



(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: **04004778.9**

(22) Anmeldetag: **02.03.2004**

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

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

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

(30) Priorität: **04.12.2003 EP 03027826**

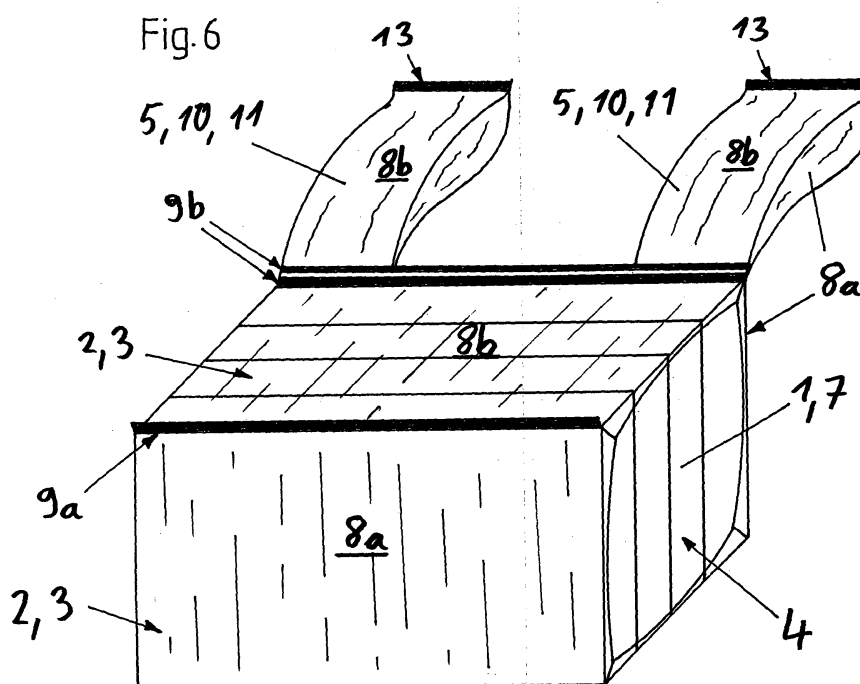
(71) Anmelder: **swisspor Management AG**
6312 Steinhausen (CH)

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

(57) Die Erfindung betrifft eine Dämmplattenabpackung mit einem quaderförmigen Dämmplattenstapel (1), welcher umfangsmässig von einer Verpackungshülle (2) umschlossen ist. Die Verpackungshülle (2) besteht aus zwei Folienbahnen (8a, 8b), welche an ihren Enden entlang zweier quer zur Umschliessungsrichtung verlaufender Schweissnähte (9a, 9b) miteinander verschweisst sind. Über eine der Schweissnähte (9a, 9b) stehen streifenartige Bereiche (10) beider Folienbahnen (8a, 8b) über, welche an ihren freien Enden jeweils

mit einer weiteren Schweissnaht (13) zu zwei Befestigungsschlaufen (11) verschweisst sind. Dabei ist die Länge der Befestigungsschlaufen (11) derartig, dass diese durch Verknoten mit sich selbst am Brustwehr eines Baugerüsts festgebunden werden können.

Derartige Dämmplattenabpackung können zum Transport problemlos ergriffen werden, können ohne zusätzliche Hilfsmittel aussen an einem Baugerüst befestigt werden und verursachen zudem relativ geringe Verpackungs- und Entsorgungskosten.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Dämmplattenabpackung und Verfahren zur Herstellung solcher 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 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.

[0003] Insbesondere bei der Wärmeisolation von Gebäudefassaden mit Dämmplatten, z.B. mit Platten aus expandiertem Polystyrol, müssen oft grosse Dämmstoffvolumina verarbeitungsgerecht bereitgestellt werden, was üblicherweise durch Anordnen der Dämmplattenabpackungen auf dem Baugerüst erfolgt mit dem Resultat, dass der Arbeitsbereich auf dem Gerüst stark eingeschränkt wird.

[0004] Um dies zu vermeiden, schlägt DE 197 26 367 eine Dämmplattenabpackung vor, welche bis zu ihrer Verarbeitung aussen am Baugerüst befestigt werden kann und bei Bedarf zur Verarbeitung in den Arbeitsbereich auf dem Baugerüst hinein genommen und dort geöffnet werden kann. Diese Dämmplattenabpackung besteht aus einem Dämmplattenstapel, welcher umfangsmässig von einem Folienschlauch umgeben ist, derart, dass die Enden der Dämmplatten beidseitig aus dem Folienschlauch herauschauen. Aussen am Folienschlauch ist ein separat ausgebildeter Folienstreifen mit einer Befestigungslasche angebracht, welcher der Befestigung der Dämmplattenabpackung am Brustwehr des Baugerüsts dient.

[0005] In Weiterbildung der zuvor beschriebenen Dämmplattenabpackung schlägt EP 1 036 016 eine Dämmplattenabpackung vor, bei welcher der Dämmplattenstapel von einem an beiden Enden geschlossenen Folienschlauch lose umschlossen ist. Auch hier ist aussen am Folienschlauch ein separat ausgebildeter Folienstreifen mit einer Befestigungslasche angebracht, welcher der Befestigung der Dämmplattenabpackung am Brustwehr des Baugerüsts dient.

[0006] Beide Dämmplattenabpackungen weisen den Nachteil auf, dass sie hohe Verpackungskosten und relativ viel Verpackungsmüll bezogen auf den Kubikmeter Dämmmaterial verursachen und zudem schlecht recycelbar sind.

[0007] Des weiteren sind aus DE 91 17 210 U und DE 297 15 125 U Dämmplattenabpackungen bekannt, bei denen der Dämmplattenstapel umfangsmässig von einem Folienschlauch umgeben ist, welcher entlang einer Längskante als Griffleiste ausgebildet ist. Diese Griffleiste ermöglicht zwar das einfache Ergreifen der Dämmplattenabpackung, kann jedoch nicht direkt zur Befestigung derselben an einem Baugerüst verwendet wer-

den. Soll eine solche Dämmplattenabpackung an einem Baugerüst aufgehängt werden, bedarf es zusätzlicher Befestigungsmittel wie Befestigungshaken oder Befestigungsbänder, wodurch zusätzliche Kosten entstehen, die Logistik komplizierter wird und die Recycelbarkeit leidet.

[0008] Es stellt sich daher die Aufgabe, eine Dämmplattenabpackung und Verfahren zu dessen Herstellung bereitzustellen, welche die Nachteile des Standes der Technik nicht aufweisen oder diese zumindest teilweise vermeiden.

[0009] Diese Aufgabe wird durch die Dämmplattenabpackung und die Verfahren gemäss den unabhängigen Patentansprüchen gelöst.

[0010] In einem Aspekt der Erfindung weist die Dämmplattenabpackung mehrere bevorzugterweise identische Dämmplatten auf, welche zu einem quaderförmigen Dämmplattenstapel geschichtet sind. Der Dämmplattenstapel ist umfangsmässig von einer Verpackungshülle aus einem folienartigen Material, z.B. Polyethylen-Folie (PE-Folie) oder Wachspapier umschlossen, welche Befestigungsmittel aufweist, mit denen die Dämmplattenabpackung ohne zusätzliche Hilfsmittel durch Festknoten an einem Brustwehr eines Baugerüsts befestigt werden kann. Dabei ist die Verpackungshülle aus einer einzigen oder aus mehreren Bahnen des folienartigen Materials gebildet, indem deren Enden entlang mindestens einer quer zur Umfangs- bzw. Umschliessungsrichtung verlaufenden Verbindungsnaht miteinander verbunden sind, wobei die Befestigungsmittel von über die Verbindungsnaht überstehenden Bereichen der einzigen Folienbahn oder mindestens einer der mehreren Folienbahnen gebildet werden. Die Befestigungsmittel sind also nicht von separaten über die Verbindungsnaht mit der Verpackungshülle verbundenen Folienteilen gebildet, sondern von Fortsetzungen der die Verpackungshülle bildenden Folienbahnen, so dass sie einstückig mit der Verpackungshülle ausgebildet sind. Auf diese Weise ergibt sich eine Dämmplattenabpackung, welche problemlos zu ergreifen ist, ohne zusätzliche Hilfsmittel durch Festbinden aussen an einem Baugerüst befestigt werden kann und zudem geringe Verpackungs- und Entsorgungskosten generiert.

[0011] 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.

[0012] In einer bevorzugten Ausführungsform werden die Befestigungsmittel von aufeinander liegenden, über die Verbindungsnaht überstehenden Bereichen der Folienbahnen gebildet. Dabei sind die der Verbindungsnaht abgewandten Enden dieser über die Verbindungsnaht überstehenden Bereiche miteinander verbunden, zum Beispiel durch einstückige Ausbildung oder durch Verschweissen, so dass eine Befestigungsschleufe ent-

steht, die zur Befestigung der Dämmplattenabpackung aussen an einem Baugerüst mit sich selbst verknotet werden kann.

[0013] Bilden die überstehenden Bereiche der Folienbahnen dabei zwei nebeneinander liegende Paare von aufeinander liegenden Folienstreifen, die jeweils an ihren der Verbindungsnaht abgewandten Enden miteinander verbunden sind, so ergeben sich zwei nebeneinander liegende Folienschlaufen, die zur Befestigung der Dämmplattenabpackung aussen an einem Baugerüst entweder miteinander oder jeweils mit sich selbst verknotet werden können, wodurch im letztgenannten Fall eine sturmsichere Zweipunktbefestigung der Dämmplattenabpackung am Baugerüst resultiert.

