



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH** **705 900 A2**

(51) Int. Cl.: **B65D 25/16** (2006.01)
B65D 1/36 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 02781/12

(22) Anmeldedatum: 12.12.2012

(43) Anmeldung veröffentlicht: 28.06.2013

(30) Priorität: 15.12.2011 EP 11405368.9

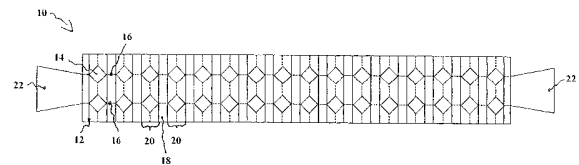
(71) Anmelder:
PAWI Verpackungen AG, Grüzefeldstrasse 63
8404 Winterthur (CH)

(72) Erfinder:
Andreas Venosta, 8542 Wiesendangen (CH)

(74) Vertreter:
R. A. Egli & Co. Patentanwälte, Horneggstrasse 4
8008 Zürich (CH)

(54) **Verpackungseinlage, Verpackung mit einer Verpackungseinlage und Verfahren zum Herstellen einer Verpackungseinlage.**

(57) Die Erfindung betrifft eine Verpackungseinlage, welche in einen Schachtelkörper einlegbar ist und aus einem Materialstreifen (10) ausgebildet ist, in welchem eine Vielzahl von Vorberechungen (12) eingebracht sind, welche abschnittsweise parallel zueinander derart angeordnet sind, dass durch die Verpackungseinlage, bei Anwendung einer Falzoperation entlang der Vorberechungen (12), eine Vielzahl von Abteilen (18) zum separierten Einlegen von Produkten entlang von zumindest einer Bahn bereitgestellt ist. Die Abteile (18) sind jeweils durch lamellenartige Stege (20) unterteilt, wobei in dem Materialstreifen (10) ferner eine Vielzahl von Ausstanzungen (14) eingebracht sind, welche entlang von wenigstens einer Ausstanzungsspur (16) angeordnet sind, welche in Längsrichtung des Materialstreifens (10) ausgerichtet ist und jeweils durch zwei Vorberechungen (12) beabstandet sind, zwischen denen jeweils ein Abteil (18) von einer Bahn definiert ist. Die Ausstanzungen (14) definieren eine derartige Materialaussparung, dass die gefalzten lamellenartigen Stege (20) bei einem Falten entlang der wenigstens einen Ausstanzungsspur (16) zueinander annäherbar sind und bei einem vorbestimmten Anschlagwinkel aneinander anstossen.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Verpackungseinlage nach Anspruch 1, eine Verpackung nach Anspruch 10, ein Verfahren zum Herstellen einer Verpackungseinlage nach Anspruch 13 und eine Verwendung einer Verpackung nach Anspruch 14.

[0002] Aus der CH 680 280 A5 ist eine Verpackung für kleinstückige Artikel bekannt. Diese Druckschrift offenbart eine Verpackung, welche aus einem Oberteil und einem Unterteil zusammengesetzt ist, welche voneinander trennbar sind um einen Zugriff auf die Artikel freizugeben. Beide Teile weisen abwechselnde und gegeneinander versetzte flache und vertiefte Abteile auf, in denen Produkte voneinander separiert transportiert werden können. Sowohl das Oberteil als auch das Unterteil sind aus Kunststoff hergestellt, wodurch die Verpackung insgesamt teuer ist. Zudem wird durch die Verwendung von Kunststoff sowohl bei der Herstellung als auch bei der Entsorgung die Umwelt belastet.

[0003] Um den Einsatz von Kunststoff so weit wie möglich zu reduzieren ist es bekannt, Verpackungen herzustellen, welche aus einem Schachtelkörper und einer Verpackungseinlage zusammengesetzt sind, wobei der Schachtelkörper aus Hartpapier, Wellpappe oder Kartonage hergestellt ist und die Verpackungseinlage aus Kunststoff mit eingeformten Vertiefungen zum einfachen Einlegen oder Eingiessen von Produkten hergestellt ist. Typische Arten einer solchen Verpackung sind im üblichen Sprachgebrauch als Pralinenschachteln bekannt. Ein Beispiel hiervon ist in der DE 10 143 151 C1 gezeigt. Nachteilig ist, dass die aus Kunststoff gefertigten Verpackungseinlagen aufwendig in der Herstellung und daher teuer sind. Ferner wird durch die Herstellung als auch die spätere Entsorgung die Umwelt belastet. Vor der Entsorgung ist zudem eine aufwendige Trennung der Verpackungseinlage von dem übrigen Verpackungsmaterial erforderlich.

[0004] Es sind Verpackungen zum Verpacken von transportempfindlichen Produkten bekannt, welche ohne Verwendung von Kunststoff auskommen. So offenbart beispielsweise die DE 69 601 228 eine Verpackung aus Papiermaterial mit mehreren Falten, welche im Mittelbereich verstärkt sind. Hierdurch wird der Verpackung insgesamt eine Verstärkung gegeben und werden Stosskräfte auf die Verpackung reduziert auf die Produkte weitergeleitet. Es besteht allerdings ein Problem darin, dass sich die Produkte innerhalb der Verpackung frei bewegen können. Hierbei können Beschädigungen auftreten, insbesondere an der Oberfläche der Produkte.

[0005] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Verpackungseinlage und eine Verpackung mit einer solchen Verpackungseinlage bereitzustellen, welche einfach und günstig in der Herstellung sind, kostengünstig sind, und einen zuverlässigen Halt für eingelegte Produkte bieten.

