

(19)



(11)

EP 2 592 006 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
15.05.2013 Patentblatt 2013/20

(51) Int Cl.:
B65B 53/02 (2006.01) **B65B 53/06** (2006.01)
B65D 71/00 (2006.01) **B65B 11/58** (2006.01)
B65D 65/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13154434.8**

(22) Anmeldetag: **27.09.2010**

(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 MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR

• **Wagner, Hugo, Senior**
4020 Linz (AT)

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en) nach Art. 76 EPÜ:
10180327.8 / 2 433 874

(74) Vertreter: **Isarpatent**
Patent- und Rechtsanwälte
Friedrichstrasse 31
80801 München (DE)

(71) Anmelder: **Felix Waldner GmbH**
4020 Linz (AT)

Bemerkungen:

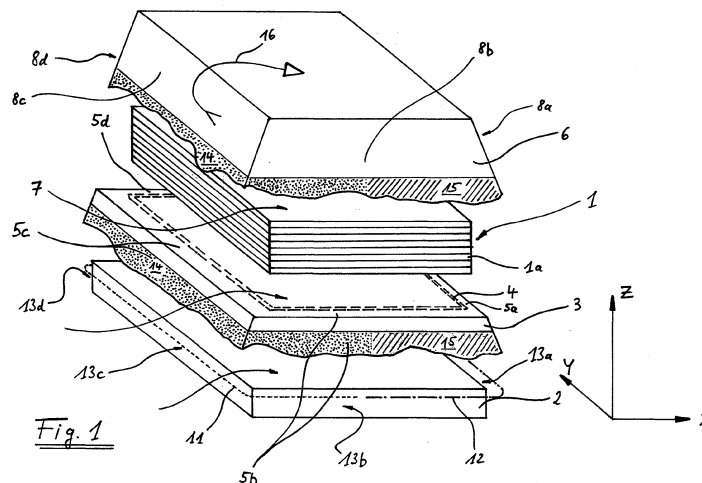
Diese Anmeldung ist am 07-02-2013 als Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

(72) Erfinder:
• **Wagner, Hugo, Junior**
4020 Linz (AT)

(54) Verfahren zum Verpacken eines Packgutes und Verpackung für ein Packgut

(57) Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Verpacken eines Packgutes (1; 1'), insbesondere eines mit mehreren Gutstücken (1a; 1a') gebildeten Gutstapels. In einem ersten Schritt wird ein Tragelement (2; 2'), insbesondere eine Palette, zum Tragen des Packgutes bereitgestellt. In einem weiteren Schritt wird ein erster Packmaterialbogen (3; 3') auf das Tragelement aufgelegt. Das Packgut wird auf dem ersten Packmaterialbogen (3; 3') in der Weise angeordnet, dass ein Abschnitt (4) des ersten Packmaterialbogens zwischen dem Tragelement und dem Packgut zu liegen kommt. Hierbei steht der erste Packmaterialbogen (3; 3') über das Pack-

gut (1; 1') über. In einem folgenden Schritt wird ein zweiter Packmaterialbogen (6; 6') auf eine Oberseite (7; 7') des Packgutes derart aufgelegt, dass der zweite Packmaterialbogen ebenfalls über das Packgut übersteht. Daraufhin erfolgt ein bereichsweises Verbinden des ersten Packmaterialbogens mit dem zweiten Packmaterialbogen. Dabei werden der erste und der zweite Packmaterialbogen in einem jeweiligen vorbestimmten ersten Bereich (14; 14') entlang eines ersten Abschnitts (11) eines Umfangs des Tragelements haftend lösbar und insbesondere wiederverbindbar verbunden. Die Erfindung betrifft ferner eine Verpackung für ein Packgut (1; 1').

Fig. 1**EP 2 592 006 A1**

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Verpacken eines Packgutes, insbesondere eines mit mehreren Gutstücken gebildeten Gutstapels. Ferner betrifft die Erfindung eine Verpackung für ein Packgut.

[0002] Obwohl die vorliegende Erfindung im Zusammenhang mit den unterschiedlichsten zu verpackenden Gütern und Waren anwendbar ist, wird die vorliegende Erfindung und die ihr zugrunde liegende Problematik nachfolgend anhand des Verpackens eines Gutstapels in Gestalt eines aus einzelnen übereinander gestapelten Blechtafeln gebildeten Blechpakets näher erläutert.

[0003] Wird ein Stapel aus aufeinander gelegten Blechtafeln vom Hersteller oder Händler zu einem Abnehmer transportiert oder muss der Stapel zuvor gelagert werden, so ist es wünschenswert, die aufeinander gestapelten Bleche während des Transports oder der Lagerung vor Schmutz und insbesondere Feuchtigkeit zu schützen, damit die Ware den Kunden in einem Zustand einwandfreier Qualität erreicht. Bei Metallblechen soll insbesondere verhindert werden, dass die Bleche zu korrodieren beginnen. Im Falle verzinkter Stahlbleche oder -gegenstände wird zum Beispiel angestrebt, die Entstehung von unansehnlichem Weißrost an deren Oberfläche zu vermeiden. Um den Zutritt von Schmutz und Feuchtigkeit zu verhindern, kann das Blechpaket mit einer luftdichten Verpackungshülle umgeben werden, um eine Zufuhr feuchter Luftmassen aus der Lager- oder Transportumgebung zu unterbinden.

[0004] In der DE 35 21 416 A1 wurde ein Verfahren zum dichten Verpacken eines Gutstapels auf einer Palette beschrieben. Bei diesem Verfahren wird eine über den Gutstapel gezogene Schrumpfhäube in vertikaler Richtung fortschreitend unter Einsatz von Heißgas geschrumpft. Schließlich wird die Schrumpfhäube mit einer Folie, welche sich zwischen dem Gutstapel und der Palette befindet und über den Rand der Palette hervorsteht, dicht verschweißt.

[0005] Derartige vorbekannte Verfahren zum Verpacken von Gütern weisen jedoch den Nachteil auf, dass das manuelle Öffnen der fertiggestellten Verpackung schwierig ist und ein Werkzeug, beispielsweise ein Messer oder dergleichen, erfordert. Dies ist gerade auch dann der Fall, wenn es sich bei dem Packgut um Bleche mit möglicherweise scharfen Kanten und Ecken handelt und die Verwendung eines etwas stärkeren und reißfesteren Packmaterials, etwa einer dickeren Folie, daher zweckmäßig erscheint.

[0006] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht somit darin, ein Verfahren anzugeben, welches es ermöglicht, ein Packgut derart zu verpacken, dass das Packgut einerseits gegen den Zutritt von Schmutz und Feuchtigkeit geschützt ist und die Verpackung andererseits mit der Hand auf einfache Weise ohne Werkzeug geöffnet werden kann. Ferner ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine entsprechende Verpackung für ein Packgut bereitzustellen.

[0007] Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren zum Verpacken eines Packgutes mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 und durch eine Verpackung für ein Packgut mit den Merkmalen des Patentanspruchs 13 gelöst.

[0008] Demgemäß wird ein Verfahren zum Verpacken eines Packgutes, insbesondere eines mit mehreren Gutstücken gebildeten Gutstapels, vorgeschlagen, welches die folgenden Schritte aufweist:

- 10 - Bereitstellen eines Tragelements, insbesondere einer Palette, zum Tragen des Packgutes;
- Auflegen eines ersten Packmaterialbogens auf das Tragelement;
- 15 - Anordnen des Packgutes auf dem ersten Packmaterialbogen in der Weise, dass ein Abschnitt des ersten Packmaterialbogens zwischen dem Tragelement und dem Packgut zu liegen kommt und dass der erste Packmaterialbogen über das Packgut übersteht;
- 20 - Auflegen eines zweiten Packmaterialbogens auf eine Oberseite des Packgutes in der Weise, dass der zweite Packmaterialbogen über das Packgut übersteht; und
- 25 - bereichsweises Verbinden des ersten Packmaterialbogens mit dem zweiten Packmaterialbogen.

Bei dem bereichsweisen Verbinden werden der erste Packmaterialbogen und der zweite Packmaterialbogen in einem jeweiligen vorbestimmten ersten Bereich entlang eines ersten Abschnitts eines Umfangs des Tragelements haftend lösbar und insbesondere wiederverbindbar verbunden.

[0009] Ferner ist erfindungsgemäß eine Verpackung für ein Packgut, insbesondere für einen mit mehreren Gutstücken gebildeten Gutstapel, vorgesehen, welche insbesondere mittels des erfindungsgemäßen Verfahrens hergestellt ist. Die Verpackung weist ein Tragelement, insbesondere eine Palette, zum Tragen des Packgutes auf. Ferner weist die Verpackung einen ersten Packmaterialbogen und einen zweiten Packmaterialbogen auf, wobei der erste und der zweite Packmaterialbogen bereichsweise miteinander verbunden sind. Der erste Packmaterialbogen und der zweite Packmaterialbogen sind in einem jeweiligen vorbestimmten ersten Bereich entlang eines ersten Abschnitts eines Umfangs des Tragelements haftend lösbar und insbesondere wiederverbindbar verbunden.

[0010] Die Idee der vorliegenden Erfindung besteht darin, den ersten und den zweiten Packmaterialbogen entlang zweier unterschiedlicher Abschnitte des Umfangs des Tragelements auf unterschiedliche Weise miteinander zu verbinden. Während die beiden Packmaterialbögen längs des ersten Abschnitts des Umfangs in dem ersten Bereich haftend und lösbar miteinander verbunden werden, erfolgt die Verbindung längs des zweiten Abschnitts derart, dass die beiden Packmaterialbögen nur durch ein Zerstören der Verpackung des Packguts wieder voneinander gelöst werden können. Durch

die lösbare Haftverbindung längs des ersten Abschnitts wird dort einerseits eine dichte Verbindung der Packmaterialbögen erzielt, andererseits können die aneinander haftenden ersten Bereiche der beiden Packmaterialbögen zum Öffnen der Verpackung entlang des ersten Abschnitts manuell voneinander abgelöst werden. Eine anders geartete Verbindung der ersten und zweiten Packmaterialbögen entlang des zweiten Abschnitts des Umfangs des Tragelements trägt vorzugsweise dazu bei, dass sich die beiden Packmaterialbögen beim Öffnen der Verpackung nicht in unpraktischer Weise vollständig voneinander ablösen. Insbesondere sind die zum Trennen des ersten Packmaterialbogens von dem zweiten Packmaterialbogen entlang des zweiten Abschnitts erforderlichen Kräfte wesentlich größer als jene, die zum Ablösen der beiden Packmaterialbögen in dem ersten Bereich längs des ersten Abschnitts notwendig sind.

[0011] Ferner kann das Verbinden des ersten und des zweiten Packmaterialbogens in dem ersten Bereich insbesondere derart erfolgen, dass die Packmaterialbögen in dem ersten Bereich, zum Beispiel durch erneutes Haften aneinander, wiederverbindbar sind. Dies ist ebenfalls vorteilhaft, denn falls es sich bei dem Packgut um einen Gutstapel handelt, so kann in einfacher Weise nur ein Anteil des verpackten Gutes aus der Verpackung entnommen werden. Für ein fortgesetztes Lagern des restlichen, zu einem späteren Zeitpunkt zu entnehmenden Gutes kann die Verpackung schnell und einfach wieder korrosionssicher verschlossen werden. Darüber hinaus wird vorteilhaft auch ein Inspizieren des gelagerten oder transportierten Packgutes und ein nachfolgendes korrosionssicheres Wiederverschließen der Verpackung ermöglicht. Dies ist auch dann vorteilhaft, wenn es sich bei dem Packgut beispielsweise nicht um einen Gutstapel, sondern um ein einzelnes Stück wie etwa eine Maschine handelt.

[0012] Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Unteransprüchen in der Zusammenschau mit den beigefügten Figuren der Zeichnung.

[0013] In einer Ausgestaltung der Erfindung handelt es sich bei dem jeweiligen ersten Bereich um Randbereiche des ersten und des zweiten Packmaterialbogens. Gleichermassen handelt es sich in dieser Ausgestaltung bei dem jeweiligen zweiten Bereich ebenfalls um Randbereiche des ersten und des zweiten Packmaterialbogens. Dadurch kann in vorteilhafter Weise Packmaterial eingespart und ein wirtschaftliches Verpacken des Packgutes erreicht werden.

[0014] Bei einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung wird ein über das Packgut überstehender Teil des ersten Packmaterialbogens von dem Tragelement weg zu Seitenflächen des Packgutes hin gefaltet. Insbesondere wird bei dieser Ausgestaltung bei dem Verbinden des ersten Packmaterialbogens mit dem zweiten Packmaterialbogen eine Unterseite des ersten Packmaterialbogens in den ersten und zweiten Bereichen mit einer Unterseite des zweiten Packmaterialbogens überlappend

in Berührung gebracht. Dadurch kann beispielsweise ein ansprechenderes Aussehen des verpackten Packgutes erzielt werden.

[0015] Bei einer anderen Ausgestaltung der Erfindung wird ein über das Packgut überstehender Teil des ersten Packmaterialbogens von dem Packgut weg zu Seitenflächen des Tragelements hin gefaltet. Insbesondere kann in dieser Ausgestaltung bei dem Verbinden des ersten Packmaterialbogens mit dem zweiten Packmaterialbogen eine Oberseite des ersten Packmaterialbogens in den ersten und zweiten Bereichen mit einer Unterseite des zweiten Packmaterialbogens überlappend in Berührung gebracht werden. Hierdurch kann zusätzlich ein Eindringen beispielsweise von Wasser zwischen den ersten Packmaterialbogen und das Tragelement vermieden werden, was gerade bei einem Tragelement aus Holz günstig sein kann.

