



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 538 103 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**08.06.2005 Patentblatt 2005/23**

(51) Int Cl.7: **B65D 75/56**, B65D 85/46,  
B65B 9/02, B65B 11/12,  
B65B 61/14

(21) Anmeldenummer: **03027826.1**

(22) Anmeldetag: **04.12.2003**

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

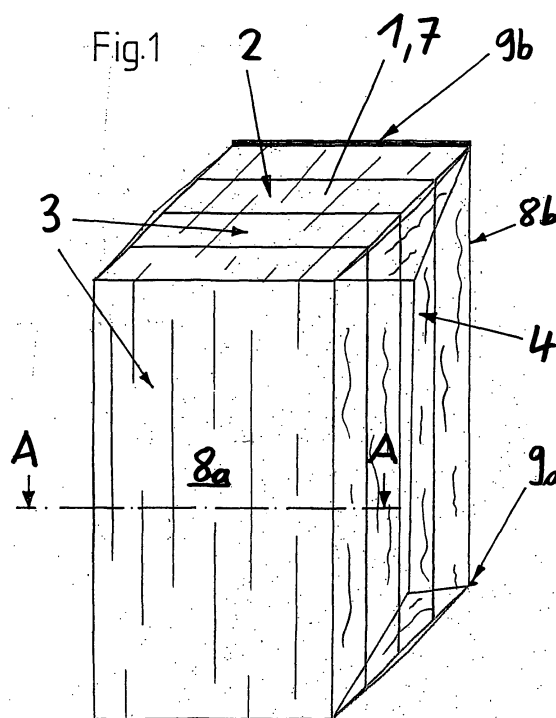
(72) Erfinder: **Roth, Heinz**  
**8865 Bilten (CH)**

(74) Vertreter: **Blum, Rudolf E.**  
**E. BLUM & CO.**  
**Vorderberg 11**  
**8044 Zürich (CH)**

(71) Anmelder: **swisspor Management AG**  
**6312 Steinhausen (CH)**

(54) **Dämmplattenabpackung und Verfahren zu deren Herstellung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Dämmplattenabpackung mit einem quaderförmigen Dämmplattenstapel (1), welcher vollständig von einer Verpackungshülle (2) aus Kunststoffolie (8a, 8b) umschlossen ist. Die Verpackungshülle (2) weist einen den Dämmplattenstapel (1) unter Zugspannung straff umschliessenden Umfangsbereich (3) sowie zwei an gegenüberliegenden Seiten des Dämmplattenstapels (1) angeordnete schlaife Bereiche (4) auf, welche die nicht straff umschlungenen Seiten des Dämmplattenstapels (1) bedecken. Hierdurch ergibt sich eine Dämmplattenabpackung, bei der zum einen die Dämmplatten (7) für den Transport fest zusammengehalten werden und zum anderen die Verpackungshülle (2) durch ein Durchtrennen des straffen Umfangsbereichs (3) an einer Stelle auf einfache Weise derart geöffnet werden kann, dass die Dämmplatten (7) bei geöffneter Dämmplattenabpackung lose in der Verpackungshülle (2) aneinander liegen. So können einzelne Dämmplatten (7) problemlos entnommen werden, während die übrigen Dämmplatten (7) geschützt in der Verpackungshülle (2) verbleiben können. Gleichzeitig ermöglicht diese Dämmplattenabpackung die spätere Verwendung ihrer Verpackungshülle (2) als Abfallsack für Dämmplattenreste.



EP 1 538 103 A1

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Dämmplattenabpackung und ein Verfahren zur Herstellung einer solchen Dämmplattenabpackung gemäss den Oberbegriffen der unabhängigen Patentansprüche.

**[0002]** Leichtdämmstoffplatten für die Bauindustrie werden heute üblicherweise in Form von Dämmplattenabpackungen aus jeweils mehreren mit einer gemeinsamen Verpackungshülle (2) umgebenen Dämmplatten angeboten, da hierdurch der Transport und die Bereitstellung vor Ort vereinfacht wird und die Dämmplatten bis zu ihrer Verwendung gegen Verschmutzung geschützt sind. Dabei ist die Verpackungshülle entweder allseitig schlaff oder aber allseitig straff um den Dämmplattenstapel herum angeordnet, mit dem Resultat, dass sich im erstgenannten Fall die einzelnen Dämmplatten beim Transport gegenseitig beschädigen können und eine optimale Ausnutzung des Laderaums verhindert wird, da die Abmessungen der Dämmplattenabpackung variabel sind, und im letztgenannten Fall ein Entnehmen von Dämmplatten aus der Dämmplattenabpackung erst nach vollständiger Zerstörung der Verpackungshülle möglich ist, so dass eine Anordnung der geöffneten bzw. angebrauchten Dämmplattenabpackung aussen an einem Baugerüst nicht möglich ist. Auch kann im letztgenannten Fall die Verpackungshülle nicht als Abfallsack für Dämmplattenreste verwendet werden, so dass ein solcher separat bereitgestellt werden muss.

**[0003]** Es stellt sich daher die Aufgabe, eine Dämmplattenabpackung und ein Verfahren zu dessen Herstellung bereitzustellen, welche die Nachteile des Standes der Technik nicht aufweisen oder diese zumindest teilweise vermeiden.

**[0004]** Diese Aufgabe wird durch die Dämmplattenabpackung und das Verfahren gemäss den unabhängigen Patentansprüchen gelöst.

**[0005]** In einem Aspekt der Erfindung weist die Dämmplattenabpackung mehrere bevorzugterweise identische Dämmplatten auf, welche zu einem quaderförmigen Dämmplattenstapel geschichtet sind. Der Dämmplattenstapel ist vollständig von einer Verpackungshülle aus einem folienartigen Material, z.B. Polyethylen-Folie (PE-Folie) oder Wachspapier umschlossen, welche einen den Dämmplattenstapel unter Zugspannung straff umschliessenden Umfangsbereich sowie zwei an gegenüberliegenden Seiten des Dämmplattenstapels angeordnete schlaaffe Bereiche aufweist, welche die nicht straff umschlungenen Seiten des Dämmplattenstapels bedecken. Die Verpackungshülle ist also entlang eines Umfangs des Dämmplattenstapels straff gespannt, wodurch dieser zusammengehalten wird, und in den verbleibenden Bereichen schlaff ausgebildet. Hierdurch ergibt sich eine Dämmplattenabpackung, bei der zum einen die Dämmplatten für den Transport fest zusammengehalten werden und zum anderen die Verpackungshülle durch ein Durchtrennen

des straffen Umfangsbereichs an einer Stelle auf einfache Weise derart geöffnet werden kann, dass die Dämmplatten bei geöffneter Dämmplattenabpackung lose in der Verpackungshülle aneinander liegen. So können einzelne Dämmplatten problemlos entnommen werden, während die übrigen Dämmplatten geschützt in der Verpackungshülle verbleiben können. Gleichzeitig ermöglicht diese Dämmplattenabpackung die spätere Verwendung ihrer Verpackungshülle als Abfallsack für Dämmplattenreste.

**[0006]** Es ist auch vorgesehen, an Stelle eines einzigen Dämmplattenstapels mehrere Dämmplattenstapel in einer gemeinsamen Verpackungshülle anzuordnen, z.B. zwei gleich grosse Dämmplattenstapel nebeneinander, mit identischer oder unterschiedlicher Orientierung der Dämmplatten.

**[0007]** In einer bevorzugten Ausführungsform der Dämmplattenabpackung sind an der Verpackungshülle Befestigungsmittel, wie z.B. Folienstreifen oder Folienschlaufen, angeordnet, mit denen die Dämmplattenabpackung sowohl in geschlossenem als auch in geöffnetem Zustand mit einer bestimmten Orientierung aussen an einem Baugerüst befestigt werden kann, und zwar derart, dass der Deckel der Verpackungshülle, also der die nach oben orientierte Seite des Dämmplattenstapel abdeckende Teil der Verpackungshülle, von dem straffen Umfangsbereich der Verpackungshülle gebildet wird. Eine solche Dämmplattenabpackung lässt sich problemlos aussen an einem Baugerüst in einer definierten Lage aufhängen und kann durch ein Durchtrennen des straffen Umfangsbereichs der Verpackungshülle im Bereich des Deckels derart geöffnet werden, dass die einzelnen Dämmplatten sicher in der geöffneten Verpackungshülle gehalten werden und sich problemlos nach oben entnehmen lassen.

**[0008]** Bevorzugterweise sind die Befestigungsmittel dabei derartig ausgestaltet bzw. an der Verpackungshülle angeordnet, dass bei Befestigung der Dämmplattenabpackung mit bestimmungsgemässer Orientierung am Baugerüst die zum Baugerüst orientierte Fläche der Verpackungshülle von dem straffen Umfangsbereich gebildet wird, wobei bevorzugterweise die zum Baugerüst orientierte Fläche des Dämmplattenstapels von einer Aussenseite einer einzigen Dämmplatte gebildet wird. Hierdurch erweitert sich die Verpackungshülle beim Durchtrennen des straffen Umfangsbereichs im Bereich ihres Deckels in Richtung vom Baugerüst weg, so dass die Platzverhältnisse entlang des Gerüsts hierdurch unberührt bleiben. Zudem weisen die Dämmplatten hierbei eine Orientierung parallel zum Baugerüst auf, was eine sichere Entnahme derselben aus der geöffneten Verpackungshülle erleichtert.

**[0009]** Weist die Dämmplattenabpackung verschiedenen lange Aussenkanten auf und sind die Befestigungsmittel derartig ausgestaltet bzw. angeordnet, dass bei bestimmungsgemässer Befestigung der Dämmplattenabpackung am Baugerüst die kürzesten Aussenkanten im wesentlichen waagrecht orientiert sind, so ergibt

sich eine besonders lagestabile, bestimmungsgemässe Befestigungsposition.

**[0010]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Verpackungshülle aus einer einzigen Folienbahn gebildet, deren Enden in dem straffen Umfangsbereich mit einer quer zur Zugkraftrichtung verlaufenden Schweissnaht verbunden sind. Die Verpackungshülle ist also aus einer durchgehenden Folienbahn gebildet, die stramm um den Dämmplattenstapel herumgelegt bzw. herumgewickelt und mit einer quer zur Umwicklungsrichtung verlaufenden Schweissnaht geschlossen ist. Dabei ist es bevorzugt, wenn die Schweissnaht entlang einer Aussenkante desselben verläuft. Derartige Dämmplattenabpackungen lassen sich auf sehr einfache Weise herstellen und eignen sich insbesondere für die manuelle oder halbautomatische Herstellung.

**[0011]** In einer anderen bevorzugten Ausführungsform ist die Verpackungshülle aus zwei Folienbahnen gebildet, deren Enden in dem straffen Umfangsbereich mittels zweier quer zu dessen Zugkraftrichtung verlaufender Schweissnähte verbunden sind. Dabei ist es bevorzugt, wenn die Schweissnähte im Bereich zweier sich gegenüberliegender Seiten der Verpackungshülle angeordnet sind, und zwar mit Vorteil entlang sich gegenüberliegender Aussenkanten derselben. Solche Dämmplattenabpackungen eignen sich insbesondere für die automatische Herstellung in grossen Stückzahlen, bei der die Verpackungsfolienbahnen von grossen, stationären Verpackungsfolienrollen bereitgestellt werden.

