

(19)



(11)

EP 1 808 392 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
18.07.2007 Patentblatt 2007/29

(51) Int Cl.:
B65H 29/66 (2006.01) **B65H 35/08** (2006.01)
B65H 37/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07000054.2**

(22) Anmeldetag: **03.01.2007**

(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: **MEDIADATA MEDIEN- UND DATENSERVICE GMBH**
87452 Altusried-Krugzell (DE)

(72) Erfinder: **Kurtz, Erik**
87452 Altusried (DE)

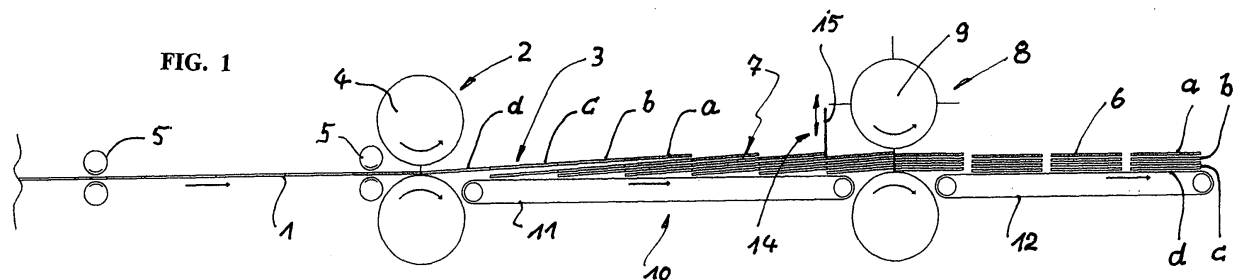
(30) Priorität: **12.01.2006 DE 102006001587**

(74) Vertreter: **Munk, Ludwig**
Prinzregentenstrasse 3
86150 Augsburg (DE)

(54) **Verfahren und Vorrichtung zur Verarbeitung einer Bedruckstoffbahn zu Sammelprodukten**

(57) Bei der Verarbeitung einer von einer Rollenrotationsdruckmaschine kommenden mit einem in Abschnitte unterteilbaren Druckbild bedruckten Bedruckstoffbahn (1) zu Sammelprodukten inform mehrlagiger jeweils einen Satz aufeinanderfolgender Abschnitte (a, b, c, d) des Druckbilds enthaltender Päckchen (6) kann dadurch auf einen rotierenden Falzapparat verzichtet werden, dass die mit der Maschinengeschwindigkeit der Rollenrotationsdruckmaschine bewegte Bedruckstoffbahn (1) durch einen Rotationsquerschneider (2) hindurchgeführt und hiermit in Signaturen (3) mit der Druck-

bildlänge entsprechender Länge unterteilt wird, die auf einen der Anzahl der Abschnitte (a, b, c, d) entsprechenden Teil der Bahngeschwindigkeit verzögert und einander nach hinten überlappend unter Bildung eines Schuppenstroms (7) aufeinander abgelegt werden, dessen Schuppenabstand vergleichmäßig, dessen Seitenkanten ausgerichtet und dessen aufeinanderliegende Lagen miteinander verbunden werden und der anschließend durch einen weiteren Rotationsquerschneider (8) hindurchgeführt und hiermit in die Päckchen (6) mit der Länge der Druckbildabschnitte (a, b, c, d) entsprechender Länge unterteilt wird, die anschließend vereinzelt werden.

**EP 1 808 392 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Verarbeitung einer von einer Rollenrotationsdruckmaschine kommenden, mit einem in Abschnitte unterteilbaren Druckbild bedruckten Bedruckstoffbahn zu Sammelprodukten in Form mehrlagiger, jeweils einen Satz aufeinander folgender Abschnitte des Druckbilds enthaltender Päckchen.

[0002] Zur Verarbeitung einer Bedruckstoffbahn zu Sammelprodukten finden bisher mit rotierenden Zylindern ausgestattete Falzapparate Verwendung. Diese ermöglichen zwar eine hohe Produktvariabilität, jedoch keine Formatvariabilität.

[0003] Am Eingang des Falzapparates der bekannten Anordnungen befindet sich ein Querschneider, der eine einlaufende Bahn, bzw. ein einlaufendes Bahnpaket in aufeinanderfolgende Abschnitte unterteilt, deren Länge einem Zylinderumfang oder gleichen Teilen eines Zylinderumfangs entspricht. Abschnitte mit einer Länge von einem Zylinderumfang werden in der Regel als Signaturen bezeichnet. Die gebräuchlichen Falzapparate enthalten einen dem Querschneider nachgeordneten Sammelzylinder, der mehrere Umfangsabschnitte aufweist, auf denen bei jeder Umdrehung jeweils ein Bahnabschnitt abgelegt werden kann. Die Anzahl der Umfangsabschnitte ist so auf das Druckbild abgestimmt, dass Abschnitte mit zusammengehörenden Druckbildern, z.B. aufeinanderfolgenden Seiten, aufeinander gesammelt werden können. Falzapparate dieser Art sind festformatig. Diese Festformatigkeit ist jedoch insbesondere bei der Buchherstellung sehr nachteilig, da Bücher keiner Standardisierung der Seitenhöhe unterliegen.

