

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **79101511.8**

51 Int. Cl.²: **B 65 H 29/00**
B 65 H 5/02, B 65 H 29/58
B 65 H 45/00

22 Anmeldetag: **17.05.79**

30 Priorität: **27.05.78 DE 2823247**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.12.79 Patentblatt 79/25

84 Benannte Vertragsstaaten:
CH FR GB IT

71 Anmelder: **Albert-Frankenthal AG**
Postfach 2 47
D-6710 Frankenthal/Pfalz(DE)

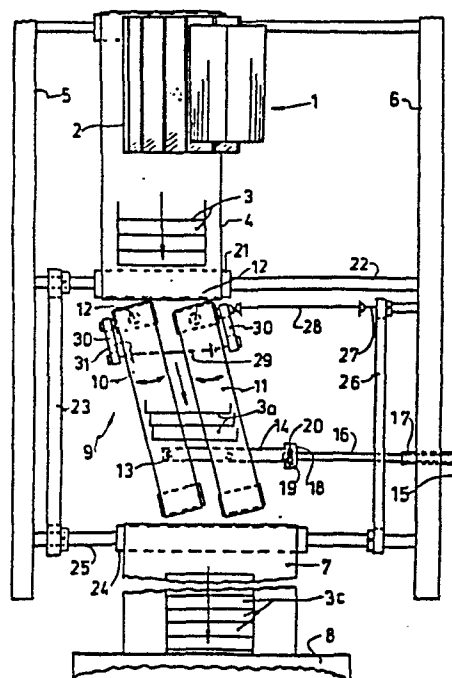
72 Erfinder: **Fischer, Robert**
Ringstrasse 27
Heuchelheim(DE)

72 Erfinder: **Stüb, Rudolf**
Bürklin-Wolf-Strasse 48
Wachenheim(DE)

74 Vertreter: **Munk, Ludwig, Dipl.-Ing.**
Maximilianstrasse 71
D-8900 Augsburg(DE)

54 **Umlenkeinrichtung für bogenförmige Falzprodukte.**

57 Um bei einer für einen mit einer Einrichtung (1) zur Erzeugung eines dritten Falzes versehenen Falzapparat geeigneten Einrichtung zur Umlenkung eines aus bogenförmigen Falzprodukten bestehenden Produktstroms (3) von einer ersten Längsfördereinrichtung (4) auf eine seitlich hiergegen versetzte zweite Längsfördereinrichtung (7) eine exakte Anpassung der Umlenkung an unterschiedliche Bahnversetzungen zu ermöglichen und gleichzeitig zu gewährleisten, daß die umzulenkenden Produkte (3) im Verlauf der Umlenkung keine Verdrehung erfahren, wird der Abstand zwischen der ersten und der zweiten Längsfördereinrichtung (4 bzw. 7) durch eine entsprechend deren seitlicher Versetzung schräg verlaufende, weitere Längsfördereinrichtung mit vorzugsweise zwei parallel nebeneinander angeordneten, gleichförmig angetriebenen Förderorganen (10, 11) überbrückt.



Umlenkeinrichtung für bogenförmige Falzprodukte

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Umlenkung eines insbesondere aus bogenförmigen Falzprodukten bestehenden Produktstroms von einer ersten auf mindestens eine zweite Längsfördereinrichtung, die seitlich
5 gegeneinander versetzt sind.

Einrichtungen dieser Art finden beispielsweise in Falzapparaten Verwendung, die mit einer Einrichtung zur Erzeugung eines dritten Falzes versehen sind. Hierbei ergibt sich bekanntlich nach dem dritten Falz eine seitliche
10 Verlagerung des Produktstroms gegenüber der bis dahin eingehaltenen Produktführung im Bereich der Falzapparatmitte, da die hierbei nochmals längsgefalteten Produkte in ein Schaufelrad eingegeben werden, welches die eingegebenen Produkte nach etwa einer Viertel-Umdrehung auf ein Förderband ablegt und somit eine etwa
15 seinem Radius entsprechende seitliche Versetzung bewirkt. Je nachdem, ob dreimal oder zweimal gefalzt wird, läuft daher die Produktbahn gegenüber der Falzapparatmitte versetzt oder nicht. Sofern dem Falzapparat jedoch Einrichtungen zur maschinellen Weiterverarbeitung der Falzprodukte, etwa Paketausleger etc.,
20 nachgeordnet sind, ist es erforderlich, daß die Produktbahn unverändert bleibt.

