



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 342 665 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
10.09.2003 Patentblatt 2003/37

(51) Int Cl.7: **B65B 5/02, B65B 7/28**

(21) Anmeldenummer: **02005426.8**

(22) Anmeldetag: **08.03.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Lutz Uhlemann**
D-01738 Colmnitz (DE)
• **Bodo Tönnigs**
D-09638 Lichtenberg (DE)

(71) Anmelder: **Ligmatech Automationssysteme
GmbH**
09638 Lichtenberg (DE)

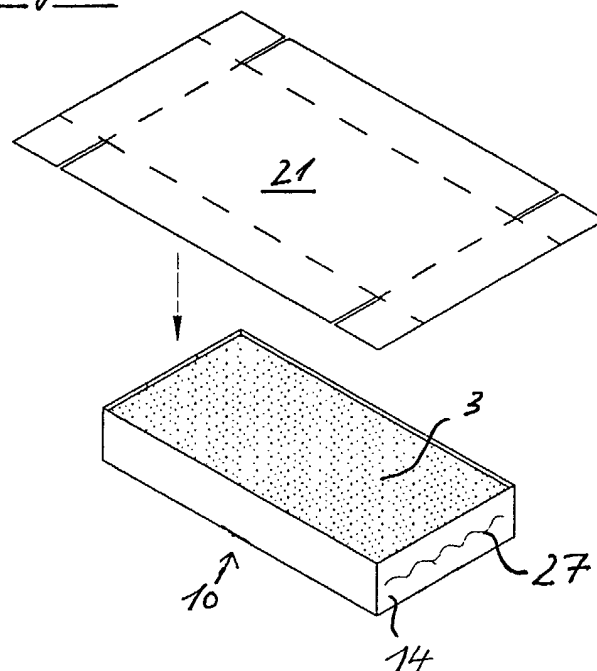
(74) Vertreter: **HOFFMANN - EITLE**
Patent- und Rechtsanwälte
Arabellastrasse 4
81925 München (DE)

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Herstellung einer Verpackungseinheit**

(57) Um das Herstellen einer Verpackungseinheit, die aus einem mit plattenförmigen Werkstücken (3) befüllten Unterkarton (10) und einem aus einem Kartonzuschnitt (21) hergestellten Oberkarton besteht, zu vereinfachen, stellt die vorliegende Erfindung ein Verfahren bereit, bei welchem auf einem fertiggestellten und befüllten Unterkarton (10) ein separater Kartonzuschnitt (21) ausgerichtet aufgelegt und aus diesem der Oberkarton auf dem befüllten Unterkarton (10) gebildet und

mit diesem verbunden wird. Darüber hinaus stellt die vorliegende Erfindung eine Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens bereit, die eine Fördereinrichtung zum Fördern eines befüllten Unterkartons, mindestens eine Kleebeeinrichtung zum bereichsweisen Versetzen des Unterkartons mit Klebstoff, eine Zufuhreinrichtung zum ausgerichteten Auslegen eines Oberkartonzuschnitts auf den Unterkarton und Falteinrichtungen zum Anlegen von Laschen des Oberkartonzuschnitts an den Unterkarton aufweist.

Fig. 8



EP 1 342 665 A1

Beschreibung

Technisches Gebiet

5 **[0001]** Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Herstellen einer Verpackungseinheit für plattenförmige Werkstücke aus einem befüllten Unterkarton und einem separaten Oberkartonzuschnitt.

Stand der Technik

10 **[0002]** Zum Zwecke des Transports und/oder der Lagerung werden plattenförmige Werkstücke wie beispielsweise Möbelfronten, Korpusteile, Paneele, Isolier- bzw. Bauplatten oder dergleichen nach deren Herstellung in geeigneten Behältern wie insbesondere Kartonagen verpackt. Zum Bilden einer Verpackungseinheit für plattenförmige Werkstücke ist es bekannt, aus zwei separaten Kartonzuschnitten durch Falten und Verkleben jeweils einen Unterkarton zum Aufnehmen der Werkstücke und einen Oberkarton zum Abdecken bzw. Verschließen des Unterkartons vorzufertigen. 15 Anschließend wird der Unterkarton mit den zu verpackenden Werkstücken beladen und der vorgefertigte Oberkarton auf die Ladeöffnung des Unterkartons aufgesetzt. Dabei tritt das Problem auf, dass der Oberkarton nur sehr schwierig auf den Unterkarton aufsetzbar ist, da beispielsweise der Oberkarton beim Aufsetzen verkanten kann, die Abmessungen von Ober- und Unterkarton nicht angemessen aufeinander abgestimmt sein können oder einer der Kartons bei der Herstellung Formänderungen erfährt, die das Aufsetzen des Oberkartons behindern können. Diese Nachteile des Standes der Technik sind besonders ausgeprägt, wenn das Aufsetzen des Oberkartons auf den Unterkarton - wie heutzutage üblich - maschinell erfolgt. Insgesamt ergeben sich aus diesen Problemen immer wieder Störungen beim 20 Verfahrensablauf zum Verpacken der Werkstücke.