[0014] In allen Fällen, in denen die Befestigungsmittel als Befestigungsschlaufen ausgebildet sind, ergibt sich zudem der Vorteil, dass eine solche Dämmplattenabpackung problemlos zusammen mit weiteren gleichartigen Dämmplattenabpackungen mit ihrer Befestigungsschleife an einen Kranhaken gehängt werden kann, wodurch der Transport zum Bereitstellungsort am Baugerüst deutlich vereinfacht wird. 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] Mit Vorteil ist die Verbindungsnaht entlang einer Kante des Dämmplattenstapels angeordnet, weil sich hierdurch die Dämmplattenabpackung lagestabil am Baugerüst anordnen lässt. Dabei ist es bei Dämmplattenabpackungen mit Dämmplattenstapeln mit verschieden langen Aussenkanten bevorzugt, wenn die Verbindungsnaht entweder entlang einer Längskante oder entlang einer Querkante angeordnet ist. Im erstgenannten Fall ist eine besonders pendelsichere Befestigung am Baugerüst möglich, im letztgenannten Fall eine besonders platzsparende.

[0016] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Verpackungshülle aus einer einzigen Folienbahn gebildet, deren beide Enden mit der Verbindungsnaht, bevorzugterweise durch Verschweissen, verbunden sind. Die Verpackungshülle ist also aus einer durchgehenden Folienbahn gebildet, die stramm oder schlaff um den Dämmplattenstapel herumgelegt bzw. herumgewickelt ist und mit einer quer zur Umwicklungsrichtung verlaufenden Verbindungsnaht geschlossen ist. Derartige Dämmplattenabpackungen lassen sich auf sehr einfache Weise herstellen und eignen sich insbesondere für die manuelle oder halbautomatische Herstellung.

[0017] In einer anderen bevorzugten Ausführungsform ist die Verpackungshülle aus zwei Folienbahnen mit jeweils ersten und zweiten Enden gebildet, deren erste Enden mit der quer zur Umfangs- bzw. Umwicklungsrichtung verlaufenden Verbindungsnaht und deren zweite Enden mit einer ebenfalls quer zur Umfangs- bzw. Umwicklungsrichtung verlaufenden weitere Naht miteinander verbunden sind. Die beiden Folienbahnen

sind also sowohl an ihrem Umschlingungsanfang als auch an ihrem Umschlingungsende jeweils entlang eine quer zur Umschlingungsrichtung verlaufenden Naht miteinander zu einem umfangsmässig geschlossenen Folienschlauch verbunden.

[0018] Dabei ist es bevorzugt, wenn die Verbindungsnaht und die weitere Naht im Bereich zweier sich gegenüberliegender Seiten der Verpackungshülle angeordnet sind, und zwar mit Vorteil entlang benachbarter Aussenkanten des Dämmplattenstapels. Solche Dämmplattenabpackungen eignen sich gut für die automatische Herstellung in grossen Stückzahlen, bei der die Verpackungsfolienbahnen von grossen, stationären Verpackungsfolienrollen bereitgestellt werden.

[0019] Werden bei den zuvor genannten Ausführungsformen zwei Folienbahnen mit unterschiedlichen Reissfestigkeiten zur Bildung der Verpackungshülle verwendet, so wird es möglich, die Verpackungshülle auf einer Seite verstärkt auszubilden, so dass bei minimalem Materialaufwand eine maximale Festigkeit erzielt werden kann. Wird dabei die weniger reissfeste Folienbahn von einer unverstreckten PE-Folie gebildet wird und die reissfestere Folienbahn von einer verstreckten HDPE-Folie, so ergibt sich zudem der Vorteil, dass chemisch identische Materialien verwendet werden und ein Recycling der Verpackungshülle unproblematisch ist.

[0020] Bevorzugterweise werden bei solchen Dämmplattenabpackungen, bei denen die Verpackungshülle aus unterschiedlich reissfesten Folienbahnen besteht, die Verbindungsnaht und die weitere Naht an benachbarten Aussenkanten des Dämmplattenstapels angeordnet, wobei diese beiden Nähte auf direktem Weg durch die reissfestere Folienbahn verbunden werden. Es wird also diejenige Umfangsseite der Verpackungshülle, an welche sowohl die Verbindungsnaht als auch die weitere Naht angrenzt, von der reissfesteren Folienbahn gebildet, während die übrigen drei Umfangsseiten derselben von der weniger reissfesten Folienbahn gebildet werden. Auf diese Weise ergibt sich eine Dämmplattenabpackung mit einer stabileren Seite, die sich besonders gut für die Anordnung zum Baugerüst hin und für die Krafteinleitung von den Befestigungsmitteln in die Verpackungshülle eignet.

[0021] Mit Vorteil sind die Dämmplattenabpackungen derartig ausgestaltet, dass bei bestimmungsgemässer Befestigung derselben mit den Befestigungsmitteln an einem Baugerüst die dem Baugerüst zugewandte Seite des Dämmplattenstapels von der Aussenseite einer einzigen Dämmstoffplatte gebildet wird. Hierdurch kann eine Beschädigung der am Baugerüst bereitgestellten Dämmstoffplatten, z.B. bei Sturm, weitgehend vermieden werden.

[0022] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist der Dämmplattenstapel vollständig von der Verpackungshülle umgeben, so dass die Dämmplatten vor Schmutz und Feuchtigkeit geschützt sind, wobei die Verpackungshülle entweder allseitig straff oder allseitig

schlaff ausgebildet ist. Im erstgenannten Fall liegen die einzelnen Dämmplatten fest aneinander und die Dämmplattenabpackung weist feste Abmessungen auf, so dass der vorhandene Raum beim Transport und der Lagerung optimal genutzt werden kann und ein gegenseitiges Beschädigen der Dämmplatten beim Transport verhindert wird. Ist der Dämmplattenstapel indes von einer allseitig schlaffen Verpackungshülle umgeben, können einzelne Dämmplatten nach einem Öffnen lediglich einer Seite der Verpackungshülle problemlos entnommen werden, während die anderen Dämmplatten geschützt in dem so entstandenen Verpackungshüllensack verbleiben können. Zudem kann die Verpackungshülle später als Abfallsack für Dämmplattenreste verwendet werden.

[0023] In einer anderen bevorzugten Ausführungsform ist der Dämmplattenstapel ebenfalls vollständig von der Verpackungshülle umschlossen, wobei jedoch die Verpackungshülle den Dämmplattenstapel umfangsmässig unter Zugspannung straff umschliesst, während sie an den verbleibenden zwei sich gegenüberliegenden Seiten als schlafe Folienabdeckung, z. B. in Form von schlaffen Faltböden, ausgebildet ist. 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 auch diese Dämmplattenabpackung die spätere Verwendung ihrer Verpackungshülle als Abfallsack.

[0024] In noch einer anderen bevorzugten Ausführungsform ist die Verpackungshülle derartig ausgestaltet, dass zwei sich gegenüberliegende Seiten des Dämmplattenstapels im wesentlichen unbedeckt sind, wobei es bevorzugt ist, wenn es sich dabei um Flächen handelt, die jeweils von Stirnseiten sämtlicher Dämmstoffplatten gebildet werden. Hierdurch können die Dämmstoffplatten während der Lagerung "altern", was insbesondere bei Polystyrolplatten erwünscht ist, um einen etwaigen Volumenschwund noch vor der Verarbeitung vorwegzunehmen. Bevorzugterweise erstreckt sich die Verpackungshülle dabei bis in die Randbereiche der im wesentlichen unbedeckten Seitenflächen, so dass die Kanten des Dämmplattenstapels geschützt sind und ein Herausrutschen einzelner Dämmstoffplatten aus der Verpackungshülle sicher verhindert wird.

[0025] Dabei ist es bevorzugt, wenn die Verpackungshülle den Dämmplattenstapel in Umfangsrichtung unter Zugspannung an vier Umfangsseiten straff umschliesst, so dass die einzelnen Dämmplatten fest aneinanderliegen und die Dämmplattenabpackung feste Abmessungen aufweist. Hierdurch kann der Transport-

und Lagerraum optimal genutzt werden und es wird eine gegenseitige Beschädigung der Dämmplatten beim Transport verhindert.

[0026] 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 mit Verpackungsfolie umwickelt, derart, dass er umfangsmässig von der Verpackungsfolie umschlungen ist. In einem zweiten Schritt wird sodann durch Verbinden des Umschlungenanfangs der Verpackungsfolie mit deren Umschlungenende mit einer quer zur Umwicklungsrichtung verlaufenden Verbindungsnaht aus der Verpackungsfolie eine umfangsmässig geschlossene und bevorzugterweise straff unter Zugspannung um den Dämmplattenstapel herumliegende Verpackungshülle gebildet. Dabei wird die Verpackungshülle derartig dimensioniert bzw. bereitgestellt und die Verbindungsnaht derartig angeordnet, dass über die Verbindungsnaht überstehende Verpackungsfolienbereiche gebildet werden, die als Befestigungsmittel für die Befestigung des Dämmplattenabpackung durch Festbinden an einem Baugerüst geeignet sind. Die Befestigungsmittel sind also als eine einzelne oder mehrere längliche Körperlichkeiten ausgebildet, welche problemlos mit sich selbst oder untereinander, unter Umschlingung einer Stange von etwa 45 mm Durchmesser, mindestens zweifach verknotet werden können, wozu diese bevorzugterweise eine zur Verknotung bereitstehende freie Länge von mindestens 20 cm aufweisen. Mit diesem Verfahren lassen sich auf einfache und wirtschaftliche Weise Dämmplattenabpackungen gemäss dem ersten Aspekt der Erfindung herstellen, welche die zuvor erwähnten Vorteile aufweisen.

[0027] In 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.

[0028] Wird dabei für die zweite Verpackungsfolienbahn ein reissfesteres Folienmaterial verwendet als für die erste Verpackungsfolienbahn, und zwar bevorzugterweise eine verstreckte HDPE-Folie für die zweite Folienbahn und eine unverstreckte PE-Folie für die erste Folienbahn, so werden optimierte Dämmplattenabpackungen möglich, welche trotz hoher Festigkeit mit einem Minimum an Verpackungsmaterial auskommen und zudem gut recycelbar sind.