**[0012]** Wird dabei die Dämmplattenabpackung derartig ausgestaltet, dass die beiden Schweissnähte entlang sich gegenüberliegender Aussenkanten der Verpackungshülle angeordnet sind und die Folienbahn, welche die an beide Schweissnähte angrenzende Seite des straffen Umfangsbereichs bildet, aus einem reissfesteren Folienmaterial besteht als die Folienbahn, welche die übrigen Seiten des straffen Umfangsbereichs bildet, so ergibt sich eine Dämmplattenabpackung mit einer stabileren Seite, die sich besonders gut für die Befestigung von Befestigungsmitteln an der Verpackungshülle eignet. In bevorzugten Ausführungen wird die erste Folienbahn von einer unverstreckten PE-Folie gebildet und die zweite Folienbahn von einer verstreckten HDPE-Folie, was den Vorteil birgt, das chemisch identische Materialien verwendet werden und ein Recycling der Verpackungshülle deshalb unproblematisch ist.

**[0013]** In noch einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der zuvor erwähnten Dämmplattenabpackungen, bei denen die Enden einer einzigen oder zweier Folienbahnen mit einer quer zur Zugkraftrichtung des straffen Umfangsbereich verlaufenden Verbindungsnaht verbunden sind, weist die Dämmplattenabpackung zudem Befestigungsmittel auf, die von über die Schweissnaht überstehenden Bereichen der einzigen Folienbahn oder der zwei Folienbahnen gebildet sind. Auf diese Weise können Verpackungshülle und Befesti-

gungsmittel in einem Arbeitsgang und einstückig aus den gleichen Folienbahnen hergestellt werden, was die Herstellungskosten senkt und die Recycelbarkeit der Verpackung verbessert.

**[0014]** Bilden die überstehenden Bereiche der Folienbahnen zwei nebeneinander liegende Paare von aufeinander liegenden Folienstreifen, die jeweils an ihren freien Enden verschweisst sind, so ergeben sich zwei Folienschlaufen, mit denen die Dämmplattenabpackung an einen Kranhaken angehängt werden kann, z.B. für den Transport zum Baugerüst, und sodann durch Verknoten derselben am Baugerüst befestigt werden kann. Hierzu sind die Befestigungsschlaufen mit Vorteil mindestens ein Drittel so lang, bevorzugterweise mindestens halb so lang wie der Dämmplattenstapel in einer Richtung quer zu der Verbindungsnaht.

**[0015]** Ein zweiter Aspekt der Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung einer Dämmplattenabpackung gemäss dem ersten Aspekt der Erfindung. Dabei wird in einem ersten Schritt ein quaderförmiger Dämmplattenstapel entlang vier seiner sechs Seiten, die einen Umfang desselben definieren, mit Verpackungsfolie umwickelt. Dabei wird die Folie derartig dimensioniert und angeordnet, dass sie an den beiden nicht umschlungenen Seiten des Dämmplattenstapels über diesen übersteht. In einem zweiten Schritt wird sodann durch Verbinden des Umschlingungsanfangs der Verpackungsfolien mit deren Umschlingungsende mit einer quer zur Umwicklungsrichtung verlaufenden Verbindungsnaht aus der Verpackungsfolie eine umfangsmässig geschlossene und unter Zugspannung straff um den Dämmplattenstapel herumliegende Verpackungshülle gebildet, die in einem dritten Schritt durch Umbilden der an den nicht-umschlungenen Seiten des Dämmplattenstapels überstehenden Verpackungsfolienbereiche in schlaaffe Verpackungshüllenwände verschlossen wird. Dieses geschieht mit Vorteil durch Falten und Verschweissen dieser Folienbereiche. Mit diesem Verfahren lassen sich auf einfache und wirtschaftliche Weise Dämmplattenabpackungen gemäss dem ersten Aspekt der Erfindung herstellen, welche die zuvor erwähnten Vorteile aufweisen.

**[0016]** In einer bevorzugten Ausführungsform des Verfahrens wird die Verpackungsfolie derart dimensioniert und die Verbindungsnaht derart angeordnet, dass über die Verbindungsnaht überstehende Verpackungsfolienbereiche gebildet werden, die als Befestigungsmittel für die Befestigung der Dämmplattenabpackung an einem Baugerüst, insbesondere durch Festbinden an einer Querstange des Baugerüsts, verwendbar sind.

**[0017]** Dies erfolgt bevorzugterweise dadurch, dass sowohl von dem Umschlingungsanfang der Verpackungsfolie als auch von dem Umschlingungsende der Verpackungsfolie über die Verbindungsnaht überstehende Verpackungsfolienbereiche gebildet werden, z. B. in Form von überstehenden Folienstreifen, wobei die freien Enden der überstehenden Verpackungsfolienbereiche bevorzugterweise derart miteinander verbunden,

insbesondere miteinander verschweisst werden, dass sie eine oder mehrere Befestigungsschlaufen bilden, mit denen die Dämmplattenabpackung aufgehängt werden kann und welche bevorzugterweise zudem lang genug sind, um eine Befestigung der Dämmplattenabpackung durch Verknoten der Befestigungsschlaufen an einem Baugerüst zu ermöglichen.

**[0018]** In noch einer bevorzugten Ausführungsform des Verfahrens wird der Dämmplattenstapel entlang drei von vier Umfangsseiten mit einer ersten Verpackungsfolienbahn und entlang der vierten Umfangsseite mit einer zweiten Verpackungsfolienbahn umwickelt, welche mit der ersten Verpackungsfolienbahn entlang einer quer zur Umwicklungsrichtung verlaufenden Verbindungsnaht verbunden ist, bevorzugterweise durch Verschweissen.

**[0019]** Werden dabei die Verpackungsfolienbahnen von bevorzugterweise stationären Verpackungsfolienrollen bereitgestellt und der Dämmplattenstapel während dem Umwickeln translatorisch bewegt, lassen sich Dämmplattenabpackungen mit einer Verpackungshülle aus zwei Folienbahnen, deren Enden in dem straffen Umfangsbereich mittels zweier quer zu dessen Zugkrafttrichtung verlaufender Verbindungsnahten verbunden sind, vollautomatisch und in grossen Stückzahlen pro Zeiteinheit herstellen.

**[0020]** Weitere bevorzugte Ausführungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen und aus der nun folgenden Beschreibung anhand der Figuren. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer ersten erfindungsgemässen Dämmplattenabpackung;

Fig. 1a einen Schnitt durch die Dämmplattenabpackung in Fig. 1 entlang der Linie A-A;

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht einer zweiten erfindungsgemässen Dämmplattenabpackung;

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht einer dritten erfindungsgemässen Dämmplattenabpackung;

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht einer vierten erfindungsgemässen Dämmplattenabpackung;

Fig. 5 eine perspektivische Ansicht einer fünften erfindungsgemässen Dämmplattenabpackung;

Fig. 6 eine perspektivische Ansicht einer sechsten erfindungsgemässen Dämmplattenabpackung;

Fig. 7 eine Seitenansicht eines Fassadengerüsts mit einer bestimmungsgemäss aussen am Gerüst befestigten Dämmplattenabpackung gemäss Fig. 6;

Fig. 8 eine Ansicht wie Fig. 7, jedoch bei geöffneter Dämmplattenabpackung; und die

Figuren 9 bis 12 schematisch den Ablauf eines erfindungsgemässen Verfahrens zur Herstellung von Dämmplattenabpackungen gemäss den Figuren 4 und 6.

**[0021]** Der Grundaufbau einer erfindungsgemässen Dämmplattenabpackung ist aus Fig. 1 ersichtlich, wel-

che eine Dämmplattenabpackung mit vier 20 cm dicken Leichtdämmstoffplatten 7 aus expandiertem Polystyrol in einer perspektivischen Ansicht zeigt. Wie zu erkennen ist, weisen die Dämmplatten 7 identische Abmessungen auf und sind nebeneinander liegend zu einem quaderförmigen Dämmplattenstapel 1 geschichtet. Der Dämmplattenstapel 1 ist von einer Verpackungshülle 2 aus durchsichtiger PE-Folie umgeben, welche entlang einem Umfang des Dämmplattenstapels 1 einen unter Zugspannung straff gespannten Umfangsbereich 3 und an den verbleibenden zwei Seiten des Dämmplattenstapels 1 schlaaffe, jeweils als Faltwand ausgebildete Bereiche 4 aufweist.

**[0022]** Wie aus einer Zusammenschau der Figuren 1 und 1a zu ersehen ist, wird die Verpackungshülle 2 von zwei Folienbahnen 8a, 8b gebildet, deren Enden im straffen Umfangsbereich 3 mit zwei quer zur Zugkrafttrichtung verlaufenden Schweissnähten 9a, 9b verbunden sind. Dabei sind die Schweissnähte 9a, 9b an sich gegenüberliegenden Aussenkanten der Dämmplattenabpackung angeordnet, so dass sich die erste Folienbahn 8a im straffen Umfangsbereich 3 über drei Seiten des Dämmplattenstapels 1 erstreckt, während sich die zweite Folienbahn 8b im straffen Umfangsbereich 3 lediglich über die Seite des Dämmplattenstapels 1 erstreckt, die von den Schweissnähten 9a, 9b begrenzt ist. Die beiden schlaffen Faltwandbereiche 4 werden jeweils hälftig von der ersten Folienbahn 8a und der zweiten Folienbahn 8b gebildet, welche in diesem Bereich 4 ebenfalls miteinander verschweisst sind.

**[0023]** Fig. 2 zeigt eine Dämmplattenabpackung ähnlich derjenigen gemäss Fig. 1, jedoch mit dem Unterschied, dass hier die Verpackungshülle 2 aus einer einzigen Folienbahn 8 aus durchsichtiger, verstreckter Polyethylen-Folie (HDPE-Folie) gebildet ist, so dass die untere Schweissnaht entfällt, und dass zwei über die obere Schweissnaht 9 überstehende Folienstreifen 10 als Befestigungsmittel 5 vorhanden sind, mit denen die Dämmplattenabpackung in der gezeigten Orientierung an einem Baugerüst festgebunden werden kann. Die Folienstreifen 10 sind von der Folienbahn 8 gebildet und daher einstückig mit der Verpackungshülle 2 ausgebildet. Es ist jedoch auch vorgesehen, ähnliche Befestigungsmittel 5 als separate Elemente durch gemeinsames Verschweissen mit der Folienbahn 8 entlang der Schweissnaht 9 mit der Verpackungshülle 2 zu verbinden.

**[0024]** Fig. 3 zeigt eine Dämmplattenabpackung gemäss Fig. 1, welche zusätzlich rückseitig mit als separate Folienschlaufen 12 ausgebildeten Befestigungsmitteln 5 versehen ist. Je ein Ende der beiden Folienschlaufen 12 ist mit einer wiederverklebbaren Abziehkleebeverbindung versehen, so dass die Schlaufen 12 geöffnet und wieder verschlossen werden können, was die Befestigung der Dämmplattenabpackung, z.B. am Brustwehr eines Baugerüsts, erlaubt. Im Gegensatz zu der in Fig. 1 gezeigten Dämmplattenabpackung, bei der die beiden Folienbahnen 8a, 8b aus identischen Folien-

materialen sind, wird hier für die rückseitige Folienbahn 8b, an der die beiden Folienschlaufen 12 befestigt sind, eine sehr reissfeste, verstreckte HDPE-Folien verwendet, während für die andere Folienbahn 8a eine unverstreckte PE-Folien zum Einsatz kommt.

