



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
22.08.2007 Patentblatt 2007/34

(51) Int Cl.:
D21F 9/00 (2006.01) B65D 5/42 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07001322.2**

(22) Anmeldetag: **22.01.2007**

(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 RS

(72) Erfinder: **Ernst, Thomas**
33813 Oerlinghausen (DE)

(74) Vertreter: **Peterreins, Frank**
Patent- und Rechtsanwälte
Bardehle Pagenberg Dost
Altenburg Geissler
Galileiplatz 1
81679 München (DE)

(30) Priorität: **16.02.2006 DE 102006007290**

(71) Anmelder: **Texmag GmbH Vertriebsgesellschaft GmbH**
8800 Thalwil (CH)

(54) **Verfahren zur Einbringung von RFID-Tags in Wellpappe**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren, eine Anlage und ein System zur Herstellung bzw. Bestückung von Pappe, derart, dass Informationsträger (26) zwischen zwei Materiallagen (15,16) eingebracht werden können, sowie ein derart hergestelltes Materialstück aus Pappe und eine Verpackung. Insbesondere betrifft die Erfindung die Einbringung eines Informationsträgers (26) in

Wellpappe unter Berücksichtigung anschließend erfolgender Schnitte in Querrichtung, des Abstands der Position, an welcher die Querschnitte durchgeführt werden, von der Position, an welcher die Informationsträger (26) aufgebracht werden, und von der Bewegung, welche die Materialbahn zwischen der Aufbringungsposition und der Querschneideposition durchführt.

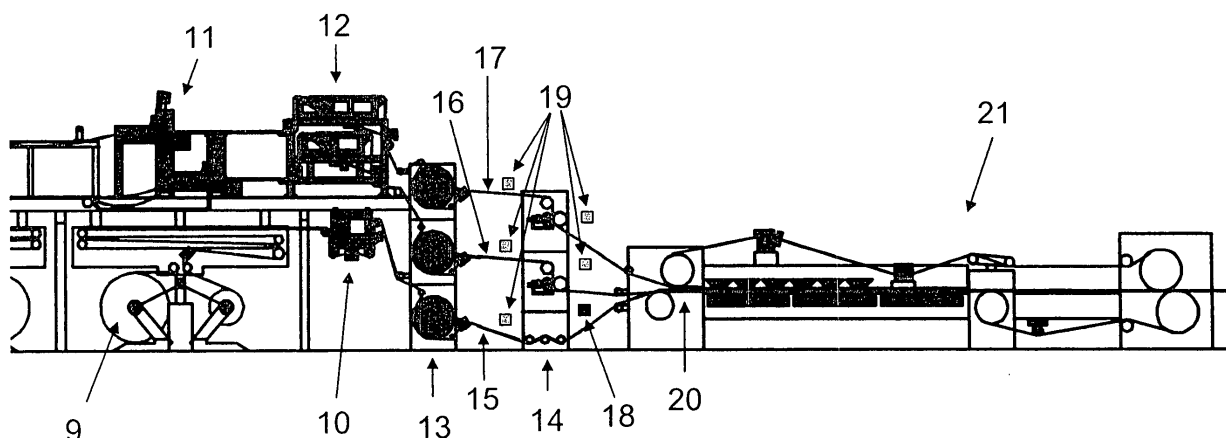


Fig. 3

Beschreibung

Gebiet der Erfindung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren, eine Anlage und ein System zur Herstellung bzw. Bestückung von Pappe, derart, dass Informationsträger zwischen zwei Materiallagen eingebracht werden können, sowie ein derart hergestelltes Materialstück aus Pappe und eine Verpackung.

Stand der Technik

[0002] Aus dem Stand der Technik sind Anlagen zur Herstellung von Wellpappe bekannt, deren prinzipieller Aufbau in **Fig. 1** dargestellt ist. Eine solche Anlage umfasst eine oder mehrere einseitige Gruppen, bei denen jeweils eine glatte und eine geriffelte Bahn zusammengefügt werden. Die so zusammengefügteten Bahnen werden einseitige Bahnen genannt. Bei der Zusammenführung und Kaschierung werden die einseitigen Bahnen und eine Deckbahn zu einer einzigen Bahn zusammengeführt und kaschiert. Der Bereich bis hier hin wird auch als Nassende bezeichnet. Nach der Kaschierung durchläuft die Bahn einen Heiz- und Zugbereich. Hier wird die Bahn durch Einbringung von Hitze getrocknet. In der abschließenden Endverarbeitung wird die Wellpappenbahn an den Rändern beschnitten und je nach Bedarf weiter in gewünschte Formate geschnitten und in ein Lager transportiert.

[0003] Weiterhin sind aus dem Stand der Technik Informationsträger wie z.B. RFID-Tags/RFID-Transponder (RFID steht für Radio Frequency Identification, was gleichbedeutend ist mit Funk-Erkennung) bekannt, die zur Kennzeichnung von z.B. Artikeln in einem Warenhaus dienen können. Solche Tags können kontaktlos ausgelesen werden, so dass ein Korb voller Waren für die Erfassung an einer Kasse nicht mehr ausgeleert werden muss. RFID-Tags werden im Stand der Technik wie herkömmliche Preisschilder auf Verpackungen aufgeklebt.

[0004] Das manuelle Aufkleben von Tags auf Güter ist fehlerbehaftet und aufwendig.

Zusammenfassung der Erfindung

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt folglich die Aufgabe zu Grunde, die bekannten Verfahren und Anlagen zu verbessern.

[0006] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch ein Verfahren, ein Materialstück aus Pappe, eine Verpackung, eine Anlage und ein System gemäß den angehängten unabhängigen Ansprüchen gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen werden in den abhängigen Ansprüchen beschrieben.

[0007] Erfindungsgemäß ist für eine lückenlose Nachvollziehbarkeit des Warenstroms von Transportverpackungen sowie der automatischen Inhaltsidentifizierung

ein innen liegender RFID-Tag innerhalb der Wellpappe bzw. zwischen den einzelnen Wellpappenbahnen vorgesehen. Hierfür muss das Tag während dem Produktionsprozess der Wellpappe an der Wellpappenanlage eingebracht werden. Die richtige Positionierung in Längs- sowie auch in Querrichtung stellt ebenfalls einen wesentlichen Aspekt der Erfindung dar.

[0008] Erfindungsgemäß wird ein Verfahren zur Herstellung von Pappe bzw. einer Materialbahn aus Pappe bereitgestellt, wobei mindestens zwei Materiallagen miteinander verbunden werden und Informationsträger zwischen den mindestens zwei Materiallagen eingebracht werden. Bevorzugt ist zumindest eine der Materiallagen eine einseitige Bahn, die durch eine einseitige Gruppe der Wellpappanlage erzeugt wurde.