[0016] Bei einer weiteren Verbesserung wird der erste Packmaterialbogen entlang des ersten Abschnitts des Umfangs des Tragelements zusätzlich mit den Seitenflächen des Tragelements verbunden. Durch diese Maßnahme kann das spätere Öffnen der Verpackung durch manuelles Lösen des ersten Packmaterialbogens von dem zweiten Packmaterialbogen erleichtert werden, da ein Festhalten des ersten Packmaterialbogens mit der Hand nicht notwendig ist.

[0017] Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung wird der erste Packmaterialbogen für das Verbinden mit den Seitenflächen des Tragelements mittels eines stumpfen Dorns an die Seitenflächen des Tragelements angestept oder mit Hilfe von Heftklammern angeheftet. Durch diese Weiterbildung kann eine rationelle und gleichwohl zuverlässige Befestigung an den Seitenflächen des Tragelements erzielt werden. Aber auch andere Arten des Heftens oder Steppens sind möglich.

[0018] In einer Ausgestaltung der Erfindung wird für das haftende Verbinden entlang des ersten Abschnitts ein doppelseitiges Klebeband in dem jeweiligen ersten Bereich auf den ersten Packmaterialbogen oder auf den zweiten Packmaterialbogen aufgebracht. Das Verbinden in dem ersten Bereich kann dadurch auf kostengünstige Weise bewirkt werden. Ferner erlaubt die Verwendung von doppelseitigem Klebeband eine örtlich sehr flexible Wahl der Position und Ausdehnung des ersten Bereichs, was gerade dann von Vorteil sein kann, wenn Packgüter oder Gutstapel ganz unterschiedlicher Größe, beispielsweise Stapel unterschiedlich zugeschnittener Bleche, nacheinander verpackt werden sollen. Das doppelseitige Klebeband kann bei dem Verpackungsvorgang direkt vor Ort nach Bedarf aufgeklebt werden. Weiterhin kann die aufgeklebte Menge des doppelseitigen Klebebandes variiert werden, um die zum Lösen der Verbindung in dem ersten Bereich aufzubringende Kraft einzustellen.

[0019] Bei einer anderen Ausgestaltung der Erfindung werden der erste Packmaterialbogen und/oder der zweite Packmaterialbogen für das haftende Verbinden entlang des ersten Abschnitts des Umfangs des Tragelements zumindest in dem jeweiligen ersten Bereich mit

einem Klebstoff beschichtet. Auf ein separates Klebeband kann dadurch verzichtet werden. Wird nur ein Teil einer jeweiligen Oberfläche des ersten und/oder des zweiten Packmaterialbogens, insbesondere in dem jeweiligen ersten Bereich, mit Klebstoff beschichtet, so kann darüber hinaus auch ein Ankleben eines oder beider der Packmaterialbögen an dem Packgut, etwa den Blechen, vermieden und die Entnahme von Packgut ermöglicht werden. Durch diese Ausgestaltung kann auch sicher verhindert werden, dass an dem Packgut nach der Entnahme aus der Verpackung Klebstoffspuren verbleiben. Alternativ können der erste und zweite Packmaterialbogen bei dieser Ausgestaltung auch mit unterschiedlichen Beschichtungen versehen werden, welche derart ausgebildet werden, dass erst bei einer gegenseitigen Berührung dieser beiden Beschichtungen eine Haftwirkung erzielt wird.

[0020] Bei einer noch weiteren Ausgestaltung werden der erste Packmaterialbogen und/oder der zweite Packmaterialbogen für das haftende Verbinden entlang des ersten Abschnitts des Umfangs des Tragelements zumindest in dem jeweiligen ersten Bereich selbsthaftend ausgebildet. Dies kann insbesondere durch eine geeignete Materialwahl für den jeweiligen Packmaterialbogen erreicht werden. Zum Beispiel kann einer Packmaterialbogen oder können beide als elektrostatisch aufgeladene Folie oder als eine Folie, welche ohne Klebstoffbeschichtung bereits günstige Adhäsionseigenschaften aufweist, ausgebildet werden. Auf diese Weise kann auf Klebebänder und Klebstoffbeschichtungen verzichtet werden. Das Verfahren kann somit in besonders einfacher Weise durchgeführt und eine Verbindung besonders guter Dichtigkeit erreicht werden.

[0021] Gemäß einer Verbesserung der Erfindung werden die bereichsweise überlappenden ersten und zweiten Packmaterialbögen in dem ersten Bereich gegeneinander und gegen die Seitenflächen des Tragelements oder gegen die Seitenflächen des Packgutes gepresst, um die haftende Verbindung zu unterstützen. Dieses Andrücken kann beispielsweise mittels einer entlang der jeweiligen Seitenfläche geführten rotierenden Rolle, einer ebenso bewegten rotierenden Rundbürste oder auch einer entlang des ersten Abschnitts des Umfangs des Tragelements über die Oberseite des zweiten Packmaterialbogens streichenden Flachbürste bewirkt werden. Dadurch kann ein sauberes Anhaften der Packmaterialbögen aneinander in dem ersten Bereich sichergestellt werden, wodurch wiederum die Dichtigkeit der Verbindung entlang des ersten Abschnitts des Umfangs des Tragelements verbessert werden kann.

[0022] Bei einer Weiterbildung der Erfindung werden der erste Packmaterialbogen und der zweite Packmaterialbogen durch das Verbinden entlang des ersten Abschnitts und entlang des zweiten Abschnitts im Wesentlichen längs des gesamten Umfangs des Tragelements miteinander verbunden. Dadurch kann ein dichter Abschluss entlang des gesamten Umfangs des Tragelements herbeigeführt werden.

[0023] In einer Ausgestaltung werden sich an Ecken des Packgutes ergebende, vertikal verlaufende Falten, welche dort durch überschüssiges Material des ersten und zweiten Packmaterialbogens gebildet werden, flach an das Packgut und/oder an das Tragelement angelegt und an der Außenseite des zweiten Packmaterialbogens befestigt. Diese Befestigung kann beispielsweise durch Aufbringen eines Klebstoffes auf die Falte vor dem Anlegen, durch Aufkleben eines doppelseitigen Klebebandes auf die Falte vor dem Anlegen dieser oder durch Überkleben der Kante der Falte mit einem einseitig haftenden Klebeband erfolgen. Dadurch stehen die Falten an den Ecken nicht ab, stören nicht bei der Lagerung und können beim Transport nicht flattern.

[0024] Gemäß einer Ausgestaltung ist das Packgut nach dem Verbinden des ersten Packmaterialbogens und des zweiten Packmaterialbogens allseitig und insbesondere luft- und feuchtigkeitsdicht eingeschlossen. Dies ist für einen Schutz des Packgutes vor dem Zutritt von Feuchtigkeit und Schmutz von besonderem Vorteil.

[0025] Bei einer vorteilhaften Verbesserung der Erfindung wird zwischen das Packgut und den ersten Packmaterialbogen und/oder zwischen das Packgut und den zweiten Packmaterialbogen ein feuchtigkeitsbindender Stoff und/oder eine bei einer Lagertemperatur des Packgutes flüchtige, korrosionshemmende Chemikalie eingebracht. Alternativ hierzu können bei dieser Verbesserung der erste und/oder der zweite Packmaterialbogen an einer dem Packgut zugewandten Oberfläche wenigstens abschnittsweise mit einem derartigen Stoff und/oder einer derartigen Chemikalie versehen werden oder diesen enthalten. Feuchtigkeitsbindende Stoffe innerhalb der Verpackung sind, insbesondere bei luftdichtem Abschluss des Packgutes gegenüber der Außenatmosphäre, vorteilhaft, da durch sie eine weitestgehende trockene Atmosphäre innerhalb der Verpackung erhalten werden kann. Auch wenn sich dann die zusammen mit dem Packgut, zum Beispiel dem Blechpaket, eingeschlossene Luftmasse durch niedrige Außentemperaturen, beispielsweise bei einem LKW-Transport im Winter, abkühlt, kann das Absetzen von Kondensationsfeuchtigkeit auf dem Packgut bei Unterschreiten des Taupunkts vermieden werden. Korrosionshemmende Chemikalien, beispielsweise so genannte VCIs (volatile corrosion inhibitors), ermöglichen durch Ausgasung während der Transport- und/oder Lagerdauer den Aufbau und längerfristigen Erhalt einer schützenden, korrosionshemmenden Atmosphäre zwischen den Packmaterialbögen und zum Beispiel den verpackten Blechen.

[0026] Bei einer Ausgestaltung der Erfindung werden der erste und/oder der zweite Packmaterialbogen mit einer Kunststoffolie ausgebildet. Die Kunststoffolie kann insbesondere verschweißbar sein. Kunststoffolien bieten einen guten Schutz gegenüber Feuchtigkeit und auch Staub und erlauben die Herstellung dichter Verbindungen.

[0027] Bei einer alternativen Ausgestaltung können der erste und/oder der zweite Packmaterialbogen auch

mit einem Papier, insbesondere einem kunststoffbeschichteten und/oder faserverstärkten Papier ausgebildet werden. Darüber hinaus kann es zweckmäßig sein, für den ersten und den zweiten Packmaterialbogen unterschiedliche Materialien zu wählen.

[0028] Bei einer Ausgestaltung der Erfindung ist das Tragelement als eine Transportpalette aus Holz, Kunststoff oder Metall ausgebildet. Die erlaubt eine einfache Handhabung des verpackten Packgutes beispielsweise mittels eines Flurförderzeugs. Insbesondere kann es sich auch um eine Palette mit standardisierten Abmessungen handeln, was sich bei Transport und Lagerung des Packgutes als vorteilhaft erweisen kann.

[0029] Die obigen Ausgestaltungen und Weiterbildungen lassen sich, sofern sinnvoll, beliebig miteinander kombinieren. Weitere mögliche Ausgestaltungen, Weiterbildungen und Implementierungen der Erfindung umfassen auch nicht explizit genannte Kombinationen von zuvor oder im Folgenden bezüglich der Ausführungsbeispiele beschriebenen Merkmalen der Erfindung. Insbesondere wird der Fachmann hierbei auch Einzelaspekte als Verbesserungen oder Ergänzungen zu der jeweiligen Grundform der vorliegenden Erfindung hinzufügen.

[0030] Nachfolgend wird die vorliegende Erfindung unter Bezugnahme auf die in den schematischen Figuren der Zeichnung angegebenen Ausführungsbeispiele näher erläutert.

[0031] Von den Figuren zeigen:

- Fig. 1 ein in Übereinstimmung mit einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung verpacktes Packgut in einer Explosionsansicht, zur Illustration eines Verfahrens gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung;
- Fig. 2 das in Übereinstimmung mit dem ersten Ausführungsbeispiel verpackte Packgut in einer Querschnittsansicht;
- Fig. 3 das in Übereinstimmung mit dem ersten Ausführungsbeispiel verpackte Packgut in einer Draufsicht;
- Fig. 4 ein Detail A, wie in der Schnittansicht der Figur 2 angedeutet, gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung;
- Fig. 5 ein Detail A', wie in der Schnittansicht der Figur 2 angedeutet, gemäß einem dritten Ausführungsbeispiel der Erfindung;
- Fig. 6 ein Detail B, wie in der Schnittansicht der Figur 2 angedeutet, gemäß einem vierten Ausführungsbeispiel der Erfindung;
- Fig. 7 ein Detail B', wie in der Schnittansicht der Figur 2 angedeutet, gemäß einem fünften Ausführungsbeispiel der Erfindung;

Fig. 8 ein in Übereinstimmung mit einer Variante der ersten bis fünften Ausführungsbeispiele verpacktes Packgut in einer perspektivischen Teilansicht;

Fig. 9 ein als Holzpalette ausgebildetes Tragelement;

Fig. 10 einen Zwischenschritt eines Verfahrens zum Verpacken eines Packgutes gemäß einem sechsten Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand einer Querschnittsansicht;

Fig. 11 ein in Übereinstimmung mit dem sechsten Ausführungsbeispiel der Erfindung verpacktes Packgut in einer Querschnittsansicht; und

Fig. 12 ein in Übereinstimmung mit einer weiteren Variante des ersten bis fünften Ausführungsbeispiels verpacktes Packgut in einer perspektivischen Ansicht.

[0032] In den Figuren der Zeichnung bezeichnen dieselben Bezugszeichen gleiche oder funktionsgleiche Elemente und Merkmale, soweit nichts Gegenteiliges angegeben ist.

