



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43)

Veröffentlichungstag:
03.01.2024 Patentblatt 2024/01

(51)

Internationale Patentklassifikation (IPC):
B65D 75/32 (2006.01) B31B 50/59 (2017.01)
B31F 1/00 (2006.01)

(21)

Anmeldenummer: 23176637.9

(52)

Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B65D 75/323; B31B 50/592; B31F 1/0077;
B31B 2110/20; B31B 2120/10; B65D 2575/3218

(22)

Anmeldetag: 01.06.2023

(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

(72)

Erfinder:
• Bischoff, Bernd Konrad
71332 Waiblingen (DE)
• Klauser, Matthias
71254 Ditzingen (DE)
• Stotz, Heike
70186 Stuttgart (DE)

(30)

Priorität: 02.06.2022 DE 102022113982

(74)

Vertreter: karo IP
karo IP Patentanwälte
Kahlhöfer Rößler Kreuels PartG mbB
Postfach 32 01 02
40416 Düsseldorf (DE)

(71)

Anmelder: Syntegon Technology GmbH
71332 Waiblingen (DE)

(54)

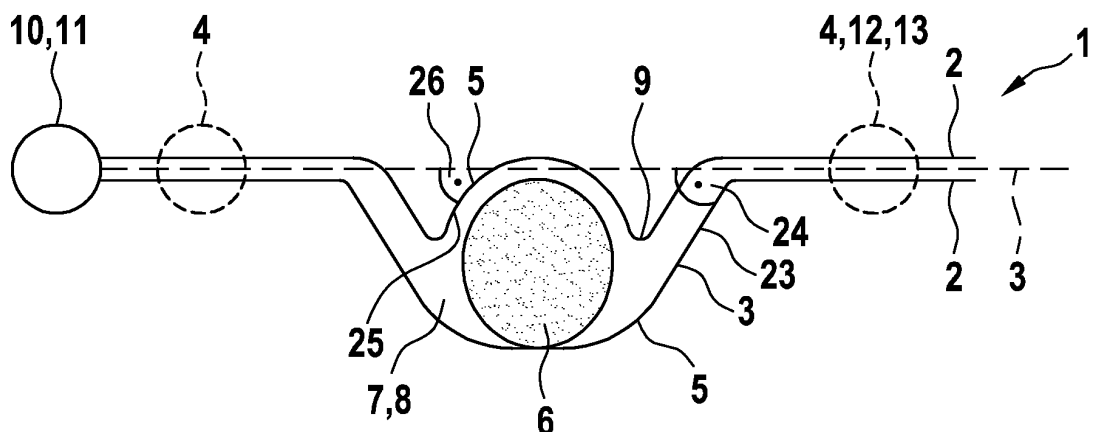
VERPACKUNG AUS FASERBASIERTEM PACKMATERIAL

(57)

Verpackung (1) umfassend zwei Verpackungselemente (2), die in einer Kontaktebene (3) aneinander anliegende umlaufende Randbereiche (4) aufweisen, wobei die Verpackungselemente (2) jeweils mit einem faserbasierten Packmaterial (5) ausgebildet und dazu eingerichtet sind zusammen ein Packgut (6) zu umschließen, wobei mindestens eines der Verpackungselemente (2) mindestens eine durch ein Umformverfahren geform-

te Kavität (7) aufweist, welche von dem anderen Verpackungselement (2) weg ausgewölbt ist und ein Aufnahmevolumen (8) zur Aufnahme des Packguts (6) bildet, und wobei mindestens eines der Verpackungselemente (2) eine durch ein Umformverfahren geformte Kontur (9) aufweist, die sich zu dem anderen Verpackungselement (2) hin erstreckt und die zur Fixierung des Packguts (6) innerhalb des Aufnahmevolumens (8) dient.

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 von Lebensmittelprodukten geeignet aber auch bspw. zur Verpackung von Laborutensilien, Werkzeugen, etc.

[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] Hiervon ausgehend ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die mit Bezug auf den Stand der Technik geschilderten Probleme wenigstens teilweise zu lösen. Es soll insbesondere eine Verpackungsgestaltung vorgeschlagen werden, die die präzise und formschlüssige Verpackung von Produkten unterstützt und die auch mit faserbasierten Packmaterialien einfacher herstellbar ist.

[0006] Diese Aufgabe wird gelöst mit der Erfindung gemäß den Merkmalen der unabhängigen Patentansprüche. 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.

[0007] Hier beschrieben werden soll eine Verpackung umfassend zwei Verpackungselemente, die in einer Kontaktebene aneinander anliegende umlaufende Randbe-

reiche aufweisen, wobei die Verpackungselemente jeweils mit einem faserbasierten Packmaterial ausgebildet und dazu eingerichtet sind zusammen ein Packgut zu umschließen, wobei mindestens eines der Verpackungselemente mindestens eine durch ein Umformverfahren geformte Kavität aufweist, welche von dem anderen Verpackungselement weg ausgewölbt ist und ein Aufnahmevolumen zur Aufnahme des Packguts bildet, und wobei mindestens eines der Verpackungselemente eine durch ein Umformverfahren geformte Kontur aufweist, die sich zu dem anderen Verpackungselement hin erstreckt und die zur Fixierung des Packguts innerhalb des Aufnahmevolumens dient.

[0008] Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Kavität und/oder die Kontur 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.

[0009] Die Verpackung besteht bevorzugt aus zwei Verpackungselementen, die an einer Kontaktebene aneinander anliegen und eine Art muschelförmige Schale für das Packgut bilden. Diese muschelförmige Schale umschließt ein Aufnahmevolumen für das Packgut, welches durch mindestens eine Kavität gebildet ist. Die Kavität ist durch ein Umformverfahren gebildet. Die Kavität ist bevorzugt ausgehend von der Kontaktebene von dem anderen Verpackungselement weg ausgewölbt. Das faserbasierte Kontaktmaterial ist bevorzugt flächig. Der umlaufende Randbereich ist von dem faserbasierten Packmaterial gebildet. Die Kavität ist bevorzugt gebildet von einer Auswölbung des faserbasierten Packmaterials, die von dem umlaufenden Randbereich umgeben ist. Die Auswölbung hat bevorzugt Wandungen, die sich an den umlaufenden Randbereich anschließen und einen Boden, der die tiefste Stelle der Auswölbung bildet. Bevorzugt gehen der umlaufende Randbereich (in der Kontaktebene) die Wandungen der Auswölbung und der Boden der Auswölbung jeweils mit (sanften) Krümmungsradien des faserbasierten Packmaterials ineinander über. Bevorzugt sind solche Krümmungsradien nicht kleiner als ein Grenzwert, der beispielsweise größer als 2 mm [Millimeter] oder größer als 5 mm [Millimeter] sein kann. Wandungen der Kavität 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. Mit dem Begriff "Grundebene" ist hier eine parallel zu einer Form der Verpackung ausgerichtete Ebene gemeint, die bevorzugt parallel zu der Kontaktebene ausgerichtet ist und besonders bevorzugt sogar der Kontaktebene entspricht.