[0003] Darüber hinaus gestaltet sich bei dieser Verfahrensweise des Standes der Technik auch das Verbinden des Unter- und Oberkartons schwierig. Ein Umspannen der Verpackungseinheit erfordert einen zusätzlichen Verfahrensschritt. Ein Verkleben des Unterkartons mit dem Oberkarton im Bereich der aneinander anliegenden Kartonbereiche führt zu weiteren Problemen, da der vor dem Aufsetzen üblicherweise auf den Unterkarton aufgebraachte Klebstoff beim Aufsetzen verwischt wird, so dass er über den Bereich des Anliegens hinaus an die Außenseite der Verpackungseinheit gelangt, was unerwünscht ist. Auch wird durch den Klebstoff im Bereich des Anliegens zwischen Ober- und 30 Unterkarton das Aufsetzen des Oberkartons weiter erschwert, da das Spiel zwischen Ober- und Unterkarton nur gering ist.

[0004] Neben dem beschriebenen Verfahren ist der Anmelderin noch ein weiteres Verfahren zum Bilden einer Verpackungseinheit bekannt. Bei diesem Verfahren kommt ein einstückiger Zuschnitt zum Einsatz, aus welchem Unter- und Oberkarton integral gebildet werden. Dabei wird aus einem ersten Abschnitt des Zuschnitts zunächst durch Falten und Verkleben ein Unterkarton hergestellt, der an einer Kante seiner Ladeöffnung noch einen zweiten Abschnitt un- 35 gefalteten Zuschnitts besitzt. Nach dem Beladen dieses Kartons mit Werkstücken wird in einem weiteren Verfahrensschritt aus dem zweiten Abschnitt, der mit den befüllten Unterkarton verbunden ist, durch Falten und Verkleben ein Oberkarton gebildet, der den Unterkarton abschließt. Diese Verfahrensweise besitzt jedoch eine Reihe von Nachteilen. So ist der einstückige Zuschnitt für Ober- und Unterkarton schwieriger herzustellen und zu handhaben als separate 40 Zuschnitte. Auch ist der von dem gefalteten Unterkarton seitlich abstehende zweite Abschnitt beim Befüllen und Fördern des Unterkartons oft hinderlich und erfordert, ebenso wie das Schwenken des zweiten Abschnitts beim Bilden des Oberkartons, zusätzlichen Raum. Diese Umstände sind wiederum bei maschineller Verarbeitung besonders nachteilig. Darüber hinaus bestehen bei diesem Verfahren Ober- und Unterkarton stets aus demselben Material, während es insbesondere aus optischen Gründen häufig gewünscht ist, den Oberkarton aus einem anderen, insbesondere 45 höherwertigeren oder optisch ansprechenderen und ggf. bedruckbaren Material auszuführen.

Darstellung der Erfindung

50 **[0005]** Es ist daher eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren zum Herstellen einer Verpackungseinheit, insbesondere für plattenförmige Werkstücke, bereitzustellen, das die Nachteile des Standes der Technik beseitigt und das Bilden der Verpackungseinheit vereinfacht. Darüber hinaus ist es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens zu schaffen.

[0006] Diese Aufgaben werden erfindungsgemäß durch ein Verfahren zum Herstellen einer Verpackungseinheit nach Anspruch 1 sowie eine Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens nach Anspruch 5 gelöst.

55 **[0007]** Der Erfindung liegt der Gedanke zugrunde, das Bilden des Oberkartons und das Verbinden desselben mit dem Unterkarton verfahrenstechnisch zu integrieren, um dadurch den Gesamtablauf des Verfahrens zu verbessern und zu vereinfachen.

[0008] Die mit der Erfindung erreichten Vorteile bestehen insbesondere darin, dass der Verfahrensablauf deutlich

vereinfacht wird. Da der Oberkarton als Kartonzuschnitt auf den Unterkarton ausgerichtet aufgelegt wird, werden die oben beschriebenen Probleme beim Aufsetzen eines fertigen Oberkartons beseitigt, da kein Verkanten oder Verkleben des Ober- und Unterkartons auftreten kann. Daher eignet sich das erfindungsgemäße Verfahren insbesondere auch für maschinelle Durchführung. Darüber hinaus kann erfindungsgemäß integral mit dem Bilden des Oberkartons ein Verbinden desselben mit dem Unterkarton stattfinden. Hierdurch kann ein zusätzlicher Verfahrensschritt eingespart werden und Probleme beim Verkleben von Ober- und Unterkarton werden vermieden. Weiterhin tritt bei dem erfindungsgemäßen Verfahren keine Störung der vorgelagerten Verfahrensschritte wie beispielsweise durch abstehende Kartonzuschnitte auf, da der Kartonzuschnitt des Oberkartons separat ausgebildet ist und erst im letzten Verfahrensschritt in das Verfahren eingeführt wird. Schließlich bietet das erfindungsgemäße Verfahren große Gestaltungsfreiheit hinsichtlich der Ausführung des Oberkartons, beispielsweise der verwendeten Materialien oder verschiedener optischer Effekte, da der Oberkarton aus einem separaten Zuschnitt gebildet wird. So kann beispielsweise der Unterkarton aus einem einfachen Material und der Oberkarton aus einem ggf. bedruckbaren höherwertigeren Material hergestellt sein.