Man könnte sich zwar dadurch behelfen, daß der Paket-
ausleger etc. verschiebbar gelagert und je nach Pro-
duktion verschoben wird. Dies ist jedoch ersichtlich
umständlich und aufwendig. Es wäre aber auch denkbar,
5 den nach dem dritten Falz seitlich versetzten Produkt-
strom durch eine bogenförmig angeordnete Kegelwalzen-
strecke umzulenken. Auch dies hat sich als zu umständ-
lich und aufwendig herausgestellt. Insbesondere ist
bei einer derartigen Anordnung keine Ein- bzw. Ver-
10 stellmöglichkeit gegeben.

Hier will die Erfindung Abhilfe schaffen. Die Erfin-
dung, wie sie in den Ansprüchen gekennzeichnet ist,
löst daher die Aufgabe, eine insbesondere für einen
mit einer Einrichtung zur Erzeugung eines dritten Fal-
15 zes versehenen Falzapparat geeignete Einrichtung ein-
gangs erwähnter Art zu schaffen, die einfach und über-
sichtlich aufgebaut ist und eine exakte Anpassung der
Umlenkung an unterschiedliche Bahnversetzungen ermög-
licht und bei der gleichzeitig sichergestellt ist,
20 daß die umzulenkenden Produkte im Verlauf der Umlen-
kung keine Verdrehung erfahren.

Die Lösung dieser Aufgabe gelingt gemäß der Erfindung
in überraschend einfacher Weise dadurch, daß der Ab-
stand zwischen der ersten und der zweiten Längsförder-
25 einrichtung durch eine entsprechend deren seitlicher
Versetzung schräg verlaufende weitere Längsförderein-
richtung mit vorzugsweise zwei parallel nebeneinander
angeordneten, gleichförmig angetriebenen Förderorga-
nen überbrückt ist.

30 Die Verwendung einer Längsfördereinrichtung für Um-
lenkzwecke ergibt in vorteilhafter Weise eine einfache
Konstruktion und ermöglicht eine höchst kostengünstige

Herstellung. Infolge des einfachen Schräglaufs behalten dabei die hierauf aufgenommenen Produkte ihre bei der Aufgabe vorhandene Ausrichtung in Laufrichtung der der Umlenkstation vorgeordneten Längsfördereinrichtung bei und werden ohne Verdrehung derart ausgerichtet auf die nachfolgende Längsfördereinrichtung aufgegeben, was in vorteilhafter Weise eine saubere und geordnete Weitergabe der Produkte an die von dieser Längsfördereinrichtung beaufschlagte Weiterverarbeitungsstation gewährleistet. Gleichzeitig ist jedoch mit einer für Umlenkzwecke schräggestellten Längsfördereinrichtung praktisch jede gewünschte Versetzung zu beherrschen. Durch einfache Änderung der Schräglage ist dabei eine einfache Positionierung des die Umlenkstation verlassenden Produktstroms möglich.

Zweckmäßigerweise können hierzu die parallel nebeneinander angeordneten Förderorgane der Umlenkstation um eine senkrecht zur Förderebene verlaufende Achse schwenkbar gelagert und mit einer Stelleinrichtung gekoppelt sein.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung in Verbindung mit den restlichen Ansprüchen.

25 Die einzige Figur der Zeichnung zeigt in schematischer Darstellung eine Draufsicht auf ein Einbaubeispiel anhand eines mit einer Einrichtung zur Erzeugung eines dritten Falzes versehenen Falzapparats.

