



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.12.2006 Patentblatt 2006/52

(51) Int Cl.:
F42B 39/14^(2006.01) B65D 5/44^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06006192.6**

(22) Anmeldetag: **25.03.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(72) Erfinder:
• **Koller, Georg
94469 Deggendorf (DE)**
• **Stephan, Thomas
91595 Burgoberbach (DE)**
• **Lindgren, Rolf, Gustav
42737 Billdal (SE)**

(30) Priorität: **24.06.2005 DE 102005031073**

(74) Vertreter: **Hoeger, Stellrecht & Partner
Patentanwälte
Uhlandstrasse 14 c
70182 Stuttgart (DE)**

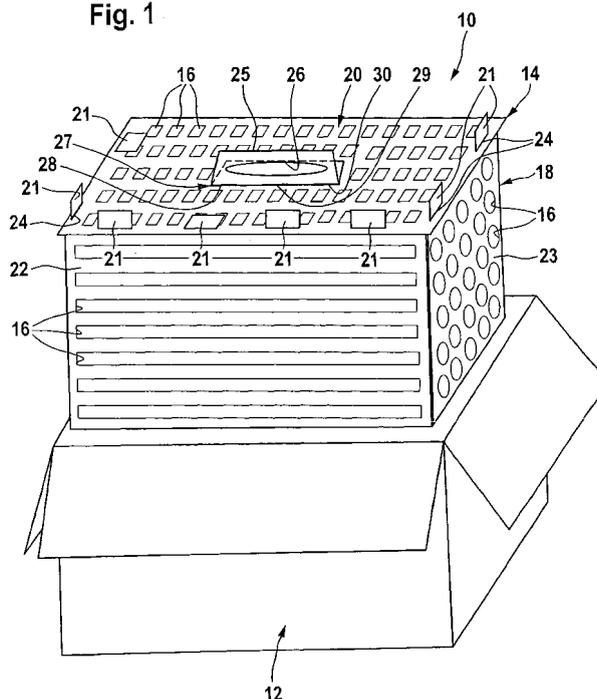
(71) Anmelder: **Duropack Wellpappe Ansbach GmbH
91522 Ansbach (DE)**

(54) **Verpackung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Verpackung (10), insbesondere für explosives oder im Schadensfall expandierendes Packgut, mit einem flachlegbaren, das Packgut aufnehmenden Behältnis (14,34,78,102), das zumindest eine Öffnung (16,36,99,112) aufweist und aus einem hitzebeständigen Material gefertigt ist. Um die Verpackung derart weiterzubilden, dass sie auf kostengünstige Weise herstellbar ist, wobei zur Bevorratung eine

Vielzahl von Behältnissen auf einfache Weise gestapelt werden können, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, dass das Behältnis aus plattenartigem, hitzebeständigem und die mindestens eine Öffnung aufweisendem Flachmaterial gefertigt ist, das ausgehend von einem flachgelegten Zustand, in dem es in einer Ebene anordenbar ist, in einen formstabilen aufgerichteten Zustand aufrichtbar ist, in dem es einen Verpackungsraum für das Packgut definiert.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Verpackung, insbesondere für explosives oder im Schadensfall expandierendes Packgut, mit einem flachlegbaren, das Packgut aufnehmenden Behältnis, das zumindest eine Öffnung aufweist und aus einem hitzebeständigen Material gefertigt ist.

[0002] Derartige Verpackungen sind aus der Offenlegungsschrift DE 102 55 034 A1 bekannt. Das Behältnis bildet hierbei eine praktisch nicht aufweitbare Hülse aus. Wird explosives oder im Schadensfall innerhalb sehr kurzer Zeit expandierendes Packgut in das Behältnis eingebracht, so kann das durch das Packgut bestehende Gefährdungspotential reduziert werden durch die Bereitstellung der Öffnungen im Behältnis, da im Schadensfall eine Druckwelle über die Öffnungen aus dem Behältnis entweichen kann, wobei aber durch das Behältnis zumindest größere Teile des Packgutes zurückgehalten werden. Die Öffnungen haben außerdem den Vorteil, dass im Falle einer Hitzeeinwirkung, insbesondere im Falle eines Brandes, das Packgut frühzeitig expandiert bzw. explodiert. Es hat sich gezeigt, dass dadurch die Explosionswirkung deutlich reduziert werden kann.

[0003] Bei der aus der DE 102 55 034 A1 bekannten Verpackung wird das Behältnis von einem Gitterbehälter ausgebildet, der einen flachlegbaren Mantel sowie an diesen angelenkte Boden- und Deckelteile umfasst. Im flachgelegten Zustand wird der Mantel von schräg zueinander ausgerichteten Seitenwandteilen des Gitterbehälters gebildet. Dies hat zur Folge, dass das Behältnis auch im flachgelegten Zustand eine nicht unbeträchtliche Dicke aufweist. Außerdem ist das Behältnis im flachgelegten Zustand aufgrund der schräg zueinander ausgerichteten Teile des Mantels nicht eben ausgestaltet. Die Unebenheit des flachgelegten Gitterbehälters hat zur Folge, dass nur eine beschränkte Anzahl von flachgelegten Gitterbehältern zur Bevorratung aufeinander gestapelt werden können. Außerdem besteht die Gefahr, dass die gestapelten flachgelegten Gitterbehälter gegenseitig verhaken.

[0004] Aus der DE 202 20 817 U1 ist eine Verpackung bekannt mit einem Papiermaterial, das eine netzartige Lage mit einer Lücken aufweisenden Anordnung von langgestreckten, vielfach miteinander verwundenen und/oder verbundenen Elementen aufweist, wobei sich das Papiermaterial und die netzartige Lage zumindest in Teilbereichen parallel zueinander erstrecken und miteinander verbunden sind. Die netzartige Lage und das Papiermaterial bilden einen Zuschnitt aus, der zu einem das Packgut aufnehmenden Behältnis zusammengefaltet werden kann. Im Falle einer Hitzeeinwirkung verbrennt das Papiermaterial, so dass das Behältnis einen nicht unerhebliche Schwächung erfährt und somit dessen Stabilität beeinträchtigt ist. Außerdem ist die Kombination des Papiermaterials mit der netzartigen Lage mit erheblichen Herstellungskosten verbunden. Nachteilig ist auch, dass fehlerhafte gefertigte netzartige Lagen nicht

erkennbar sind, da sie beidseitig mit Papiermaterial beschichtet sind, außerdem besteht bei der Handhabung der mit Papiermaterial beschichteten netzartigen Lage ein Verletzungsrisiko durch die freien Enden der netzartigen Lage.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Verpackung der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, dass sie kostengünstig herstellbar ist, wobei eine Vielzahl von flachlegbaren Behältnissen auf einfache Weise zur Bevorratung gestapelt werden können.