[0029] Werden die Verpackungsfolienbahnen von bevorzugterweise stationären Verpackungsfolienrollen bereitgestellt und der Dämmplattenstapel während dem Umwickeln translatorisch bewegt, lassen sich die Dämmplattenabpackungen mit einer Verpackungshülle aus zwei Folienbahnen, deren Enden im Umfangsbe-

reich mittels zweier quer zur Umwicklungsrichtung verlaufender Verbindungsnahte verbunden sind, vollautomatisch und in grossen Stückzahlen pro Zeiteinheit herzustellen.

[0030] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des Verfahrens wird der Dämmplattenstapel derartig umschlungen, dass die Verpackungsfolie an den beiden nicht umschlungenen Seiten des Dämmplattenstapels über diesen übersteht. Zudem werden Umschlingungsanfang und Umschlingungsende der Verpackungsfolie derartig entlang der quer zur Umschlingungsrichtung verlaufenden Verbindungsnaht verbunden, dass eine umfangsmässig geschlossene und unter Zugspannung stehende Verpackungshülle um den Dämmplattenstapel herum gebildet wird. Des weiteren wird die Verpackungshülle an den nicht umschlungenen Seiten des Dämmplattenstapels durch Umbilden der überstehenden Verpackungsfolienbereiche in straffe Verpackungshüllenwände verschlossen. Das Umbilden der überstehenden Verpackungsfolienbereiche erfolgt dabei bevorzugterweise durch Falten, Verschweissen und/oder Schrumpfen. Auf diese Weise erhält man eine Dämmplattenabpackung mit einer allseitig straffen geschlossenen Verpackungshülle, in welcher die einzelnen Dämmplatten fest aneinander liegen und welche feste Abmessungen aufweist.

[0031] In einer anderen bevorzugten Ausführungsform des Verfahrens wird der Dämmplattenstapel ebenfalls derartig umschlungen, dass die Verpackungsfolie an den beiden nicht umschlungenen Seiten des Dämmplattenstapels über diesen übersteht. Jedoch werden hier Umschlingungsanfang und Umschlingungsende der Verpackungsfolie derartig entlang der quer zur Umschlingungsrichtung verlaufenden Verbindungsnaht verbunden, dass eine umfangsmässig geschlossene schlaife Verpackungshülle um den Dämmplattenstapel herum gebildet wird. Zudem wird die Verpackungshülle an den nicht umschlungenen Seiten des Dämmplattenstapels durch Umbilden der überstehenden Verpackungsfolienbereiche in schlaife Verpackungshüllenwände verschlossen. Das Umbilden der überstehenden Verpackungsfolienbereiche erfolgt dabei bevorzugterweise durch Falten und Verschweissen. Auf diese Weise erhält man eine Dämmplattenabpackung mit einer allseitig schlaifen geschlossenen Verpackungshülle, in welcher die einzelnen Dämmplatten lose aneinander liegen.

[0032] In noch einer anderen bevorzugten Ausführungsform des Verfahrens wird der Dämmplattenstapel derartig mit der Verpackungsfolie umschlungen, dass diese an den beiden nicht umschlungenen Seiten des Dämmplattenstapels über diesen übersteht. Das Verbinden des Umschlingungsanfangs und Umschlingungsendes der Verpackungsfolie entlang der quer zur Umschlingungsrichtung verlaufenden Verbindungsnaht erfolgt hier derartig, dass eine umfangsmässig geschlossene und unter Zugspannung stehende Verpackungshülle um den Dämmplattenstapel herum gebildet

wird. Zudem werden die an den nicht umschlungenen Seiten des Dämmplattenstapels überstehenden Bereiche der Verpackungsfolie in schlaife Verpackungshüllenwände umgebildet und die Verpackungshülle dadurch verschlossen. Dieses Umbilden erfolgt bevorzugterweise durch Falten und Verschweissen der überstehenden Folienbereiche. Hierdurch entsteht eine Dämmplattenabpackung mit einer Verpackungshülle mit einem straff gespannten Umfangsbereich und zwei sich gegenüberliegenden schlaifen Seiten, welche die Dämmplatten für den Transport fest zusammenhält und 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, wodurch sich die bereits beim ersten Aspekt erwähnten Vorteile ergeben.

[0033] In noch einer anderen Ausführungsform des Verfahrens wird der Dämmplattenstapel derartig mit Verpackungsfolie umschlungen, dass die Verpackungsfolie an den beiden nicht umschlungenen Seiten des Dämmplattenstapels nicht oder nur so weit über diesen übersteht, dass eine Umbildung etwaiger Verpackungsfolienüberstände, insbesondere durch Falten, in Verpackungshüllenwände, welche die beiden nicht umschlungenen Seiten des Dämmplattenstapels vollständig bedecken, nicht möglich ist. Es wird also eine Dämmplattenabpackung mit einer Verpackungshülle gebildet, welche den Dämmplattenstapel an zwei sich gegenüberliegenden Seiten nicht vollständig bedeckt.

[0034] Bevorzugterweise werden dabei der Umschlingungsanfang und das Umschlingungsende der Verpackungsfolie derartig entlang der quer zur Umschlingungsrichtung verlaufenden Verbindungsnaht verbunden, dass eine umfangsmässig geschlossene und unter Zugspannung stehende Verpackungshülle um den Dämmplattenstapel herum gebildet wird, welche die einzelnen Dämmplatten fest zusammenhält.

[0035] Ein dritter Aspekt der Erfindung betrifft ein weiteres Verfahren zur Herstellung einer Dämmplattenabpackung gemäss dem ersten Aspekt der Erfindung. Dabei wird in einem ersten Schritt ein quaderförmiger Dämmplattenstapel in einen Verpackungsfolien Schlauch eingebracht, derart, dass dieser umfangsmässig vom Verpackungsfolien Schlauch umschlossen wird. Dabei ist der Umfang des Verpackungsfolien Schlauchs deutlich grösser als derjenige des Dämmplattenstapels, so dass der Dämmplattenstapel problemlos in den Verpackungsfolien Schlauch eingebracht werden kann und sodann lose von diesem umgeben wird. In einem zweiten Schritt werden sodann sich gegenüberliegende Bereiche des Folien Schlauchs entlang einer quer zur Umfangsrichtung verlaufenden Verbindungsnaht miteinander verbunden, so dass zwei nebeneinander liegende, über die Verbindungsnaht miteinander verbundene kleinere Folien Schlauche entstehen, von denen der erste den Dämmplattenstapel bevorzugterweise straff umschliesst und der zweite leer ist und derartig dimensioniert

niert ist, dass er, gegebenenfalls nach Auftrennung in mehrere, entlang der Verbindungsnaht hintereinander liegende Teilabschnitte eine oder mehrere Befestigungsschlaufen bildet, mit denen die Dämmplattenabpackung durch Verknoten an einem Baugerüst befestigbar ist. Der ursprüngliche grosse Verpackungsfolien-schlauch wird also nach dem Einbringen des Dämm-plattenstapels durch Verbinden seiner Wandungen ent-lang einer längs verlaufenden Verbindungsnaht in zwei parallele kleinere Verpackungsfolien-schläuche unter-teilt, von denen der eine die anspruchsgemässe Ver-packungshülle der so gebildeten Dämmplattenabpak-kung bildet, während der andere die anspruchsgemäs-sen Befestigungsmittel bildet. Mit diesem Verfahren las-sen sich mit Folienschläuchen auf einfache und wirt-schaftliche Weise Dämmplattenabpackungen gemäss dem ersten Aspekt der Erfindung herstellen, welche die zuvor erwähnten Vorteile aufweisen.

[0036] Weitere bevorzugte Ausführungen der Erfin-dung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen und aus der nun folgenden Beschreibung anhand der Figuren. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer ersten er-findungsgemässen Dämmplattenabpackung;
 Fig. 2 eine perspektivische Ansicht einer zweiten erfindungsgemässen Dämmplattenabpackung;
 Fig. 3 eine perspektivische Ansicht einer dritten er-findungsgemässen Dämmplattenabpackung;
 Fig. 4 eine perspektivische Ansicht einer vierten er-findungsgemässen Dämmplattenabpackung;
 Fig. 5 eine perspektivische Ansicht einer fünften er-findungsgemässen Dämmplattenabpackung;
 Fig. 6 eine perspektivische Ansicht einer sechsten erfindungsgemässen Dämmplattenabpackung;
 Fig. 7 eine perspektivische Ansicht einer siebten er-findungsgemässen Dämmplattenabpackung;
 Fig. 8 eine Seitenansicht eines Baugerüsts mit ei-ner bestimmungsgemäss aussen am Gerüst befe-stigten Dämmplattenabpackung gemäss Fig. 5;
 Fig. 9 eine Seitenansicht eines Baugerüsts mit ei-ner bestimmungsgemäss aussen am Gerüst befe-stigten Dämmplattenabpackung gemäss Fig. 6;
 Figuren 10 bis 13 schematisch den Ablauf eines er-sten erfindungsgemässen Verfahrens zur Herstel-lung von Dämmplattenabpackungen gemäss den Figuren 2 und 4 bis 6; und
 Figuren 14 bis 15 schematisch den Ablauf eines zweiten erfindungsgemässen Verfahrens zur Her-stellung von Dämmplattenabpackungen gemäss Fig. 7.