**[0025]** Fig. 4 zeigt eine weitere Dämmplattenabpackung, welche sich von der in Fig. 1 gezeigten im wesentlichen dadurch unterscheidet, dass sie, angeordnet an der oberen Schweissnaht 9b, eine als Befestigungsmittel 5 ausgebildete Befestigungsschleufe 11 aufweist. Diese Befestigungsschleufe 11 wird von über die obere Schweissnaht 9 überstehenden Bereichen 10 der ersten und der zweiten Folienbahn 8a, 8b gebildet, also von der oberen Schweissnaht 9b aus betrachtet von überstehenden Bereichen 10 des Umschlingungsanfangs und des Umschlingungsendes der von den beiden Folienbahnen 8a, 8b gebildeten Verpackungshülle 2, wobei die freien Enden der überstehenden Bereiche 10 mit einer Schweissnaht 13 miteinander verbunden sind. Dabei ist die Schleufe 11 lang genug ausgebildet, dass sie um eine Querstange eines Gerüsts geknotet werden kann.

**[0026]** Fig. 5 zeigt noch eine weitere Dämmplattenabpackung, welche, wie schon die in Fig. 2 gezeigte, eine Verpackungshülle 2 aufweist, die von einer einzigen Folienbahn 8 gebildet ist. Im Gegensatz zu der Dämmplattenabpackung in Fig. 2 befindet sich die Schweissnaht 9 hier jedoch auf der Rückseite des Dämmplattenstapels 1 und nicht an der oberen rückseitigen Aussenkante desselben. Zudem stehen hier sowohl vom Umschlingungsanfang als auch vom Umschlingungsende der Folienbahn 8 Bereiche 10 über die Schweissnaht 9 über, welche wie bei der Dämmplattenabpackung gemäss Fig. 4 an ihren freien Enden mit einer Schweissnaht 13 zu einer Befestigungsschleufe 11 verbunden sind. Wie deutlich zu erkennen ist, weist die Dämmplattenabpackung hier zwei nebeneinander angeordnete Dämmplattenstapel 1 in einer gemeinsamen Verpackungshülle 2 auf.

**[0027]** Fig. 6 zeigt eine Dämmplattenabpackung mit einem grundsätzlichen Aufbau wie die in Fig. 4 gezeigte Dämmplattenabpackung, jedoch mit dem Unterschied, dass hier die Befestigungsschleufe 11 in zwei nebeneinander angeordnete, schmalere Befestigungsschlaufen 11 aufgeteilt wurde und dass hier wie bei der in Fig. 3 gezeigten Dämmplattenabpackung die rückwärtige Folienbahn 8b aus einer verstreckten HDPE-Folie ist, während die andere Folienbahn 8a aus einer unverstreckten PE-Folie ist. Bei genauere Hinschauen besteht ein weiterer Unterschied darin, dass die obere Schweissnaht 9b als Doppelnah ausgebildet ist. Dies ergibt den Vorteil, dass bei einer kontinuierlichen Fertigung mit Rollenmaterial die Herstellung sämtlicher Schweissnähte 9a, 9b, 13 mit einer einzigen Doppelschweissbalken-Anordnung erfolgen kann, wobei die untere Schweissnaht 9a der Dämmplattenabpackung und die Schweissnaht 13 der vorangehenden Dämmplattenabpackung zunächst gleichzeitig als Doppel-

schweissnaht erzeugt werden und dann durch ein Durchtrennen des mittleren nicht verschweissten Bereichs der Doppelnah voneinander getrennt werden.

**[0028]** Fig. 7 zeigt die Seitenansicht eines Fassadengerüsts 6, an welchem die noch verschlossene Dämmplattenabpackung aus Fig. 6 durch Verknoten der Befestigungsschlaufen 11 an einer Querstange des Gerüsts 6 aufgehängt ist, derart, dass die Dämmplatten 7 parallel zum Gerüst 6 angeordnet sind und die Seite der Verpackungshülle 2, welche zum Gerüst 6 orientiert ist, von dem straffen Umfangsbereich 3 gebildet wird.

**[0029]** Wie aus Fig. 8 hervorgeht, welche die Dämmplattenabpackung am Gerüst 6 nach dem Öffnen derselben durch Heraustrennen des Deckels 13 der Verpackungshülle 2 zeigt, weitet sich beim Öffnen des Deckels 13 durch das Durchtrennen des straffen Umfangsbereichs 3 die Verpackungshülle 2 derart, dass die Dämmplatten 7 sodann innerhalb der Verpackungshülle 2 lose aneinander liegen und problemlos einzeln entnommen werden können. Auch kann die leere Verpackungshülle 2 als Abfallsack verwendet werden, z.B. für die Entsorgung von Dämmplattenresten.

**[0030]** Die Figuren 9 bis 12 zeigen in der Abfolge 9, 10, 11 und 12 schematisch den Ablauf eines sich fortlaufend wiederholenden Verpackungszykluses eines erfindungsgemässen Verfahrens zur Herstellung der Dämmplattenabpackungen gemäss den Figuren 4 und 6. Hierzu werden die Folienbahnen 8a, 8b, welche zur Bildung der Verpackungshülle 2 benötigt werden, als Rollenware von stationären Rollen bereitgestellt, während die zu verpackenden Dämmplatten 7 der Verpackungsanlage als quaderförmiger Dämmplattenstapel 1 zugeführt und durch diese hindurchgeführt werden, bis sie die Verpackungsanlage als erfindungsgemässe Dämmplattenabpackung verlassen.

**[0031]** Wie aus Fig. 9, welche gleichzeitig das Ende des Verpackens eines ersten Dämmplattenstapels 1 zu einer erfindungsgemässen Dämmplattenabpackung und den Beginn des Verpackens eines auf diesen folgenden Dämmplattenstapels 1 zeigt, in Zusammenschau mit Fig. 12 erkennbar wird, beginnt und endet jeder Verpackungszyklus mit dem Verschweissen der Folienbahnen 8a, 8b und einem Durchtrennen derselben, wobei die Verbindungsnaht 13 der Befestigungsschlaufen 11 der vorangehenden Dämmplattenabpackung und die untere Schweissnaht 9a der Verpackungshülle 2 der darauffolgenden Dämmplattenabpackung gemeinsam in einem Arbeitsgang hergestellt werden. Hierzu wird zuerst mittels einer Anordnung von Schweissbalken 14a, 14b eine relativ breite Schweissnaht oder eine Doppelschweissnaht gebildet, welche anschliessend mit einer Schneidanordnung 15a, 15b der Länge nach in die beiden zuvor erwähnten Schweissnähte 9a, 13 aufgeteilt wird, wobei gleichzeitig die fertiggestellte Dämmplattenabpackung von der sich im Entstehen befindenden nachfolgenden Dämmplattenabpackung abgetrennt wird.

**[0032]** Wie aus einer Zusammenschau der Figuren 9

bis 12 zu erkennen ist, wird der zu verpackende Dämmplattenstapel 1 translatorisch durch die Anlage bewegt und nimmt dabei die entlang der unteren Schweissnaht 9a miteinander verschweissten Folienbahnen 8a, 8b mit, wobei diese abgerollt und gleichzeitig derartig geführt werden, dass der Dämmplattenstapel 1 mit der ersten Folienbahn 8a entlang drei von vier Umfangsseiten umschlungen wird und auf seiner vierten Umfangsseite mit der zweiten Folienbahn 8b abgedeckt wird, wobei die Folienbahnen 8a, 8b in Richtung quer zur Umschlingungsrichtung über den Dämmplattenstapel 1 überstehen. Nach erfolgter vollständiger Umschlingung des Dämmplattenstapels 1 in Umfangsrichtung mit den Folienbahnen 8a, 8b werden diese unter Zugspannung von den Schweissbalken 14a, 14b miteinander verschweisst, wodurch der straffe Umfangsbereich 3 der Verpackungshülle 2 und die obere Schweissnaht 9b entsteht. Sodann wird der Dämmplattenstapel 1 translatorisch weiterbewegt, bis genügend Folienmaterial 10 zur Bildung der Befestigungsschlaufen 11 zwischen der zuletzt hergestellten Schweissnaht 9b und den Schweissbalken 14a, 14b vorhanden ist. Ist dies der Fall, werden die Folienbahnen 8a, 8b wie bereits zuvor erwähnt mit den Schweissbalken 14a, 14b verschweisst und die Schweissnaht mit der Schneidanordnung 15a, 15b der Länge nach in die beiden zuvor erwähnten Schweissnähte 9a, 13 aufgeteilt. Anschliessend wird die Verpackungshülle 2 in einem nächsten, nicht gezeigten Schritt vollständig verschlossen, indem die an den nichtumschlungenen Seiten überstehenden Folienteile durch Falten und Verschweissen zu den schlaffen Faltwänden 4 umgebildet werden. Handelt sich es bei der mit dem Verfahren hergestellten Dämmplattenabpackung um die in Fig. 6 gezeigte, so wird zudem die Befestigungsschleufe 11 in zwei Befestigungsschlaufen 11 aufgeteilt, was entweder zeitgleich mit dem zuvor erwähnten Abtrennen der Dämmplattenabpackung von der im Entstehen befindlichen nachfolgenden Dämmplattenabpackung erfolgen kann oder auch zu einem späteren Zeitpunkt.

**[0033]** Typische Abmessungen der erfindungsgemässen Dämmplattenabpackungen bewegen sich im Bereich zwischen 500x500x800 mm bis etwa 500x800x1500 mm, bei typischen Dämmplattendicken zwischen 50 und 250 mm. Die typischen Foliendicken liegen im Bereich zwischen 20 und 60 µm. Es sei darauf hingewiesen, dass sowohl die Verpackungshülle 2 als auch die Befestigungsmittel 5 nicht zwangsläufig aus Kunststofffolien bestehen müssen, sondern auch aus anderen folienähnlichen Materialien bestehen können, wie z.B. Papier, Gewebe oder folienartige Verbundwerkstoffen. Auch sei darauf hingewiesen, dass die als Folienstreifen 10 und als Folienschlaufen 11 ausgebildeten Befestigungsmittel in den Figuren 2, 4 und 6 der besseren Erkennbarkeit halber ausgebreitet und von der Verpackungshülle 2 wegstehend dargestellt sind, dass diese jedoch in der Realität deutlich weniger Formstabilität aufweisen, um ein Verknoten derselben zuzulas-

sen, und normalerweise an der Verpackungshülle 2 herabhängen.

## 5 Patentansprüche

1. Dämmplattenabpackung, umfassend einen quaderförmigen Dämmplattenstapel (1), welcher von einer Verpackungshülle (2) aus einem folienartigen Material, insbesondere aus Kunststofffolienmaterial, umgeben ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verpackungshülle (2) einen den Dämmplattenstapel (1) unter Zugspannung straff umschliessenden Umfangsbereich (3) sowie zwei an gegenüberliegenden Seiten des Dämmplattenstapels (1) angeordnete schlaaffe Bereiche (4) aufweist, welche die nicht straff umschlungenen Seiten des Dämmplattenstapels (1) bedecken.
2. Dämmplattenabpackung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Verpackungshülle (2) Befestigungsmittel (5) vorhanden sind zur Befestigung der Dämmplattenabpackung aussen an einem Baugerüst (6), derart, dass der Deckel der Verpackungshülle (2) von dem straffen Umfangsbereich (3) gebildet wird.
3. Dämmplattenabpackung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungsmittel (5) derartig ausgestaltet sind, dass bei bestimmungsgemässer Befestigung der Dämmplattenabpackung am Baugerüst (6) die zum Baugerüst (6) orientierte Fläche der Verpackungshülle (2) von dem straffen Umfangsbereich (3) gebildet wird.
4. Dämmplattenabpackung nach einem der Ansprüche 2 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungsmittel (5) derartig ausgestaltet sind, dass bei bestimmungsgemässer Befestigung der Dämmplattenabpackung am Baugerüst (6) die zum Baugerüst (6) orientierte Fläche des Dämmplattenstapels (1) von einer Aussenseite einer einzigen Dämmplatte (7) gebildet wird.
5. Dämmplattenabpackung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dämmplattenabpackung verschieden lange Aussenkanten aufweist und die Befestigungsmittel (5) derartig ausgestaltet sind, dass bei bestimmungsgemässer Befestigung der Dämmplattenabpackung am Baugerüst (6) die kürzesten Aussenkanten im wesentlichen waagrecht orientiert sind.
6. Dämmplattenabpackung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verpackungshülle (2) aus einer einzigen Folienbahn (8) gebildet ist, deren Enden in dem

straffen Umfangsbereich (3) mit einer quer zu dessen Zugkraftrichtung verlaufenden Verbindungsnaht (9) verbunden sind.

