

(19)



(11)

EP 2 614 955 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
17.07.2013 Patentblatt 2013/29

(51) Int Cl.:
B31B 5/00 (2006.01) **B31F 1/36** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12450047.1**

(22) Anmeldetag: **22.11.2012**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **Flatz Verpackungen-Styropor GmbH**
6923 Lauterach (AT)

(72) Erfinder: **Dür, Andreas**
6911 Lochau (AT)

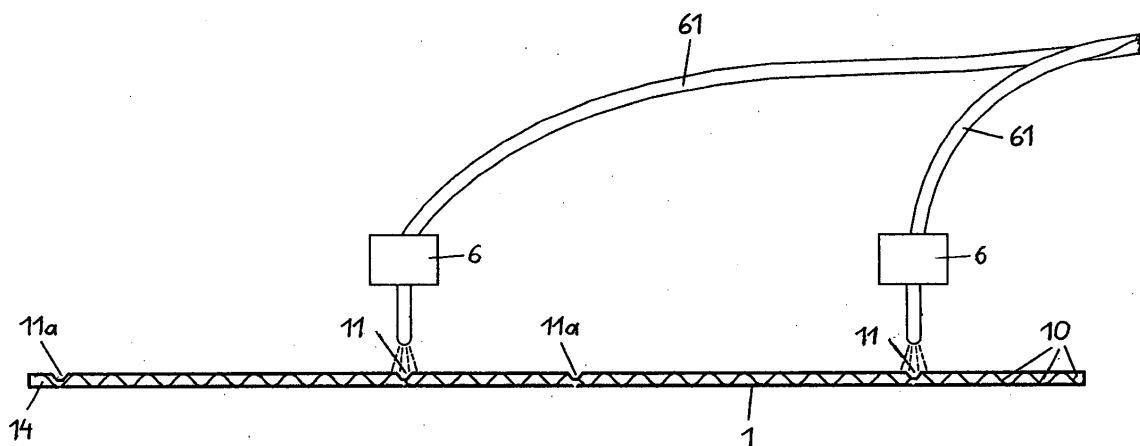
(74) Vertreter: **Beer & Partner Patentanwälte KG**
Lindengasse 8
1070 Wien (AT)

(30) Priorität: **12.01.2012 AT 292012**

(54) **Verfahren zur Faltung von aus Wellpappe bestehenden Zuschnitten für die Herstellung von Faltschachteln und Anlage hierfür**

(57) Verfahren und Anlage zur Faltung von aus Wellpappe bestehenden Zuschnitten (1) für die Herstellung von Faltschachteln (2), wobei die Zuschnitte (1) mit zumindest angenähert parallel zum Verlauf der Wellen (10) der Wellpappe und gegebenenfalls auch mit quer dazu ausgerichteten Rillen (11, 11a, 12), Ritzen, Perforationen od.dgl. ausgebildet sind, längs welcher Faltungen bzw.

Knickungen vorgenommen werden können. Dabei wird in den Bereich zumindest eines Teiles der zumindest angenähert parallel zum Verlauf der Wellen (10) der Wellpappe ausgerichteten Rillen (11), Ritzen, Perforationen od.dgl., längs welcher eine Faltung erfolgt, vor dem Faltvorgang eine Flüssigkeit eingebracht, wodurch die im Bereich dieser Rillen (11), Ritzen, Perforationen od.dgl. befindliche Wellpappe schmiegsam gemacht wird.

**FIG.2A****EP 2 614 955 A1**

Beschreibung

[0001] Die gegenständliche Erfindung betrifft ein Verfahren zur Faltung von aus Wellpappe bestehenden Zuschnitten für die Herstellung von Faltschachteln, wobei die Zuschnitte mit zumindest angenähert parallel zum Verlauf der Wellen der Wellpappe und gegebenenfalls auch mit quer dazu ausgerichteten Rillen, Ritzen, Perforationen od.dgl. ausgebildet sind, längs welcher Faltungen bzw. Knickungen vorgenommen werden können.

[0002] Die gegenständliche Erfindung betrifft weiters eine Anlage zur Faltung von aus Wellpappe bestehenden Zuschnitten für die Herstellung von Faltschachteln.

[0003] Bei der Herstellung von aus Wellpappe bestehenden Faltschachteln werden Zuschnitte verwendet, welche mit parallel zum Verlauf der Wellen und quer dazu ausgerichteten Rillen, Ritzen, Perforationen od.dgl. versehen sind, längs welcher die Zuschnitte gefaltet bzw. geknickt werden, um hierdurch z.B. mit einer Bodenfläche, einer Mantelfläche und einer Deckfläche ausgebildete Faltschachteln herzustellen. Weiters sind dabei an der Mantelfläche der Faltschachteln einander zugeordnete Teile vorgesehen, welche miteinander verbunden, insbesondere verklebt, werden.

[0004] Wellpappen bestehen z.B. aus zwei ebenen Papierbahnen, zwischen welchen sich eine gewellte Papierbahn befindet. Es ist dies eine sog. einschichtige bzw. einwellige Wellpappe. Eine zweischichtige bzw. zweiwellige Wellpappe besteht aus zwei außen befindlichen ebenen Papierbahnen, aus einer innen befindlichen ebenen Papierbahn und aus zwei gewellten Papierbahnen, welche sich beiderseits der inneren ebenen Papierbahn und innerhalb der beiden außen liegenden ebenen Papierbahnen befinden.