[0006] Diese Aufgabe wird bei einer Verpackung der gattungsgemäßen Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass das Behältnis aus plattenartigem, hitzebeständigem und die mindestens eine Öffnung aufweisendem Flachmaterial gefertigt ist, das ausgehend von einem flachgelegten Zustand, in dem es in einer Ebene anordenbar ist, in einen formstabilen aufgerichteten Zustand aufrichtbar ist, in dem es einen Verpackungsraum für das Packgut definiert.

[0007] Erfindungsgemäß wird das formstabile Behältnis aus plattenartigem Flachmaterial gebildet, das hitzebeständig ist und im flachgelegten Zustand in einer Ebene angeordnet werden kann. Dies gibt die Möglichkeit, eine Vielzahl von flachgelegten Behältnissen zur Bevorratung auf einfache Weise aufeinander zu stapeln. Das Flachmaterial ist eben ausgestaltet, es besteht daher nicht die Gefahr, dass aufeinander liegendes Material gegenseitig verhakt. Das im aufgerichteten Zustand aus dem Flachmaterial gebildete Behältnis ist formstabil. Dies hat den Vorteil, dass das Einsetzen des Packgutes in das Behältnis vereinfacht wird. Insbesondere gibt dies die Möglichkeit, das Behältnis mittels einer Transportvorrichtung, beispielsweise mittels eines Transportbandes oder mittels Transportrollen, zu einer Befüllungsstation zu transportieren, an der das Packgut in das Behältnis eingebracht wird.

[0008] Das hitzebeständige Flachmaterial kann aus einem einzigen Werkstoff gebildet sein. Dies hat den großen Vorteil, dass dadurch das Recycling des Flachmaterials vereinfacht wird, außerdem können dadurch die Herstellungskosten des Flachmaterials besonders gering gehalten werden.

[0009] Die Materialstärke des Flachmaterials kann bis zu 10 mm betragen, insbesondere im Falle, daß ein Mineralstoff für die Herstellung des Flachmaterials zum Einsatz kommt. Die Materialstärke wird aber bevorzugt sehr gering gewählt, beispielsweise geringer als 2,5 mm. Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Materialstärke des Flachmaterials maximal 1 mm beträgt, vorzugsweise beträgt die Materialstärke maximal 0,7 mm, beispielsweise 0,5 bis 0,7 mm.

[0010] Das erfindungsgemäß zur Ausbildung des Behältnisses zum Einsatz kommende Flachmaterial weist mindestens eine Öffnung auf, vorzugsweise umfasst es eine Vielzahl von Öffnungen, die günstigerweise sowohl in einem Bodenteil und/oder einem Deckelteil als auch in Seitenteilen des Behältnisses angeordnet sind. Die Öffnungen können unterschiedlich ausgestaltet sein,

beispielsweise können kreisförmige, ovale, rechteckförmige und/oder quadratische Öffnungen zum Einsatz kommen. Denkbar sind zum Beispiel auch Ausgestaltungen mit mäanderförmigen, sternförmigen oder spiralförmigen Öffnungen.

[0011] Das Flachmaterial kann beispielsweise aus einem hitzebeständigen Kunststoff gebildet werden oder auch aus einem Mineralstoff. Besonders günstig ist es, wenn das Flachmaterial ein mit Öffnung versehenes Blech ist, denn dieses zeichnet sich durch besonders geringe Herstellungskosten aus.

[0012] Das Flachmaterial kann mehrere Materialplatten aufweisen, die zur Ausbildung des Behältnisses miteinander verbindbar sind. Die einzelnen Materialplatten können beispielsweise ein Bodenteil, ein Deckelteil oder Seitenteile des Behältnisses ausbilden.

[0013] Bevorzugt sind die Materialplatten zusammensteckbar. Dadurch kann das Aufrichten des Flachmaterials vereinfacht werden, indem die Materialplatten ineinander gesteckt werden.

[0014] Zumindest eine Materialplatte weist bei einer bevorzugten Ausführungsform mindestens eine über eine Kante hervorstehende Lasche und/oder einen die Lasche aufnehmenden Schlitz auf, wobei die Lasche nach Einführen in den korrespondierenden Schlitz umklappbar ist, so dass mittels der Lasche und des korrespondierenden Schlitzes eine lösbare Verbindung gewährleistet ist. Es kann beispielsweise vorgesehen sein, dass eine erste Materialplatte mehrere Laschen aufweist und dass eine zweite Materialplatte mehrere Schlitz umfasst, so dass die beiden Materialplatten mittels der umklappbaren Laschen und der Schlitz auf einfache Weise lösbar miteinander verbindbar sind. Alternativ kann vorgesehen sein, dass eine verformbare Materialplatte sowohl mindestens eine umklappbare Lasche als auch einen korrespondierenden Schlitz aufweist. Dies gibt die Möglichkeit, die Materialplatte ausgehend von einer ebenen Ausgestaltung, in der sie bevorratet werden kann, in eine formstabile dreidimensionale Ausgestaltung umzuformen, wobei mittels der mindestens einen Lasche und des korrespondierenden Schlitzes Randbereiche der Materialplatte lösbar miteinander verbindbar sind.