[0006] Diese Aufgabe wird durch eine Verpackungseinlage mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0007] Die Erfindung betrifft eine Verpackungseinlage, welche in einen Schachtelkörper einlegbar ist und aus einem Materialstreifen ausgebildet ist, in welchem eine Vielzahl von Vorbrechungen eingebracht sind, welche abschnittsweise parallel zueinander derart angeordnet sind, dass durch die Verpackungseinlage, bei Anwendung einer Falzoperation entlang der Vorbrechungen, eine Vielzahl von Abteilen zum separierten Einlegen von Produkten entlang von zumindest einer Bahn bereitstellt ist, wobei die Abteile jeweils durch lamellenartige Stege unterteilt sind, wobei in dem Materialstreifen ferner eine Vielzahl von Ausstanzungen eingebracht sind, welche entlang von wenigstens einer Ausstanzungsspur angeordnet sind, welche in Längsrichtung des Materialstreifens ausgerichtet ist, und jeweils durch zwei Vorbrechungen beabstandet sind, zwischen denen jeweils ein Abteil von einer Bahn definiert ist, wobei die Ausstanzungen eine derartige Materialausparung definieren, dass die gefalteten lamellenartigen Stege bei einem Falten entlang der wenigstens einen Ausstanzungsspur zueinander annäherbar sind und bei einem vorbestimmten Anschlagwinkel aneinander anstossen.

[0008] Ein wesentlicher Vorteil besteht darin, dass die Ausmasse der einzelnen Abteile als auch der Stege einfach vorgegeben werden können. Ausserdem können die Produkte an mehreren Seiten zuverlässig eingelegt und gelagert werden. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass mehrere Bahnen von Abteilen vorgesehen werden können. Diese Bahnen sind parallel zueinander angeordnet und durch durchgängige Materialien von zueinander benachbarten bzw. angrenzenden Abteilen gehalten. Somit kann eine Verpackungseinlage mit einer beliebigen Anzahl von parallelen Bahnen von Abteilen ausgebildet werden, welche frei von Befestigungsmitteln, z.B. Klebemittel oder mechanische Befestigungen, einstückig miteinander verbunden sind. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass mit ganz einfachen Mitteln eine Verpackungseinlage hergestellt werden kann, welche die eingelegten Produkte an zwei, drei oder vier Seiten hält. Die Verpackungseinlagen zeichnen hierbei eine L-Form, U-Form oder ein Viereck. Überraschend einfach ist bei allen Varianten immer sichergestellt, dass die einzelnen Abteile durchgehend durch die jeweiligen Stege der Seiten nahtlos voneinander getrennt sind.

[0009] Vorzugsweise beträgt der vorbestimmte Anschlagwinkel 90°. Somit können zueinander angrenzende Wandabschnitte der Verpackungseinlage ohne Hilfsmittel exakt zueinander senkrecht stehen, wobei die einzelnen Abteile an jeder Seite nahtlos durchgehend durch die Stege getrennt sind. Hierdurch wird verhindert, dass Oberflächenabschnitte von eingelegten Produkten beschädigt werden.

[0010] Vorzugsweise sind die Vielzahl von Vorbrechungen derart abschnittsweise parallel zueinander angeordnet, dass die Abteile, in der Seitenansicht betrachtet, von einer Senkrechten in einem Winkel von -60° bis +60° ausgerichtet sind. Im Falle eines Einbringens von Vorbrechungen, welche senkrecht zur Längsrichtung des Materialstreifens und auf ganzer Länge durchgängig in den Materialstreifen eingebracht sind, ist es möglich eine Verpackungseinlage zu schaffen, deren Wände (lamellenartige Stege und Abteile) zueinander senkrecht stehen. In Seitenansicht betrachtet, sind somit die Abteile senkrecht zum Bodenbereich der Verpackungseinlage ausgerichtet. Alternativ besteht die Möglichkeit, die Vorbrechungen lediglich im Bodenbereich der Verpackungseinlage senkrecht zur Längsrichtung des Materialstreifen und parallel zuein-

ander anzuordnen und zugleich die Vorbrechungen an den Seitenwänden der Verpackungseinlage (lamellenartige Stege und Abteile) in einem hierzu versetzten Winkel anzuordnen, wobei die Abschnitte von jeweiligen Seitenwänden zueinander parallel verlaufen. In diesem Fall wird eine Verpackungseinlage geschaffen, deren Seitenwände sich, in Seitenansicht betrachtet, in einem bestimmten Winkel vom Lot versetzt erstrecken. Somit wird eine Verpackungseinlage mit, in Seitenansicht betrachtet, schräg ausgerichteten Abteilen ausgebildet. Ein Vorteil besteht darin, dass die jeweils in die Abteile eingelegten Produkte leicht entnommen werden können. Zudem ist eine derart ausgebildete Verpackungseinlage sehr repräsentativ.

[0011] Vorzugsweise ist die Tiefe der lamellenartigen Stege durch den Abstand der Vorbrechungen im Bereich der Ausstanzungen definierbar. Hierdurch kann z.B. in Abhängigkeit der Produktart eine zuverlässige Trennung der Produkte gewährleistet werden.

[0012] Vorzugsweise ist die Breite der Abteile durch den Abstand der Vorbrechungen zwischen den Ausstanzungen definierbar. Diese Ausgestaltung garantiert einen festen Halt der in die Abteile eingelegten Produkte, indem die Breite der Abteile an die Breite der Produkte angepasst wird.

[0013] Vorzugsweise haben die Ausstanzungen eine Rauten-Form, deren eine Diagonale entlang der Ausstanzungsspur verläuft. Die Ausgestaltung der Ausstanzungen zu einer Rauten-Form ermöglicht es, dass die jeweils zueinander angrenzenden Wände nach dem Falzen problemlos zueinander angenähert werden können. Die Abschnitte der jeweiligen lamellenartigen Stege stossen erst bei einem vorbestimmten Anschlagwinkel aneinander an. Durch Variation der Rautenwinkel kann dieser Anschlagwinkel vorteilhafterweise bestimmt werden. Nimmt die Rauten-Form z.B. den Spezialfall eines Quadrats ein, so ist dieser Anschlagwinkel mit 90° bestimmt.