[0004] Aus der EP 0000411 A1 ergibt sich eine Vorrichtung zur Herstellung von Sammelprodukten wie Blöcken, Büchern etc., die ohne Verwendung eines Falzapparats, das heißt ohne rotierenden Sammelzylinder auskommt. Diese bekannte Anordnung ist jedoch zur Verarbeitung eines bahnförmigen Eingangsmaterials nicht geeignet, sondern benötigt bogenförmiges Eingangsmaterial. Die bekannte Anordnung enthält ein Schuppaggregat zur Bildung eines Schuppenstroms und einen dem Schuppaggregat nachgeordneten Querschneider. Das Schuppaggregat besteht aus einem taktweise bewegbaren, mit einem Bogenanschlag zusammenwirkenden Schieber, der die auf ihn nach hinten einander überlappend aufgelegten, am Anschlag anlaufenden Bogen taktweise vorschiebt. Der Querschneider besteht aus einem heb- und senkbaren Messer, dem ein Niederhalter zugeordnet ist. Diese bekannte Anordnung ermöglicht daher nur einen schrittweisen Betrieb mit Stillstand des Schuppenstroms bei jedem Schnitt und ist daher für die Verarbeitung von bahnförmigem Eingangsmaterial nicht geeignet.

[0005] Hiervon ausgehend ist es daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein für die Verarbeitung einer von einer Rollenrotationsdruckmaschine kommenden Bedruckstoffbahn geeignetes Verfahren zu schaf-

fen, das ohne Falzapparat auskommt und dennoch eine kontinuierliche Arbeitsweise mit vergleichsweise hoher Produktionsgeschwindigkeit sowie eine einfache Formatvariation ermöglicht. Eine weitere Aufgabe der Erfindung ist es, eine einfache und kostengünstige Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens bereitzustellen.

[0006] Diese Aufgaben werden durch die Maßnahmen der Ansprüche 1 und 5 gelöst.

[0007] Mit den erfindungsgemäßen Maßnahmen wird der Stand der Technik gemäß der genannten EP 0000411 A1 unter Beibehaltung der grundsätzlichen Vorteile des falzapparatenlosen Flachsammelns in vorteilhafter Weise so verbessert, dass eine kontinuierliche Arbeitsweise und eine hohe Produktionsgeschwindigkeit erreichbar sind, so dass die erfindungsgemäße Vorrichtung anstelle eines bekannten Falzapparats einer Rollenrotationsdruckmaschine direkt nachgeordnet sein kann.

[0008] Vorteilhafte Ausgestaltungen und zweckmäßige Fortbildungen der übergeordneten Maßnahmen sind in den Unteransprüchen angegeben und aus der nachstehenden Beispielsbeschreibung anhand der Zeichnung näher entnehmbar.

[0009] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und zweckmäßige Fortbildungen der übergeordneten Maßnahmen sind in den restlichen Unteransprüchen angegeben und aus der nachstehenden Beispielsbeschreibung anhand der Zeichnung näher entnehmbar.

[0010] In der nachstehend beschriebenen Zeichnung zeigen:

- | | |
|--------------|--|
| Figur 1 | eine schematische Darstellung einer zur Verarbeitung einer Endlosbahn geeigneten, erfindungsgemäßen Vorrichtung, |
| Fig. 2 bis 4 | Beispiele für eine Schuppenabstand-Vergleichmäßigungseinrichtung, |
| Figur 5 | ein Beispiel für eine Seitenausrichteinrichtung, |
| Figur 6 | ein Beispiel für eine Lagen-Verbindungseinrichtung und |
| Figur 7 | eine Anordnung mit gegenüber im Schuppenbeginn versetztem Querschnitt. |

[0011] Die Figur 1 zeigt eine Bedruckstoffbahn 1, die von einer nicht näher dargestellten Rollenrotationsmaschine kommt und längs gefalzt und/oder längs geschnitten sein kann. Anstelle einer einlagigen Bahn kann es sich somit auch um ein Bahnpaket mit mehreren, aufeinander liegenden Bahnen handeln. Im Folgenden wird der Einfachheit halber immer von einer Bahn gesprochen, wobei jedoch sowohl eine Einzelbahn als auch ein Bahnpaket darunter verstanden werden kann. Die mit der Produktionsgeschwindigkeit der vorgeordneten Druckmaschine transportierte Bahn 1 durchläuft einen als Rotati-

onsquerschneider ausgebildeten Querschneider 2, wie er bei konventionellen Falzapparaten am Falzapparat-eingang angeordnet ist. Mittels des Querschneiders 2 wird die Bahn 1 in aufeinanderfolgende bogenförmige Flachprodukte unterteilt, deren Länge zweckmäßig einem Zylinderumfang der vorgeordneten Druckmaschine entspricht.

[0012] Derartige Produkte werden in der Regel als Signaturen bezeichnet, so dass im Folgenden immer von Signaturen 3 die Rede ist. Der Querschneider 2 besitzt im dargestellten Beispiel einen Messerzylinder 4 mit einem Messer am Umfang. Die Umfangsgeschwindigkeit des Messerzylinders 4 ist daher so einzustellen, dass sich ein der Länge der Signaturen 3 entsprechender Schnittabstand ergibt. Da in modernen Druckmaschinen Zylinder mit unterschiedlichem Durchmesser Verwendung finden und daher unterschiedliche Formate erzeugt werden können, ist die Geschwindigkeit des Querschneiders 2 zweckmäßig einstellbar. Zur Führung der Bahn 1 sind dem Querschneider 2 Führungsrollenpaare 5 vorgeordnet, die zweckmäßig als Zugrollen ausgebildet sind.