[0015] Von besonderem Vorteil ist es, wenn das Flachmaterial zumindest einen einteiligen Materialzuschnitt umfasst mit Biegestellen, an denen einzelne Abschnitte des Materialzuschnittes zur Ausbildung eines formstabilen Teils des Behältnisses gegeneinander verschwenkbar sind. Im flachgelegten Zustand erstreckt sich der einteilige Materialzuschnitt in einer Ebene, und zum Aufrichten können einzelne Abschnitte des Materialzuschnittes entlang der Biegestellen gegeneinander verschwenkt werden. Die Biegestellen vereinfachen hierbei die Aufrichtung des Flachmaterials.

[0016] Von besonderem Vorteil ist es, wenn der mindestens eine formstabile Teil des Behältnisses ein wannenartiges Unterteil des Behältnisses ausbildet. Das wannenartige Unterteil kann zum Einsetzen des Packgutes mittels einer Transportvorrichtung zu einer Befül-

lungsstation transportiert werden, und nach dem Einsetzen des Packgutes kann das wannenartige Unterteil mittels eines oder mittels mehrerer Deckelteile des Behältnisses, die ebenfalls aus dem Flachmaterial gefertigt sind, verschlossen werden.

[0017] Es kann vorgesehen sein, dass zumindest ein Abschnitt des einteiligen Materialzuschnitts ein Bodenteil und mindestens drei weitere Abschnitte des einteiligen Materialzuschnitts jeweils ein Seitenteil des Behältnisses ausbilden. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass das Bodenteil viereckig, insbesondere rechteckig oder quadratisch, ausgebildet ist, wobei im flachgelegten Zustand an jede Längsseite des Bodenteiles ein Seitenteil des Behältnisses angrenzt.

[0018] Günstig ist es, wenn die Seitenteile jeweils über eine Biegelinie mit dem Bodenteil verbunden sind. Alternativ kann jedoch auch vorgesehen sein, dass zumindest ein Seitenteil im flachgelegten Zustand über eine Biegelinie mit einem weiteren Seitenteil verbunden ist.

[0019] Wie bereits erläutert, kommen bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung mindestens eine umklappbare Lasche und ein korrespondierender Schlitz zum Einsatz, in den die Lasche eingeführt werden kann. Bildet das Flachmaterial einen einteiligen Materialzuschnitt, so ist es günstig, wenn die Seitenteile des Materialzuschnittes auf ihrer dem Bodenteil abgewandten Außenseite jeweils eine abstehende Lasche aufweisen, wobei im aufgerichteten Zustand auf die Seitenteile ein aus dem Flachmaterial gefertigtes Deckelteil aufsetzbar ist, das die Laschen aufnehmende Schlitz umfasst. Alternativ kann auch vorgesehen sein, dass am Deckelteil zumindest eine abstehende Lasche angeordnet ist, die mit einem am Rand eines Seitenteiles angeordneten Schlitz zusammenwirkt, in den die Lasche einsetzbar ist, wobei die Lasche anschließend umgeklappt werden kann zur Herstellung einer lösbaren Verbindung zwischen dem Deckelteil und dem Seitenteil.

[0020] Um das Aufrichten des Behältnisses zu vereinfachen, ist es von besonderem Vorteil, wenn das Flachmaterial einen einzigen einteiligen Materialzuschnitt umfasst mit Biegestellen, an denen einzelne Abschnitte des Materialzuschnitts zur Ausbildung des gesamten Behältnisses gegeneinander verschwenkbar sind. Der Einsatz eines einzigen einteiligen Materialzuschnitts erleichtert die Bevorratung des Behältnisses, denn sämtliche Wandungen des Behältnisses werden von dem einzigen Materialzuschnitt gebildet, der hierzu über Biegestellen miteinander verbundene Abschnitte aufweist.

[0021] Die Biegestellen können in Form von Rillungen, Perforationen oder Schlitzreihen ausgebildet sein. Alternativ kann vorgesehen sein, dass die Biegestellen von Scharnieren gebildet werden, beispielsweise in Form von Filmscharnieren.

[0022] Um die Handhabung des aufgerichteten Behältnisses zu vereinfachen, ist bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung vorgesehen, dass die Verpackung zumindest eine mit dem Behältnis verbundene Tragehilfe aufweist. Die Tragehilfe kann in

Form eines Bügels oder Traggriffes ausgestaltet sein, der mit dem Behältnis verbunden ist und flachlegbar ist.

[0023] Bevorzugt ist die Tragehilfe aus dem Flachmaterial gefertigt, also beispielsweise aus einem hitzebeständigen Kunststoff oder Mineralstoff oder auch aus einem Metallblech.

[0024] Die Tragehilfe kann beispielsweise mittels einer Schweißnaht oder eines Niets mit dem Behältnis verbunden sein. Besonders günstig ist es jedoch, wenn die Tragehilfe einstückig mit dem Behältnis verbunden ist.

[0025] Es kann beispielsweise vorgesehen sein, dass die Tragehilfe über eine Biegestelle mit einem Seitenteil, einem Bodenteil oder einem Deckelteil des Behältnisses verbunden ist. Dies gibt die Möglichkeit, die im flachgelegten Zustand in der Ebene des Seiten-, Boden- oder Deckelteils angeordnete Tragehilfe nach dem Aufrichten des Behältnisses um die Biegestelle zu verschwenken, so dass sie anschließend vom Seiten-, Boden- oder Deckelteil absteht und auf einfache Weise ergriffen werden kann.

[0026] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform weist die Verpackung zusätzlich zu dem das Packgut aufnehmenden Behältnis einen Außenverpackungsbehälter auf, in den das Behältnis eingesetzt werden kann. Der Außenverpackungsbehälter vereinfacht die Kennzeichnung der Verpackung, insbesondere das deutlich sichtbare Anbringen eines die Gefahrgutklasse des Packgutes anzeigenden Hinweisschildes.

[0027] Der Außenverpackungsbehälter ist bevorzugt aus einem Kunststoff-, Papier- oder Holzmaterial oder aus Metall, beispielsweise einem schnell schmelzenden Metall wie Aluminium, gefertigt. Insbesondere kann zur Herstellung des Außenverpackungsbehälters Wellpappe zum Einsatz kommen. Bei einer alternativen Ausführungsform kann der Außenverpackungsbehälter beispielsweise aus Sperrholz gefertigt sein.

