent Attorney
Heidelberger Druckmaschinen AG
Kurfürsten-Anlage 52-60
D-69115 Heidelberg (DE)

(71) Anmelder:
Heidelberger Druckmaschinen
Aktiengesellschaft
69115 Heidelberg (DE)

(54) **Vorrichtung und Verfahren zum Umlenken von Bedruckstoffbogen**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Umlenken von Bedruckstoffbogen (108), z. B. von in einer Rollenrotationsdruckmaschine gebildeten Signaturen, wobei eine Signatur sofort aktiv mit dem neuen Geschwindigkeitsvektor beaufschlagt wird. In beispielhaften Ausführungsformen lenken bestimmte Abschnitte (124) einer Antriebsvorrichtung (120, 122) die Signaturen in eine neue Richtung um. Da der neue Geschwindigkeitsvektor aktiv auf die Signaturen (108) übertragen wird, ist der Umlenkvorgang sehr zuverlässig. Eine Beschädigung der Signaturen und ein Papierstau in der Druckmaschine wird vermieden. Durch die Erfindung bleibt die seitliche Ausrichtung und der Abstand zwischen den Signaturen des einlaufenden Schuppenstroms erhalten und kann sogar korrigiert werden.

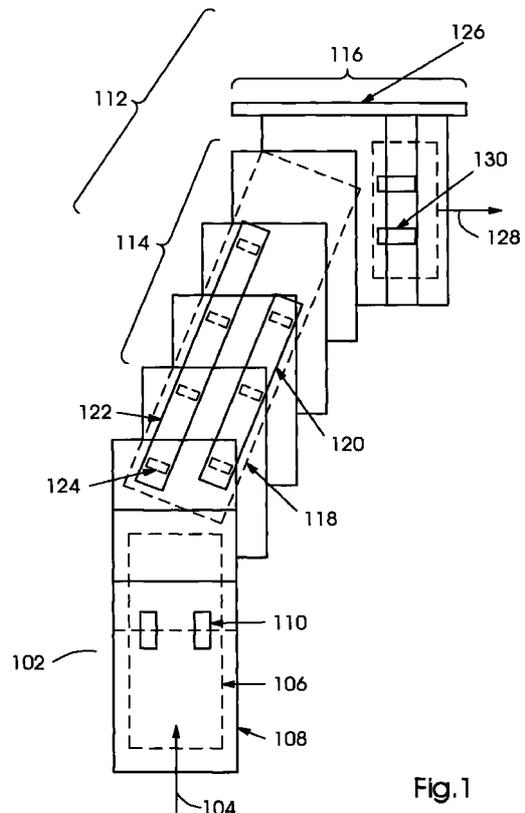


Fig.1

EP 1 055 625 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Umlenken von Bedruckstoffbogen, insbesondere von in einer Rotationsdruckmaschine bedruckten und gefalzten Signaturen, gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Herkömmliche Druckmaschinen, z. B. Rotations-Offsetdruckmaschinen, umfassen häufig eine Vorrichtung zum Umlenken eines Stroms von Signaturen, die zuvor von einer Bedruckstoffbahn geschnitten wurden. Eine herkömmliche Umlenkvorrichtung umfasst in der Regel eine Wand oder mehrere Wände, an denen eine so genannte Anstoßwende erfolgt.

[0003] Bei einer derartigen Anstoßwende wird ein flaches Produkt mit einem ersten Geschwindigkeitsvektor in einer ersten Richtung auf eine Wand zu bewegt, an der der ursprüngliche Geschwindigkeitsvektor im idealen Fall auf Null abgebremst wird, so dass ein anderes Transportband die Signatur sofort mit einem neuen Geschwindigkeitsvektor (und damit in eine neue Richtung) wieder beschleunigen kann. In der Praxis erfolgen jedoch das Abbremsen des ursprünglichen Geschwindigkeitsvektors auf Null und die Beschleunigung mit einem neuen Geschwindigkeitsvektor in die neue Richtung aus verschiedenen Gründen nicht gleichzeitig. Zum Beispiel verhindert die an den Signaturen auftretende Reibung einen sofortigen Übergang von dem ursprünglichen Vektor zum neuen Vektor. Daher haben herkömmliche Anstoßenden entscheidende Nachteile.

[0004] Ein Nachteil herkömmlicher Anstoßenden besteht in der mangelnden Zuverlässigkeit in der Erzeugung eines neuen Geschwindigkeitsvektors. Außerdem besteht die Gefahr der Beschädigung der flachen Produkte oder der Entstehung eines Papierstaus. Ferner ist bei der Umlenkung eines in einer kontinuierlichen Schuppenanordnung transportierten Produktstroms mittels einer Anstoßwende nicht gewährleistet, dass die Seitenkanten der Produkte exakt ausgerichtet und der Abstand zwischen den Produkten exakt gleich bleiben.

[0005] Ein Versuch zur Beseitigung dieser Nachteile einer herkömmlichen Anstoßwende besteht im Einsatz eines Einlaufspalts in Verbindung mit einer Teil-Anstoßwende. Die Veröffentlichung mit dem Titel „Baldwin Stobb PowerTurn 260™“ beschreibt eine Vorrichtung zum Umlenken eines Signaturenstroms der Firma Baldwin Stobb in San Bernardino, CA, bei der eine herkömmliche Anstoßwand in Verbindung mit einer in einem 45°-Winkel zu den einlaufenden Signaturen angeordneten, sich drehenden Trommel eingesetzt wird. Die Signaturen laufen um die Trommel herum und werden dann auf die Wand zu gelenkt, an der eine Teil-Anstoßwende erfolgt. Da in dieser Vorrichtung immer noch eine teilweise Anstoßwende erfolgt, besteht weiterhin die Gefahr der Beschädigung der Signaturen oder der Entstehung eines Papierstaus. Außerdem kann die Ausrichtung des geschuppten Produktstroms

durch die teilweise Anstoßwende beeinträchtigt werden.