[0010] Das faserbasierte Packmaterial ist insbesondere ein Papier oder ein Karton. Je nach Stärke 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 Grundebene des Papiers oder der Verpackung steil ausgebildete Flanken nur eingeschränkt herstellbar sind.

[0011] 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.

[0012] Die Möglichkeiten mit Umformverfahren steilere Flanken als die hier beschriebenen Flanken in ein Verpackungsmaterial einzubringen sind bei faserbasierten Packmaterialien eingeschränkt.

[0013] Durch diese Einschränkung ist es regelmäßig erschwert Verpackungen herzustellen, die an die Form eines zu verpackenden Packguts angepasst sind.

[0014] Die hier vorgeschlagene Verpackung hat aus diesem Grunde, die ebenfalls durch ein Umformverfahren geformte Kontur, die sich (anders als die nach außen ausgewölbte Kavität) zu dem anderen Verpackungselement hin erstreckt und damit eine Erhebung bildet, die das von der Verpackung insgesamt umschlossene Aufnahmevervolumen wieder verkleinert.

[0015] Es hat sich allerdings herausgestellt, dass durch eine solche sich zu dem anderen Verpackungselement hin erstreckende Kontur eine gute Fixierung des Packguts erreicht werden kann. Das Packgut kann durch eine solche Kontur bevorzugt insbesondere gegen ein Verschieben in einer in der Grundebene bzw. Kontaktebene angeordneten Richtung gesichert werden. Solche Verschiebungen könnten von den relativ flachen ersten Flanken der Kavität begünstigt werden. Durch diese flachen ersten Flanken könnte ein verrutschendes Packgut auch einen aufhebelnden Effekt auf die Verpackung haben, so dass die beiden Verpackungselemente voneinander weggedrückt werden könnten. Gegebenenfalls könnte die Verpackung durch ein verrutschendes Packgut geöffnet werden. Das Packgut kann wie eine Art Keil wirken, welcher die beiden Verpackungselemente auseinander drückt. Es hat sich herausgestellt, dass durch

die hier beschriebene Kontur ein guter Schutz gegen solche Effekte möglich ist.

[0016] Mit einer Fixierung des Packguts durch die Kontur ist insbesondere gemeint, dass das Packgut in der Verpackung zumindest abschnittsweise an der Kontur anliegt. Eine Fixierung kann allerdings auch dadurch erreicht werden, dass die Beweglichkeit des Packguts in der Verpackung durch die Kontur eingeschränkt wird und so gegebenenfalls nur eine teilweise Fixierung erreicht wird. Eine Fixierung kann insbesondere auch indirekt erfolgen, indem durch die Kontur beispielsweise weitere das Packgut umschließende Einlagen in der Verpackung oder Ähnliches gestützt werden, die dann wiederum das Packgut abstützen.

[0017] Die Kontur hat bevorzugt zweite Flanken mit maximalen zweiten Neigungswinkeln, die bevorzugt ebenfalls weniger als 75 Winkelgrad und bevorzugt sogar weniger als 60 Winkelgrad oder sogar weniger als 45 Winkelgrad gegenüber der Grundebene betragen.

[0018] Gegebenenfalls können zweite Flanken der Kontur etwas steiler (mit größeren Winkeln) ausgeführt sein als erste Flanken der Kavität. Dies liegt daran, dass die Kontur und deren Flanken üblicherweise sehr viel kleiner ausgeführt sind als die Kavität bzw. deren Flanken. Aus diesem Grund sind hier mit üblichen Umformverfahren bei faserbasierten Packmaterialien häufig etwas größere Winkel bzw. etwas steilere Flanken realisierbar.

[0019] Durch zweite Flanken der Kontur die steiler sind als erste Flanken der Kavität, kann eine besonders gute Absicherung gegen Verrutschen des Packguts erreicht werden.

[0020] Außerdem vorteilhaft ist es, wenn die beiden Verpackungselemente an einem Abschnitt des umlaufenden Randbereichs beweglich miteinander verbunden sind, so dass die Verpackungselemente auseinander geklappt werden können, um die Verpackung zu öffnen.

[0021] Besonders bevorzugt sind die beiden Verpackungselemente an dem Abschnitt miteinander permanent verklebt. In bevorzugten Ausführungsvarianten können die beiden Verpackungselemente auch aus einem einheitlichen (durchgängigen) Ausgangsmaterial gefertigt sein und in diesem Abschnitt des umlaufenden Randes miteinander verbunden sein. Besonders bevorzugt ist in diesem Abschnitt eine Art Scharnier gebildet, an welchem die Verpackungselemente auseinander geklappt werden können und damit die Verpackung geöffnet werden kann.

[0022] Darüber hinaus vorteilhaft ist es, wenn die beiden Verpackungselemente in den aneinander anliegenden umlaufenden Randbereichen Verbindungsmittel aufweisen, mit welchen eine umlaufende lösbare Verbindung der Verpackungselemente ausbildbar ist.

[0023] Solche Verbindungsmittel können wahlweise zerstörungsfrei und wiederverschließbar lösbar sein oder nur durch eine Zerstörung lösbar sein, so dass eine einmal öffnensbare Einwegverpackung gebildet ist, die nicht wieder verschlossen werden kann.

[0024] Solche Verbindungsmittel können beispielsweise durch Haftstrukturen oder Kleber auf einem der umlaufenden Randbereiche oder auf beiden umlaufenden Randbereichen sein. Solche Verbindungsmittel können gegebenenfalls auch mit Einraststrukturen an beiden Verpackungselementen oder an einem der Verpackungselemente gebildet sein. Solche Einraststrukturen können ggf. Hinterschnitte aufweisen, die bspw. an die Verpackungselemente angeklebt sind. In einer Ausführungsvariante sind Verbindungsmittel vollständig umlaufend entlang des kompletten Randbereichs ausgebildet. In weiteren Ausführungsvarianten sind ein oder mehrere Verbindungsmittel jeweils nur an Abschnitten des Randbereichs ausgebildet, so dass ein Zusammenhalt der Verpackungselemente jeweils lokal begrenzt hergestellt wird. Die Verbindungsmittel können beispielsweise als eine Art Klammern ausgeführt sein, die jeweils in Abschnitten des Randbereichs angeordnet sind und die beiden Verpackungselemente zusammenhalten. Die Verbindungsmittel können ganz oder teilweise von dem faserbasierten Packmaterial gebildet sein. Gegebenenfalls können die Verbindungsmittel weitere Komponenten umfassen, die mit dem faserbasierten Packmaterial verbunden sind.