[0009] Die Informationsträger können auf eine die Informationsträger tragende Materiallage aufgebracht werden, bevor diese Materiallage mit einer weiteren, die Informationsträger bedeckenden Materiallage verbunden wird. Dies geschieht bevorzugt vor der Kaschierstelle und hinter dem Leimwerk.

[0010] Die Materialbahn wird nach der Verbindung aller Materiallagen in Querrichtung (X-Richtung) zerschnitten, wobei Querrichtung relativ zur Durchlaufrichtung zu betrachten ist, um die Materialbahn in Materialstücke zu vereinzeln, wobei die Informationsträger zuvor derart eingebracht werden, dass sich diese anschließend an vorbestimmten Positionen in den Materialstücken befinden. Hierzu ist insbesondere die Bahnlage und/oder Bahngeschwindigkeit und/oder Totzeit zwischen Aufbringung des Informationsträgers und Zerschneidung in Querrichtung zu berücksichtigen.

[0011] Die Materiallagen werden während der Herstellung der Materialbahn in Längsrichtung (Y-Richtung) bewegt, wobei die Längsrichtung relativ zur Durchlaufrichtung zu betrachten ist, und die Informationsträger werden auf die tragende Materiallage an Positionen in Bezug auf die Längsausdehnung dieser Materiallage zeitlich gesteuert aufgebracht, unter Berücksichtigung von anschließend erfolgenden vorbestimmten Schnitten in Querrichtung (X-Richtung), des Abstandes der Position, an welcher die Querschnitte durchgeführt werden, von der Position, an welcher die Informationsträger aufgebracht werden, und von der Bewegung, welche die Materialbahn zwischen der Aufbringungsposition und der Querschneideposition durchgeführt.

[0012] An der Aufbringungsposition ist ein Positionierungssystem mit einem Speicher für Informationsträger vorgesehen, damit die Informationsträger durch das Positionierungssystem kontinuierlich auf die tragende Materiallage, die an dem Positionierungssystem vorbeiläuft, aufgebracht werden können.

[0013] Das Verfahren wird in einer Wellpappanlage mit einem Nassende und einem Trockenende durchgeführt. Als Nassende einer Wellpappanlage werden die einseitigen Gruppen und die Zusammenführung und Kaschierstelle aus **Fig. 1** bezeichnet. Das Trockenende umfasst den Heiz- und Zugbereich sowie die Endverarbeitung.

[0014] Die verwendete Wellpappanlage kann mindestens eine einseitige Gruppe, eine Zusammenführungsstelle, eine Kaschierstelle, einen Heiz- und Zugbereich und/oder eine Endverarbeitungsstelle aufweisen.

[0015] Die Informationsträger enthalten Einrichtungen, damit die Informationen mittels elektromagnetischer Strahlung, akustomagnetischer Strahlung, Radiofrequenzwellen und/oder Ultraschallwellen von dem Informationsträger ausgelesen werden können, insbesondere sind die Informationsträger RFID-Transponder oder EAS-Tags.

[0016] Optional kann zumindest eine der außen liegende Bahnen mit einer Markierung versehen werden, die auf einen innen liegenden Informationsträger hinweist. Eine solche Markierung kann z.B. eine farbliche Markierung, ein Label oder ein Inline-Druck sein.

[0017] Das Vorsehen einer Markierung hat den Vorteil, dass das Schnittmuster in Bezug auf den Informationsträger auf einfache Weise ausgerichtet werden kann. Ein sich kumulierender Versatz mit der Folge, dass einige Schnittmuster keinen Informationsträger aufweisen, wird vermieden, und der Informationsträger hat bei einer Verpackung, die aus dem Schnittmuster gebildet wird, stets dieselbe Position. Das Schnittmuster kann innerhalb der Wellpappanlage optimal ausgerichtet werden und auf die Weise Verschnitt verhindert werden. Außerdem kann die von außen sichtbare Markierung dazu dienen, dass ein automatischer RFID-Scanner den Ort des RFID-Tags präzise lokalisieren kann, so dass die Auslesesicherheit erhöht ist. Wenn also eine Verpackung zum Transport von Waren verwendet wird, hat dies entsprechende logistische Vorteile.

[0018] Die Erfindung umfasst ebenfalls ein Materialstück aus Pappe, insbesondere aus Wellpappe, welches nach einem der beschriebenen erfindungsgemäßen Verfahren hergestellt ist oder welches innerhalb der Materiallagen der Pappe bzw. Wellpappe einen Informationsträger enthält. Das Materialstück weist die Vorteile auf, die durch das erfindungsgemäße Verfahren erzielt werden, so können z.B. die Informationsträger eine Einrichtung enthalten, damit die Informationen mittels elektromagnetischer Strahlung, akustomagnetischer Strahlung, Radiofrequenzwellen und/oder Ultraschallwellen von dem Informationsträger ausgelesen werden können. Die Informationsträger können RFID-Transponder oder EAS-Tags sein.

[0019] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung wird eine Verpackung bereitgestellt, welche teilweise oder vollständig aus Pappe, insbesondere Wellpappe besteht, wobei innerhalb der Pappe ein Informationsträger enthalten ist. Diese Verpackung weist die Vorteile auf, die aus einem der erfindungsgemäßen Verfahren resultieren oder aus dem Materialstück aus Pappe.

[0020] Die Erfindung stellt weiterhin eine Anlage bereit, die alle Aspekte des erfindungsgemäßen Verfahrens ausführen kann und hierzu angepasste und geeignete Mittel aufweist. Alle obigen Ausführungen gelten analog.

[0021] Ebenso wird ein System zur Aufbringung von

Informationsträgern auf eine Materiallage bereitgestellt, wobei das System mindestens ein Positionierungssystem aufweist, das derart innerhalb der Anlage angeordnet werden kann, dass die Informationsträger zwischen zwei Materiallagen eingebracht werden können.

[0022] Das Positionierungssystem ist vorteilhafterweise mit einer Steuerungseinrichtung verbunden, welche geeignet ist, das Positionierungssystem derart zu steuern, dass sich die Informationsträger anschließend an vorbestimmten Positionen in den Materialstücken befinden.

[0023] Eine Steuerungseinrichtung steuert optional das Positionierungssystem für die Aufbringung der Informationsträger in Bezug auf die Längsrichtung (Y-Richtung) der Materiallage bzw. der einseitigen Bahn unter Berücksichtigung der Parameter Abstand des Positionierungssystems von der Querschneidevorrichtung, Art und Geschwindigkeit der Bewegung, welche die Materialbahn zwischen dem Positionierungssystem und der Querschneidevorrichtung durchgeführt, und/oder Geometrie der vorbestimmten Materialstücke.

[0024] Bevorzugt ist mindestens ein Sensor zur Messung der Geschwindigkeit der Materialbahn zwischen dem Positionierungssystem und der Querschneidevorrichtung vorgesehen. Das Positionierungssystem kann einen Speicher für Informationsträger aufweisen, damit die Informationsträger durch das Positionierungssystem kontinuierlich auf eine tragende Materiallage bzw. eine einseitige Bahn aufgebracht werden können.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0025] Weitere Aspekte und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden aus der detaillierten Beschreibung der beigefügten Zeichnungen deutlich werden.