[0013] Die von der Bahn 1 abgetrennten Signaturen 3 enthalten eine Oberflächeneinteilung, die aus dem aufgedruckten Druckbild resultiert. Bei der Buchherstellung, die als bevorzugtes Anwendungsgebiet der Erfindung in Frage kommen kann, ist der Formzylinder in der Regel in Umfangsrichtung nicht unterteilt, sondern mit einer über den ganzen Umfang durchgehenden Druckplatte belegt, die eine Druckform mit mehreren in Umfangsrichtung aufeinanderfolgenden Feldern enthält, deren Höhe jeweils der Höhe einer unbeschnittenen Buchseite entspricht. Dabei ist praktisch jede gewünschte Umfangsteilung denkbar. Im Folgenden ist im Zusammenhang mit der Umfangsteilung der Einfachheit halber von "Seiten am Umfang" die Rede. Im dargestellten Beispiel wird von einem Formzylinder ausgegangen, der eine Druckform mit vier Seiten am Umfang enthält. Die Signaturen 3 besitzen hier dementsprechend eine Vierer-Oberflächeneinteilung mit vier aufeinanderfolgenden Seiten a,b,c,d. Wie schon erwähnt sind insbesondere bei der Buchherstellung auch andere gerade oder ungerade Oberflächeneinteilungen, beispielsweise eine Dreier-, Fünfer- oder Sechserteilung denkbar.

[0014] Die auf einem Zylinderumfang gedruckten Seiten bilden in der Regel einen Satz zusammengehörender Seiten, die gemeinsam weiterverarbeitet werden. Hierzu werden mehrlagige Päckchen 6 gebildet, die jeweils alle Seiten a,b,c,d eines kompletten Seitensatzes, d. h. alle Seiten, die eine Signatur 3 enthält, enthalten. Die einzelnen Seiten a,b,c,d sind dabei in derselben Reihenfolge untereinander angeordnet, wie sie auf der Signatur 3 hintereinander angeordnet sind. Die Länge der Päckchen 6 entspricht dementsprechend der Höhe einer Seite. Im dargestellten Beispiel enthalten die Signaturen 3 wie erwähnt jeweils vier Seiten. Die Päckchen 6 enthalten dementsprechend vier Lagen.

[0015] Zur Bildung der Päckchen 6 wird aus den auf-

einanderfolgenden Flachprodukten, hier in Form der durch den Querschneider 2 gebildeten Signaturen 3, ein mehrlagiger Schuppenstrom 7 zusammengestellt, wobei bei der Buchherstellung ein der Seitenhöhe entsprechender Schuppenabstand vorgesehen wird. Dementsprechend ergibt sich eine der Anzahl der Seiten pro Signatur 3 entsprechende Anzahl von Lagen des Schuppenstroms 7, wobei infolge des gewählten Schuppenabstands von einer Seite jeweils ein kompletter Seitensatz übereinander zu liegen kommt. So liegen beispielsweise unter der ersten Seite a der obersten Signatur die zweite Seite b der zweiten Signatur, darunter die dritte Seite c der dritten Signatur und ganz unten der vierte Nutzen d der vierten Signatur.

[0016] Zur Bildung der jeweils einen Seitensatz enthaltenden Päckchen 6 wird der Schuppenstrom 7 einfach entsprechend unterteilt. Hierzu ist ein weiterer, ebenfalls als Rotationsquerschneider ausgebildeter Querschneider 8 vorgesehen, durch welchen der Schuppenstrom 7 hindurch geführt wird. Der Querschneider 8 ist so ausgebildet, dass sich ein dem Schuppenabstand und damit der Seitenhöhe und der gewünschten Päckchenlänge entsprechender Schnittabstand ergibt. Im dargestellten Beispiel enthält der Querschneider einen Messerzylinder 9 mit vier Messern am Umfang. Der Durchmesser des Messerzylinders 9 entspricht dem Durchmesser des lediglich ein Messer am Umfang aufweisenden Messerzylinders 4 des Querschneiders 2. Bei einer derartigen Ausführung kann der Querschneider 8 mit derselben Geschwindigkeit wie der Querschneider 2 laufen, was die Antriebseinrichtung vereinfachen kann. Bei anderer Messerzahl etc. muss der gewünschte Schnittabstand durch entsprechende Einstellung der Geschwindigkeit erreicht werden. Der Querschneider 8, vorzugsweise beide Querschneider 2 und 8 sind daher zweckmäßig mit variabler Geschwindigkeit antreibbar.

[0017] Die durch den Querschneider 8 vom Schuppenstrom 7 abgetrennten Päckchen 6 werden zweckmäßig so vereinzelt, dass sich ein kleiner Abstand zwischen aufeinander folgenden Päckchen 6 ergibt, was die weitere Verarbeitung erleichtern kann. So können die Päckchen 6 beispielsweise mit einem zusätzlichen Falz versehen und hierzu einem Schwertfalzwerk etc. zugeführt werden.