[0014] Vorzugsweise haben die Ausstanzungen eine Dreieck-Form. Bei dieser Ausgestaltung greift beim Falten des Materialstreifens entlang der Ausstanzungsspur vorteilhafterweise ein Materialabschnitt in eine Materialaussparung ein, wodurch angrenzende Wandabschnitte zueinander annäherbar sind. Ein Vorteil besteht darin, dass hierdurch beim Falzen eine genau geführte Ausrichtung (Führung) der jeweiligen lamellenartigen Stege innerhalb der jeweiligen Materialaussparung gewährleistet ist. Auch hier ist der Anschlagwinkel, ab welchem die lamellenartigen Stege aneinander anschlagen, durch Wahl der Form des Dreiecks definierbar. Bei allen Varianten ist vorteilhafterweise stets gewährleistet, dass die jeweils zueinander zugehörigen lamellenartigen Stege aller Wandabschnitte durchgehend ausgebildet sind.

[0015] Vorzugsweise haben die Ausstanzungen eine Diamant-Form. Auch hier greift ein Materialabschnitt eines jeweiligen lamellenartigen Stegs beim Falten des Materialstreifens entlang der Ausstanzungsspur in eine Materialaussparung einer jeweiligen Ausstanzung ein, wodurch angrenzende Wandabschnitte zueinander genau geführt annäherbar sind. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass die lamellenartigen Stege der Verpackungseinlage zueinander kammartig ausgerichtet sind.

[0016] Vorzugsweise ist der Materialstreifen aus Hartpapier, Wellpappe oder Kartonage ausgebildet. Somit wird ein Material verwendet, welches günstig und umweltfreundlich ist, einfach zu falzen und zu falten ist und schnell und einfach einem Altpapier-Aufbereitungsprozess zuzuführen ist. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass eine Verpackungseinlage hergestellt werden kann, welche frei von Kunststoff sein kann und daher umweltfreundlich und günstig in der Herstellung ist. Alternativ kann als Material für die Verpackungseinlage jedoch auch Kunststoff verwendet werden.

[0017] Die zuvor genannte Aufgabe wird zudem durch eine Verpackung nach Anspruch 10 gelöst.

[0018] Erfindungsgemäss umfasst die Verpackung einen Schachtelkörper und eine in einen Aufnahmeraum des Schachtelkörpers eingefügte Verpackungseinlage nach einem der Ansprüche 1 bis 9.

[0019] Ein ganz wesentlicher Vorteil dieser Verpackung besteht darin, dass sowohl die Verpackungseinlage als auch der Schachtelkörper einheitlich aus Papiermaterial, beispielsweise Hartpapier, Wellpappe oder Kartonage, hergestellt werden können und frei von Kunststoff sind. Hierdurch ist die Verpackung günstig und umweltfreundlich. Nach dem Gebrauch kann die Verpackung, ohne die ansonsten übliche Trennung von einzelnen Komponenten, komplett und in einem Stück dem Altpapier-Aufbereitungsprozess zugeführt werden. Hierdurch erweist sich die Verpackung als sehr benutzerfreundlich. Auch aufgrund der Sensibilisierung breiter Benutzerkreise in allen Belangen der Umweltproblematik: und des schonenden Umgangs mit Ressourcen, ist die Akzeptanz einer solchen Verpackung sehr hoch. Alternativ kann als Material für die Verpackungseinlage jedoch auch Kunststoff verwendet werden.

[0020] Vorzugsweise ist die Verpackungseinlage durch Rückstellkraft bündig in den Aufnahmeraum eingefügt. Ein Vorteil der Verpackung besteht darin, dass keine Hilfsmittel, z.B. Klebmittel oder mechanische Befestigungen, verwendet werden müssen um die Verpackungseinlage im Inneren des Schachtelkörpers zu fixieren. Durch die spezielle Ausgestaltung der Verpackungseinlage nimmt diese die Form eines Akkordeons mit Federwirkung an. Hierdurch legt die Verpackungseinlage, in Ansprechen auf eine Stauchung in Längsrichtung, eine Rückstellkraft in entgegengesetzter Richtung an. Durch diese Eigenschaft muss die Verpackungseinlage kurz vor dem Einlegen in den Schachtelkörper lediglich kurz gestaucht werden und kann dann in diesem Zustand in den Schachtelkörper eingelegt werden. Sobald die Verpackungseinlage eingelegt ist, federt die Verpackungseinlage zurück, wodurch die Längsenden der Verpackungseinlage gegen die jeweiligen Seitenwände des Schachtelkörpers drücken. Hierdurch wird eine dauerhafte Spannkraft bzw. Haltekraft hervorgerufen, welche die Verpackungseinlage fest im Inneren des Schachtelkörpers einspannt. Für den Fall, dass die Verpackungseinlage und der Schachtelkörper nach dem Gebrauch getrennt voneinander entsorgt werden müssen, kann die Verpackungseinlage genauso einfach und ohne Hilfsmittel aus dem Schachtelkörper entnommen werden.

[0021] Vorzugsweise enthält die Verpackungseinlage an den Ausläufern jeweils einen Überstand, welcher jeweils an eine Seiteninnenwand des Schachtelkörpers anschlägt. Ein Vorteil der Überstände besteht darin, dass auch die an den äussersten Enden der Verpackungseinlage eingelegten Produkte an keiner Stelle mit dem Material des Schachtelkörpers in Kontakt treten.

[0022] Die zuvor genannte Aufgabe wird zudem durch ein Verfahren zum Herstellen einer Verpackungseinlage nach einem der Ansprüche 1 bis 9 gelöst. Das Verfahren enthält die Schritte: Einbringen von abschnittsweise parallel zueinander ausgerichteten Vorbrechungen in den Materialstreifen der Verpackungseinlage; Einbringen von Ausstanzungen in den Materialstreifen, wobei die Ausstanzungen entlang von wenigstens einer Ausstanzungsspur ausgerichtet sind, welche in Längsrichtung des Materialstreifens definiert ist; Falzen des Materialstreifens derart, dass abwechselnd lamellenartige Stege und Abteile ausgebildet werden; und Falten des Materialstreifens entlang der wenigstens einen Ausstanzungsspur.