- Fig. 1 ist eine schematische Übersichtsdarstellung einer Anlage zur Herstellung von Wellpappe;
- Fig. 2 ist eine schematische Darstellung einer einseitigen Gruppe einer Anlage zur Herstellung von Wellpappe;
- Fig. 3 ist eine schematische Darstellung einer Zusammenführung, Kaschierstelle und eines Heiz- und Zugbereichs gemäß der vorliegenden Erfindung; und
- Fig. 4 ist eine schematische Darstellung einer Endverarbeitung gemäß der vorliegenden Erfindung.
- Fig. 5 ist eine schematische Darstellung einer Pappe mit Informationsträger gemäß der vorliegenden Erfindung

Detaillierte Beschreibung der bevorzugten Ausführungsformen

[0026] Fig. 2 zeigt eine schematische Darstellung einer einseitigen Gruppe. In einer Anlage zur Herstellung von Wellpappe kann es eine oder mehrere derartige ein-

seitige Gruppen geben. Sie sind von ihrer Funktion und ihrem prinzipiellen Aufbau gleich.

[0027] Das Papier oder papierartige Ausgangsmaterial befindet sich auf Vorratsrollen **1**. Die Vorratsrollen **1** sind stets paarweise angeordnet, wobei das Material von einer Rolle abgewickelt wird, während die andere Rolle als Ersatz bereitgehalten wird. Ist das Material einer Rolle erschöpft, so wird an der Stelle **2** auf die andere Rolle gespleißt, so dass die Materialzufuhr nicht abreißt. Von da aus wird das Papier in einen ersten Materialspeicher **3** geleitet. Hier wird Papier gespeichert, um die Verzögerung der Papierzufuhr, die beim Spleißen auf eine neue Rolle entsteht, zu kompensieren. Zur Regelung des Speicherinhalts im Speicher **3** können die Umlenkrollen rechts und links im Speicher aufeinander zu bewegt oder voneinander entfernt werden.

[0028] Vom ersten Speicher **3** wird das Papier zu der Lagebeeinflussungsvorrichtung **4** geleitet. Das Papier wird nach der Lagebeeinflussungsvorrichtung **4** über Walzen geleitet, wo es erhitzt wird, insbesondere mit Walzen, die von innen mit heißem Wasserdampf gespeist werden. Zudem wird das Papier auf dem Weg angefeuchtet, damit es besser verformbar ist und sich zwei Papierlagen später leichter verbinden lassen.

[0029] Dann wird die Bahn, die von einer Seite kommt, über eine Riffelwalze **5** geführt, wo sie in eine wellige Form gezwungen wird. Die Leimvorrichtung **6** trägt Leim auf diese Bahn auf. Von der anderen Seite kommt eine zweite Bahn, die dann mit der gewellten Bahn zu einer einseitigen Bahn verleimt wird.

[0030] Die erzeugte einseitige Bahn wird auf die Brücke **8** befördert. Hier ist ein zweiter Vorrat, der so genannte Brückenvorrat **7** angeordnet. Er dient als Reserve für die weitere Herstellung. Beim Umspleißen von einer Vorratsrolle **1** auf eine andere wird üblicherweise die Herstellung der einseitigen Bahn verlangsamt, um ein sicheres und somit langsames Anspießen zu erlauben. Für diesen Zeitraum dient der Brückenvorrat **7** als Reserve, damit der Herstellungsprozess mit einer Geschwindigkeit von ca. 100 bis 400 Metern pro Minute weiterlaufen kann. Nach dem Wechsel auf eine neue Vorratsrolle **1** wird die Geschwindigkeit beim Erzeugen der einseitigen Bahn auf einen überdurchschnittlichen Wert angehoben, um den Brückenvorrat **7** wieder aufzufüllen.

[0031] Fig. 3 zeigt eine schematische Darstellung einer Zusammenführung, Kaschierstelle und eines Heiz- und Zugbereichs. Hierhin werden die eine oder mehrere einseitige Bahnen geleitet. Die Lagebeeinflussungsvorrichtungen **11**, **12** regeln die Lage der einseitigen Bahnen sowie die benötigten Bahnspannungen. Von einer Decklagenvorratsrolle **9** wird die Decklage über einen Vorratsspeicher zur Lagebeeinflussungsvorrichtung **10** geleitet.

[0032] Nach den Lagebeeinflussungsvorrichtungen **10**, **11**, **12** werden die Bahnen über einen Vorheizer **13** und ein Leimwerk **14** zur Kaschierung **20** geleitet, wo die Bahnen zusammengefügt werden. Hier ist eine möglichst genaue Positionierung der Bahnen zueinander wünschenswert.

[0033] Vor der Kaschierung werden Informationsträger **26**, z.B. RFID-Tags, durch das System **18** auf die einseitige Bahn **16** aufgebracht, bevor diese mit der Deckbahn **15** zusammengeführt wird. Bevorzugt werden die RFID-Tags **26** auf die Bahn **16** zwischen dem Leimwerk **14** und der Kaschierung **20** aufgebracht, da der frisch aufgetragene Leim die Anhaftung der Tags **26** unterstützt. Zum Aufbringen der Tags **26** können z.B. mechanische oder pneumatische Vorgänge ausgenutzt werden. Alternativ oder zusätzlich kann das System zum Aufbringen von Tags **26** auch an den Positionen, die durch Bezugszeichen **19** angezeigt sind, zum Einsatz gebracht werden. Hierdurch wird ermöglicht, dass Tags **26** zwischen verschiedenen Lagen einer mehrlagigen Wellpappbahn eingebracht werden können.

[0034] In Wellpappanlagen können mehrere Aufträge gleichzeitig gefertigt werden. Die Bahn kann durch einen Rill- und Schneidautomat **24** in Längsrichtung zerteilt werden. Die so aufgeteilten Seiten einer Bahn können dann unterschiedlich weiterverarbeitet werden. Es kann wünschenswert sein, dass jeweilige Endprodukte jeweils mit RFID-Tags **26** bestückt sind. Aus diesem Grund kann das System **18** so ausgelegt werden, dass es eine Mehrzahl von Aufbringköpfen umfasst, die unabhängig voneinander gesteuert werden können. Die Aufbringköpfe können dann unabhängig voneinander quer zur Durchlaufrichtung der Bahn verfahren werden und sie können in unterschiedlichen zeitlichen Abständen RFID-Tags **26** aufbringen.

