



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

- (43) Veröffentlichungstag:
03.04.2024 Patentblatt 2024/14

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B65D 65/46 (2006.01) B65D 75/32 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 23200762.5

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B65D 75/323; B65D 65/466

(22) Anmeldetag: 29.09.2023

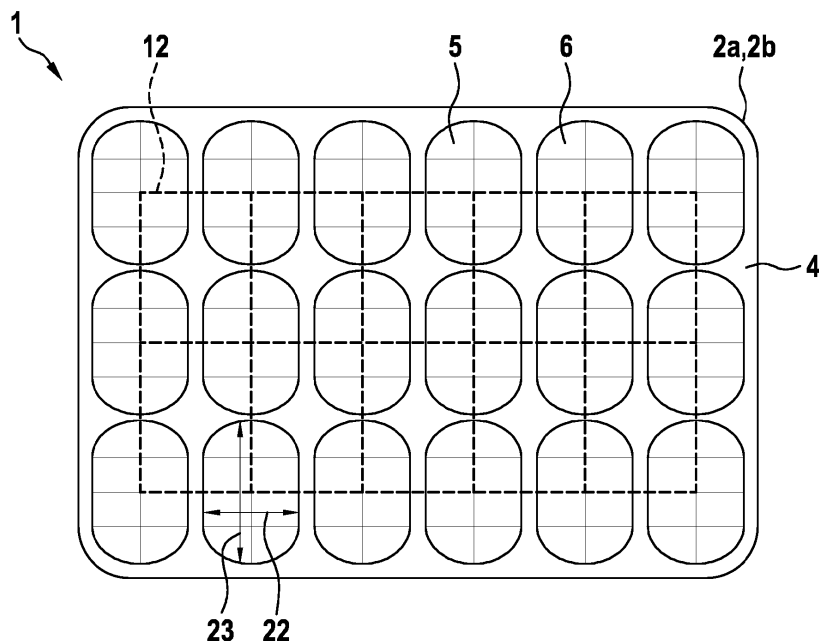
- | | |
|--|--|
| <div>(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN</div> <div>(30) Priorität: 30.09.2022 DE 102022125393</div> <div>(71) Anmelder: Syntegon Technology GmbH
71332 Waiblingen (DE)</div> | <div>(72) Erfinder:
• Bischoff, Bernd Konrad
71332 Waiblingen (DE)
• Stotz, Heike
70186 Stuttgart (DE)
• Becker, Boris
70736 Fellbach (DE)</div> <div>(74) Vertreter: karo IP
karo IP Patentanwälte
Kahlhöfer Rößler Kreuels PartG mbB
Postfach 32 01 02
40416 Düsseldorf (DE)</div> |
|--|--|

(54) VERPACKUNG AUS FASERBASIERTEM PACKMATERIAL

- (57) Verpackung (1) umfassend zwei Verpackungselemente (2a,2b), die in einer Kontaktebene (3) aneinander anliegen, wobei die Verpackungselemente (2) jeweils mit einem faserbasierten Packmaterial (4) ausgebildet und jeweils mindestens zwei Formungen (5) aufweisen, wobei jeweils eine Formung (5) eines ersten Ver-

packungselementes (2a) mit einer Formung (5) eines zweiten Verpackungselementes (2b) korrespondiert und korrespondierende Formungen (5) dazu eingerichtet sind zusammen mindestens zwei Aufnahmekavitäten (6) für mindestens zwei Packgüter (7) zu bilden.

Fig. 2



Beschreibung

[0001] Die hier beschriebene Verpackung aus einem faserbasierten Verpackungselement kann zur Verpackung verschiedenster Packgüter verwendet werden. Die Verpackung ist insbesondere zur Verpackung einer Vielzahl von Portionen eines Produktes in voneinander getrennten Aufnahmekavitäten geeignet. Eine mögliche Anwendung ist beispielsweise die Verpackung von Medikamenten bzw. insbesondere Tabletten, die jeweils einzeln aus der Verpackung entnommen werden. Dabei ist es vorteilhaft, wenn weitere Portionen in der Packung verbleiben und durch die Verpackung auch nach der Entnahme einzelner Portionen noch wie ursprünglich geschützt sind. Solche Verpackungen werden regelmäßig auch als "Blister" oder "Blisterverpackung" bezeichnet.

[0002] Verpackungen aus faserbasierten Packmaterialien (insbesondere aus Naturfasern, bspw. aus Papier oder Karton) haben gegenüber Verpackungen aus Kunststoffmaterialien regelmäßig beachtliche Vorteile hinsichtlich der Umweltverträglichkeit und der Möglichkeiten des Recyclings.

[0003] Die Herstellung solcher Verpackungen erfordert jedoch andere Ansätze als die Herstellung von Verpackungen aus Kunststoff. Grundsätzlich ist die Formung von Verpackungen aus flachen Ausgangsmaterialien (bspw. von der Rolle) sehr effizient umsetzbar. Dies gilt insbesondere für flache Ausgangsmaterialien aus Kunststoff, die beispielsweise mit Tiefziehverfahren sehr präzise und mit großen Formgestaltungsfreiheiten geformt werden können. Insbesondere sind beim Tiefziehen von Kunststoffmaterialien gegenüber einer Grundebene der Verpackung sehr steile Flanken formbar, die eine präzise Anpassung der Form der Verpackung an die Form des zu verpackenden Packgutes ermöglichen.

[0004] Verfahren zum Formen von Verpackungen aus faserbasierten Packmaterialien sind ebenfalls verfügbar. Beispielsweise können auch faserbasierte Packmaterialien (und insbesondere auch Packmaterialien aus Naturfasern) mit Tiefziehen geformt werden. Allerdings ist die Formung von faserbasierten Packmaterialien gegenüber den Möglichkeiten der Formung von Kunststoffen mit Einschränkungen verbunden. Steile Flanken können bspw. nicht hergestellt werden bzw. bergen das Risiko, dass die Packmaterialien instabil werden oder sogar reißen können.

[0005] Eine weitere besondere Herausforderung bei solchen Verpackungen ist es die Möglichkeit zum Öffnen der einzelnen Aufnahmekavitäten zu gewährleisten, die eine Entnahme der einzelnen Portionen aus der Verpackung ermöglicht, ohne dass der Schutz anderer Portionen durch die Verpackung beeinträchtigt wird. Bekannte Verpackungen sind häufig mit einer durch Umformen hergestellten Kunststoffstruktur ausgeführt, welche von einer metallischen Folie verschlossen ist. Durch die Verformbarkeit des Kunststoffes und die sehr gut kalkulierbaren Eigenschaften einer metallischen Folie beim Zerreißen ist eine Entnahme von Portionen aus einzelnen

Aufnahmekavitäten der Verpackung problemlos möglich. Wenn vergleichbare Eigenschaften oder zumindest für einen Benutzer gut anwendbare Alternativeigenschaften mit einer Verpackung aus faserbasierten Packmaterialien erreicht werden sollen, sind neue Konzepte notwendig.

Hiervon ausgehend ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die mit Bezug auf den Stand der Technik geschilderten Probleme wenigstens teilweise zu lösen. Diese Aufgabe wird gelöst mit der Verpackung gemäß den Merkmalen des unabhängigen Patentanspruchs sowie mit einem Verfahren zur Herstellung einer solchen Verpackung wie es in den Patentansprüchen beschrieben ist. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den abhängig formulierten Patentansprüchen sowie in der Beschreibung und insbesondere auch in der Figurenbeschreibung angegeben. Es ist darauf hinzuweisen, dass der Fachmann die einzelnen Merkmale in technologisch sinnvoller Weise miteinander kombiniert und damit zu weiteren Ausgestaltungen der Erfindung gelangt.

[0006] Hier beschrieben werden soll eine Verpackung umfassend zwei Verpackungselemente, die in einer Kontaktebene aneinander anliegen, wobei die Verpackungselemente jeweils mit einem flächigen faserbasierten Packmaterial ausgebildet und jeweils mindestens zwei Formungen aufweisen, wobei jeweils eine Formung eines ersten Verpackungselementes mit einer Formungen eines zweiten Verpackungselementes korrespondiert und korrespondierende Formungen dazu eingerichtet sind zusammen mindestens zwei Aufnahmekavitäten für mindestens zwei Packgüter zu bilden und wobei die Formungen des ersten Verpackungselementes und die Formungen des zweiten Verpackungselementes mit einem Umformverfahren aus dem faserbasierten Packmaterial hergestellt sind.

[0007] Die hier beschriebene Verpackung umfasst zwei Verpackungselemente, die an einer Kontaktebene aneinander liegen. Beide Verpackungselemente sind mit einem faserbasierten Packmaterial gebildet. In bevorzugten Ausführungsvarianten bestehen die Verpackungselemente vollständig aus dem faserbasierten Packmaterial. Es sind auch Ausführungsvarianten möglich, bei welchen das faserbasierte Packmaterial zusammen mit weiteren Materialien in den Verpackungselementen verarbeitet ist. Beispielsweise kann das faserbasierte Packmaterial mit einem weiteren Material beschichtet sein oder es kann mit einem weiteren Material getränkt sein.