[0028] Von besonderem Vorteil im Hinblick auf die Bevorratung der Verpackung ist es, wenn auch der Außenverpackungsbehälter flachlegbar ist. So kann beispielsweise vorgesehen sein, dass der Außenverpackungsbehälter in Form eines Faltpartons ausgestaltet ist.

[0029] Die nachfolgende Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen der Erfindung dient im Zusammenhang mit der Zeichnung der näheren Erläuterung. Es zeigen:

Figur 1: eine schaubildliche Darstellung einer erfindungsgemäßen Verpackung mit einem das Packgut aufnehmenden Behältnis gemäß einer ersten Ausführungsform im aufgerichteten Zustand und einem das Behältnis aufnehmenden Außenverpackungsbehälter;

Figur 2: eine zweite Ausführungsform eines Behältnisses der Verpackung im flachgelegten Zustand;

Figur 3: eine dritte Ausführungsform eines Behältnis-

ses der Verpackung im flachgelegten Zustand und

Figur 4: eine vierte Ausführungsform eines Behältnisses der Verpackung im flachgelegten Zustand.

[0030] In Figur 1 ist schematisch eine erfindungsgemäße Verpackung dargestellt, die insgesamt mit dem Bezugszeichen 10 belegt ist. Sie umfasst einen Außenverpackungsbehälter 12 in Form eines aus ein- oder mehrwelliger Wellpappe gefertigten Faltpartons. Außerdem weist die Verpackung 10 ein Behältnis 14 auf, das in den Außenverpackungsbehälter 12 eingesetzt werden kann, so dass der Außenverpackungsbehälter 12 anschließend vollständig geschlossen werden kann. Außenseitig kann auf den Außenverpackungsbehälter 12 eine Kennzeichnung angebracht werden.

[0031] Das Behältnis 14 nimmt das zu verpackende Packgut, insbesondere explosives oder im Schadensfall innerhalb kurzer Zeit expandierendes Packgut, auf, beispielsweise einen oder mehrere Airbags oder Gurtstraffer für Automobile. Das Behältnis 14 ist aus einem hitzebeständigen Flachmaterial, im dargestellten Ausführungsbeispiel aus einem Metallblech gefertigt, das eine Vielzahl von Öffnungen 16 aufweist. Das Behältnis 14 ist in der dargestellten Ausführungsform quaderförmig ausgestaltet und umfasst ein wannenartiges Unterteil 18, auf das ein Deckelteil 20 aufgesetzt ist. In Figur 1 ist eine vordere Längsseite 22 sowie eine Querseite 23 des Unterteils 18 erkennbar, wobei die Längsseite 22 sich praktisch über die gesamte Länge dieser Seite erstreckende, streifenförmige Öffnungen 16 aufweist, während die Querseite 23 eine Vielzahl von kreisförmigen Öffnungen 16 umfasst. Der Deckel wiederum ist mit einer Vielzahl von rechteckförmigen Öffnungen versehen.

[0032] Das Behältnis 14 kann ausgehend von einem flachgelegten Zustand, in dem es in einer Ebene anordenbar ist, in einem formstabilen aufgerichteten Zustand aufgerichtet werden. Wie nachfolgend im Einzelnen unter Bezugnahme auf Figur 2 erläutert wird, wird das Unterteil 18 von einem einteiligen Materialzuschnitt gebildet, auf den das Deckelteil 20 aufgesetzt werden kann. Sämtliche Seitenteile des Unterteils 18 weisen Laschen 21 auf, die über die freistehende Oberkante der Seitenteile nach oben hervorstehen, und das Deckelteil 20 umfasst korrespondierende Schlitzlöcher 24, durch die die Laschen 21 beim Aufsetzen des Deckelteils 20 auf das Unterteil 18 hindurchgeführt werden können. Anschließend können die Laschen 21 um 90° umgeklappt werden, so dass sie flächig an der Oberseite des Deckelteils 20 anliegen. Im aufgerichteten Zustand weist das Behältnis 14 die in Figur 1 dargestellte Form auf und definiert einen Verpackungsraum, in den das Packgut eingebracht werden kann. Der flachgelegte Zustand des Behältnisses 14 ist anhand der in den Figuren 2, 3 und 4 dargestellten Ausführungsformen nachfolgend im Detail beschrieben.

[0033] Das Deckelteil 20 des Behältnisses 14 umfasst

eine Tragehilfe in Form eines Traggriffes 25 mit einer Durchgriffsöffnung 26. Der Traggriff 25 ist einstückig mit dem Deckelteil 20 verbunden und somit ebenfalls aus Metallblech gefertigt. Er kann aus der Ebene des Deckelteils 20 um 90° nach außen verschwenkt werden, so dass er dann die in Figur 1 dargestellte Ausrichtung aufweist. Um das Verschwenken des Traggriffes 25 zu vereinfachen, ist dieser über eine Biegestelle 27 mit dem Deckelteil 20 verbunden. Die Biegestelle wird aus einer Reihe von Schlitzn 28, 29 und 30 gebildet, die im Abstand zueinander aufgereiht sind.

[0034] In Figur 2 ist ein alternativ zum Einsatz kommendes Behältnis 34 im flachgelegten Zustand dargestellt. Das Behältnis 34 unterscheidet sich vom voranstehend erläuterten Behältnis 14 lediglich dadurch, dass es einheitlich ausgestaltete kreisförmige Öffnungen 36 aufweist und sowohl im Bereich eines Deckelteils 38 als auch im Bereich einer ersten Querseite 39 und einer zweiten Querseite 40 jeweils einen aus der Ebene des Deckelteils 38 bzw. der Querseiten 39, 40 ausschwenkbaren Traggriff 42 umfasst.