Bei 1 ist ein Falzzylinderpaar angedeutet, welchem die bereits längs- und quergefalteten Produkte zur Erzeugung eines weiteren Längsfalzes, also des dritten Fal-

zes, zugeführt werden. Diesem Zylinderpaar ist in an sich bekannter Weise ein Schaufelrad 2 nachgeordnet, das die mit dem dritten Falz versehenen Produkte aufnimmt und in Form einer bei 3 angedeuteten geschuppten Bahn auf einem Förderband 4 ablegt. Bis zum Falz-
5 zylinderpaar 1 erfolgt der Produktstrom etwa in Falzapparatmitte, d.h. im mittleren Bereich zwischen den Seitenwänden 5 und 6 des Falzapparats. Das Schaufelrad 2 bewirkt nun eine seitliche Versetzung des Produktstroms in der Größenordnung seines halben Durchmessers. Das Förderband 4 ist daher bezüglich der Falzapparatmitte entsprechend zur Seite versetzt angeordnet. Im Förderband 4, das eine erste Längsfördereinrichtung bildet, ist ein weiteres, eine zweite
10 Längsfördereinrichtung bildendes Förderband 7 nachgeordnet, welches eine bei 8 angedeutete Abnahmestation, beispielsweise einen Paketausleger, beaufschlagt. Die Abnahmestation 8 ist üblicherweise in Falzapparatmitte angeordnet. Dasselbe gilt daher auch für das als
15 Zubringer zur Abnahmestation 8 dienende Förderband 7. Bei einer Produktion mit lediglich zwei Falzen kann daher der Produktstrom dem Förderband 7 ohne Umlenkung zugeführt werden. Zur Bewerkstelligung einer mittigen Beaufschlagung der Abnahmestation 8 bei einer
20 Produktion mit einem dritten Falz ist der Abstand zwischen dem eine erste Längsfördereinrichtung bildenden, seitlich aus der Falzapparatmitte heraus verlegten Förderband 4 und dem eine zweite Längsfördereinrichtung bildenden, mittig angeordneten Förderband 7 durch
25 eine als Ganzes mit 9 bezeichnete Umlenkstation überbrückt, in welcher die durch das Schaufelrad 2 bewirkte Versetzung des Produktstroms praktisch rückgängig gemacht wird.

Die Umlenkstation 9 enthält eine weitere, hier durch

zwei parallel nebeneinander angeordnete Förderbänder 10 bzw. 11 gebildete Längsfördereinrichtung. Die Förderbänder 10 und 11 der Umlenkstation 9 sind gegenüber der Maschinenlängsachse schräggestellt und zwar um ein der seitlichen Versetzung der Förderbänder 4 und 7 entsprechendes Maß. Die nebeneinander angeordneten Förderbänder 10 und 11 ziehen demnach den über das Förderband 4 ankommenden Produktstrom einfach schräg nach vorne ab, ohne daß die einzelnen Produkte einer Drehbewegung unterworfen werden. Vielmehr behalten die auf den Förderbändern 10 und 11 aufgenommenen Produkte ihre auf dem vorgeordneten Förderband 4 vorhandene Ausrichtung bei, d.h. die Produktvorderkanten bleiben parallel ausgerichtet. Lediglich in Versetzungsrichtung ergibt sich eine entsprechende Auffächerung des hier bei 3 a ange-
15 deuteten Produktstroms. Da die Produkte keiner Verdrehung unterworfen sind, stimmt die Ausrichtung der Produkte auf dem an die Umlenkstation 9 sich anschließenden Förderband 7 automatisch mit der Produktausrichtung auf dem der Umlenkstation 9 vorgeordneten Förderband 4 überein, was einen sauberen Einlauf des bei 3 c
20 angedeuteten Produktstroms in die Abnahmestation 8 gewährleistet.

