



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.05.2007 Patentblatt 2007/18

(51) Int Cl.:
B65H 5/30 (2006.01)
B65H 39/10 (2006.01)
B65H 5/32 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06016399.5**

(22) Anmeldetag: **07.08.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(71) Anmelder: **Ferag AG**
8340 Hinwil (CH)

(72) Erfinder: **Infanger, Rudolf**
8340 Hinwil (CH)

(74) Vertreter: **Schaad, Balass, Menzl & Partner AG**
Dufourstrasse 101
Postfach
8034 Zürich (CH)

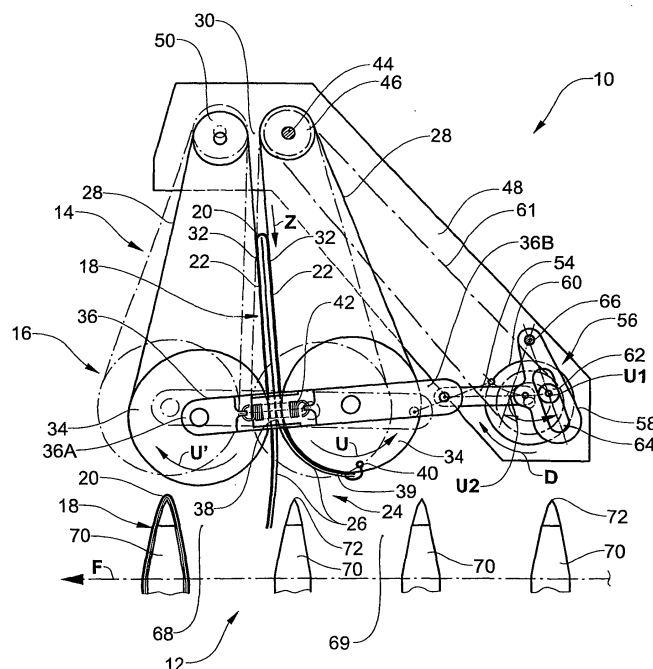
(30) Priorität: **31.10.2005 CH 17412005**

(54) **Verarbeitungseinrichtung für Druckereiprodukte**

(57) Die erfindungsgemässe Verarbeitungseinrichtung (10) für gefaltete Druckereiprodukte (18) ist mit einer Fördervorrichtung (12), die hintereinander in einer Förderrichtung (F) umlaufende, quer zur Förderrichtung (F) orientierte Auflagesättel (70) zur rittlingsweisen Aufnahme der Druckereiprodukte (18) aufweist, einem Zuförderer (14) und einer Öffnungsvorrichtung (16) zum auflagenseitigen Öffnen der Druckereiprodukte (18) vor

ihrem Ablegen auf den Auflagesätteln (70) ausgestattet. Sie weist zusätzlich einen Antrieb (56) auf, der die Öffnungsvorrichtung (16) beim Beschicken der Auflagesättel (70) wenigstens näherungsweise in Förderrichtung (F) sowie jeweils wenigstens nahezu dem zu beladenden Auflagesattel (70) gegenüberliegend bewegt und dadurch eine sichere Ablage der Druckereiprodukte (18) gewährleistet.

Fig.1



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Verarbeiten von gefalteten Druckereiprodukten gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Eine derartige Verarbeitungseinrichtung ist in der Regel Bestandteil einer komplexen Verarbeitungsanlage zur Verund Bearbeitung von Druckereiprodukten, deren Produktfluss mittels einer Fördervorrichtung beispielsweise Formierungs-, Heft-, Adressierungs-, Sammel-, Schneid-, Beschriftungseinrichtungen usw. durchläuft.

[0003] Eine bekannte Einrichtung zum Sammeln von Druckereiprodukten ist beispielsweise in der EP-A-0095603 beschrieben. Bei der darin beschriebenen Einrichtung werden gefaltete Druckereiprodukte an ihrem jeweils zwei Produktteile verbindenden Falz mittels Greifern eines Zuförderers gehalten zu einer Fördervorrichtung transportiert. Die Fördervorrichtung weist hintereinander in einer Förderrichtung umlaufende und quer zur Förderrichtung orientierte Auflagesättel, die zur rittlingsweisen Aufnahme der Druckereiprodukte bestimmt sind, auf. Vor der Ablage werden dem Falz gegenüberliegende offene Seitenkanten der Druckereiprodukte auf einem Öffnungsförderer aufliegend in Richtung der Auflagesättel gefördert. Ein an den Öffnungsförderer in eine Zuförderrichtung zur Fördervorrichtung hin anschliessendes kleineres Förderband transportiert dann einen auf ihm aufliegenden freien Endbereich eines in Zuförderrichtung vorlaufenden Produktteils schneller zur Fördervorrichtung hin als den noch auf dem Öffnungsförderer aufliegenden Endbereich des nachlaufenden Produktteils. Dadurch vergrössert sich der Abstand zwischen dem vor- und nachlaufenden Produktteil derart, dass das Druckereiprodukt geöffnet wird und der vorlaufende Produktteil in einen in Förderrichtung vorlaufenden Zwischenraum vor dem Auflagesattel und anschliessend der nachlaufende Produktteil in einen nachlaufenden Zwischenraum des Aufnahmesattels zum Eingriff gelangt. Dabei fördert der Zuförderer gleichzeitig die falzseitig gehaltenen Druckereiprodukte zur Fördervorrichtung hin, wobei jeweils ein Greifer abschnittsweise mit einem Auflagesattel mitgeführt und das Druckereiprodukt erst vom Greifer freigegeben wird, wenn ein sicheres Auflegen des Druckereiprodukts auf dem Auflagesattel gewährleistet ist. Zur besseren Trennung des vor- und nachlaufenden Produktteils können die auf dem Öffnungsförderer aufliegenden nachlaufenden Produktteile mittels am Öffnungsförderer angebrachten Haltevorrichtungen wenigstens abschnittsweise zurückgehalten werden.