[0037] 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 erken-nen ist, weisen die Dämmplatten 7 identische Abmes-

sungen auf und sind nebeneinander liegend zu einem quaderförmigen Dämmplattenstapel 1 geschichtet. Der Dämmplattenstapel 1 ist umfangsmässig von einer Ver-packungshülle 2 umschlossen, welche entlang einem Umfang des Dämmplattenstapels 1 einen unter Zug-spannung straff gespannten Umfangsbereich 3 bildet. Der Dämmplattenstapel 1 ist dadurch fest zusammen-gehalten und sowohl an seiner Ober- und Unterseite als auch an seiner Vorder- und Rückseite von der Verpak-kungshülle 2 bedeckt. Die beiden Seitenflächen 4 des Dämmplattenstapels 1 sind indes unbedeckt. Die Ver-packungshülle 2 besteht aus einer einzigen Folienbahn 8 aus durchsichtiger, verstreckter Polyethylen-Folie (HDPE-Folie), deren Enden entlang einer quer zur Um-fangsrichtung verlaufenden Verbindungsnaht 9 mitein-ander verschweisst sind. Dabei steht ein Ende der Fo-lienbahn 8 in Form von zwei Folienstreifen 10 über die Schweissnaht 9 über und bildet so anspruchsgemässe Befestigungsmittel 5, mit denen die Dämmplattenab-packung in der gezeigten Orientierung an einem Bau-gerüst festgebunden werden kann. Da die Folienstrei-fen 10 von der Folienbahn 8 gebildet sind, sind sie ein-stückig mit der Verpackungshülle 2 ausgebildet.

[0038] Fig. 2 zeigt eine weitere Dämmplattenabpak-kung, welche sich von der in Fig. 1 gezeigten grundsätz-lich einmal dadurch unterscheidet, dass hier beide Sei-tenflächen 4 des Dämmplattenstapels 1 von der Verpak-kungshülle 2 bedeckt sind, welche in diesen Bereichen jeweils als schlaaffe Faltseitenwand ausgebildet ist. Die übrigen Seiten sind, wie schon bei Fig. 1, von einem straff gespannten Umfangsbereich 3 der Verpackungs-hülle 2 bedeckt. Ein weiterer Unterschied besteht darin, dass hier die Verpackungshülle 2 von einer ersten und einer zweiten Folienbahn 8a, 8b gebildet wird, welche entlang zweier quer zur Umfangsrichtung verlaufender Schweissnähte 9a, 9b miteinander verschweisst sind. Angeordnet an der oberen Schweissnaht 9b, welche die anspruchsgemässe Verbindungsnaht darstellt, befindet sich als Befestigungsmittel 5 eine Befestigungsschlaufe 11, welche von über diese obere Schweissnaht 9b über-stehenden Bereichen 10 der ersten und der zweiten Fo-lienbahn 8a, 8b gebildet wird, also von der oberen Schweissnaht 9b aus betrachtet von überstehenden Bereichen 10 des Umschlingungsanfangs und des Um-schlingungsendes 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. Die Schlaufe 11 ist so lang ausgebildet, dass sie unter Um-schlingung einer Querstange eines Baugerüsts mit sich selbst verknotet werden kann, zur Befestigung der Dämmplattenabpackung an dem Baugerüst.

[0039] Fig. 3 zeigt noch eine weitere Dämmplattenab-packung, welche, wie schon die in Fig. 1 gezeigte, eine Verpackungshülle 2 aufweist, die von einer einzigen Fo-lienbahn 8 gebildet ist. Im Gegensatz zu der Dämmplat-tenabpackung in Fig. 1 sind die Seitenwände 4 hier, wie schon in Fig. 2, als schlaaffe Faltwände ausgebildet.

Auch befindet sich die Verbindungsnaht 9 hier auf der Rückseite des Dämmplattenstapels 1 und nicht an der oberen rückseitigen Aussenkante desselben. Ebenfalls in Abweichung zu Fig. 1 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. 2 an ihren der Verbindungsnaht 9 abgewandten Enden mit einer Schweissnaht 13 zu einer Befestigungsschlaufe 11 verbunden sind. Wie deutlich zu erkennen ist, weist die Dämmplattenabpackung hier zwei nebeneinander angeordnete Dämmplattenstapel 1 in einer gemeinsamen Verpackungshülle 2 auf.

[0040] Fig. 4 zeigt eine Dämmplattenabpackung mit einem Aufbau wie die in Fig. 2 gezeigte Dämmplattenabpackung, jedoch mit dem Unterschied, dass hier die Befestigungsschlaufe 11 in zwei nebeneinander angeordnete, schmalere Befestigungsschlaufen 11 aufgeteilt wurde und die rückwärtige Folienbahn 8b aus einer verstreckten HDPE-Folie ist, während die andere Folienbahn 8a aus einer unverstreckten PE-Folie ist. Bei genauerem Hinschauen besteht ein weiterer Unterschied darin, dass die obere Schweissnaht 9b als Doppelnaht 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 Doppelschweissnaht erzeugt werden und dann durch ein Durchtrennen des mittleren, nicht verschweissten Bereichs der Doppelnaht voneinander getrennt werden.

[0041] Fig. 5 zeigt eine Dämmplattenabpackung wie Fig. 4, jedoch mit dem Unterschied, dass hier die Seitenflächen 4 nicht von schlaffen Faltwänden 4 abgedeckt sind, sondern im wesentlichen unbedeckt sind und lediglich in ihren Randbereichen von der Verpackungshülle 2 bedeckt sind, so dass die Kanten der Dämmplatten 7 geschützt sind und diese formschlüssig in der Verpackungshülle 2 gehalten werden.

[0042] Fig. 6 zeigt eine Dämmplattenabpackung wie Fig. 5, jedoch mit dem Unterschied, dass hier die Schweissnähte 9a, 9b nicht entlang der kurzen Kanten des Dämmplattenstapels 1 angeordnet sind, sondern entlang der langen Kanten desselben, und dass zwischen den beiden Befestigungsschlaufen 11, die als Befestigungsmittel 5 dienen, ein wesentlich grösserer Abstand vorhanden ist.

[0043] Fig. 7 zeigt eine Dämmplattenabpackung ähnlich der in Fig. 4 gezeigten, bei welcher die beiden Befestigungsschlaufen 11 jedoch keine endseitige Schweissnaht 13 aufweisen und zudem auch keine untere Schweissnaht 9a an der Verpackungshülle 2 vorhanden ist. Diese Dämmplattenabpackung wurde durch Einbringen eines Dämmplattenstapels 1 in einen bevorzugterweise nahtlosen Folienschlauch 16 und an-

schliessendes Aufteilen des Folienschlauches 16 in Längsrichtung mittels einer Längsnaht 9 in einen ersten und einen zweiten kleineren Folienschlauch erzeugt, wobei als erster kleinerer Folienschlauch die Verpackungshülle 2 um den Dämmplattenstapel 1 herum entstanden ist und als zweiter kleinerer Folienschlauch die Befestigungsschlaufen 11, wofür dieser zusätzlich noch in zwei entlang der Längsnaht 9 hintereinander liegende Teilstücke 11 unterteilt wurde.

[0044] Die Figuren 8 und 9 zeigen die Dämmplattenabpackungen aus Fig. 5 und Fig. 6 bei bestimmungsgemässer Befestigung an einem Baugerüst 6 durch Verknoten der Befestigungsschlaufen 11 an einer Querstange des Gerüsts 6.

[0045] Die Figuren 10 bis 13 zeigen in der Abfolge 10, 11, 12 und 13 schematisch den Ablauf eines sich fortlaufend wiederholenden Verpackungszykluses eines erfindungsgemässen Verfahrens zur Herstellung der Dämmplattenabpackungen gemäss den Figuren 2 und 4 bis 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.

[0046] Wie aus Fig. 10, 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. 13 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.

[0047] Wie aus einer Zusammenschau der Figuren 10 bis 13 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 vier-

ten 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. Je nachdem, was für eine Dämmplattenabpackung hergestellt wird, wird in weiteren, nicht gezeigten Schritten die Verpackungshülle 2 vollständig verschlossen, indem die an den nicht-umschlungenen Seiten 4 überstehenden Folienteile durch Falten und Verschweissen zu den schlaffen Faltwänden umgebildet werden (Ausführungsformen gemäss Figuren 2 und 4), wird die Befestigungsschleufe 11 durch Einschneiden oder Heraustrennen eines Teilbereichs in zwei Befestigungsschlaufen 11 aufgeteilt (Ausführungsformen gemäss Figuren 4 bis 6) und/oder werden die an den nicht-umschlungenen Seiten 4 überstehenden Folienteile durch Wärmeeinwirkung geschrumpft, so dass sie sich über die Randbereiche der Seitenflächen 4 legen (Ausführungsformen gemäss Figuren 5 und 6).

[0048] Die Figuren 14 und 15 zeigen schematisch den Ablauf eines weiteren erfindungsgemässen Verfahrens zur Herstellung der Dämmplattenabpackung gemäss Fig. 7. Wie in Fig. 14 zu erkennen ist, wird ein zu verpackender, quaderförmiger Stapel 1 aus Dämmplatten 7 in einen Verpackungsfolienschlauch 16 eingebracht, so dass er umfangsmässig vom diesem umschlossen ist. Dabei weist der Verpackungsfolienschlauch 16 einen Umfang auf, welcher der Summe aus dem Umfang der zu bildenden Verpackungshülle 2 und der zu bildenden Befestigungsschleufe 11 entspricht. Sodann fährt ein erster Schweissbalken 14a entlang einer der Stirnflächen des Dämmplattenstapels 1 auf einen an einer gegenüberliegenden Kante der Stirnfläche befindlichen zweiten Schweissbalken 14b zu, wobei er den Folienschlauch 16 straff um den Dämmplattenstapel 1 herumlegt. Ist der erste Schweissbalken 14a beim zweiten Schweissbalken 14b angekommen, verschweissen diese Schweissbalken 14a, 14b die zwischen ihnen liegenden Bereiche des Folienschlauchs 16 entlang einer quer zur Umwicklungsrichtung und längs des Folienschlauches 16 verlaufenden Verbindungsnaht 9, wodurch auf der einen Seite der Verbindungsnaht 9 die Verpackungshülle 2 entsteht und auf der anderen Seite

derselben eine Befestigungsschleufe 11, welche nach einem Aufteilen in zwei entlang der Verbindungsnaht 9 hintereinander liegende Teilabschnitte die beiden Befestigungsschlaufen 11 bildet. Der ursprüngliche grosse Folienschlauch 16 wird also durch die Verbindungsnaht 9 in Längsrichtung in zwei kleinere, nebeneinander liegende Folien-schläuche 2, 11 unterteilt, von denen der erste den Dämmplattenstapel 1 umschliesst und der zweite leer ist.