[0006] Demgemäß ist es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren und eine Vorrichtung zu schaffen, durch die Bedruckstoffe in einer Druckmaschine zuverlässig umgelenkt werden, wobei die Gefahr der Beschädigung der Signaturen oder der Entstehung eines Papierstaus reduziert wird und die Qualität (d. h. der Abstand und die Ausrichtung der flachen Produkte) des auslaufenden Produktstroms erhalten bleibt bzw. verbessert wird.

[0007] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale der Ansprüche 1 und 9 gelöst.

[0008] Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0009] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Umlenken flacher Produkte, z. B. von in einer Rollenrotations-Druckmaschine bedruckten Signaturen, bei denen einem flachen Produkt ein neuer Geschwindigkeitsvektor (d. h. ein Vektor, der durch die Geschwindigkeit und Richtung des flachen Produkts bestimmt ist) sofort aktiv übertragen werden kann. In beispielhaften Ausführungsformen werden bestimmte Abschnitte eines Antriebsmechanismus dazu eingesetzt, den flachen Produkten einen neuen Geschwindigkeitsvektor zuzuweisen und sie so aktiv umzulenken. Da der neue Geschwindigkeitsvektor den flachen Produkten aktiv übertragen wird, kann durch die erfindungsgemäße Vorrichtung ein hohes Maß an Zuverlässigkeit bei der Umlenkung der flachen Produkte erreicht werden, ohne dass die Signaturen beschädigt werden und ohne dass ein Papierstau entsteht. Außerdem bleibt durch die vorliegende Erfindung die Qualität des Schuppenstroms nicht nur erhalten, indem eine Möglichkeit zur Erhaltung der seitlichen Ausrichtung und des Abstands der Produkte in dem einlaufenden Schuppenstrom vorgesehen ist, sondern kann sogar insoweit verbessert werden, als in beispielhaften Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung der Abstand zwischen den Produkten eines einlaufenden Schuppenstroms korrigiert werden kann.

[0010] Ganz allgemein betreffen beispielhafte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Umlenken von flachen Produkten z. B. in einer Druckmaschine, bei denen mindestens ein Abschnitt vorgesehen ist, in dem ein flaches Produkt mit einem ersten Geschwindigkeitsvektor transportiert wird, und mindestens ein weiterer Abschnitt, in dem dem flachen Produkt ein neuer Geschwindigkeitsvektor aktiv zugewiesen wird, wobei dieser weitere Abschnitt mindestens eine Antriebsvorrichtung mit mindestens einem vorgegebenen Kontaktbereich umfasst, in dem die Vorrichtung das Produkt kontaktiert.

[0011] Die Merkmale der vorliegenden Erfindung werden in der folgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele in Zusammenhang mit den beigefügten, nachfolgend aufgeführten Zeichnungen

näher erläutert.

[0012] Es zeigen:

Fig. 1 eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Umlenken eines Produktstroms um 90°;

Fig. 2A eine weitere Ausführungsform der Erfindung mit einer als ein Band mit erhabenen Abschnitten ausgebildeten Antriebsvorrichtung;

Fig. 2B eine weitere Ausführungsform der Erfindung mit einer als eine Walze mit erhabenen Abschnitten ausgebildeten Antriebsvorrichtung; und

Fig. 3 eine alternative Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Umlenken eines Produktstroms um 90°.

[0013] Fig. 1 zeigt eine erfindungsgemäße Vorrichtung 100 zum Umlenken von Bedruckstoffbogen, z. B. eines Produktstroms in einem Falzapparat einer Rollenrotationsdruckmaschine. Im ersten Zuführabschnitt 102 werden die vorzugsweise als Schuppenstrom einlaufenden flachen Produkte 108 (d. h. ein Strom von Produkten, bei dem sich benachbarte Produkte überlappen) von einem unteren Zuführband 106 gestützt.

[0014] Die flachen Produkte werden von dem Zuführabschnitt 102 in mindestens einen in Fig. 1 als Umlenkabschnitt 112 gezeigten weiteren Abschnitt bewegt, in dem der Produktstrom aktiv mit einem neuen Geschwindigkeitsvektor beaufschlagt wird. In dem Umlenkabschnitt 112 ist mindestens eine Antriebsvorrichtung vorgesehen, die mindestens einen Kontaktbereich aufweist, in dem sie die flachen Produkte kontaktiert. In der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsform umfasst der Umlenkabschnitt 112 einen als abgewinkelten Transportabschnitt ausgebildeten ersten Abschnitt 114 und einen als Austrittsabschnitt ausgebildeten zweiten Abschnitt 116.

[0015] Wie in Fig. 1 gezeigt ist, umfasst der erste Abschnitt 114 vorzugsweise ein unteres Transportband 118, das die von dem Zuführabschnitt 102 einlaufenden flachen Produkte stützt. Ferner umfasst der erste Abschnitt 114 des Umlenkabschnitts 112 mindestens ein oberes Band 120, das mindestens einen Kontaktbereich aufweist, in dem es ein flaches Produkt kontaktiert. In der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsform umfasst der erste Abschnitt 114 zwei obere Bänder 120, 122, die beide mindestens einen Kontaktbereich aufweisen, in dem sie die flachen Produkte kontaktieren. Das untere Transportband 118 und die oberen Bänder 120, 122 bilden mit dem Zuführabschnitt 102 einen vorgegebenen Winkel, so dass der Produktstrom umgelenkt wird. Die zwei oberen Bänder bewirken, dass zur Übertragung des neuen Geschwindigkeitsvek-

tors auf die flachen Produkte ohne Schlupf vorzugsweise ein erhöhtes Drehmoment auf die flachen Produkte wirkt.