[0005] Es sind weiters auch Wellpappen mit drei gewellten Papierbahnen bekannt, welche sich innerhalb von zwei ebenen Papierbahnen befinden, wobei sich weiters zwischen den gewellten Papierbahnen jeweils ebene Papierbahnen befinden. Diese werden als dreischichtige bzw. dreiwellige Wellpappen bezeichnet.

[0006] Bei Wellpappen wird weiters auch zwischen unterschiedlichen Wellenarten und Kombinationen dieser Wellenarten unterschieden, wobei entsprechend den Wellenhöhen und den Wellenteilungen u.a. zwischen einer Grobwelle, einer Mittelwelle, einer Feinwelle und einer Mikrowelle unterschieden wird.

[0007] Um bei aus Wellpappe hergestellten Faltschachteln die erforderliche Stapelfestigkeit der Faltschachteln zu erzielen, ist die Wellpappe so angeordnet, dass in den Mantelflächen der Faltschachteln die Wellen von der Bodenfläche zur Deckfläche verlaufen bzw. die durch die Wellen gebildeten Kanäle von der Bodenfläche zur Deckfläche der Faltschachtel verlaufen.

[0008] Um die Mantelfläche mit den erforderlichen Faltungen bzw. Knickungen versehen und die einander zugeordneten Teile der Mantelfläche miteinander verbinden zu können, müssen in der Mantelfläche parallel zum Verlauf der Wellen ausgerichtete Rillen, Ritzen, Perfora-

tionen od.dgl. vorgesehen werden, längs welcher die Mantelfläche zwischen den einzelnen Seitenflächen der Faltschachtel gefaltet bzw. geknickt werden kann. Dabei tritt jedoch der Sachverhalt auf, dass sich die Rillen, Ritzen, Perforationen od.dgl. längs eines Wellentales, längs eines Wellenberges oder längs der Flanke zwischen einem Wellental oder einem Wellenberg befinden können, wodurch aufgrund der Steifigkeit des Materials die nachfolgende Faltung nicht genau längs der hierfür erforderlichen Linie erfolgt. Vielmehr treten dabei Abweichungen von der vorgegebenen Faltungslinie auf, welche in der Folge dazu führen, dass die Verbindung der beiden einander zugeordneten Endbereiche der Mantelflächen nicht an der richtigen Stelle erfolgt.

[0009] Das Problem, dass die Faltung nicht exakt längs einer vorgegebenen Linie erfolgt, wird als 'Fishtailing' bezeichnet. Die hierdurch verursachte Ungenauigkeit an der Verschlussstelle der Mantelfläche wird als 'Gap' bezeichnet. Diese nachteiligen Effekte treten bei zweiwelligen bzw. dreiwelligen Wellpappen und bei schlechten Qualitäten der für die Herstellung der Wellpappe verwendeten Papiere verstärkt auf. Durch diese Effekte wird die Maßgenauigkeit der Faltschachteln vermindert, welcher Sachverhalt insbesondere bei der automatischen Befüllung der Faltschachteln von Nachteil ist.

[0010] Der gegenständlichen Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, diese Nachteile zu vermeiden. Dies wird erfindungsgemäß bei einem Verfahren zur Faltung von Zuschnitten für die Herstellung von Faltschachteln dadurch erzielt, dass in den Bereich zumindest eines Teiles der zumindest angenähert parallel zum Verlauf der Wellen der Wellpappe ausgerichteten Rillen, Ritzen, Perforationen od.dgl., längs welcher eine Faltung erfolgt, vor dem Faltvorgang eine Flüssigkeit eingebracht wird, wodurch die im Bereich dieser Rillen, Ritzen, Perforationen od.dgl. befindliche Wellpappe schmiegsam gemacht wird.

[0011] Dadurch, dass das im Bereich der Rillen, Ritzen, Perforationen od.dgl. befindliche Material durch eine Befeuchtung schmiegsam gemacht wird, erfolgt die nachfolgende Faltung unabhängig davon, in welchem Bereich der Welle sie vorgenommen wird, genau längs der hierfür vorgesehenen Linie, wodurch die Zuschnitte exakt gefaltet werden und der Verschluss an der Mantelfläche exakt an der richtigen Stelle erfolgt. Hierdurch werden somit die als 'Fishtailing' und als 'Gap' bezeichneten nachteiligen Effekte in der Produktion von Halbfertigprodukten für die Herstellung von Faltschachteln vermieden, wodurch die Qualität dieser Halbfertigprodukte hinsichtlich von deren Maßgenauigkeit wesentlich erhöht wird. Eine hohe Maßgenauigkeit ist insbesondere für die automatische Befüllung von Faltschachteln von Bedeutung.

[0012] Vorzugsweise wird die Flüssigkeit in die Rillen, Ritzen, Perforationen od.dgl. eingespritzt. Insbesondere wird eine Flüssigkeit verwendet, welche die Wellpappe innerhalb kurzer Zeit durchdringt. Vorzugsweise besteht diese Flüssigkeit aus einem Gemisch aus Wasser und

einem Alkohol, wie Spiritus oder Petrolether (Wundbenzin), wobei das Wasser einen Anteil von 20 Vol.-% bis 80 Vol.-%, insbesondere von etwa 50 Vol.-%, und der Alkohol einen Anteil von 80 Vol.-% bis 20 Vol.-%, insbesondere von etwa 50 Vol.-%, aufweist. Insbesondere wird destilliertes Wasser verwendet.