[0004] Für die Beschickung einer Fördervorrichtung mit in Stapeln vorliegenden Druckereiprodukten erweist sich diese Verarbeitungseinrichtung nur als bedingt geeignet, da die Druckereiprodukte in eine Schuppenformation umformiert, einzeln von den Greifern erfasst und dann synchronisiert mit dem Lauf des Öffnungsförderers, des kleinen Förderbandes und der Fördervorrichtung abgelegt werden müssen. Zudem ist die Öffnung der Pro-

duktteile mittels des schnelllaufenden kleinen Förderbandes bei hohen Fördergeschwindigkeiten problematisch, da die Produktteile auf dem kleinen Förderband frei aufliegend und somit durch den "Fahrtwind" beeinflussbar transportiert werden. Zudem erfordert die bekannte Verarbeitungseinrichtung mit am Zuförderer umlaufenden Greifern, dem Öffnungsförderer und dem zugeordneten kleinen Förderband einen relativ hohen konstruktiven steuerungstechnischen Aufwand.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine gattungsgemässe Einrichtung zum Verarbeiten von gefalteten Druckereiprodukten bereitzustellen, die es bei einem einfachen Aufbauermöglicht, die gefalteten Druckereiprodukte sicher auf einer Fördervorrichtung abzulegen.

[0006] Diese Aufgabe wird durch eine Einrichtung gemäss dem Patentanspruch 1 gelöst. Besonders bevorzugte Ausführungsformen einer derartigen Einrichtung sind mit den in den abhängigen Ansprüchen genannten Merkmalen ausgestattet.

[0007] Die erfindungsgemässe Einrichtung zum Verarbeiten von gefalteten Druckereiprodukten weist eine Fördervorrichtung, einen Zuförderer und eine Öffnungsvorrichtung auf. Der Zuförderer fördert dabei die Druckereiprodukte mit ihren jeweils zwei an einem Falz verbundenen Produktteilen der Öffnungsvorrichtung und gegebenenfalls der Fördervorrichtung zu. Mit ihrer offenen, dem Falz gegenüberliegenden Seitenkante vorauslaufend passieren die Druckereiprodukte die Öffnungsvorrichtung und werden dort vor dem Ablegen auf Auflagesätteln der Fördervorrichtung wenigstens teilweise geöffnet. Die Auflagesättel der Fördervorrichtung sind hintereinander in einer Förderrichtung umlaufend und quer zur Förderrichtung orientiert angeordnet. Die Auflagesättel nehmen die geöffneten Druckereiprodukte rittlings auf. Die Verarbeitungseinrichtung ist zusätzlich mit Antriebsmitteln, insbesondere einem Antrieb, ausgestattet, der die Öffnungsvorrichtung während eines Öffnungs-Auflage-Vorgangs wenigstens nahezu in Förderrichtung und jeweils wenigstens näherungsweise dem zu beladenden Auflagesattel gegenüberliegend bewegt (kurz auch mitbewegt). Diese Bewegung erfolgt jeweils synchronisiert mit dem Takt, mit dem die Auflagesättel an der Öffnungsvorrichtung vorbeigeführt werden. Die Bewegung führt zu einer in Förderrichtung verminderten Relativgeschwindigkeit zwischen einerseits dem Öffnungsorgan bzw. dem geöffneten Druckereiprodukt und andererseits dem in Förderrichtung bewegten Auflagesätteln. Dadurch wird ein Zeitabschnitt für ein Einfädeln der Produktteile in Zwischenräume vor bzw. nach dem jeweils zu beladenden Auflagesattel verlängert und somit ein sicheres Ablegen der geöffneten Druckereiprodukte auf den gegebenenfalls auch mit hoher Geschwindigkeit bewegten Auflagesätteln gewährleistet. Das sichere Ablegen der Druckereiprodukte wiederum ermöglicht einen unterbrechungsfreien Verarbeitungsablauf und verhindert die Herstellung unvollständiger Druckereiprodukte. Dies trägt zusammen mit dem relativ einfachen

konstruktiven Aufbau der Verarbeitungseinrichtung zu einer Senkung des Zeit- und Kostenaufwandes bei der Verarbeitung der Druckereiprodukte bei.