7. Dämmplattenabpackung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungsnaht (9) entlang einer Aussenkante der Verpackungshülle (2) angeordnet ist. 5
8. Dämmplattenabpackung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verpackungshülle (2) aus zwei Folienbahnen (8a, 8b) gebildet ist, deren Enden in dem straffen Umfangsbereich (3) mittels zweier quer zu dessen Zugkraftrichtung verlaufenden Verbindungsnähte (9) verbunden sind. 10 15
9. Dämmplattenabpackung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungsnähte (9) im Bereich zweier sich gegenüberliegenden Seiten der Verpackungshülle (2) angeordnet sind, insbesondere entlang sich gegenüberliegenden Aussenkanten derselben. 20
10. Dämmplattenabpackung nach Anspruch 9, wobei die beiden Verbindungsnähte (9) entlang sich gegenüberliegender Aussenkanten der Verpackungshülle (2) angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Folienbahn (8b), welche die an beide Verbindungsnähte (9) angrenzende Seite des straffen Umfangsbereichs (3) bildet, aus einem reissfesteren Folienmaterial ist als die erste Folienbahn (8a), welche die übrigen Seiten des straffen Umfangsbereichs (3) bildet, und insbesondere, dass die erste Folienbahn (8a) eine unverstreckte PE-Folie ist und die zweite Folienbahn (8b) eine verstreckte HDPE-Folie ist. 25 30 35
11. Dämmplattenabpackung nach Anspruch 2 und nach einem der Ansprüche 6 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungsmittel (5) von über die Verbindungsnaht (9) überstehenden Bereichen (10) der einzigen Folienbahn (8) oder mindestens einer der zwei Folienbahnen (8a, 8b) gebildet sind. 40 45
12. Dämmplattenabpackung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die überstehenden Bereiche (10) zwei nebeneinander liegende Paare von aufeinander liegenden Folienstreifen bilden, die jeweils an ihren freien Enden zu Befestigungsschlaufen (11) miteinander verbunden sind, insbesondere verschweisst sind, und insbesondere, dass die Befestigungsschlaufen (11) mindestens ein Drittel so lang, insbesondere mindestens halb so lang sind wie der Dämmplattenstapel (1). 50 55
13. Verfahren zur Herstellung einer Dämmplattenab-

packung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** die Schritte:

- a) Umwickeln eines quaderförmigen Dämmplattenstapels (1) mit Verpackungsfolie (8, 8a, 8b) derart, dass dieser umfangsmässig von der Verpackungsfolie (8, 8a, 8b) umschlungen ist und die Verpackungsfolie (8, 8a, 8b) an den beiden nicht umschlungenen Seiten des Dämmplattenstapels (1) über diesen übersteht;
- b) Bilden einer umfangsmässig geschlossenen und unter Zugspannung stehenden Verpackungshülle (2) um den Dämmplattenstapel (1) herum **durch** Verbinden des Umschlingungsanfangs der Verpackungsfolie (8, 8a, 8b) mit dem Umschlingungsende der Verpackungsfolie (8, 8a, 8b) entlang einer quer zur Umwicklungsrichtung verlaufenden Verbindungsnaht (9);
- c) Verschiessen der Verpackungshülle (2) an den nicht umschlungenen Seiten des Dämmplattenstapels (1) **durch** Umbilden der überstehenden Verpackungsfolienbereiche, insbesondere **durch** Falten und Verschweissen, in schlaife Verpackungshüllenwände (4).
14. Verfahren nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verpackungsfolie (8, 8a, 8b) derart dimensioniert und die Verbindungsnaht (9) derart angeordnet wird, dass über die Verbindungsnaht (9) überstehende Verpackungsfolienbereiche (10) gebildet werden, die als Befestigungsmittel (5) für die Befestigung der Dämmplattenabpackung an einem Baugerüst (6), insbesondere durch Festbinden an einer Querstange des Baugerüsts (6), verwendbar sind.
15. Verfahren nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungsmittel (5) aus über die Verbindungsnaht (9) überstehenden Verpackungsfolienbereichen (10) des Umschlingungsanfangs und des Umschlingungsendes gebildet werden.
16. Verfahren nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** freie Enden der überstehenden Verpackungsfolienbereiche (10) miteinander verbunden, insbesondere miteinander verschweisst werden, zur Bildung einer oder mehrerer Befestigungsschlaufen (11).
17. Verfahren nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die überstehenden Verpackungsfolienbereiche (10) als zwei nebeneinander liegende Paare von aufeinander liegenden Folienstreifen ausgebildet werden, die jeweils an ihren freien Enden zu Befestigungsschlaufen (11) miteinander verschweisst sind, und insbesondere, dass die Befestigungsschlaufen (11) an ihren freien Enden

stigungsschlaufen (11) mindestens ein Drittel so lang, insbesondere mindestens halb so lang wie der Dämmplattenstapel (1) ausgebildet werden.

18. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dämmplattenstapel (1) entlang drei von vier Umfangsseiten mit einer ersten Verpackungsfolienbahn (8a) und entlang einer vierten Umfangsseite mit einer zweiten Verpackungsfolienbahn (8b) umwickelt wird, welche mit der ersten Verpackungsfolienbahn (8a) entlang einer quer zur Umwicklungsrichtung verlaufenden Verbindungsnaht (9) verbunden, insbesondere verschweisst ist. 5 10 15
19. Verfahren nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** für die zweite Verpackungsfolienbahn (8b) ein reissfesteres Folienmaterial verwendet wird als für die erste Verpackungsfolienbahn (8a), und insbesondere, dass für die erste Verpackungsfolienbahn (8a) eine ungestreckte PE-Folie verwendet wird und für die zweite Verpackungsfolienbahn (8b) eine gestreckte HDPE-Folie. 20
20. Verfahren nach einem der Ansprüche 18 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verpackungsfolienbahnen (8a, 8b) jeweils von einer insbesondere stationären Rolle bereitgestellt werden und der Dämmplattenstapel (1) während dem Umwickeln eine translatorische Bewegung vollführt. 25 30