[0023] Der Falzbetrieb kann schnell und einfach mittels einer Vorrichtung durchgeführt werden, welche zwei zueinander rotierbare Walzen enthält, wobei am Umfang von zumindest einer Walze entsprechende Ausformungen zum Falzen des Materialstreifens eingebracht sind. Durch Einführen des mit den Vorbrechungen versehenen Materialstreifens zwischen die rotierenden Walzen wird der Materialstreifen entlang der Vorbrechungen entsprechend gefalzt. Nach dem Durchlaufen durch die Walzen ist ein akkordeonartig geformter Materialstreifen bereitgestellt.

[0024] Ein alternativer Falzbetrieb kann schnell, einfach und besonders präzise mittels einer Zahnstangen/Zahnrad-Anordnung durchgeführt werden. Hierbei wird der Materialstreifen zwischen den kämmenden Zähnen jeweils einer Zahnstange und eines Zahnrades gefalzt. Der Vorteil dieser Art und Weise der Verzahnung besteht darin, dass die Flanken der Zähne der Zahnstange und/oder des Zahnrades abgeflacht sein können. Auf diesen abgeflachten Flanken kommen jene flächigen Materialabschnitte des Materialstreifens zum Liegen, welche die Abteile definieren werden. Beim Kämmen der Zähne der Zahnstange und des Zahnrades ruhen diese flächigen Materialabschnitte vorteilhafterweise unverändert auf den flächigen Flanken, so dass die Wände der Abteile eine gerade, flächige Form erhalten.

[0025] Anschliessend muss dieser Materialstreifen entlang der zumindest einen Ausstanzungsspur gefaltet werden um die fertige Verpackungseinlage zu erhalten. Durch das nur wenige Schritte umfassende Verfahren kann eine Verpackungseinlage hergestellt werden, welche schnell und einfach in einen Schachtelkörper einlegbar ist. Aufgrund der wechselseitigen Anordnung von Abteilen und jeweils zwischengeordneten Stegen kann die Verpackungseinlage mit Produkten bestückt werden, welche in den jeweiligen Abteilen fest eingespannt und durch die Stege zuverlässig voneinander beabstandet sind. Somit sind die Produkte auch bei kräftigen Stössen auf die Verpackung geschützt.

[0026] Die zuvor genannte Aufgabe wird zudem durch eine Verwendung einer Verpackung nach einem der Ansprüche 10 bis 12 zum Verpacken von Produkten gelöst, welche voneinander zu separieren sind, insbesondere Süsswaren, Genussmittel, Lebensmittel oder sonstige transportempfindliche Produkte. Die Verpackung lässt sich besonders benutzerfreundlich verwenden, da die einzelnen Produkte durch deren jeweilige Separierung einfach zu ergreifen und leicht aus der Verpackung zu entnehmen sind. Selbst nach der Entnahme der Produkte birgt die Verpackung immer noch eine benutzerfreundliche Verwendung, welche durch die besonders einfache Zuführung der Verpackung in den Rohstoffkreislauf hervorgerufen wird. Da die Verpackung lediglich Komponenten aus Papiermaterial enthalten kann, kann die gesamte Verpackung dem Altpapier-Kreislauf zugeführt werden. Hierzu brauchen keinerlei Komponenten der Verpackung voneinander getrennt zu werden, um diese dann getrennten Rohstoffkreisläufen zuzuführen. Alternativ können einige Komponenten oder sämtliche Komponenten der Verpackung aus Kunststoff hergestellt sein.

[0027] Im Folgenden wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. Hierbei zeigen:

- Fig. 1a,b eine Draufsicht auf beispielhafte Materialstreifen zur Herstellung einer Verpackungseinlage;
- Fig. 2 eine perspektivische Darstellung einer beispielhaften Verpackung;
- Fig. 3a eine schematische Darstellung zur Erläuterung eines ersten beispielhaften Herstellungsprozesses der Verpackungseinlage; und
- Fig. 3b eine schematische Darstellung zur Erläuterung eines zweiten beispielhaften Herstellungsprozesses der Verpackungseinlage.

[0028] Fig. 1a und 1b zeigen jeweils eine Draufsicht auf einen beispielhaften Materialstreifen 10 zur Herstellung einer Verpackungseinlage. Dieser Materialstreifen 10 besteht beispielsweise aus Hartpapier, Wellpappe oder Kartonage. Alternativ kann der Materialstreifen 10 aus Kunststoff bestehen. Die Papierfasern des Materials sind beispielsweise in Längsrichtung des Materialstreifens 10 ausgerichtet. In den Materialstreifen 10 sind mehrere Vorbrechungen 12 eingebracht, welche parallel zueinander und senkrecht zur Längsrichtung des Materialstreifens 10 ausgerichtet sind. Bei der wie zuvor beschriebenen Ausrichtung der Papierfasern werden diese beim Einbringen der Vorbrechungen 12 vorteilhafterweise gebrochen. Somit kann der Materialstreifen 10 entlang der Vorbrechungen 12 besonders einfach und zuverlässig gefalzt werden.

[0029] In den Materialstreifen 10 sind ferner mehrere Ausstanzungen 14 eingebracht, welche entlang von zwei Ausstanzungsspuren 16 (gestrichelte Linie) angeordnet sind. In dem in Fig. 1a gezeigten Beispiel sind die Ausstanzungen 14

jeweils in der Form eines Quadrats, dessen Kanten um 45° zu den Vorberechungen 12 und um 45° in Relation zur Längsrichtung des Materialstreifens 10 ausgerichtet sind. Die Ausstanzungsspuren 16 sind senkrecht zu den Vorberechungen 12 und in Längsrichtung des Materialstreifens 10 ausgerichtet. In diesem Beispiel verlaufen die Mittelpunkte aller Ausstanzungen 14 (Quadrate) entlang der Ausstanzungsspuren 16.