[0008] Die Kontaktebene ist bevorzugt eben. Bevorzugt haben beide Verpackungselemente Bereiche, welche die Formungen bzw. die Aufnahmekavitäten jeweils einschließen und die jeweils ebenfalls eben sind und die insbesondere eine durchgängige Ebene bilden, die (nur) durch die einzelnen Formungen unterbrochen wird und die auch als "Grundebene" des jeweiligen Verpackungselementes bezeichnet wird. Bevorzugt erstrecken sich die Formungen ausgehend von dieser Grundebene des jeweiligen Verpackungselements weg. Bevorzugt liegen

die beiden Grundebenen der Verpackungselemente in der Kontaktebene aneinander an. In bevorzugten Ausführungsvarianten können auch in den Ebenen, in der Grundebene liegenden Bereichen Strukturierungen des Verpackungselemente vorliegen, die bevorzugt (im Vergleich zu den Formungen) Mikrostrukturierungen bilden. Beispielsweise kann hier eine Waffelstrukturierung vorgesehen sein. Es können auch Stabilitätssicken oder Anlagekanten ausgebildet sein. Die Höhe solcher Strukturierungen ausgehend von der Grundebene ist bevorzugt gering gegenüber der Höhe der Formungen und beträgt beispielsweise maximal 5 Prozent. Solche Strukturierungen werden bevorzugt mit dem selben Herstellungsschritt zusammen mit der Formung ausgebildet. Solche Strukturierungen dienen insbesondere zur Ausbildung der Verbindung zwischen den beiden Verpackungselementen der Verpackung und bilden beispielsweise ein Reservoir für Verbindungsmittel, Klebstoffe etc.

[0009] Das zumindest eine erste Verpackungselement und das zumindest eine zweite Verpackungselement können Teil eines einstückigen Verpackungselements sein und/oder ein einstückiges Verpackungselement bilden. Hierdurch kann die Verpackung insbesondere nach Art einer Clamshell-Verpackung ausgebildet sein. Das einstückige Verpackungselement kann entlang einer (insbesondere einzigen und/oder geraden) Knickkante gefaltet bzw. gefalzt sein. Das zumindest eine erste Verpackungselement und das zumindest eine zweite Verpackungselement können in und/oder entlang der Knickkante stoffschlüssig miteinander verbunden sein. Das zumindest eine erste Verpackungselement und das zumindest eine zweite Verpackungselement können sich jeweils von der Knickkante erstrecken und in der Verbindungsebene zumindest teilweise aufeinanderliegen.

[0010] Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Formungen durch ein Tiefziehverfahren geformt sind. Grundsätzlich können die beschriebene Verpackung bzw. die Verpackungselemente der beschriebenen Verpackung aber auch mit anderen Umformverfahren hergestellt werden, beispielsweise mit Freiformen, Drücken, Weiten etc.

[0011] Die Aufnahmekavitäten bilden bevorzugt eine muschelförmige Schale, welche die Packgüter jeweils umschließen. Die Formungen und damit die Aufnahmekavitäten sind bevorzugt durch ein Umformverfahren gebildet. Die Kavität ist bevorzugt ausgehend von der Kontaktebene von dem anderen Verpackungselement weg ausgewölbt. Die Formungen sind bevorzugt als (lokal begrenzte) Auswölbungen ausgeführt. Solche Auswölbungen haben bevorzugt Wandungen, die sich an einen umlaufenden Randbereich anschließen und einen Boden, der die tiefste Stelle der Auswölbung bildet. Bevorzugt gehen die durchgängige Ebene der Verpackungselemente (in der Kontaktebene) sanft in die Wandungen der Auswölbungen/Formungen über. Genauso ist der Übergang von Wandungen der Auswölbungen/Formungen zu dem Boden ebenfalls jeweils mit (sanften) Krümmungsradien des faserbasierten Packmaterials ausgeführt. Bevorzugt sind solche Krümmungsradien nicht kleiner als

ein Grenzwert, der beispielsweise größer als 0,5 mm [Millimeter] oder größer als 2 mm [Millimeter] sein kann. Wandungen der Formungen bilden bevorzugt relativ flache erste Flanken, die einen relativ kleinen maximalen ersten Neigungswinkel zu einer Grundebene der Verpackung bzw. zu der Kontaktebene aufweisen. Der maximale erste Neigungswinkel beträgt beispielsweise weniger als 75 Winkelgrad und bevorzugt sogar weniger als 60 Winkelgrad oder sogar weniger als 45 Winkelgrad. Solche Auswölbungen/Formungen sind mit Herstellungsverfahren zur Herstellung von faserbasierten Packmaterialien herstellbar. Das faserbasierte Packmaterial aus dem die Verpackungselemente hergestellt sind, hat insbesondere ein Flächengewicht von zwischen 100 g/m² [Gramm/Quadratmeter] und 800 g/m² [Gramm/Quadratmeter]. Besonders bevorzugt liegt das Flächengewicht zwischen 100 g/m² [Gramm/Quadratmeter] und 300 g/m² [Gramm/Quadratmeter].

[0012] Das faserbasierte Packmaterial ist insbesondere ein Papier oder ein Karton. Je nach Stärke/Dicke und Aufbau spricht man auch von einem Verpackungskarton oder einem Verpackungspapier. Umformverfahren für Papier oder Karton sind verfügbar und ermöglichen eine Umformung, wobei insbesondere gegenüber einer Grundecke des Papiers oder der Verpackung steil ausgebildete Flanken nur eingeschränkt herstellbar sind.

[0013] Der Begriff "Karton" bezeichnet einen flächigen Werkstoff, der im Wesentlichen aus Fasern (insbesondere Fasern aus pflanzlicher Herkunft) besteht. Insbesondere handelt es sich um einen Werkstoff aus Zellulosefasern. Ein solcher Werkstoff wird bevorzugt durch Entwässerung einer Fasersuspension gebildet. Ein "Karton" weist gegenüber einem Papier insbesondere eine erhöhte mechanische Festigkeit auf. Bevorzugt hat der "Karton" ein Mindestgewicht pro Quadratmeter Kartongfläche von 130 g/m² [Gramm/Quadratmeter]. Materialien mit einem geringeren Gewicht pro Fläche werden häufig als Papier bezeichnet. Ein Karton kann auch ein Verbundwerkstoff aus mehreren Schichten Papier mit einem Gewicht pro Fläche unterhalb von 130 g/m² [Gramm/Quadratmeter] sein. Gegebenenfalls kann ein solcher Verbundwerkstoff auch Luft enthalten und beispielsweise mit einer gewellten Papierschicht ausgeführt sein. Ein solcher flächiger Werkstoff kann auch aus einem Faserverbund gebildet sein oder einen Faserverbund umfassen, welcher nicht kompakt ist, sondern offene oder geschlossene Poren aus Luft umschließt.

[0014] Die Möglichkeiten mit Umformverfahren steilere Flanken als die hier beschriebenen Flanken in ein Verpackungsmaterial einzubringen sind bei faserbasierten Packmaterialien eingeschränkt.

[0015] Formungen in beiden Verpackungselementen der Verpackung vorzusehen, welche jeweils miteinander korrespondieren, eröffnet die Möglichkeit Aufnahmekavitäten mit einem relativ großen Verhältnis von Höhe der Kavität und kleinster Erstreckung in Richtung der Kontaktebene herzustellen. Bevorzugt entspricht eine Höhe der Aufnahmekavitäten mindestens 20% der kleinsten

Erstreckung der Aufnahmekavitäten. Bevorzugt entspricht die Höhe darüber hinaus mindestens 10% der größten Erstreckung. Höhen, die mehr als 120% der kleinsten Erstreckung oder der größten Erstreckung entsprechen sind bei Verpackungselementen aus faserbasierten Packmaterialien nur sehr schwer herstellbar. Insofern kann eine Höhe, die 120% der kleinsten Erstreckung oder der größten Erstreckung der Aufnahmekavität in der Kontaktebene entspricht als maximale Höhe angenommen werden. Die Erstreckung (egal ob kleinste Erstreckung oder größte Erstreckung) wird bevorzugt in der Kontaktebene jeweils bis zum Beginn einer Siegelung gemessen, in welcher die beiden Verpackungselemente miteinander verbunden sind. Dadurch das Formungen in beiden Verpackungselementen zur Ausbildung der Höhe beitragen, können im Verhältnis zur kleinsten Erstreckung und zur größten Erstreckung relativ große Höhen von mehr als 20% erreicht werden. Die Formungen der beiden Verpackungselemente müssen jeweils nur so tief geformt sein, dass sie zur Hälfte zur Ausbildung der Höhe beitragen. Aus diesem Grund ist es durch die hier beschriebene Verpackung möglich, relativ große Höhen im Verhältnis zur kleinsten/größten Erstreckung auch mit Verpackungselementen zu erreichen, die aus faserbasierten Packmaterialien gefertigt sind.