[0008] Eine besonders vorteilhafte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wird anhand der nachfolgenden Zeichnung detailliert beschrieben. Es zeigen rein schematisch:

Fig. 1 in Seitenansicht die erfindungsgemässe Verarbeitungseinrichtung mit einem teilweise geöffneten Druckereiprodukt unmittelbar vor der Ablage auf einem Auflagesattel einer Fördervorrichtung ;

Fig. 2 in Seitenansicht und gegenüber Fig. 1 vereinfacht die Verarbeitungseinrichtung, wobei ein gefaltetes Druckereiprodukt in einem durch Förderbänder des Zuförderers gebildeten Förderspalt der Öffnungsvorrichtung zugeführt wird;

Fig. 3 in Seitenansicht die Verarbeitungseinrichtung bei entgegen einer Förderrichtung - welche durch die Fördervorrichtung vorgegeben ist - ausgelenkter Öffnungsvorrichtung mit einem teilweise geöffneten Druckereiprodukt;

Fig. 4 in Seitenansicht die Verarbeitungseinrichtung zu einem Zeitpunkt bei welchem die beiden Produktteile des teilweise geöffneten Druckereiprodukts unter Mitbewegung der Öffnungsvorrichtung mit dem gegenüberliegenden Auflagesattel in einen dem Auflagesattel vor- bzw. nachgeordneten Zwischenraum in Eingriff gelangt sind;

Fig. 5 in Seitenansicht die Verarbeitungseinrichtung, wobei das Öffnungsorgan mit dem Zuförderer durch Verschwenken in Förderrichtung mit dem gegenüberliegenden Auflagesattel mitbewegt und gleichzeitig das Druckereiprodukt auf den Auflagesattel weiter aufgeschoben wird und ein nachfolgendes Druckereiprodukt bereits in den Zuförderspalt aufgenommen wurde;

Fig. 6 in Seitenansicht die Verarbeitungseinrichtung, wobei das Druckereiprodukt zur rittlingsweisen Auflage auf dem Auflagesattel von der Öffnungsvorrichtung entlassen wird; und

Fig. 7 in Seitenansicht die Verarbeitungseinrichtung beim Zurückbewegen der Öffnungsvorrichtung entgegen der Förderrichtung, wobei das nachfolgende Druckereiprodukt bereits vollständig in den Förderspalt eingezogen ist.

[0009] Die erfindungsgemässe Verarbeitungseinrichtung 10 weist eine in Fig. 1 ausschnittsweise gezeigte

Fördervorrichtung 12, einen Zuförderer 14 und eine Öffnungsvorrichtung 16 auf. Die Verarbeitungseinrichtung 10 dient dem sicheren Beschicken der mit hoher Fördergeschwindigkeit in eine Förderrichtung F fördernden Fördervorrichtung 12 mit gefalteten Druckereiprodukten 18.

[0010] Die Druckereiprodukte 18 weisen jeweils zwei an einem Falz 20 verbundene Produktteile 22 auf. Dem Falz 20 gegenüberliegend besitzen die Druckereiprodukte 18 eine offene Seitenkante 24. Im geschlossenen Zustand der Druckereiprodukte 18 liegen Innenseiten 26 der beiden Produktteile 22 flächig aufeinander. In dem in Fig. 1 gezeigten, teilweise geöffneten Zustand eines Druckereiprodukts sind die freien Endbereiche der Produktteile 22 an der offenen Seitenkante 24 aufgespreizt bzw. voneinander beabstandet.

[0011] Ein noch geschlossener Teil des Druckereiprodukts 18 einschliesslich des Falzes 20 befindet sich in einem durch zwei Förderbänder 28 des Zuförderers 14 gebildeten Förderspalt 30. Die Förderbänder 28 laufen in entgegengesetzte, in Fig. 1 mittels Pfeilen veranschaulichte Umlaufrichtungen U, U' um und transportieren dadurch die im Förderspalt 30 mit ihren Aussenseiten 32 an den Förderbändern 28 anliegenden Produktteile 22 in einer Zuförderrichtung Z zur Fördervorrichtung 12.

[0012] Die Förderbänder 28 sind fördervorrichtungsseitig um zwei drehbar gelagerte Walzen 34 der Öffnungsvorrichtung 16 geschlungen und treiben diese bei ihrer Förderbewegung an. Die beiden Walzen 34 sind an ihren Achsen durch eine teleskopierbare Kopplungsstange 36 voneinander beabstandet gehalten und bilden in Fortsetzung des Förderspalts 30 einen Öffnungsspalt 38.

[0013] Ein der Öffnungsvorrichtung 16 vom Zuförderer 14 zugeführtes geschlossenes Druckereiprodukt 18 wird beim oder kurz nach dem Durchtritt durch den Öffnungsspalt 38 an einem Vorfalz 39 des bezüglich der Förderrichtung F nachlaufenden Produktteils 22 von einer an der Walze 34 angeordneten und als Klemmbacken ausgebildeten Haltevorrichtung 40 ergriffen und gegen die Walze 34 gepresst. Auf diese Weise wird das nachlaufende Produktteil 22 vorfalzseitig gehalten und an der Walze 34 anliegend in Umlaufrichtung U umgeführt, um das Druckereiprodukt 18 zu öffnen.

[0014] Die Haltevorrichtung kann alternativ auch als Greifer oder Saugkopf ausgebildet sein. Darüber hinaus können mehrere Haltevorrichtungen 40 an einer Walze 34 oder auch an beiden Walzen 34 ausgebildet sein. In axialer Richtung der mit Haltevorrichtungen 40 bestückten Walzen 34 können auch Förderwalzen, um welche die Förderbänder 28 zum Fördern der Druckereiprodukte 18 anliegend gewunden sind, angeordnet sein. Dabei sitzen die Förderwalzen vorzugsweise drehfest auf den Wellen der Walzen 34. Die Kopplungsstange 36 ist zweiteilig gestaltet. Die zwei Kopplungsstangenteile 36A bzw. 36B sind über eine Zugfeder 42 federkraftbeaufschlagt miteinander verbunden. Auf diese Weise passt sich der Abstand der Walzen 34 und dadurch die Breite des Förderspalts 30 und des Öffnungsspalts 38 der Materialstärke des Druckereiprodukts 18 an.