[0025] Beide Verpackungselemente weisen eine durch ein Umformverfahren geformte Kavität auf, welche jeweils ein Teilvolumen bilden, wobei die Teilvolumen zusammen das Aufnahmevolumen zur Aufnahme des Packguts bilden.

[0026] Insbesondere vor dem Hintergrund des begrenzten Winkels der Flanken ist es eine Möglichkeit ein besonders großes Ausnahmevolumen zu bilden, wenn beide Verpackungselemente eine durch Umformen geformte Kavität mit einem Teilvolumen aufweisen, zusammen das Aufnahmevolumen bilden.

[0027] Außerdem vorteilhaft ist es, wenn beide Verpackungselemente eine durch ein Umformverfahren geformte Kontur aufweisen.

[0028] Auch vorteilhaft ist es, wenn wobei zumindest eines der Verpackungselemente sowohl eine durch ein Umformverfahren geformte Kavität als auch eine durch ein Umformverfahren geformte Kontur aufweist.

[0029] In dieser Ausführungsvariante hat mindestens eines der Verpackungselemente sowohl eine Kontur zur Fixierung des Packguts als auch eine durch Umformen geformte Kavität. In einer bevorzugten Ausführungsvariante ist die Kontur innerhalb der Kavität angeordnet und verkleinert somit das Teilvolumen der Kavität um das Volumen der Kontur, weil die Kontur hin zu dem anderen Verpackungselement ausgerichtet ist. In einer anderen Ausführungsvariante ist die Kontur außen um die Kavität herum angeordnet und bildet bevorzugt einen um die Kavität umlaufenden Ring.

[0030] Auch wenn zwei Konturen vorgesehen sind (einer Kontur an jedem Verpackungselement) ist es möglich, dass Fixierung des Packguts nur mit einer Kontur erfolgt. Beispielsweise kann eine der Konturen weiter außen angeordnet sein und die innere Kontur von außen

unterstützen, während die innere Kontur das Packgut fixiert.

[0031] Darüber hinaus ist es vorteilhaft, wenn zumindest eine Kontur zur Fixierung des Packguts sich über die Kontaktebene hinaus zu dem anderen Verpackungselement hin erstreckt. Die Kontur erstreckt sich somit in die Kavität des anderen Verpackungselementes hinein.

[0032] Außerdem vorteilhaft ist es, wenn zumindest eine Kontur zur Fixierung des Packguts eine sich hin zu dem anderen Verpackungselement erstreckendes Maximum hat, welches einen in einer zur Kontaktebene parallelen Ebene liegenden, ringförmigen Bereich, bildet.

[0033] In dieser Ausführungsvariante ist die Kontur also eine durchgängige ringförmige Einwölbung des faserförmigen Packmaterials.

[0034] Weiter ist es vorteilhaft, wenn zumindest eine Kontur in Konturabschnitte unterteilt ist, die jeweils ein hin zu dem anderen Verpackungselement erstreckendes Maximum aufweisen, welches von Maxima anderer Konturabschnitte beabstandet ist.

[0035] Bevorzugt bilden die einzelnen Konturabschnitte in dieser Ausführungsform jeweils einzelne Einwölbungen des faserbasierten Packmaterials. Diese einzelnen Konturabschnitte können wie Noppen ausgestaltet sein, die zusammen das Packgut fixieren.

[0036] Bevorzugt ist die Form der Kontur an eine Form des Packguts angepasst. So kann eine gute Fixierung des Packguts in der Verpackung erreicht werden.

[0037] Hier auch beschrieben werden soll ein Verfahren zur Herstellung einer beschriebenen Verpackung wobei ein erstes Verpackungselement mit einer ersten Umformeinheit aus einem faserbasierten Packmaterial durch Tiefziehen geformt wird, so dass zumindest eine Kavität in das faserbasierte Packmaterial eingebracht wird, wobei ein zweites Verpackungselement mit einer zweiten Umformeinheit aus einem faserbasierten Packmaterial geformt wird, so dass zumindest eine Kontur in das faserbasierte Packmaterial durch Tiefziehen eingebracht wird.

[0038] Es soll darauf hingewiesen werden, dass die im Zusammenhang mit der vorstehend beschriebenen Verpackung geschilderten besonderen Vorteile und Gestaltungsmerkmale auch für das im Folgenden beschriebene Verfahren anwendbar und übertragbar sind.

[0039] Besonders vorteilhaft ist, wenn das erste Verpackungselement mit einer ersten Zufuhreinrichtung und das zweite Verpackungselement mit einer zweiten Zufuhreinrichtung einer Fügeeinheit zugeführt wird, mit welcher das erste Verpackungselement und das zweite Verpackungselement miteinander verbunden werden.

[0040] Außerdem vorteilhaft ist, wenn der ersten Umformeinheit und/oder der zweiten Umformeinheit das faserbasierte Packmaterial als Material von der Rolle bereitgestellt wird.

[0041] Bevorzugt wird das faserbasierte Packmaterial in Form einer Bahn, besonders bevorzugt als Endlosmaterial bereitgestellt. In alternativen Ausführungsformen können der Umformeinheit auch Zuschnitte des faserba-

siernten Packmaterials zugeführt werden.

[0042] In weiteren Ausführungsformen können das erste Verpackungselement und das zweite Verpackungselement auch aus einem einzigen faserbasierten Packmaterial als Ausgangsmaterial hergestellt werden. Solche Ausgangsmaterialien können insbesondere Einzelzuschnitte zur Herstellung von beschriebenen Verpackungen sein, die jeweils zur Ausbildung beider Verpackungselemente einer Verpackung vorgesehen sind. Bevorzugt erfolgen dann zwei Umformungen mit einer ersten Umformeinheit und mit einer zweiten Umformeinheit, wobei eine erste Umformeinheit zumindest eine Kavität und eine zweite Umformeinheit zumindest eine Kontur ausbildet. Bevorzugt wirken die beiden Umformeinheiten auf unterschiedliche Abschnitte des faserbasierten Packmaterials als Ausgangsmaterial. Bevorzugt werden durch die erste Umformeinheit und die zweite Umformeinheit das erste Verpackungselement und das zweite Verpackungselement ausgebildet, wobei beide Verpackungselemente miteinander verbunden sind und einen Verbund bilden. Bevorzugt wird der Verbund, bestehend aus dem ersten Verpackungselement und dem zweiten Verpackungselement einer Falteinrichtung zugeführt, an welcher die beiden Verpackungselemente aufeinander gefaltet werden. So wird eine Verpackung mit zwei Verpackungselementen ausgebildet, wobei die beiden Verpackungselemente mit einem Scharnier miteinander verbunden sind.