[0049] Typische Abmessungen der erfindungsgemässen Dämmplattenabpackungen bewegen sich im Bereich zwischen 500 x 500 x 800 mm bis etwa 500 x 800 x 1500 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 nicht zwangsläufig Kunststofffolien zum Einsatz kommen müssen, sondern dass auch andere folienähnliche Materialien verwendet werden können, wie z.B. Papier, Gewebe oder folienartige Verbundwerkstoffen. Auch sei darauf hingewiesen, dass die als Folienstreifen 10 und als Folien-schlaufen 11 ausgebildeten Befestigungsmittel 5 in den Figuren 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 zuzulassen, und normalerweise an der Verpackungshülle 2 herabhängen. Auch sei darauf hingewiesen, dass die Verpackungshülle auch gesamthaft als schlaaffe, sackartige Hülle ausgebildet sein kann, die den Dämmplattenstapel 1 vollständig umschliesst.

Patentansprüche

1. Dämmplattenabpackung, umfassend einen quaderförmigen Dämmplattenstapel (1) und eine den Dämmplattenstapel (1) umfangsmässig umschliessende Verpackungshülle (2), welche Befestigungsmittel (5) aufweist zur Befestigung der Dämmplattenabpackung durch Verknoten aussen an einem Baugerüst (6), wobei die Verpackungshülle (2) aus einer einzigen oder mehreren Bahnen (8, 8a, 8b) aus einem folienartigen Material, insbesondere aus Kunststofffolienmaterial, gebildet ist, deren Enden entlang einer quer zur Umfangsrichtung verlaufenden Verbindungsnaht (9, 9b) miteinander verbunden sind, und wobei die Befestigungsmittel (5) von über die Verbindungsnaht (9, 9b) überstehenden Bereichen (10) der einzigen Folienbahn (8) oder mindestens einer der mehreren Folienbahnen (8a, 8b) gebildet sind.
2. Dämmplattenabpackung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungsmittel (5) von aufeinander liegenden, über die Verbindungsnaht (9, 9b) überstehenden Bereichen der Folienbahnen (8, 8a, 8b) gebildet sind, welche an

ihren der Verbindungsnaht (9, 9b) abgewandten Enden zu einer Befestigungsschlaufe (11) miteinander verbunden, insbesondere verschweisst sind.

3. Dämmplattenabpackung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungsmittel von zwei nebeneinander liegenden Paaren von aufeinander liegenden, über die Verbindungsnaht (9, 9b) überstehenden Bereichen der Folienbahnen (8, 8a, 8b) gebildet sind, die jeweils an ihren der Verbindungsnaht (9, 9b) abgewandten Enden miteinander verbunden, insbesondere verschweisst sind, derart, dass sich zwei nebeneinander liegende Befestigungsschlaufen (11) ergeben. 5
4. Dämmplattenabpackung nach einem der Ansprüche 2 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungsschlaufen (11) mindestens ein Drittel so lang, insbesondere mindestens halb so lang sind wie der Dämmplattenstapel (1). 10
5. Dämmplattenabpackung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungsnaht (9, 9b) entlang einer Kante des Dämmplattenstapels (1) angeordnet ist. 15
6. Dämmplattenabpackung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dämmplattenstapel (1) verschieden lange Aussenkanten aufweist und die Verbindungsnaht (9, 9b) entlang einer Längskante oder einer Querkante desselben angeordnet ist. 20
7. Dämmplattenabpackung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verpackungshülle (2) aus einer einzigen Folienbahn (8) gebildet ist, deren Enden (3) mit der Verbindungsnaht (9, 9b) verbunden sind. 25
8. Dämmplattenabpackung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verpackungshülle (2) aus zwei Folienbahnen (8a, 8b) mit jeweils ersten und zweiten Enden gebildet ist, deren erste Enden (3) mit der Verbindungsnaht (9b) verbunden sind und deren zweite Enden mit einer ebenfalls quer zur Umfangsrichtung verlaufenden weiteren Naht (9a) miteinander verbunden sind. 30
9. Dämmplattenabpackung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungsnaht (9b) und die weitere Naht (9a) im Bereich zweier sich gegenüberliegender Seiten der Verpackungshülle (2) angeordnet sind, insbesondere entlang benachbarter Aussenkanten des Dämmplattenstapels (1). 35
10. Dämmplattenabpackung nach einem der Ansprü- 40

che 8 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Folienbahnen (8a, 8b) unterschiedliche Reissfestigkeiten aufweisen und insbesondere, dass die weniger reissfeste Folienbahn (8a) aus einer unverstreckten PE-Folie ist und die reissfestere Folienbahn (8b) aus einer verstreckten HDPE-Folie ist.

11. Dämmplattenabpackung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungsnaht (9b) und die weitere Naht (9a) entlang benachbarter Aussenkanten des Dämmplattenstapels (1) angeordnet und auf direktem Weg durch die reissfestere Folienbahn (8b) miteinander verbunden sind. 45
12. Dämmplattenabpackung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dämmplattenabpackung derartig ausgestaltet ist, dass bei bestimmungsgemässer Befestigung der Dämmplattenabpackung mit den Befestigungsmitteln (5) an einem Baugerüst (6) die zum Baugerüst (6) orientierte Fläche des Dämmplattenstapels (1) von einer Aussenseite einer einzigen Dämmplatte (7) gebildet wird. 50
13. Dämmplattenabpackung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dämmplattenstapel (1) vollständig von der Verpackungshülle (2) umschlossen ist, wobei die Verpackungshülle (2) entweder allseitig schlaff oder allseitig straff ausgebildet ist. 55
14. Dämmplattenabpackung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dämmplattenstapel (1) vollständig von der Verpackungshülle (2) umschlossen ist, wobei die Verpackungshülle (2) den Dämmplattenstapel (1) umfangsmässig unter Zugspannung an vier Seiten straff umschliesst und an den beiden übrigen, sich gegenüberliegenden Seiten (4) des Dämmplattenstapels (1) schlaff ausgebildet ist.
15. Dämmplattenabpackung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verpackungshülle (2) derartig ausgestaltet ist, dass zwei sich gegenüberliegende Flächen (4) des Dämmplattenstapels (1) im wesentlichen unbedeckt sind.
16. Dämmplattenabpackung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dämmplattenstapel (1) von der Verpackungshülle (2) umfangsmässig unter Zugspannung an vier Seiten straff umschlossen ist.
17. Verfahren zur Herstellung einer Dämmplattenabpackung 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;
 b) Bilden einer umfangsmässig geschlossenen 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, 9b);

wobei die Verpackungsfolie (8, 8a, 8b) derart bereitgestellt und die Verbindungsnaht (9, 9b) derart angeordnet wird, dass über die Verbindungsnaht (9, 9b) überstehende Verpackungsfolienbereiche (10) gebildet werden, die als Befestigungsmittel (5) für die Befestigung der Dämmplattenabpackung **durch** Verknoten an einem Baugerüst (6) verwendbar sind.

18. Verfahren nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungsmittel (5) aus über die Verbindungsnaht (9, 9b) überstehenden Verpackungsfolienbereichen (10) des Umschlingungsanfangs und des Umschlingungsendes gebildet werden.

19. Verfahren nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** freie Enden der überstehenden Verpackungsfolienbereiche (10) miteinander verbunden, insbesondere miteinander verschweisst werden, zur Bildung einer oder mehrerer Befestigungsschlaufen (11).

20. Verfahren nach Anspruch 19, **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 verbunden werden, und insbesondere, dass die Befestigungsschlaufen (11) mindestens ein Drittel so lang, insbesondere mindestens halb so lang wie der Dämmplattenstapel (1) ausgebildet werden.

21. Verfahren nach einem der Ansprüche 17 bis 20, **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, 9b) verbunden, insbesondere verschweisst wird.

22. Verfahren nach Anspruch 21, **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 unverstreckte PE-Folie verwendet wird und für die zweite Verpackungsfolienbahn (8b) eine verstreckte HDPE-Folie.

23. Verfahren nach einem der Ansprüche 21 bis 22, **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.

24. Verfahren nach einem der Ansprüche 17 bis 23, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dämmplattenstapel (1) derartig umwickelt wird, dass die Verpackungsfolie (8, 8a, 8b) an den beiden nicht umschlungenen Seiten (4) des Dämmplattenstapels (1) über diesen übersteht, dass eine umfangsmässig geschlossene und unter Zugspannung stehende Verpackungshülle (2) um den Dämmplattenstapel (1) herum gebildet wird und dass die Verpackungshülle (2) an den nicht umschlungenen Seiten (4) des Dämmplattenstapels (1) durch Umbilden, insbesondere durch Falten, Verschweissen und/oder Schrumpfen, der überstehenden Verpackungsfolienbereiche in straffe Verpackungshüllenwände verschlossen wird, so dass eine allseitig straffe, geschlossene Verpackungshülle (2) entsteht.

25. Verfahren nach einem der Ansprüche 17 bis 23, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dämmplattenstapel (1) derartig umwickelt wird, dass die Verpackungsfolie (8, 8a, 8b) an den beiden nicht umschlungenen Seiten (4) des Dämmplattenstapels (1) über diesen übersteht, dass eine umfangsmässig geschlossene schlaaffe Verpackungshülle (2) um den Dämmplattenstapel (1) herum gebildet wird und dass die Verpackungshülle an den nicht umschlungenen Seiten (4) des Dämmplattenstapels (1) durch Umbilden, insbesondere durch Falten und Verschweissen, der überstehenden Verpackungsfolienbereiche in schlaaffe Verpackungshüllenwände verschlossen wird, so dass eine allseitig schlaaffe, geschlossene Verpackungshülle (2) entsteht.