[0009] Gemäß einer Weiterbildung vorliegenden Erfindung wird der Unterkarton zum Verbinden mit dem Oberkarton bereichsweise mit Klebstoff, insbesondere mit HotMelt versehen. Hierdurch wird sichergestellt, dass gleichzeitig mit dem Bilden, d.h. mit dem Falten des Oberkartons eine Verbindung des Oberkartons mit dem Unterkarton hergestellt wird.

[0010] Das erfindungsgemäße Verfahren ist besonders vorteilhaft, wenn das Bilden des Oberkartons und das Verbinden mit dem Unterkarton zumindest teilweise im Durchlaufverfahren erfolgt, da dann ein kontinuierlicher und zügiger Verfahrensablauf ermöglicht wird. Dabei ist es gemäß einer Weiterbildung der vorliegenden Erfindung besonders bevorzugt, dass das Bilden des Oberkartons und das Verbinden mit dem Unterkarton im Durchlaufverfahren mittels Rollen erfolgt, die zum Anlegen von Laschen des Oberkartonzuschnitts an diesen anliegen. Ein derartiges Verfahren wurde von der Anmelderin in der nachveröffentlichten deutschen Patentanmeldung mit dem amtlichen Aktenzeichen 101 49 053.4 beschrieben. Mit Hilfe dieses Verfahrens ergibt sich ein besonders ungestörter und kontinuierlicher Verfahrensablauf, bei dem auf störende Gegendruckelemente im Bereich der Faltkanten verzichtet werden kann, so dass sich auch eine vereinfachte Konstruktion und Steuerung der Faltvorrichtung ergibt.

[0011] Das erfindungsgemäße Verfahren lässt sich besonders vorteilhaft mit der Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens nach Anspruch 5 durchführen. Diese Vorrichtung ist bevorzugt derart ausgeführt, dass sie eine Durchführung des Verfahrens im Durchlaufbetrieb ermöglicht. Insbesondere ermöglichen die Vorrichtungsmerkmale der Ansprüche 6 bis 8 die Durchführung des besonders vorteilhaften Verfahrens nach Anspruch 3, indem nach Anspruch 6 zumindest eine Falteinrichtung einen Rollensatz mit in Förderrichtung des Unterkartons hintereinander angeordneten Rollen aufweist, die zum Anlegen von Laschen des Oberkartonzuschnitts an diesem anliegen. Hierdurch wird ermöglicht, dass mit dem Durchlaufen des Unter- und Oberkartons gleichzeitig ein Bilden und Verbinden des Oberkartons erzielt wird.

[0012] Darüber hinaus ist es gemäß Anspruch 7 bevorzugt, dass die Achsen der Rollen beim Anlegen der Laschen im Wesentlichen parallel zur Ebene der anzulegenden Laschen verlaufen und gegenüber einer beim Anlegen gebildeten Faltkante keinen rechten Winkel bilden, d.h. die Rollen sind gegenüber der Durchlaufrichtung schräg gestellt. Durch die Schrägstellung der Rollen entsteht zwischen den Rollen und den anzulegenden Laschen eine Reibungskraft, die es erfindungsgemäß ermöglicht, auf Gegendruckelemente im Bereich der Faltkante zu verzichten, wie dies in der nachveröffentlichten deutschen Patentanmeldung mit dem amtlichen Aktenzeichen 101 49 053.4 ausführlich beschrieben ist. Um die Ausrichtung der Rollen an die Randbedingungen des Faltvorganges, beispielsweise die Geometrie des Oberkartonzuschnitts anpassen zu können, sind die Rollen bevorzugt um die Faltkante schwenkbar und/oder um eine Achse senkrecht zur Ebene der anzulegenden Laschen drehbar. Hierdurch wird eine erhöhte Flexibilität der Falteinrichtung erreicht, wie ebenso in der nachveröffentlichten deutschen Patentanmeldung mit dem amtlichen Aktenzeichen 101 49 053.4 beschrieben ist.

[0013] Selbstverständlich können die Falteinrichtungen auch herkömmliche Rollensätze, Schwenkarme, Schwenklappen, Führungsflächen oder Umlenkschuhe aufweisen.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0014] Im Folgenden wird unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen die vorliegende Erfindung näher erläutert und beschrieben. Es zeigen:

- Fig. 1 bis Fig. 6 Verfahrensschritte zum Bilden eines Unterkartons;
 Fig. 7 bis Fig. 12 ein Verfahren zum Bilden eines Oberkartons auf einem befüllten Unterkarton und zum Verbinden des Oberkartons mit dem Unterkarton gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;
 Fig. 13 schematisch eine Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