35

40

45

50

55

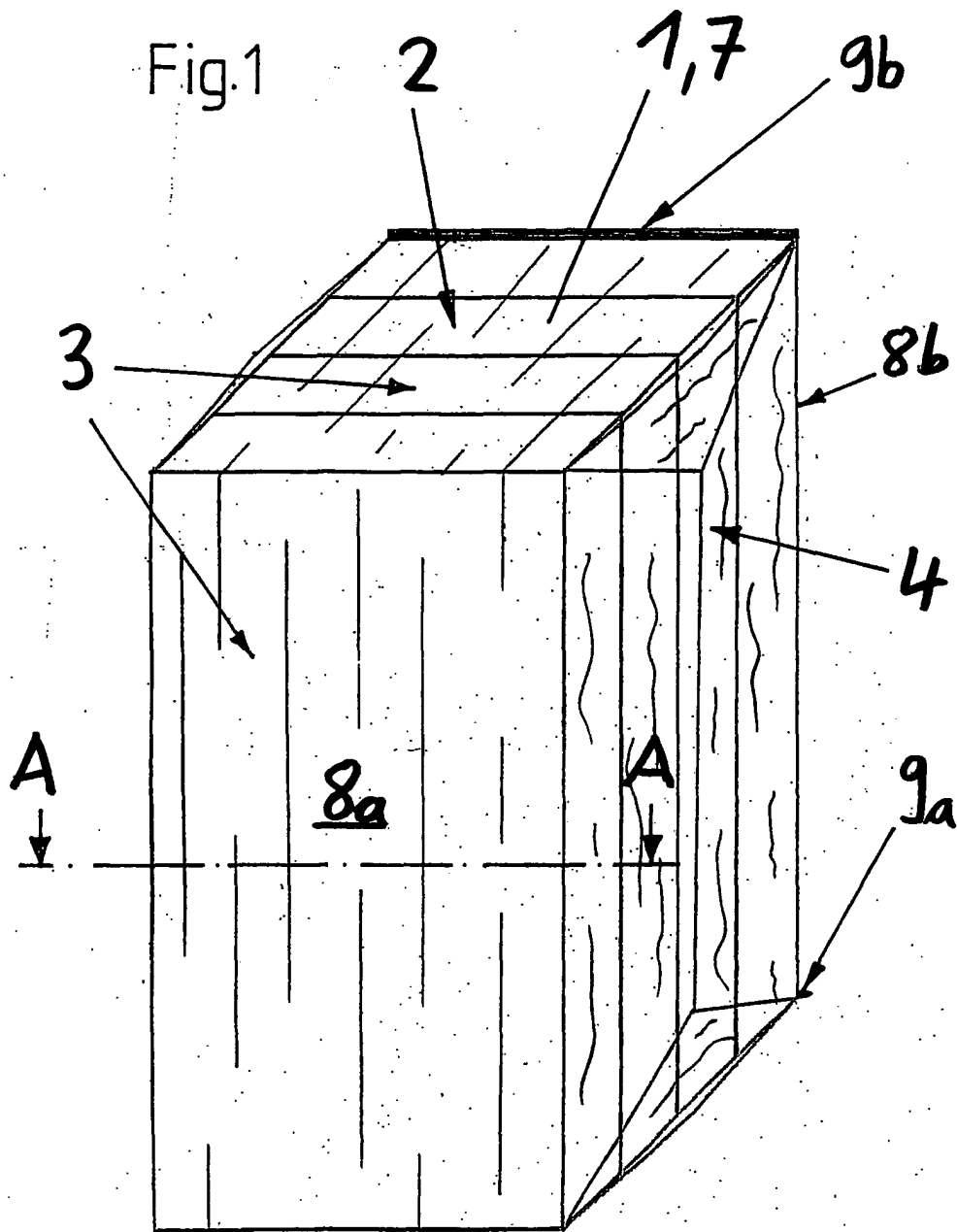


Fig. 1a

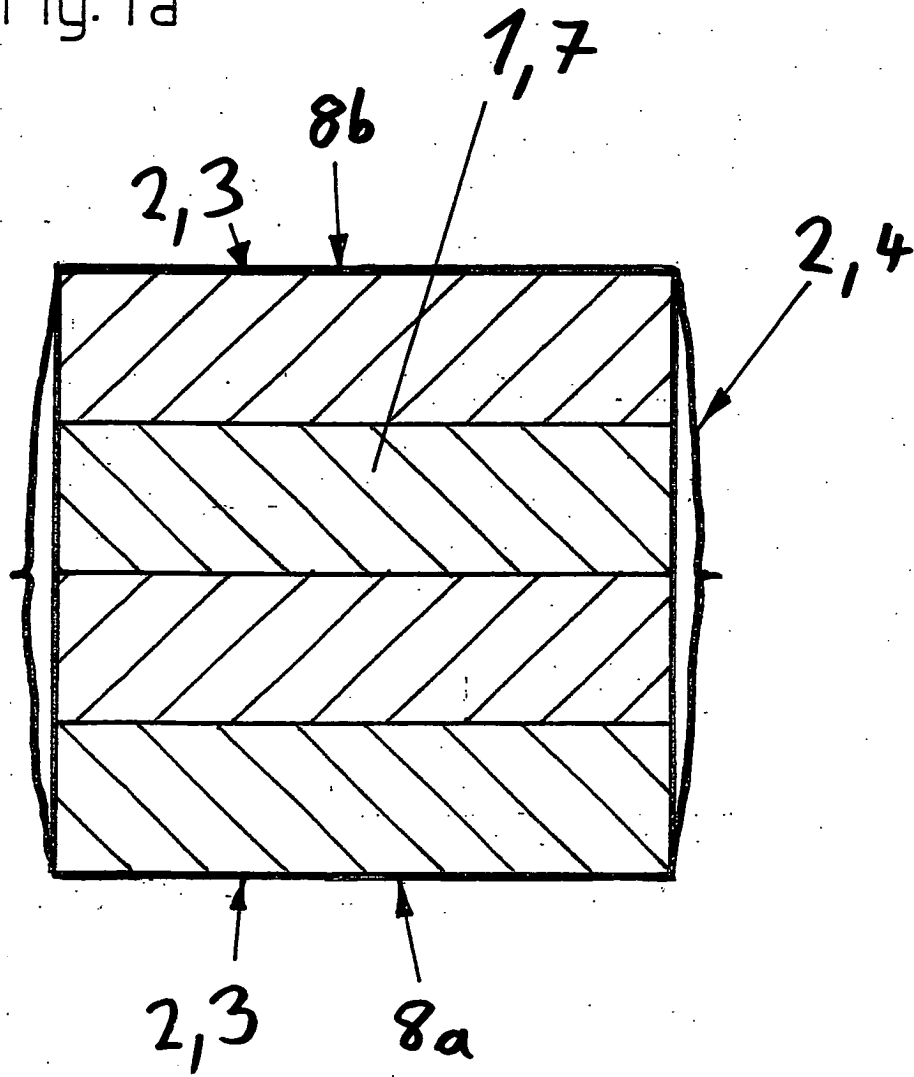