[0035] Das Behältnis 34 wird von einem ersten Materialzuschnitt 44 und einem zweiten Materialzuschnitt 45 gebildet, die im dargestellten flachgelegten Zustand in einer Ebene angeordnet werden können. Der erste Materialzuschnitt 44 bildet ein formstabiles, wannenartiges Unterteil des Behältnisses 34, und der zweite Materialzuschnitt 45 bildet das Deckelteil 38. Der erste Materialzuschnitt 44 weist hierzu mehrere Abschnitte auf in Form eines Bodenteils 47, das über Biegestellen 48, 49, 50, 51 mit einem ersten Längsseitenteil 53, dem ersten Querseitenteil 39, einem zweiten Längsseitenteil 54 bzw. dem zweiten Querseitenteil 40 einstückig verbunden ist. Die Biegestellen 48, 49, 50 und 51 werden jeweils von einer Reihe von im Abstand zueinander angeordneten Schlitzn 56 gebildet, zwischen denen jeweils ein Steg 57 angeordnet ist.

[0036] Auf ihren dem Bodenteil 47 abgewandten Außenkanten 59, 60, 61, 62 weisen die Längs- und Querseitenteile 53, 54, 39, 40 jeweils zwei im flachgelegten Zustand in der Ebene der jeweiligen Seitenteile ausgerichtete Laschen 64 auf, und in die Querseitenteile 39 und 40 ist jeweils ein im flachgelegten Zustand in der Ebene der Querseitenteile 39 bzw. 40 ausgerichtetes Traggriff 42 eingestanz, der, wie bereits beschrieben, über eine Biegestelle 66 in Form einer Schlitzreihe einstückig mit dem jeweiligen Querseitenteil 39 bzw. 40 verbunden ist.

[0037] Der zweite Materialzuschnitt 45 bildet, wie bereits erläutert, das Deckelteil 38 des Behältnisses 34. Er weist seinen Außenkanten 68, 69, 70 und 71 benachbart jeweils zwei Schlitzn 72 auf und umfasst außerdem einen Traggriff 42, der über eine Biegestelle 74 in Form einer Schlitzreihe einstückig mit dem Deckelteil 38 verbunden ist.

[0038] Zum Aufrichten des Behältnisses 34 können die Querseitenteile 39 und 40 sowie die Längsseitenteile 53 und 54 um die Biegestellen 48, 49, 50, 51 nach oben

verschwenkt werden, so dass sich ein wannenförmiges Unterteil ausbildet, in das das Packgut eingebracht werden kann. Zum Schutz des Packgutes kann noch geeignetes und dem Fachmann an sich bekanntes Polstermaterial zum Einsatz kommen. Es kann dann das Deckelteil 38 auf das Unterteil aufgesetzt werden, wobei die Laschen 64 jeweils einen korrespondierenden Schlitz 72 durchgreifen, wie dies in Figur 1 dargestellt ist, und anschließend können die zunächst nach oben ausgerichteten Laschen 64 umgebogen werden, so dass sie parallel zu dem auf dem Unterteil aufsitzenden Deckelteil 38 ausgerichtet sind.

[0039] Im flachgelegten Zustand kann eine Vielzahl von Behältnissen 34 in Form der Materialzuschnitte 44, 45 aufeinander gestapelt werden. Die Materialstärke der Materialzuschnitte 44, 45 beträgt bevorzugt maximal 1 mm, insbesondere etwa 0,5 bis 0,7 mm. Zur Bevorratung flachgelegter Behältnisse 34 ist daher nur ein sehr geringer Stauraum erforderlich.

[0040] In Figur 3 ist eine weitere Ausführungsform eines Behältnisses für die Verpackung 10 dargestellt in Form eines aus einem einzigen Materialzuschnitt 76 gebildeten Behältnisses 78. Der Materialzuschnitt 76 bildet ein Bodenteil 79, das über Biegestellen 80, 81, 82, 83, die jeweils in Form einer Schlitzreihe ausgebildet sind, mit einem ersten Längsseitenteil 84, einem ersten Querseitenteil 85, einem zweiten Längsseitenteil 86 bzw. einem zweiten Querseitenteil 87 einstückig verbunden ist. An das zweite Längsseitenteil 86 schließt sich über eine weitere Biegestelle 89, die ebenfalls als Schlitzreihe ausgebildet ist, einstückig ein Deckelteil 90 des Behältnisses 78 an. Das erste Längsseitenteil 84 sowie die beiden Querseitenteile 85 und 87 tragen an ihren dem Bodenteil 79 abgewandten Außenkanten 92, 93, bzw. 94 jeweils zwei Laschen 96, und das Deckelteil 90 weist korrespondierende Schlitzn 97 auf.

[0041] Ausgehend von dem in Figur 3 dargestellten flachgelegten Zustand kann das Behältnis 78, das aus einem Metallblech hergestellt ist und eine Vielzahl streifenförmiger Öffnungen 99 aufweist, auf einfache Weise aufgerichtet werden, indem die Längs- und Querseitenteile 84, 85, 86 und 87 um die korrespondierenden Biegestellen 80, 81, 82 bzw. 83 nach oben verschwenkt werden, so dass sich ein formstabiles wannenförmiges Unterteil des Behältnisses 78 ausbildet, und anschließend kann das Deckelteil 90 um die Biegestelle 89 verschwenkt werden, wobei die Schlitzn 97 jeweils eine korrespondierende Lasche 96 aufnehmen und die Laschen anschließend umgeklappt werden können.

[0042] In Figur 4 ist eine weitere alternative Ausführungsform eines Behältnisses für die Verpackung 10 dargestellt in Form eines insgesamt mit dem Bezugszeichen 102 belegten Behältnisses, das ebenfalls aus einem Flachmaterial in Form eines Metallbleches gebildet wird. Im Unterschied zu den voranstehend erläuterten Behältnissen umfasst das Behältnis 102 insgesamt sechs Materialplatten, die ein Bodenteil 105, ein erstes Längsseitenteil 106, ein erstes Querseitenteil 107, ein zweites

Längsseitenteil 108, ein zweites Querseitenteil 109 bzw. ein Deckelteil 110 ausbilden. Sämtliche Teile 105 bis 110 sind mit einer Vielzahl von quadratischen Öffnungen 112 versehen. Bodenteil 105 und Deckelteil 110 sind identisch ausgebildet und weisen ihren Außenrändern benachbart jeweils zwei Schlitz 114 auf, wohingegen die Längs- und Querseitenteile 106, 107, 108 und 109 sowohl im Bereich ihrer dem Bodenteil 105 zugewandten Innenkanten 116 als auch im Bereich ihrer dem Bodenteil 105 abgewandten Außenkanten 117 jeweils eine im flachgelegten Zustand in der Ebene des jeweiligen Längs- bzw. Querseitenteiles ausgerichtete Lasche 119 aufweisen.