[0030] Die Ausstanzungen 14 sind jeweils durch zwei Vorberechungen 12 beabstandet, zwischen denen, bei einer fertig gefalzten und gefalteten Verpackungseinlage, jeweils ein Abteil 18 definiert ist. Die restlichen Materialabschnitte, d.h. jene Materialabschnitte, in denen die Ausstanzungen 14 bereitgestellt sind, definieren bei einer fertig gefalzten und gefalteten Verpackungseinlage jeweils einen lamellenartigen Steg 20. Zur besseren Übersicht sind in den Fig. 1a und 1b nur ein Abteil 18 und jeweils zwei angrenzende lamellenartige Stege 20 mit ihren Bezugszeichen gekennzeichnet.

[0031] Beim Falzen werden, unter der Annahme, dass die Vorberechungen 12 auf jener Seite des Materialstreifens 10 in der Draufsicht von Fig. 1a und 1b eingebracht sind, die zuletzt erwähnten Materialabschnitte zur Ausbildung der lamellenartigen Stege 20, d.h. jene Materialabschnitte, in denen die Ausstanzungen 14 bereitgestellt sind, in die Seitenebene hinein gefalzt. Zugleich werden alle Vorberechungen 12, welche durch die Ausstanzungen 14 verlaufen, in entgegengesetzte Richtung gefalzt. Hierdurch nimmt der Materialstreifen 10 eine akkordeonförmige Gestalt an.

[0032] Nach diesem Falzen wird der Materialstreifen 10 entlang von jeder Ausstanzungsspur 16 in die Seitenebene hinein gefaltet. Es zeigt sich hierbei als besonders vorteilhaft, dass die jeweiligen gefalzten Stege 20 der nunmehr drei Seiten des Materialstreifens 10 erst bei einem Winkel von 90° aneinander anstossen. Somit wird beispielsweise eine Verpackungseinlage mit drei jeweils zueinander senkrecht stehenden Seiten ausgebildet, wobei die Stege 20 aller drei Seiten nahtlos zueinander übergehen. Durch eine andersartige Ausbildung der Ausstanzungen 14 kann ein von 90° verschiedener Winkel zwischen den jeweiligen Seiten definiert werden, bei welchem die Stege 20 nahtlos zueinander übergehen.

[0033] In Fig. 1b ist ein weiteres Beispiel eines Materialstreifens 10 gezeigt, bei welchem Ausstanzungen 14 vorgesehen sind, welche die geometrische Form von einem Diamanten in Schnittdarstellung definieren. Auch bei diesem Beispiel können die drei Seiten, nach einem wie zuvor beschriebenen Falzen, durch ein anschliessendes Falten entlang der zwei Ausstanzungsspuren 16 zueinander angenähert werden. Es kann vorgesehen sein, dass Materialabschnitte der Stege 20 und Aussparungsabschnitte der Ausstanzungen 14 ineinander greifen. In Abhängigkeit der Form der Ausstanzungen 14 kann somit vorteilhafterweise die Ausrichtung der Wände zueinander definiert werden.

[0034] Durch entsprechende Dimensionierung der Ausstanzungen 14 in Längsrichtung des Materialstreifens 10 betrachtet, kann zusätzlich die Tiefe der lamellenartigen Stege 20 definiert werden. Hierbei nimmt die Tiefe der Stege 20 mit zunehmender Dimensionierung der Ausstanzungen 14 in Längsrichtung zu. Ferner kann die Breite eines jeden Abteils 18 bestimmt werden, indem die Abstände der einzelnen Ausstanzungen 14 zueinander, in Längsrichtung des Materialstreifens 10 betrachtet, definiert werden.

[0035] Durch die Wahl der Anzahl der Ausstanzungsspuren 16 kann die Anzahl der Wände der Verpackungseinlage bzw. die Form der Verpackungseinlage definiert werden. Bei nur einer Ausstanzungsspur 16 nimmt die Verpackungseinlage eine L-Form an. In diesem Beispiel werden die Produkte durch zwei Wände gelagert, z.B. durch die Unterseite und die Rückseite. Bei einem wie in den Fig. 1a und 1b gezeigten Beispiel, bei welchem zwei Ausstanzungsspuren 16 vorgesehen sind, nimmt die Verpackungseinlage eine U-Form an. In diesem Beispiel werden die Produkte durch drei Wände gelagert, z.B. durch die Unterseite und durch die Vorder- und Rückseite. Es können auch drei Ausstanzungsspuren 16 vorgesehen sein, wobei die Verpackungseinlage in diesem Beispiel ein Rechteck zeichnet. Die eingelegten Produkte können dann bei einer aufgeklappten Seite in die jeweiligen Abteile von drei Seiten der Verpackungseinlage eingelegt werden. Anschliessend kann die aufgeklappte Seite geschlossen werden, so dass die Produkte dann von vier Seiten gelagert werden. In Abhängigkeit von der Kontur der Produkte können auch mehr als drei Ausstanzungsspuren 16 vorgesehen werden, um die Produkte von mehr als vier Seiten zu fixieren.

[0036] In einem weiteren Beispiel kann die Verpackungseinlage derart ausgebildet sein, dass zugleich mehrere Bahnen von Abteilen ausgeformt werden. Hierzu werden die Ausformungen eines Materialstreifens, wie zuvor beschrieben (Vorberechungen, Ausstanzungen), mehrfach und nebeneinander auf einen einzigen Materialstreifen dupliziert. Mit dem Begriff «nebeneinander» ist in diesem Beispiel eine Aneinanderreihung senkrecht zur Längsrichtung des Materialstreifens gemeint. Anschliessend werden entlang der Nahtlinie zwischen jeweils benachbarten Materialstreifen und jeweils an jenen Abschnitten, an welchen die lamellenartigen Stege auszubilden sind, Einschnitte in den Materialstreifen vorgenommen. Auf den derart vorbereiteten Materialstreifen wird ein nachfolgender Falzbetrieb, wie zuvor beschrieben, durchgeführt. Anschliessend wird der Materialstreifen entlang von jeder Bahn von Abteilen wie zuvor beschrieben gefaltet. Durch die spezielle Ausgestaltung der zuvor beschriebenen Nahtlinie zwischen den jeweiligen Bahnen kann der gesamte Materialstreifen jeweils entlang dieser Nahtlinie um insgesamt 180° gefaltet werden, um somit die einzelnen Bahnen aneinander anzunähern. Es können beliebig viele Bahnen vorgesehen werden. Die Anzahl der Bahnen wird durch die Anzahl der Nahtlinien addiert mit 1 bestimmt.