[0015] Unter Bezugnahme auf Fig. 1 bis 6 wird zunächst ein Verfahren zum Bilden eines Unterkartons beschrieben. Fig. 1 zeigt einen Stapel 11' Unterkartonzuschnitte 11, die jeweils Längsseitenlaschen 12, Ecklaschen 13, Schmalseitenlaschen 14, Längsseitenfaltkanten 15 und Schmalseitenfaltkanten 16 aufweisen. Zur Bildung eines Unterkartons wird ein Unterkartonzuschnitt 11 aus dem Stapel 11' entnommen (Fig. 2) und die Schmalseitenlaschen 14 werden mit jeweils zwei Klebepunkten 17 versehen (Fig. 3). Anschließend werden die Ecklaschen 13 um 90° um die Schmalseitenfaltkante 16 gefaltet (Fig. 4), und die Längsseitenlaschen 12 werden um 90° um die Längsseitenfaltkanten 15 gefaltet, bis die Ecklaschen 13 an der Grundfläche des Unterkartonzuschnitts 11 anliegen (Fig. 5). Die Faltrichtungen der einzelnen Laschen sind in den Figuren durch Pfeile dargestellt. Abschließend werden die Schmalseitenlaschen 14 um die Schmalseitenfaltkanten 16 um 90° gefaltet, bis sie an den Klebepunkten 17 der Ecklaschen 13 anliegen (Fig. 6), wodurch ein Unterkarton 10 gebildet ist. Dieser Unterkarton 10 kann nun auf beliebige Weise mit plattenförmigen Werkstücken 3 befüllt werden, beispielsweise maschinell im Durchlaufverfahren.

[0016] Die Figuren 7 bis 12 veranschaulichen ein Verfahren zum Bilden eines Oberkartons 20 auf dem zuvor hergestellten und befüllten Unterkarton 10 und zum Verbinden derselben gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. Fig. 7 zeigt einen Stapel 21' von Oberkartonzuschnitten 21, die jeweils eine Längsseitenlasche 22, eine Ecklasche 23, eine Schmalseitenlasche 24, eine Längsseitenfaltkante 25 und eine Schmalseitenfaltkante 26 aufweisen.

[0017] In einem ersten Verfahrensschritt wird der mit plattenförmigen Werkstücken 3 befüllte Unterkarton 10 im Bereich seiner Schmalseitenlaschen 14 mit Klebstoffstreifen 27 versehen (Fig. 8), wobei bevorzugt ein Klebstoff vom Typ HotMelt verwendet wird. Anschließend wird ein Oberkartonzuschnitt 21 aus dem Stapel 21' entnommen und ausgerichtet auf den mit plattenförmigen Werkstücken 3 befüllten Unterkarton 10 aufgelegt. Ausgerichtet bedeutet dabei, dass die Faltkanten 25, 26 des Oberkartonzuschnitts 21 im Wesentlichen mit den Kanten der Ladeöffnung des Unterkartons 10 fluchten. Wie in Fig. 9 zu sehen ist, werden im nächsten Verfahrensschritt die Schmalseitenlaschen 24 zusammen mit den Ecklaschen 23 des Oberkartonzuschnitts 21 um die Faltkante 26 herum gefaltet, bis die Schmalseitenlaschen 24 des Oberkartonzuschnitts 21 an den Schmalseitenlaschen 14 des Unterkartons 10 anliegen und durch die Klebstoffstreifen 27 eine Verbindung zwischen Oberkartonzuschnitt und Unterkarton erzielt wird. Die Richtungen der Falvorgänge sind in den Zeichnungen erneut durch Pfeile dargestellt.

[0018] Daraufhin werden die Ecklaschen 23 des Oberkartonzuschnitts 21 um die Eckfaltkante 29 gefaltet, bis diese an den Längsseitenlaschen 12 des Unterkartons 10 anliegen (Fig. 10). Die Ecklaschen 23 werden in dieser Position gehalten, während die Längsseitenlasche 12 und die Außenseite der Ecklaschen 23 mit einem Klebstoffstreifen 28 versehen werden (Fig. 11). In einem letzten Verfahrensschritt werden schließlich die Längsseitenlaschen 22 des Oberkartonzuschnitts 21 um die Faltkanten 25 gefaltet, bis sie an den Längsseitenlaschen 12 des Unterkartons 10 bzw. der Ecklasche 22 des Oberkartonzuschnitts 21 anliegen und durch den Klebstoffstreifen 28 mit diesem verbunden sind (Fig. 11), so dass schließlich die in Fig. 12 dargestellte Verpackungseinheit 1 mit dem fertiggestellten und verbundenen Oberkarton 20 erhalten wird.

[0019] Fig. 13 zeigt schematisch eine Vorrichtung 30 zur Durchführung des oben beschriebenen Verfahrens gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. Die Vorrichtung 30 besitzt eine Falteinrichtung 31 zur Herstellung eines Unterkartons 10 entsprechend dem in den Fig. 1 bis 6 dargestellten Verfahren, eine Befüllstrecke 32 zum Befüllen eines Unterkartons 10 mit plattenförmigen Werkstücken 3, Förderbänder 33 zum Fördern des Unterkartons durch die Vorrichtung 30, eine nicht dargestellte Vakuumsaugtraverse zum ausgerichteten Auflegen eines Oberkartonzuschnitts 21 auf den Unterkarton 10, Klebstoffdüsen 34 zum Versehen des Unterkartons und des Oberkartons mit Klebstoff und eine Falteinrichtung 35 zum Bilden des Oberkartons auf dem befüllten Unterkarton und zum Verbinden des Oberkartons mit dem Unterkarton. Bei der Falteinrichtung 35 handelt es sich bevorzugt um eine Vorrichtung zum Falten von plattenförmigen Elementen, wie sie ausführlich in der nachveröffentlichten deutschen Patentanmeldung mit dem amtlichen Aktenzeichen 101 49 053.4 beschrieben ist.