Die Förderbänder 10 und 11 der Umlenkstation 9 sind im dargestellten, besonders bevorzugten Ausführungsbeispiel um jeweils eine bei 12 angedeutete, etwa senkrecht zur Förderebene ausgerichtete Achse schwenkbar gelagert. Dies ermöglicht eine genaue Regulierung des Schräglaufs der Förderbänder 10 und 11 sowohl bei der
25 Maschinenvoreinstellung als auch während des Betriebs. Zur Bildung einer geeigneten Stellvorrichtung ist ein bei 13 jeweils gelenkig mit den Förderbändern 10 und 11 verbundener Stellarm 14 vorgesehen, der mit einer mittels eines Handrads 15 betätigbaren, am Maschinen-

gestell abgestützten Stellspindel 16 gekoppelt ist. Die Stellspindel 16 greift dabei wandseitig in eine das Handrad 15 aufnehmende, im Maschinengestell gelagerte Hülse 17 ein. Die Entfernung der Anlenkpunkte 13
5 des Stellarms 14 entspricht der Entfernung der Drehachsen 12, wodurch eine saubere Parallellage der Förderbänder 10 und 11 bei jedem Schwenkwinkel sichergestellt ist. Gleichzeitig wird durch die hierbei erreichte Vierpunkt-Gelenkanordnung sichergestellt, daß
10 der Stellarm 14 bei einer Schwenkbewegung der Förderbänder 10 und 11 lediglich parallel verschoben wird, was die Anlenkung der Stellspindel 16 wesentlich vereinfacht. Zum Ausgleich dieser Parallelverschiebung kann der Stellarm 14 etwa eine Muffe 18 mit einem
15 Schlitz 19 aufweisen, in den ein Stift 20 der Stellspindel 16 eingreift. Die schwenkbar gelagerten Förderbänder 10 und 11 der Umlenkstation 9 gewährleisten somit volle Variabilität hinsichtlich des gewünschten Umlenkmaßes, was vor allem dann vorteilhaft ist, wenn
20 Formate unterschiedlicher Größe verarbeitet werden, da der Produktstrom durch das Schaufelrad 2 praktisch mit Seitenanschlag auf das Förderband 4 aufgebracht wird, andererseits jedoch der Abnahmestation 8 mittig zugeführt werden soll.

25 Die Förderbänder 10 und 11 enthalten jeweils ein hier nicht näher dargestelltes, selbsttragendes Gerüst, das einerseits drehbar gelagert ist und andererseits zweckmäßig schlittenartig abgestützt sein kann. Im dargestellten Ausführungsbeispiel befinden sich die Dreh-
30 achsen 12 in dem dem Förderband 4 unmittelbar benachbarten Bereich der Förderbänder 10 und 11. Dies ergibt einen weiten Einstellbereich im Bereich des Förderbandes 7.

Die den Produktstrom aufnehmenden Förderbänder 3 bzw. 10, 11 bzw. 7 sollen hier gleichförmig angetrieben sein. Hierzu können synchronisierte Einzelmotoren Verwendung finden. Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind diese Förderbänder antriebsmäßig miteinander gekoppelt. Hierzu ist beispielsweise die mit dem Hauptantrieb gekoppelte, die vordere Bandwalze 21 des Förderbands 4 aufnehmende Welle 22 über einen Zahnriemen 23 mit der die hintere Bandwalze 24 des Förderbands 7 aufnehmenden Welle 25 verbunden. Diese ist mittels eines dem Zahnriemen 23 gegenüberliegenden Zahnriemens 26 mit einem Antriebsstummel 27 für die Förderbänder 10 und 11 der Umlenkstation 9 verbunden. Vom Antriebsstummel 27 führt eine Gelenkwelle 28 zum Antriebselement der Umlenkstation 9. Die Gelenkwelle 28 ist zur Bewerkstelligung eines Längenausgleichs als Teleskopwelle ausgebildet. Die Förderbänder 10 und 11 der Umlenkstation 9 sind untereinander ebenfalls mittels einer bei 29 angedeuteten Gelenkwelle gekuppelt. Sofern der Bandabstand groß genug ist, kann die Gelenkwelle 29 einfach zwischen den einander jeweils zugewandten Seiten benachbarter Bandwalzen angeordnet sein. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Gelenkwelle 29 zwischen zwei im Bereich der voneinander abgewandten Flanken der Förderbänder 10 und 11 jeweils vorgesehenen Vorgelegen 30 angeordnet, was ersichtlich eine erwünschte Vergrößerung der Wellenlänge ergibt. Die Gelenkwelle 29 kann zur Erzielung eines Längenausgleichs ebenfalls als Teleskopwelle ausgebildet sein. Sofern der Abstand der Wellenanlenkpunkte 31 dem Abstand der Schwenkachsen entspricht, kann ein derartiger Längenausgleich entfallen.