[0033] Figur 1 illustriert die Durchführung eines Verfahrens zum Verpacken eines Packgutes 1 gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand einer Explosionsansicht. Zum Verpacken des Packgutes 1, welches in Figur 1 als ein mit mehreren Gutstücken 1a, von denen der Übersichtlichkeit halber nur eines mit einem Bezugszeichen versehen ist, beispielsweise mehreren gleichartigen Blechtafeln, gebildeter Gutstapel dargestellt ist, wird zunächst ein Tragelement 2 bereitgestellt. Das Tragelement 2 dient zum Tragen des Packgutes 1 und kann insbesondere eine Palette, zum Beispiel aus Kunststoff, Holz, Metall oder einem anderen geeigneten Werkstoff, umfassen. Sodann wird auf das Tragelement 2 ein erster Packmaterialbogen 3 aufgelegt, zum Beispiel, wie in Figur 1 abgebildet, entlang einer vertikalen Richtung Z betrachtet, von oben. Bei dem ersten Packmaterialbogen 3 kann es sich beispielsweise um einen Bogen kunststoffbeschichteten und vorzugsweise faserverstärkten Papiers oder um eine Kunststofffolie geeigneter Dicke und Reißfestigkeit handeln. Anschließend wird das Packgut 1 auf dem ersten Packmaterialbogen 3 angeordnet. Hierzu kann das Packgut 1 als ganzer Gutstapel auf den auf dem Tragelement 2 aufliegenden ersten Packmaterialbogen 3 aufgesetzt werden, oder die Gutstücke 1a können einzeln aufgelegt werden. Vorzugsweise wird das Packgut 1 derart aufgelegt, dass es nicht seitlich über das Tragelement 2 vorsteht, wenngleich auch ein seitliches Vorstehen des Packguts 1 über das Tragelement 2 möglich ist. Nach dem Anordnen des Packgutes 1 auf dem ersten Packmaterialbogen 3 befindet sich ein in Figur 1 in doppelter gestrichelter Linie umrandet angedeuteter Abschnitt 4 des ersten Packmate-

rialbogens 3 zwischen dem Packgut 1 und dem Tragelement 2. Teile 5a-5d des ersten Packmaterialbogens 3 stehen über das Packgut 1 über. Die Teile 5a-5d hängen darüber hinaus seitlich über das Tragelement 2 hinab, falls der erste Packmaterialbogen 3 hinreichend groß bemessen ist. In einem nächsten Schritt wird ein zweiter Packmaterialbogen 6, welcher aus dem gleichen Material wie der erste Packmaterialbogen 3 ausgebildet sein kann, auf eine Oberseite 7 des Packgutes 1 aufgelegt. Dabei stehen Teile 8a-8d über das Packgut über und hängen von der Oberseite 7 des Packguts 1 seitlich hinab. Auch der zweite Packmaterialbogen 6 kann zum Beispiel mit einem kunststoffbeschichteten und vorzugsweise faserverstärkten Papier oder mit einer Kunststoffolie ausgebildet werden. Die beiden Packmaterialbögen 3 und 6 können je nach Wunsch transparent oder nicht-transparent ausgeführt sein oder auch mit Informationen oder Handhabungshinweisen oder dergleichen bedruckt werden.

[0034] Daraufhin wird der erste Packmaterialbogen 3 bereichsweise mit dem zweiten Packmaterialbogen 6 verbunden. Dieses Verbinden erfolgt entlang zweier Abschnitte 11, 12 eines Umfangs des Tragelements 2, wobei in Figur 1 der erste Abschnitt 11 des Umfangs in punktierter Linie, der zweite Abschnitt 12 in strichpunktierter Linie angedeutet sind. Bei dem gezeigten ersten Ausführungsbeispiel erstrecken sich die beiden Abschnitte 11, 12 jeweils etwa entlang der Hälfte des Umfangs, wobei sie jeweils etwa in der Mitte zweier gegenüberliegender Seitenflächen 13b, 13d des Tragelements 2 aneinandergrenzen. Die beiden anderen, ebenfalls einander gegenüberliegenden Seitenflächen des Tragelements 2 sind mit den Bezugszeichen 13a, 13c gekennzeichnet. Somit umfassen die ersten und zweiten Abschnitte 11 und 12 gemeinsam bei dem in Figur 1 gezeigten ersten Ausführungsbeispiel im Wesentlichen den gesamten Umfang des Tragelements 2. Die ersten und zweiten Abschnitte 11, 12 können sich jedoch auch über unterschiedlich große Anteile des Umfangs des Tragelements 2 erstrecken. So könnte der erste Abschnitt 11 sich beispielsweise auf jenen Teil des Umfangs des Tragelements 2 beschränken, welcher der Seitenfläche 13c zugeordnet ist. In diesem Fall kann der zweite Abschnitt 12 sich über die Seitenflächen 13d, 13a und 13b erstrecken. Andererseits kann aber der erste Abschnitt 11 auch größer gewählt werden und den Umfang des Tragelements 2 im Bereich dreier Seitenflächen 13b, 13c, 13d umfassen, während der zweite Abschnitt 12 auf die vierte Seitenfläche 13d beschränkt bleibt.

[0035] Das Verbinden des ersten Packmaterialbogens 3 mit dem zweiten Packmaterialbogen 6 erfolgt entlang des ersten Abschnitts 11 in einem jeweiligen vorbestimmten ersten, in Figur 1 punktiert gekennzeichneten, Bereich 14 des ersten Packmaterialbogens 3 und des zweiten Packmaterialbogens 6. Ferner erfolgt das Verbinden entlang des zweiten Abschnitts 12 in einem jeweiligen vorbestimmten zweiten, in Figur 1 schraffiert gekennzeichneten, Bereich 15 des ersten Packmaterialbo-

gens 3 und des zweiten Packmaterialbogens 6. Die beiden Packmaterialbögen 3 und 6 werden gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung in dem ersten Bereich 14 auf eine Weise verbunden, welche sich von der Art der Verbindung in dem zweiten Bereich 15 unterscheidet. Entlang des ersten Abschnitts 11 werden die Packmaterialbögen 3 und 6 in dem ersten Bereich 14 haftend miteinander verbunden. Diese Haftverbindung im Bereich 14 ist einerseits dicht, beispielsweise gegenüber dem Eindringen von feuchter Luft, Staub und Wasser, und andererseits lösbar ausgebildet, und zwar insbesondere derart, dass die beiden Packmaterialbögen 3 und 6 entlang des Abschnitts 11 nach oder während des Transports oder der Lagerung zum Öffnen der Verpackung voneinander einfach mit der Hand gelöst werden können. Mit anderen Worten, eine Person kann die beiden in dem ersten Bereich 14 aufeinander haftenden Packmaterialbögen 3, 6 mit einem manuell leicht zu bewältigenden Kraftaufwand voneinander abziehen. Somit ist keinerlei Messer oder ähnliches notwendig, um Zugang zu dem verpackten Packgut 1 zu erlangen. Besonders vorteilhaft ist es ferner, wenn die Verbindung in dem ersten Bereich 14 derart ausgeführt ist, dass der erste und der zweite Packmaterialbogen 3 bzw. 6 in dem ersten Bereich 14 nach dem Öffnen der Verpackung erneut miteinander haftend und vorzugsweise auch dicht miteinander verbunden werden können, ohne dass es eines Werkzeugs bedarf. Damit kann zum Beispiel während der Lagerung das Packgut 1 inspiziert oder Teilmengen des Packguts 1, beispielsweise mehrere Blechtafeln 1a, entnommen und die Verpackung anschließend wieder in der Weise verschlossen werden, dass das Packgut 1 bzw. das verbleibende restliche Packgut auch danach noch vor Korrosion und Verschmutzung geschützt bleiben.

[0036] Hingegen werden der erste Packmaterialbogen 3 und der zweite Packmaterialbogen 6 entlang des zweiten Abschnitts 12 des Umfangs des Tragelements 2 in dem jeweiligen zweiten Bereich 15 derart miteinander verbunden, dass der erste und der zweite Packmaterialbogen in dem zweiten Bereich 15 nur durch ein Zerstören der Verpackung wieder voneinander gelöst werden können. Insbesondere ist die Verbindung in dem zweiten Bereich 15 in der Weise ausgebildet, dass die zum Trennen des ersten Packmaterialbogens 3 von dem zweiten Packmaterialbogen 6 entlang des zweiten Abschnitts 12 aufzubringenden Kräfte Wesentlich höher sind als jene Kräfte, die zum Ablösen der beiden Packmaterialbögen 3 und 6 voneinander in dem ersten Bereich 14 notwendig sind.

[0037] Zum Öffnen der Verpackung des gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung verpackten Packguts 1 werden somit die beiden Packmaterialbögen 3 und 6 in dem Bereich 14, möglichst entlang des gesamten ersten Abschnitts 11, mit der Hand auseinandergezogen, wodurch sich die haftende Verbindung dort löst. Bei geeigneter Wahl der Erstreckung des ersten und zweiten Abschnitts 11 bzw. 12, zum Beispiel in der Art,

wie dies in Figur 1 angedeutet ist, kann dann der obere, zweite Packmaterialbogen 6 ein Stück in Pfeilrichtung 16 über das Packgut 1 zurückgeschlagen werden. Dadurch wird ein bequemer Zugang zu dem Packgut 1 erzielt und einzelne Gutstücke 1a können entnommen werden. Die nicht ohne Zerstörung der Verpackung lösbare Verbindung in dem zweiten Bereich 15 unterstützt das praktische und bequeme Öffnen und das Zurückschlagen des zweiten Packmaterialbogens 6 und vermeidet ein unerwünschtes vollständiges Ablösen der beiden Packmaterialbögen 3, 6 hierbei. Die beiden Packmaterialbögen 3, 6 können somit auch bei größerem Packgut problemlos von einer Person geöffnet und zurückgeschlagen werden, ohne dass die Packmaterialbögen durcheinander geraten.

[0038] In Figur 2 ist das in Übereinstimmung mit dem Verfahren gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung verpackte Packgut 1 in einer Querschnittsansicht dargestellt. Gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel werden die über das Packgut 1 überstehenden Teile des ersten Packmaterialbogens 3, von denen in Figur 2 beispielhaft nur die beiden Teile 5a, 5c sichtbar sind, von dem Packgut 1 weg und zu den Seitenflächen des Tragelements 2 hin gefaltet oder geklappt. Wie Figur 2 zeigt, wird hier beispielsweise der überstehende Teil 5c des ersten Packmaterialbogens 3 nach unten zu der Seitenfläche 13c des Tragelements 2 hin gefaltet, während auf der gegenüberliegenden Seite des Tragelements 2 das überstehende Teil 5a des ersten Packmaterialbogens 3 gegen die Seitenfläche 13a des Tragelements 2 gefaltet wird. Dadurch kann insbesondere bei dem Verbinden des ersten Packmaterialbogens 3 mit dem zweiten Packmaterialbogen 6 eine Oberseite 17 des ersten Packmaterialbogens 3 in dem ersten Bereich 14 und dem zweiten Bereich 15 mit einer Unterseite 18 des zweiten Packmaterialbogens 6 überlappend in Berührung gebracht werden.

[0039] Figur 3 zeigt das mittels des Verfahrens gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel verpackte Packgut 1 in einer Draufsicht, also entlang der vertikalen Richtung Z von oben gesehen. Wie Figur 3 erkennen lässt, sind das Packgut 1 und das Tragelement 2 in der Draufsicht hier beispielhaft im Wesentlichen rechteckig ausgebildet, wobei das erfindungsgemäße Verfahren jedoch auch bei Tragelementen und Packgütern anderer Form anwendbar ist und insbesondere auch dazu Anwendung finden kann, ein ganz unregelmäßig geformtes Packgut, zum Beispiel Blechtafeln mit beliebig zugeschnittener Außenkante, auf einer in der Draufsicht im Wesentlichen rechteckigen Palette zu verpacken. Das Tragelement 2 und das Packgut 1 werden in Figur 3 durch die beiden Packmaterialbögen 3, 6 verdeckt und sind daher nur gestrichelt angedeutet. Der auf das Tragelement 2 aufgelegte erste Packmaterialbogen 3 und der auf das Packgut 1 aufgelegte zweite Packmaterialbogen 6 werden vorzugsweise von einem flächigen Material, welches, wie bereits dargelegt, mit einem geeigneten Papier oder einer geeigneten Folie ausgebildet werden kann, das zum Bei-

spiel von einer Rolle abgewickelt wird, abgetrennt. Dadurch kann sich zum Beispiel im Bereich der Ecken des Tragelements 2 und je nach Form des Packguts 1 auch im Bereich der Ecken des Packguts 1 durch Materialüberschuss eine Falte ergeben. In Figur 3 ergeben sich zum Beispiel die Falten 19a-d. Bevorzugt steht der Packmaterialbogen 3 über das Packgut 1 im Bereich aller Seitenflächen 13a-d vor. Ebenso wird der Packmaterialbogen 6 vorzugsweise derart aufgelegt, dass das Packgut 1 in seiner Umfangsrichtung vollständig bedeckt wird. Auf diese Weise kann das Packgut 1 nach dem Verbinden des ersten Packmaterialbogens 3 mit dem zweiten Packmaterialbogen 6 allseitig sowie insbesondere luft-, staub- und feuchtigkeitsdicht eingeschlossen werden.