[0020] Nachfolgend wird der Betrieb der Vorrichtung 30 zum Herstellen einer Verpackungseinheit 1 für plattenförmige Werkstücke 3 unter Bezugnahme auf Fig. 13 beschrieben. Zunächst wird aus dem Stapel 11' ein Unterkartonzuschnitt 11 entnommen und in die Falteinrichtung 31 eingegeben, wo entsprechend dem in den Fig. 1 bis 6 dargestellten Verfahren ein Unterkarton 10 gebildet wird. Dieser Unterkarton 10 wird mit Hilfe von Förderbändern 33 zu der Befüllstrecke 32 gefördert, wo plattenförmige Werkstücke 3 in den Unterkarton 10 eingelegt werden. Der befüllte Unterkarton 10 wird danach mittels weiterer Förderbänder 33 zu Klebstoffdüsen 34 gefördert und dort wie in Fig. 8 dargestellt mit Klebstoff versehen. Anschließend wird, wie ebenfalls in Fig. 8 dargestellt, ein Oberkartonzuschnitt 21 mittels einer nicht dargestellten Vakuumsaugtraverse aus dem Stapel 21' entnommen und ausgerichtet auf den Unterkarton 10 aufgelegt. Daraufhin werden die Schmalseiten- und Ecklaschen 23, 24 des Oberkartonzuschnitts 21 durch einen nicht dargestellten, von oben kommenden Schieber an den Unterkarton 10 angelegt (Fig. 9 und 10).

[0021] Im nächsten Verfahrensschritt werden Unterkarton und Oberkartonzuschnitt in die Falteinrichtung 35 eingefördert, wobei gleichzeitig im Durchlaufverfahren Klebstoffstreifen 28 längsseits aufgebracht werden, wie in Fig. 11 dargestellt. Schließlich wird in der Falteinrichtung 35 die Verpackungseinheit durch Falten und Anlegen der Längsseitenlaschen 22 des Oberkartonzuschnitts 21 fertiggestellt, wobei das Falten bevorzugt mit dem Verfahren und der Vor-

richtung durchgeführt wird, die in der nachveröffentlichten deutschen Patentanmeldung mit dem amtlichen Aktenzeichen 101 49 053.4 beschrieben sind.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen einer Verpackungseinheit (1), bei dem ein Unterkarton (10) hergestellt, dieser Unterkarton mit plattenförmigen Werkstücken (3) befüllt und mit einem aus einem Kartonzuschnitt (21) hergestellten Oberkarton (20) verschlossen wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf dem fertiggestellten und befüllten Unterkarton (10) ein separater Kartonzuschnitt (21) ausgerichtet aufgelegt und aus diesem der Oberkarton (20) auf dem befüllten Unterkarton (10) gebildet und mit diesem verbunden wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Unterkarton (10) zum Verbindern mit dem Oberkarton (20) bereichsweise mit Klebstoff, insbesondere mit HotMelt versehen wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bilden des Oberkartons (20) und das Verbinden mit dem Unterkarton (10) zumindest teilweise im Durchlaufverfahren erfolgt.
4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bilden des Oberkartons (20) und das Verbinden mit dem Unterkarton (10) im Durchlaufverfahren mittels Rollen erfolgt, die zum Anlegen von Laschen (22) des Oberkartonzuschnitts (21) an diesen anliegen.
5. Vorrichtung (30) zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie aufweist:
 - eine Fördereinrichtung (33) zum Fördern eines befüllten Unterkartons (10);
 - mindestens eine Klebeeinrichtung (34) zum bereichsweisen Versehen des Unterkartons (10) mit Klebstoff;
 - eine Zufuhreinrichtung zum ausgerichteten Auflegen eines Oberkartonzuschnitts auf den Unterkarton; und
 - Falteinrichtungen (35) zum Anlegen von Laschen des Oberkartonzuschnitts an den Unterkarton.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine Falteinrichtung (35) einen Rollensatz mit in Förderrichtung des Unterkartons (10) hintereinander angeordneten Rollen aufweist, die zum Anlegen von Laschen (22) des Oberkartonzuschnitts (21) an diesen anliegen.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Achsen der Rollen beim Anlegen der Laschen (22) im wesentlichen parallel zur Ebene der anzulegenden Laschen verlaufen und gegenüber einer beim Anlegen gebildeten Faltkante (25) einen vom rechten Winkel abweichenden Winkel einnehmen.
8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rollen um die Faltkante (25) schwenkbar und/oder um eine Achse senkrecht zur Ebene der anzulegenden Laschen (22) drehbar sind.