[0035] In der Arbeitsvorbereitung sind alle erforderlichen Maße, wie z.B. die gesamte Kontur der späteren Kartonage bekannt. Dies betrifft alle erforderlichen Abmaße, Ausstanzungen, Rillungen, Griffaschen usw. Diese Informationen werden dem Steuersystem übergeben und zur Positionierung der RFID-Tags **26** verwendet. Weiterhin muss noch durch die Arbeitsvorbereitung/Planung festgelegt werden, an welcher Position die RFID-Tags **26** innerhalb der Wellpappe zur Einbringung kommen sollen, wie beispielsweise in Bezug zu anderen Schnitt/Rillkanten bzw. zu einem Koordinatenbezugspunkt. Hierauf wird im Rahmen der Fig. 5 detaillierter eingegangen.

[0036] Das System **18** umfasst einem Speicher für eine ausreichende Anzahl von Tags und eine Positionierungsvorrichtung für den Aufbringkopf bzw. Köpfe. Diese Positionierungsvorrichtung ist in der Lage, jede beliebige Position quer zur Laufrichtung des Papiers anzufahren und so den Aufbringkopf in die gewünschte Position zur Bahnlage zu bringen.

[0037] Durch optionale zusätzliche Messungen der Bahnlagen und Breiten im Bereich der Zusammenführung, die bei den Lagebeeinflussungsvorrichtungen **10**, **11**, **12** installiert werden kann, sowie im Bereich des Rill- und Schneidautomaten **24** kann die erforderliche Position des RFID-Tags **26** genau bestimmt werden. Zur Hilfe können noch weitere Messsysteme zur Breiten-, Lagen-, Schrumpfbestimmung usw. oder aber eine Randbeschnitterfassung, die den Wegschnitt im Bereich des Rill-

und Schneidautomaten charakterisiert, eingesetzt werden. Somit kann das Tag zielgenau vor der Kaschierung **20** eingebracht werden.

[0038] Für die Lageposition des Tags in Längsrichtung kann wie folgt vorgegangen werden. Im Querschneider **25** wird die Bahn in Querrichtung entsprechend der benötigten Formatlänge für die Weiterverarbeitung zugeschnitten. Um das Tag **26** nun im vorderen Teil der Wellpappenanlage passend zu positionieren, muss der Einbringzeitpunkt so synchronisiert werden, dass er in Bezug zur Querschnittlinie am Querschneider **25** richtig zum Liegen kommt. Hierfür kann das Schnittsignal vom Querschneider verwendet werden. Dieses, im Zusammenhang mit einer Geschwindigkeitsberechnung oder aber Längenmessung der Ware, ermöglicht die Ermittlung des richtigen Einbringzeitpunktes des RFID-Tags **26**. Die Geschwindigkeit der Bahn kann z.B. mit einem Geschwindigkeitsmessmittel **22** erfasst werden. Der Abstand zwischen dem System **18** und dem Querschneider **25** ist aus dem Anlagenaufbau bekannt. Gerade wenn eine besonders genaue Positionierung der RFID-Tags **26** erwünscht ist, sollte die tatsächliche, gegenwärtige Bahngeschwindigkeit bei der Steuerung des Systems **18** berücksichtigt werden. Bei Bahngeschwindigkeiten von ca. 100 bis 400 Metern pro Minute ist die Berücksichtigung von Bahngeschwindigkeitsschwankungen ein wichtiger Faktor.

[0039] Es soll noch erwähnt werden, dass bei Auftragswechsel, d.h. bei Umstellung von der Fertigung auf eine neue Pappzielform, eine zeitrichtige Umschaltung der Einbringpositionen erforderlich sein kann. Dies ist bei der Steuerung des Systems **18** zu berücksichtigen.

[0040] Weiterhin umfasst die Anlage einen Kurz-Querschneider **23**. Dieser ermöglicht Ausschussstellen herauszuschneiden, insbesondere nach einem Formatwechsel oder aber bei Maschinenstillstand. Dieser Kurz-Querschneider **23** hat in der Regel eine andere Arbeitsperiodenlänge als die Formatlänge, so dass die dort herausgehauenen Stücke unter Umständen bei der Steuerung des Systems **18** zu berücksichtigen sind.

[0041] Nach der Kaschierung **20** wird die Bahn im Heiz- und Zugbereich **21** getrocknet. Umlaufende Bänder ziehen die Bahn durch diesen Bereich, dabei wird sie an Heizelementen vorbeigeleitet. Durch Einbringung von Wärme wird der Pappe Feuchtigkeit entzogen und sie wird getrocknet.

[0042] Fig. 4 ist eine schematische Darstellung einer Endverarbeitung. Die Bahngeschwindigkeit wird durch das Geschwindigkeitsmessmittel **22** erfasst. Die Bahn wird dann vom Kurz-Querschneider **23** weitergeleitet zum Rill- und Schneidautomat **24**. Im Querschneider **25** wird die Bahn in Querrichtung auf gewünschte Abmessungen geschnitten und in ein Lager geleitet, das auf der rechten Seite der Fig. 4 schematisch dargestellt ist.

[0043] Fig. 5 zeigt ein Beispiel eines in Längs- und Querrichtung zugeschnittenen Wellpappbogens mit einem Informationsträger **26** gemäß der Erfindung, wobei in Längsrichtung Rillungen (spätere Faltlinien) eingear-

beitet sind. Schnitte und Faltungen quer zur Durchlaufrichtung (CL) werden in der Endverarbeitung vorgenommen.

[0044] Das Tag **26** wird in seiner Position durch seinen Abstand von der Achse in Durchlaufrichtung, also X-Koordinate, und durch seinen Abstand von der in Durchlaufrichtung hinteren Rohkante, die quer zur Durchlaufrichtung ist, also Y-Koordinate bestimmt. Der Fachmann kann selbstverständlich auch ein anderes geeignetes Koordinatensystem wählen. Bei einer solchen Positionsangabe ist zu berücksichtigen, dass in der Wellpappenanlage noch ein Randstreifen abgeschnitten wird, eine entsprechende Schrumpfung durch Trocknen entsteht und auch in der Weiterverarbeitung an allen vier Rohkanten der Formate noch etwas weggeschnitten wird. Dieses muss alles entsprechend berücksichtigt werden, so dass das RFID-Tag **26** nach der letztendlichen Bearbeitung an der richtigen Position zur angegebenen Referenzkanten- oder Rillposition zur Einbringung kommt. Vorteilhafterweise kann die gewünschte Position des RFID-Tags **26** durch einen Bediener der Anlage durch eine bedienungsfreundliche Maske, z.B. mit einer Anzeige ähnlich zu Fig. 5, eingegeben bzw. geändert werden. Die Steuerung der Anlage kann ebenfalls so ausgelegt werden, dass gleichzeitig mit der Eingabe über einen herzustellenden Auftrag die Position für das RFID-Tag **26** mit übergeben wird.