[0013] Eine Anlage zur Faltung der Zuschnitte für die Herstellung von aus Wellpappe bestehenden Faltschachteln, wobei die Zuschnitte mit zumindest angenähert parallel zum Verlauf der Wellen und gegebenenfalls auch mit quer dazu ausgerichteten Rillen, Ritzen, Perforationen od.dgl. versehen sind, längs welcher Faltungen bzw. Knickungen erfolgen können, weist eine Einrichtung zur Faltung der Zuschnitte längs eines Teiles der parallel zum Verlauf der Wellen ausgerichteten Rillen, Ritzen, Perforationen od.dgl. auf, wobei erfindungsgemäß der Einrichtung zur Faltung der Zuschnitte mindestens eine Einrichtung zur Einbringung einer Flüssigkeit in den Bereich zumindest eines Teiles der zumindest angenähert parallel zum Verlauf der Wellen der Wellpappe ausgerichteten Rillen, Ritzen, Perforationen od.dgl., längs welcher eine Faltung erfolgt, vorgeschaltet ist.

[0014] Insbesondere wird durch diese Einrichtung die Flüssigkeit in die Rillen, Ritzen, Perforationen o.dgl. eingesprüht.

[0015] Vorzugsweise wird durch die Einrichtung zur Einbringung einer Flüssigkeit eine solche Flüssigkeit aufgebracht, durch welche die Wellpappe innerhalb kurzer Zeit durchdrungen wird.

[0016] Diese Durchdringung wird insbesondere durch ein Gemisch aus vorzugsweise destilliertem Wasser und einem Alkohol, wie Spiritus oder Petrolether (Wundbenzin), erzielt.

[0017] Vorzugsweise ist eine erfindungsgemäße Anlage mit einer Einrichtung ausgebildet, durch welche die zumindest angenähert parallel zum Verlauf der Wellen ausgerichteten Rillen, Ritzen, Perforationen od.dgl. in den Zuschnitten hergestellt werden. Weiters kann diese Anlage auch eine Einrichtung aufweisen, durch welche die beiden einander zugeordneten Endteile der Mantelfläche miteinander verbunden werden. Insbesondere kann diese Anlage eine Einrichtung aufweisen, durch welche auf mindestens einen der beiden einander zugeordneten Endteile der Mantelfläche, welche zur Herstellung des Verschlusses der Mantelfläche dienen, ein Klebstoff aufgebracht wird und weist sie weiters eine Einrichtung auf, durch welche durch Faltung der Mantelfläche die einander zugeordneten Endteile der Mantelfläche aneinander zur Anlage gebracht und dadurch miteinander verklebt werden.

[0018] Das erfindungsgemäße Verfahren und eine Anlage zur Durchführung dieses Verfahrens sind nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

FIG. 1 einen Zuschnitt aus einer Wellpappe, in Draufsicht,

FIG.1A die aus dem Zuschnitt gemäß FIG.1 herge-

stellte Faltschachtel, in axonometrischer Darstellung,

FIG.2 eine Anlage zur Faltung von Zuschnitten gemäß FIG.1, um diese auf einer Palette stapeln zu können, und

FIG.2A ein Detail der Anlage gemäß FIG.2, in Ansicht des Pfeiles B der FIG.2 und in gegenüber FIG. 2 vergrößerter Darstellung.

[0019] In FIG.1 ist ein Zuschnitt 1 dargestellt, welcher zur Herstellung einer in FIG.1A dargestellten quadrierten Faltschachtel 2 dient. Der Zuschnitt 1, welcher angenähert rechteckig ausgebildet ist, besteht aus einer einwelligen Wellpappe. Der Verlauf der Wellen 10 der Wellpappe ist auf der rechten Seite des Zuschnittes 1 dargestellt. Der mittlere Bereich 1a dieses Zuschnittes 1 dient zur Bildung der Mantelfläche 21 der Faltschachtel 2, der untere Bereich 1b dient zur Herstellung der Bodenfläche 22 und der obere Bereich 1c dient zur Herstellung der Deckfläche 23 der Faltschachtel 2.

[0020] Um durch Faltungen bzw. Knickungen des Zuschnittes 1 die Mantelfläche 21 der Faltschachtel 2 zu bilden und weiters diese an ihren beiden Enden zu verbinden, ist der Zuschnitt 1 mit vier zumindest angenähert parallel zu den Wellen 10 der Wellpappe verlaufenden Rillen 11 und 11a ausgebildet. In Fortsetzung dieser Rillen 11 und 11a befinden sich im unteren Bereich 1b und im oberen Bereich 1c Schlitze 13. Aufgrund dieser Rillen 11 und 11a und der Schlitze 13 kann der mittlere Teil 1a längs der Rillen 11 und 11a gefaltet bzw. geknickt werden.