[0016] Obwohl die hier gezeigte Ausführungsform zwei obere Bänder 120, 122 umfasst, ist es ebenfalls denkbar, nur ein oberes Band in einer beliebigen gewünschten Breite oder Länge vorzusehen. Der hier in einem 45°-Winkel zur (durch den Pfeil 104 angezeigten) Zuführrichtung des Zuführabschnitts 102 gezeigte erste Abschnitt 114 des Umlenkabschnitts 112 kann in einem beliebigen Winkel zu der Zuführrichtung angeordnet sein, beträgt in der Regel jedoch vorzugsweise 45° oder weniger.

[0017] Die in Fig. 1 gezeigten oberen Bänder 120, 122 sind unterschiedlich lang, damit sie den vom Zuführabschnitt 102 einlaufenden Produktstrom aufnehmen können. Die Länge der Bänder 120, 122 ist so gewählt, dass die Bänder 120, 122 ein vom Zuführabschnitt 102 einlaufendes flaches Produkt an vorgegebenen Stellen gleichzeitig kontaktieren. Ist nur ein einziges Band vorgesehen, so spielt dessen relative Länge natürlich keine Rolle.

[0018] Die oberen Bänder 120, 122 können auf eine beliebige Art angetrieben werden. Die oberen und unteren Bänder können z. B. als herkömmliche, synchrone Antriebsbänder einer Druckmaschine ausgebildet sein, die synchron mit der Druckmaschine angetrieben werden und so verändert wurden, dass sie die im folgenden beschriebenen vorgegebenen Bereiche umfassen. Es kann sich z. B. um Zahnriemen handeln, die von einem synchron mit der Druckmaschine angetriebenen Zahnrad der Druckmaschine angetrieben werden. Die Erfindung ist jedoch nicht auf derartige Antriebsanordnungen beschränkt. Anstelle eines durch ein oder mehrere mit der Druckmaschine synchronisierte Zahnräder angetriebenen Zahnriemens kann auch ein über einen Rückkoppelungskreis synchron mit der Druckmaschine angetriebener wellenloser Motor eingesetzt werden. Wichtig ist nur, dass die vorgegebenen Kontaktbereiche der oberen Bänder sowohl miteinander als auch mit dem Zuführabschnitt synchronisiert bleiben, so dass sie die von dem Zuführabschnitt 102 einlaufenden flachen Produkte zum gewünschten Zeitpunkt kontaktieren. Anstelle eines gemeinsamen synchronen Antriebs für die beiden oberen Bänder 120 und 122 können die Bänder 120, 122 auch unabhängig voneinander angetrieben werden, vorausgesetzt, sie sind miteinander und mit dem Zuführabschnitt 102 synchronisiert. Zur Gewährleistung eines exakten und zuverlässigen Umlenkungsvorgangs werden die Bänder 120, 122 vorzugsweise so angetrieben, dass ein flaches Produkt, dessen Vorderkante von dem unteren Band des zweiten Abschnitts 116 erfasst wird, gleichzeitig von darüber angeordneten, an den oberen Bändern 120 und 122 des abgewinkelten Transportabschnitts befindlichen Kontaktbereichen freigegeben wird.

[0019] Gemäß bevorzugter Ausführungsformen können die oberen Bänder ähnlich wie die in der US

5,855,153 beschriebenen Bänder ausgebildet sein. Die vorgegebenen Kontaktbereiche, in denen die Bänder die von dem Zuführabschnitt 102 einlaufenden flachen Produkte kontaktieren, sind in Fig. 1 als Klemmplatten 124 ausgestaltet, die aus den Bändern heraus in Richtung der flachen Produkte ragen und die einzigen Kontaktbereiche zwischen den oberen Bändern und den flachen Produkten bilden. Die Klemmplatten 124 können integraler Bestandteil der oberen Bänder sein oder als einzelne Komponenten ausgebildet sein, die nachträglich an den Bändern befestigt (z. B. aufgeklebt) werden.

[0020] Für die Bänder und Klemmplatten kommen viele Materialien in Frage, u. a. Urethan, Gummi oder jedes beliebige andere Material, dessen Reibungskoeffizienten zum Umlenken der von dem Zuführabschnitt 102 einlaufenden flachen Produkte geeignet ist. Das Material für die Bänder und die Klemmplatten sollte in Abhängigkeit von der jeweiligen Anwendung (z. B. von der Betriebsgeschwindigkeit, der Art des Bedruckstoffs usw.) gewählt werden.

[0021] Die Anzahl der an den Bändern angeordneten Klemmplatten kann vorzugsweise jederzeit der spezifischen Anwendung angepasst werden, z. B. in Abhängigkeit von der Anzahl der umzulenkenden Produkte oder den räumlichen Gegebenheiten. Auch die Anzahl der pro umzulenkendem flachem Produkt vorgesehenen Klemmplatten ist vorzugsweise veränderbar. In der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsform umfasst jedes der oberen Bänder 120, 122 eine Klemmplatte pro flachem Produkt. Die Klemmplatten können auch aus einer Vielzahl von kleineren Klemmplatten zusammengesetzt sein oder als eine andere Art von Vorsprüngen ausgebildet sein, sofern zwischen ihnen und den flachen Produkten ein geeigneter Reibungskoeffizient besteht.

[0022] In der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsform werden die flachen Produkte, die den ersten Abschnitt 114 des Umlenkabschnitts 112 verlassen, einem zweiten Abschnitt 116 des Umlenkabschnitts zugeführt, der bei Bedarf eine Führungskante 126 umfassen kann. Diese Führungskante 126 wirkt auf herkömmliche Weise, indem sie die Signaturen mit einem neuen Geschwindigkeitsvektor beaufschlagt. In der in Fig. 1 gezeigten beispielhaften Ausführungsform ist diese neue Richtung durch den Pfeil 128 angezeigt. Auf diese Weise werden die flachen Produkte von ihrer ursprünglichen (durch den Pfeil 104 angezeigten) Bewegungsrichtung um einen vorgegebenen Winkel, in Fig. 1 beispielsweise 90° , umgelenkt.