[0045] Optional kann zumindest eine der außen liegende Bahnen **15** oder **17** mit einer Markierung versehen werden, die auf einen innen liegenden Informationsträger **26** hinweist. Solche Markierungen werden bevorzugt erst hinter dem Heiz- und Zugbereich **21** aufgebracht. Sie sollen später von außen sichtbar sein, daher kann es auch vorteilhaft sein, wenn sie erst im Rahmen der späteren Endverarbeitung aufgebracht werden. Wenn sie im Rahmen der Wellpappenfertigung aufgebracht werden, können für ihre Positionierung alle Informationen und Steuergrößen, die zur Positionierung der RFID-Tags **26** bereits vorhanden sind, in analoger Weise verwendet werden. So ist es z.B. möglich, die Markierungen synchronisiert zu der Aufbringung des RFID-Tags **26** zu positionieren.

[0046] Wie oben beschrieben und wie beispielsweise in Figur 5 zu sehen ist, kann zumindest eine der außen liegende Bahnen **15** oder **17** mit einer Markierung (X, Y) versehen werden, die auf die X- und Y-Position des innen liegenden Informationsträgers hinweist. Für ihre Positionierung können alle Informationen und Steuergrößen, die zur Positionierung der RFID-Tags **26** bereits vorhanden sind, in analoger Weise verwendet werden. So ist es z.B. möglich, die Markierungen synchronisiert zu der Aufbringung des RFID-Tags **26** zu positionieren.

[0047] Das Vorsehen einer Markierung hat den Vorteil, dass das Schnittmuster in Bezug auf den Informationsträger auf einfache Weise ausgerichtet werden kann. Ein sich kumulierender Versatz mit der Folge, dass einige Schnittmuster keinen Informationsträger aufweisen, wird vermieden, und der Informationsträger hat bei einer Ver-

packung, die aus dem Schnittmuster gebildet wird, stets dieselbe Position. Das Schnittmuster kann innerhalb der Wellpappanlage optimal ausgerichtet werden und auf die Weise Verschnitt verhindert werden. Außerdem kann die von außen sichtbare Markierung dazu dienen, dass ein automatischer RFID-Scanner den Ort des RFID-Tags präzise lokalisieren kann, so dass die Auslesesicherheit erhöht ist. Wenn also eine Verpackung zum Transport von Waren verwendet wird, hat dies entsprechende logistische Vorteile.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von Pappe bzw. einer Materialbahn aus Pappe, wobei mindestens zwei Materiallagen miteinander verbunden werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** Informationsträger (26) zwischen den mindestens zwei Materiallagen (15, 16) eingebracht werden.
2. Verfahren gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Informationsträger (26) auf eine die Informationsträger tragende Materiallage aufgebracht werden, bevor diese Materiallage mit einer weiteren, die Informationsträger bedeckenden Materiallage verbunden wird.
3. Verfahren gemäß Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Materialbahn nach der Verbindung aller Materiallagen in Querrichtung (X-Richtung) zerschnitten wird, um die Materialbahn in Materialstücke zu vereinzeln, wobei die Informationsträger (26) zuvor derart eingebracht werden, dass sich diese anschließend an vorbestimmten Positionen in den Materialstücken befinden.
4. Verfahren gemäß Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Materiallagen während der Herstellung der Materialbahn in Längsrichtung (Y-Richtung) bewegt werden, und dass die Informationsträger (26) auf die tragende Materiallage an Positionen in Bezug auf die Längsausdehnung dieser Materiallage zeitlich gesteuert aufgebracht werden unter Berücksichtigung von
 - anschließend erfolgenden vorbestimmten Schnitten in Querrichtung (X-Richtung),
 - des Abstandes der Position, an welcher die Querschnitte durchgeführt werden, von der Position, an welcher die Informationsträger (26) aufgebracht werden, und
 - von der Bewegung, welche die Materialbahn zwischen der Aufbringungsposition und der Querschneidposition durchführt.
5. Verfahren gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der

Aufbringungsposition ein Positionierungssystem mit einem Speicher für Informationsträger (26) vorgesehen ist, damit die Informationsträger (26) durch das Positionierungssystem kontinuierlich auf die tragende Materiallage, die an dem Positionierungssystem vorbeiläuft, aufgebracht werden können.

6. Verfahren gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verfahren in einer Wellpappanlage mit einem Nassende und einem Trockenende durchgeführt wird.
7. Verfahren gemäß Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wellpappanlage mindestens eine einseitige Gruppe, eine Zusammenführungsstelle, eine Kaschierstelle (20), einen Heiz- und Zugbereich und/oder eine Endverarbeitungsstelle aufweist.
8. Verfahren gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Informationsträger (26) Einrichtungen enthalten, damit die Informationen mittels elektromagnetischer Strahlung, akustomagnetischer Strahlung, Radiofrequenzwellen und/oder Ultraschallwellen von dem Informationsträger (26) ausgelesen werden können.
9. Verfahren gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Informationsträger (26) RFID-Transponder oder EAS-Tags sind.
10. Verfahren gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine der außen liegenden Bahnen (15, 17) mit einer Markierung versehen wird, die auf den innen liegenden Informationsträger (26) hinweist.
11. Materialstück aus Pappe, insbesondere aus Wellpappe, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Materialstück nach einem Verfahren gemäß den Ansprüchen 1 bis 10 hergestellt worden ist.
12. Materialstück aus Pappe, insbesondere Wellpappe, **dadurch gekennzeichnet, dass** innerhalb der Materiallagen der Pappe bzw. Wellpappe ein Informationsträger (26) enthalten ist.
13. Materialstück aus Pappe gemäß Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Informationsträger (26) eine Einrichtungen enthält, damit die Informationen mittels elektromagnetischer Strahlung, akustomagnetischer Strahlung, Radiofrequenzwellen und/oder Ultraschallwellen von dem Informationsträger (26) ausgelesen werden können.
14. Materialstück aus Pappe gemäß Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Informati-

onsträger (26) ein RFID-Transponder oder ein EAS-Tag ist.

15. Materialstück aus Pappe gemäß einem der Ansprüche 12 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Materialstück mit einer Markierung versehen ist, die auf den innen liegenden Informationsträger (26) hinweist. 5
16. Verpackung, welche teilweise oder vollständig aus Pappe, insbesondere Wellpappe besteht, **dadurch gekennzeichnet, dass** innerhalb der Pappe ein Informationsträger (26) enthalten ist. 10
17. Verpackung gemäß Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Informationsträger (26) eine Einrichtungen enthält, damit die Informationen mittels elektromagnetischer Strahlung, akustomagnetischer Strahlung, Radiofrequenzwellen und/oder Ultraschallwellen von dem Informationsträger (26) ausgelesen werden können. 15
18. Verpackung gemäß Anspruch 16 oder 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Informationsträger (26) ein RFID-Transponder oder ein EAS-Tag ist. 20
19. Verpackung gemäß einem der Ansprüche 16 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verpackung mit einer Markierung versehen ist, die auf den innen liegenden Informationsträger (26) hinweist. 25
20. Anlage zur Herstellung von Wellpappe, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Positionierungssystem zur Aufbringung von Informationsträgern (26) vorgesehen ist, das derart innerhalb der Anlage angeordnet ist, dass die Informationsträger (26) zwischen zwei Materiallagen (15, 16) eingebracht werden können. 30
21. Anlage gemäß Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Positionierungssystem zwischen zwei einseitigen Bahnen oder zwischen einer einseitigen Bahn (16) und einer Deckbahn (15) an einer Stelle angeordnet ist, bevor die Bahnen miteinander verbunden werden. 35
22. Anlage gemäß Anspruch 20 oder 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Positionierungssystem vor bzw. bei der Kaschierstelle (20) angeordnet ist. 40
23. Anlage gemäß einem der Ansprüche 20 bis 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anlage eine Querschneidevorrichtung (25) aufweist, um die Materialbahn in Materialstücke zu vereinzeln, wobei das Positionierungssystem mit einer Steuerungseinrichtung verbunden ist, welche geeignet ist, das Positionierungssystem derart zu steuern, dass sich die Informationsträger (26) anschließend an vorbe- 45