Vorstehend ist zwar ein besonders bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert, ohne daß

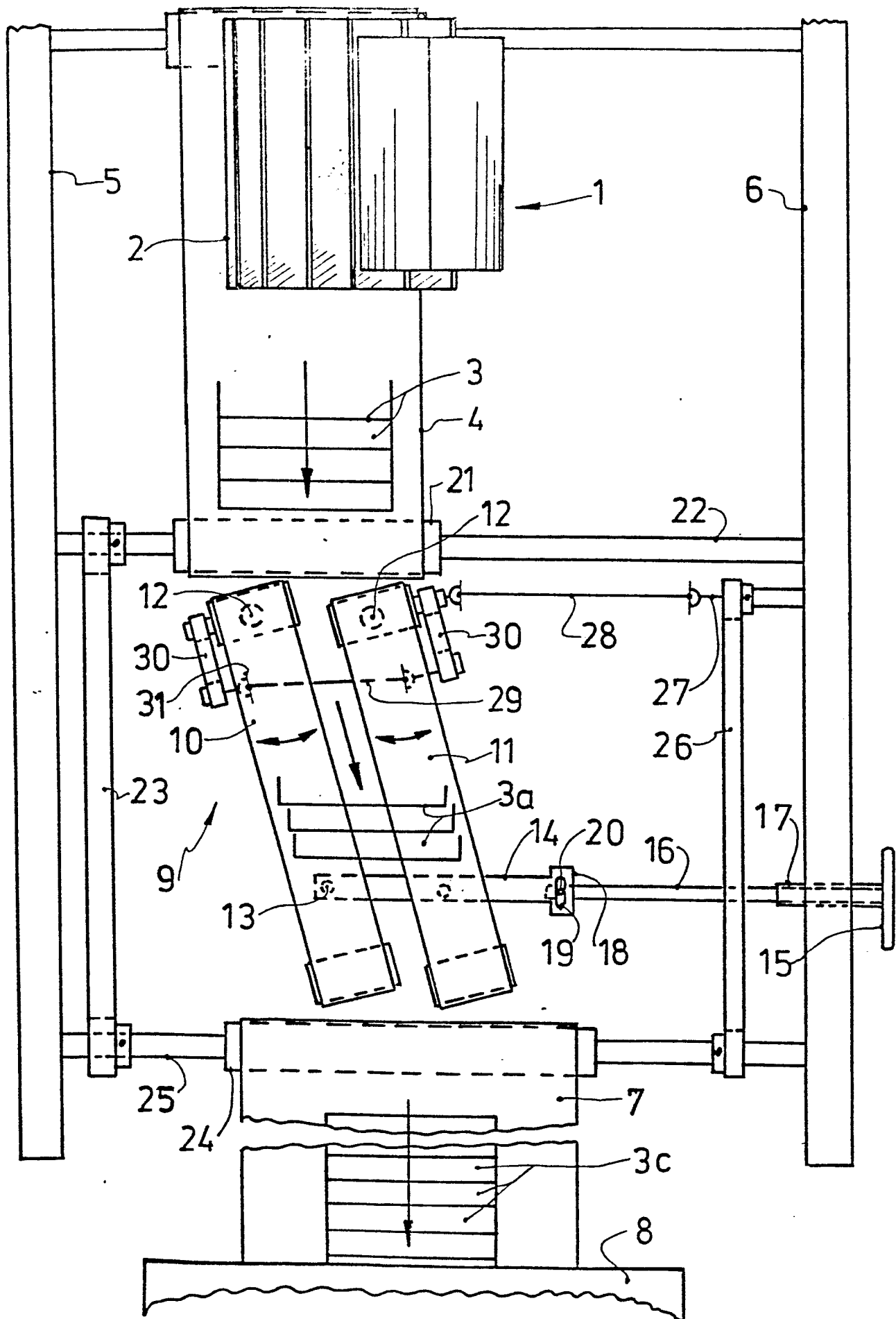
jedoch hiermit eine Beschränkung verbunden sein soll. Vielmehr stehen dem Fachmann eine Reihe von Möglichkeiten zur Verfügung, um den allgemeinen Gedanken der Erfindung an die Verhältnisse des Einzelfalls anzupassen. So könnten beispielsweise im Bereich der Umlenkstation 9 auch weniger oder vorzugsweise mehr als zwei Förderbänder vorgesehen sein. Es ist auch leicht einzusehen, daß die erfindungsgemäßen Maßnahmen abweichend vom dargestellten Einbaubeispiel eine einfache Möglichkeit zur Bildung einer Produktweiche darstellen, mit welcher wahlweise zwei oder mehr einer ersten Längsfördereinrichtung nachgeordnete Wege beaufschlagbar sind.