[0018] Zur Bildung des Schuppenstroms 7 ist dem Querschneider 8 ein Schuppaggregat 10 vorgeordnet. Dieses befindet sich bei der Anordnung gemäß Figur 1 im Bereich zwischen den beiden Querschneidern 2 und 8. Das Schuppaggregat 10 besteht im dargestellten Ausführungsbeispiel aus einem Transportorgan, hier in Form eines Transportbands 11, das mit einer gegenüber der Geschwindigkeit der Bahn 1 und dementsprechend der Geschwindigkeit der den Querschneider 2 verlassenden Signaturen 3 reduzierten Geschwindigkeit angetrieben wird. Um den gewünschten Schuppenabstand zu erreichen, ist dabei die Geschwindigkeit des Transportbands 11 um einen der Anzahl der gewünschten Lagen des Schuppenstroms 7 entsprechenden Divisor kleiner als

die Geschwindigkeit der Bahn 1. Im dargestellten Beispiel beträgt die Geschwindigkeit des Transportbands 11 ein Viertel der Bahngeschwindigkeit.

[0019] Zur Bildung des Transportbands 11 kann ein Tisch mit einer zugeordneten Saugbandanordnung mit einem oder mehreren Saugbändern vorgesehen sein. Bei der Verwendung von Saugbändern ergibt sich der Vorteil, dass die Oberseite des Schuppenstroms 7 gut zugänglich ist. Die das Schuppaggregat 10 bildende Transporteinrichtung ist zweckmäßig mit variabler Geschwindigkeit antreibbar, so dass der Schuppenabstand unterschiedlichen Seitenhöhen angepasst werden kann. Dasselbe gilt, wie schon erwähnt, für die Querschneider 2 und 8.

[0020] Die im Querschneider 8 vom Schuppenstrom 7 abgetrennten Päckchen 6 werden auf einem Transportband 12 aufgenommen, das zur Erzielung der erwünschten Vereinzelung mit einer gegenüber der Schuppenstromgeschwindigkeit leicht erhöhten Geschwindigkeit antreibbar ist.

[0021] Bei hohen Geschwindigkeiten und/oder problematischem Bedruckstoffmaterial kann es zu Ungenauigkeiten im Bereich des Schuppenstroms 7 kommen. Um dem vorzubeugen, ist zweckmäßig eine Einrichtung zur Vergleichmäßigung des Schuppenabstands vorgesehen. In Figur 1 ist eine derartige Schuppenabstand-Vergleichmäßigungseinrichtung 14 angedeutet, die dem Querschneider 8 vorgeordnet und dementsprechend im Bereich des Schuppaggregats 10 vorgesehen ist. Die Schuppenabstand-Vergleichmäßigungseinrichtung 14 enthält ein Anlauforgan, an welchem die die Einrichtung 14 passierenden Signaturen 3 mit ihrer Vorderkante anlaufen, so dass eine exakte Ausrichtung erfolgt, und welches den Weg der anlaufenden Signaturen 3 so freigibt, dass der gewünschte Schuppenabstand erreicht wird.

[0022] In den dargestellten Beispielen wird der Schuppenstrom 7 so gebildet, dass die jeweils letzte Signatur 3 über die jeweils vorhergehende Signatur 3 geschoben wird und diese nach hinten überlappt. Hierbei sind die Vorderkanten der Signaturen 3 daher im Bereich der Oberseite des Schuppenstroms 7 zugänglich. Die Schuppenabstand-Vergleichmäßigungseinrichtung 14 kann daher oberhalb des Schuppenstroms 7 angeordnet sein, was eine einfache Sichtkontrolle ermöglicht. Zur Bildung eines Anlauforgans kann daher einfach, wie in Figur 1 angedeutet ist, ein taktweise heb- und senkbarer Anschlag 15 vorgesehen sein, der an die Oberseite des Schuppenstroms 7 anstellbar ist und zu einem definierten Zeitpunkt wegschwingt.

[0023] Bei einer anderen Ausführung können bewegbare Greifer vorgesehen sein. Eine derartige Ausführung liegt der Figur 2 zugrunde. Die hierbei vorgesehen Greifer 16 sind zwischen einer mit unterbrochenen Linien angedeuteten in Transportrichtung des Schuppenstroms 7 hinteren Fangstellung und einer mit durchgezogenen Linien angedeuteten, vorderen Loslassstellung hin- und herbewegbar. In der Fangstellung sind die Greifer 16 geöffnet, so dass die jeweils oberste Signatur 3 mit ihrem

vorderen Randbereich in die Greifer 16 einlaufen kann. Anschließend werden die Greifer 16 geschlossen und zur Loslassstellung bewegt, wobei die erfasste Signatur 3 mitgeschleppt wird. In der Loslassstellung geben die Greifer 16 die erfasste Signatur 3 zu einem definierten Zeitpunkt frei und werden anschließend zur Fangstellung zurück transportiert. Die aufeinander folgenden Freigaben von Signaturen 3 erfolgen in einem vorgegebenen Abstand, so dass der gewünschte Schuppenabstand erreicht wird. Die Greifer 16 sind im dargestellten Beispiel an einem Träger 17 aufgenommen, der auf einer oberhalb des Schuppenstroms 7 vorgesehenen, zur Transporteinrichtung 11 parallelen Führung 18 hin- und herbewegbar geführt ist. Die Greifer 16 fungieren hier als Anlauf- und Schlepporgane.

[0024] Bei der Ausführung gemäß Figur 3 ist zur Bildung eines Anlauforgans eine an die Oberseite des Schuppenstroms 7 angestellte oder vorzugsweise taktweise anstellbare Anlaufwalze 19 vorgesehen. Diese besitzt zweckmäßig eine aus Gummi etc. bestehende, griffige Oberfläche. Die Anlaufwalze 19 ist zweckmäßig so angeordnet, dass die jeweils obersten Signaturen 3 mit ihrer Vorderkante anlaufen und ab einem definierten Zeitpunkt exakt weiter transportiert werden. Hierzu kann die Anlaufwalze 19 taktweise mehr oder weniger an die Oberseite des Schuppenstroms 7 anstellbar sein.