stimmten Positionen in den Materialstücken befinden.

24. Anlage gemäß einem der Ansprüche 20 bis 23, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerungseinrichtung das Positionierungssystem für die Aufbringung der Informationsträger (26) in Bezug auf die Längsrichtung (Y-Richtung) der Materiallage bzw. der einseitigen Bahn unter Berücksichtigung folgender Parameter steuern kann: 50
 - Abstand des Positionierungssystems von der Querschneidevorrichtung (25),
 - Art und Geschwindigkeit der Bewegung, welche die Materialbahn zwischen dem Positionierungssystem und der Querschneidevorrichtung durchführt, und/oder
 - Geometrie der vorbestimmten Materialstücke.
25. Anlage gemäß einem der Ansprüche 20 bis 24, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Positionierungssystem einen Speicher für Informationsträger (26) aufweist, damit die Informationsträger (26) durch das Positionierungssystem kontinuierlich auf die tragende Materiallage bzw. die einseitige Bahnaufgebracht werden können. 55
26. Anlage gemäß einem der Ansprüche 20 bis 25, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anlage ein Nasende und ein Trockenende aufweist.
27. Anlage gemäß einem der Ansprüche 20 bis 26, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anlage mindestens eine einseitige Gruppe, eine Zusammenführungsstelle, eine Kaschierstelle (20), einen Heiz- und Zugbereich und/oder eine Endverarbeitungsstelle aufweist.
28. Anlage gemäß einem der Ansprüche 20 bis 27, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Mittel vorgesehen ist, das ausgelegt ist, zumindest eine der außen liegenden Bahnen (15, 17) mit einer Markierung zu versehen, die auf den innen liegenden Informationsträger (26) hinweist.
29. System zur Aufbringung von Informationsträgern (26) auf eine Materiallage in einer Anlage gemäß einem der Ansprüche gemäß 20 bis 28, wobei das System mindestens ein Positionierungssystem aufweist, das derart innerhalb der Anlage angeordnet werden kann, dass die Informationsträger (26) zwischen zwei Materiallagen (15, 16) eingebracht werden können.
30. System gemäß Anspruch 29, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Positionierungssystem mit einer Steuerungseinrichtung verbunden ist, welche geeignet ist, das Positionierungssystem derart zu steuern,

dass sich die Informationsträger (26) anschließend an vorbestimmten Positionen in den Materialstücken befinden.

31. System gemäß Anspruch 29 oder 30, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerungseinrichtung das Positionierungssystem für die Aufbringung der Informationsträger (26) in Bezug auf die Längsrichtung (Y-Richtung) der Materiallage bzw. der einseitigen Bahn unter Berücksichtigung folgender Parameter steuern kann: 5
- Abstand des Positionierungssystems von der Querschneidevorrichtung, 10
 - Art und Geschwindigkeit der Bewegung, welche die Materialbahn zwischen dem Positionierungssystem und der Querschneidevorrichtung durchführt, und/oder 15
 - Geometrie der vorbestimmten Materialstücke. 20
32. System gemäß einem der Ansprüche 29 bis 31, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Sensor zur Messung der Geschwindigkeit der Materialbahn zwischen dem Positionierungssystem und der Querschneidevorrichtung vorgesehen ist. 25
33. System gemäß einem der Ansprüche 29 bis 32, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Positionierungssystem einen Speicher für Informationsträger (26) aufweist, damit die Informationsträger (26) durch das Positionierungssystem kontinuierlich auf eine tragende Materiallage bzw. eine einseitige Bahnaufgebracht werden können. 30
34. System gemäß einem der Ansprüche 29 bis 33, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Mittel vorgesehen ist, das ausgelegt ist, zumindest eine der außen liegenden Bahnen (15,17) mit einer Markierung zu versehen, die auf den innen liegenden Informationsträger (26) hinweist. 35