[0023] Zur Erzeugung dieses neuen Geschwindigkeitsvektors in die Richtung des Pfeils 128 umfasst der zweite Abschnitt 116 zusätzlich zu der Führungskante 126 eine Antriebsvorrichtung 130, beispielsweise eine oder mehrere Walzen und/oder zugeordnete Bänder. Der zweite Abschnitt 116 des Umlenkabschnitts 112 dient unter anderem dazu, eine exakte Ausrichtung der Seitenkanten der flachen Produkte in dem umgelenkten

Schuppenstrom zu gewährleisten. Die Führungskante 126 kann als eine ortsfeste Führung oder als eine sich mit den flachen Produkten bewegendende Vorrichtung, z. B. ein auf Bandwalzen mit vertikal verlaufenden Achsen befestigtes Band, ausgebildet sein. Die oberen Bänder 120, 122 werden im folgenden anhand der in Fig. 2 gezeigten Ausführungsform näher beschrieben.

[0024] Fig. 2A zeigt eine Ausführungsform der Antriebsvorrichtung zum Umlenken von flachen Produkten in dem ersten Abschnitt 114 des Umlenkabschnitts 112. Hier ist jede Antriebsvorrichtung als ein Band (d. h. eines der in Fig. 1 gezeigten oberen Bänder 120, 122) ausgebildet, das einen oder mehrere erhabene Kontaktbereiche 124 umfasst. Das in Fig. 2A gezeigte Band kann z. B. ähnlich wie die in der US 5,855,153 beschriebenen Bänder ausgebildet sein.

[0025] Fig. 2B zeigt eine weitere Ausführungsform einer Antriebsvorrichtung zur Beaufschlagung der vom Zuführabschnitt 102 einlaufenden flachen Produkte mit einem neuen Geschwindigkeitsvektor. In dieser Ausführungsform ist die Vorrichtung als eine Walze 202 ausgebildet, die mindestens einen Kontaktbereich 204 aufweist, mit dem sie die flachen Produkte kontaktiert. In der in Fig. 2B gezeigten Ausführungsform sind zwei dieser erhabenen Kontaktbereiche 204 gezeigt. Die Walze 202 kann z. B. anstelle des Abschnitts des oberen Bandes 120 eingesetzt werden, der ein den Zuführabschnitt 102 verlassendes flaches Produkt überlappt. Eine ähnliche Walze kann den Abschnitt des oberen Bandes 122 ersetzen, der ein den Zuführabschnitt 102 verlassendes flaches Produkt überlappt. Die erhabenen Abschnitte 204 wirken dabei ähnlich wie die in Fig. 1 gezeigten Klemmplatten 124, die zum Umlenken der den Zuführabschnitt 102 verlassenden flachen Produkte eingesetzt werden. Die vorgegebenen Abschnitte 204 drücken die flachen Produkte gegen das untere Band 206, das ähnlich wie das in Fig. 1 gezeigte untere Transportband 118 wirkt. Nachdem die Walze die vom Zuführabschnitt 102 einlaufenden flachen Produkte mit dem neuen Geschwindigkeitsvektor beaufschlagt hat, können diese auf beliebige Weise, z. B. mittels herkömmlicher Antriebsbänder 206, 208 über eine beliebig lange Strecke weiter transportiert werden. Die Antriebsbänder 206, 208 sind beispielhaft für eine beliebige Anzahl von Antriebsbändern zum Transportieren der flachen Produkte dargestellt.

[0026] Fig. 3 zeigt eine weitere Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. Elemente, die bereits ähnlich in Fig. 1 enthalten sind, sind mit ähnlichen Bezugszeichen bezeichnet. Bei der in Fig. 3 gezeigten Ausführungsform einer Umlenkvorrichtung 300 ist der zweite Abschnitt 116 des Umlenkabschnitts 112 so umgestaltet, dass die Führungskante 126 (Fig. 1) entfällt, Stattdessen sind zusätzliche obere Bänder 320, 322 vorgesehen. Jedes dieser Bänder umfasst, ähnlich wie die Antriebsbänder 120, 122, Klemmplatten 324 und transportiert in Kooperation mit einem unteren Transportband 318 flache Produkte 308 vom zweiten

Abschnitt 116 zum Austrittsabschnitt der Umlenkvorrichtung 300. Anhand der in Fig. 3 gezeigten beispielhaften Ausführungsform wird deutlich, dass der Umlenkabschnitt eine beliebige Anzahl von weiteren Unterabschnitten umfassen kann, so dass die flachen Produkte in jedem beliebigen Winkel zu ihrer ursprünglichen Zuführrichtung 104 umgelenkt werden können.

[0027] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der vorliegenden Erfindung bleiben nicht nur die Ausrichtung und der Abstand der flachen Produkte eines einlaufenden Schuppenstroms nach der Umlenkung erhalten, sondern können zusätzlich sogar korrigiert werden. Wenn beispielsweise der Abstand zwischen den in den Zuführabschnitt 102 einlaufenden flachen Produkten unregelmäßig ist, kontaktieren die Klemmplatten an den oberen Bändern 120 und 122 die flachen Produkte lediglich an unterschiedlichen relativen Positionen. Aufgrund der Synchronisierung der oberen Bänder 120 und 122 miteinander und mit der Druckmaschine ist die in Fig. 3 gezeigte seitliche Verschiebung x aufeinanderfolgender flacher Produkte während der Umlenkung jedoch gleich. Dadurch wird der Abstand zwischen den in den zweiten Abschnitt 116 des Umlenkabschnitts 112 einlaufenden flachen Produkten ausgeglichen, so dass zwischen den flachen Produkten des auslaufenden (gegenüber dem einlaufenden Schuppenstrom gedrehten) Schuppenstroms ein regelmäßiger Abstand besteht, auch wenn der Abstand zwischen den flachen Produkten des einlaufenden Schuppenstroms unregelmäßig war.