[0025] Eine weitere Möglichkeit für eine Schuppenabstand-Vergleichmäßigungseinrichtung ist in Figur 4 angedeutet. Hierbei ist zur Bildung eines Anlauforgans ein Schaufelrad 20 vorgesehen, in dessen durch die Schaufeln begrenzte Fächer die ankommenden Signaturen 3 einlaufen. Diese werden somit am Fachboden abgebremst und definiert auf den Schuppenstrom 7 abgelegt. Ein derartiges Schaufelrad 20 könnte zusammen mit einem zugeordneten Transportband auch als Schuppaggregat vorgesehen sein, ähnlich den bekannten Schuppenstromauslegern.

[0026] Die obigen Beispiele beziehen sich auf oberhalb des Schuppenstroms 7 angeordnete Schuppenabstand-Vergleichmäßigungseinrichtungen. Es wäre selbstverständlich aber auch denkbar, derartige Einrichtungen auch im Bereich der Unterseite des Schuppenstroms 7 vorzusehen, beispielsweise in Form von mit Schuppenabstand auf dem Transportband 11 angeordneten Anschlägen, die mit der Hinterkante der Signaturen 3 zum Eingriff kommen und diese in die gewünschte Position schieben können. Es wäre auch denkbar, gleichzeitig obere und untere Anlauforgane vorzusehen, wobei die unteren schieben und die oberen abbremesen, so dass für alle Fälle ein besonders exakter Schuppenabstand gewährleistet wird.

[0027] Außer Unregelmäßigkeiten beim Schuppenabstand kann es auch vorkommen, dass die auf dem Schuppenstrom 7 abgelegten Signaturen 3 seitlich gegeneinander versetzt sind, wie dies in Figur 5 angedeutet ist. Zur Erzielung einer exakten seitlichen Ausrichtung der Signaturen und exakter Seitenkanten des Schuppenstroms 7 kann daher vorteilhaft eine dem Schuppaggre-

gat 10 zugeordnete, dem Querschneider 8 vorgeordnete Seitenausrichteinrichtung 21 vorgesehen sein. Im dargestellten Beispiel sind zur Bildung der Seitenausrichteinrichtung 21 einander gegenüber liegende, den Seitenflanken des Schuppenstroms 7 zugeordnete Seitenstoßer 22 vorgesehen, die quer zur Transportrichtung des Schuppenstroms 7 bewegbar sind, wobei der dabei sich ergebende kleinste Abstand der Seitenstoßer 22 der Breite der Signaturen 3 und damit des Schuppenstroms 7 entspricht. Es wäre aber auch denkbar, den Schuppenstrom 7 zur Bewerkstelligung einer seitlichen Ausrichtung einfach an ein seitliches Lineal anlaufen zu lassen.

[0028] Um sicherzustellen, dass die gewünschte Position der Signaturen 3 und dementsprechend auch der übereinander sich befindenden Seiten jedes Seitensatzes erhalten bleibt, können die Lagen des Schuppenstroms 7 mechanisch miteinander verbunden werden. Hierzu kann, wie aus Figur 6 hervorgeht, eine dem Querschneider 8 vorgeordnete, im Bereich des Schuppenstroms 7 vorgesehene Lagenverbindungseinrichtung 23 vorgesehen sein, welche die Lagen des Schuppenstroms 7 in der Mitte des Schuppenstroms 7 mechanisch miteinander verbindet. Dabei kann es sich um eine Vernadelung etc. handeln. In Figur 6 ist ein Perforationsrad 24 angedeutet, das den Schuppenstrom 7 mittig perforiert und so die Lagen des Schuppenstroms 7 mechanisch, aber jederzeit wieder lösbar miteinander verbindet. Diese Verbindung stellt auch sicher, dass die Lagen der Päckchen 6 nicht lose übereinander liegen, sondern mechanisch miteinander verbunden sind, was die Weiterverarbeitung erleichtern kann. Sofern weiter oben geschilderte Einrichtungen zur Erhöhung der Schuppenstromgenauigkeit, wie Schuppenabstand- Vergleichmäßigungseinrichtungen und/oder Seitenausrichteinrichtungen etc. vorgesehen sind, ist die Lagenverbindungseinrichtung 23 diesen zweckmäßig nachgeordnet, wie in Figur 6 angedeutet ist.

[0029] Bei den oben geschilderten Beispielen erfolgt der zur Bildung der Päckchen 6 erforderliche Schnitt im Querschneider 8 exakt am Beginn jeder Schuppe des Schuppenstroms 7, d.h. an der Vorderkante der jeweils obersten Signatur 3. Bei nicht exaktem Schuppenstrom oder nicht exaktem Schnitt im Querschneider 2 können in Fällen dieser Art schmale Papierstreifen anfallen, die am vorderen oder hinteren Ende einer Signatur 3 abgetrennt werden. Diese Streifen können zu Störungen führen.