[0040] Figur 4 dient der Verdeutlichung eines Verfahrens zum Verpacken eines Packguts gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung. Das Verfahren und die mittels des Verfahrens erzeugte Verpackung gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel weisen sämtliche Merkmale des ersten Ausführungsbeispiels der Erfindung auf, weswegen diese mit denselben Bezugszeichen wie bei jenem bezeichnet sind und auf deren erneute Beschreibung nachfolgend verzichtet wird. Bei dem Verfahren und der Verpackung in Übereinstimmung mit dem zweiten Ausführungsbeispiel wird zur Herstellung der haftenden und lösbaren Verbindung in dem ersten Bereich 14 entlang des ersten Abschnitts 11 des Umfangs des Tragelements 2 nun jedoch ein doppelseitiges Klebeband 21 verwendet. In Figur 4 ist die Anwendung des doppelseitigen Klebebandes 21 in dem ersten Bereich 14 in einem Detail A, dessen Position innerhalb des ersten Abschnitts 11 liegt und in Figur 2 angedeutet ist, gezeigt. Das doppelseitige Klebeband 21 kann bereits vor dem Auflegen des ersten Packmaterialbogens 3 auf das Tragelement 2 in dem vorbestimmten ersten Bereich 14 des ersten Packmaterialbogens 3 auf dessen Oberseite 17 durch Aufkleben befestigt werden. Alternativ hierzu kann das Aufkleben des Klebebandes 21 auf die Oberseite 17 auch erst nach dem Auflegen des ersten Packmaterialbogens 3 auf das Tragelement 2 erfolgen. Bevorzugt kann an der zweiten Klebeseite des Klebebandes 21, welche für ein Aufkleben auf die Unterseite 18 des zweiten Packmaterialbogens 6 in dessen erstem Bereich 14 vorgesehen ist, eine (nicht dargestellte) schützende Abdeckfolie belassen werden, welche erst dann abgezogen wird, wenn das Packgut 1 vollständig auf dem ersten Packmaterialbogen 6 angeordnet ist, der zweite Packmaterialbogen 6 auf die Oberseite 7 des Packgutes 1 aufgelegt wurde und die Verbindung längs des ersten Abschnitts 11 erfolgen soll. Um eine dichte Verbindung zwischen den ersten Bereichen 14 der Packmaterialbögen 3 und 6 zu unterstützen, kann es vorteilhaft sein, diese Bereiche 14 in Pfeilrichtung 22 gegeneinander anzudrücken. Dies kann mittels einer rotierenden Rolle, einer rotierenden Rundbürste oder auch, wie in Figur 4 beispielhaft abgebildet, mittels einer entlang einer Oberseite des zweiten Packmaterialbogens 6 geführten Flachbürste 23 erfolgen. Vorzugsweise wird das

doppelseitige Klebeband 21 bei diesem Ausführungsbeispiel der Erfindung in dem Bereich 14 entlang des gesamten Abschnitts 11 durchgehend auf die Oberseite 17 des ersten Packmaterialbogens 3 aufgeklebt, um einen möglichst dichten und auch wieder lösbaren Abschluss zu erreichen. Alternativ zu dem Vorstehenden kann das doppelseitige Klebeband 21 auch zunächst in dem ersten Bereich 14 des zweiten Packmaterialbogens 6 auf dessen Unterseite 18 aufgeklebt, nach dem Auflegen des zweiten Packmaterialbogens 6 auf das Packgut 1 ein eventuell vorgesehener Abdeckstreifen auf der anderen Klebefläche des Klebebands 21 abgezogen und dann die Verbindung der beiden Packmaterialbögen 3, 6 hergestellt werden. In dem ersten Bereich 14 berühren sich die Oberseite 17 des ersten Packmaterialbogens 3 und die Unterseite 18 des zweiten Packmaterialbogens 6 so mit durch Vermittlung des Klebebandes 21.

[0041] Ein Verfahren und eine Verpackung gemäß einem dritten Ausführungsbeispiel sind in Figur 2 anhand eines Details A', welches ebenfalls in Figur 2 gekennzeichnet ist, verdeutlicht. Auch das dritte Ausführungsbeispiel beinhaltet sämtliche Merkmale des ersten Ausführungsbeispiels, so dass auch hier die gleichen Bezugszeichen verwendet werden. Der Unterschied des dritten gegenüber dem ersten und dem zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung liegt darin, dass nunmehr, wie Figur 5 zeigt, die haftende Verbindung dadurch hergestellt wird, dass entlang des ersten Abschnitts 11 in dem jeweiligen ersten Bereich 14 die Oberseite 17 des ersten Packmaterialbogens 3 und die Unterseite 18 des zweiten Packmaterialbogens 6 mit einem geeigneten Klebstoff beschichtet werden. Dieses Beschichten kann entweder bereits vor dem Zuschneiden der Packmaterialbögen 3, 6 erfolgen oder auch während des Verpackens des Packguts 1, beispielsweise nachdem beide Packmaterialbögen 3 und 6 bereits aufgelegt sind, durchgeführt werden. Die Klebstoffbeschichtungen sind in Figur 5 mit den Bezugszeichen 24 und 25 versehen. Es kann auch vorteilhaft und für eine dichte Verbindung ausreichend sein, nur eine der Beschichtungen 24 oder 25 vorzusehen. Vorzugsweise wird der erste Packmaterialbogen 3 entlang des Abschnitts 11 des Umfangs des Tragelements 2 in dem ersten Bereich 14 an der Oberseite 17 mit einer Klebstoffbeschichtung 24 versehen, während auf die Klebstoffbeschichtung 25 verzichtet wird. Es kann aber stattdessen auch die Beschichtung 25 aufgebracht und die Beschichtung 24 weggelassen werden. Darüber hinaus ist es möglich, die Oberseite 17 des ersten Packmaterialbogens 3 oder die Unterseite 18 des zweiten Packmaterialbogens 6 oder beide vollflächig mit Klebstoff zu beschichten, wodurch eine besonders sichere haftende Verbindung erreicht werden kann, jedoch auch ein Verkleben mit dem Packgut 1 auftreten kann. Der Klebstoff, welcher für die Beschichtungen 24 und/oder 25 eingesetzt wird, wird gemäß diesem dritten Ausführungsbeispiel der Erfindung derart gewählt, dass die Verbindung der Packmaterialbögen 3 und 6 in dem ersten Bereich 14 lösbar und insbesondere auch durch

erneutes Aufeinanderlegen und Andrücken haftend wiederherstellbar ist. Dadurch wird ein einfaches Öffnen der Verpackung ohne Werkzeug und auch ein praktisches und einfaches Wiederverschließen ermöglicht. Wie in Figur 5 dargestellt, erfolgt auch gemäß dem dritten Ausführungsbeispiel der Erfindung ein Andrücken in Richtung 22, wobei zu diesem Zweck in Figur 5 beispielhaft eine rotierende Rolle 26 gezeigt ist. In einer Variante des dritten Ausführungsbeispiels können statt der Klebstoffbeschichtungen 24, 25 der erste Packmaterialbogen 3, der zweite Packmaterialbogen 6 oder beide für das haftende Verbinden entlang des ersten Abschnitts 11 des Umfangs des Tragelements 2 zumindest in dem jeweiligen ersten Bereich 14 selbsthaftend ausgebildet werden, indem beispielsweise für die Packmaterialbögen ein Folienmaterial mit besonderen Adhäsionseigenschaften oder eine elektrostatisch aufgeladene Folie verwendet wird. Das Beschichten mit Klebstoff oder die selbsthaftende Ausbildung erfolgt wiederum vorzugsweise durchgehend entlang des gesamten Abschnitts 11, um eine möglichst dichte Verbindung der Packmaterialbögen 3, 6 längs des Abschnitts 11 zu gewährleisten.

[0042] Figur 6 zeigt, wie die Verbindung der Packmaterialbögen 3 und 6 entlang des zweiten Abschnitts 12 gemäß einem vierten Ausführungsbeispiel der Erfindung erfolgen kann. Hierzu ist in Figur 6 ein in Figur 2 gekennzeichnetes Detail B dargestellt, dessen Position innerhalb des zweiten Abschnitts 12 liegt. Auch das vierte Ausführungsbeispiel weist sämtliche Merkmale des ersten Ausführungsbeispiels der Erfindung auf. Die ohne Zerstören der mittels des Verfahrens gemäß diesem Ausführungsbeispiel hergestellten Verpackung nicht lösbare Verbindung zwischen dem ersten und dem zweiten Packmaterialbogen 3, 6 entlang des zweiten Abschnitts 12 in dem jeweiligen vorbestimmten Bereich 15 des ersten Packmaterialbogens 3 und des zweiten Packmaterialbogens 6 erfolgt gemäß Figur 6 durch Ansteppen beider Packmaterialbögen 3 und 6 gemeinsam mittels eines stumpfen Dorns 27. Der Dorn 27 wird in Richtung des Pfeils 28 zum Beispiel in die Seitenfläche 13a des Tragelements 2 gestoßen, wodurch die Packmaterialbögen 3 und 6 örtlich in den Werkstoff des Tragelements 2 eingedrückt und dadurch miteinander und mit dem Tragelement 2 verbunden werden. Das Ansteppen erfolgt bevorzugt längs des gesamten Abschnitts 12. Somit wird der Dorn 27 bei diesem Ausführungsbeispiel auch in Teile der Seitenflächen 13b und 13d eingestoßen. Das Ansteppen kann ferner in Form einer Anzahl von Anstepppunkten, aber auch in Gestalt einer entlang des Abschnitts 12 des Umfangs geführten durchgezogenen oder unterbrochenen, geraden oder beispielsweise wellenartig ausgebildeten Linie erfolgen. In einer Variante des vierten Ausführungsbeispiels kann die Verbindung in dem zweiten Bereich 15 längs des zweiten Abschnitts 12 auch mit Hilfe von Heftklammern erreicht werden. Zum Beispiel können ebenfalls in Pfeilrichtung 28 Heftklammern durch die beiden Packmaterialbögen 3 und 6 eingetrieben werden, wodurch der erste und der zweite

Packmaterialbogen 3, 6 miteinander insbesondere zum Beispiel gegenüber Wasser, feuchte Luft oder Staub dicht, verbunden und an dem Tragelement 2 befestigt werden.

[0043] Figur 7 illustriert anhand eines Details B', dessen Position wiederum innerhalb des zweiten Abschnitts 12 liegt und in Figur 2 angedeutet ist, ein fünftes Ausführungsbeispiel der Erfindung. Das fünfte Ausführungsbeispiel umfasst wiederum sämtliche Merkmale des ersten Ausführungsbeispiels, wobei nun die Verbindung der Packmaterialbögen 3 und 6 in dem vorbestimmten zweiten Bereich 15 längs des zweiten Abschnitts 12 durch Verschweißen erfolgt. Hierzu wird eine Schweißeinrichtung 31 verwendet, wobei diese zum Beispiel mit einer Düse zum Aufbringen von Heißgas auf den zweiten Bereich 15 oder um einen beispielsweise elektrisch erhitzten Stempel handeln kann. Auch das Verschweißen kann punkt- oder linienförmig, im letzteren Fall geradlinig oder wellenartig erfolgen, wobei zur Erreichung einer guten Dichtigkeit der Verbindung ein linienförmiges, durchgehendes Verschweißen entlang des gesamten zweiten Abschnitts 12 des Umfangs des Tragelements 2 bevorzugt wird.

[0044] Gemäß einer Variante, welche Merkmale des vierten und fünften Ausführungsbeispiels der Erfindung kombiniert, kann es darüber hinaus auch vorteilhaft sein, nur den ersten Packmaterialbogen 3 entlang des Abschnitts 12 an das Tragelement 2, etwa an die Seitenfläche 13a und Teile der Seitenflächen 13b und 13d anzuheften oder mit Hilfe von Heftklammern anzuheften. Der zweite Packmaterialbogen 6 kann nachfolgend in dem zweiten Bereich 15 längs des Abschnitts 12, vorzugsweise durchgehend, mit dem zweiten Bereich 15 des ersten Packmaterialbogens 3, insbesondere unter Wärmeeinwirkung, dicht verschweisst werden.

[0045] Unter Bezugnahme auf die Figuren 4, 5, 6 und 7 sei angemerkt, dass die zu den Figuren 4 und 5 dargestellten Verfahren zur Verbindung der Packmaterialbögen 3 und 6 entlang des ersten Abschnitts 11 in beliebigen Kombinationen mit den unter Verweis auf die Figuren 6 und 7 erläuterten Verfahren zu deren Verbindung entlang des zweiten Abschnitts 12 des Umfangs des Tragelements 2 zur Anwendung kommen können.

[0046] Ferner kann es auch vorteilhaft sein, auch den ersten Packmaterialbogen 3 entlang des ersten Abschnitts 11 des Umfangs des Tragelements 2 zusätzlich mit den Seitenflächen, beispielsweise der Seitenfläche 13c, des Tragelements 2 zu verbinden. Dies erfolgt bevorzugt vor der Erzeugung der haftenden Verbindung zwischen dem ersten und dem zweiten Packmaterialbogen 3 bzw. 6.

[0047] Wie die Figuren 4, 5, 6 und 7 außerdem zeigen, handelt es sich bei den jeweiligen ersten und zweiten Bereichen 14 und 15 um Randbereiche des ersten Packmaterialbogens 3 und des zweiten Packmaterialbogens 6.

[0048] Figur 8 zeigt, dass in Übereinstimmung mit einer Variante der ersten bis fünften Ausführungsbeispiele

der Erfindung die an den Ecken entstehenden, vertikal verlaufenden Falten 19a bis 19d (vgl. hierzu die Draufsicht der Figur 3), welche aus überschüssigem Material des ersten und zweiten Packmaterialbogens 3, 6 gebildet sind, vorzugsweise flach an das Packgut 1 oder das Tragelement 2 oder an beide, insbesondere an deren Seitenflächen, angelegt und an einer Oberseite 32 des zweiten Packmaterialbogens 6 befestigt werden. Figur 8 zeigt beispielhaft die Falte 19c. Die Befestigung der Falte 19c erfolgt beispielsweise, nachdem die Verbindung der Packmaterialbögen 3 und 6 entlang der Abschnitte 11 und 12 erzeugt wurde, durch Aufbringen eines Klebstoffes auf eine Seite der Falte 19c und nachfolgendes Anlegen dieser Seite der Falte 19c an die Oberfläche 32. Alternativ kann die Befestigung durch Aufkleben eines doppelseitigen Klebebandes auf die Falte 19c vor dem Anlegen dieser oder durch Überkleben einer Kante 34c der Falte 19c mit einem einseitigen Klebeband 33 erfolgen. Durch das Befestigen der Falten 19a-d stören diese nicht bei der Lagerung und können beim Transport auf einem offenen LKW auch nicht flattern. Darüber hinaus wird das Aussehen der Verpackung dadurch verbessert.