[0037] Wie in den Beispielen der Fig. 1a und 1b gezeigt, ist jeweils an den Längsenden des Materialstreifens 10 ein Überstand 22 vorgesehen. Diese beiden Überstände 22 können gefaltet werden und - bei eingelegter Verpackungseinlage in einen Schachtelkörper (nicht gezeigt) - einen Längsabschluss bilden. Somit wird verhindert, dass die Produkte mit der Innenwand des Schachtelkörpers in Kontakt treten.

[0038] Fig. 2 zeigt eine perspektivische Ansicht von einer Verpackung 30, welche einen Schachtelkörper 32 und eine hierin eingelegte Verpackungseinlage 34 umfasst. Der Schachtelkörper 32 ist in diesem Beispiel als eine wiederverschliessbare Präsenterschachtel, z.B. zum Einlegen von Schokoladenstückchen, Keksen oder weiteren Süßigkeiten, gezeigt. Es können jedoch beliebige Formen von Aufnahmebehältern, verschliessbar oder nicht-verschliessbar, vorgesehen sein. Durch die akkordeonförmige Gestalt der Verpackungseinlage 34, welche aufgrund von der zuvor beschriebenen Falztechnik herrührt, in Zusammenhang mit der Verwendung von Hartpapier als Material, kann diese Verpackungseinlage 34 gestaucht und in diesem Zustand in den Schachtelkörper 32 eingelegt werden. Im eingelegten Zustand expandiert die Verpackungseinlage 34 wieder in entgegengesetzter Richtung und presst sich somit selbständig durch die Rückstellkraft in das Innere des Schachtelkörpers 32 ein. Somit brauchen keine Hilfsmittel zum Fixieren der Verpackungseinlage 34, z.B. durch Klebstoff, vorgesehen werden. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass die in die einzelnen Abteile eingelegten Produkte (nicht gezeigt) ebenfalls durch die Rückstellkraft fest zwischen den jeweiligen lamellenartigen Stegen eingespannt werden. Somit sind die Produkte zuverlässig gelagert und treten zugleich nicht untereinander in Kontakt. Obwohl aufgrund der perspektivischen Darstellung nicht zu erkennen, zeichnet die Verpackungseinlage 34 eine U-Form. In diesem Beispiel hat die (nicht zu erkennende) Vorderseite der Verpackungseinlage 34 eine geringere Höhe als die Rückseite. Somit werden die eingelegten Produkte an drei Seiten zuverlässig fixiert.

[0039] Beispielhafte Produkte zum Einlegen in die Verpackung beinhalten allgemein transportempfindliche Produkte, welche voneinander zu separieren sind. Hierzu zählen Lebensmittel, insbesondere Süßwaren und Genussmittel, z.B. Kekse, Schokolade, Pralinen, usw. Als weitere Beispiele können optische Bauteile, insbesondere optische Linsen, elektronische Schaltungen, insbesondere bestückte Platinen, oder Uhrengläser genannt werden.