[0043] Zum Aufrichten des Behältnisses 102 können die Längs- und Querseitenteile 106, 107, 108 und 109 mit den an den Innenkanten 116 angeordneten Laschen 119 in die Schlitz 114 des Bodenteiles 105 eingesetzt werden, und anschließend werden die an den Innenkanten 116 angeordneten Laschen 119 um 90° umgeklappt, so dass sie außenseitig am Bodenteil 105 anliegen und insgesamt ein formstabilen Unterteil des Behältnisses 102 gebildet wird. Es kann dann das zu verpackende Packgut in das Unterteil eingesetzt werden, und anschließend kann das Deckelteil 110 auf das Unterteil aufgesetzt werden, wobei die an den Außenkanten 117 angeordneten Laschen 119 jeweils einen korrespondierenden Schlitz 114 des Deckelteils 110 durchgreifen. Die an den Außenkanten 117 angeordneten Laschen 119 können dann ebenfalls umgeklappt werden, so dass sie flächig an der Außenseite des Deckelteils 110 anliegen. Das Behältnis 102 kann dann in den Außenverpackungsbehälter 12 eingesetzt werden zum Transport oder zur Lagerung des verpackten Packgutes.

Patentansprüche

1. Verpackung, insbesondere für explosives oder im Schadensfall expandierendes Packgut, mit einem flachlegbaren, das Packgut aufnehmenden Behältnis, das zumindest eine Öffnung aufweist und aus einem hitzebeständigen Material gefertigt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Behältnis (14; 34; 78; 102) aus plattenartigem, hitzebeständigem und die mindestens eine Öffnung (16; 36; 99; 112) aufweisendem Flachmaterial gefertigt ist, das ausgehend von einem flachgelegten Zustand, in dem es in einer Ebene anordenbar ist, in einen formstabilen aufgerichteten Zustand aufrichtbar ist, in dem es einen Verpackungsraum für das Packgut definiert.
2. Verpackung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Flachmaterial ein mit Öffnungen (16; 36; 99; 112) versehenes Blech ist.
3. Verpackung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Flachmaterial mehrere

Materialplatten (44, 45; 105, 106, 107, 108, 109, 110) umfasst, die zur Ausbildung des Behältnisses miteinander verbindbar sind.

4. Verpackung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Materialplatten (44, 45; 105, 106, 107, 108, 109, 110) zusammensteckbar sind.
5. Verpackung nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine Materialplatte mindestens eine über eine Kante (59, 60, 61, 62; 116, 117) hervorstehende Lasche (64; 119) und/oder einen die Lasche (64; 119) aufnehmenden Schlitz (72; 114) aufweist, wobei die Lasche (64; 119) nach Einführen in den korrespondierenden Schlitz (72; 114) umklappbar ist.
6. Verpackung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Flachmaterial zumindest einen einteiligen Materialzuschnitt (44, 45) umfasst mit Biegestellen (48, 49, 50, 51), an denen einzelne Abschnitte (39, 40, 53, 54) des Materialzuschnitts (44, 45) zur Ausbildung eines formstabilen Teils des Behältnisses (34) gegeneinander verschwenkbar sind.
7. Verpackung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine formstabile Teil des Behältnisses (34) ein wannenartiges Unterteil des Behältnisses (34) ausbildet.
8. Verpackung nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Abschnitt des einteiligen Materialzuschnitts ein Bodenteil (47) und mindestens drei weitere Abschnitte (39, 40, 53, 54) des einteiligen Materialzuschnitts (44; 76) jeweils ein Seitenteil des Behältnisses (34) ausbilden.
9. Verpackung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitenteile (39, 40, 53, 54) jeweils über eine Biegestelle (48, 49, 50, 51) mit dem Bodenteil (47) verbunden sind.
10. Verpackung nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitenteile (44, 45, 53, 54) auf ihrer dem Bodenteil (47) abgewandten Außenseite (59, 60, 61, 62) jeweils eine abstehende Lasche (64) aufweisen und dass im aufgerichteten Zustand auf die Seitenteile (44, 45, 53, 54) ein aus dem Flachmaterial gefertigtes Deckelteil (38) aufsetzbar ist, das die Laschen (64) aufnehmende Schlitz (72) umfasst.
11. Verpackung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Flachmaterial einen einzigen einteiligen Materialzuschnitt (76) umfasst mit Biegestellen (80, 81, 82, 83, 89), an denen einzelne Abschnitte (84, 85, 86, 87, 90) des Materi-

alzuschnitts (76) zur Ausbildung des Behältnisses (78) gegeneinander verschwenkbar sind.