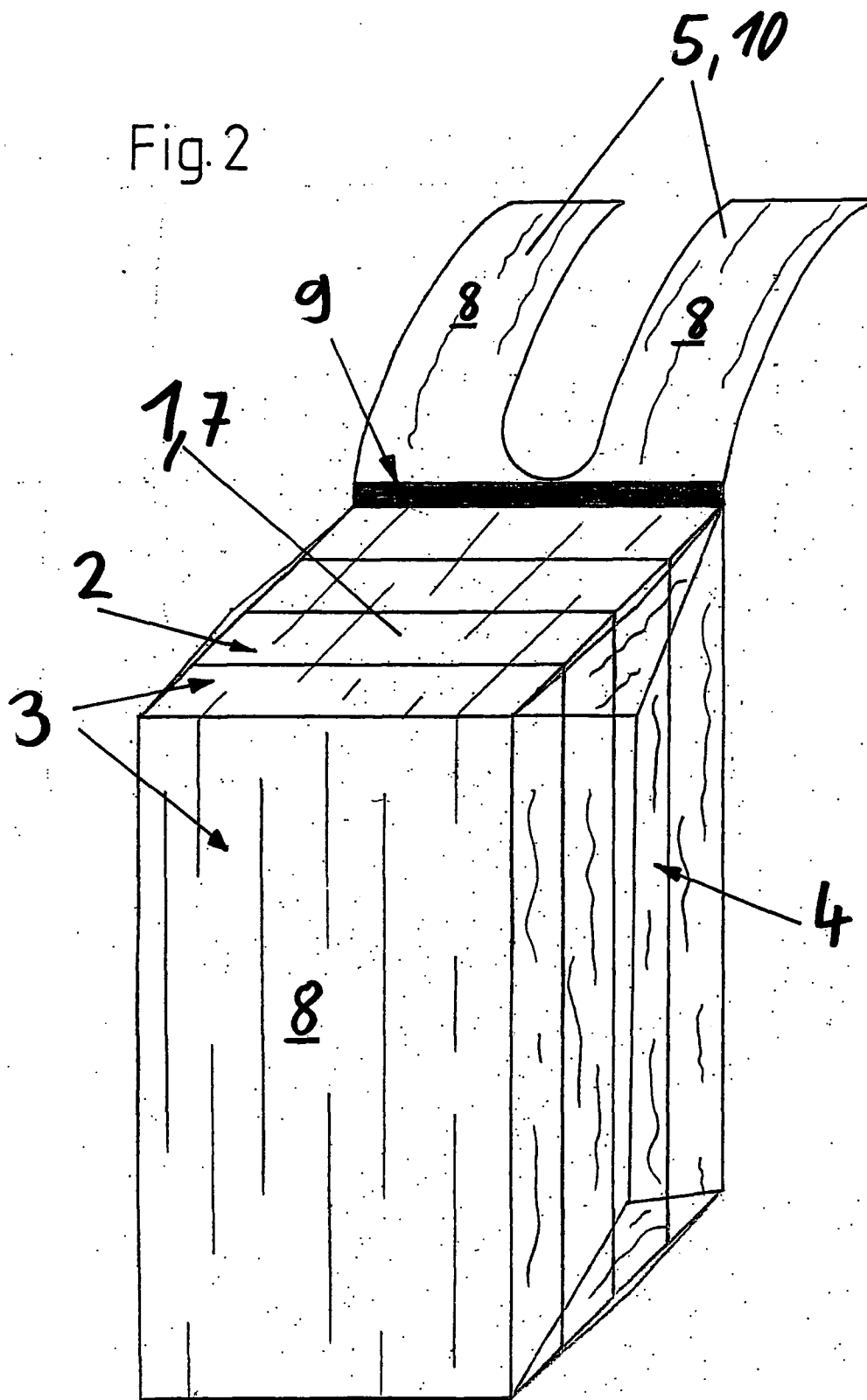
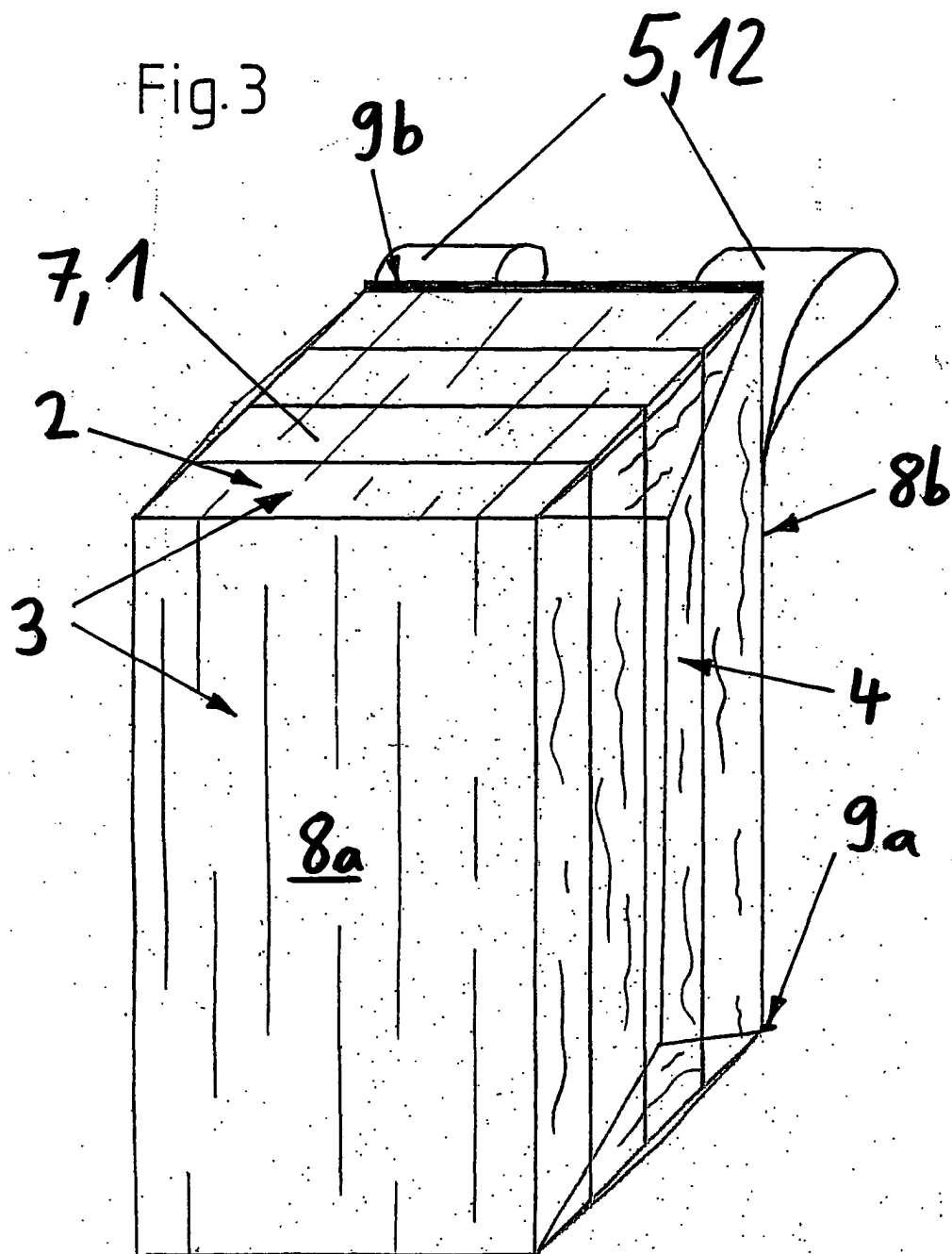
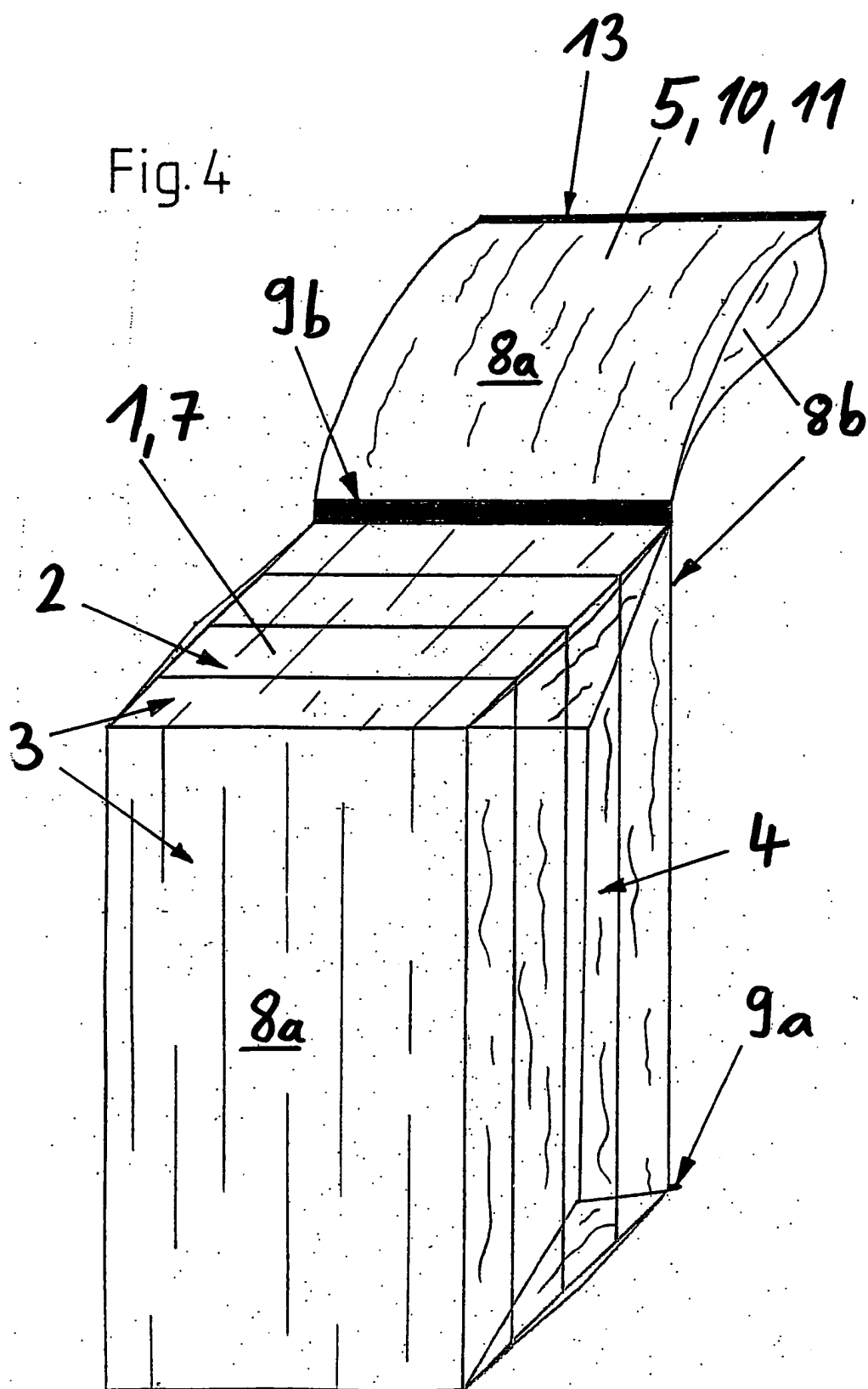