[0016] Bevorzugt existiert eine Abweichung zwischen der größten Erstreckung und der kleinsten Erstreckung der Aufnahmekavitäten in Richtung der Kontaktebene. Bevorzugt beträgt die größte Erstreckung 120% bis 250% der kleinsten Erstreckung. Die Aufnahmekavität ist also bevorzugt etwas länglich geformt. Durch eine solche Gestaltung ist eine Anpassung der Form der Aufnahmekavitäten an die Form von darin enthaltenen Packgütern möglich. Eine Abweichung zwischen der größten Erstreckung und der kleinsten Erstreckung der Aufnahmekavitäten in Richtung der Kontaktebene bietet darüber hinaus Vorteile für die Herstellung der Formungen, welche die Aufnahmekavitäten bilden. Dies gilt insbesondere, weil Umformverfahren zur Herstellung der Formungen bei einer Abweichung zwischen der größten Erstreckung und der kleinsten Erstreckung mit mehr Freiheitsgraden eingerichtet werden können.

[0017] Mit einem "Korrespondieren" der Formungen an den beiden Verpackungselementen der Verpackung ist gemeint, dass jeweils genau eine Formung an einem ersten Verpackungselement genau einer Formung an einem zweiten Verpackungselement zugeordnet ist. Jede Formung an einem Verpackungselement hat eine korrespondierende Formung an dem weiteren Verpackungselement, mit welcher zusammen es eine Aufnahmekavität bildet. Bevorzugt existieren an beiden Verpackungselementen gleich viele Formungen.

[0018] Packgüter, die in den Aufnahmekavitäten der beschriebenen Verpackung aufgenommen sind, können grundsätzlich alle portionsweise benötigten Güter sein, die jeweils eigenständig durch eine Verpackung geschützt sein sollen. Hierzu zählen beispielsweise Medi-

kamente (insbesondere Tabletten oder Kapseln), Laborutensilien, Gewürze etc.

[0019] Besonders vorteilhaft ist, wenn an mindestens einem der Verpackungselemente eine Struktur ausgebildet ist, welche das unabhängige Öffnen und/oder Herauslösen einer der mindestens zwei Aufnahmekavitäten ermöglicht.

[0020] Eine solche Struktur kann beispielsweise durch Schnitte oder Perforationen an einem der Verpackungselemente oder an beiden Verpackungselementen realisiert sein. Die Struktur kann eine abschnittsweise vollständige (das heißt sich durch die gesamte Dicke/Stärke des faserbasierten Packmaterials des Verpackungselements erstreckende Struktur (bspw. ein Schnitt oder eine Perforation) sein. Eine solche Struktur kann genauso eine auch nur lokale/bereichsweise Schwächung des faserbasierten Packmaterials sein.

[0021] Eine solche Struktur kann auf zwei unterschiedliche Arten wirken. Eine solche Struktur kann einerseits dem Effekt dienen, eine Öffnenbarkeit einer einzelnen Aufnahmekavität der Verpackung zu verbessern, so dass beim Öffnen der Aufnahmekavität geringere Kräfte auf die Verpackungselemente wirken und somit eine Beeinträchtigung weiterer (benachbarter) Aufnahmekavitäten der Verpackung vermieden wird. Eine solche Struktur kann alternativ oder zusätzlich den Effekt haben eine (mechanische) Abkoppelung bzw. Vereinzelung von Aufnahmekavitäten voneinander zu bewirken, so dass ein Öffnen einer Aufnahmekavität ebenfalls eine geringere Auswirkung auf weitere (benachbarte) Aufnahmekavitäten hat. Bevorzugt unterstützt eine solche Struktur beide beschriebenen Effekte. Die mechanische Abkopplung bzw. Vereinzelung von Aufnahmekavitäten kann in Ausführungsvarianten ein Aufteilen der Verpackung in verschiedene Verpackungsabschnitte ermöglichen. Dann sind die Strukturen beispielsweise als durchlaufende Trennlinien zwischen Reihen und Spalten einer Matrix aus Aufnahmekavitäten angeordnet. Die mechanische Abkopplung bzw. Vereinzelung von Aufnahmekavitäten kann in weiteren Ausführungsvarianten auch ein Herauslösen von Aufnahmekavitäten aus der Verpackung ermöglichen. Dann sind die Strukturen bevorzugt umlaufend jeweils um einzelne Aufnahmekavitäten herum ausgebildet. In bevorzugten Ausführungsvarianten können an der Verpackung bzw. den Verpackungselementen auch verschiedene Strukturen vorgesehen sein, die jeweils das unabhängige Öffnen einer der mindestens zwei Aufnahmekavitäten unterstützen und zusammen gewährleisten, dass das unabhängige Öffnen für einen Anwender der Verpackung problemlos realisierbar ist.

[0022] Außerdem vorteilhaft ist, wenn mindestens eines der Verpackungselemente mindestens zwei durch ein Umformverfahren geformte Formungen aufweist, welche von dem anderen Verpackungselement weg ausgewölbt sind und so ein Innenvolumen der Aufnahmekavitäten zur Aufnahme der Packgüter bereitstellt.

[0023] Mit einer Formung/Auswölbung von dem anderen Verpackungselement weg ist jeweils eine For-

mung/Auswölbung von der Kontaktebene weg gemeint. Besonders bevorzugt sind die Formungen/Auswölbungen beider Verpackungselemente jeweils gleich ausgeführt. Das erste Verpackungselement und das zweite Verpackungselement sind bevorzugt gleich ausgeführt. Zusätzlich zu der Ausführung als Auswölbung kann die Formung noch weitere Formgestaltungen aufweisen, wie bspw. Rillen, Kanten etc. die beispielsweise als das Öffnen unterstützende Struktur wirken und/oder die zur Fixierung des Packguts dienen.

[0024] Außerdem vorteilhaft ist, wenn das erste Verpackungselement und das zweite Verpackungselement jeweils einen um die Formungen umlaufenden Randbereich aufweist, in welchem eine Verbindung zwischen dem ersten Verpackungselement und dem zweiten Verpackungselement ausgebildet ist.

[0025] Bevorzugt sind umlaufende Randbereiche um jede einzelne Formung jeweils mit einer Verbindung ausgeführt. Besonders bevorzugt sind die umlaufenden Randbereiche und Verbindungen der Verpackungselemente für jede Aufnahmekavität von den umlaufenden Randbereichen und Verbindungen weiterer (benachbarter) Aufnahmekavitäten unabhängig. Bevorzugt existiert jeweils ein Abstand zwischen den umlaufenden Randbereichen und Verbindungen von zueinander benachbarten Aufnahmekavitäten. Dadurch kann ein voneinander unabhängiges Öffnen der Aufnahmekavitäten unterstützt werden.

[0026] Die Verbindung ist bevorzugt eine feste (dauerhafte) Verbindung der beiden Verpackungselemente zueinander. Eine solche Verbindung kann beispielsweise mit üblichen Siegelverfahren für faserbasierte Materialien Einwirkung von Feuchtigkeit, Druck, Wärme mit üblichen Papiersiegelverfahren hergestellt werden kann

[0027] Die Verbindungen können wahlweise zerstörungsfrei (das heißt ohne Zerstörung der Verpackungselemente) öffnenbar sein oder nur durch eine Zerstörung der Verpackungselemente lösbar sein. In diesem Fall ist die ausgebildete Verbindung bevorzugt stabiler als die Verpackungselemente. Ein Öffnen einer Aufnahmekavität umfasst dann bevorzugt ein Durchtrennen des flächigen Fasermaterials von zumindest einem der Verpackungselemente im Bereich der Formung bzw. der Aufnahmekavität benachbart zur Verbindung

[0028] Die Verbindung kann auch mit Kleber oder Haftmittel ausgebildet sein. Bevorzugt sind allerdings Verbindungen ohne zusätzliche Materialien, die eine stoffschlüssige Verbindung der faserbasierten Packmaterialien der beiden Verpackungselemente umfasst. Gegebenenfalls können an den Verpackungselementen in den umlaufenden Randbereichen auch Formelemente eingeformt sein, die die Ausbildung der Verbindung unterstützen, beispielsweise Einraststrukturen oder die oben bereits beschriebenen Strukturierungen an beiden Verpackungselementen oder an einem der Verpackungselemente gebildet sein.

[0029] Darüber hinaus vorteilhaft ist es, wenn eine Vielzahl von Aufnahmekavitäten, die jeweils durch For-

mungen der Verpackungselemente gebildet sind, wobei die Aufnahmekavitäten in Form einer Matrix angeordnet sind.