[0028] Bei der in Fig. 3 gezeigten Korrektur des Abstands zwischen aufeinanderfolgenden flachen Produkten entsteht eine seitliche Verschiebung der flachen Produkte in dem auslaufenden Schuppenstrom. Diese seitliche Verschiebung kann jedoch mittels einer nachgeordneten Vorrichtung, die die flachen Produkte so verschiebt, dass sie wieder ausgerichtet sind, leicht korrigiert werden. Diese Vorrichtung kann als eine beliebige bekannte Vorrichtung zur Korrektur der seitlichen Ausrichtung ausgebildet sein. Auf diese Weise bietet die vorliegende Erfindung nicht nur die Möglichkeit einer zuverlässigen und effizienten Umlenkung flacher Produkte, sondern zusätzlich die Möglichkeit der Korrektur des Abstands zwischen den flachen Produkten.

[0029] Obgleich die Erfindung hier anhand einer Vorrichtung zur Umlenkung und/oder Abstandskorrektur zwischen flachen Produkten beschrieben wurde, kann sie natürlich auch nur zur Korrektur des Abstands zwischen den flachen Produkten eines Schuppenstroms ohne damit verbundene Umlenkung eingesetzt werden. An dem Austrittsabschnitt der in Fig. 3 gezeigten Vorrichtung kann z. B. eine spiegelbildliche Anordnung des in Fig. 3 gezeigten Umlenkabschnitts 112 vorgesehen sein, der den Schuppenstrom wieder in die ursprüngliche Transportrichtung 104 umlenkt. Auf diese Weise wird der Schuppenstrom in seiner ursprünglichen Transportrichtung 104 gehalten, aber der Abstand zwischen den flachen Produkten korrigiert.

[0030] Bei den flachen Produkten kann es sich beispielsweise um gefalzte oder ungefalzte Signaturen von beliebiger Größe oder um jeden beliebigen anderen Bedruckstoff handeln.

5 **[0031]** Die in Fig. 1 gezeigte Ausführungsform umfasst einen Umlenkabschnitt, der einen ersten und einen zweiten Abschnitt aufweist, wobei der Umlenk-
10 winkel des zweiten Abschnitts das Winkelkomplement des zwischen dem ersten Abschnitt und dem Zuführabschnitt gebildeten Winkels ist. Es kann jedoch in Verbindung mit der vorliegenden Erfindung jeder beliebige
15 Umlenkwinkel gewählt werden. Die Umlenkung ist auch nicht auf eine einzige, flache Ebene beschränkt, sondern kann auch bei sich in verschiedenen Ebenen bewegenden flachen Produkten eingesetzt werden. Wie bereits erwähnt, kann es sich bei den flachen Pro-
20 dukten um gefalzte oder ungefalzte Signaturen handeln. Wenn z. B. gefalzte Signaturen derart umgelenkt oder gedreht werden sollen, dass die Seitenkante der einlaufenden Signaturen nach der Umlenkung die Vor-
25 derkante bildet, können die zuvor beschriebenen Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung eingesetzt werden, ohne dass dabei auf die Position des Falzrückens oder Falzbruchs der einlaufenden Signaturen
30 Rücksicht genommen werden muss. Der Falzbruch kann z. B. die Vorderkante der einlaufenden Signaturen vor der Umlenkung bilden, so dass nach der Umlenkung eine offene Kante die Vorderkante bildet, oder der Falzbruch kann eine Seitenkante der einlaufenden Signaturen vor der Umlenkung bilden, so dass der Falzbruch nach der Umlenkung die Vorderkante bildet.

Liste der Bezugszeichen

35	[0032]	
	100	Umlenkvorrichtung
	102	Zuführabschnitt
	104	Einlaufrichtung
40	106	unteres Zuführtransportband
	108	einlaufender Schuppenstrom
	110	Bänder/Walzen
	112	Umlenkabschnitt
	114	erster Abschnitt des Umlenkabschnitts
45	116	zweiter Abschnitt des Umlenkabschnitts
	118	unteres Transportband
	120	oberes Band
	122	oberes Band
	124	Klemmplatten
50	126	Führungskante
	128	Transportrichtung nach der Umlenkung
	130	Antriebsvorrichtung
	202	Walze
	204	Kontaktbereich
55	206	unteres Antriebsband
	208	oberes Antriebsband
	300	Umlenkvorrichtung
	318	unteres Transportband

320	oberes Band	
322	unteres Band	
324	Klemmplatten	
308	Schuppenstrom	
x	seitliche Verschiebung	5