Patentansprüche

- 1) Einrichtung zur Umlenkung eines insbesondere aus bogenförmigen Falzprodukten bestehenden Produktstroms (3) von einer ersten Längsfördereinrichtung (4) auf mindestens eine zweite Längsfördereinrichtung (7),
5 die seitlich gegeneinander versetzt sind, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand zwischen der ersten und der zweiten Längsfördereinrichtung (4 bzw. 7) durch eine entsprechend deren seitlicher Versetzung schräg verlaufende, weitere Längsfördereinrichtung
10 mit vorzugsweise zwei parallel nebeneinander angeordneten, gleichförmig angetriebenen Förderorganen (10, 11) überbrückt ist.
- 2) Umlenkeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die parallel nebeneinander angeordneten Förderorgane (10, 11) um jeweils eine senkrecht
15 zur Förderebene verlaufende Achse (12) schwenkbar gelagert und mit einer Stelleinrichtung (14, 15, 16, 17) gekoppelt sind.
- 3) Umlenkeinrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Stelleinrichtung einen gelenkig
20 mit den parallel nebeneinander angeordneten Förderorganen (10, 11) verbundenen Stellarm (14) aufweist,

dessen Anlenkpunkte (13) denselben Abstand wie die Drehachsen (12) aufweisen und der mittels einer Stift-Schlitzverbindung (19, 20) mit einer maschinengehäuseseitig abgestützten Stellspindel (16) gekoppelt ist.

- 4) Umlenkeinrichtung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die nebeneinander angeordneten Förderorgane (10, 11) antriebsmäßig über jeweils mindestens eine Gelenkwelle (29 bzw. 28) miteinander bzw. dem Antrieb der vor- bzw. nachgeordneten Längsfördereinrichtung (4 bzw. 7) gekoppelt sind.
- 5) Umlenkeinrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest die mit dem Antrieb der vor- bzw. nachgeordneten Längsfördereinrichtung (4 bzw. 7) gekoppelte Gelenkwelle (28) als Teleskopwelle ausgebildet ist.
- 6) Umlenkeinrichtung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die nebeneinander angeordneten Förderorgane (10, 11) auf der einander jeweils gegenüberliegenden Seite mit einem an die Gelenkwelle (29) angeschlossenen Vorgelege (30) versehen sind.





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.?)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
A	<u>DE - A - 2 721 138</u> (VEB POLYGRAPH LEIPZIG) * Fig. 1 * --	1-3	B 65 H 29/00 B 65 H 5/02 B 65 H 29/58 B 65 H 45/00
A	<u>DE - A - 2 438 607</u> (MARTIN) * Fig. 1 * -----		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.?) B 65 H 5/00 B 65 H 29/00 B 65 H 45/00
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patent- familie, übereinstimmendes Dokument
☒ Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort Berlin		Abschlußdatum der Recherche 15-08-1979	Prüfer BITTNER