[0030] Mit einer Matrix ist bevorzugt eine gleichmäßige Anordnung von Reihen und Spalten von Aufnahmekavitäten bzw. Formungen an der Verpackung gemeint. Eine solche Anordnung ermöglicht es dem Benutzer der Verpackung und des darin enthaltenen Packguts immer gut den Überblick zu erhalten wie viele Packgüter (Tabletten, Medikamente etc.) bereits aus der Verpackung entnommen wurden. Außerdem ist eine Anordnung von Aufnahmekavitäten/Formungen als Matrix platz- und Materialsparend und gut herstellbar.

[0031] Außerdem vorteilhaft ist, wenn Formungen eines der Verpackungselemente und Aufnahmekavitäten jeweils einheitlich ausgeführt sind.

[0032] Eine einheitliche Ausführung von Formungen und Aufnahmekavitäten bietet Vorteile bei der Aufnahme gleichartiger Packgüter, wie beispielsweise Medikamente, Kapseln oder Tabletten.

[0033] Besonders vorteilhaft ist, wenn zumindest eines der Verpackungselemente mindestens einen Schnitt aufweist, welcher in einem Nebenbereich einer Formung angeordnet ist.

[0034] Mit einem Nebenbereich ist hier insbesondere ein benachbart zu einer Formung bzw. benachbart zu einer Aufnahmekavität angeordneter Bereich gemeint, der insbesondere zwischen zwei benachbarten Formungen/Aufnahmekavitäten angeordnet ist. In einem solchen Bereich kann ein Schnitt beispielsweise zur Ausbildung einer Struktur dienen, welche das unabhängige Öffnen einer der mindestens zwei Aufnahmekavitäten ermöglicht.

[0035] Darüber hinaus vorteilhaft ist es, wenn zwischen den Aufnahmekavitäten eine Perforation vorgesehen ist an welcher Aufnahmekavitäten von der Verpackung abtrennbar sind.

[0036] Eine solche Perforation kann insbesondere von einer Vielzahl von (Teil-) Schnitten gebildet sein. Eine Perforation bzw. ein Schnitt kann sich über die gesamte Dicke/Stärke des flächigen Fasermaterials erstrecken.

[0037] Außerdem vorteilhaft ist es, wenn die beiden Verpackungselemente aus dem gleichen faserbasierten Packmaterial hergestellt sind.

[0038] Bevorzugt sind beide Verpackungselemente komplett gleich. Die beiden Verpackungselemente können auch mit der selben Vorrichtung zur Herstellung von Verpackungselementen hergestellt worden sein.

[0039] Darüber hinaus vorteilhaft ist es, wenn die beiden Verpackungselemente aus verschiedenen faserbasierten Packmaterialien hergestellt sind.

[0040] Eine solche Ausführungsvariante ist für verschiedene Anwendungen vorteilhaft, beispielsweise, wenn bspw. eines der faserbasierten Packmaterialien bzw. eines der Verpackungselemente bedruckt ist bzw. zum Bedrucken vorgesehen ist und das andere nicht. Dann kann das eine Verpackungselement aus einem zum Bedrucken geeigneten faserbasierten Packmaterial

hergestellt sein, während das andere Verpackungselement aus einem (bspw. kostengünstigeren) faserbasierten Packmaterial hergestellt sein, welches für das Bedrucken weniger geeignet ist. Ein anderer Anwendungsfall kann beispielsweise sein, dass das eine Verpackungselement aus einem anderen faserbasierten Packmaterial gefertigt ist, welches ein besseres Öffnen der Aufnahmekavitäten begünstigt.

[0041] Besonders vorteilhaft ist es, wenn das faserbasierte Packmaterial von mindestens einem der beiden Verpackungselemente auf einer zu den Aufnahmekavitäten hin ausgerichteten inneren Oberfläche eine Barrierschicht aufweist.

[0042] Eine Barrierschicht kann beispielsweise eine polymere Beschichtung, eine Lackierung, eine Lasur oder eine ähnliche Behandlung der Oberfläche des faserbasierten Packmaterials beinhalten, welche auf der inneren Oberfläche der Verpackungselemente aufgebracht ist und so die zum Packgut hin ausgerichtete Innenoberfläche der Aufnahmekavitäten bildet.

[0043] Eine Struktur, welche das unabhängige Öffnen einer der mindestens zwei Aufnahmekavitäten ermöglicht, bzw. insbesondere Schnitte/Perforationen zur Ausbildung einer solchen Struktur erstrecken sich vorzugsweise nicht bis in die Barrierschicht. Solche Strukturen bilden bevorzugt (nur) eine lokale Schwächung des flächigen Fasermaterials. Eine Barrierschicht zur Ausbildung einer Barriere um das Packgut lässt sich durch eine solche Struktur bevorzugt leichter durchtrennen - ist aber selbst durch eine solche Struktur bevorzugt nicht schon von vorne herein geschwächt.

[0044] Eine in einem umlaufenden Randbereich (beispielsweise als Siegelung) ausgebildete Verbindung verbindet bevorzugt die Barrierschichten, die auf den beiden faserbasierten Packmaterialien ausgebildet sind. Bevorzugt sind dann die Barrierschichten jeweils mit dem faserbasierten Packmaterial der Verpackungselemente verbunden. Bevorzugt ist die Barrierschicht so ausgebildet, dass sie eine Doppelfunktion hat: Die Ausbildung der Barriere zum Schutz des Packguts und die Bereitstellung von Eigenschaften, zur Ausbildung der Siegelung.

[0045] Hier auch beschrieben werden soll ein Verfahren zur Herstellung mindestens eines Verpackungselementes für eine beschriebene Verpackung, aufweisend folgende Schritte:

- a) Behandeln eines faserbasierten Packmaterials, um Strukturen zum Öffnen eines aus dem faserbasierten Packmaterial geformten Verpackungselementes bereitzustellen;
- b) Anwenden eines Umformverfahrens auf das faserbasierte Packmaterial um mindestens zwei Formungen in dem faserbasierten Packmaterial herzustellen.

[0046] Es soll darauf hingewiesen werden, dass die im Zusammenhang mit der vorstehend beschriebenen Ver-

packung geschilderten besonderen Vorteile und Ausgestaltungsmerkmale auch für das im Folgenden beschriebene Verfahren anwendbar und übertragbar sind.

[0047] Das beschriebene Verfahren wird bevorzugt mit einer Fertigungsmaschine/Vorrichtung zur Herstellung von beschriebenen Verpackungen ausgeführt. Eine solche Fertigungsmaschine ist bevorzugt mit verschiedenen Bearbeitungsstationen ausgeführt, die nacheinander ein von der Rolle (ggf. als Endlosmaterial) bereitgestelltes faserbasiertes Packmaterial bearbeiten, um daraus die beschriebenen Verpackungselemente und die am Ende die beschriebenen Verpackungen herzustellen. Bevorzugt ist eine solche Fertigungsmaschine gleichzeitig auch dazu eingerichtet die beschriebenen Verpackungen bei der Herstellung direkt auch mit dem Packgut zu befüllen. Grundsätzlich ist das Verfahren auch mit anderen, nicht von der Rolle bereitgestellten Materialien durchführbar - beispielsweise mit Zuschnitten von faserbasiertem Packmaterial, die jeweils einzeln verarbeitet werden.

[0048] Es hat sich herausgestellt, dass es zur Herstellung von Verpackungen für eine Mehrzahl von Packgütern jeweils in getrennten Aufnahmekavitäten aus faserbasierten Packmaterialien sehr relevant ist, dass Strukturen bereitgestellt werden, die ein Öffnen von Aufnahmekavitäten der Verpackung derart ermöglichen, dass andere (benachbarte) Aufnahmekavitäten verschlossen bleiben bzw. nicht beeinträchtigt werden. Das Öffnen der Aufnahmekavitäten funktioniert hier grundsätzlich anders als bei klassischen Blisterverpackungen mit einem Verpackungselement aus Kunststoff und einer metallischen Folie. Aus diesem Grund muss in den Herstellungsprozess der Schritt a) zum Einbringen von Strukturen zum Öffnen zusätzlich zum Umformverfahren (Schritt b)) integriert werden. Die Schritte a) und b) können in verschiedenen Reihenfolgen und/oder auch gleichzeitig oder überlappend ausgeführt werden. Bevorzugt können in einer Fertigungsmaschine zur Herstellung von Verpackungselementen für beschriebene Verpackungen einzelne oder miteinander kombinierte Bearbeitungsstationen für die Durchführung der Schritte a) und b) vorgesehen sein.

[0049] Grundsätzlich ist es vorteilhaft, wenn die Herstellung der Strukturen vorgelagert zur Verbindung der beiden Verpackungselemente zur Ausbildung der Verpackungselemente erfolgt.