[0021] Weiters ist der Zuschnitt 1 zwischen dem mittleren Bereich 1a und dem unteren Bereich 1b bzw. dem oberen Bereich 1c mit jeweils einer angenähert rechtwinklig zum Verlauf der Wellen 10 verlaufenden Rille 12 ausgebildet, durch welche die vier Abschnitte des unteren Bereiches 1b und des oberen Bereiches 1c gegenüber dem mittleren Bereich 1a geknickt werden können, um hierdurch die Bodenfläche 22 sowie die Deckfläche 23 der Faltschachtel 2 zu bilden. Weiters ist das linke Ende des mittleren Bereiches 1a mit einer Lasche 14 ausgebildet, an welche durch Falten des Zuschnittes 1 längs der Rillen 11 das rechte Ende des mittleren Bereiches 1a zur Anlage kommt und mit dieser z.B. durch Verklebung verbunden wird, wodurch die in sich geschlossene Mantelfläche 21 hergestellt wird.

[0022] Derartige Zuschnitte 1 von Faltschachteln werden dahingehend vorgefertigt, dass sie längs der Rillen 11 gefaltet werden und dass die Mantelfläche 21 durch Herstellung eines Verschlusses, z.B. durch Verklebung, in sich geschlossen wird. Hierdurch werden zweilagige Halbfertigprodukte geschaffen, welche auf Paletten gestapelt werden und mittels dieser transportiert werden. Um aus diesen Halbfertigprodukten Faltschachteln 2 herzustellen, müssen die Halbfertigprodukte längs der Rillen 11 aufgefaltet werden, müssen längs der Rillen 11a Knickungen um 90° erfolgen und müssen die Teile zur Herstellung der Bodenfläche 22 und der Deckfläche

23 gegenüber der Mantelfläche 21 gleichfalls um jeweils 90° geknickt werden, wodurch die Faltschachteln 2 fertiggestellt werden und bei offener Deckfläche 23 befüllt werden können.

[0023] Da im Bereich der Mantelfläche 21 die Wellen 10 so ausgerichtet sind, dass sie von der Bodenfläche 22 zur Deckfläche 23 der Faltschachtel 2 verlaufen, wird die erforderliche große Stapelfestigkeit der Faltschachteln erzielt.

[0024] Bei der Herstellung derartiger Halbfertigprodukte tritt der Effekt auf, dass die Faltungen längs der Rillen 11, welche parallel zum Verlauf der Wellen 10 erfolgen, sich im Bereich eines Wellenberges, eines Wellentales oder der dazwischen befindlichen Flanke befinden können, wodurch aufgrund der unterschiedlichen Beschaffenheiten des Materials die Faltungen von der vorgegebenen Linie abweichen können. Dieser Effekt wird als 'Fishtailing' bezeichnet. Durch diese Abweichungen bei den Faltungen treten auch beim Verschließen der Mantelfläche der einzelnen Zuschnitte Abweichungen auf. Dieser Effekt wird als 'Gap' bezeichnet. Aufgrund dieser Effekte weisen die aus Wellpappe hergestellten Faltschachteln nur geringe Maßgenauigkeiten auf.

[0025] Nachstehend ist anhand der FIG.2 eine Anlage zum Falten von Zuschnitten erläutert, durch welche diese Nachteile vermieden werden.

[0026] Die in FIG.2 dargestellte Anlage weist eine Einrichtung 3 auf, welche dazu dient, aus Wellpappe bestehende, in einem Stapel befindliche Zuschnitte 1, welche die Ausbildung gemäß FIG.1 aufweisen, welche jedoch nicht mit parallel zu den Wellen 10 verlaufenden Rillen 11 bzw. 11a zur Herstellung der Mantelfläche 21 ausgebildet sind, in Bewegungsrichtung A einzeln der Bearbeitung zuzuführen. Diese Zuschnitte 1 befinden sich auf Förderwalzen 31, durch welche unter einer Schranke 32 jeweils ein Zuschnitt 1 der Bearbeitung zugeführt wird. Die Zuschnitte 1 werden durch eine Druckstation 4 hindurchgeführt, in welcher sie bedruckt werden. Die Druckstation 4 weist eine Druckwalze 41, eine Farbwalze 42 und Anpresswalzen 43 auf.

[0027] Nach der Druckstation 4 werden die Zuschnitte einer Einrichtung 5 zur Herstellung der parallel zu den Wellen 10 verlaufenden Rillen 11 bzw. 11a zugeführt.

[0028] Die Einrichtung 5 besteht aus vier oberen Scheiben 51, welche auf einer Welle 51a befestigt sind und mittels der Welle 51a verdreht werden. Den vier oberen Scheiben 51 sind die Zuschnitte 1 abstützende vier untere Scheiben 52 zugeordnet, welche auf einer Welle 52a befestigt sind und mit dieser verdreht werden. Durch die oberen Scheiben 51 werden in die Zuschnitte 1 die Rillen 11 und 11a, welche parallel zu den Wellen 10 verlaufen, eingeprägt.

[0029] Der Einrichtung 5 sind zwei Sprühdüsen 6 nachgeschaltet, welchen über Leitungen 61 eine Flüssigkeit zugeführt wird und durch welche die Flüssigkeit in die Rillen 11 eingesprüht wird. Es wird dabei eine solche Flüssigkeit verwendet, welche die Wellpappe schnell

durchdringt. In weiterer Folge werden die Zuschnitte 1 längs der Rillen 11 so gefaltet, dass zweischichtige Halbfertigprodukte entstehen, welche auf einer Palette gestapelt werden können. Weiters werden die Mantelflächen in sich geschlossen.