[0030] Um dem vorzubeugen kann die Oberflächeneinteilung der Signaturen so sein, dass das jeweils erste und letzte Feld, d.h. die jeweils erste und letzte Seite gegenüber den mittleren Seiten verkürzt ist und der Schnitt im Querschneider 8 auf die Seitengrenzen der mittleren Seiten abgestellt ist, deren Länge zur Erzielung einer entsprechenden Gesamtlänge der Signaturen 3 entsprechend der Verkürzung der vorderen und hinteren Seiten erhöht ist. Eine Ausführung dieser Art zeigt die Figur 7. Hierbei ist erkennbar, dass die Länge der vor-

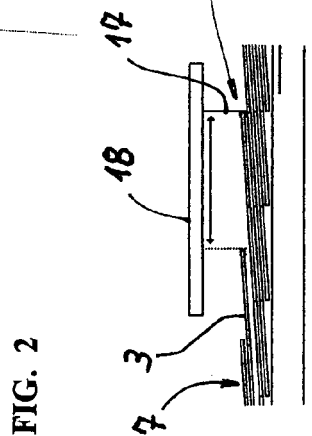
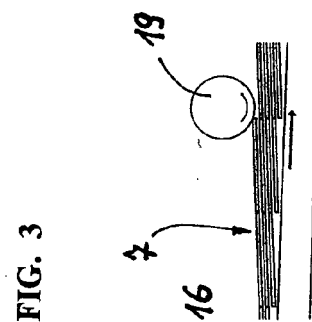
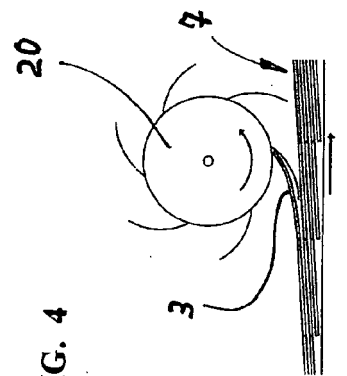
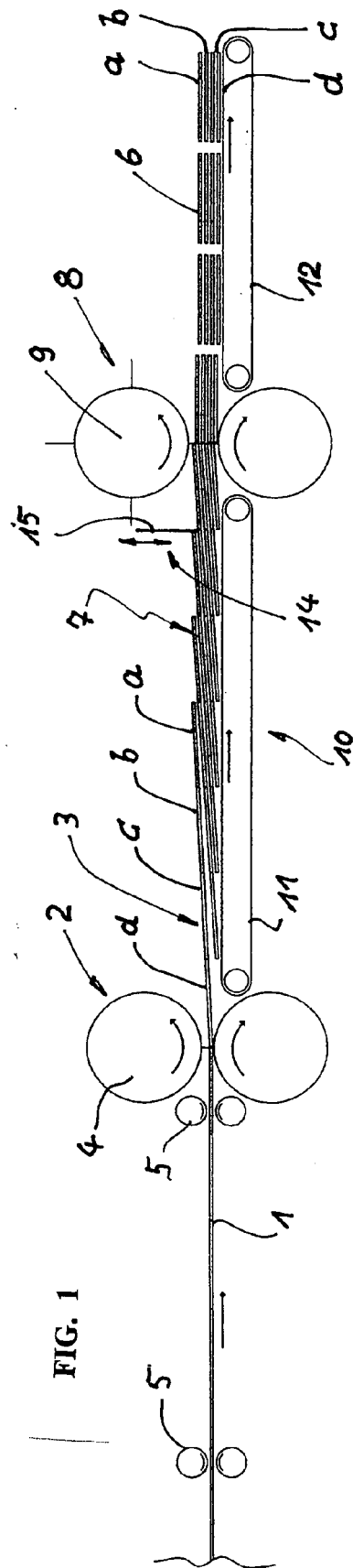
deren und hinteren Seiten 3a, 3d gegenüber der Länge der mittleren Seiten 3b, 3c verkürzt ist, so dass der Schnitt des Querschneiders 8 immer mit Vorlauf gegenüber der Vorderkante der jeweils obersten Signatur 3 und Nachlauf gegenüber der Hinterkante der jeweils untersten Signatur 3 erfolgt. Bei den Päckchen 6 ergibt sich dementsprechend jeweils ein Rücksprung der Vorderkante der obersten Lage gegenüber der Päckchenvorderkante und der Hinterkante der untersten Lage gegenüber der Päckchenhinterkante. Dies wird bei einem nachfolgenden Beschnitt, der in der Regel sowieso stattfindet, beseitigt.