Fig. 2







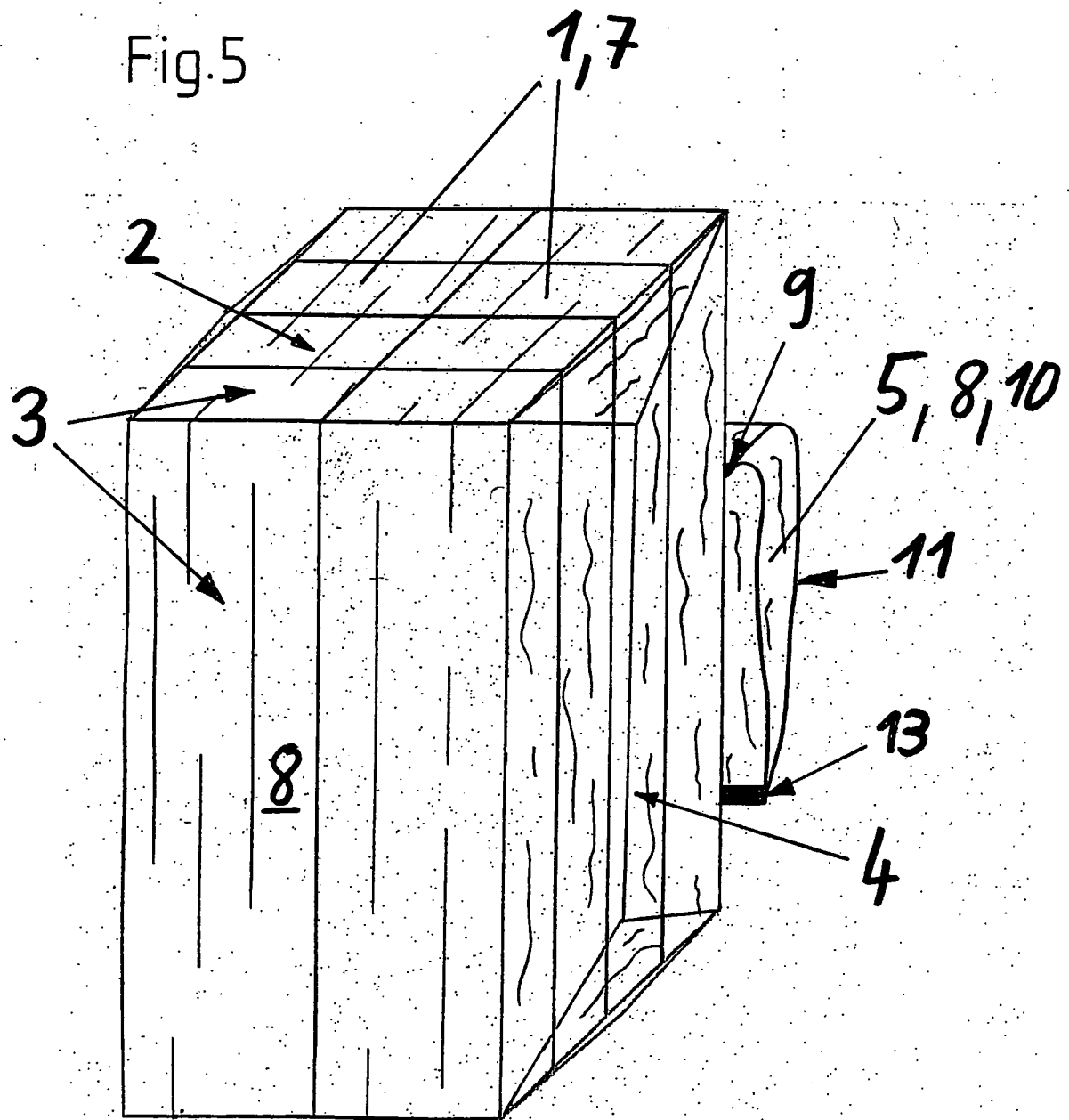


Fig. 6

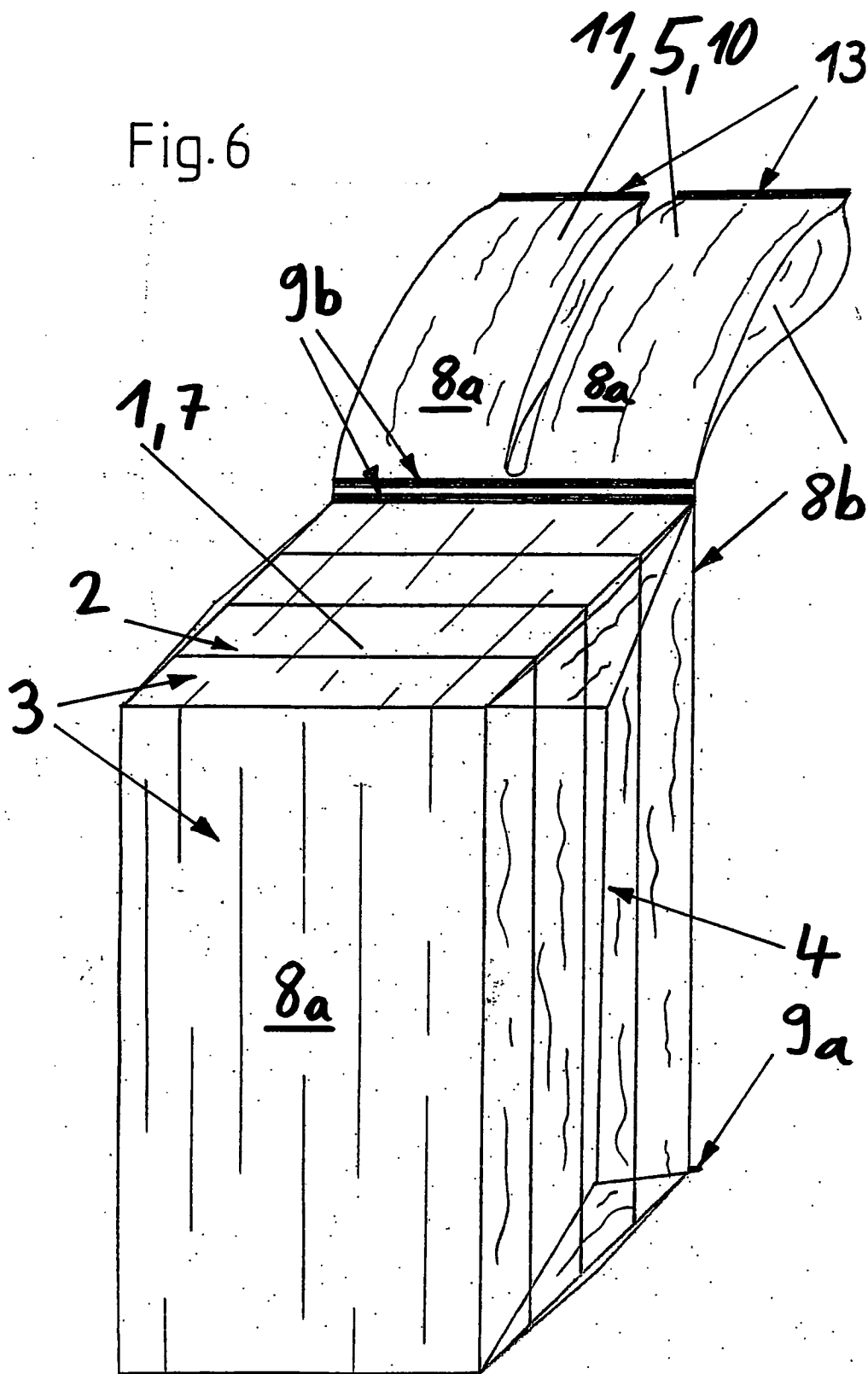


Fig.7

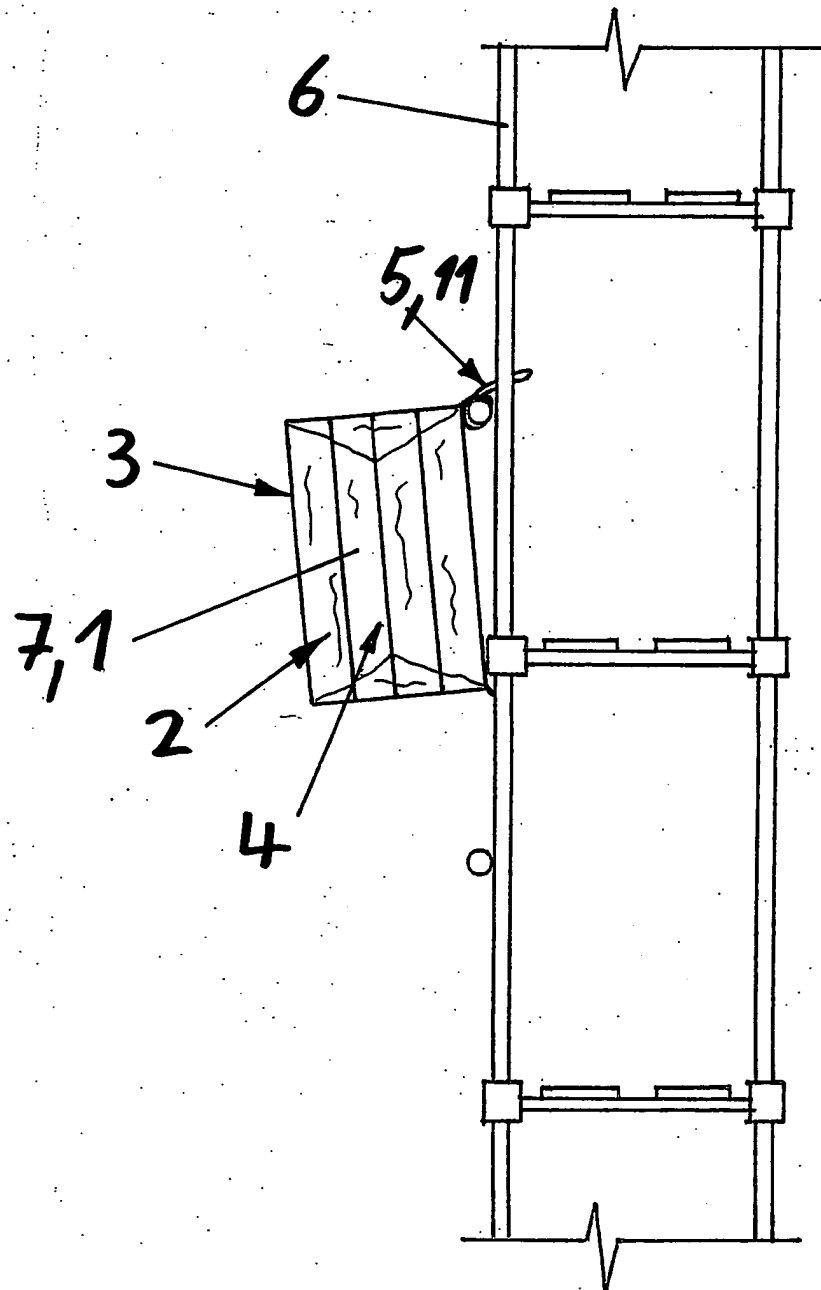
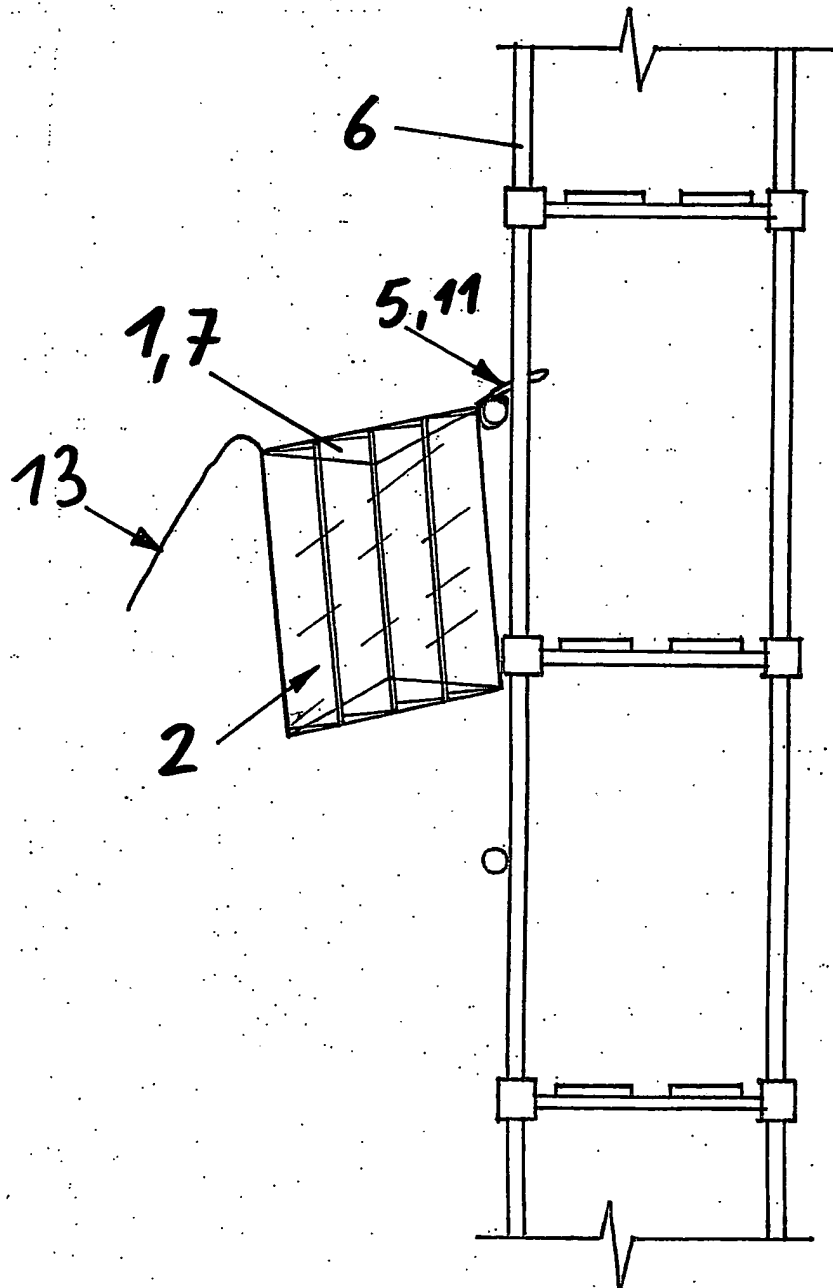
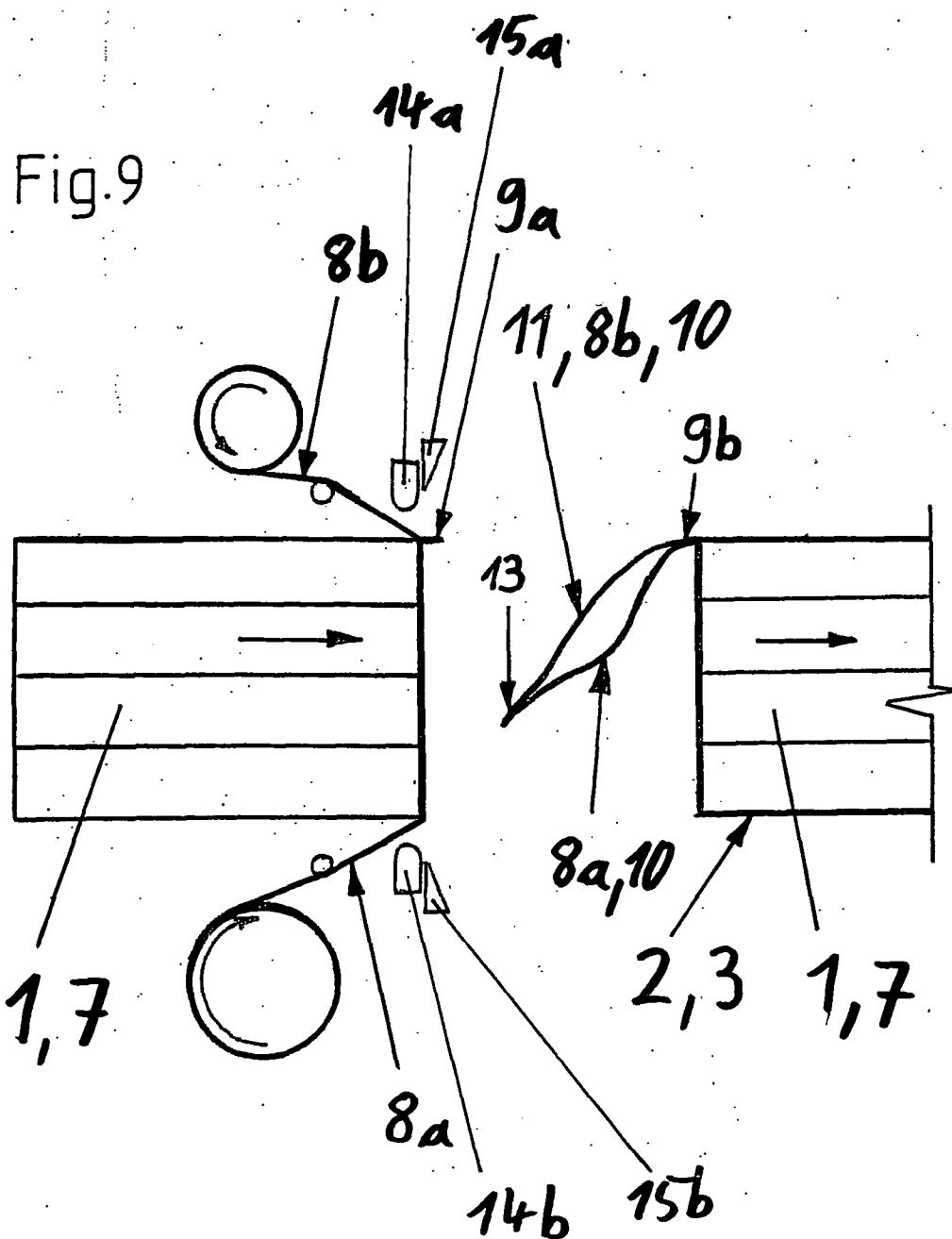