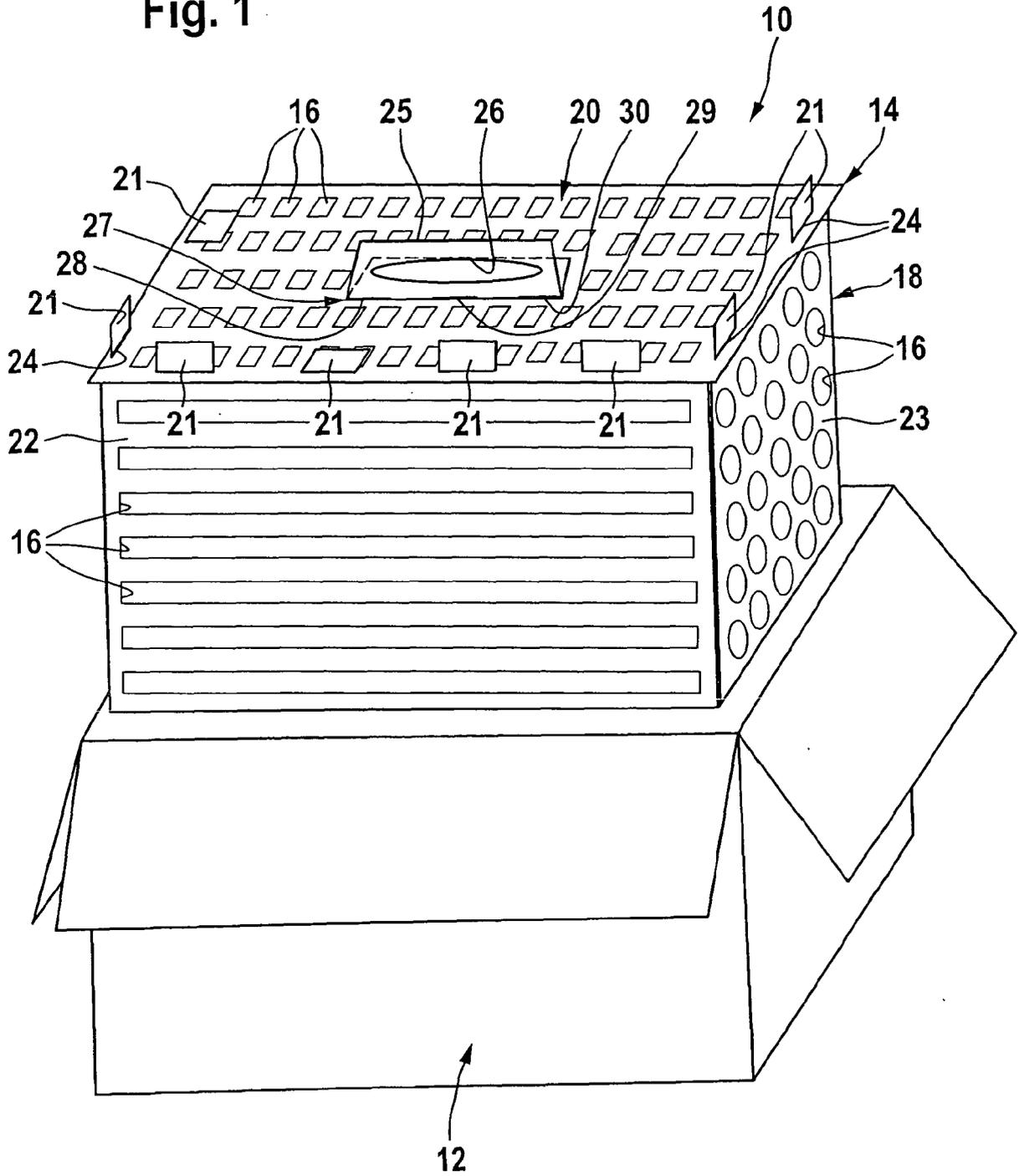
12. Verpackung nach einem der Ansprüche 6 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Biegestellen als Perforationen, Rillungen oder Schlitzreihen (48, 49, 50, 51; 80, 81, 82, 83) ausgestaltet sind. 5
13. Verpackung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verpackung (10) zumindest eine mit dem Behältnis (14; 34) verbundene Tragehilfe (25; 42) aufweist. 10
14. Verpackung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tragehilfe (25; 42) aus dem Flachmaterial gefertigt ist. 15
15. Verpackung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tragehilfe (25; 42) einstückig mit dem Behältnis (14; 34) verbunden ist. 20
16. Verpackung nach Anspruch 14 oder 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tragehilfe (25; 42) über eine Biegestelle (27; 66, 74) mit einem Seitenteil, einem Bodenteil oder einem Deckelteil des Behältnisses (14; 34) verbunden ist. 25
17. Verpackung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verpackung (10) einen das Behältnis (14; 34; 78; 102) aufnehmenden Außenverpackungsbehälter (12) aufweist. 30
18. Verpackung nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Außenverpackungsbehälter (12) aus einem Kunststoff-, Papier- oder Holzmaterial oder aus Metall gefertigt ist. 35
19. Verpackung nach Anspruch 17 oder 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Außenverpackungsbehälter (12) flachlegbar ist. 40