45

50

55

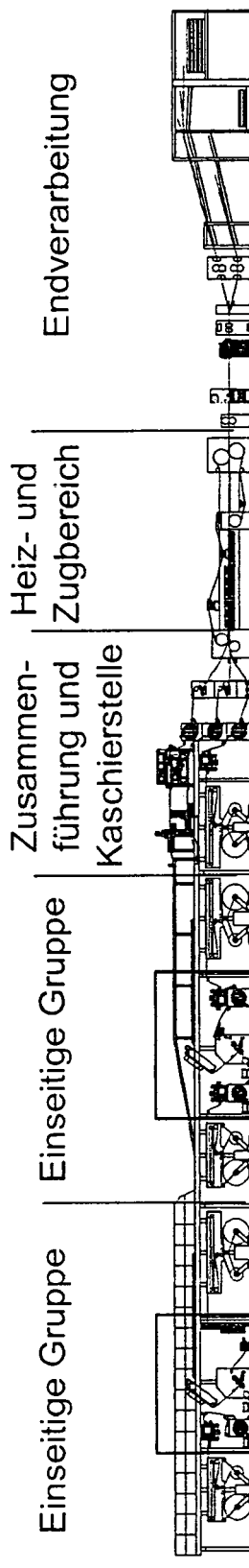


Fig. 1

Einseitige Gruppe

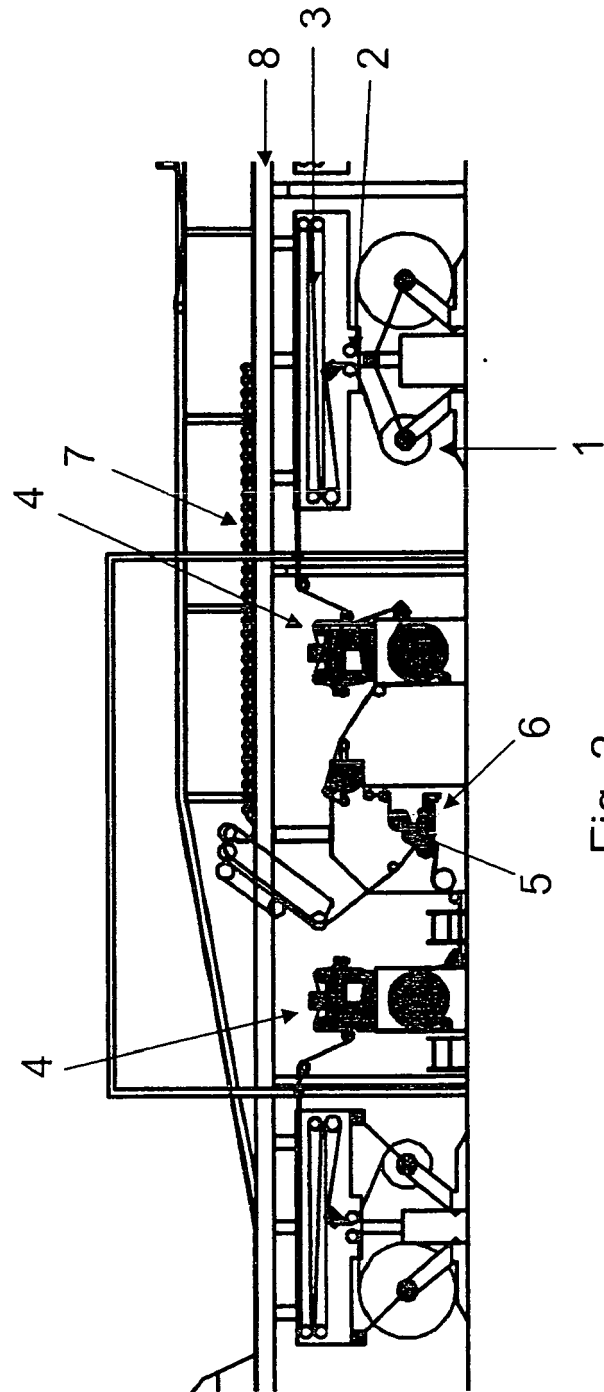


Fig. 2

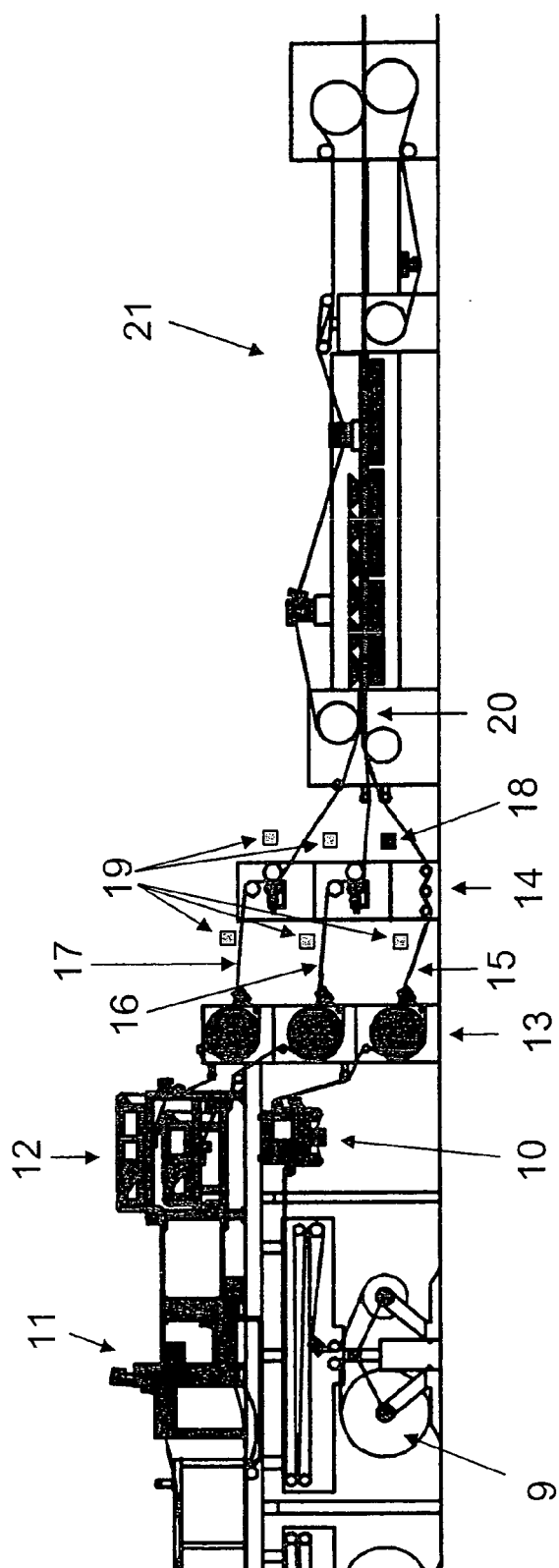


Fig. 3

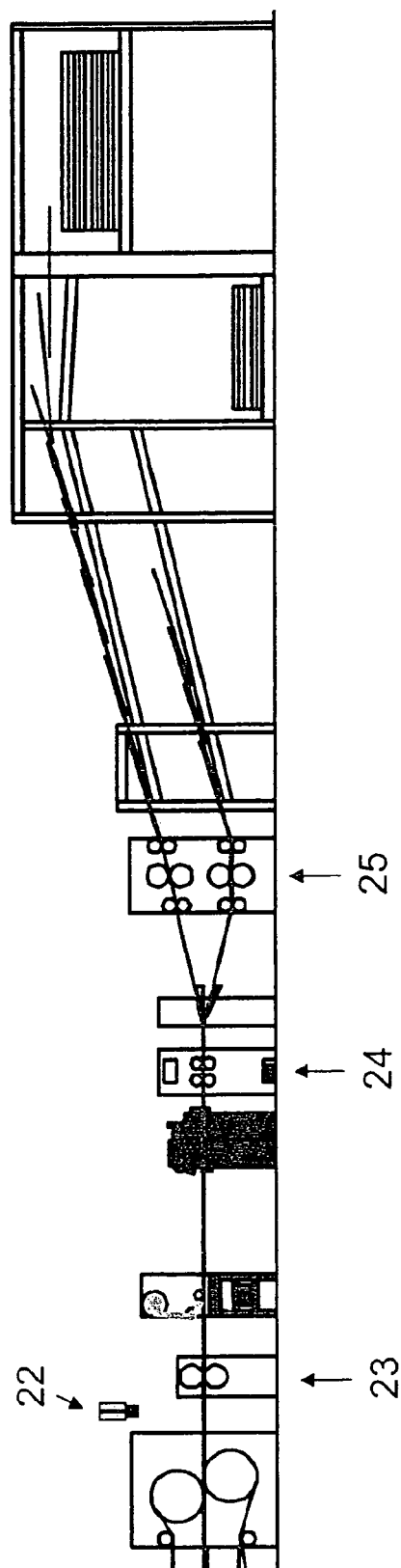


Fig. 4

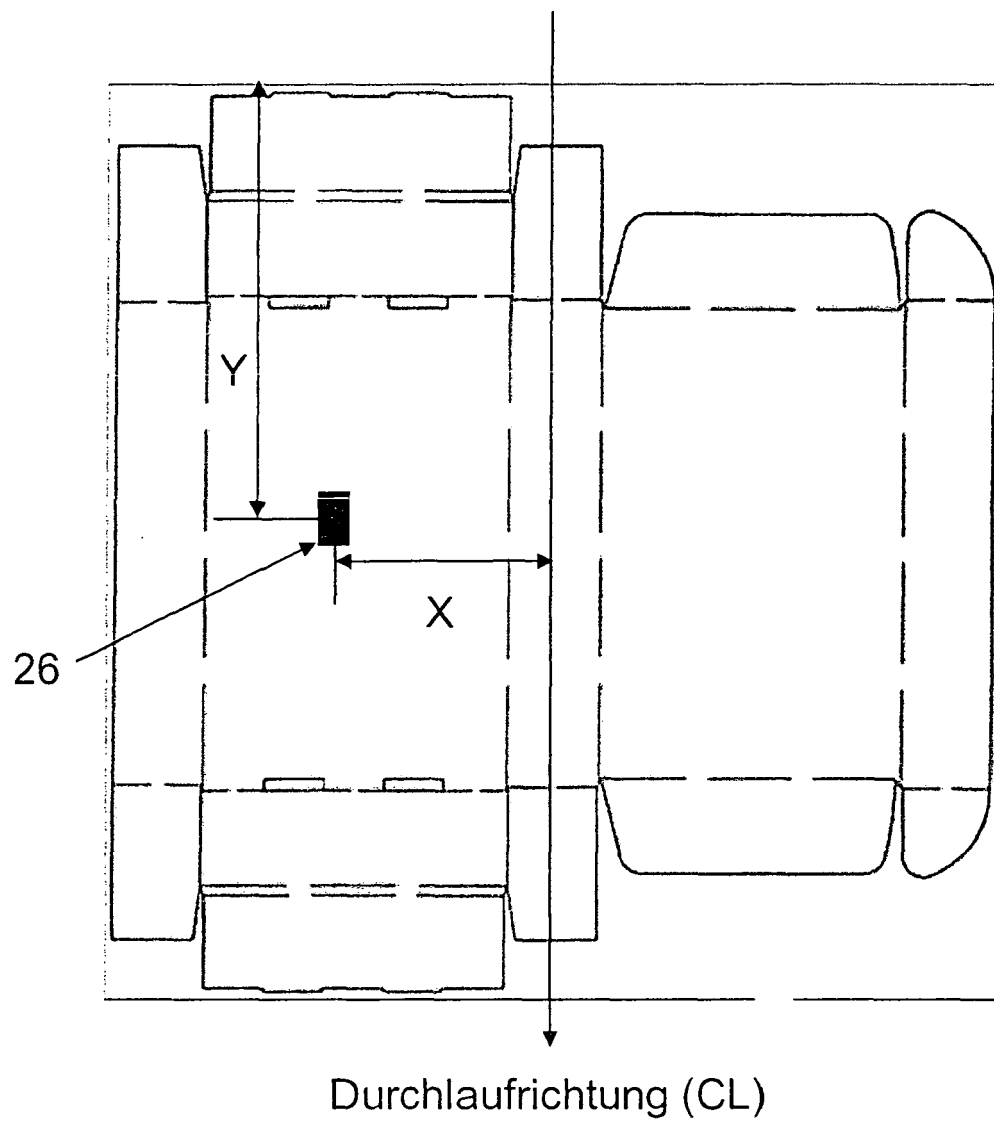


Fig. 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 00 1322

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 6 481 631 B1 (POUSTIS JOEL [FR]) 19. November 2002 (2002-11-19) * Spalte 5, Zeile 8 - Zeile 17; Ansprüche 1-11 * * Spalte 6, Zeile 16 - Spalte 7, Zeile 25; Abbildungen 2a-3c *	1-9, 11-14, 16-18, 20-27, 29-33	INV. D21F9/00 B65D5/42
X	US 6 667 092 B1 (BROLLIER BRIAN W [US] ET AL) 23. Dezember 2003 (2003-12-23) * Spalte 3, Zeile 29 - Spalte 5, Zeile 54; Abbildungen 1-4 * * Spalte 7, Zeile 57 - Spalte 9, Zeile 26; Abbildungen 15,16 *	1-9, 11-14, 16-18, 20-27, 29-33	
P,X	WO 2006/119279 A (ADALIS CORP [US]; RENZETTI JOSEPH P [US]; DRAPALA WIESLAW A [US]; NASH) 9. November 2006 (2006-11-09) * das ganze Dokument *	1-4,6-9, 11-14, 16-18, 20-27, 29-31,33	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B65D D21F B31F B32B
X	EP 1 284 320 A2 (PANTHER WELLPAPPEN U PAPIERFAB [DE] PANTHER PACKAGING GMBH & CO KG [DE] 19. Februar 2003 (2003-02-19) * das ganze Dokument *	1-3,6-9, 11-14, 16-18	