[0043] Hier außerdem beschrieben werden soll, noch eine Vorrichtung zur Herstellung einer beschriebenen Verpackung bzw. zur Durchführung des beschriebenen Verfahrens aufweisend eine erste Umformeinheit zur Herstellung eines ersten Verpackungselementes aus einem faserbasierten Packmaterial mit zumindest einer Kavität, eine zweite Umformeinheit zur Herstellung eines zweiten Verpackungselementes aus einem faserbasierten Packmaterial mit zumindest einer Kontur.

[0044] Es soll darauf hingewiesen werden, dass die im Zusammenhang mit der vorstehend beschriebenen Verpackung und dem vorstehend beschriebenen Verfahren geschilderten besonderen Vorteile und Ausgestaltungsmerkmale auch für die im Folgenden beschriebene Vorrichtung anwendbar und auf diese übertragbar sind.

[0045] Besonders vorteilhaft ist, wenn das erste Verpackungselement mit einer ersten Zufuhreinrichtung und das zweite Verpackungselement mit einer zweiten Zufuhreinrichtung einer Fügeeinheit zugeführt wird, mit welcher das erste Verpackungselement und das zweite Verpackungselement miteinander verbunden werden.

[0046] Besonders bevorzugt weist die Vorrichtung weiter eine Fügeeinheit zum Verbinden des ersten Verpackungselementes und des zweiten Verpackungselementes zur Ausbildung der Verpackung auf, sowie weiter eine erste Zufuhreinrichtung zum Zuführen des ersten Verpackungselementes zu der Fügeeinheit und eine zweite Zufuhreinrichtung zum Zuführen des zweiten Verpackungselementes zu der Fügeeinheit.

[0047] Alternative Vorrichtungen zur Herstellung von

beschriebenen Verpackungselementen können zur Verarbeitung von Einzelzuschnitten als Ausgangsmaterialien ausgebildet sein. Bevorzugt sind solche Vorrichtungen zur Verarbeitung von Einzelschnitten eingerichtet, die jeweils zwei Abschnitte aufweisen, wobei ein erster Abschnitt zur Ausbildung des ersten Verpackungselementes mit einer ersten Umformeinheit ausgebildet ist, wobei ein zweiter Abschnitt zur Ausbildung des zweiten Verpackungselementes ausgebildet ist. Besonders bevorzugt weist eine solche Vorrichtung auch eine Falteinrichtung auf, mit welcher ein in dem Ausgangsmaterial ausgebildetes erstes Verpackungselement und ein in dem Ausgangsmaterial ausgebildetes zweites Verpackungselement aufeinander gefaltet werden können. Bevorzugt sind die Umformeinheiten so angeordnet, dass sie beide gleichzeitig oder zeitlich nacheinander auf die jeweiligen Abschnitte des Verpackungselementes einwirken können.

[0048] 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 Verpackung;

Fig. 2: eine Ausführungsvariante einer hier beschriebenen Verpackung im Querschnitt;

Fig. 3: eine weitere Ausführungsvariante einer hier beschriebenen Verpackung im Querschnitt;

Fig. 4: noch eine Ausführungsvariante einer hier beschriebenen Verpackung im Querschnitt;

Fig. 5: eine Ansicht von oben auf ein Verpackungselement einer hier beschriebenen Verpackung;

Fig. 6: eine Ansicht von oben auf ein weiteres Verpackungselement einer hier beschriebenen Verpackung;

Fig. 7: eine schematische Darstellung einer Ausführungsvariante einer Vorrichtung zur Herstellung einer Verpackung; und

Fig. 8: eine schematische Darstellung einer weiteren Ausführungsvariante einer Vorrichtung zur Herstellung einer Verpackung.

[0049] Die Fig. 1 bis 4 zeigen verschiedene Ausführungsvarianten einer Verpackung 1, die hier zunächst gemeinsam beschrieben werden, wobei dann auf einzelne Besonderheiten der Verpackungselemente eingegangen wird.

[0050] Zu erkennen ist, dass die Verpackungen 1 jeweils aus zwei Verpackungselementen 2 aufgebaut sind, die jeweils aus einem faserbasierten Packmaterial 5 gebildet sind und zur Aufnahme eines Packguts 6 dienen. Die Verpackungselemente 2 liegen in einer Kontaktebene 3 aneinander an und sind in einem umlaufenden Randbereich 4 miteinander verbunden. Zumindest eines der Verpackungselemente 2. Gegebenenfalls können hier Verbindungsmittel 12 vorgesehen sein, mit welchen eine lösbare Verbindung 13 der Verpackungselemente 2 ausgebildet ist. Bevorzugt existiert an den umlaufenden Randbereichen 4 jeweils auch ein Abschnitt 10, in welchem die Verpackungselemente 2 gegeneinander verschwenkbar miteinander verbunden sind (bspw. durch eine Art Scharnier 11), wobei die Verpackung 1 dadurch geöffnet werden kann, dass die Verpackungselemente 2 gegeneinander verschwenkt werden.

[0051] Die Verpackungen 1 haben jeweils mindestens ein Verpackungselement 2, welches eine Kavität 7 ausbildet, die ein Aufnahmevolument 8 für das Packgut 6 bildet und die sich ausgehend von der Kontaktebene 3 weg nach außen (weg von dem anderen Verpackungselement 2) erstreckt. Die Kavität 7 ist durch ein Umformverfahren und insbesondere durch ein Tiefziehverfahren geformt. Aufgrund der besonderen Eigenschaften des faserbasierten Packmaterials 5 können erste Flanken 23 der Kavität 7 nicht sehr steil sein. Ein erster Winkel solcher erster Flanken 23 gegenüber der Kontaktebene 3 bzw. einer Grundebene der Verpackung 1, die bevorzugt der Kontaktebene 3 entspricht, ist üblicherweise auf einen Maximalwert begrenzt.