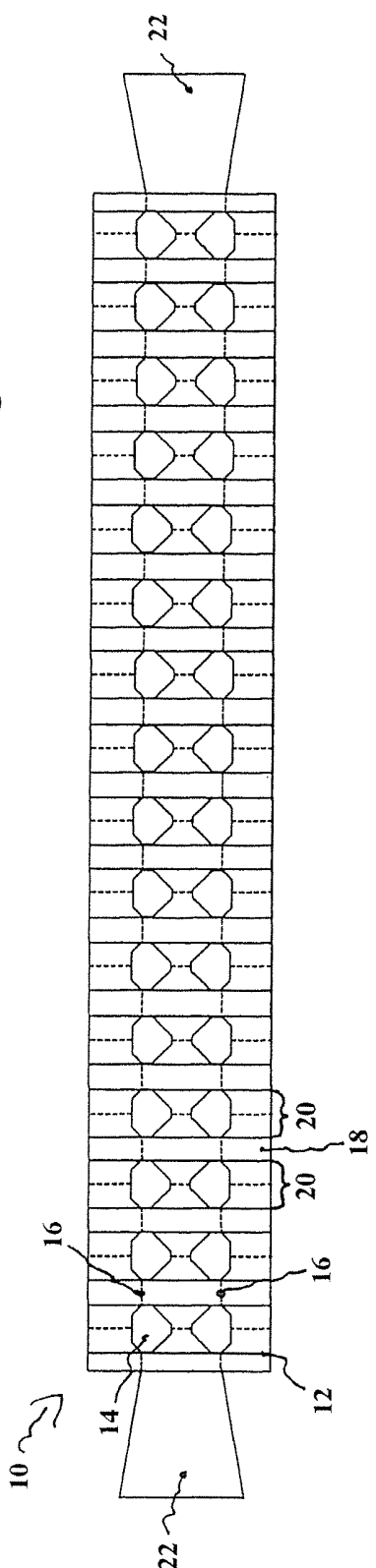
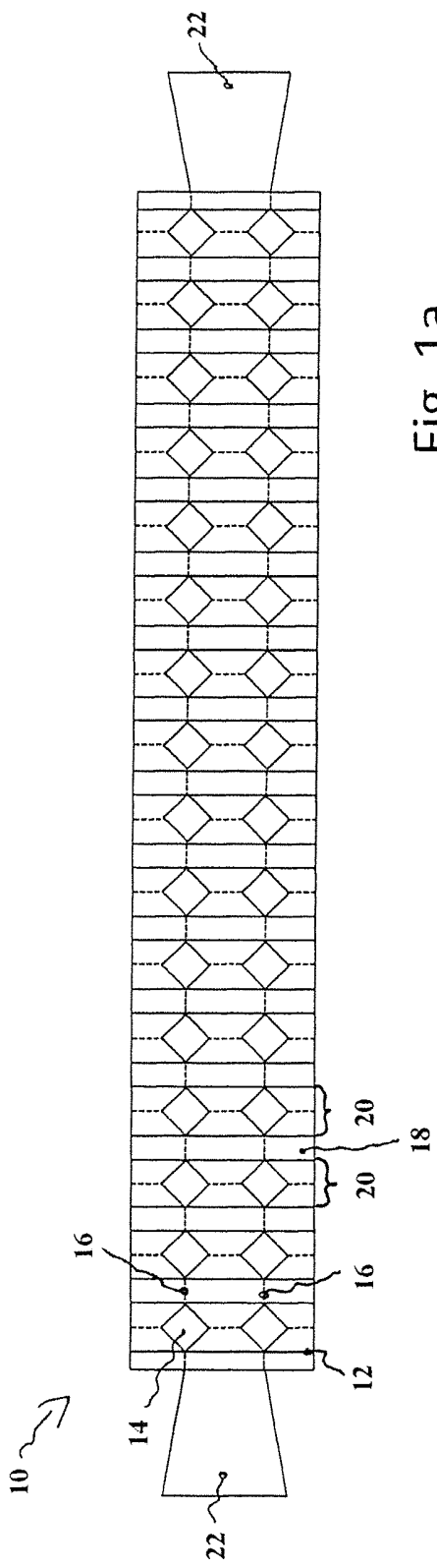
[0040] Fig. 3a zeigt eine schematische Darstellung zur Erläuterung eines ersten beispielhaften Herstellungsprozesses zur Herstellung einer Verpackungseinlage. Hierbei wird der zuvor beschriebene Materialstreifen 10, in welchen zuvor die Vorberechungen eingebracht sind, in Längsrichtung zwischen zwei umdrehende Walzen 40, 42 eingeführt. Eine Perforationsgeberwalze 40 drückt hierbei jene Abschnitte des Materialstreifens 10, welche bei der fertiggestellten Verpackungseinlage die lamellenartigen Stege ausbilden werden, in entsprechende Ausnehmungen 44 am Umfang einer Ritzgeberwalze 42 ein. Am Umfang der Ritzgeberwalze 42 sind ferner Zähne 46 mit ebenen bzw. flachen Endabschnitten vorgesehen. Die Zähne 46 sind abwechselnd zwischen den Ausnehmungen 44 angeordnet. Auf den ebenen Endabschnitten der Zähne 46 der Ritzgeberwalze 42 kommen jene Abschnitte des Materialstreifens 10 flach zum Liegen, welche bei der fertiggestellten Verpackungseinlage die Abteile ausbilden werden. Durch ein entsprechend gegenläufiges Umdrehen der Walzen 40, 42 kann der Materialstreifen 10 schnell und einfach entlang der Vorberechungen gefalzt werden. Neben allen zuvor aufgeführten Vorteilen der erfindungsgemäßen Verpackungseinlage ist zudem auch deren Herstellung besonders einfach und kostengünstig.

[0041] Ein weiterer Herstellungsprozess, welcher im Prinzip dem in Fig. 3a gezeigten Herstellungsprozess entspricht, ist in Fig. 3b gezeigt. Diese Figur zeigt eine schematische Darstellung zur Erläuterung eines zweiten beispielhaften Herstellungsprozesses zur Herstellung einer Verpackungseinlage. Hierbei wird der vorbereitete Materialstreifen 10 zwischen den Zähnen der Ritzgeberwalze 42 (siehe Fig. 3a) und Stegen 48 einer Zahnstange 50 eingeführt. Die Ritzgeberwalze 42 ist wie zuvor beschrieben und in Fig. 3a gezeigt ausgebildet. Durch ein Kämmen der Zähne 46 der Ritzgeberwalze 42 entlang der Zahnstange 50 drücken die Stege 48 jene Abschnitte des Materialstreifens 10, welche bei der fertiggestellten Verpackungseinlage die lamellenartigen Stege ausbilden werden, in die jeweiligen Ausnehmungen 44 am Umfang der Ritzgeberwalze 42 hinein. Ferner kommen auf den ebenen Endabschnitten der Zähne 46 der Ritzgeberwalze 42 jene Abschnitte des Materialstreifens 10 flach zum Liegen, welche bei der fertiggestellten Verpackungseinlage die Abteile ausbilden werden. Hierbei ruhen diese flächigen Materialabschnitte vorteilhafterweise unverändert auf den flächigen Flanken der Zähne 46 der Ritzgeberwalze 42, so dass die Wände der Abteile eine gerade, flächige Form erhalten werden. Auch dieser Herstellungsprozess zeichnet sich dadurch aus, dass hierdurch der auf den Materialstreifen ausgeübte Falzbetrieb schnell und einfach und zudem kostengünstig durchgeführt werden kann.

Patentsprüche

1. Verpackungseinlage (34), welche in einen Schachtelkörper (32) einlegbar ist und aus einem Materialstreifen (10) ausgebildet ist, in welchem eine Vielzahl von Vorberechungen (12) eingebracht sind, welche abschnittsweise parallel zueinander derart angeordnet sind, dass durch die Verpackungseinlage (34), bei Anwendung einer Falzoperation entlang der Vorberechungen (12), eine Vielzahl von Abteilen (18) zum separierten Einlegen von Produkten entlang von zumindest einer Bahn bereitstellt ist, wobei die Abteile (18) jeweils durch lamellenartige Stege (20) unterteilt sind, wobei in dem Materialstreifen (10) ferner eine Vielzahl von Ausstanzungen (14) eingebracht sind, welche entlang von wenigstens einer Ausstanzungsspur (16) angeordnet sind, welche in Längsrichtung des Materialstreifens (10) ausgerichtet ist, und jeweils durch zwei Vorberechungen (12) beabstandet sind, zwischen denen jeweils ein Abteil (18) von einer Bahn definiert ist, wobei die Ausstanzungen (14) eine derartige Materialaussparung definieren, dass die gefalzten lamellenartigen Stege (20) bei einem Falten entlang der wenigstens einen Ausstanzungsspur (16) zueinander annäherbar sind und bei einem vorbestimmten Anschlagwinkel aneinander anstossen.
2. Verpackungseinlage (34) nach Anspruch 1, bei welcher der vorbestimmte Anschlagwinkel 90° beträgt.