26. Verfahren nach einem der Ansprüche 17 bis 23, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dämmplattenstapel (1) derartig umwickelt wird, dass die Verpackungsfolie (8, 8a, 8b) an den beiden nicht umschlungenen Seiten (4) des Dämmplattenstapels (1) über diesen übersteht, dass eine umfangsmässig geschlossene und unter Zugspannung stehende Verpackungshülle (2) um den Dämmplattensta-

pel (1) herum gebildet wird und dass die Verpackungshülle (2) an den nicht umschlungenen Seiten (4) des Dämmplattenstapels (1) durch Umbilden, insbesondere durch Falten und Verschweissen der überstehenden Verpackungsfolienbereiche in schlaffe Verpackungshüllenwände verschlossen wird.

27. Verfahren nach einem der Ansprüche 17 bis 23, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dämmplattenstapel (1) derartig umwickelt wird, dass die Verpackungsfolie (8, 8a, 8b) an den beiden nicht umschlungenen Seiten (4) des Dämmplattenstapels (1) nicht oder nur so weit über diesen übersteht, dass eine Umbildung dieser etwaigen Verpackungsfolienüberstände, insbesondere durch Falten, in Verpackungshüllenwände, welche die beiden nicht umschlungenen Seiten (4) des Dämmplattenstapels (1) vollständig bedecken, nicht möglich ist.

28. Verfahren nach Anspruch 27, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine umfangsmässig geschlossene und unter Zugspannung stehende Verpackungshülle (2) um den Dämmplattenstapel (1) herum gebildet wird.

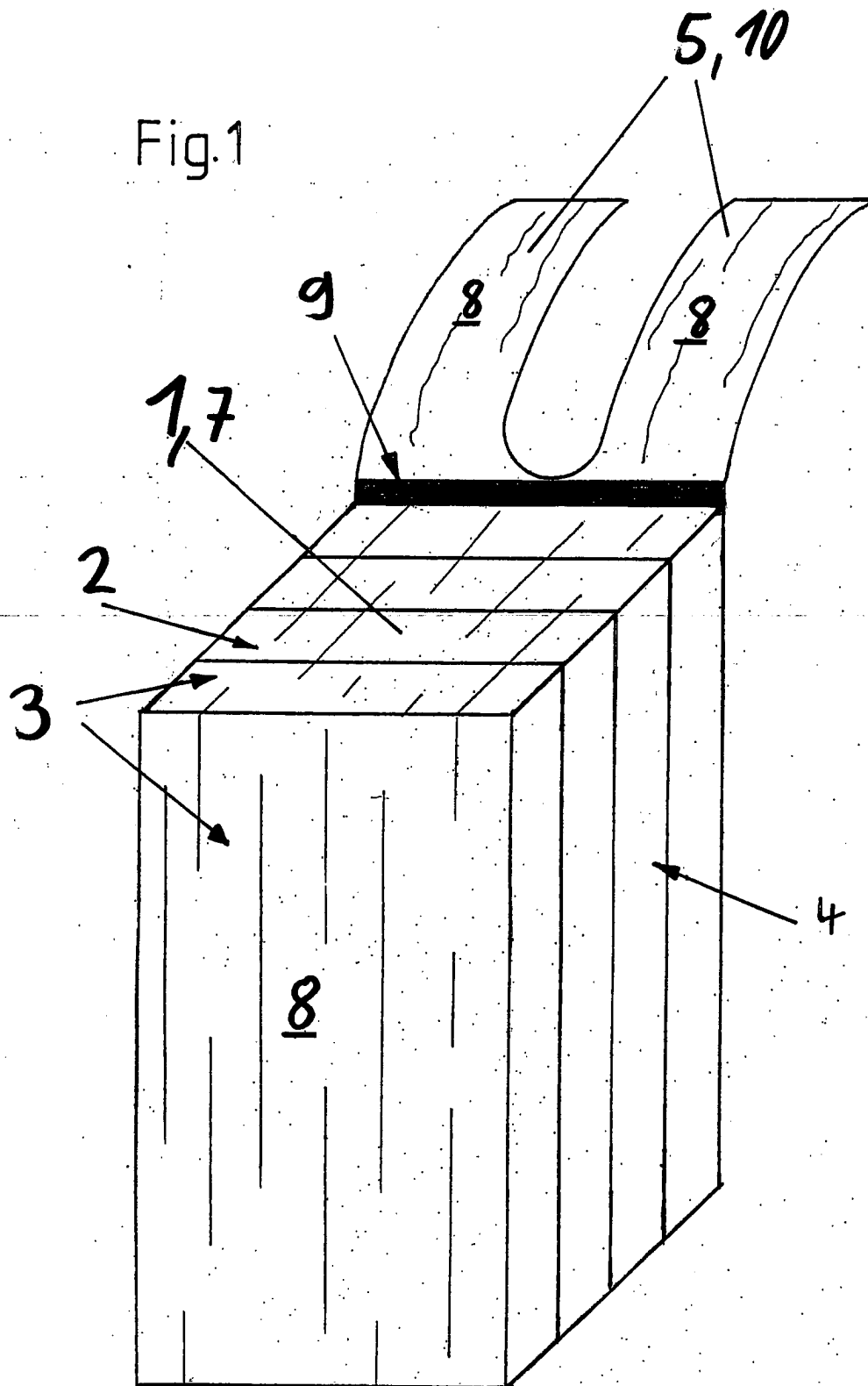
29. Verfahren zur Herstellung einer Dämmplattenabpackung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **gekennzeichnet durch** die Schritte:

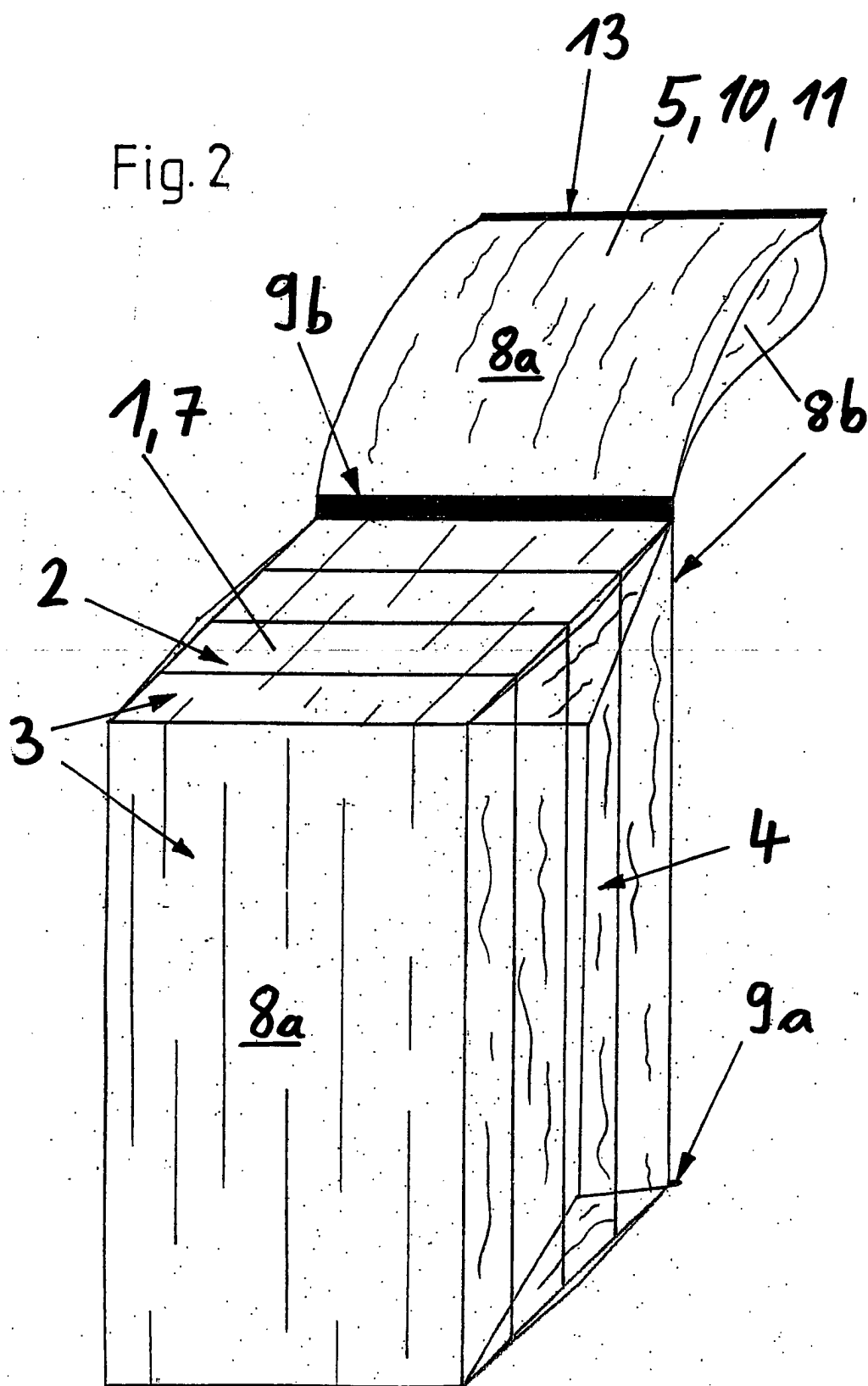
- a) Einbringen eines quaderförmigen Dämmplattenstapels (1) in einen Verpackungsfolien Schlauch (16) derart, dass dieser umfangsmässig von dem Verpackungsfolien Schlauch (16) umschlossen wird, wobei der Umfang des Verpackungsfolien Schlauches (16) wesentlich grösser ist als der Umfang des Dämmplattenstapels (1); und
- b) Verbinden von sich gegenüberliegenden Bereichen des Folienschlauches (16) miteinander entlang einer quer zur Umfangsrichtung des Dämmplattenstapels (1) und in Folienschlauchlängsrichtung verlaufenden Verbindungsnaht (9) derart, dass zwei nebeneinander liegende, über die Verbindungsnaht (9) miteinander verbundene kleinere Folienschläuche (2, 11) entstehen,

wobei der erste kleinere Folienschlauch den Dämmplattenstapel (1) als Verpackungshülle (2) insbesondere straff umschliesst und der zweite kleinere Folienschlauch (11) umfangsmässig derartig dimensioniert ist, dass er, gegebenenfalls nach Auftrennung in mehrere, entlang der Verbindungsnaht (9) hintereinander liegende Teilabschnitte, eine oder mehrere Befestigungsschlaufen (11) bildet, mit denen die Dämmplattenabpackung **durch** Ver-

knoten an einem Baugerüst (6) befestigbar ist.