[0049] Bei den gezeigten Ausführungsbeispielen ist das Tragelement 2 bevorzugt als eine Transportpalette aus Holz, Kunststoff oder Metall ausgebildet, was sich für eine einfache Handhabung des verpackten Packgutes als vorteilhaft erweisen kann. Wie Figur 9 zeigt, kann es darüber hinaus von Vorteil sein, wenn ein als Palette ausgebildetes Tragelement 2 im Wesentlichen ebene und hinreichend großflächige Seitenflächen 13a, 13b, 13c, 13d aufweist, wobei diese Seitenflächen, wie bei der in Figur 9 skizzierten Holzpalette, welche z. B. sechs verbundene Kanthölzer 35 aufweist, durchaus auch in der vertikalen Richtung Z versetzt angeordnet sein können. Die Seitenflächen 13a-d können einerseits bei der Herstellung der haftenden Verbindung längs des ersten Abschnitts 11 als Anliegefläche zur Unterstützung der Packmaterialbögen 3, 6 dienen und erlauben ein günstiges Befestigen der Packmaterialbögen 3 und/oder 6 an dem Tragelement 2 entlang des zweiten Abschnitts 12, falls ein derartiges Befestigen vorgesehen ist.

[0050] Die Figuren 10 und 11 verdeutlichen das Verpacken eines Packgutes 1' mit Gutstücken 1a' gemäß einem sechsten Ausführungsbeispiel der Erfindung. Auch bei dem sechsten Ausführungsbeispiel ist ein Tragelement 2' vorgesehen, auf das ein erster Packmaterialbogen 3' aufgelegt wird. Auf dem ersten Packmaterialbogen 3' wird das Packgut 1', wie in Bezug auf Figur 1 beschrieben, angeordnet. Das Packgut 1', das Tragelement 2' und der erste Packmaterialbogen 3' werden ferner in gleicher Weise ausgebildet wie in Bezug auf das erste Ausführungsbeispiel bereits beschrieben. Gemäß dem sechsten Ausführungsbeispiel der Erfindung werden jedoch im Unterschied zu den vorstehend erläuterten Ausführungsformen über das Packgut 1' überstehende Teile des ersten Packmaterialbogens 3', von denen in der Figur nur die überstehenden Teile 5a' und 5c' sichtbar sind, von dem Tragelement 2' weggeklappt und in Pfeil-

richtung 36' nach oben, zu Seitenflächen des Packgutes 1' hin, gefaltet. Besitzt das Packgut 1' flächige Seiten, wie etwa bei dem in Figur 10 gezeigten Packgut 1', dessen Seitenflächen sich im Wesentlichen entlang der vertikalen Richtung Z erstrecken, dann können die überstehenden Teile 5a', 5c' vorteilhaft an das Packgut 1' angelegt werden. Eine Oberseite 17' des ersten Packmaterialbogens 3' weist nun zu dem Packgut 1' hin. Nun wird ein zweiter Packmaterialbogen 6', wie ebenfalls in Bezug auf Figur 1 bereits erläutert, auf eine Oberseite 7' des Packgutes 1' aufgelegt. Auch gemäß dem sechsten Ausführungsbeispiel der Erfindung werden die ersten und zweiten Packmaterialbögen 3' und 6' miteinander entlang eines ersten Abschnitts eines Umfangs des Tragelements 2' haftend lösbar und insbesondere wiederverbindbar verbunden und entlang eines zweiten Abschnitts des Umfangs des Tragelements 2' in der Weise verbunden, dass sie dort nur durch Zerstören der Verpackung wieder voneinander gelöst werden können. Das Verbinden der Packmaterialbögen 3', 6' kann in gleicher Weise wie vorstehend unter Bezugnahme auf die Figuren 1 bis 7 erläutert erfolgen, wobei sich das sechste Ausführungsbeispiel dadurch von den vorhergehenden Ausführungsbeispielen unterscheidet, dass bei dem Verbinden des ersten Packmaterialbogens 3' mit dem zweiten Packmaterialbogen 6' eine Unterseite 37' des ersten Packmaterialbogens 3' in ersten und zweiten Bereichen 14', 15' mit einer Unterseite 18' des zweiten Packmaterialbogens 6' überlappend in Berührung gebracht wird.

[0051] Das Verbinden der Packmaterialbögen 3' und 6' in einem jeweiligen vorbestimmten ersten Bereich 14' längs eines ersten Abschnitts des Umfangs des Tragelements 2' und in einem jeweiligen vorbestimmten zweiten Bereich 15', wie durch die Details A" und B" in Figur 11 angedeutet, kann wie vorstehend zu den ersten bis fünften Ausführungsbeispielen erläutert durchgeführt werden. Bei dem sechsten Ausführungsbeispiel wird die Verbindung jedoch zwischen der Unterseite 18' des zweiten Packmaterialbogens 6' und der Unterseite 37' des ersten Packmaterialbogens 3', welche übereinandergelagt werden, hergestellt. Darüber hinaus unterscheidet sich das sechste Ausführungsbeispiel der Erfindung dadurch von den vorhergehenden, dass kein Befestigen der Packmaterialbögen 3', 6' an Seitenflächen des Tragelements 2' erfolgt.

[0052] Figur 12 zeigt ein Packgut, welches in Übereinstimmung mit einer weiteren Variante der ersten bis fünften Ausführungsbeispiele verpackt wurde. Um das Packgut noch besser auf dem Tragelement 2 festzuhalten, wird nach dem Auflegen und Verbinden der Packmaterialbögen 3 und 6 das entstandene Paket zusätzlich mit einer Umreifung 38 aus Stahl- oder Kunststoffband versehen. Um insbesondere den zweiten Packmaterialbogen 6 vor einer Beschädigung oder Perforation durch die Umreifung 38 oder auch vor Schäden beim Manipulieren des verpackten Packguts zu schützen, sind zwischen dem zweiten Packmaterialbogen 6 und der Umreifung 38 im Bereich oberer Kanten des Packgutes Kanten-

schutzprofile 41 vorgesehen. Wie Figur 12 zeigt, können diese beispielsweise als Winkelprofile aus Kunststoff, Blech, Karton oder dergleichen ausgebildet sein. Derartige Kantenschutzprofile 41 können auch bei der Verpackung gemäß dem sechsten Ausführungsbeispiel vorgesehen werden.

[0053] Bei allen vorbeschriebenen Ausführungsbeispielen ist es auch möglich, den ersten Packmaterialbogen 3, 3' oder den zweiten Packmaterialbogen 6, 6' oder beide ganz oder teilweise mit einer Isolier- und/oder Polsterwirkung zu versehen. So kann beispielsweise für einen oder beide Packmaterialbögen 3, 3', 6, 6' eine Luftpolsterfolie, vorzugsweise mit im Wesentlichen glatter Oberfläche, eingesetzt werden.

[0054] Darüber hinaus kann es Vorteile bieten, zwischen das Packgut 1 und den ersten Packmaterialbogen 3, 3' und/oder den zweiten Packmaterialbogen 6, 6' einen feuchtigkeitsbindenden Stoff, beispielsweise ein Silicagel oder ähnliches, einzubringen. Dies kann bei feuchtigkeitsempfindlichem oder hygroskopischem Packgut 1, 1' nützlich sein, sich aber auch als günstig erweisen, wenn das Packgut 1, 1', wie etwa ein Blechstapel, unter Feuchtigkeitseinwirkung zur Korrosion neigt. Statt eines feuchtigkeitsbindenden Stoffes kann auch eine flüchtige, korrosionshemmende Chemikalie (auch volatile corrosion inhibitor oder VCI genannt) eingebracht werden. Dies kann dadurch erreicht werden, dass der erste Packmaterialbogen 3, 3' an seiner dem Packgut 1, 1' zugewandten Oberseite 17, 17' und/oder der zweite Packmaterialbogen 6, 6' an seiner Unterseite 18, 18' wenigstens abschnittsweise mit einem feuchtigkeitsbindenden Stoff versehen und/oder mit einer flüchtigen, korrosionshemmenden Chemikalie beschichtet werden. Durch das Ausgasen der korrosionshemmenden Chemikalie kann innerhalb der Verpackung eine das Packgut 1, 1' umgebende, schützende Atmosphäre hergestellt werden. Alternativ kann die gemäß den vorstehend erläuterten Ausführungsbeispielen der Erfindung hergestellte Verpackung für das Packgut 1, 1' zu diesem Zweck auch mit einem geeigneten Schutzgas gefüllt werden, bevor das Verbinden der Packmaterialbögen 3, 3', 6, 6' abgeschlossen wird. Außerdem kann bei allen vorgenannten Ausführungsbeispielen innerhalb des ersten Abschnitts 11 die Verbindungsstelle der Packmaterialbögen 3, 3', 6, 6' mit einem - in den Figuren nicht gezeigten - Kontrollsiegel, beispielsweise einem selbstklebenden Abrissstreifen, überklebt werden, welcher beim Öffnen der Verpackung aufreißt. Dadurch kann verhindert werden, dass eine unbefugte Entnahme von Gutstücken 1a, 1a' unentdeckt bleibt.

[0055] Obwohl die Erfindung vorstehend anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele beschrieben wurde, ist sie nicht darauf beschränkt, sondern kann auf vielfältige Art und Weise modifiziert werden, ohne vom Gegenstand der vorliegenden Erfindung abzuweichen.

[0056] Insbesondere ist die vorliegende Erfindung nicht auf Tragelemente in Gestalt rechteckiger Paletten oder auf quaderförmige Packgüter und Gutstapel be-

schränkt. Vielmehr kann auch Packgut anderer Formen auf rechteckigen oder anders geformten Tragelementen oder Unterlagen mittels des erfindungsgemäßen Verfahrens verpackt werden.

[0057] Darüber hinaus ist es auch denkbar, nicht nur einen ersten und einen zweiten Abschnitt des Umfangs des Tragelements vorzusehen, sondern es kann auch zweckmäßig sein, beispielsweise zwei erste und zwei zweite Abschnitte abwechselnd anzuordnen, wobei die Verbindung der Packmaterialbögen längs der ersten und zweiten Abschnitte wie vorstehend beschrieben durchgeführt wird.

Bezugszeichenliste

[0058]

1, 1'	Packgut
1a, 1a'	Gutstück
2, 2'	Tragelement
3, 3'	erster Packmaterialbogen
4	Abschnitt (erster Packmaterialbogen)
5a-5d	überstehender Teil (erster Packmaterialbogen)
5a', 5c'	überstehender Teil (erster Packmaterialbogen)
6, 6'	zweiter Packmaterialbogen
7, 7'	Oberseite (Packgut)
8a-8d	überstehender Teil (zweiter Packmaterialbogen)
11	erster Abschnitt (Umfang des Tragelements)
12	zweiter Abschnitt (Umfang des Tragelements)
13a-13d	Seitenflächen (Tragelement)
14, 14'	erster Bereich (erster/zweiter Packmaterialbogen)
15, 15'	zweiter Bereich (erster/zweiter Packmaterialbogen)
16	Zurückschlagrichtung
17, 17'	Oberseite (erster Packmaterialbogen)
18, 18'	Unterseite (zweiter Packmaterialbogen)
19a-19d	Falten
21	doppelseitiges Klebeband
22	Andrückrichtung
23	Flachbürste
24	Klebstoffbeschichtung (erster Packmaterialbogen)
25	Klebstoffbeschichtung (zweiter Packmaterialbogen)
26	Rolle
27	Dorn
28	Einstoßrichtung
31	Schweißeinrichtung
32	Oberseite (zweiter Packmaterialbogen)
33	Klebeband
34c	Kante (Falte)
35	Kantholz
36'	Faltrichtung (erster Packmaterialbogen)

37'	Unterseite (erster Packmaterialbogen)
38	Umreifung
41	Kantenschutzprofil

5	X	horizontale Richtung
	Y	horizontale Richtung
	Z	vertikale Richtung

10 Patentansprüche

1. Verfahren zum Verpacken eines Packgutes (1; 1'), insbesondere eines mit mehreren Gutstücken (1a; 1a') gebildeten Gutstapels, mit den folgenden Schritten:

15

Bereitstellen eines Tragelements (2; 2'), insbesondere einer Palette, zum Tragen des Packgutes (1; 1');

20

Auflegen eines ersten Packmaterialbogens (3; 3') auf das Tragelement (2; 2');

Anordnen des Packgutes (1; 1') auf dem ersten Packmaterialbogen (3; 3') in der Weise, dass ein Abschnitt (4) des ersten Packmaterialbogens (3; 3') zwischen dem Tragelement (2; 2') und dem Packgut (1; 1') zu liegen kommt und dass der erste Packmaterialbogen (3; 3') über das Packgut (1; 1') übersteht;

25

Auflegen eines zweiten Packmaterialbogens (6; 6') auf eine Oberseite (7; 7') des Packgutes (1; 1') in der Weise, dass der zweite Packmaterialbogen (6; 6') über das Packgut (1; 1') übersteht; und

30

bereichsweises Verbinden des ersten Packmaterialbogens (3; 3') mit dem zweiten Packmaterialbogen (6; 6'), wobei

35

der erste Packmaterialbogen (3; 3') und der zweite Packmaterialbogen (6; 6') in einem jeweiligen vorbestimmten ersten Bereich (14; 14') entlang eines ersten Abschnitts (11) eines Umfangs des Tragelements (2; 2') haftend lösbar und insbesondere wiederverbindbar verbunden werden.

45

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei dem jeweiligen ersten Bereich (14; 14') um Randbereiche des ersten Packmaterialbogens (3; 3') und des zweiten Packmaterialbogens (6; 6') handelt.