[0015] Der Zuförderer 14 ist über eine ortsfeste Achse 44 eines kleinen angetriebenen Förderrades 46 eines Förderbandes 28 pendelartig an einem Gestellarm 48 gelagert. Ein dem ortsfest gelagerten Förderrad 46 bezüglich des Förderspalt 30 gegenüberliegendes weiteres Förderrad 50 des zweiten Förderbandes 28 ist zusammen mit der verbleibenden Fördervorrichtung 12 und der Öffnungsvorrichtung 16 entsprechend pendelartig, also für kleine Auslenkungen wenigstens näherungsweise in Förderrichtung F, um die ortsfeste Achse 44 des Förderrades 46 beweg- bzw. auslenkbar.

[0016] Die Kopplungsstange 36 wird durch eine Schubstange 54 eines als Kurbelgetriebe ausgebildeten Antriebs 56 angelenkt. Im Arbeitszustand des Antriebs 56 wird auf diese Weise die Öffnungsvorrichtung 16 zusammen mit dem Zuförderer 14 wenigstens nahezu entlang der Förderrichtung F hin und her bewegt.

[0017] Der Antrieb 56 weist neben der Öffnungsvorrichtungsseitig drehbar an einer Lasche 58 gelagerten Schubstange 54 ein in eine Drehrichtung D rotierendes Antriebsrad 60 auf. Am Antriebsrad 60 ist azentrisch ein Kurbelzapfen 62 angeordnet, der gleitend verschiebbar in ein Langloch 64 der einseitig mittels einer Lagerachse 66 schwenkbar am Gestell 48 gelagerten Lasche 58 eingreift. Durch das Kurbelgetriebe wird die rotierende Bewegung des Antriebsrades 60 in eine im Wesentlichen hin und her gehende Bewegung der Schubstange 54 umgewandelt.

[0018] Darüber hinaus treibt das Antriebsrad 60 über einen in Fig. 1 strich-punktiert gezeichneten Kettentrieb 61 das Förderrad 46 des Zuförderers 14 an. Alternativ kann der Kettentrieb 61 auch durch ein Riementrieb ersetzt sein oder die Förderräder 46, 50 können autonom, beispielsweise mittels eines Elektromotors, angetrieben werden.

[0019] In Fig. 1 zeigen die durchgezogenen Linien der Öffnungsvorrichtung 16 und des Zuförderers 14 die Lage beim Erreichen eines bezüglich der Förderrichtung F stromaufwärts liegenden ersten Umkehrpunktes U1 auf dem Umlaufweg des Kurbelzapfens 62. Die strichpunkt-
tierten Linien zeigen ihre Lage bei der Positionierung des Kurbelzapfens 62 an einem stromabwärts liegenden zweiten Umkehrpunkt U2. Aufgrund des in Drehrichtung D grösseren Umlaufweges des Kurbelzapfens 62 vom Umkehrpunkt U1 zum Umkehrpunkt U2 erfolgt die pendelartige Auslenkung der Öffnungsvorrichtung 16 zusammen mit dem Zuförderer 14 langsamer als bei der Rückzugsbewegung in entgegengesetzter Richtung, bei welcher sich der Kurbelzapfen 62 vom Umkehrpunkt U2 zur Ausgangsposition am Umkehrpunkt U1 gedreht wird. Alternativ zur in Fig. 1 gezeigten Ausführung des Antriebs 56 als Kurbelgetriebe ist ebenfalls eine Zylinder-Kolben-Anordnung oder ein Linearantrieb einsetzbar.

[0020] Bei dem in Fig. 1 gezeigten Zustand der Verarbeitungseinrichtung 10 greift das teilweise geöffnete Druckereiprodukt 18 mit seinem in Förderrichtung F vorlaufenden Produktteil 22 in einen in Förderrichtung F einem unmittelbar gegenüberliegenden Auflagesattel 70

vorlaufenden Zwischenraum 68 ein. In der Seitenansicht von Fig. 1 sind vier der im Querschnitt im Wesentlichen dreieckig ausgebildeten Auflagesättel 70 sichtbar. Die Auflagesättel 70 werden in die Förderrichtung F durch ein nicht gezeigtes Fördermittel bewegt. Die Fördervorrichtung 12 kann auch trommelartig ausgebildet sein. Die Auflagesättel 70 sind hintereinander und quer, insbesondere rechtwinklig zur Förderrichtung F orientiert.

[0021] Auf dem in Förderrichtung F ersten Auflagesattel 70 ist bereits ein Druckereiprodukt 18 abgelegt. Dabei liegen die Innenseiten 26 der Produktteile 22 am Auflagesattel 70 an und der Falz 20 ist oberhalb einer Öffnungsvorrichtungsseitigen Auflagekante 72 positioniert. Der weitere Bewegungsablauf des in Fig. 1 gezeigten, teilweise geöffneten Druckereiprodukts zur Ablage auf den Auflagesattel 70, wird im Folgenden anhand der Figuren 2 bis 7 detailliert beschrieben.