Fig.1





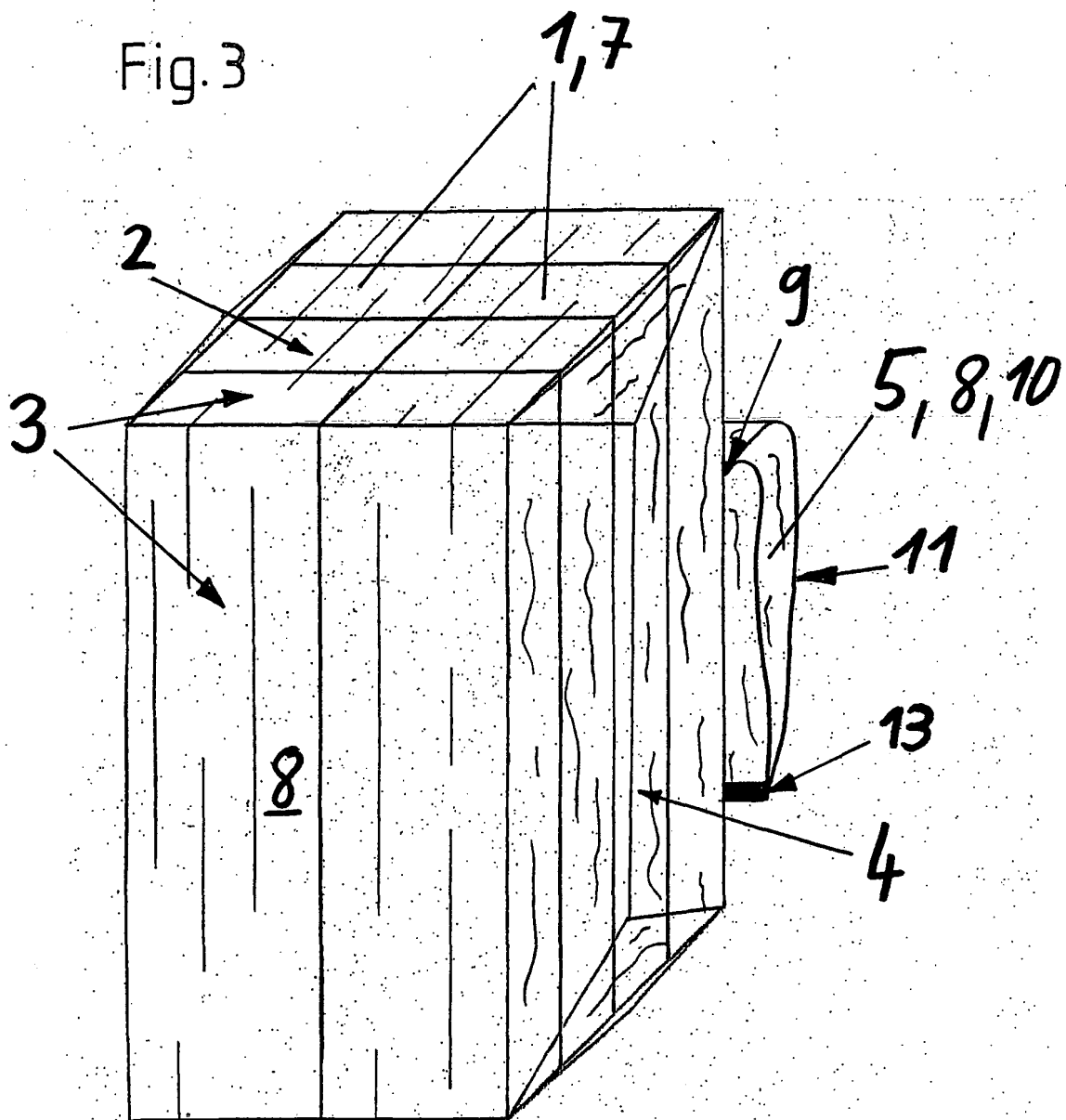


Fig.4

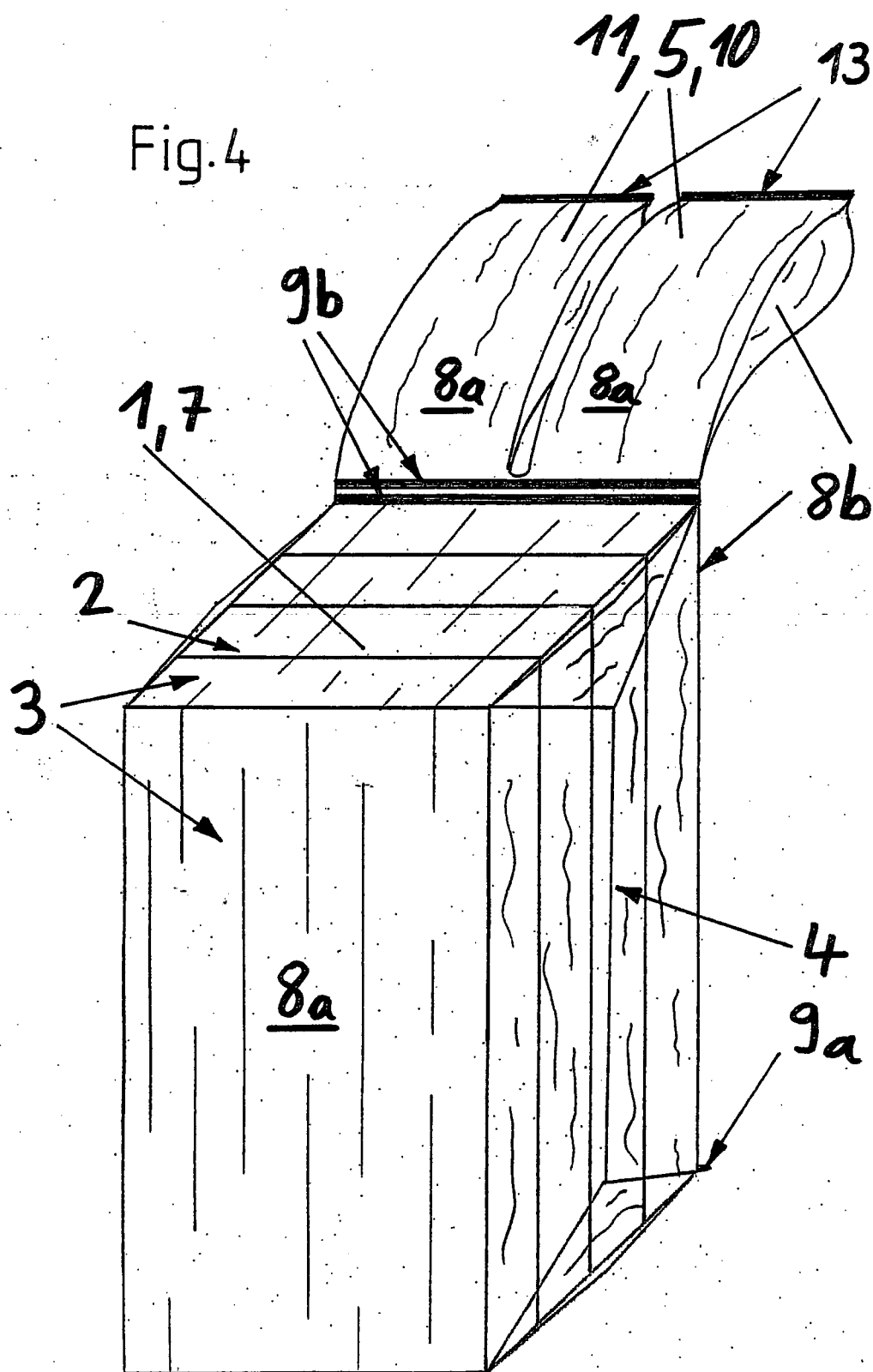
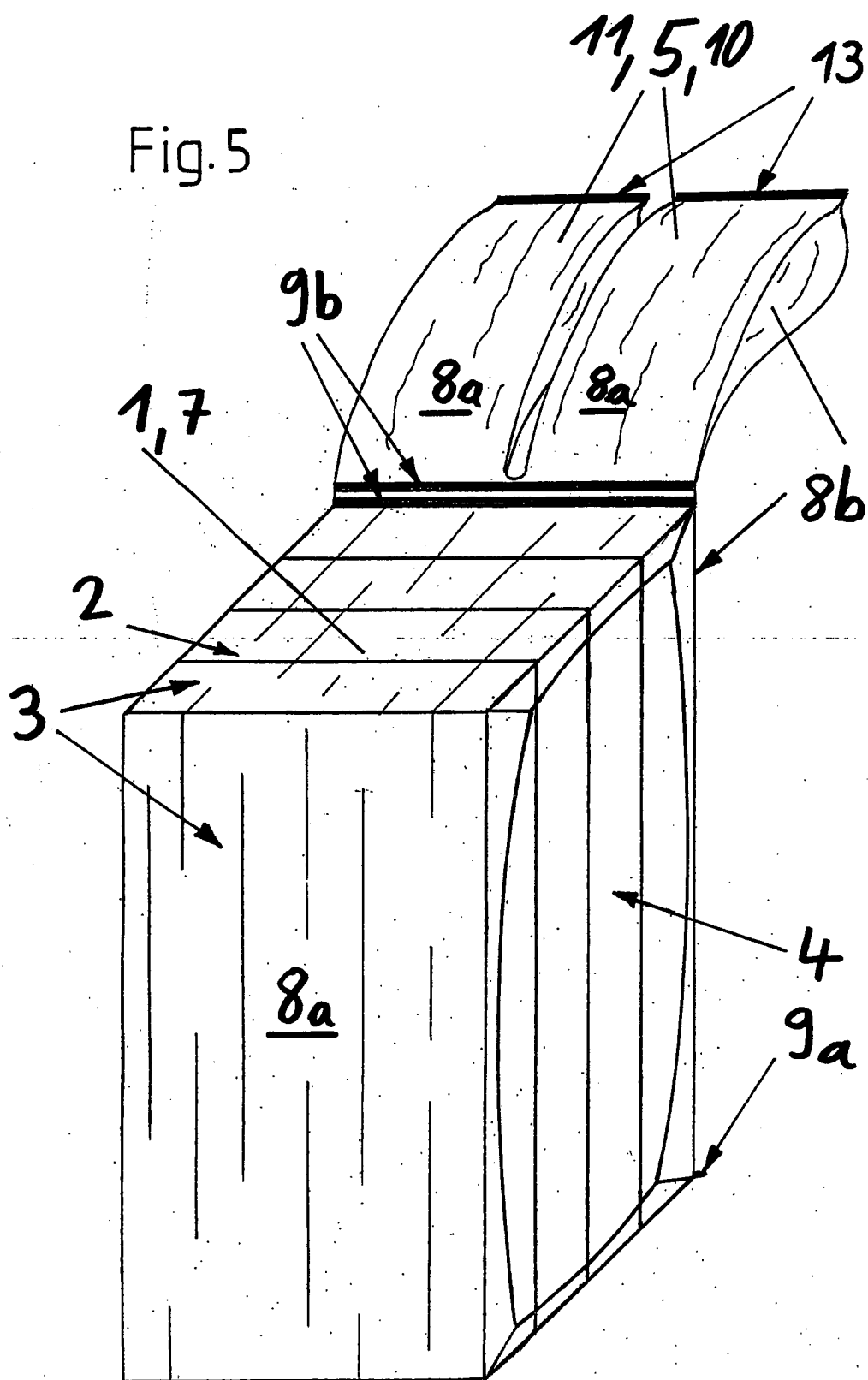