[0050] Besonders vorteilhaft ist, wenn das Umformverfahren zumindest eines der folgenden Verfahren umfasst:

- Tiefziehen;
- Prägen;
- Pressformen; und/oder
- Hydroformen.

[0051] Diese Umformverfahren werden bevorzugt alle mit einer Matrize und einem Stempel ausgeführt zwischen denen das faserbasierte Packmaterial geformt

wird, um die Formung des Verpackungselementes herzustellen.

[0052] Hier ebenfalls beschrieben werden soll eine Verwendung einer beschriebenen Verpackung als Blister, insbesondere zur Aufnahme von Tabletten und/oder Kapseln in den Aufnahmekavitäten.

[0053] Die hier beschriebene Verpackung ist besonders zur Ausbildung eines Blisters für Tabletten, Medikamente und/oder Kapseln geeignet.

[0054] Die Erfindung sowie das technische Umfeld der Erfindung werden nachfolgend anhand der Figuren näher erläutert. Die Figuren zeigen bevorzugte Ausführungsbeispiele, auf welche die Erfindung nicht beschränkt ist. Es ist insbesondere darauf hinzuweisen, dass die Figuren und insbesondere die in den Figuren dargestellten Größenverhältnisse nur schematisch sind. Es zeigen:

Fig. 1: eine schematische Darstellung einer beschriebenen Verpackung im Querschnitt;

Fig. 2: eine schematische Darstellung der Verpackung aus Fig. 1 in einer Ansicht von oben;

Fig. 3: eine weitere schematische Darstellung einer beschriebenen Verpackung im Querschnitt;

Fig. 4: Eine schematische Darstellung der Verpackung aus Fig. 3 in einer Ansicht von oben; und

Fig. 5a bis 5c: verschiedene Verfahrensweisen zur Herstellung einer beschriebenen Verpackung.

[0055] Fig. 1 und 2 zeigen eine beschriebene Verpackung 1 in einem Querschnitt und in einer Ansicht von oben. Zu erkennen ist jeweils, dass die Verpackung aus zwei Verpackungselementen 2a und 2b besteht, die jeweils zueinander korrespondierende Formungen 5 aufweisen, die in einer Matrix 12 angeordnet sind. Die beiden Verpackungselemente 2a und 2b liegen an einer Kontaktebene 3 aneinander an und die Formungen 5 der beiden Verpackungselemente 2a und 2b bilden zusammen Aufnahmekavitäten 6 zur Aufnahme von Packgütern 7 aus. In Fig. 1 und 2 jeweils noch dargestellt sind eine kleinste Erstreckung 22 und eine größte Erstreckung 23 der Aufnahmekavitäten 6 entlang der Kontaktebene 3 sowie eine Kavitäthöhe 21 der Aufnahmekavitäten 6 senkrecht bzw. in normaler Richtung zu der Kontaktebene 3.

[0056] Fig. 3 und 4 zeigen besondere Merkmale einer solchen Verpackung 1 im Detail. Die in den Fig. 3 und 4 dargestellten Merkmale müssen nicht in Ihrer Gesamtheit alle gemeinsam realisiert werden. Fig. 3 und 4 sind

hier vielmehr als Beispiele für die einzelnen möglichen Merkmale und deren mögliche Ausführung zu verstehen.

[0057] Zu erkennen ist (wie auch gemäß den Fig. 1 und 2), dass die Verpackung 1 aus einem ersten Verpackungselement 2a und einem zweiten Verpackungselement 2b gebildet ist, die jeweils aus dem faserbasierten Packmaterial 4 gebildet sind und welche an einer Kontaktebene 3 aneinander anliegen und welche jeweils Formungen 5 ausbilden, wobei jeweils Formungen 5 des ersten Verpackungselementes 2a und Formungen 5 des zweiten Verpackungselementes 2b miteinander korrespondieren, um Aufnahmekavitäten 6 auszubilden, in denen jeweils das Packgut 7 angeordnet ist. Um jede Aufnahmekavität 6 herum existiert bevorzugt ein umlaufender Randbereich 10, der insbesondere durchgängig (das heißt ohne Unterbrechungen) ausgebildet ist. In dem umlaufenden Randbereich 10 ist eine Verbindung 11 ausgebildet, die bevorzugt ebenfalls durchgängig (das heißt ohne Unterbrechungen) ausgebildet ist, so dass keine Lücke existiert. Die Aufnahmekavitäten 6 sind damit bevorzugt vollständig von dem ersten Verpackungselement 2a und dem zweiten Verpackungselement 2b sowie der Verbindung umschlossen. Die Verpackungselemente 2a, 2b haben jeweils eine innere Oberfläche 20, die hin zu den Aufnahmekavitäten 6 ausgerichtet ist. Die innere Oberfläche 20 kann von dem faserbasierten Packmaterial 4 selbst gebildet sein. Hier zusätzlich dargestellt ist eine (optionale) Barrierschicht 16, die auf der inneren Oberfläche 20 ausgebildet ist und die das in den Aufnahmekavitäten 6 enthaltene Packgut 7 von der Umgebung und insbesondere auch von dem faserbasierten Packmaterial 4 abtrennt. Die Verbindung 11 kann insbesondere eine mit einem Siegelverfahren hergestellte Verbindung 11 sein. Sofern eine innere Oberfläche 20 des ersten Verpackungselementes 2a und/oder des zweiten Verpackungselementes 2b mit einer Barrierschicht 16 versehen ist, kann die Verbindung 11 eine Verbindung der Barrierschichten 16 auf den beiden Verpackungselementen 2a, 2b sein. Sofern keine Barrierschicht auf den inneren Oberflächen 20 der Verpackungselemente 2a, 2b ausgeführt ist, kann die Verbindung auch eine direkte Verbindung der faserbasierten Packmaterialien 4 der beiden Verpackungselemente 2a, 2b sein, die bspw. unter Einwirkung von Feuchtigkeit, Druck, Wärme mit üblichen Siegelverfahren für faserbasierte Materialien hergestellt werden kann.

[0058] Bevorzugt sind die umlaufenden Randbereiche 10 und die Verbindungen 11 für jede Aufnahmekavität 6 so ausgeführt, dass einzelne Aufnahmekavitäten 6 unabhängig von anderen Aufnahmekavitäten 6 der Verpackung 1 geöffnet werden können, um das jeweils enthaltene Packgut 7 zu entnehmen. Besonders bevorzugt haben die umlaufenden Randbereiche 10 und die Verbindungen 11 einzelner Aufnahmekavitäten 6 keine direkte Verbindung zueinander. Besonders bevorzugt existieren jeweils Nebenbereiche 15 zwischen umlaufenden Randbereichen 10 und Verbindungen 11 benachbarter Aufnahmekavitäten 6, die die umlaufenden Randbereiche

10 und die Verbindungen 11 voneinander trennen. Hierdurch kann ein Schutz der Verbindungen 11 benachbarter Aufnahmekavitäten 6 erreicht werden, wenn eine Aufnahmekavität 6 geöffnet wird.

[0059] In weiteren Ausführungsvarianten können Strukturen 8 vorgesehen sein, die ein Öffnen bzw. Abtrennen einzelner Aufnahmekavitäten 6 von der Verpackung 1 begünstigen. Solche Strukturen 8 können beispielsweise durch Schnitte 13 oder Perforationen 14 realisiert sein.

[0060] Die Fig. 5a bis 5c zeigen schematisch verschiedene Vorrichtungen mit denen beschriebene Verpackungen bzw. Verpackungselemente 2a,2b bzw. faserbasierte Packmaterialien 5 für beschriebene Verpackungen 1 bearbeitet werden können. Solche Vorrichtungen können Teil einer Fertigungsmaschine oder Fertigungsstraße zur Herstellung von beschriebenen Verpackungen 1/Verpackungselementen 2a,2b sein. Der Fokus der Fig. 5a bis 5c liegt dabei jeweils auf der Reihenfolge der Durchführung der Verfahrensschritte a) und b). In Verfahrensschritt a) werden Strukturen 8 zum Öffnen der Verpackung in das faserbasierte Packmaterial 4 bzw. in das bereits geformte Verpackungselement 2a,2b eingebracht. In Verfahrensschritt b) erfolgt die Formung des Verpackungselementes 2a,2b aus dem faserbasierten Packmaterial 4. Grundsätzlich sind verschiedene zeitliche Ansätze möglich, um beide Verfahrensschritte auszuführen. Die in den Fig. 5a bis 5c dargestellten Vorrichtungen sind jeweils ausschnittsweise dargestellt. Eine Vorrichtung zur Herstellung von beschriebenen Verpackungselementen weist vorzugsweise noch weitere, hier nicht dargestellte Mittel auf, wie beispielsweise Fördereinheiten, zur Förderung des faserbasierten Packmaterials, Vereinzelungsstationen zum Abtrennen von Verpackungselementen aus dem Band, Befüllstationen zur Befüllung der aus den Verpackungselementen hergestellten Verpackung mit dem Packgut etc. Die in den Fig. 5a bis 5c dargestellten Vorrichtungen sind jeweils dazu eingerichtet eine Mehrzahl von Formungen und Aufnahmekavitäten parallel zu bearbeiten. Bevorzugt bearbeiten die in den Fig. 5a bis 5c dargestellten Vorrichtungen alle Formungen/Aufnahmekavitäten eines Verpackungselementes gleichzeitig.