50

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein über das Packgut (1') überstehender Teil (5a', 5c') des ersten Packmaterialbogens (3') von dem Tragelement (2') weg zu Seitenflächen des Packgutes (1') hin gefaltet wird und insbesondere dass bei dem Verbinden des ersten Packmaterialbogens (3') mit dem zweiten Packmaterialbogen (6') eine Unterseite (37') des ersten

55

Packmaterialbogens (3') in dem ersten Bereich (14') mit einer Unterseite (18') des zweiten Packmaterialbogens (6') überlappend in Berührung gebracht wird.

4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein über das Packgut (1) überstehender Teil (5a-5d) des ersten Packmaterialbogens (3) von dem Packgut (1) weg zu Seitenflächen (13a-13d) des Tragelements (2) hin gefaltet wird und insbesondere dass bei dem Verbinden des ersten Packmaterialbogens (3) mit dem zweiten Packmaterialbogen (6) eine Oberseite (17) des ersten Packmaterialbogens (3) in dem ersten Bereich (14) mit einer Unterseite (18) des zweiten Packmaterialbogens (6) überlappend in Berührung gebracht wird.
5. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Packmaterialbogen (3) entlang des ersten Abschnitts (11) des Umfangs des Tragelements (2) zusätzlich mit den Seitenflächen (13b, 13c, 13d) des Tragelements (2) verbunden wird.
6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Packmaterialbogen (3) für das Verbinden mit den Seitenflächen (13a-13d) des Tragelements (2) vorzugsweise mittels eines stumpfen Dorns (27) o. ä. an die Seitenflächen (13a-13d) des Tragelements (2) angesteppt oder vorzugsweise mit Hilfe von Heftklammern o. ä. angeheftet wird.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** für das haftende Verbinden entlang des ersten Abschnitts (11) ein doppelseitiges Klebeband (21) in dem jeweiligen ersten Bereich (14; 14') auf den ersten Packmaterialbogen (3; 3') oder den zweiten Packmaterialbogen (6; 6') aufgebracht wird.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Packmaterialbogen (3; 3') und/oder der zweite Packmaterialbogen (6; 6') für das haftende Verbinden entlang des ersten Abschnitts (11) des Umfangs des Tragelements (2; 2') zumindest in dem jeweiligen ersten Bereich (14; 14') mit einem Klebstoff beschichtet (24, 25) werden.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Packmaterialbogen (3; 3') und/oder der zweite Packmaterialbogen (6; 6') für das haftende Verbinden entlang des ersten Abschnitts (11) des Umfangs des Tragelements (2; 2') zumindest in dem jeweiligen ersten Bereich (14; 14') selbsthaftend ausgebildet werden.

10. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass der erste Packmaterialbogen (3; 3') und der zweite Packmaterialbogen (6; 6') durch das Verbinden entlang des ersten Abschnitts (11) und entlang eines zweiten Abschnitts (12) des Umfangs des Tragelements (2; 2') im Wesentlichen längs des gesamten Umfangs des Tragelements (2; 2') miteinander verbunden werden.

11. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Packgut (1; 1') nach dem Verbinden des ersten Packmaterialbogens (3; 3') und des zweiten Packmaterialbogens (6; 6') allseitig und insbesondere luft- und feuchtigkeitsdicht eingeschlossen ist.
12. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen das Packgut (1; 1') und den ersten Packmaterialbogen (3; 3') und/oder zwischen das Packgut (1; 1') und den zweiten Packmaterialbogen (6; 6') ein feuchtigkeitsbindender Stoff und/oder eine bei einer Lagertemperatur des Packgutes flüchtige, korrosionshemmende Chemikalie eingebracht wird oder dass der erste (3; 3') und/oder der zweite (6; 6') Packmaterialbogen an einer dem Packgut (1; 1') zugewandten Oberfläche (17, 18; 17', 18') wenigstens abschnittsweise mit einem derartigen Stoff und/oder einer derartigen Chemikalie versehen werden oder er in diesem enthalten ist.
13. Verpackung für ein Packgut (1; 1'), insbesondere für einen mit mehreren Gutstücken (1a; 1a') gebildeten Gutstapel, hergestellt insbesondere mittels des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 12, wobei die Verpackung ein Tragelement (2; 2'), insbesondere eine Palette, zum Tragen des Packgutes (1; 1') sowie einen ersten Packmaterialbogen (3; 3') und einen zweiten Packmaterialbogen (6; 6') aufweist und der erste (3; 3') und der zweite (6; 6') Packmaterialbogen bereichsweise miteinander verbunden sind, wobei der erste Packmaterialbogen (3; 3') und der zweite Packmaterialbogen (6; 6') in einem jeweiligen vorbestimmten ersten Bereich (14; 14') entlang eines ersten Abschnitts (11) eines Umfangs des Tragelements (2; 2') haftend lösbar und insbesondere wiederverbindbar verbunden sind.