[0022] Fig. 2 zeigt eine Ausgangsposition der Öffnungsvorrichtung 16 bzw. Fördervorrichtung 12, in welcher der Öffnungsspalt 38 einschliesslich des Förderspalt 30 im Wesentlichen rechtwinklig zur Förderrichtung F ausgerichtet ist. Das abzulegende Druckereiprodukt 18 befindet sich vollständig im Förderspalt 30. Zwei vorlaufende Auflagesättel 70 sind bereits mit Druckereiprodukten 18 beladen.

[0023] Bis zu dem in Fig. 3 gezeigten Zustand, der dem in Fig. 1 entspricht und bei dem der Kurbelzapfen 62 den Umkehrpunkt U1 überstreicht, wird gleichzeitig mit der Zuförderung des Druckereiprodukts 18 zum in Förderrichtung F dritten Auflagesattel 70 und der Öffnung des Druckereiprodukts 18 durch die Öffnungsvorrichtung 16 diese, wie auch der Zuförderer 14, entgegen der Förderrichtung F bewegt. Diese Bewegung erfolgt, wie bereits erwähnt, schneller als die anschliessende Bewegung in Förderrichtung F. Der in Förderrichtung F vorlaufende Produktteil 22 beginnt mit seinem freien Endbereich in den vorlaufenden Zwischenraum 68 einzugreifen. Das in Förderrichtung F nachlaufende Produktteil 22 wird zum Öffnen des Druckereiprodukts 18 gleichzeitig mit seinem dem Falz 20 gegenüberliegenden Endbereich mittels der Haltevorrichtung 40 in die Umlaufrichtung U, das heisst im Wesentlichen entgegen der Förderrichtung F, an der Walze 34 anliegend abgelenkt.

[0024] Beim Übergang von den in Fig. 3 zu den in Fig. 4 gezeigten Positionen der Öffnungsvorrichtung 16, des Zuförderers 14 und der Auflagesättel 70, wird die Öffnungsvorrichtung 16 mit dem Zuförderer 14, somit auch die Zuförderrichtung Z, im Wesentlichen in Förderrichtung F mit dem gegenüberliegenden Auflagesattel 70 mitbewegt. Dadurch wird ein korrektes Eingreifen der in Zuförderrichtung Z vorlaufenden freien Endbereiche der Produktteile 22 einerseits in den in Förderrichtung F vorlaufenden Zwischenraum 68 und andererseits in einen bezüglich des zu beladenden Auflagesattels 70 in Förderrichtung F nachlaufenden Zwischenraum 69 sichergestellt.

[0025] In Fig. 4 ist das gezeigte Druckereiprodukt 18 in Zuförderrichtung Z nach dem Öffnungsspalt 38, das

heisst fördervorrichtungsseitig, geöffnet und das nachlaufende Produktteil 22 von der Haltevorrichtung 40 freigegeben. Die beiden Produktteile 22 liegen am Auflagesattel 70 beidseitig an.

[0026] In Fig. 5 ist die Zuförderrichtung Z bereits durch eine Senkrechte bezüglich der Förderrichtung F hindurch geschwenkt und das Druckereiprodukt 18 wird lediglich noch in einem kleinen falzseitigen Abschnitt vom Zuförderer 14 eingeklemmt in die Zuförderrichtung Z gefördert. Eingangsseitig ist bereits ein weiteres Produkt im Förderspalt 30 falznachlaufend eingezogen worden.

[0027] Bei dem in Fig. 6 gezeigten Zustand erreicht das in Fig. 1 gezeigte Antriebsrad 60 seinen zweiten Umkehrpunkt U2 und die Öffnungsvorrichtung 16 entlässt das nun vollständig geöffnete Druckereiprodukt 18 aus dem Öffnungsspalt 38, welches dann auf dem Auflagesattel 70 zu liegen kommt.

[0028] Beim Übergang von dem in Fig. 6 gezeigten zu den in Fig. 7 gezeigten Zustand der Verarbeitungseinrichtung 10 wird die Öffnungsvorrichtung 16 zusammen mit dem Zuförderer 14 wieder entgegen der Förderrichtung F pendelartig zurück bewegt, um erneut die in Fig. 2 gezeigte Ausgangsposition zu erreichen. Gleichzeitig wird das nun neu in den Förderspalt 30 eingezogene und mit der offenen Seitenkante 24 in Zuförderrichtung Z vorausgeführte Druckereiprodukt 18 bis an den Öffnungsspalt 38 herangeführt. Das abgelegte Druckereiprodukt 18 wird währenddessen zusammen mit den weiteren Auflagesätteln 70 in die Förderrichtung F weiter transportiert.

[0029] Die erfindungsgemässe Verarbeitungseinrichtung 10 ist für eine Verarbeitung von Druckereiprodukten 18 nicht nur bei hohen Fördergeschwindigkeiten geeignet. Durch die Mitbewegung der Öffnungsvorrichtung 16 und des Zuförderers 14 näherungsweise in Förderrichtung F wird die Relativgeschwindigkeit in Förderrichtung F bezüglich der Auflagesättel 70 verringert und dadurch die Übergabezeit für das Auflegen der Druckereiprodukte 18 verlängert. So wird sichergestellt, dass die Ablage eines Druckereiprodukts 18 genau auf einen Auflagesattel 70 erfolgt und ein fehlerhaftes Einführen der Druckereiprodukte 18 in vor- bzw. nachlaufende Zwischenräume 68, 69 vermieden. Aufgrund des geringen Abstandes zwischen dem Öffnungsspalt 38 und den Auflagekanten 72 der Auflagesättel 70 durchlaufen die Druckereiprodukte 18 nicht gehalten nur sehr kurze Wege bis zu ihrer vollständigen Ablage auf den Auflagesätteln 70.