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Umlenken von Bedruckstoffbogen, insbesondere von in einer Rollenrotations-Druckmaschine bedruckten und gefalzten Signaturen, mit mindestens einem Zuführabschnitt (102), in dem die Bedruckstoffbogen (108) mit einem ersten Geschwindigkeitsvektor (104) transportiert werden, und mit mindestens einem weiteren Abschnitt (112), in dem die Bedruckstoffbogen (108) aktiv mit einem neuen Geschwindigkeitsvektor (128) beaufschlagt werden,
dadurch gekennzeichnet,
dass der weitere Abschnitt (112) mindestens eine einen vorgegebenen Kontaktbereich (124) aufweisende Antriebsvorrichtung (120, 122) umfasst, welche die Bedruckstoffbogen unter Erzeugung einer Reibungskraft kontaktiert und in seitlicher Richtung (x) ablenkt. 10 15 20 25
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Zuführabschnitt (102) mindestens ein Transportband (106) umfasst, auf welchem die Bedruckstoffbogen (108) in Form eines Schuppenstroms aus einzelnen Bedruckstoffbogen zugeführt wird. 30
3. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Antriebsvorrichtung (120, 122) mindestens ein unteres Transportband (118) umfasst, welches die Bedruckstoffbogen (108) synchron zum Zuführabschnitt (102) transportiert. 35 40
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der weitere Abschnitt (112) mindestens zwei obere Bänder (120, 122) umfasst, welche mit einem oder mehreren erhabenen Abschnitten (124) versehen sind, welche den Kontaktbereich bilden. 45 50
5. Vorrichtung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass der weitere Abschnitt (112) einen die Antriebsvorrichtung (120, 122) enthaltenden abgewinkelten, die Bedruckstoffbogen in einem Winkel bezüglich des ersten Geschwindigkeitsvektors (104) transportierenden Transportabschnitt (114) sowie einen diesem nachgeordneten Austrittsabschnitt (116) umfasst, der die Bedruckstoffbogen in einem zweiten Winkel bezüglich der Transportrichtung des abgewinkelten Transportabschnitts (114) transportiert. 5
6. Vorrichtung nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass der zweite Winkel das Winkelkomplement des ersten Winkels ist.
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Antriebsvorrichtung (120, 122) synchron mit dem Zuführabschnitt (102) in der Weise antreibbar ist, dass ein unregelmäßiger Abstand zwischen zwei aufeinanderfolgenden, in den Zuführabschnitt (102) einlaufenden Bedruckstoffbogen korrigierbar ist.
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Antriebsvorrichtung (120, 122) eine erhabene Abschnitte (204) aufweisende Walze (202) umfasst, welche die Bedruckstoffbogen im vorgegebenen Kontaktbereich (124) kontaktiert.
9. Verfahren zum Umlenken von Bedruckstoffbogen in einer Rotationsdruckmaschine,
gekennzeichnet durch
die folgenden Schritte:
 - Zuführen von Bedruckstoffbogen (108) mit einem ersten Geschwindigkeitsvektor (104),
 - aktives Beaufschlagen der Bedruckstoffbogen (108) mit einem neuen Geschwindigkeitsvektor, indem die Bedruckstoffbogen von vorgegebenen Kontaktbereiche (124) einer Antriebsvorrichtung (120, 122) unter Erzeugung einer die Bedruckstoffbogen (108) um einen vorgegebenen Abstand (x) in seitlicher Richtung ablenkenden Reibungskraft kontaktiert werden.
10. Verfahren nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Zuführen und das aktive Beaufschlagen der Bedruckstoffbogen (108) mit einem neuen Geschwindigkeitsvektor synchron zum Betrieb der Druckmaschine ablaufen.
11. Verfahren nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass das aktive Beaufschlagen der Bedruckstoffbogen (108) in der Weise erfolgt, dass eine Korrektur des Abstands zwischen zwei aufeinanderfolgenden Bedruckstoffbogen (108) erfolgt.

12. Verfahren nach Anspruch 10 oder 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Schritt des aktiven Beaufschlagens die
folgenden Schritte umfasst:
- 5
- Transportieren der Bedruckstoffbogen (108) in
einem vorgegebenen Winkel bezüglich des
ersten Geschwindigkeitsvektors (104); und
 - Bewegen der Bedruckstoffbogen (108) in die
Richtung des neuen Geschwindigkeitsvektors,
der bezüglich der ursprünglichen Transport-
richtung (104) abgewinkelt ist. 10
13. Verfahren nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet, 15
dass die Richtung des neuen Geschwindigkeits-
vektors einen Winkel bildet, der das Winkelkomple-
ment des Winkels zwischen der ersten Transport-
richtung und dem ersten Geschwindigkeitsvektor
(104) ist. 20