[0052] Bei den in Fig. 1, in Fig. 3 und in Fig. 4 dargestellten Verpackungen habe beide Verpackungselemente 2 jeweils eine nach außen ausgeformte Kavität 7 und bilden jeweils ein Teilvolumen 14, wobei die Teilvolumina 14 zusammen jeweils das Aufnahmevolument 8 zur Aufnahme des Packguts 6 ausbilden.

[0053] Fig. 1 zeigt eine nicht erfindungsgemäße Variante einer Verpackung 1 ohne eine Kontur 9 zur Fixierung des Packguts 6. Aufgrund des flachen ersten Winkels 24 der ersten Flanken 23 ergibt sich ein Spiel 27 des Packguts 6 in der Verpackung. Außerdem bieten die ersten Flanken 23 aufgrund ihres flachen ersten Winkel 24 eine Form an welcher das Packgut 6 wie eine Art Keil angreifen und die Verpackung 1 aufhebeln kann. Dieses Problem wird durch die hier beschriebene Erfindung gelöst.

[0054] Die hier beschriebene Erfindung ist mit den Verpackungen 1 gemäß den Fig. 2, 3 und 4 realisiert und dargestellt. Hier zu erkennen ist jeweils das zumindest eines der Verpackungselemente 2 eine durch ein Umformverfahren (insbesondere durch ein Tiefziehverfahren) geformte Kontur 9 aufweist, die das Packgut 6 fixiert. Ein Spiel 27 wie es in der Fig. 1 gezeigt ist, wird dadurch ganz oder teilweise eliminiert.

[0055] Die Kontur 9 hat bevorzugt eine zweite Flanke 25, die gegenüber der Kontaktebene 3 bzw. einer Grundebene der Verpackung 1 einen zweiten Winkel 26 aufweisen, der in Ausführungsvarianten etwas steiler als der

erste Winkel 24 der ersten Flanken 24 sein kann.

[0056] In den Fig. 2, 3 und 4 ist jeweils dargestellt, dass die Kontur 9 an einem der Verpackungselemente 2 sich über die Kontaktebene 3 hinaus in Richtung des gegenüberliegenden Verpackungselementes 2 erstreckt.

[0057] Fig. 4 zeigt noch eine spezielle Ausführungsvariante, bei welcher die Verpackung 1 bzw. die Verpackungselemente 2 jeweils mehrere Aufnahmevolumenta 8 für unterschiedliche Packgüter 6 aufweisen. Es ist (wie in Fig. 4 dargestellt) möglich, dass nur eines dieser Aufnahmevolumenta 8 mit der hier beschriebenen Kontur 6 ausgeführt ist.

[0058] Die Fig. 5 und die Fig. 6 zeigen jeweils Verpackungen 1 bzw. Verpackungselemente 2 in einer Ansicht von oben, wobei jeweils die Kontur 9 dargestellt ist. Zu erkennen ist ebenfalls der umlaufende Randbereich 4, in welchem Verbindungsmittel 12 zur Ausbildung einer lösbaren Verbindung 13 ausgeführt sind sowie auch der Abschnitt 10, in welchem das Verpackungselement 2 mit dem anderen (hier nicht dargestellten) Verpackungselement verbunden ist. In Fig. 5 ist die Kontur 9 als ringförmiger Bereich 16 ausgeführt, welcher ein durchgängiges Maximum 15 bildet. In Fig. 6 ist dargestellt, dass die Kontur 9 aus mehreren voneinander getrennten bzw. voneinander beabstandeten Konturabschnitten 17 gebildet ist, die jeweils ein eigenes Maximum 15 aufweisen.

[0059] Die Fig. 7 und 8 zeigen jeweils schematisch Vorrichtungen 21, die zur Herstellung des beschriebenen Verpackungselementes verwendet werden können.

[0060] Die in Fig. 7 dargestellte Vorrichtung 21 weist zwei Umformeinheiten 18 auf, die ein erstes Verpackungselement 2 und ein zweites Verpackungselement 2 getrennt voneinander herstellen. Zu jeder Umformeinheit 18 existiert dann eine Zufuhreinheit 19, mit welcher das mit der jeweiligen Umformeinheit 18 hergestellte Verpackungselement dann der Fügeeinheit 20 zugeführt wird. Mit der Fügeeinheit 20, werden die Verpackungselemente 2 miteinander verbunden, um die Verpackung 1 auszubilden.

[0061] Die in Fig. 8 dargestellte Vorrichtung 21 weist eine gemeinsame Umformeinheit 18 auf, mit der bevorzugt aus einem Einzelzuschnitt als Ausgangsmaterial beide Verpackungselemente 2 hergestellt werden können. Diese gemeinsame Umformeinheit 18 kann auch eine Anordnung von zwei (Teil-)Umformeinheiten 18 hintereinander oder ggf. nebeneinander sein. Bevorzugt existiert auch eine Zufuhreinheit 19 sowie gegebenenfalls eine Faltvorrichtung 22 zum Falten der beiden Verpackungselemente 2 aufeinander und eventuell auch eine Fügeeinheit 20, mit welcher eine Verbindung von Verpackungselementen untereinander erfolgt. Auch diese Vorrichtung 21 ist zur Ausbildung der Verpackung eingerichtet.

55 Bezugszeichenliste

[0062]

1 Verpackung		
2 Verpackungselemente		
3 Kontaktebene	5	
4 umlaufende Randbereiche		
5 faserbasiertes Packmaterial		
6 Packgut	10	
7 Kavität		
8 Aufnahmevolumen	15	
9 Kontur		
10 Abschnitt	20	
11 Scharnier		
12 Verbindungsmittel		2. Verpackung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Kavität (7) und/oder die Kontur (9) durch ein Tiefziehverfahren geformt sind.
13 lösbare Verbindung	25	
14 Teilvolumen		3. Verpackung (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die beiden Verpackungselemente (2) an einem Abschnitt (10) des umlaufenden Randbereichs (4) beweglich miteinander verbunden sind, so dass die Verpackungselemente (2) auseinander geklappt werden können, um die Verpackung (1) zu öffnen.
15 Maximum	30	
16 ringförmiger Bereich		
17 Konturabschnitt		
18 Umformeinheit	35	4. Verpackung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die beiden Verpackungselemente (2) in den aneinander anliegenden umlaufenden Randbereichen Verbindungsmittel (12) aufweisen, mit welchen eine umlaufende lösbare Verbindung (13) der Verpackungselemente (2) ausbildbar ist.
19 Zufuhreinrichtung		
20 Fügeinheit	40	
21 Vorrichtung		
22 Faltevorrichtung		5. Verpackung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei beide Verpackungselemente (2) eine durch ein Umformverfahren geformte Kontur (9) aufweisen.
23 erste Flanke	45	
24 erster Winkel		
25 zweite Flanke	50	6. Verpackung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei zumindest eine Kontur (9) zur Fixierung des Packguts (6) sich über die Kontaktebene (3) hinaus zu dem anderen Verpackungselement (2) hin erstreckt.
26 zweiter Winkel		
27 Spiel	55	7. Verpackung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei zumindest eine Kontur (9) zur Fixierung des Packguts (6) eine sich hin zu dem anderen Verpackungselement (2) erstreckendes Maximum (15) hat, welches einen in einer zur Kontaktebene (3) parallelen Ebene liegenden ringförmigen Bereich (16)
Patentansprüche		
1. Verpackung (1) umfassend zwei Verpackungsele-		

bildet.