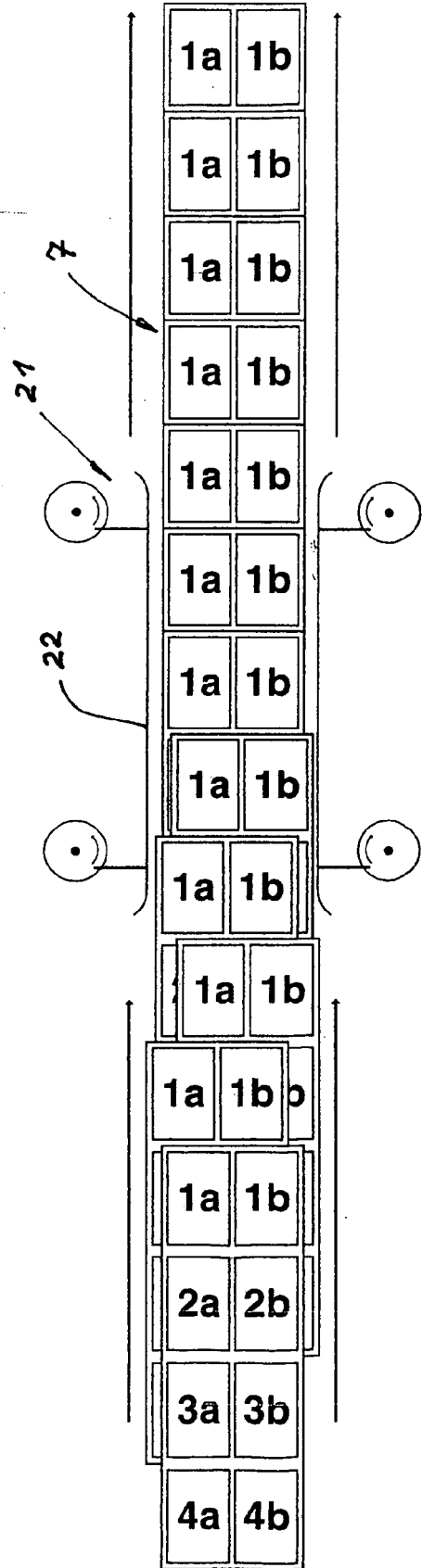
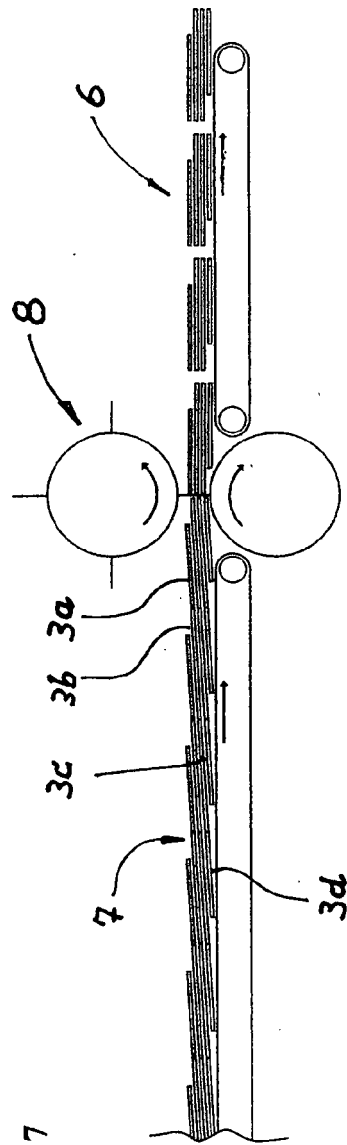
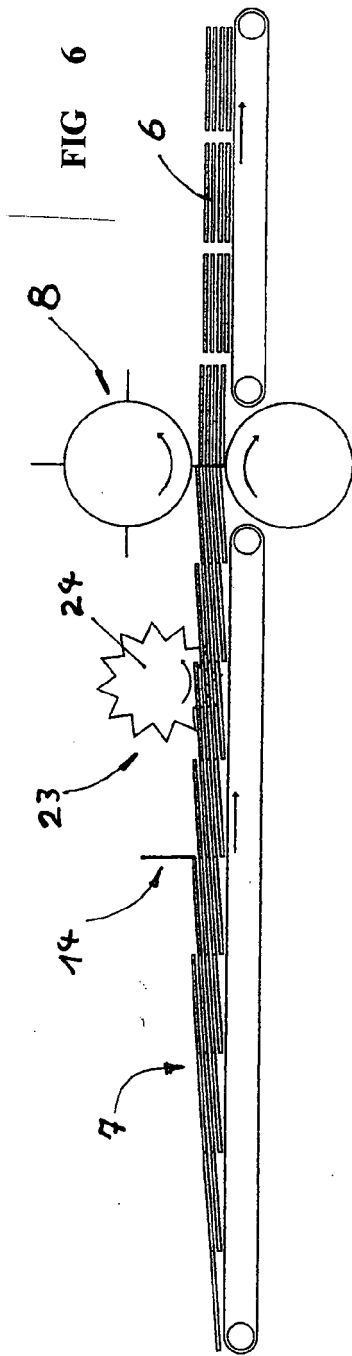
[0031] Vorstehend sind zwar einige Ausführungsbeispiele der Erfindung näher erläutert, ohne dass jedoch hiermit eine Beschränkung verbunden sein soll. Vielmehr stehen dem Fachmann eine Reihe von Möglichkeiten zur Verfügung, um den allgemeinen Gedanken der erfindungsgemäßen Lösung an die Verhältnisse des Einzelfalls anzupassen. '

Patentansprüche

1. Verfahren zur Verarbeitung einer von einer Rollenrotationsdruckmaschine kommenden, mit einem in Abschnitte (a,b,c,d) unterteilbaren Druckbild bedruckten Bedruckstoffbahn (1) zu Sammelprodukten in Form mehrlagiger, jeweils einen Satz von aufeinanderfolgenden Abschnitten (a,b,c,d) des Druckbilds enthaltenden Päckchen (6), wobei die mit der Maschinengeschwindigkeit der Rollenrotationsdruckmaschine bewegte Bedruckstoffbahn (1) durch einen Rotationsquerschneider (2) hindurchgeführt und hiermit in Signaturen (3) mit der Druckbildlänge entsprechender Länge unterteilt wird, die auf einen der Abschnitte (a,b,c,d) entsprechenden Teil der Bahngeschwindigkeit verzögert und einander nach hinten überlappend unter Bildung eines Schuppenstroms (7) aufeinander abgelegt werden, dessen Schuppenabstand vergleichmäßig, dessen Seitenkanten ausgerichtet und dessen aufeinanderliegende Lagen miteinander verbunden werden und der anschließend durch einen weiteren Rotationsquerschneider (8) hindurchgeführt und hiermit in die Päckchen (6) mit der Länge der Druckbildabschnitte (a,b,c,d) entsprechender Länge unterteilt wird, die anschließend vereinzelt werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schuppenstrom (7) im Bereich des Beginns jeder Schuppe, vorzugsweise am Beginn jeder Schuppe, durchtrennt wird.
3. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Signaturen (3) eine Oberflächeneinteilung aufweisen, bei der das erste und letzte Feld gegenüber den mittlere-