[0030] In FIG.2A sind der Zuschnitt 1, die in diesem befindlichen längs der Wellen 10 verlaufenden Rillen 11 und 11a und die den Rillen 11 zugeordneten Sprühdüsen 6 dargestellt.

[0031] Dadurch, dass in die Rillen 11 eine Flüssigkeit eingesprüht wird, welche die Wellpappe durchdringt, wird die Wellpappe im Bereich der Rillen 11 so schmiegsam, dass der nachfolgende Faltungsvorgang längs dieser Rillen 11 unabhängig davon, in welchem Bereich der Wellen die Faltung vorgenommen wird, exakt längs der vorgegebenen Linie erfolgt, wodurch die Zuschnitte 1 exakt in der erforderlichen Weise gefaltet werden und somit der 'Fishtailing'-Effekt vermieden wird.

[0032] In der Bewegungsbahn der Zuschnitte 1 ist weiters eine Einrichtung 7 zum Auftragen eines Klebstoffes auf die Lasche 14 angeordnet. Die Einrichtung 7 weist eine Walze 71 auf, mittels welcher auf die Lasche 14 in einem Behälter 72 befindlicher Klebstoff aufgetragen wird.

[0033] In weiterer Folge werden die derart bearbeiteten Zuschnitte 1 einer Einrichtung 8 zu deren Faltung längs der Rillen 11 zugeführt.

[0034] Die Einrichtung 8 weist eine Fördereinrichtung, wie ein Förderband, auf, durch welches die Zuschnitte in Förderrichtung A weiterbewegt werden. Der Fördereinrichtung sind zwei mit der Geschwindigkeit der Fördereinrichtung bewegte Gurtbänder 81 und 82 zugeordnet, welche so geführt sind, dass sie an die seitlich außerhalb der Rillen 11 liegenden Abschnitte der Zuschnitte 1 zur Anlage kommen, wobei diese Abschnitte während deren Bewegung in Richtung des Pfeiles A gegeneinander längs der Rillen 11 über den dazwischen liegenden Bereich gefaltet werden. Dabei gelangt die umgefaltete Außenfläche des rechten Endes des Zuschnittes 1 auf die Lasche 14, welche mit einem Klebstoff beschichtet ist, sodass die beiden Endteile der Mantelfläche 21 miteinander verbunden werden, wodurch die Mantelfläche 21 der Faltschachtel 1 in sich geschlossen wird. Dadurch, dass die Faltungen längs der Rillen 11 längs der vorgegebenen Linien erfolgen, werden die Mantelflächen 21 exakt in der erforderlichen Weise verschlossen. Hierdurch wird bei den Faltschachteln 2 in Bezug auf deren Innenabmessung eine sehr hohe Maßgenauigkeit erzielt.

[0035] Die derart hergestellten zweischichtigen und in sich geschlossenen Halbfertigprodukte werden in der Folge auf Paletten gestapelt und auf diesen den Verbrauchern zugeführt.

[0036] Für die Verwendung als Behälter für Waren werden diese Halbfertigprodukte zur Bildung von prismatischen Körpern längs der Rillen 11 entfaltet und längs der Rillen 11a geknickt. Weiters werden die Abschnitte der Bodenfläche 22 längs der vorgegebenen Rillen 12

so geknickt, dass die mit einem Boden ausgebildete Faltschachtel 2 gebildet wird, welche in der Folge befüllt werden kann. Nach deren Befüllung werden auch die Abschnitte der Deckfläche 23 gegenüber der Mantelfläche 21 geknickt, wodurch die Faltschachtel 2 verschlossen wird.

[0037] Die Faltlinien bzw. Knicklinien können durch Rillen, Ritzen, Perforationen od.dgl. gebildet sein.

[0038] In einer derartigen Anlage können Einrichtungen zur vollständigen Bearbeitung von Wellpappe vorgesehen sein. Ebenso können der Anlage auch schon weitgehend bearbeitete Zuschnitte zugeführt werden.

[0039] Erfindungswesentlich ist, dass die Wellpappe in den Bereichen von zumindest angenähert parallel zum Verlauf der Wellen der Wellpappe ausgerichteten Faltungslinien vor dem Faltungsvorgang zur Herstellung eines Halbfertigproduktes durch Befeuchtung schmiegsam gemacht wird, wodurch die Faltungen exakt längs der vorgegebenen Faltungslinien erfolgen, wodurch der Verschluss der Mantelfläche an der richtigen Stelle erfolgt.

[0040] Zur Befeuchtung der Wellpappe wird eine solche Flüssigkeit verwendet, von welcher die Wellpappe schnell durchdrungen wird und welche in der Folge verdunstet. Eine schnelle Durchdringung der Wellpappe ist deshalb erforderlich, da derartige Anlagen mit großen Geschwindigkeiten arbeiten und gewährleistet sein muss, dass die Wellpappe in den Bereichen der Rillen u.dgl. für die Faltungsvorgänge hinreichend schmiegsam ist, damit diese exakt längs der vorgegebenen Linien erfolgen.