[0030] Die erfindungsgemässe Verarbeitungseinrichtung 10 zeichnet sich darüber hinaus durch eine vergleichsweise einfache und somit auch kostengünstig zu fertigende und zu wartende Konstruktion, insbesondere des Zuförderers 14, aus.

[0031] Eine erfindungsgemässe Verarbeitungseinrichtung 10 kann zusätzlich mit weiteren Öffnungseinrichtung-Zuförderer-Einheiten ausgestattet sein, die gleichzeitig Druckereiprodukte 18 individuell auf einer gemeinsamen Fördervorrichtung 12 ablegen. Auf diese Weise können beispielsweise mehrere Auflagesättel 70

gleichzeitig bzw. mit mehreren rittlings übereinander liegenden Druckereiprodukten 18 beschickt werden.

[0032] Die Bewegungsabläufe des Zuförderers 14, der Öffnungsvorrichtung 16 und der Fördervorrichtung 12 werden durch eine nicht gezeigte Steuervorrichtung synchronisiert gesteuert. Diese Steuervorrichtung stellt sicher, dass bei der Ablage der Druckereiprodukte 18 jeweils der Öffnungsspalt 38 wenigstens abschnittsweise mit dem gegenüberliegenden Auflagesattel 70 in Förderrichtung F mitbewegt wird.

Patentansprüche

1. Einrichtung zum Verarbeiten von gefalteten Druckereiprodukten (18), mit einer Fördervorrichtung (12), die hintereinander in einer Förderrichtung (F) umlaufende, quer zur Förderrichtung (F) orientierte Auflagesättel (70) zur rittlingsweisen Aufnahme der Druckereiprodukte (18) aufweist, einem Zuförderer (14), der dazu bestimmt ist, die Druckereiprodukte (18) mit ihren jeweils zwei an einem Falz (20) verbundenen Produktteilen (22) und einer dem Falz (20) gegenüberliegenden offenen Seitenkante (24) den Auflagesätteln (70) zuzufördern, und einer Öffnungsvorrichtung (16) zum auflagenseitigen, wenigstens teilweisen Öffnen der Druckereiprodukte (18) vor ihrem Ablegen auf den Auflagesätteln (70), **gekennzeichnet durch** Antriebsmittel (56), die dazu bestimmt sind, die Öffnungsvorrichtung (16) wenigstens näherungsweise in Förderrichtung (F) und jeweils wenigstens nahezu dem Auflagesattel (70), auf dem ein Druckereiprodukt (18) abzulegen ist, gegenüberliegend zu bewegen, und die Befähigung des Zuförderers (14), die Druckereiprodukte (18) hintereinander, mit ihrer in einer Zuförderrichtung (Z) vorlaufenden offenen Seitenkante (24) der Öffnungsvorrichtung (16) zuzufördern.
2. Verarbeitungseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebsmittel (56) dazu bestimmt sind, die Öffnungsvorrichtung (16) gemeinsam mit dem Zuförderer (14), pendelartig zu bewegen.
3. Verarbeitungseinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebsmittel (56) die Öffnungsvorrichtung (16) in Förderrichtung (F) langsamer als entgegen der Förderrichtung (F) bewegen.
4. Verarbeitungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Öffnungsvorrichtung (16) mit zwei drehbar gelagerten Walzen (34) ausgestattet ist, deren Achsen durch eine teleskopierbare Kopplungsstange (36) voneinander beabstandet gehalten sind und die dabei einen Öffnungsspalt (38) bilden, und dass eine

Haltevorrichtung (40), die dazu bestimmt ist, einen freien Endbereich eines Produktteils (22) an der offenen Seitenkante (24) des Druckereiprodukts (18) zeitweise zu halten, an wenigstens einer der Walzen (34) angeordnet ist.

5

5. Verarbeitungseinrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kopplungsstange (36) zweiteilig ausgebildet ist und eine zwischen ihren beiden Teilen (36A, 36B) angeordnete Feder (42) ihrer Verlängerung entgegenwirkt, und dass die Kopplungsstange (36) von einer Schubstange (54) der Antriebsmittel (56) angelenkt wird. 10
6. Verarbeitungseinrichtung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haltevorrichtung (40) als ein mit einer Walze (34) zusammenwirkbarer Klemmbacken, ein Greifer oder ein Saugkopf ausgebildet ist. 15
7. Verarbeitungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zuförderer (14) als ein Bandförderer mit zwei gegeneinander umlaufenden, einen Förderspalt (30) bildenden Förderbändern (28) ausgebildet ist. 20 25
8. Verarbeitungseinrichtung nach Anspruch 4 und Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes der Förderbänder (28) um je eine der Walzen (34) geschlungen ist. 30
9. Verarbeitungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Öffnungsvorrichtung (16) derart synchronisiert angetrieben wird, dass sie wenigstens abschnittsweise einem Auflagesattel (70) gegenüberliegend bewegt wird. 35