[0061] Gemäß Fig. 5a ist eine Vorrichtung bzw. ein Werkzeug gezeigt, bei welchem die Einbringung von Strukturen mit einem dafür vorgesehenen Strukturierungswerkzeug 17 bevorzugt an dem unverformten faserbasierten Packmaterial 4 erfolgt. Das unverformte faserbasierte Packmaterial 4 ist in diesem Stadium noch flächig bzw. flach. Beispielfhaft ist hier gezeigt, dass das Strukturierungswerkzeug 17 Schneidkanten 19 aufweist, mit welchem bspw. Schnitte oder Perforationen als Strukturen in das faserbasierte Packmaterial 4 eingebracht werden können. In dieser Ausführungsform des Verfahrens erfolgt Schritt a) zeitlich vor Schritt b) bspw. an nacheinander angeordneten Bearbeitungsstationen einer (hier nicht vollständig dargestellten) Fertigungsmaschine zur Herstellung der Verpackungselemente 2a,2b.

[0062] Gemäß Fig. 5b ist ein kombiniertes Umformwerkzeug 18 und Strukturierungswerkzeug 17 einer Vorrichtung gezeigt, welches bevorzugt ebenfalls Schneidkanten 19 aufweist, um Strukturen zu erzeugen. Das Werkzeug weist darüber hinaus Umformabschnitte 24 auf, mit welchem Formungen für die Aufnahmekavitäten erzeugt werden. Bei einer solchen Ausführungsform des Verfahrens werden die Schritte a) und b) gleichzeitig bzw. miteinander integriert ausgeführt, bspw. auf einer (gemeinsamen) Bearbeitungsstation einer (hier nicht vollständig dargestellten) Fertigungsmaschine zur Herstellung der Verpackungselemente.

[0063] Fig. 5c zeigt eine Vorrichtung mit einem Strukturierungswerkzeug 17 welches mit beispielhaft dargestellten Schneidwerkzeugen 19 zur Herstellung von Strukturen ausgeführt ist. Die in Fig. 5c dargestellte Vorrichtung verarbeitet ein bereits zuvor geformtes Verpackungselement 2a,2b. In bevorzugten Ausführungsformen hat das Strukturierungswerkzeug 17 Halteabschnitte 25, mit denen die bereits erstellten Formungen des Verpackungselementes 2a,2b in Position gehalten werden können, während das Strukturierungswerkzeug 17 die Strukturen in das Verpackungselement 2a,2b bzw. in das faserbasierte Packmaterial 4 einbringt. Der Fig. 5c zeigt entsprechend eine Vorgehensweise bei welcher zunächst Schritt b) durchgeführt wird und anschließend Schritt a) zeitlich danach, bspw. an nacheinander angeordneten Bearbeitungsstationen einer (hier nicht vollständig dargestellten) Fertigungsmaschine zur Herstellung der Verpackungselemente.

Bezugszeichenliste

[0064]

- | | |
|----|-----------------------------|
| 1 | Verpackung |
| 2a | erstes Verpackungselement |
| 2b | zweites Verpackungselement |
| 3 | Kontaktebene |
| 4 | faserbasiertes Packmaterial |
| 5 | Formung |
| 6 | Aufnahmekavität |
| 7 | Packgut |
| 8 | Struktur |
| 9 | Innenvolumen |
| 10 | umlaufender Randbereich |
| 11 | Verbindung |
| 12 | Matrix |
| 13 | Schnitt |
| 14 | Perforation |
| 15 | Nebenbereich |
| 16 | Barriereschicht |
| 17 | Strukturierungswerkzeug |
| 18 | Umformwerkzeug |
| 19 | Schneidkante |
| 20 | Innere Oberfläche |
| 21 | Kavitätshöhe |
| 22 | kleinste Erstreckung |

- 23 größte Erstreckung
- 24 Formungsabschnitte
- 25 Halteabschnitte

Patentansprüche

1. Verpackung (1) umfassend zwei Verpackungselemente (2), die in einer Kontaktebene (3) aneinander anliegen, wobei die Verpackungselemente (2) jeweils mit einem flächigen faserbasierten Packmaterial (4) ausgebildet und jeweils mindestens zwei Formungen (5) aufweisen, wobei jeweils eine Formung (5) eines ersten Verpackungselementes (2a) mit einer Formung (5) eines zweiten Verpackungselementes (2b) korrespondiert und korrespondierende Formungen (5) dazu eingerichtet sind zusammen mindestens zwei Aufnahmekavitäten (6) für mindestens zwei Packgüter (7) zu bilden und wobei die Formungen (5) des ersten Verpackungselementes (2a) und die Formungen (5) des zweiten Verpackungselementes (2b) mit einem Umformverfahren aus dem faserbasierten Packmaterial (4) hergestellt sind.
2. Verpackung (1) nach Anspruch 1, wobei an mindestens einem der Verpackungselemente (2a,2b) eine Struktur (8) ausgebildet ist, welche das unabhängige Öffnen und/oder Herauslösen einer der mindestens zwei Aufnahmekavitäten (6) ermöglicht.
3. Verpackung (1) nach Anspruch 1 oder 2, wobei mindestens eines der Verpackungselemente (2a) mindestens zwei durch ein Umformverfahren geformte Formungen (5) aufweist, welche von dem anderen Verpackungselement (2b) weg ausgewölbt sind und so ein Innenvolumen (9) der Aufnahmekavitäten (6) zur Aufnahme der Packgüter (7) bereitstellt.
4. Verpackung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei wenn das erste Verpackungselement (2a) und das zweite Verpackungselement (2b) jeweils einen um die Formungen (5) umlaufenden Randbereich (10) aufweist, in welchem eine Verbindung (11) zwischen dem ersten Verpackungselement (2a) und dem zweiten Verpackungselement (2b) ausgebildet ist.
5. Verpackung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, aufweisend eine Vielzahl von Aufnahmekavitäten (6), die jeweils durch Formungen (5) der Verpackungselemente (2a, 2b) gebildet sind, wobei die Aufnahmekavitäten (6) in Form einer Matrix (12) angeordnet sind.
6. Verpackung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei Formungen (5) eines der Verpackungselemente (2a,2b) und Aufnahmekavitäten (6) jeweils einheitlich ausgeführt sind.
7. Verpackung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei zumindest eines der Verpackungselemente (2a, 2b) mindestens einen Schnitt (13) aufweist, welcher in einem Nebenbereich (15) einer Formung (5) angeordnet ist.
8. Verpackung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei zwischen den Aufnahmekavitäten (6) eine Perforation (14) vorgesehen ist an welcher Aufnahmekavitäten (6) von der Verpackung (1) abtrennbar sind.
9. Verpackung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei die beiden Verpackungselemente (2a,2b) aus dem gleichen faserbasierten Packmaterial (4) hergestellt sind.
10. Verpackung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei die beiden Verpackungselemente (2a,2b) aus verschiedenen faserbasierten Packmaterialien (4) hergestellt sind.
11. Verpackung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das faserbasierte Packmaterial (4) von mindestens einem der beiden Verpackungselemente (2a, 2b) auf einer zu den Aufnahmekavitäten (6) hin ausgerichteten inneren Oberfläche eine Barrierschicht (16) aufweist.
12. Verfahren zur Herstellung mindestens eines Verpackungselementes (2a,2b) für eine Verpackung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, aufweisend folgende Schritte:
 - a) Behandeln eines faserbasierten Packmaterials (4), um Strukturen (8) zum Öffnen und/oder Herauslösen/Abtrennen einer aus dem faserbasierten Packmaterial (4) geformten Verpackung (1) bereitzustellen;
 - b) Anwenden eines Umformverfahrens auf das faserbasierten Packmaterials (4) um mindestens zwei Formungen (5) in dem faserbasierten Packmaterials (2a,2b) herzustellen.
13. Verfahren nach Anspruch 12, wobei das Umformverfahren in Schritt b) mindestens eines der folgenden Umformverfahren für faserbasierte Packmaterialien (4) umfasst:
 - Tiefziehen;
 - Prägen;
 - Pressformen; oder
 - Hydroformen.
14. Verwendung einer Verpackung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 12 als Blister, insbesondere zur Aufnahme von Tabletten und/oder Kapseln in den Aufnahmekavitäten (6).