Fig. 1

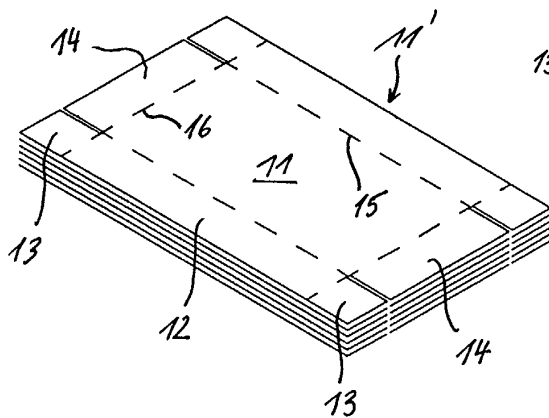


Fig. 2

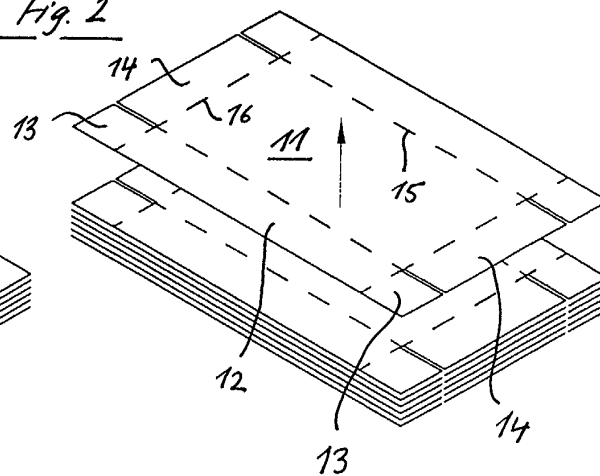


Fig. 3

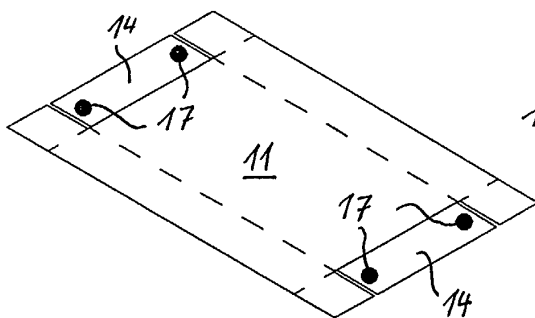


Fig. 4

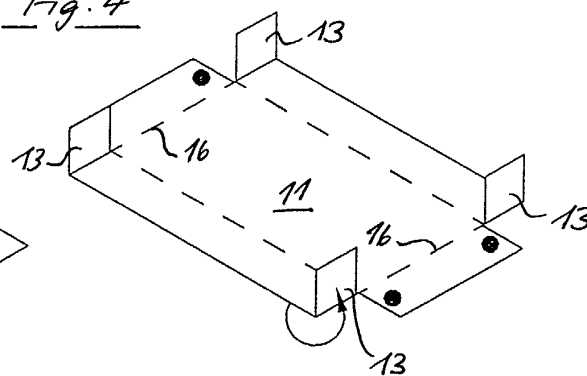


Fig. 5

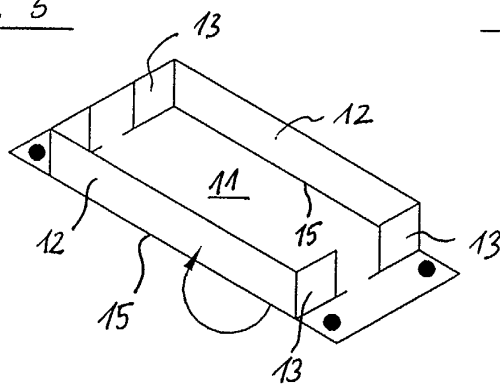
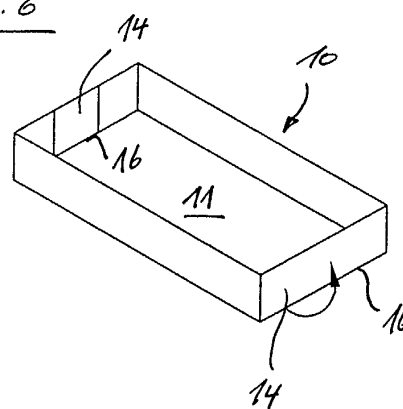