8. Verpackung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei zumindest eine Kontur (9) in Konturabschnitte (17) unterteilt ist, die jeweils ein hin zu dem anderen Verpackungselement (2) erstreckendes Maximum (15) aufweisen, welches von Maxima (15) anderer Konturabschnitte (17) beabstandet ist. 5
9. Verpackung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei eine Form der Kontur (9) an eine Form des Packguts (6) angepasst ist. 10
10. Verfahren zur Herstellung einer Verpackung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei ein erstes Verpackungselement (2) mit einer ersten Umformeinheit (18) aus einem faserbasierten Packmaterial (5) durch Tiefziehen geformt wird, so dass zumindest eine Kavität (7) in das faserbasierte Packmaterial (5) eingebracht wird, wobei ein zweites Verpackungselement (2) mit einer zweiten Umformeinheit (18) aus einem faserbasierten Packmaterial (5) geformt wird, so dass zumindest eine Kontur (9) in das faserbasierte Packmaterial (5) durch Tiefziehen eingebracht wird. 15
20
25
11. Verfahren nach Anspruch 10, wobei das erste Verpackungselement (2) mit einer ersten Zufuhreinrichtung (19) und das zweite Verpackungselement (2) mit einer zweiten Zufuhreinrichtung (19) einer Fügeeinheit (20) zugeführt wird, mit welcher das erste Verpackungselement (2) und das zweite Verpackungselement (2) miteinander verbunden werden. 30
12. Verfahren nach Anspruch 10 oder 11, wobei der ersten Umformeinheit (18) und/oder der zweiten Umformeinheit (18) das faserbasierte Packmaterial (5) als Material von der Rolle bereitgestellt wird. 35
13. Vorrichtung (21) zur Herstellung einer Verpackung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9 aufweisend eine erste Umformeinheit (18) zur Herstellung eines ersten Verpackungselementes (2) aus einem faserbasierten Packmaterial (5) mit zumindest einer Kavität (7), eine zweite Umformeinheit (18) zur Herstellung eines zweiten Verpackungselementes (2) aus einem faserbasierten Packmaterial (5) mit zumindest einer Kontur (9). 40
45
14. Vorrichtung (21) nach Anspruch 13 weiter aufweisend einer Fügeeinheit (20) zum Verbinden des ersten Verpackungselementes (2) und des zweiten Verpackungselementes (2) zur Ausbildung der Verpackung (1), sowie weiter eine erste Zufuhreinrichtung (19) zum Zuführen des ersten Verpackungselementes (2) zu der Fügeeinheit (20) und eine zweite Zufuhreinrichtung (19) zum Zuführen des zweiten Verpackungselementes (2) zu der Fügeeinheit (20). 50
55