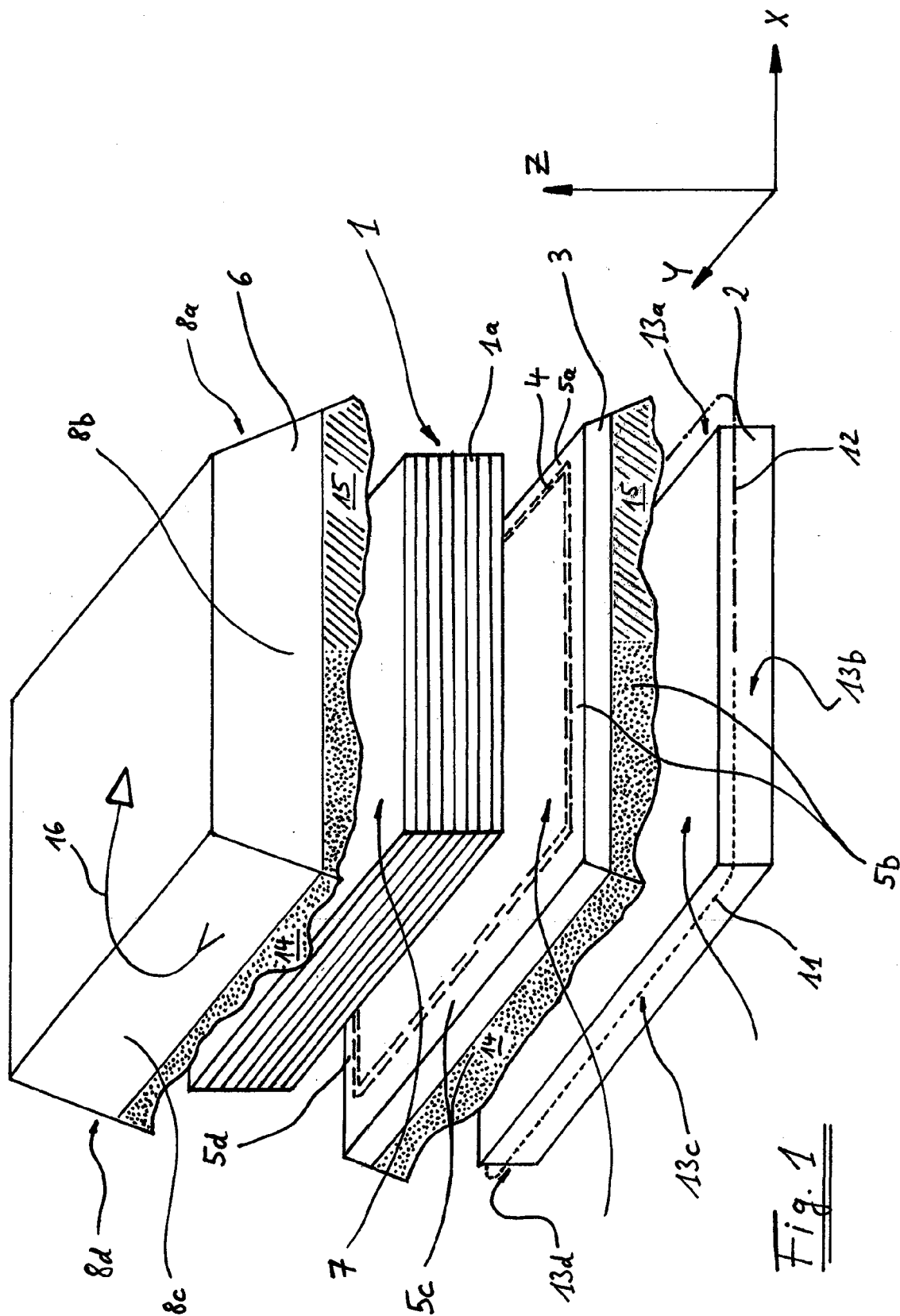
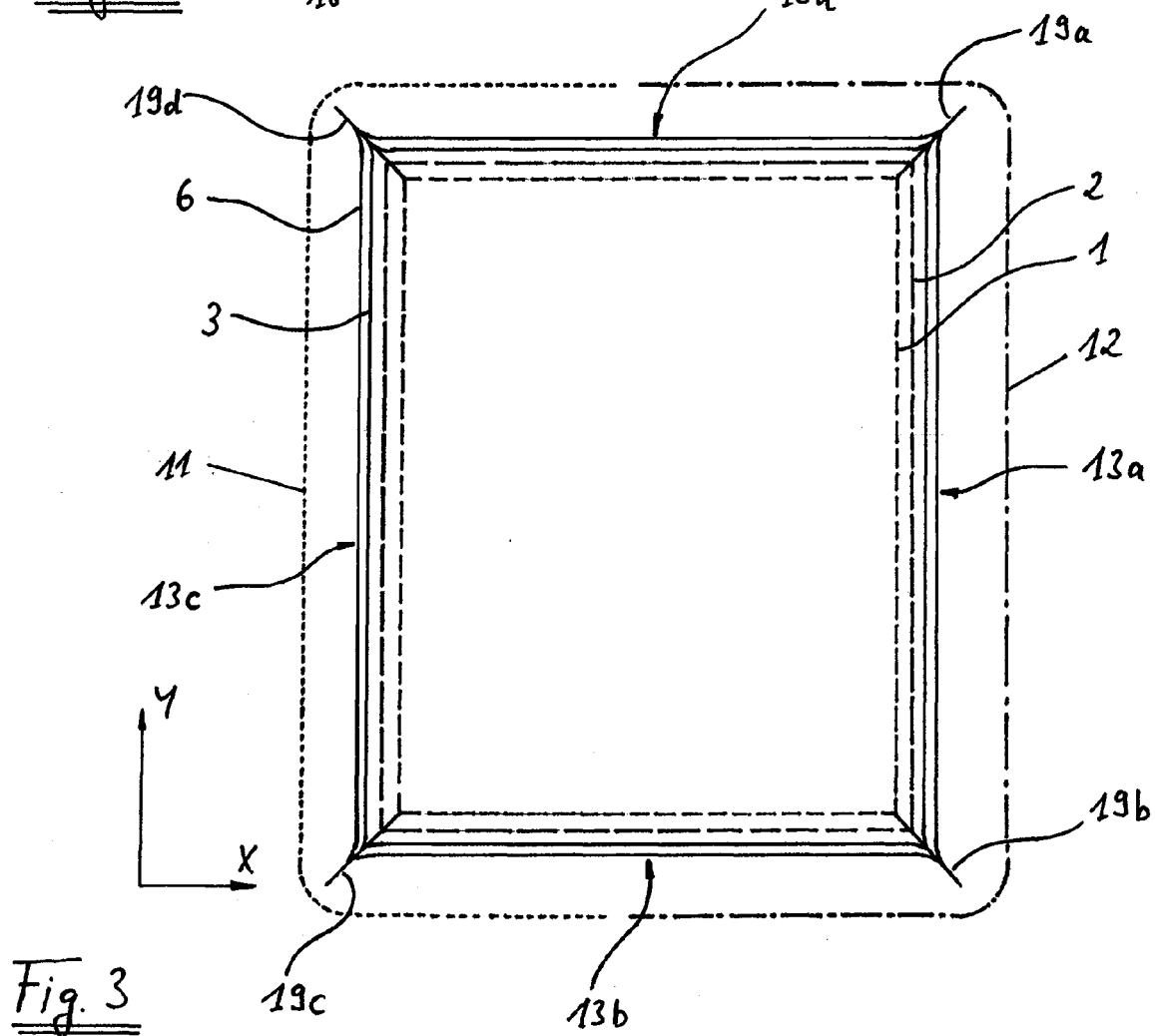
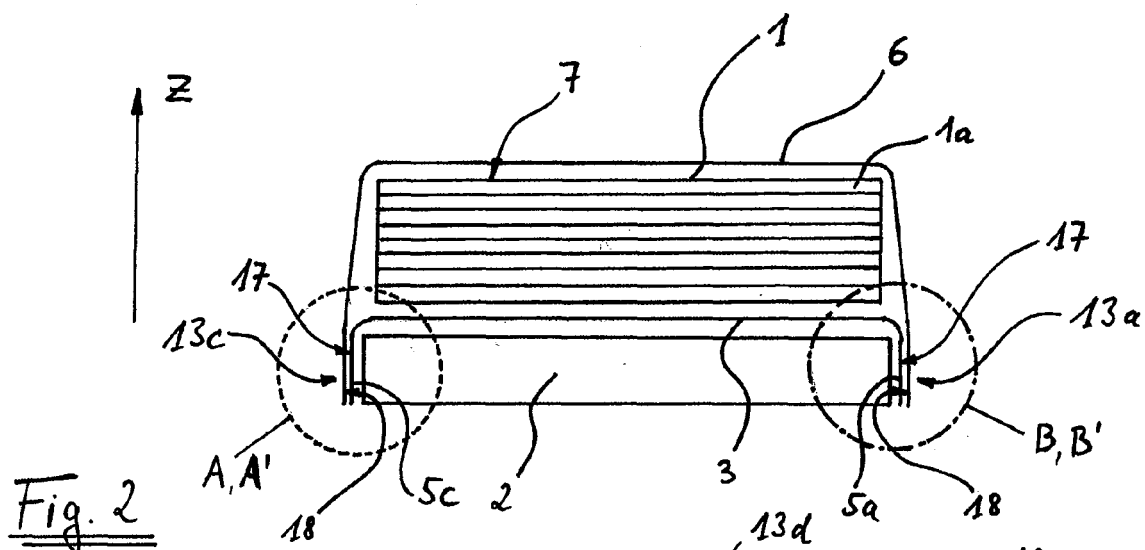
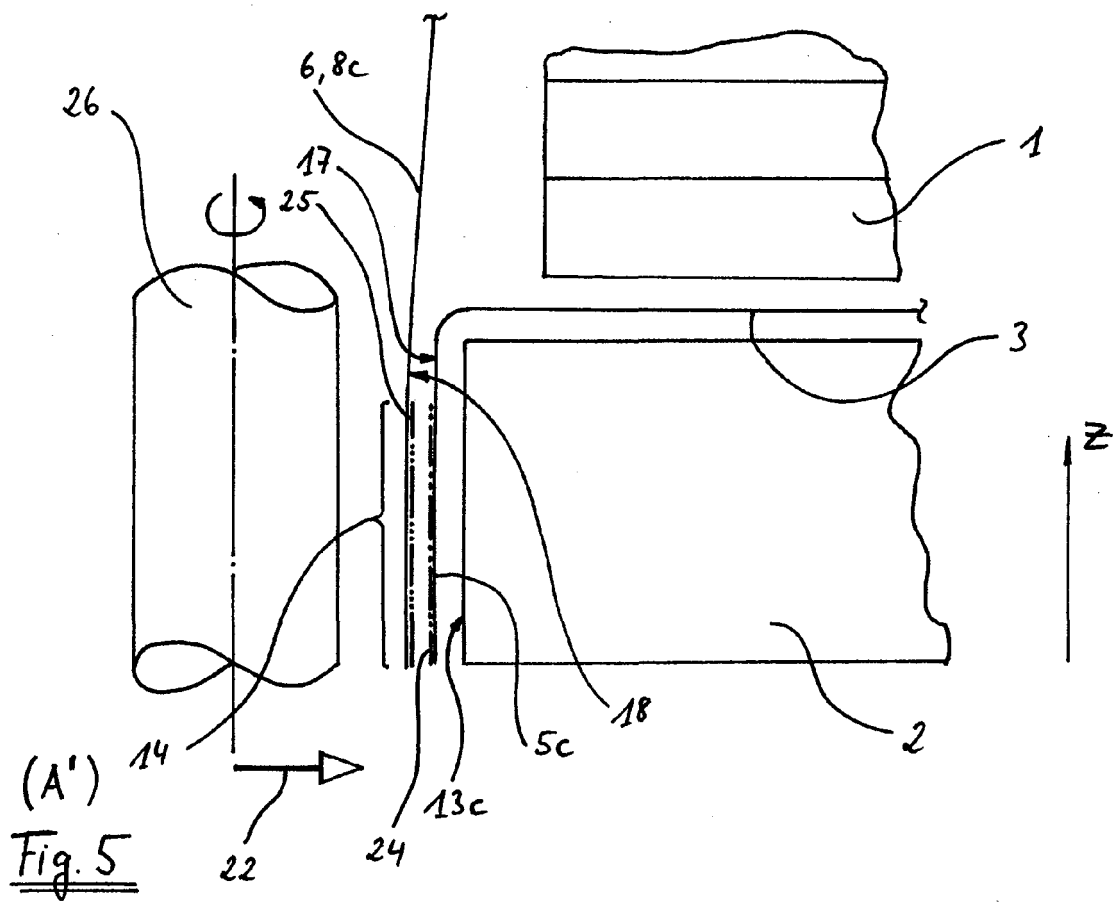
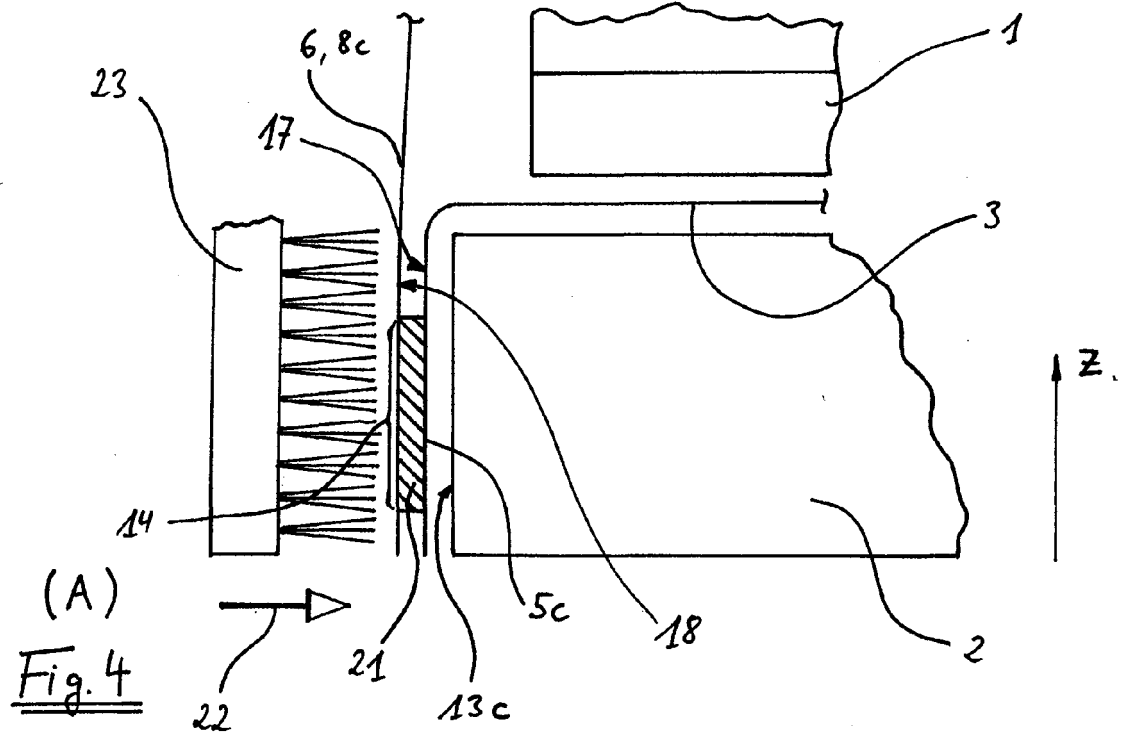
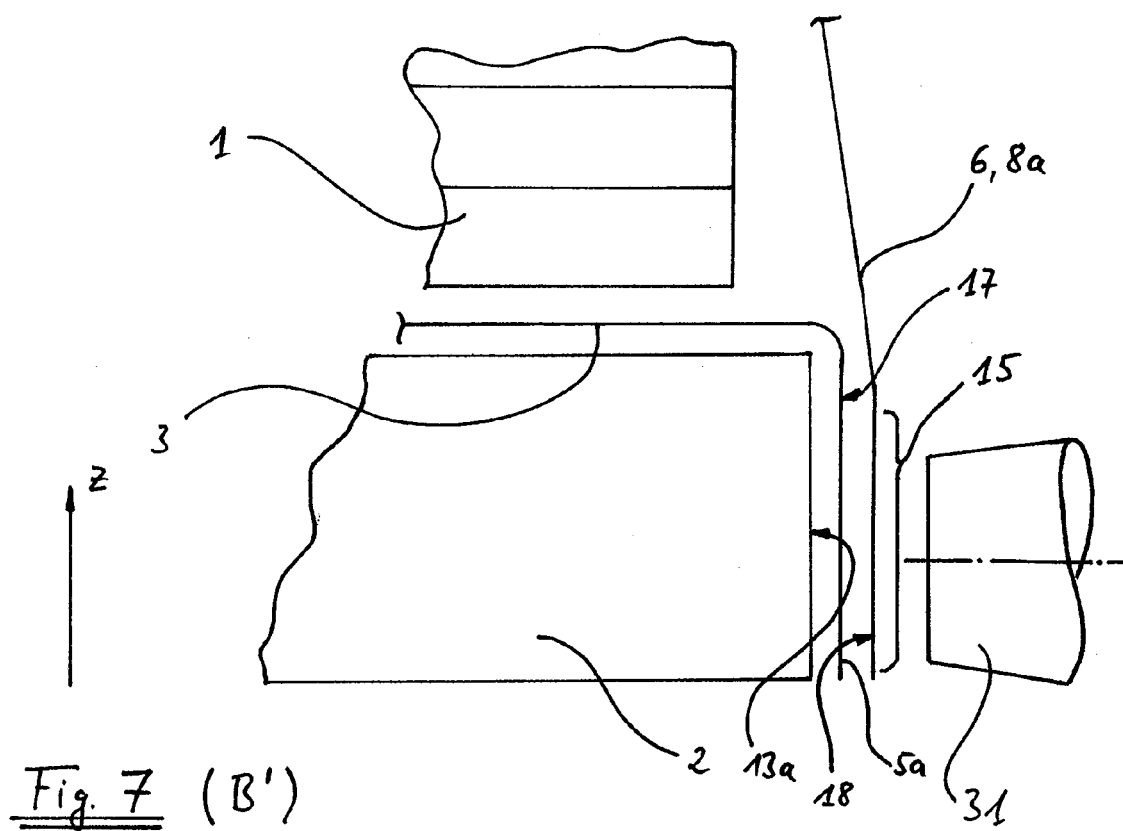
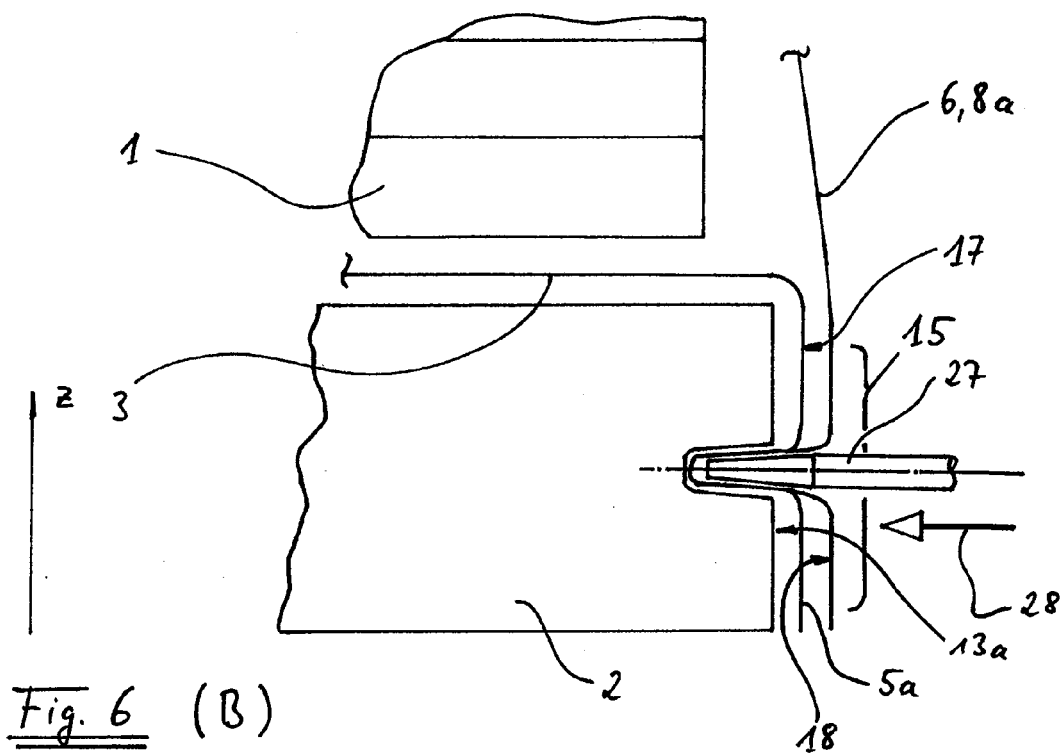
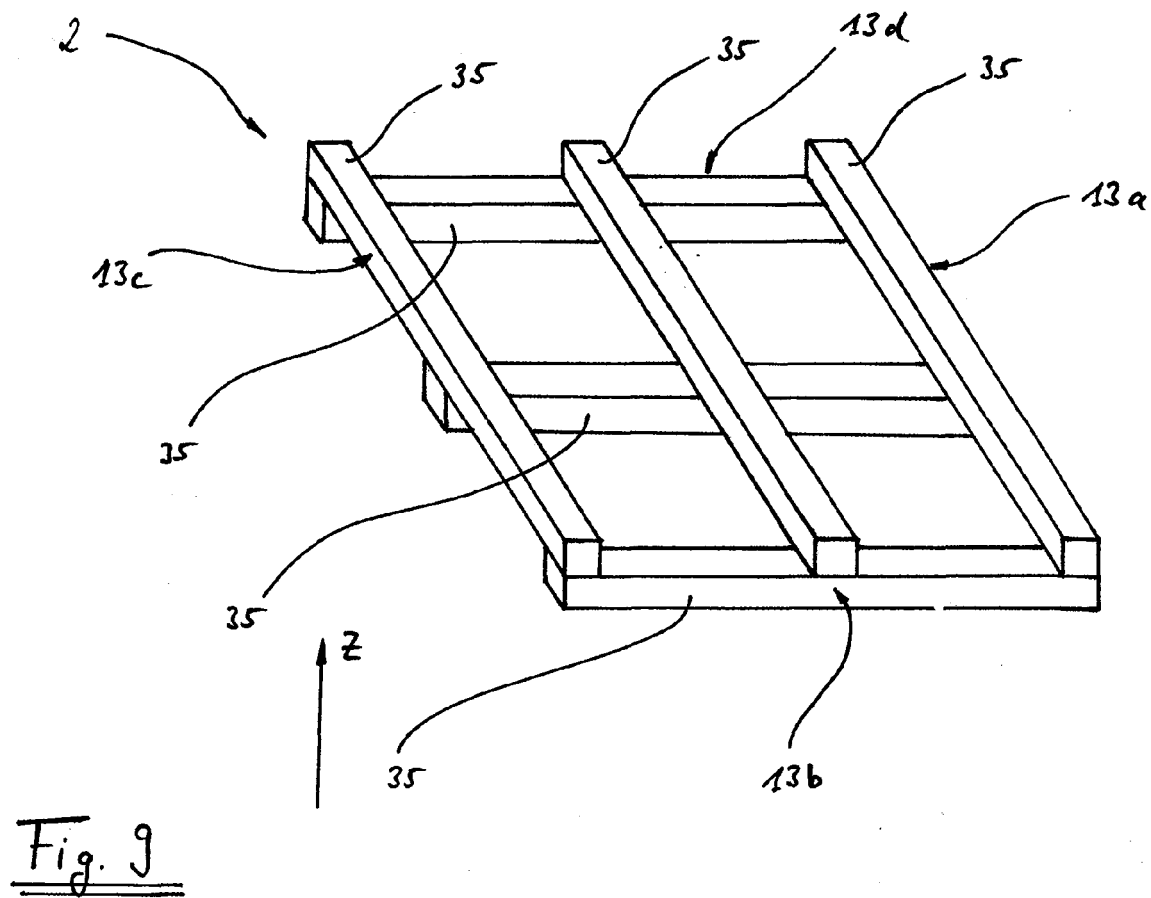
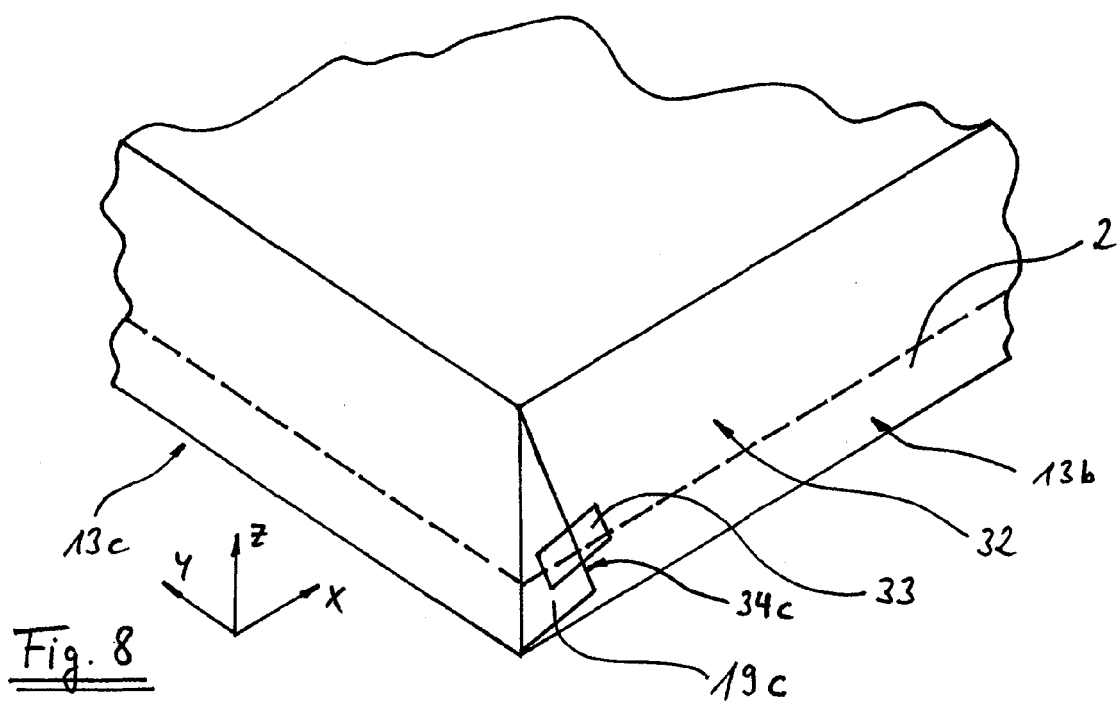