3. Verpackungseinlage (34) nach Anspruch 1 oder 2, bei welcher die Vielzahl von Vorbrechungen (12) derart abschnittsweise parallel zueinander angeordnet sind, dass die Abteile (18), in der Seitenansicht betrachtet, von einer Senkrechten in einem Winkel von -60° bis $+60^\circ$ ausgerichtet sind.
4. Verpackungseinlage (34) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei welcher die Tiefe der lamellenartigen Stege (20) durch den Abstand der Vorbrechungen (12) im Bereich der Ausstanzungen (14) definierbar ist.
5. Verpackungseinlage (34) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei welcher die Breite der Abteile (18) durch den Abstand der Vorbrechungen (12) zwischen den Ausstanzungen (14) definierbar ist.
6. Verpackungseinlage (34) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei welcher die Ausstanzungen (14) eine Rauten-Form haben.
7. Verpackungseinlage (34) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei welcher die Ausstanzungen (14) eine Dreieck-Form haben.
8. Verpackungseinlage (34) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei welcher die Ausstanzungen (14) eine Diamant-Form haben.
9. Verpackungseinlage (34) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei welcher der Materialstreifen (10) aus Hartpapier, Wellpappe oder Kartonage ausgebildet ist.
10. Verpackung (30), umfassend einen Schachtelkörper (32) und eine in einen Aufnahmeraum des Schachtelkörpers (32) eingefügte Verpackungseinlage (34) nach einem der vorhergehenden Ansprüche.
11. Verpackung (30) nach Anspruch 10, bei welcher die Verpackungseinlage (34) durch Rückstellkraft bündig in den Aufnahmeraum eingefügt ist.
12. Verpackung (30) nach Anspruch 10 oder 11, bei welcher die Verpackungseinlage (34) an den Ausläufern jeweils einen Überstand (22) enthält, welcher jeweils an eine Seiteninnenwand des Schachtelkörpers (32) anschlägt.
13. Verfahren zum Herstellen einer Verpackungseinlage (34) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, mit den Schritten:
Einbringen von abschnittsweise parallel zueinander ausgerichteten Vorbrechungen (12) in den Materialstreifen (10) der Verpackungseinlage (34);
Einbringen von Ausstanzungen (14) in den Materialstreifen (10), wobei die Ausstanzungen (14) entlang von wenigstens einer Ausstanzungsspur (16) ausgerichtet sind, welche in Längsrichtung des Materialstreifens (10) definiert ist; Falzen des Materialstreifens (10) derart, dass abwechselnd lamellenartige Stege (20) und Abteile (18) ausgebildet werden; und
Falten des Materialstreifens (10) entlang der wenigstens einen Ausstanzungsspur (16).
14. Verwendung einer Verpackung (30) nach einem der Ansprüche 10 bis 12 zum Verpacken von Produkten, welche voneinander zu separieren sind, insbesondere Süßwaren, Genussmittel, Lebensmittel oder sonstige transportempfindliche Produkte.



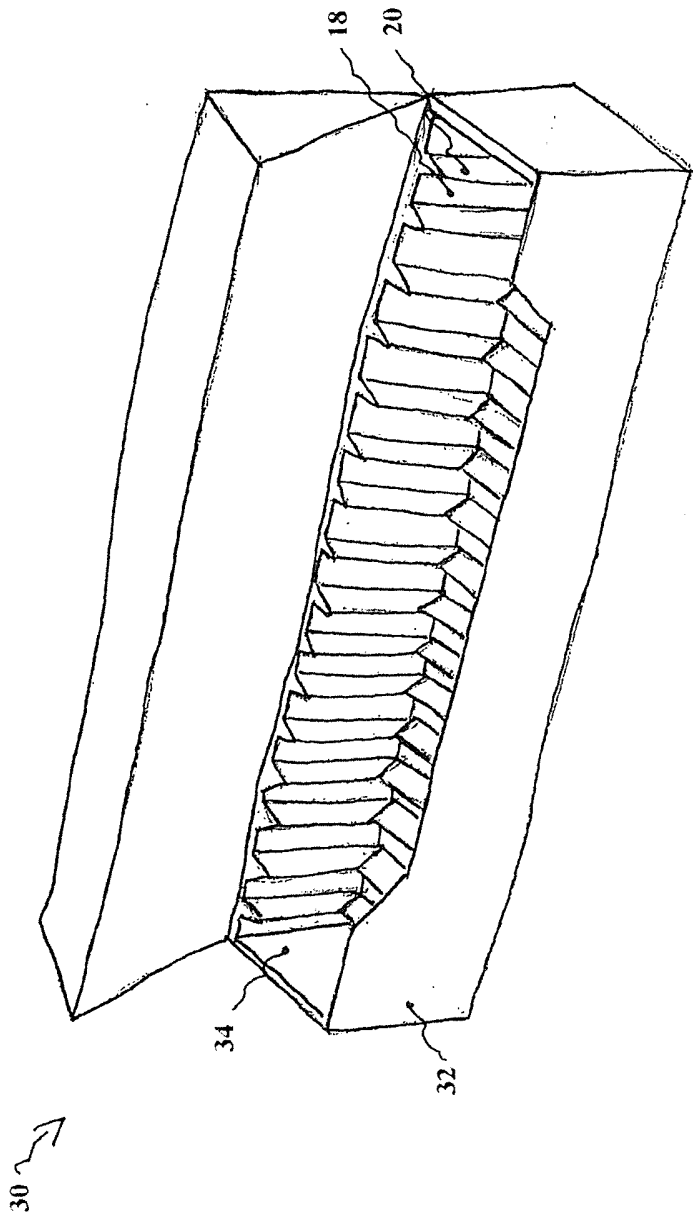


Fig. 2