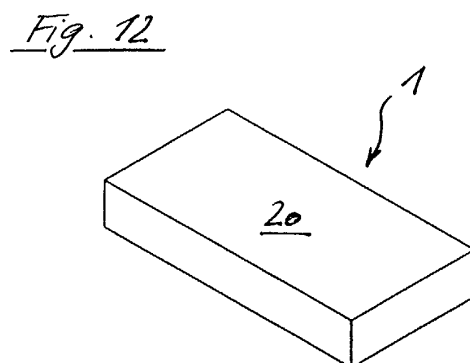
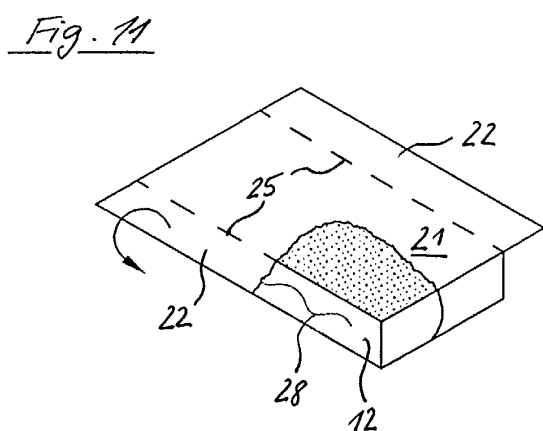
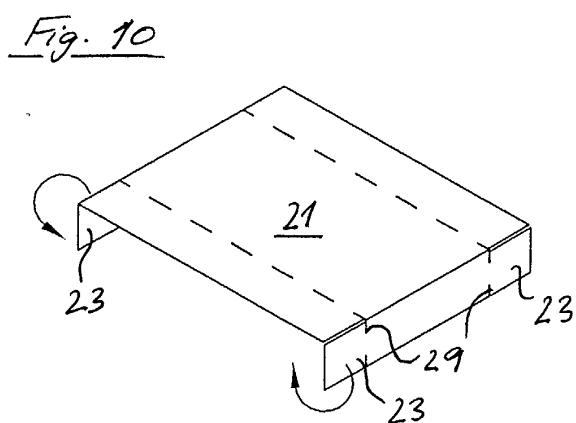
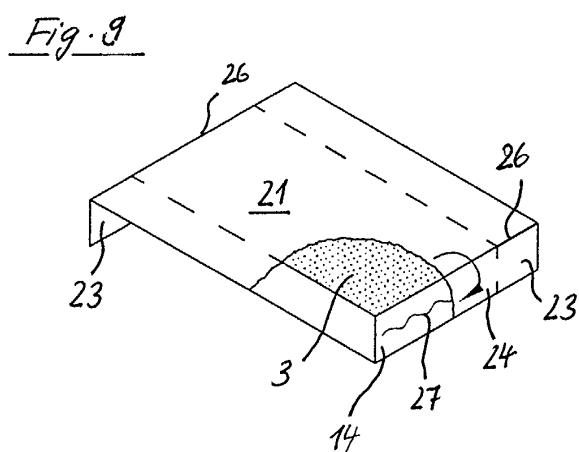
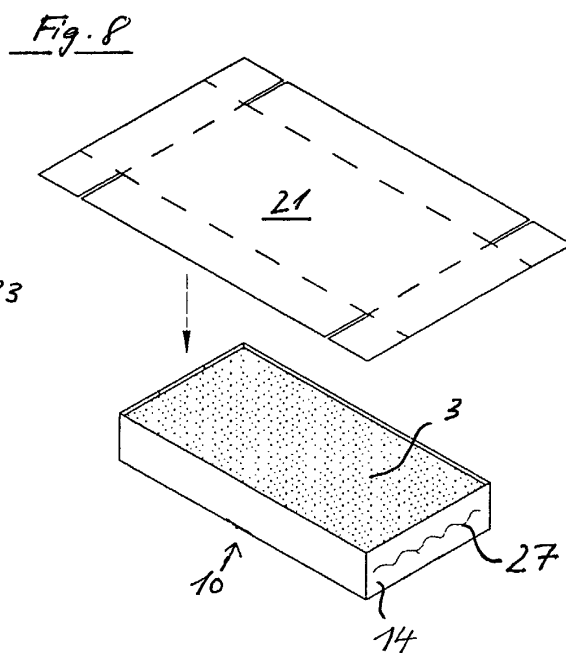
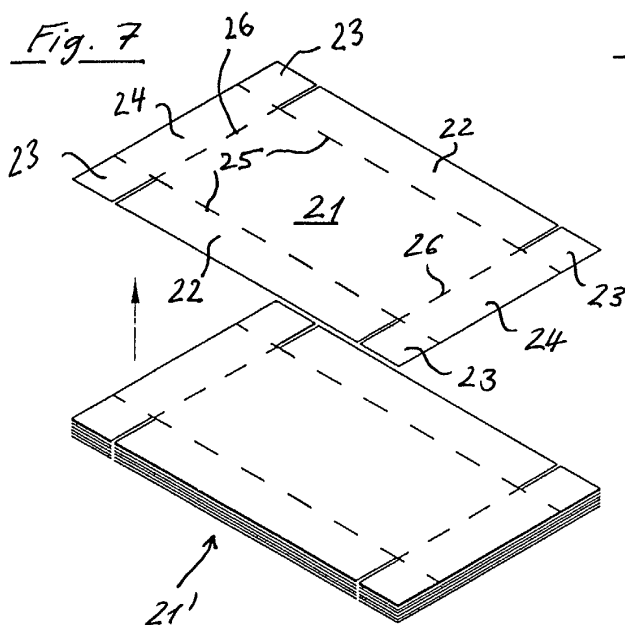
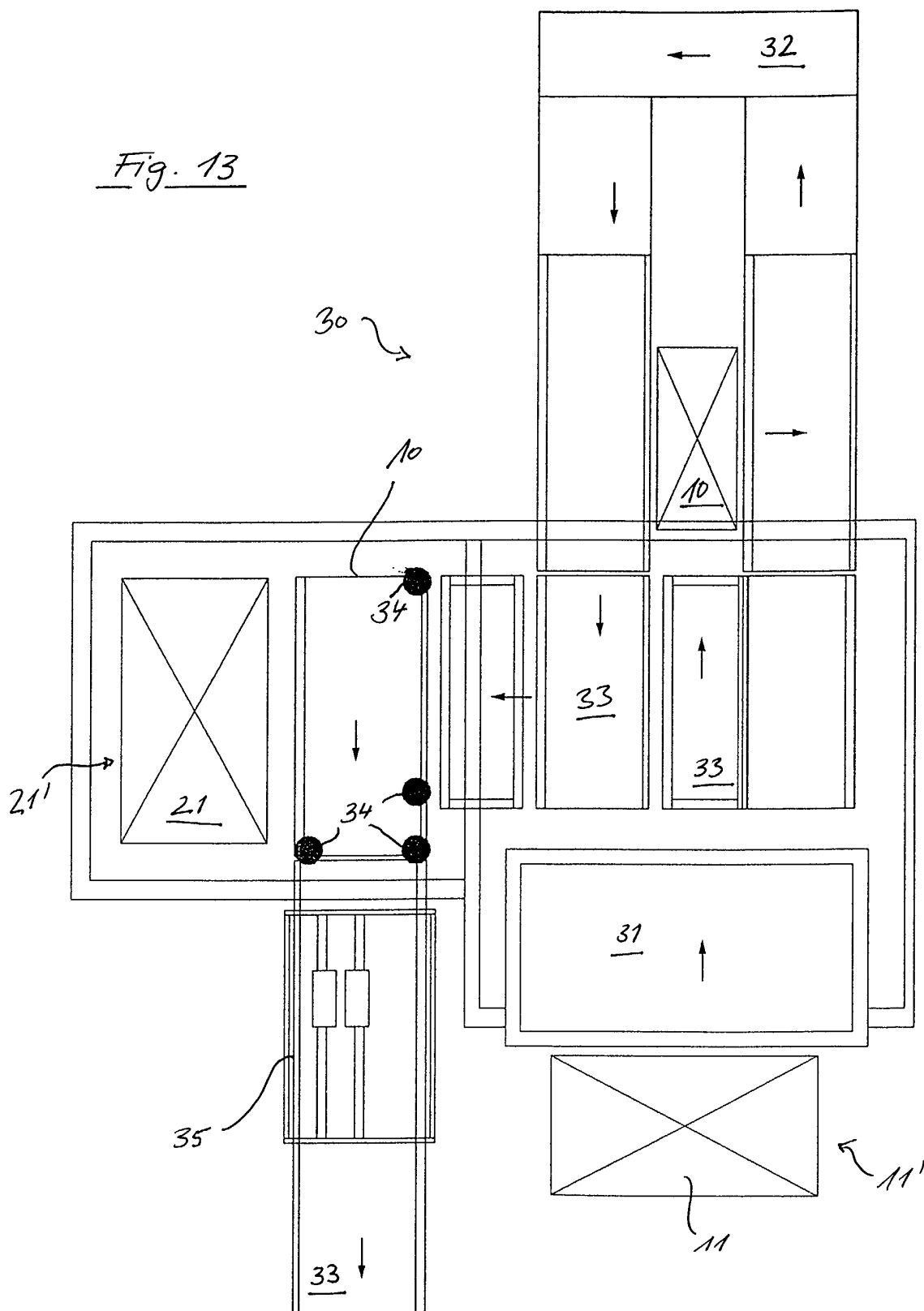