40

45

50

55

Fig.1

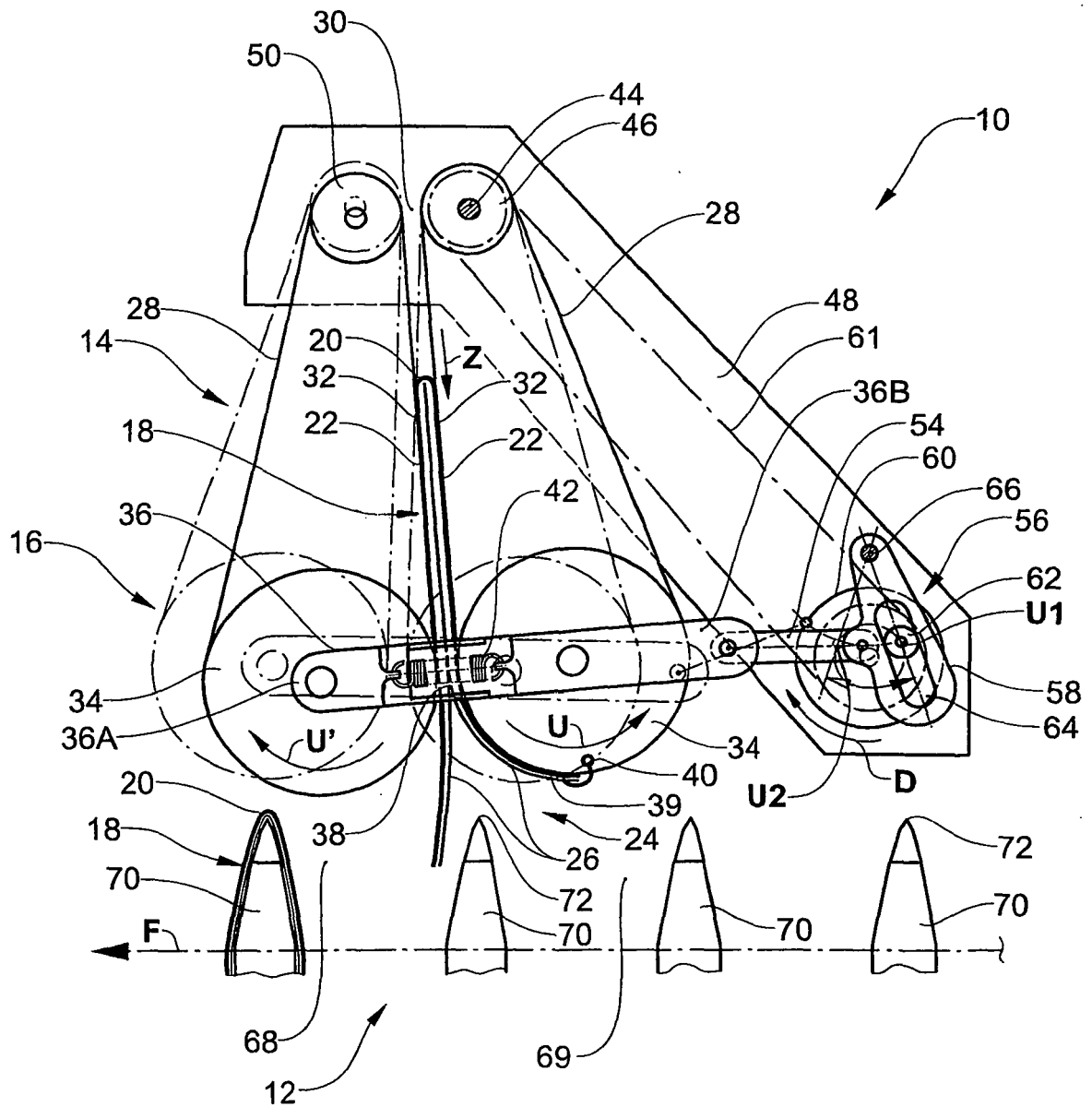


Fig.2

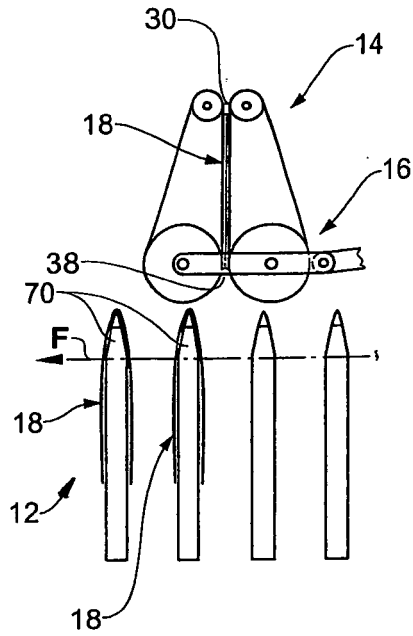


Fig.3

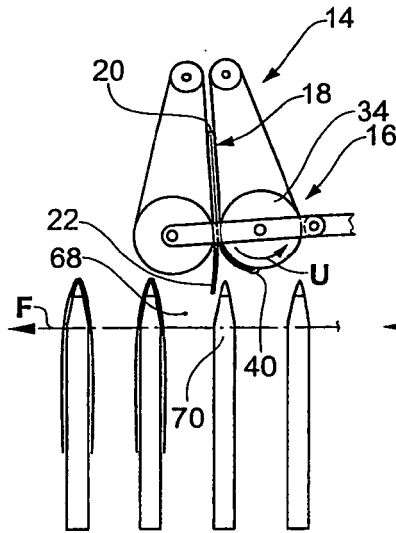


Fig.4

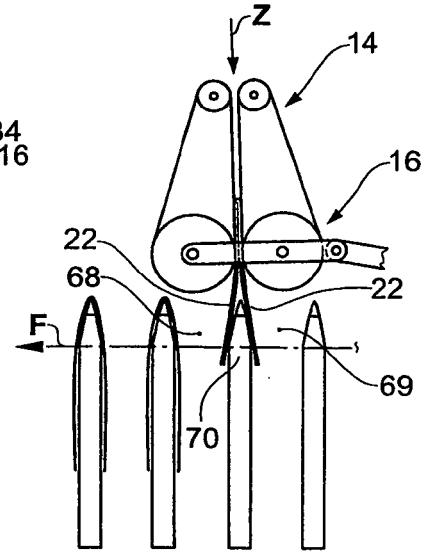


Fig.5

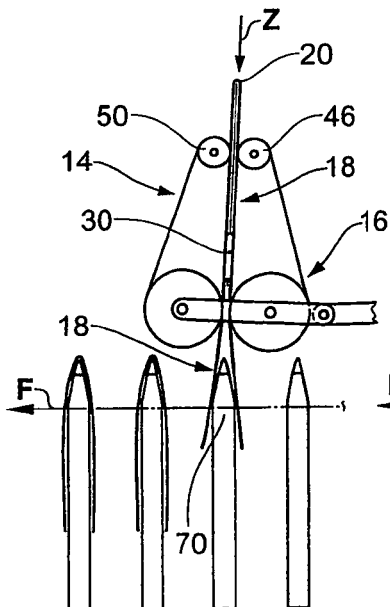


Fig.6

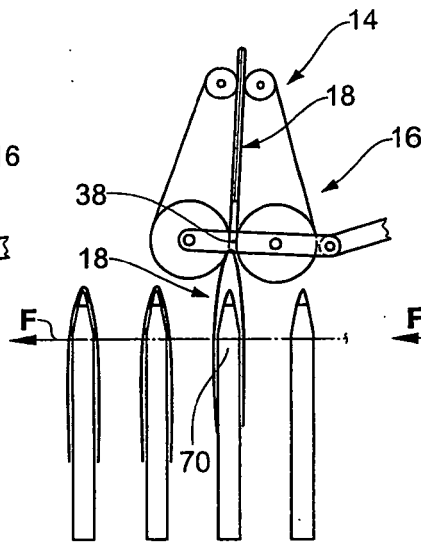
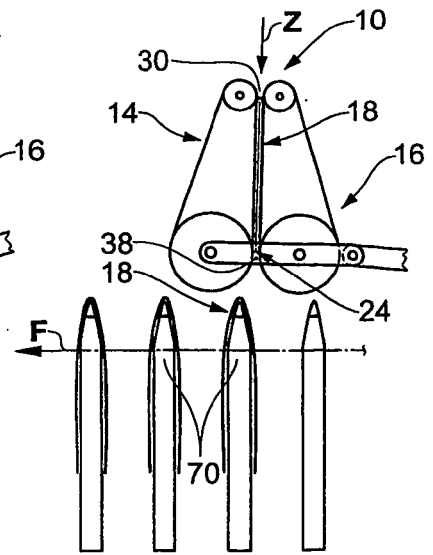


Fig.7





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 01 6399

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	US 5 810 345 A (LEHMANN ET AL) 22. September 1998 (1998-09-22) * Spalte 7, Zeilen 48-64; Abbildung 1 *	1	INV. B65H5/30 B65H5/32 B65H39/10
A	US 5 713 565 A (MEIER ET AL) 3. Februar 1998 (1998-02-03) * das ganze Dokument *	1	
A	US 5 248 135 A (LEU ET AL) 28. September 1993 (1993-09-28) * Spalte 15, Zeilen 38-51; Abbildung 1 *	1	
A,D	EP 0 095 603 A (FERAG AG) 7. Dezember 1983 (1983-12-07) * das ganze Dokument *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65H
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		14. September 2006	Stroppa, Giovanni
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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

3
EPO FORM 1503.03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 06 01 6399

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

14-09-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5810345	A	22-09-1998	CH	691058 A5		12-04-2001
			DE	19638448 A1		07-05-1997
			JP	9188472 A		22-07-1997

US 5713565	A	03-02-1998	DE	59503661 D1		29-10-1998
			EP	0680916 A1		08-11-1995
			ES	2121250 T3		16-11-1998
			JP	3604765 B2		22-12-2004
			JP	8048457 A		20-02-1996

US 5248135	A	28-09-1993	DE	59201323 D1		16-03-1995
			EP	0522319 A1		13-01-1993
			JP	2534601 B2		18-09-1996
			JP	5213479 A		24-08-1993

EP 0095603	A	07-12-1983	CA	1193624 A1		17-09-1985
			DE	3362515 D1		17-04-1986
			JP	8022709 B		06-03-1996
			JP	58224963 A		27-12-1983
			US	4489930 A		25-12-1984

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0095603 A [0003]