- ren Feldern verkürzt ist und dass der Schuppenstrom (7) im Bereich der Feldgrenzen der mittleren Feder unterteilt wird, deren Länge um die Verkürzung der vorderen und hinteren Felder vergrößert ist.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Päckchen (6) vorne und hinten beschnitten werden.
 5. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit einem einer Führung (5) für eine von einer Rollenrotationsdruckmaschine kommende, mit einem in Abschnitte (a,b,c,d) unterteilbaren Druckbild bedruckte Bedruckstoffbahn (1) nachgeordneten, einen der Druckbildlänge entsprechenden Schnittabstand aufweisenden Rotationsquerschneider (2), dem eine durch eine mit einer einem der Anzahl der Druckbildabschnitte entsprechenden Teil der Bahngeschwindigkeit antreibbare Saugbandeinrichtung (11) gebildetes Schuppaggregat (10) nachgeordnet ist, dem eine im Bereich des hierauf ablegbaren Schuppenstroms (7) angeordnete Schuppenvergleichmäßigungseinrichtung (14), eine Seitenausrichteinrichtung (21) und eine Lagenverbindungseinrichtung (23) zugeordnet sind und dem ein weiterer, einen der Länge der Druckbildabschnitte (a,b,c,d) entsprechenden Schnittabstand aufweisender Rotationsquerschneider (8) nachgeordnet ist, dem eine Päckchen-Vereinzelungseinrichtung (12) nachgeordnet ist.
 6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest der den Schuppenstrom (7) unterteilende Rotationsquerschneider (8) und/oder der die Bedruckstoffbahn (1) unterteilende Rotationsquerschneider (2) mit variabler Geschwindigkeit antreibbar ist bzw. sind.
 7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die das Schuppaggregat (10) bildende Saugbandeinrichtung mit variabler Geschwindigkeit antreibbar ist.
 8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schuppenvergleichmäßigungseinrichtung zumindest der Oberseite und/oder der Unterseite des Schuppenstroms (7) zugeordnet ist.
 9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schuppenvergleichmäßigungseinrichtung (14) wenigstens ein im Bereich des Schuppenstroms (7) vorgesehenes, vorzugsweise in Laufrichtung des Schuppenstroms (7) bewegbares Anlauforgan aufweist, an welchem die jeweils letzte Signatur (3) mit ihrer Vorderkante und/oder Hinterkante anläuft.
 10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anlauforgan eine Greifeinrichtung (16) enthält.
 11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 5 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitenausrichteinrichtung (21) im Bereich der Flanken des Schuppenstroms (7) angeordnete Seitenstoßer (22) aufweist.
 12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 5 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lagen-Verbindungseinrichtung (23) eine Perforationseinrichtung (24) und/oder Vernadelungseinrichtung enthält.
 13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 5 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Päckchen-Vereinzelungseinrichtung eine dem den Schuppenstrom (7) unterteilenden Rotationsquerschneider (8) nachgeordnete, die Päckchen (6) aufnehmende Transporteinrichtung (12) aufweist, die mit gegenüber der Geschwindigkeit des Schuppenstroms (7) erhöhter Geschwindigkeit antreibbar ist.
 14. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 5 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schnitt des den Schuppenstrom (7) unterteilenden Rotationsquerschneiders (8) mit Vorlauf gegenüber der Vorderkante der jeweils obersten Signatur (3) und mit Nachlauf gegenüber der Hinterkante der jeweils untersten Signatur (3) des Schuppenstroms (7) erfolgt.







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 00 0054

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
D,A	EP 0 000 411 A1 (ZETTLER FRANZ) 24. Januar 1979 (1979-01-24) * das ganze Dokument *	1,5	INV. B65H29/66 B65H35/08 B65H37/04
A	US 5 950 510 A (SCHEFFER BRUCE A [US] ET AL) 14. September 1999 (1999-09-14) * Spalte 1, Zeile 14 - Spalte 3, Zeile 3 * * Spalte 5, Zeile 66 - Spalte 8, Zeile 37; Abbildungen 1,2,9,10 *	1,5	
A	WO 98/35899 A (DIDDE WEB PRESS CORP [US]) 20. August 1998 (1998-08-20) * Seite 1, Absatz 1; Ansprüche; Abbildungen 1-4 *	1,5	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65H B42C
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		25. April 2007	
Prüfer		Raven, Peter	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, 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	
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			

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 07 00 0054

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

25-04-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0000411	A1	24-01-1979	DE	2731023 A1	11-01-1979
			IT	1097464 B	31-08-1985
			JP	1345523 C	29-10-1986
			JP	54039284 A	26-03-1979
			JP	60044218 B	02-10-1985
			US	4203334 A	20-05-1980

US 5950510	A	14-09-1999	US	5957050 A	28-09-1999

WO 9835899	A	20-08-1998	AU	6657998 A	08-09-1998

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 0000411 A1 [0004] [0007]