A	US 2004/065743 A1 (DOUBLET PIERRE [FR]) 8. April 2004 (2004-04-08) * das ganze Dokument *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 19. März 2007	
		Prüfer Gast, Dietrich	
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		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	

5
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 07 00 1322

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.

19-03-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6481631 B1	19-11-2002	AT 239271 T	15-05-2003
		AU 1440299 A	05-07-1999
		DE 69814153 D1	05-06-2003
		DE 69814153 T2	08-04-2004
		EP 1038264 A1	27-09-2000
		ES 2198775 T3	01-02-2004
		FR 2772529 A1	18-06-1999
		WO 9931626 A1	24-06-1999
US 6667092 B1	23-12-2003	AU 2003263470 A1	19-04-2004
		BR 0314731 A	30-08-2005
		CA 2500273 A1	08-04-2004
		CN 1703716 A	30-11-2005
		EP 1550078 A1	06-07-2005
		WO 2004029872 A1	08-04-2004
		MX PA05004329 A	23-11-2005
WO 2006119279 A	09-11-2006	KEINE	
EP 1284320 A2	19-02-2003	AT 308638 T	15-11-2005
		DE 10140286 A1	06-03-2003
		DE 50204748 D1	08-12-2005
		DK 1284320 T3	13-03-2006
		ES 2251547 T3	01-05-2006
US 2004065743 A1	08-04-2004	AU 2002367102 A1	15-07-2003
		BR 0206579 A	16-12-2003
		CA 2435421 A1	10-07-2003
		EP 1448392 A1	25-08-2004
		FR 2832354 A1	23-05-2003
		WO 03055683 A1	10-07-2003

EPO FORM P0461

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