Fig.8





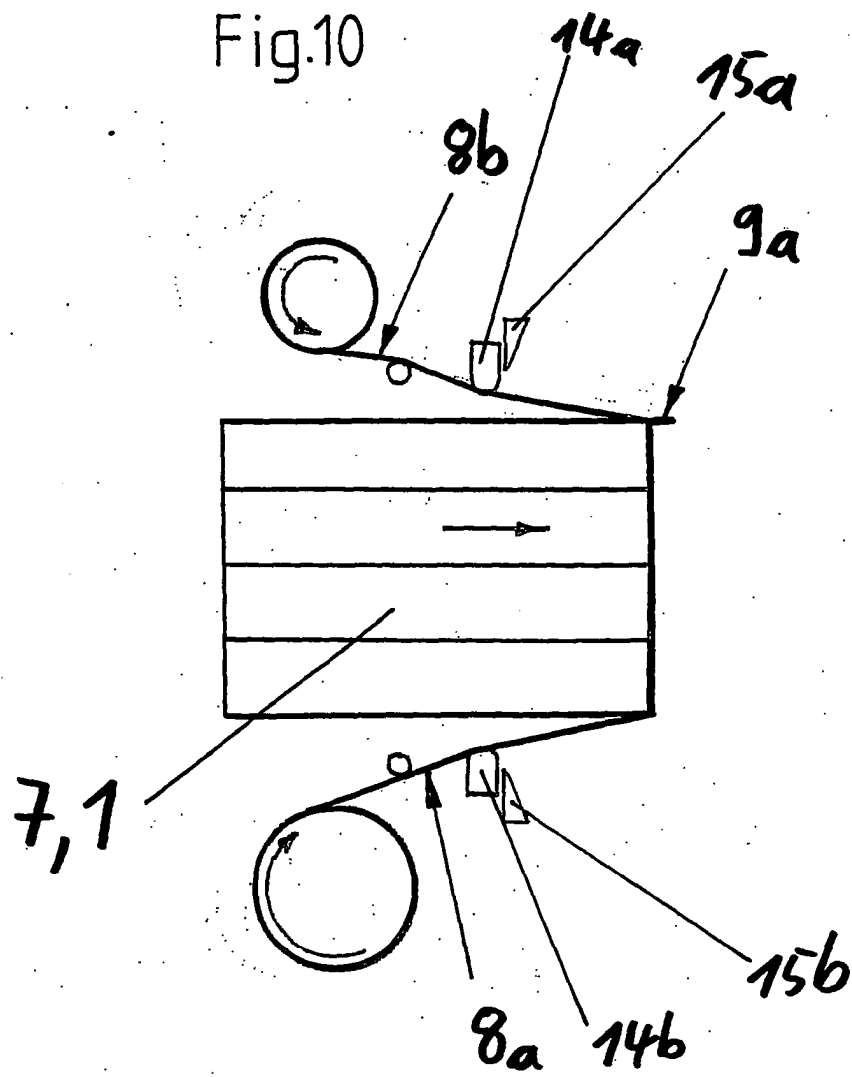
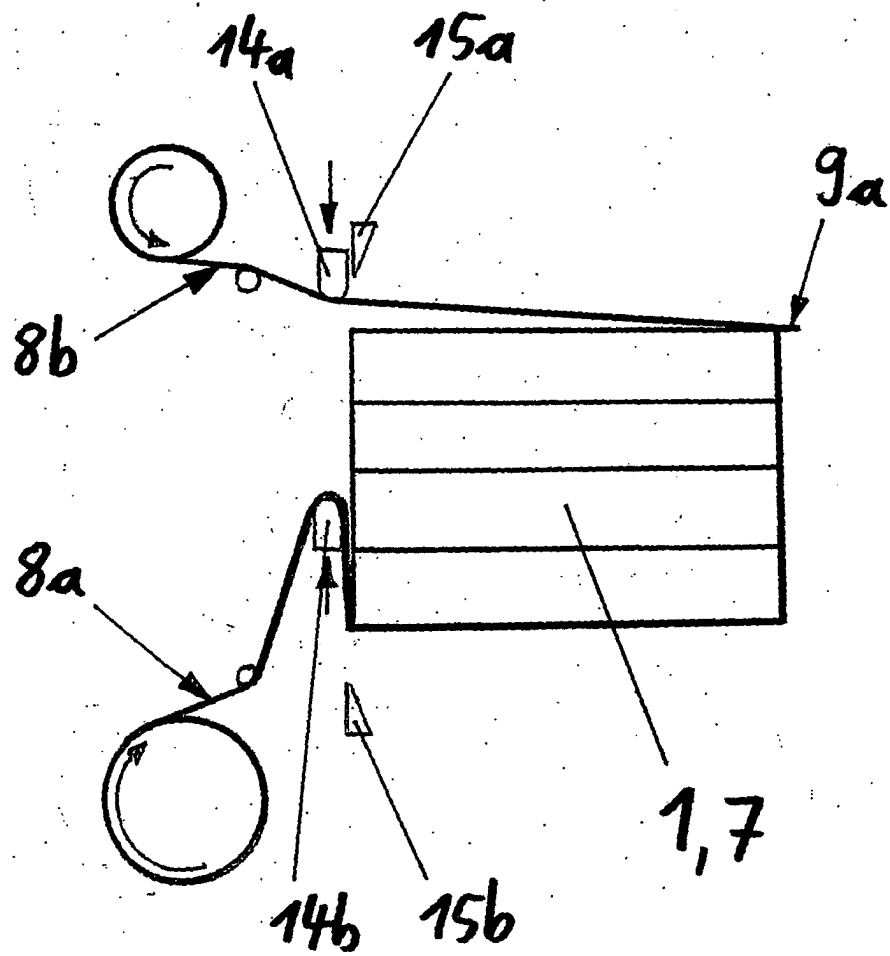
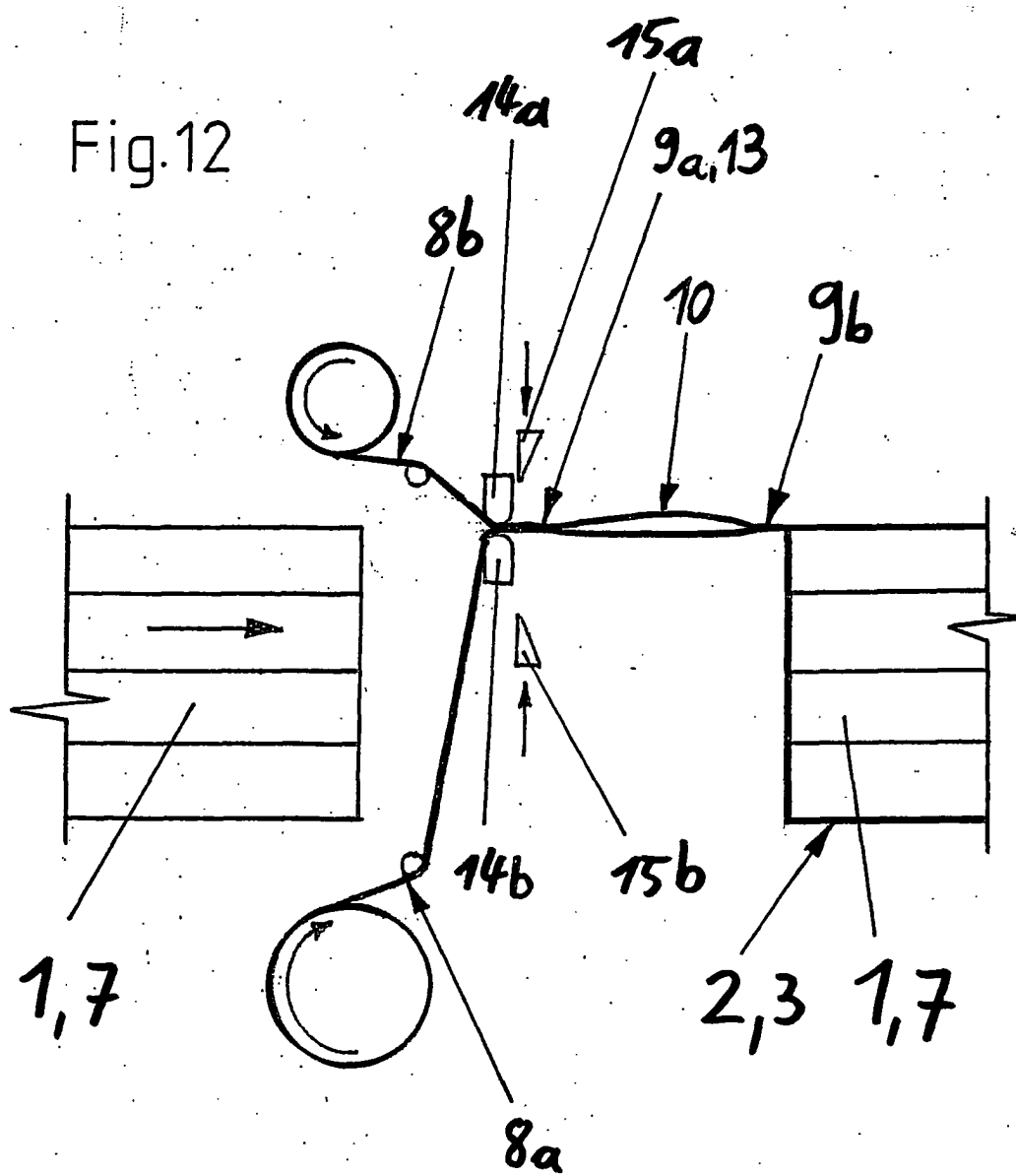


Fig.11







Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 03 02 7826

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                                                                                                           | Betrifft Anspruch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)                      |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                         | WO 93 21078 A (ROCKWOOL INT ;OLSEN KJELD (DK)) 28. Oktober 1993 (1993-10-28)<br>* Seite 2, Zeile 4 - Zeile 15 *<br>* Seite 3, Zeile 16 - Zeile 19; Anspruch 1; Abbildungen 1-3 *<br>---                       | 1-3,13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | B65D75/56<br>B65D85/46<br>B65B9/02<br>B65B11/12<br>B65B61/14 |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                         | DE 101 46 765 A (ROCKWOOL MINERALWOLL GMBH & CO) 12. Dezember 2002 (2002-12-12)<br>* Absatz [0084] *<br>* Absatz [0091] *<br>* Absatz [0094] *<br>* Absatz [0098]; Ansprüche 1,24; Abbildungen 3,5-9 *<br>--- | 1,13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                              |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                         | EP 1 125 859 A (JOMA DAEMMSTOFFWERK JOSEF MANG) 22. August 2001 (2001-08-22)<br>* Absatz [0053]; Abbildungen 1C-1E,2,3 *<br>---                                                                               | 1,13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                              |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                         | DE 91 17 214 U (ROCKWOOL MINERALWOLLE) 10. April 1997 (1997-04-10)<br>* Seite 4, Zeile 18 - Seite 5, Zeile 24; Abbildungen 1-6 *<br>---                                                                       | 1,13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                              |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                         | DE 91 17 210 U (ROCKWOOL MINERALWOLLE) 10. April 1997 (1997-04-10)<br>* Seite 4, Zeile 26 - Seite 5, Zeile 32; Anspruch 1; Abbildungen 1-5 *<br>---                                                           | 1,13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | B65D<br>B65B                                                 |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                         | WO 99 46181 A (MARMORIT GMBH ;ECKERT ERWIN (DE)) 16. September 1999 (1999-09-16)<br>* Seite 10, Absatz 2; Anspruch 1; Abbildungen 1-3 *<br>-----                                                              | 1,13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                              |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                              |
| Recherchenort<br><b>MÜNCHEN</b>                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                               | Abschlußdatum der Recherche<br><b>24. März 2004</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Prüfer<br><b>Janosch, J</b>                                  |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : nichtschriftliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                                                                                                                                               | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                                              |

4

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 03 02 7826

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

24-03-2004

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie                                                                                                                                                                  | Datum der<br>Veröffentlichung                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| WO 9321078 A                                       | 28-10-1993                    | AU 4260193 A<br>WO 9321078 A1                                                                                                                                                                      | 18-11-1993<br>28-10-1993                                                                                                                                             |
| DE 10146765 A                                      | 12-12-2002                    | DE 10146765 A1<br>WO 02096756 A1<br>EP 1390262 A1                                                                                                                                                  | 12-12-2002<br>05-12-2002<br>25-02-2004                                                                                                                               |
| EP 1125859 A                                       | 22-08-2001                    | DE 29921803 U1<br>EP 1125859 A2                                                                                                                                                                    | 19-04-2001<br>22-08-2001                                                                                                                                             |
| DE 9117214 U                                       | 10-04-1997                    | DE 4026807 A1<br>DE 9117210 U1<br>DE 9117214 U1<br>AT 104231 T<br>AU 8309691 A<br>CA 2090125 A1<br>DE 59101400 D1<br>WO 9203341 A1<br>EP 0544704 A1<br>ES 2052390 T3<br>FI 930802 A<br>NO 930636 A | 05-03-1992<br>10-04-1997<br>10-04-1997<br>15-04-1994<br>17-03-1992<br>25-02-1992<br>19-05-1994<br>05-03-1992<br>09-06-1993<br>01-07-1994<br>23-02-1993<br>22-04-1993 |
| DE 9117210 U                                       | 10-04-1997                    | DE 4026807 A1<br>DE 9117214 U1<br>DE 9117210 U1<br>AT 104231 T<br>AU 8309691 A<br>CA 2090125 A1<br>DE 59101400 D1<br>WO 9203341 A1<br>EP 0544704 A1<br>ES 2052390 T3<br>FI 930802 A<br>NO 930636 A | 05-03-1992<br>10-04-1997<br>10-04-1997<br>15-04-1994<br>17-03-1992<br>25-02-1992<br>19-05-1994<br>05-03-1992<br>09-06-1993<br>01-07-1994<br>23-02-1993<br>22-04-1993 |
| WO 9946181 A                                       | 16-09-1999                    | AT 208331 T<br>AU 3144199 A<br>DE 29924068 U1<br>DE 59900405 D1<br>WO 9946181 A1<br>EP 1036016 A1                                                                                                  | 15-11-2001<br>27-09-1999<br>10-01-2002<br>13-12-2001<br>16-09-1999<br>20-09-2000                                                                                     |

EPO FORM P0461

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