45

50

55

Fig. 1



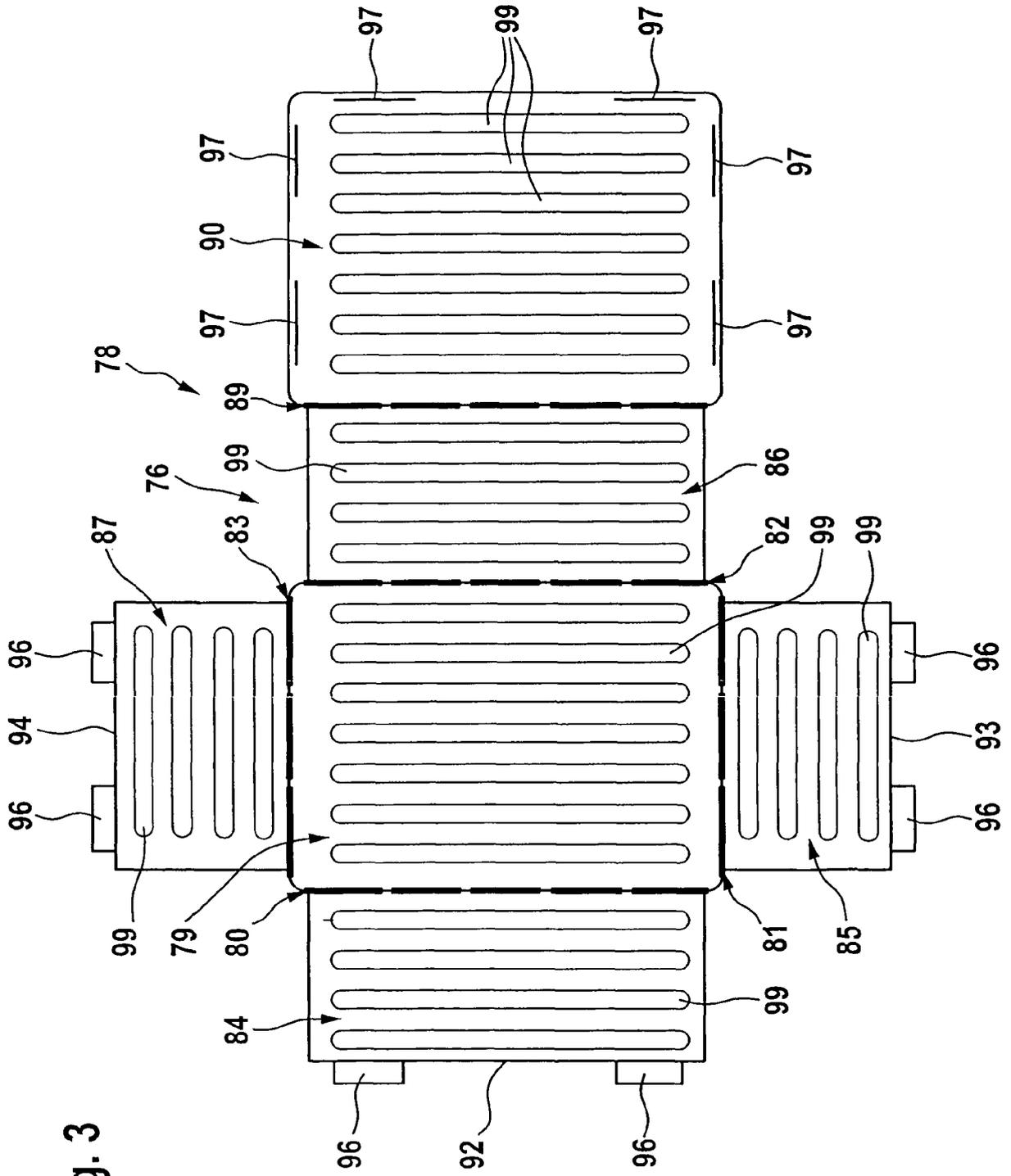


Fig. 3

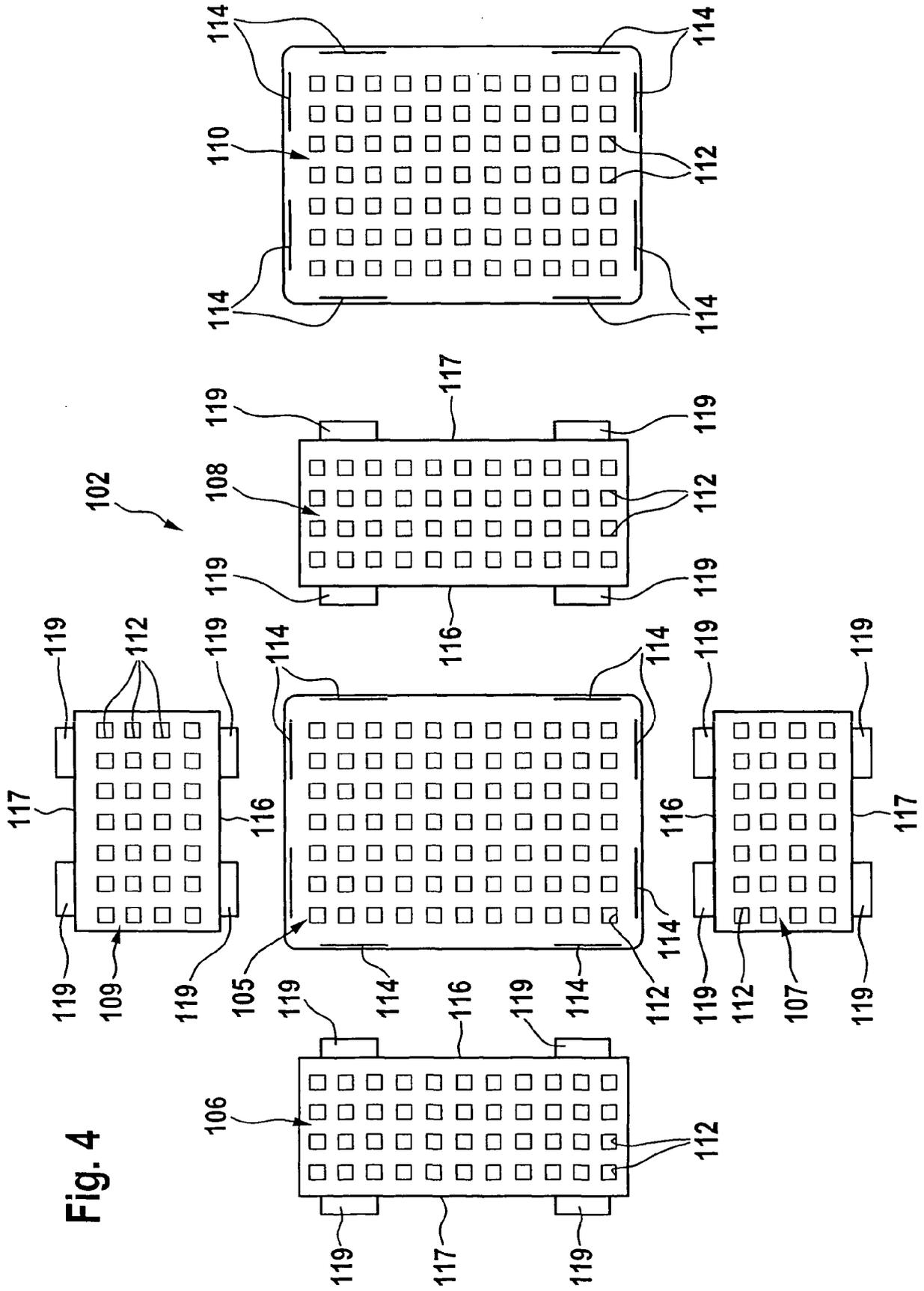


Fig. 4

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 10255034 A1 [0002] [0003]
- DE 20220817 U1 [0004]