25

30

35

40

45

50

55

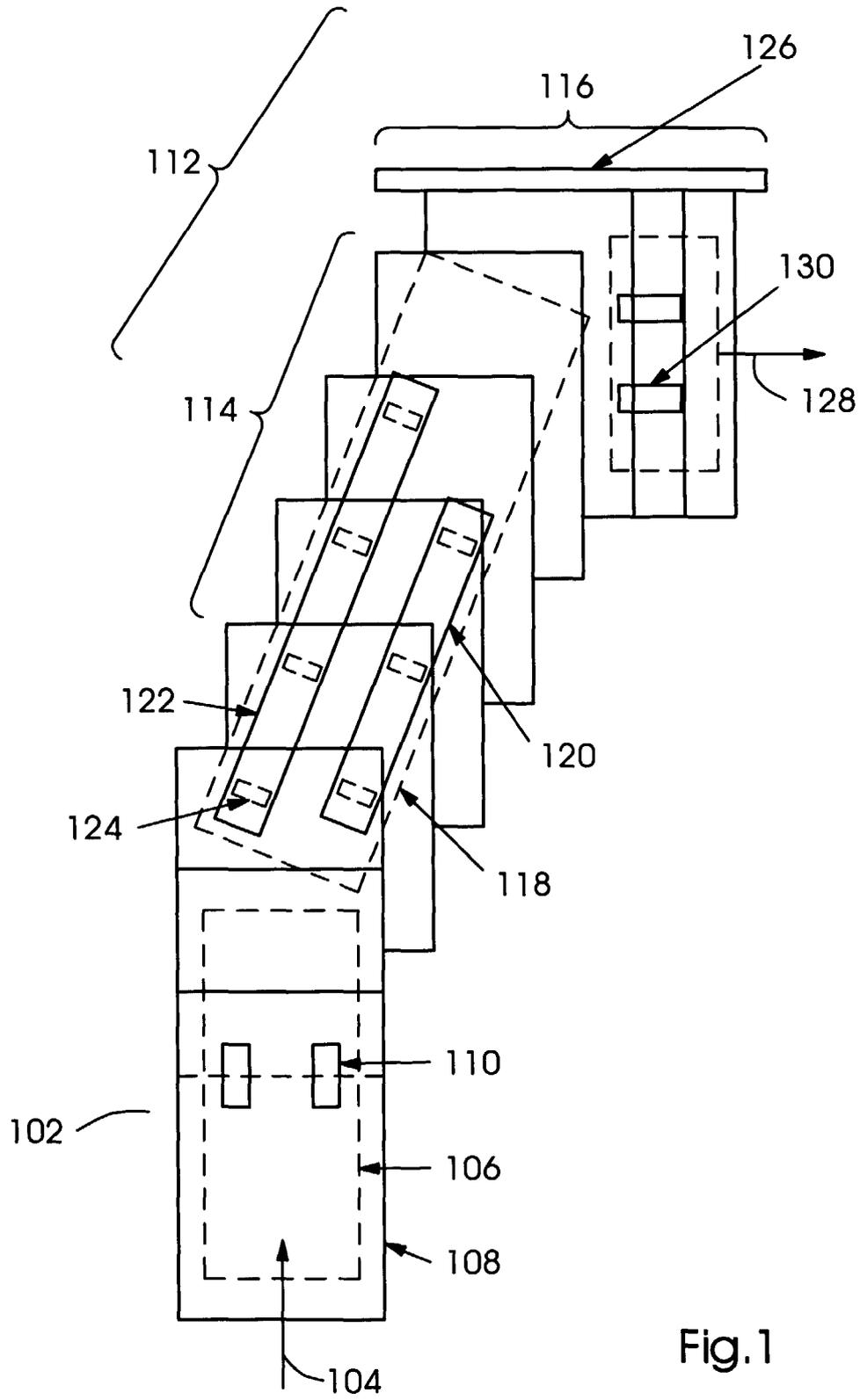


Fig. 1

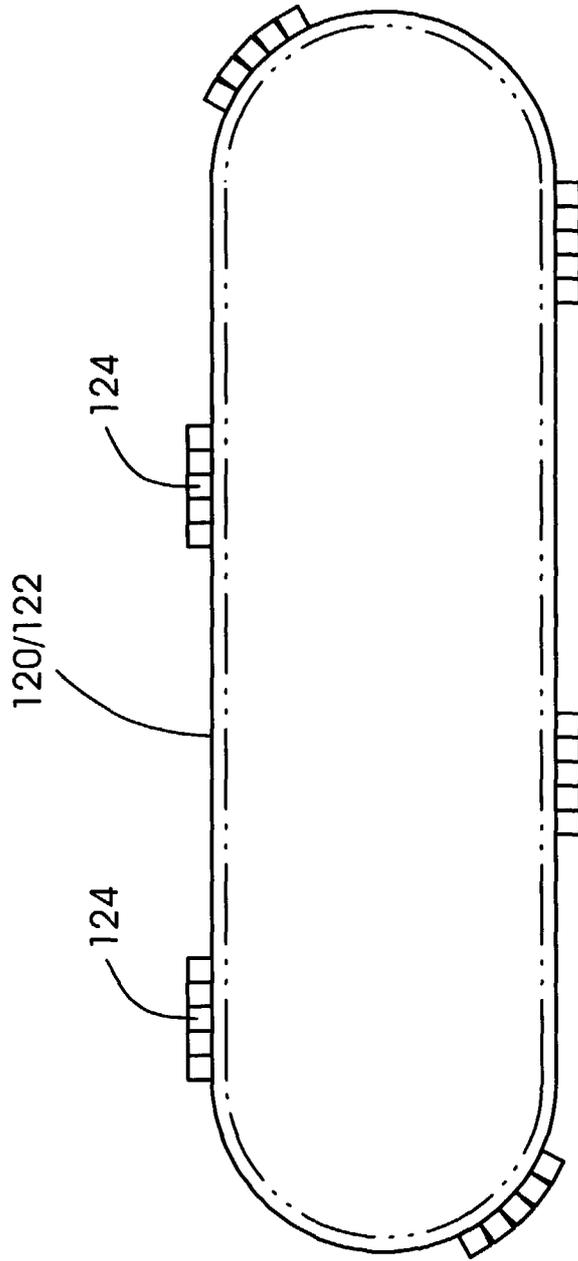