Fig. 1









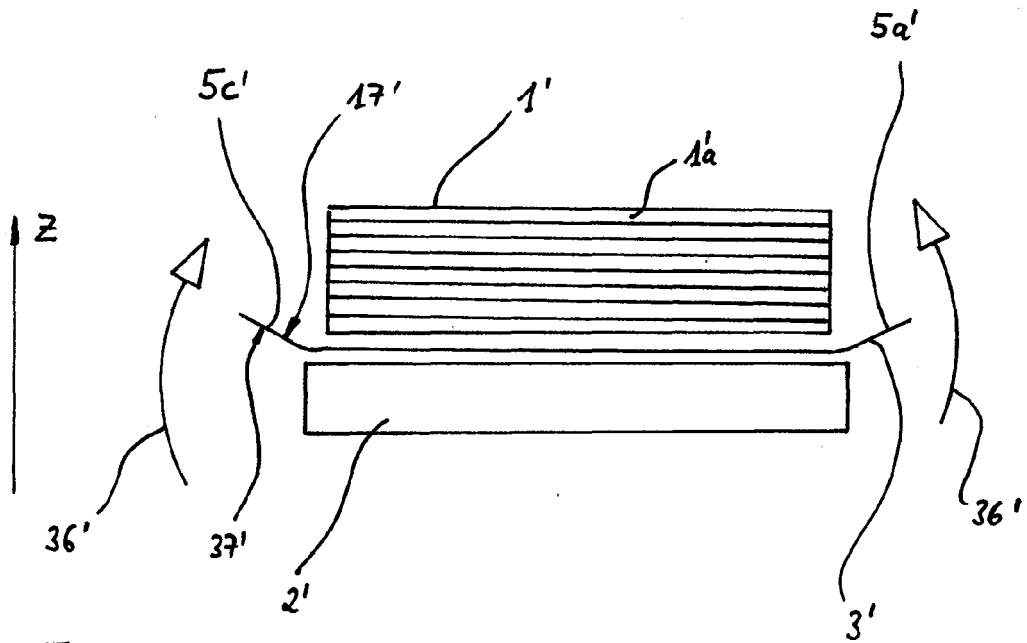


Fig. 10

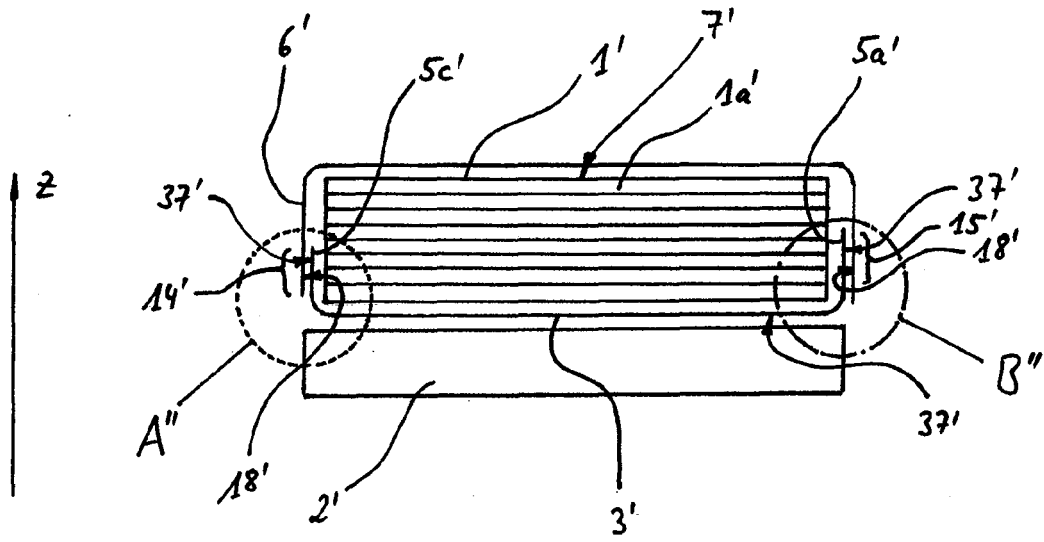


Fig. 11

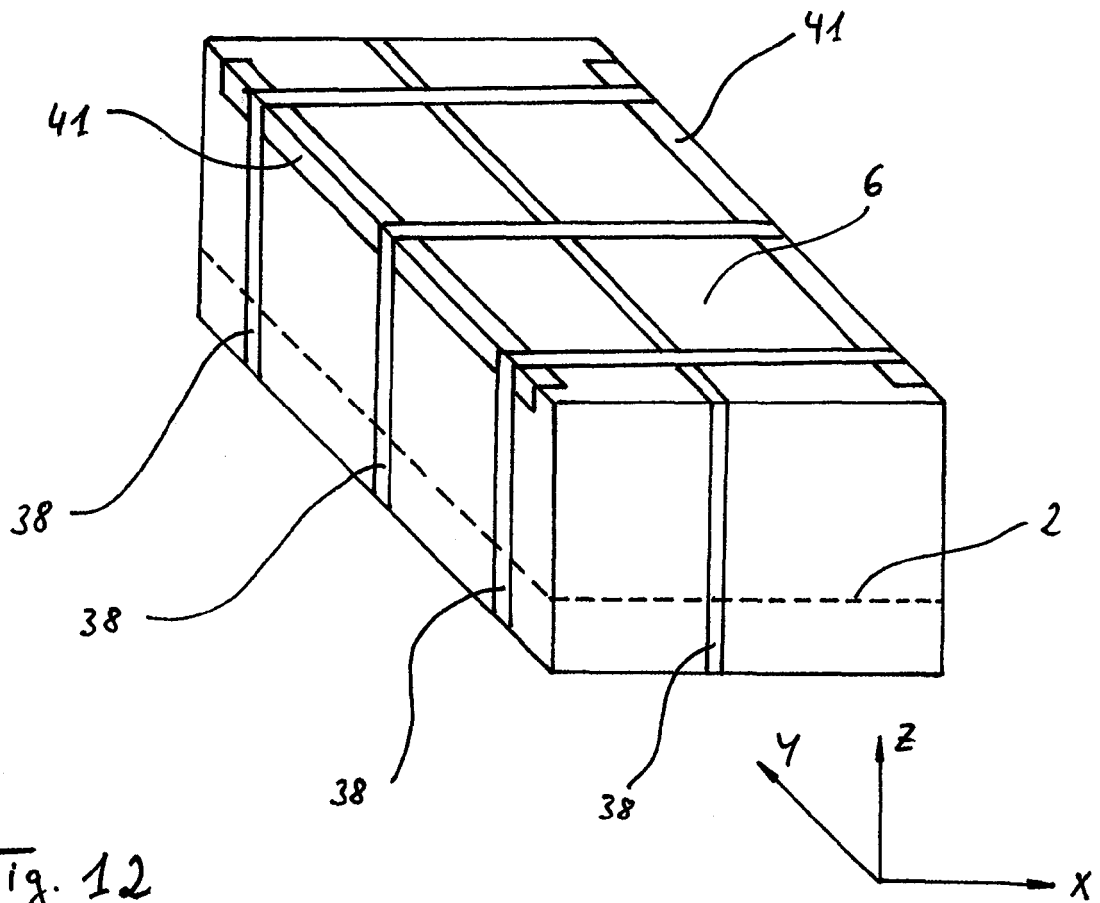


Fig. 12



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 13 15 4434

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	EP 0 249 534 A1 (NEWTEC INT [FR]) 16. Dezember 1987 (1987-12-16) * das ganze Dokument *	1,13	INV. B65B53/02 B65B53/06 B65D71/00 B65B11/58 B65D65/02
A	DE 60 2004 007049 T2 (THIMON [FR]) 28. Februar 2008 (2008-02-28) * das ganze Dokument *	1,13	
A,D	DE 35 21 416 A1 (MSK VERPACKUNG SYST GMBH [DE]) 18. Dezember 1986 (1986-12-18) * das ganze Dokument *	1,13	
A	FR 2 161 527 A7 (APPLIC THERMIQUES) 6. Juli 1973 (1973-07-06) * das ganze Dokument *	1,13	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65B B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 19. März 2013	Prüfer Ungureanu, Mirela
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	

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 13 15 4434

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

19-03-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0249534 A1	16-12-1987	DE 3764319 D1 EP 0249534 A1 ES 2018034 T5 FR 2599710 A1	20-09-1990 16-12-1987 16-10-1997 11-12-1987
DE 602004007049 T2	28-02-2008	DE 602004007049 T2 DK 1445197 T3 EP 1445197 A1 ES 2289462 T3 FR 2850949 A1	28-02-2008 22-10-2007 11-08-2004 01-02-2008 13-08-2004
DE 3521416 A1	18-12-1986	DE 3521416 A1 EP 0205135 A1	18-12-1986 17-12-1986
FR 2161527 A7	06-07-1973	KEINE	

EPO FORM P0461

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

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 3521416 A1 [0004]