Fig. 6









Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 00 5426

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 6 048 421 A (WHITE MICHAEL A) 11. April 2000 (2000-04-11) * Spalte 4, Zeile 60 - Spalte 5, Zeile 51; Abbildungen 3A-3E *	1-3,5	B65B5/02 B65B7/28
Y	---	4	
X	EP 0 460 495 A (ROVEMA GMBH) 11. Dezember 1991 (1991-12-11) *, Sätze 39-45; Abbildung 1 *	1,2,5,6	
Y	---	4	
X	US 4 674 261 A (SABEL HERBERT J) 23. Juni 1987 (1987-06-23) * Ansprüche 1,9; Abbildungen 1,3,5,6 *	1,3	
X	US 4 150 523 A (GENTILI VITTORIO) 24. April 1979 (1979-04-24) * Zusammenfassung; Abbildungen 3,4 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B65B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 19. August 2002	Prüfer Grentzius, W
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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 02 00 5426

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.

19-08-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 6048421	A	11-04-2000	KEINE		
<hr/>					
EP 0460495	A	11-12-1991	DE	4018024 A1	12-12-1991
			DE	59100798 D1	17-02-1994
			EP	0460495 A1	11-12-1991
			ES	2048531 T3	16-03-1994
<hr/>					
US 4674261	A	23-06-1987	CA	1299540 A1	28-04-1992
			DE	3708896 A1	14-01-1988
			GB	2191985 A ,B	31-12-1987
			JP	63012408 A	19-01-1988
<hr/>					
US 4150523	A	24-04-1979	KEINE		
<hr/>					

EPO FORM P0461

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