Fig.2A

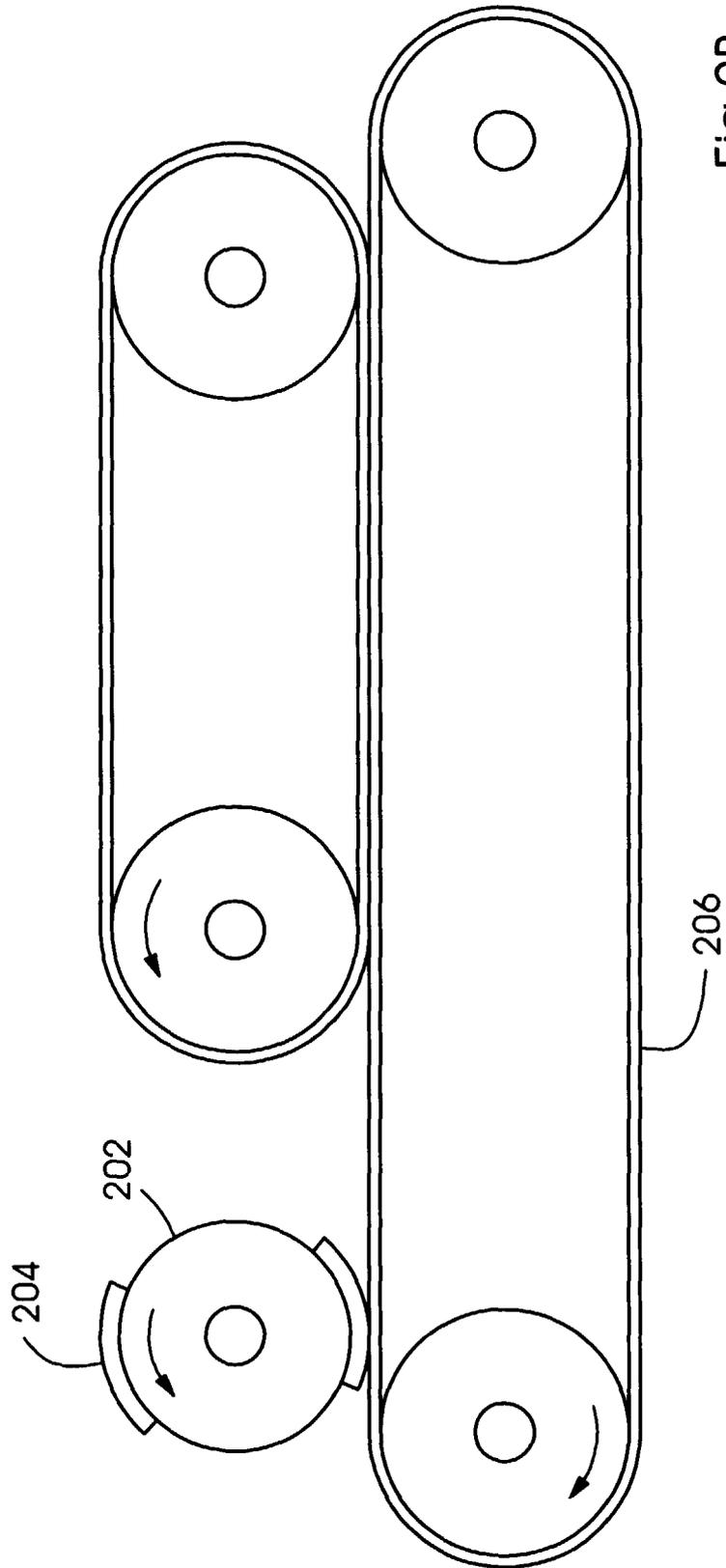


Fig.2B

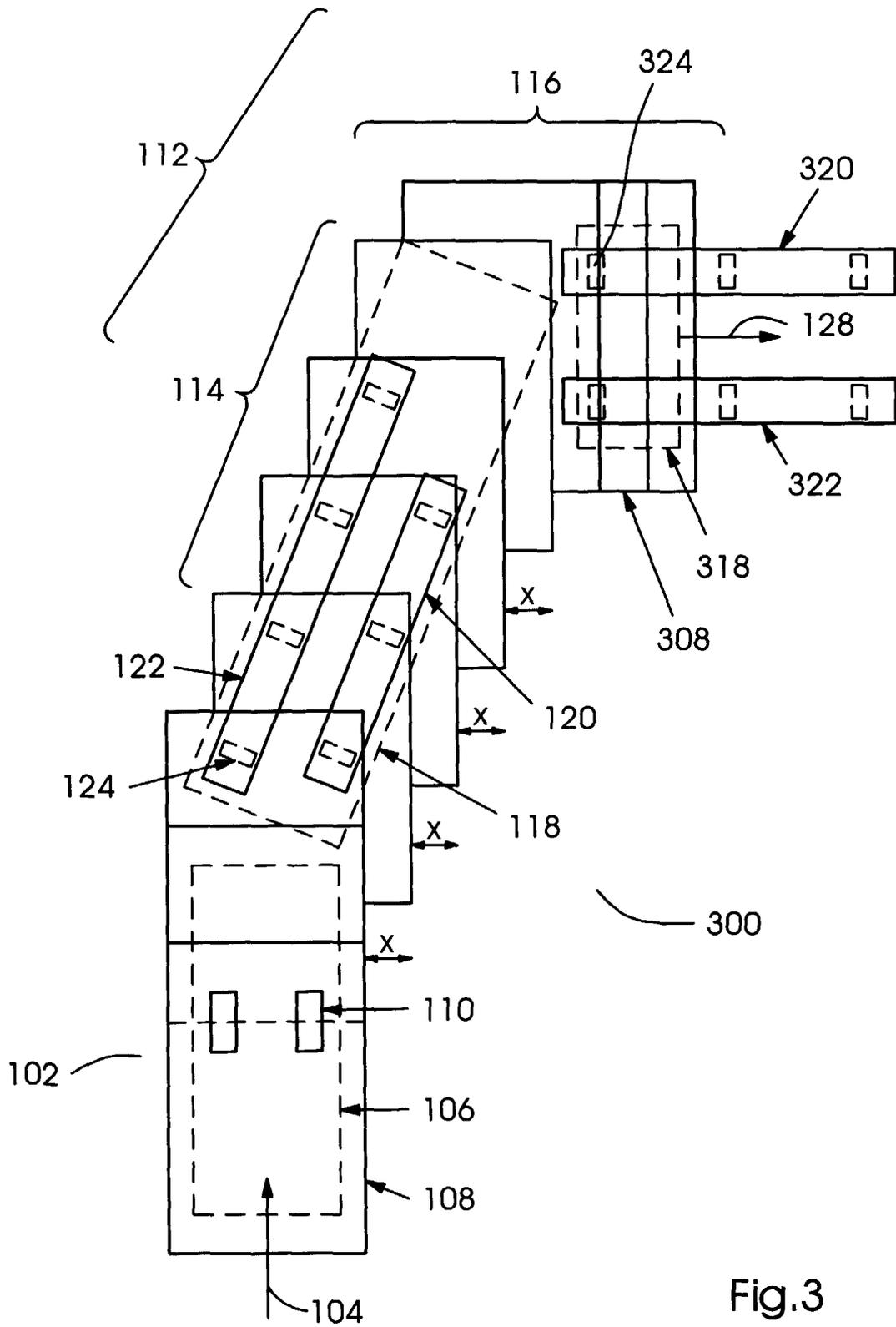


Fig.3