Fig. 1

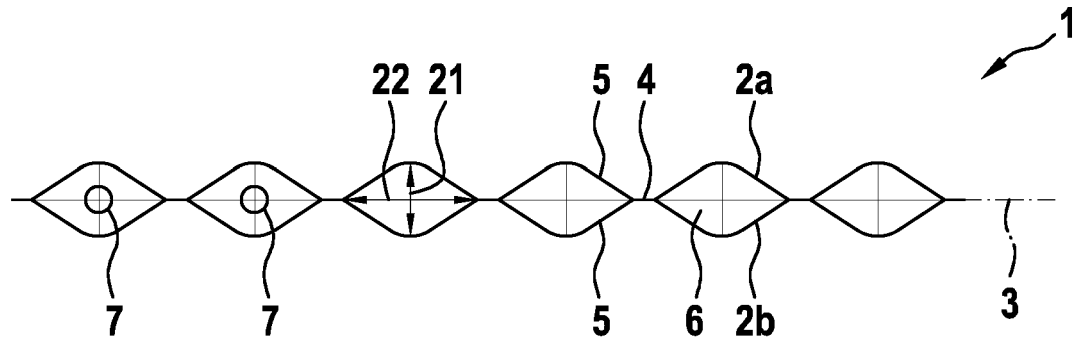


Fig. 2

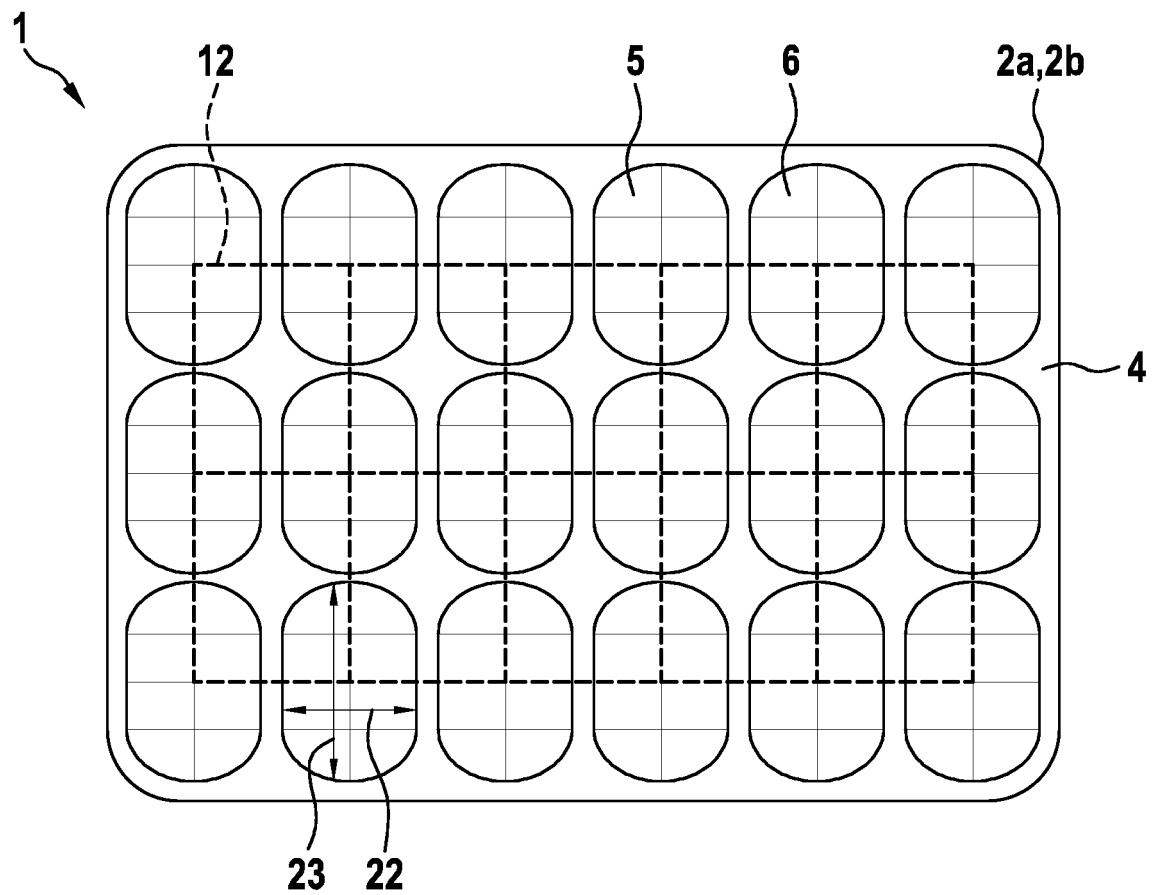


Fig. 3

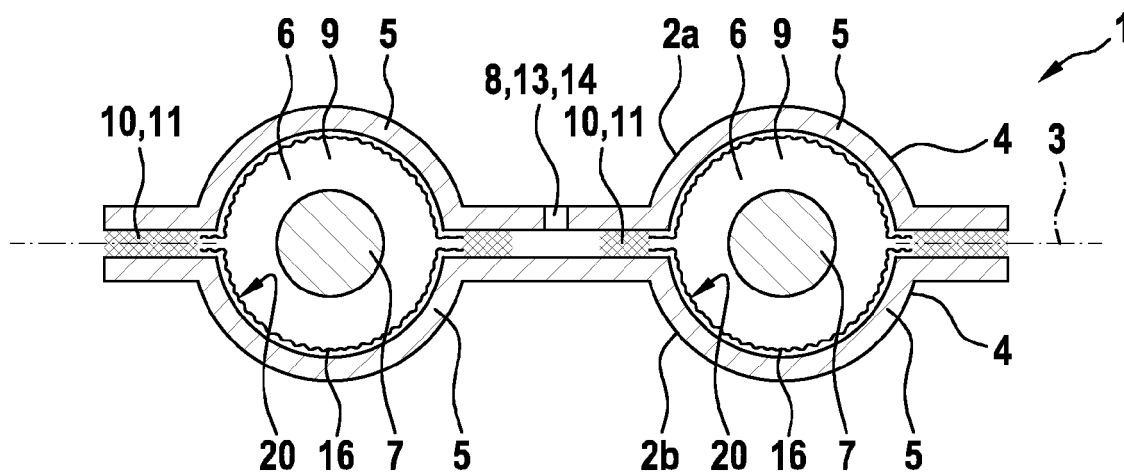


Fig. 4

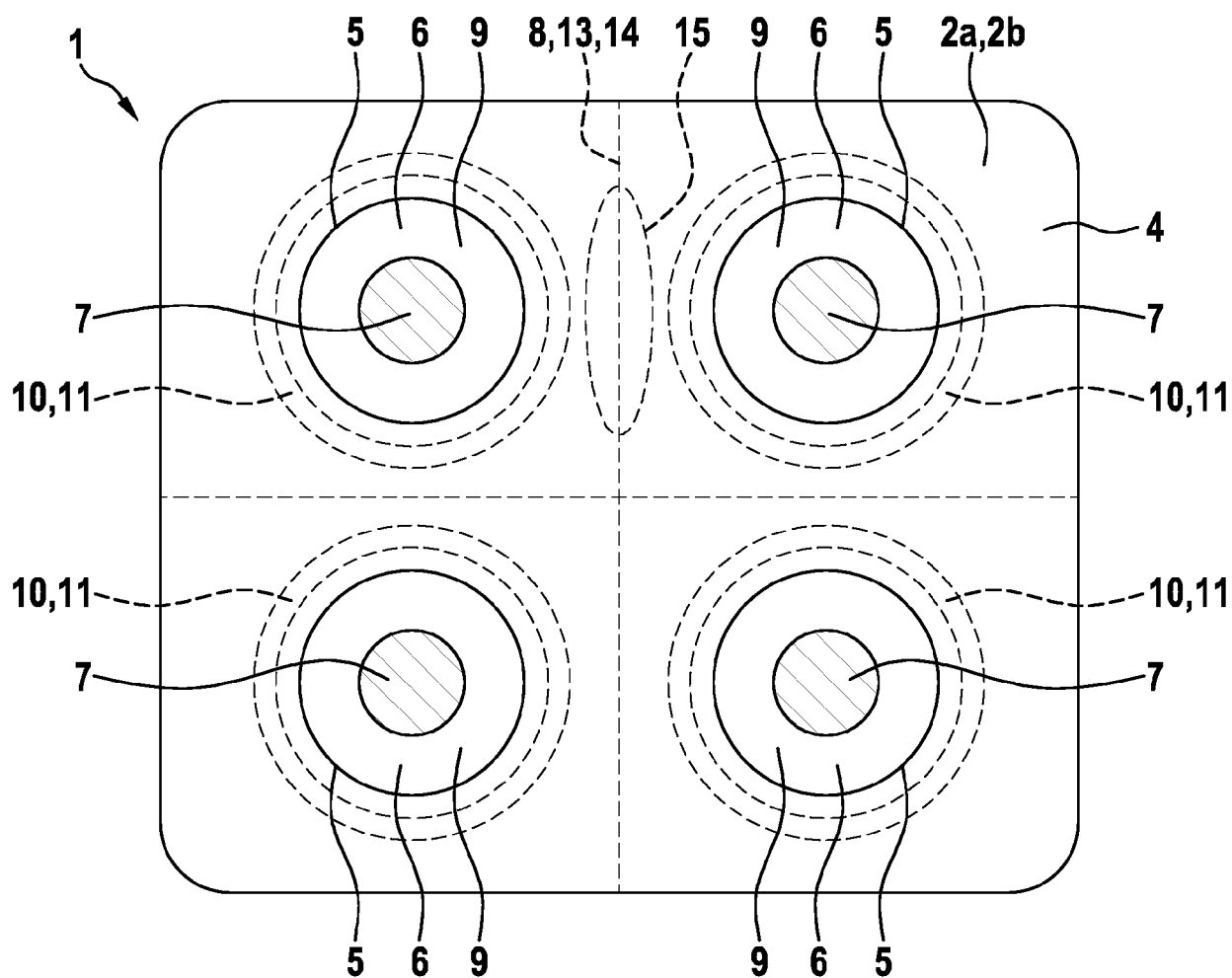


Fig. 5a

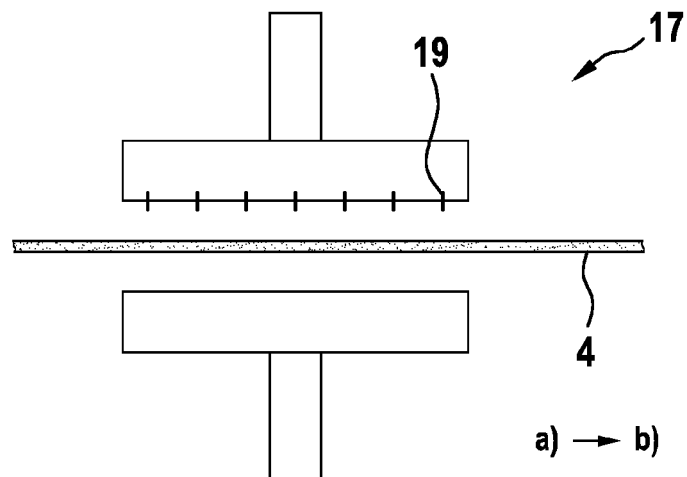


Fig.5b

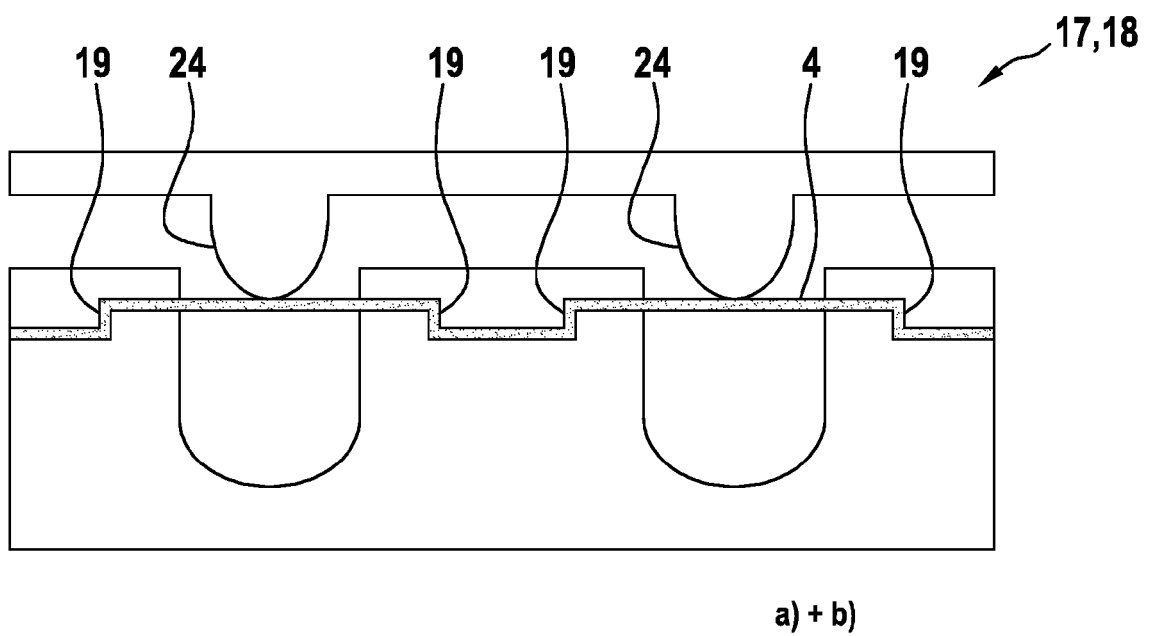
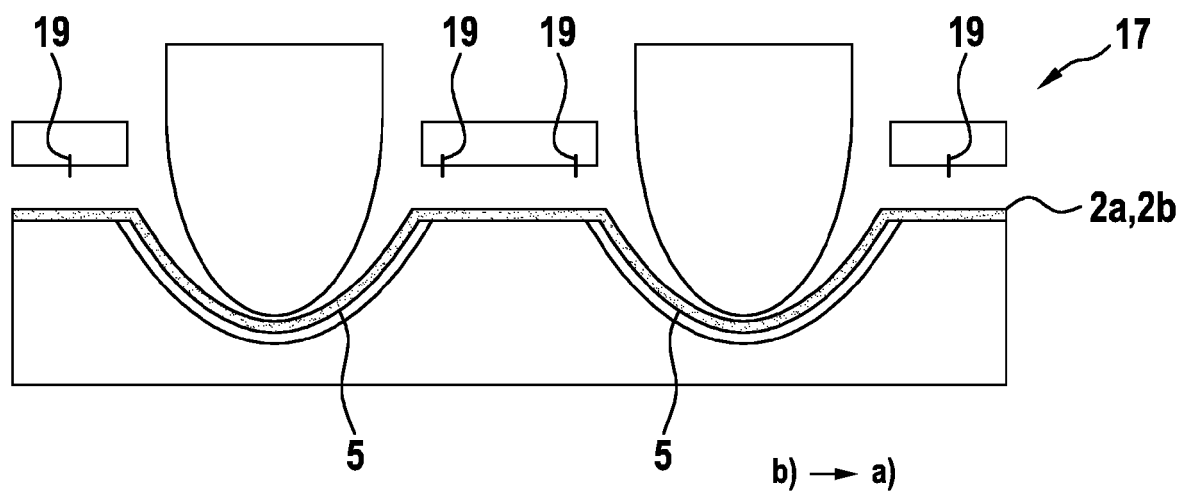


Fig. 5c





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 20 0762

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	GB 577 151 A (WALTER MCGEORGE; ERNST AUGUST JULIUS KOCH) 7. Mai 1946 (1946-05-07) * Spalte 1, Absatz 3; Abbildungen 1-3 * -----	1-14	INV. B65D65/46 B65D75/32
X	BE 359 625 A (G. SUELLWALD) 10. April 1929 (1929-04-10) * Seite 3, Absatz 3; Abbildung 2 * -----	1-14	
A	FR 986 640 A (C. NICOLLE) 2. August 1951 (1951-08-02) * das ganze Dokument * -----	1-14	
A	US 2013/160408 A1 (NEFF GREGOR N [US]) 27. Juni 2013 (2013-06-27) * Abbildungen 1-8 * -----	1-14	
A	US 2012/241347 A1 (BOWERS PAUL K [US] ET AL) 27. September 2012 (2012-09-27) * Abbildung 2 * -----	1-14	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 14. Februar 2024	Prüfer Wimmer, Martin
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			

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

EP 23 20 0762

5 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.

14-02-2024

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 577151 A	07-05-1946	KEINE	
BE 359625 A	10-04-1929	KEINE	
FR 986640 A	02-08-1951	KEINE	
US 2013160408 A1	27-06-2013	KEINE	
US 2012241347 A1	27-09-2012	CN 102686492 A	19-09-2012
		EP 2475591 A1	18-07-2012
		ES 2584558 T3	28-09-2016
		JP 5815528 B2	17-11-2015
		JP 5986135 B2	06-09-2016
		JP 2013503794 A	04-02-2013
		JP 2014177307 A	25-09-2014
		MX 341328 B	16-08-2016
		PL 2475591 T3	31-03-2017
		US 2012241347 A1	27-09-2012
		WO 2011031654 A1	17-03-2011

EPO FORM P0461

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