[0041] Als Flüssigkeiten für die Befeuchtung der Wellpappe eignen sich u.a. Mischungen von Wasser und Alkoholen, wie Spiritus oder Petrolether (Wundbenzin), wobei der Anteil von Wasser 20 Vol.-% bis 80 Vol.-%, vorzugsweise etwa 50 Vol.-%, beträgt und der Anteil von Alkohol 80 Vol.-% bis 20 Vol.-%, vorzugsweise etwa 50 Vol.-%, beträgt. Insbesondere wird destilliertes Wasser verwendet.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Faltung von aus Wellpappe bestehenden Zuschnitten (1) für die Herstellung von Faltschachteln (2), wobei die Zuschnitte (1) mit zumindest angenähert parallel zum Verlauf der Wellen (10) der Wellpappe und gegebenenfalls auch mit quer dazu ausgerichteten Rillen (11, 11a, 12), Ritzen, Perforationen od.dgl. ausgebildet sind, längs welcher Faltungen bzw. Knickungen vorgenommen werden können, **dadurch gekennzeichnet, dass** in den Bereich zumindest eines Teiles der zumindest angenähert parallel zum Verlauf der Wellen (10) der Wellpappe ausgerichteten Rillen (11), Ritzen, Perforationen od.dgl., längs welcher eine Faltung erfolgt, vor dem Faltvorgang eine Flüssigkeit eingebracht wird, wodurch die im Bereich dieser Rillen

(11), Ritzen, Perforationen od.dgl. befindliche Wellpappe schmiegsam gemacht wird.

2. Verfahren nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Flüssigkeit in die Rillen, Ritzen, Perforationen od.dgl. eingesprüht wird.

3. Verfahren nach einem der Patentansprüche 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine die Wellpappe innerhalb kurzer Zeit durchdringende Flüssigkeit verwendet wird.

4. Verfahren nach einem der Patentansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Flüssigkeit ein Gemisch aus Wasser und einem Alkohol, wie Spiritus oder Petrolether (Wundbenzin), verwendet wird, wobei das Wasser einen Anteil von 20 Vol.-% bis 80 Vol.-% und der Alkohol einen Anteil von 80 Vol.-% bis 20 Vol.-% aufweist und vorzugsweise das Gemisch etwa 50 Vol.-% Wasser und etwa 50 Vol.-% Alkohol aufweist.

5. Verfahren nach Patentanspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** destilliertes Wasser verwendet wird.

6. Anlage zur Faltung der Zuschnitte (1) für die Herstellung von aus Wellpappe bestehenden Faltschachteln (2), wobei die Zuschnitte (1) mit zumindest angenähert parallel zum Verlauf der Wellen (10) und gegebenenfalls auch mit quer dazu ausgerichteten Rillen (11), Ritzen, Perforationen od.dgl. versehen sind, längs welcher Faltungen erfolgen können, mit einer Einrichtung (8) zur Faltung der Zuschnitte (1) längs eines Teiles der parallel zum Verlauf der Wellen ausgerichteten Rillen (11), Ritzen, Perforationen od.dgl., **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einrichtung (8) zur Faltung der Zuschnitte (1) mindestens eine Einrichtung (6) zur Einbringung einer Flüssigkeit in den Bereich zumindest eines Teiles der zumindest angenähert parallel zum Verlauf der Wellen der Wellpappe ausgerichteten Rillen (11), Ritzen, Perforationen od.dgl., längs welcher eine Faltung erfolgt, vorgeschaltet ist.

7. Anlage nach Patentanspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch die Einrichtung (6) zur Einbringung von Flüssigkeit die Flüssigkeit in die Rillen (11), Ritzen, Perforationen od.dgl. eingesprüht wird.

8. Anlage nach einem der Patentansprüche 6 und 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch die Einrichtung (6) zur Einbringung einer Flüssigkeit eine solche Flüssigkeit aufgebracht wird, durch welche die Wellpappe innerhalb kurzer Zeit durchdrungen wird.

9. Anlage nach einem der Patentansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch die Einrichtung

tung (6) zur Einbringung einer Flüssigkeit ein Gemisch aus Wasser und einem Alkohol, wie Spiritus und Petrolether (Wundbenzin), aufgebracht wird.

10. Anlage nach einem der Patentansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Flüssigkeit aus 20 Vol.-% bis 80 Vol.-%, insbesondere etwa 50 Vol.-%, Wasser und 80 Vol.-% bis 20 Vol.-%, insbesondere etwa 50 Vol.-%, Alkohol besteht, wobei vorzugsweise destilliertes Wasser verwendet wird. 5
10
11. Anlage nach einem der Patentansprüche 6 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine Einrichtung (5) aufweist, durch welche die zumindest angenähert parallel zum Verlauf der Wellen (10) ausgerichteten Rillen (11), Ritzen, Perforationen od.dgl. in den Zuschnitten (1) hergestellt werden. 15
12. Anlage nach einem der Patentansprüche 6 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine Einrichtung (8) aufweist, durch welche die beiden einander zugeordneten Endteile der Mantelfläche (21) der Faltschachtel (2) miteinander verbunden werden. 20
13. Anlage nach einem der Patentansprüche 6 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine Einrichtung (7) aufweist, durch welche auf zumindest einen der beiden einander zugeordneten Endteile der Mantelfläche der Faltschachtel (2), welche zur Herstellung des Verschlusses der Mantelfläche (21) dienen, ein Klebstoff aufgebracht wird und dass sie weiters eine Einrichtung (8) aufweist, durch welche durch Faltung der Mantelfläche (21) die einander zugeordneten Endteile der Mantelfläche (21) aneinander zur Anlage gebracht und dadurch miteinander verklebt werden. 25
30
35