Fig. 1

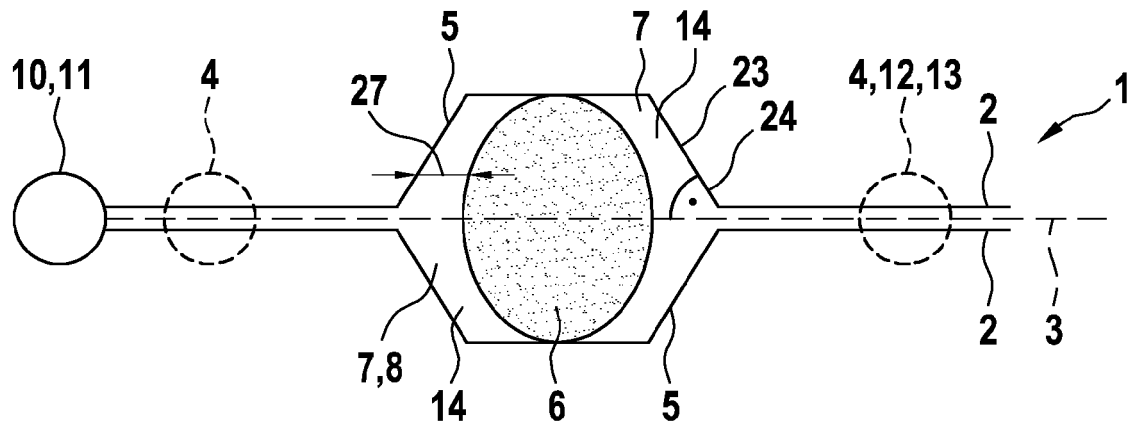


Fig. 2

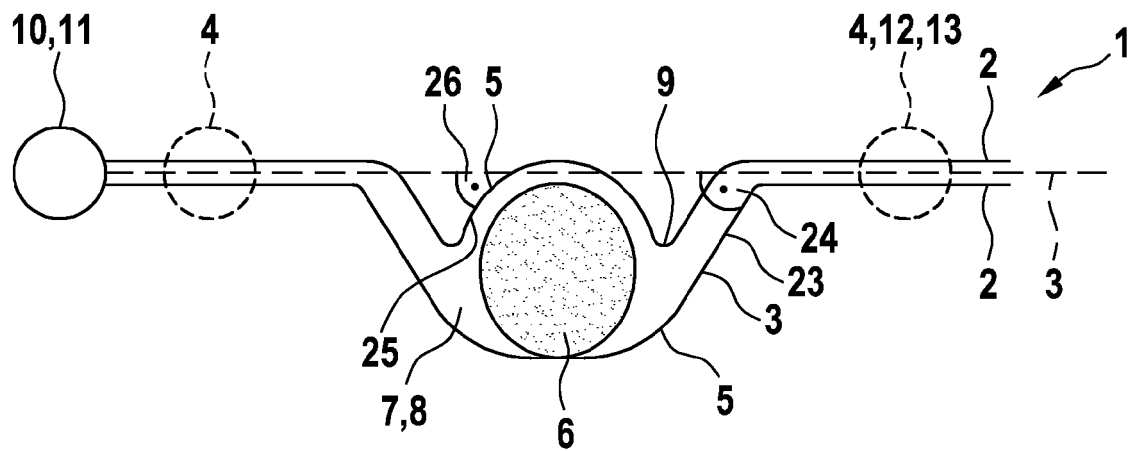


Fig. 3

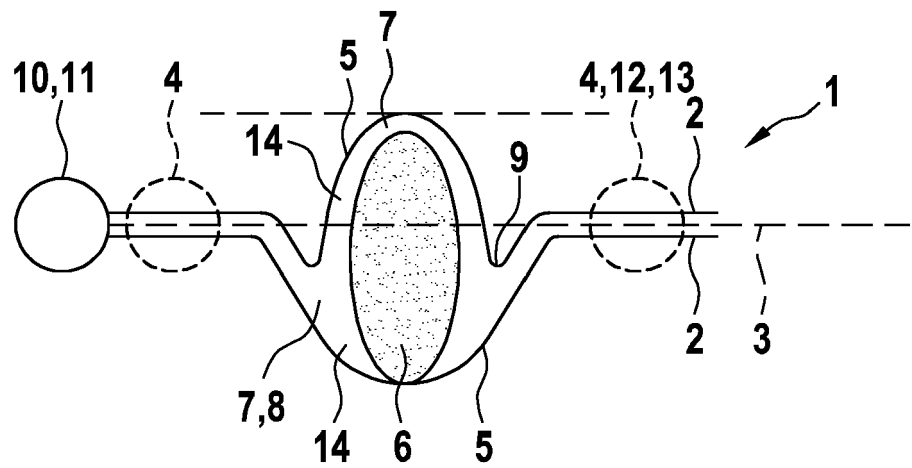


Fig. 4

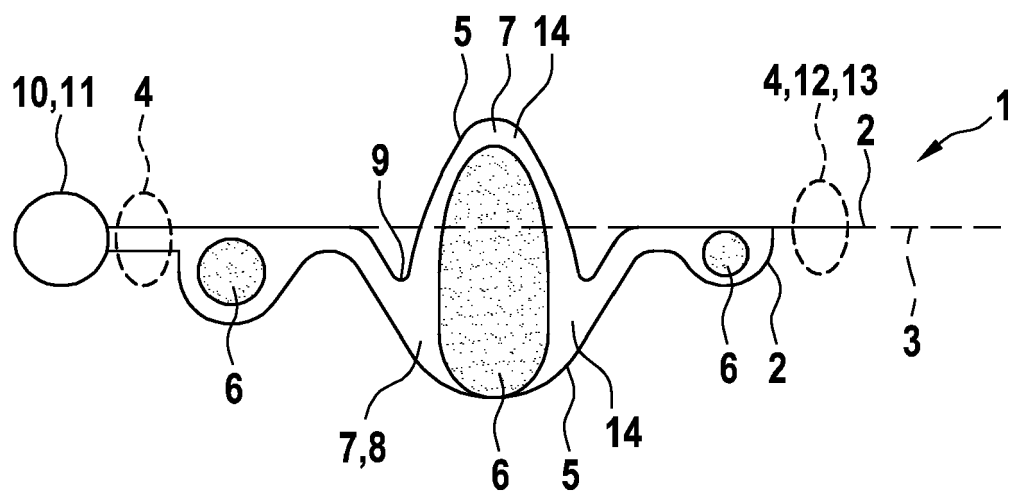


Fig. 5

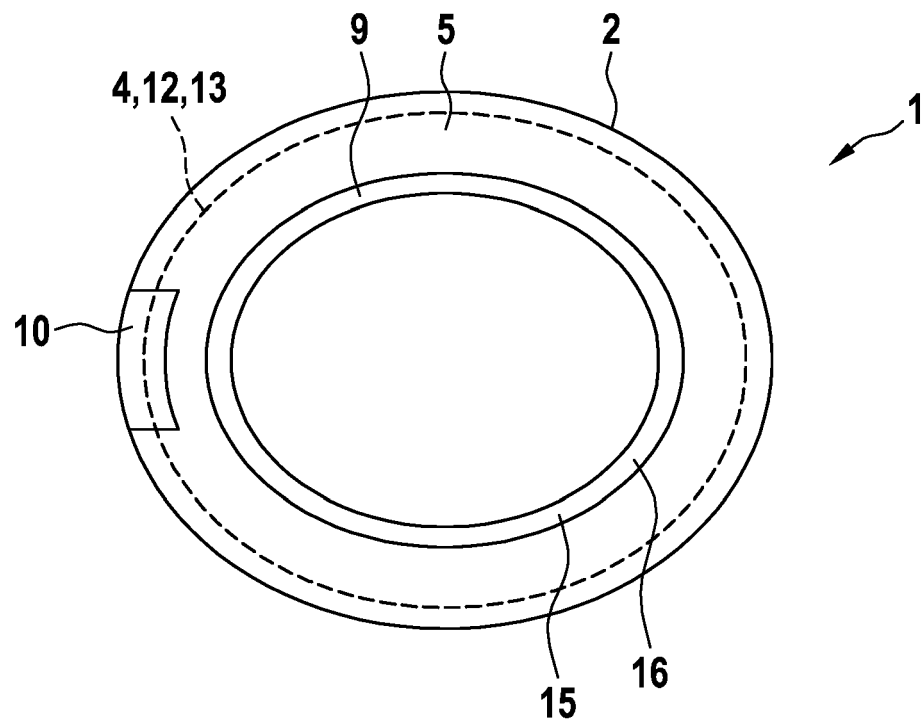


Fig. 6

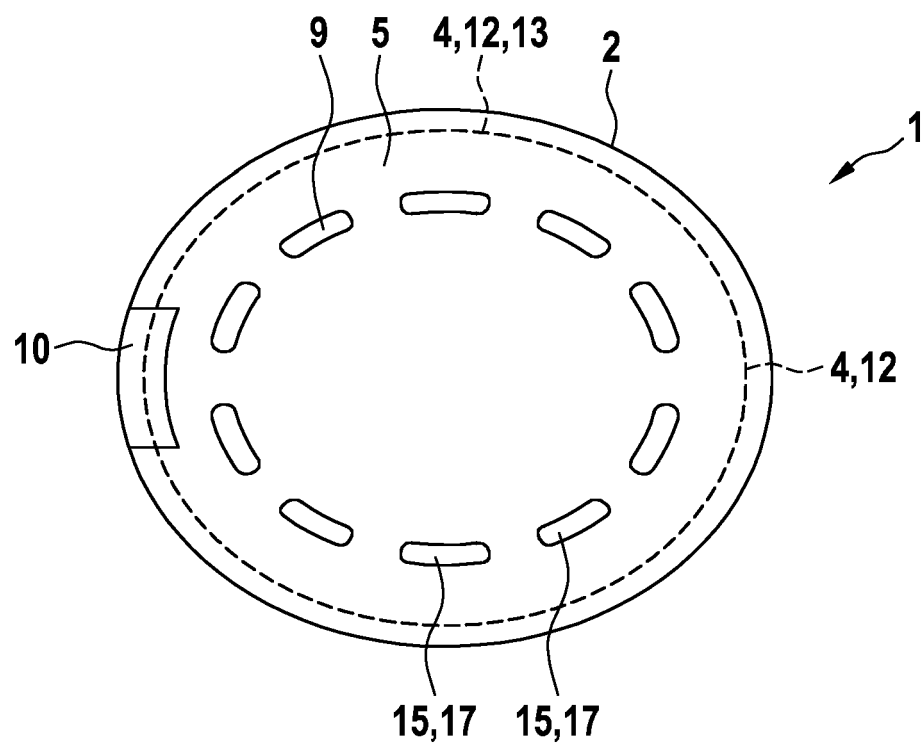


Fig. 7

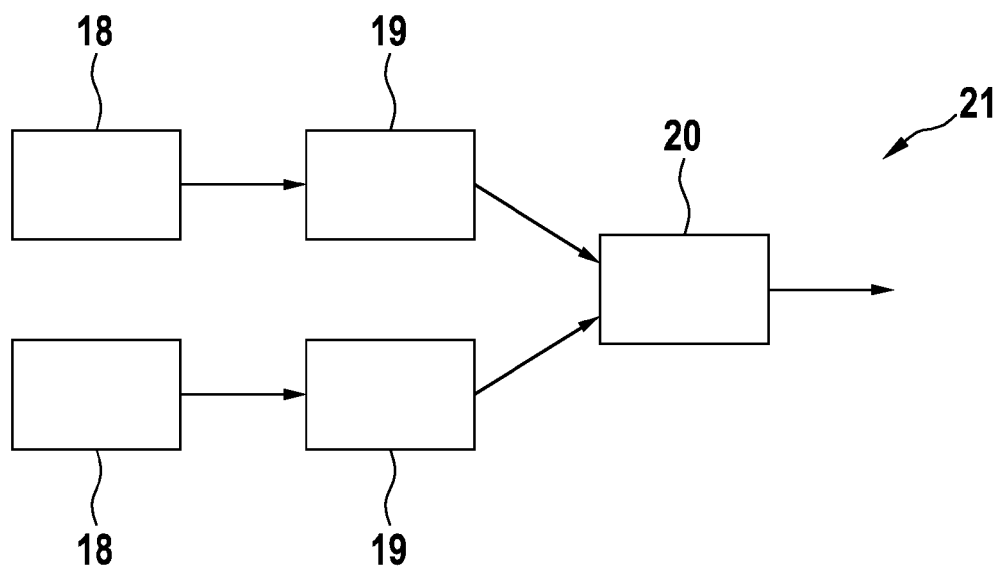
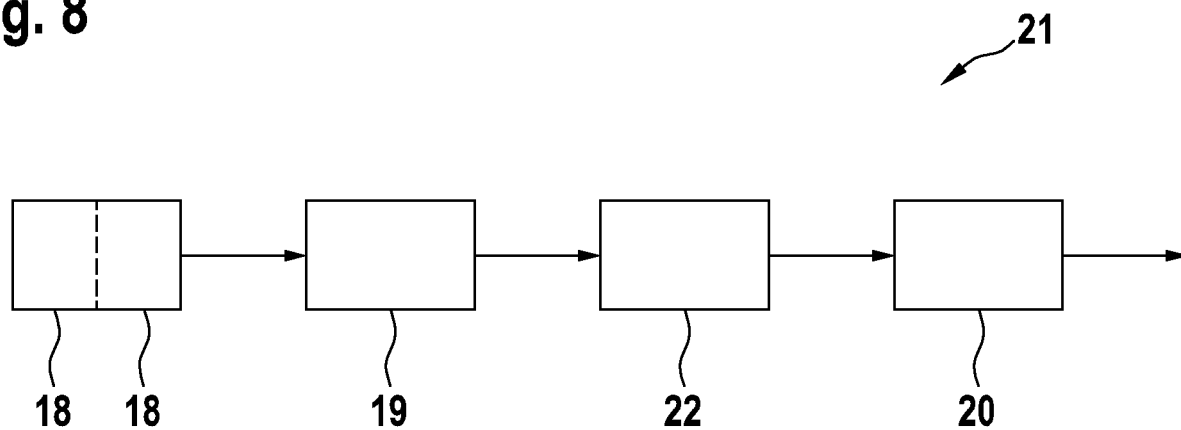


Fig. 8





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 17 6637

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	DE 42 36 447 A1 (MEIER PETER H [DE]) 18. November 1993 (1993-11-18)	1-5, 7, 9-14	INV. B65D75/32
A	* Spalte 2, Zeile 52 - Spalte 3, Zeile 40 * * Spalte 6, Zeilen 7-18 * * Spalte 7, Zeile 53 - Spalte 8, Zeile 26 * * Spalte 10, Zeilen 42-45 * * Spalte 11, Zeile 40 - Spalte 12, Zeile 17 * * Spalte 13, Zeile 66 - Spalte 14, Zeile 51 * * Abbildungen 1,2,11,12 * -----	6, 8	B31B50/59 B31F1/00
X	US 2 569 681 A (WARREN LENNON JAMES) 2. Oktober 1951 (1951-10-02) * Spalte 1, Zeilen 19-20 * * Spalte 2, Zeile 11 - Spalte 4, Zeile 5 * * Abbildungen 1-4 * -----	1-5, 9, 13	
X	NL 6 401 248 A (HAN VAN HOUTEN) 16. August 1965 (1965-08-16) * Seite 3, Zeile 2 - Seite 4, Zeile 3; Abbildung 2 * -----	1, 2, 5, 9	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B65D B31F B31B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 13. November 2023	Prüfer Leijten, René
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 17 6637

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.

13-11-2023

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4236447 A1	18-11-1993	AU 5173093 A	13-12-1993
		DE 4236447 A1	18-11-1993
		EP 0643644 A1	22-03-1995
		WO 9323240 A2	25-11-1993

US 2569681 A	02-10-1951	KEINE	

NL 6401248 A	16-08-1965	KEINE	

EPO FORM P0461

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