40

45

50

55

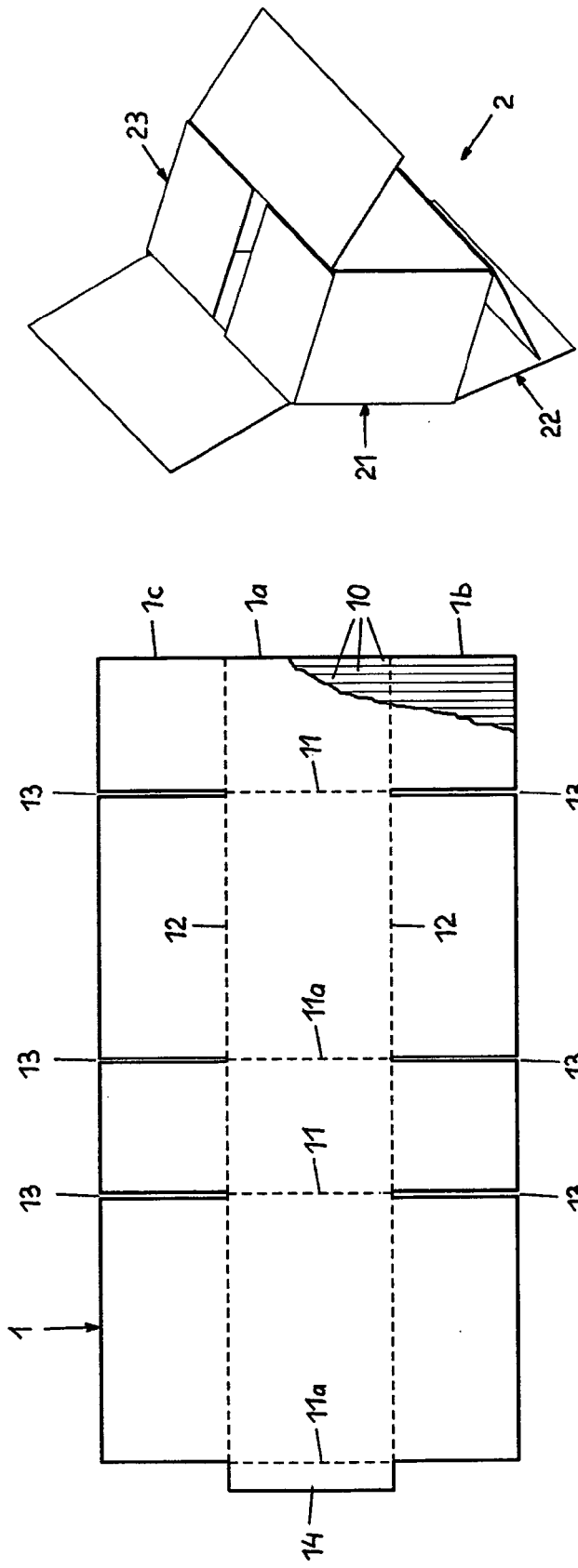


FIG.1A

FIG.1

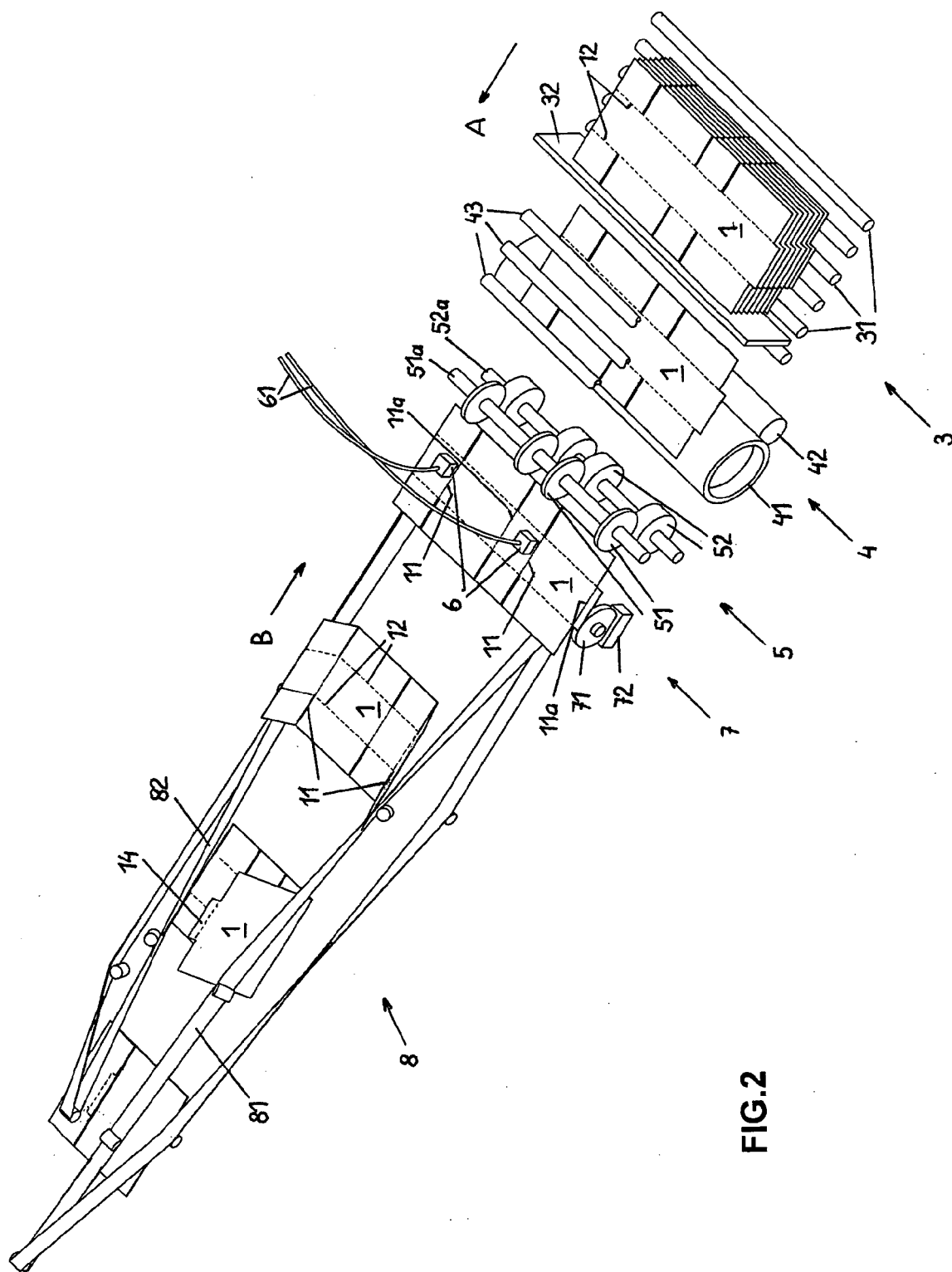


FIG.2

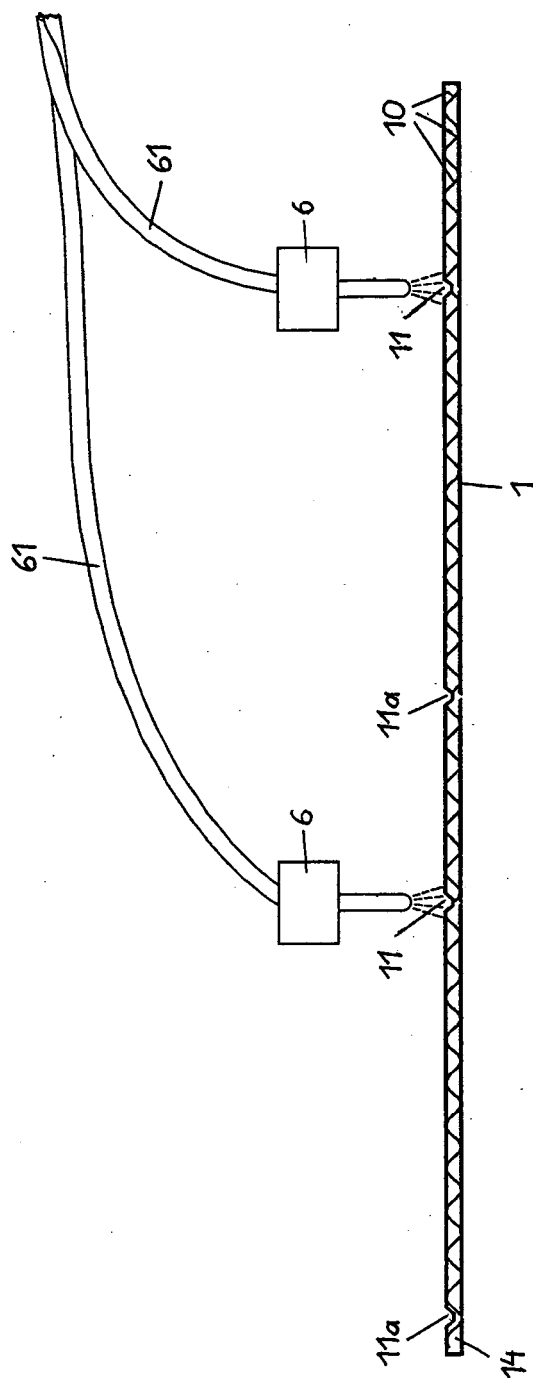


FIG.2A



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 12 45 0047

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 3 270 628 A (CLEM EVERETT W) 6. September 1966 (1966-09-06) * das ganze Dokument *	1-13	INV. B31B5/00 B31F1/36
X	US 1 089 402 A (DOWNING ALBERT C [US]) 10. März 1914 (1914-03-10) * das ganze Dokument *	1,6	
X	US 681 602 A (WIEST CLAYTON F [US] ET AL) 27. August 1901 (1901-08-27) * das ganze Dokument *	1,6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B31B B31F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 30. Mai 2013	Prüfer Johne, Olaf
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			

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 12 45 0047

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.

30-05-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3270628	A	06-09-1966	KEINE	
US 1089402	A	10-03-1914	KEINE	
US 681602	A	27-08-1901	KEINE	

EPO FORM P0461

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