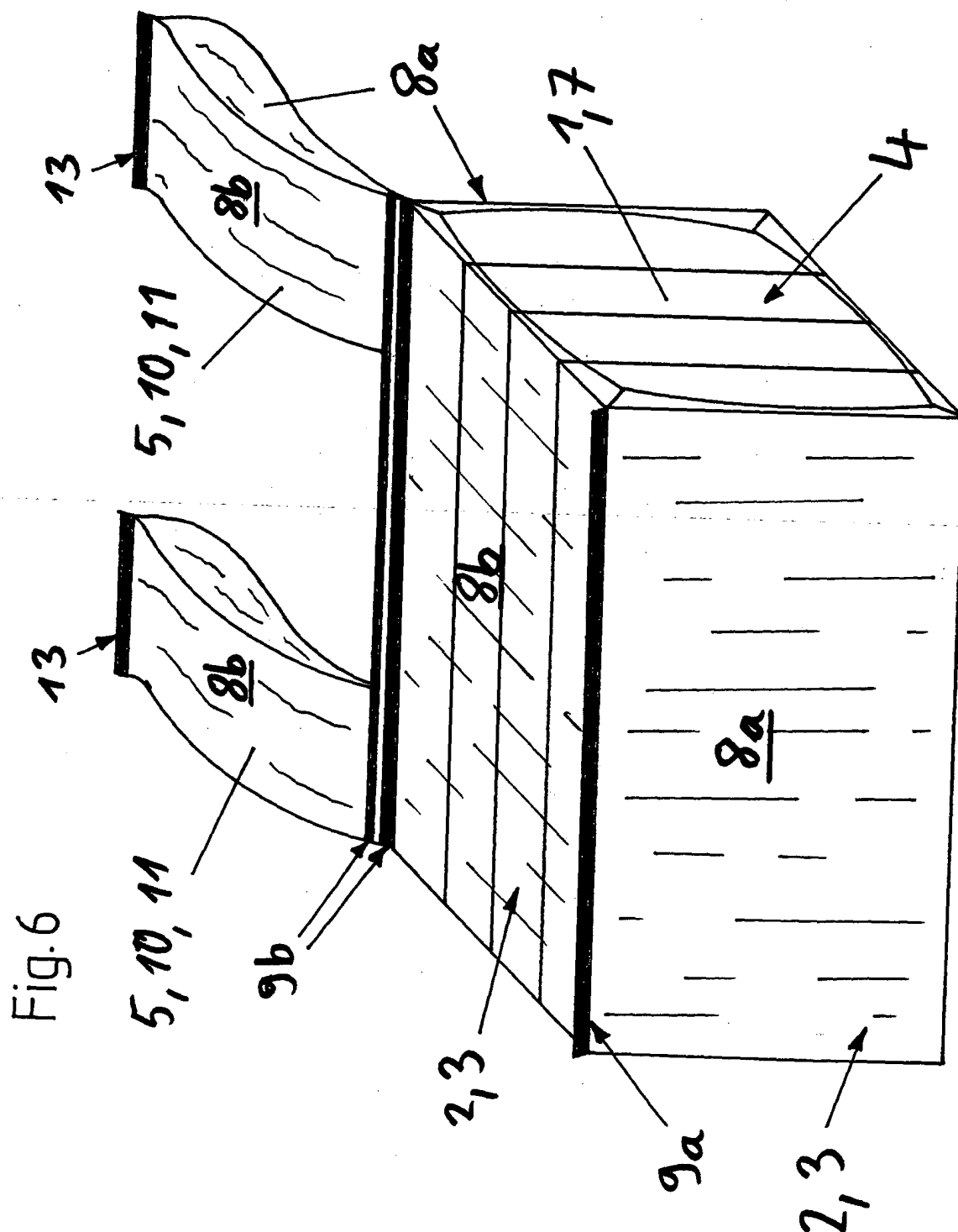


Fig. 5





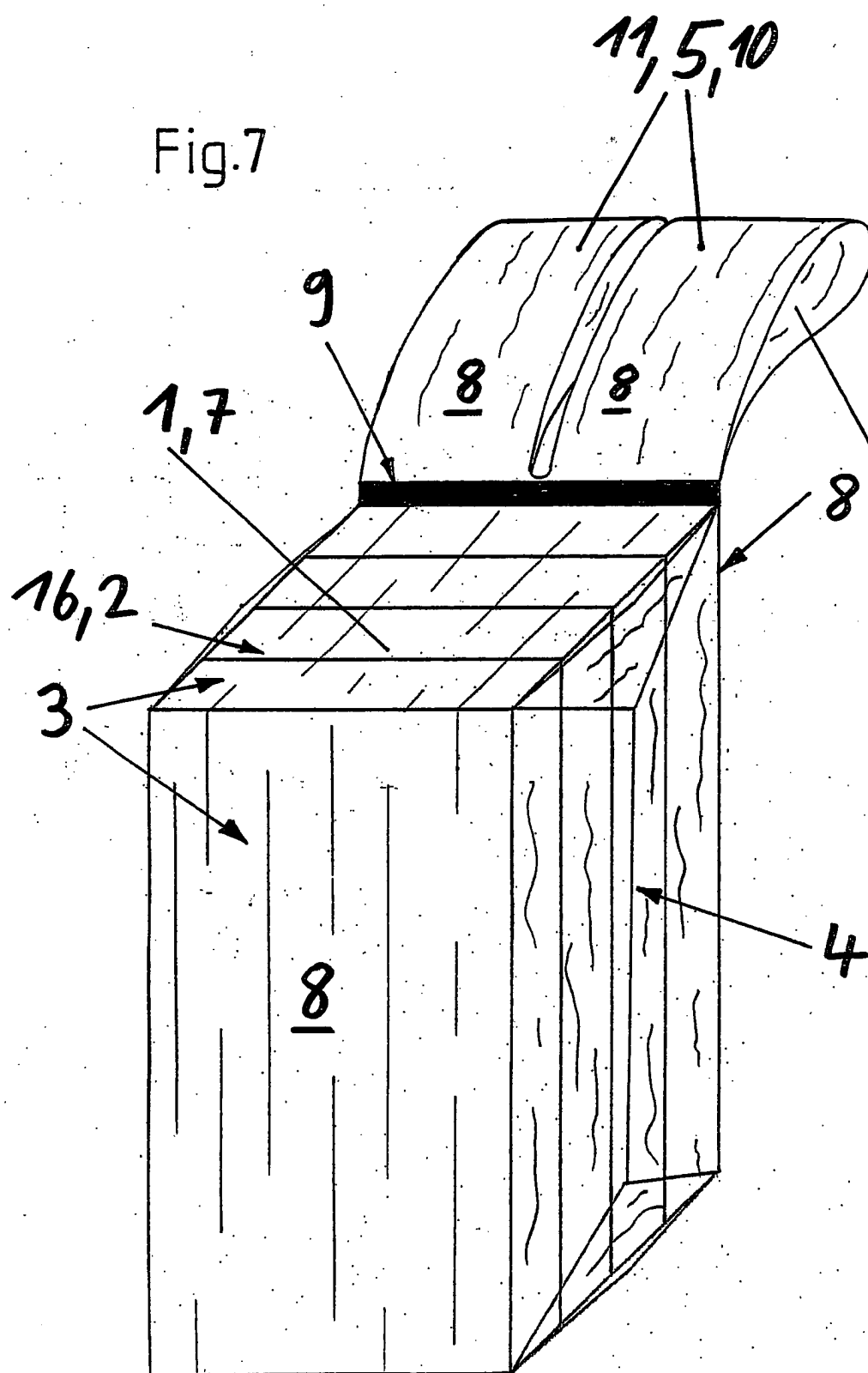


Fig.8

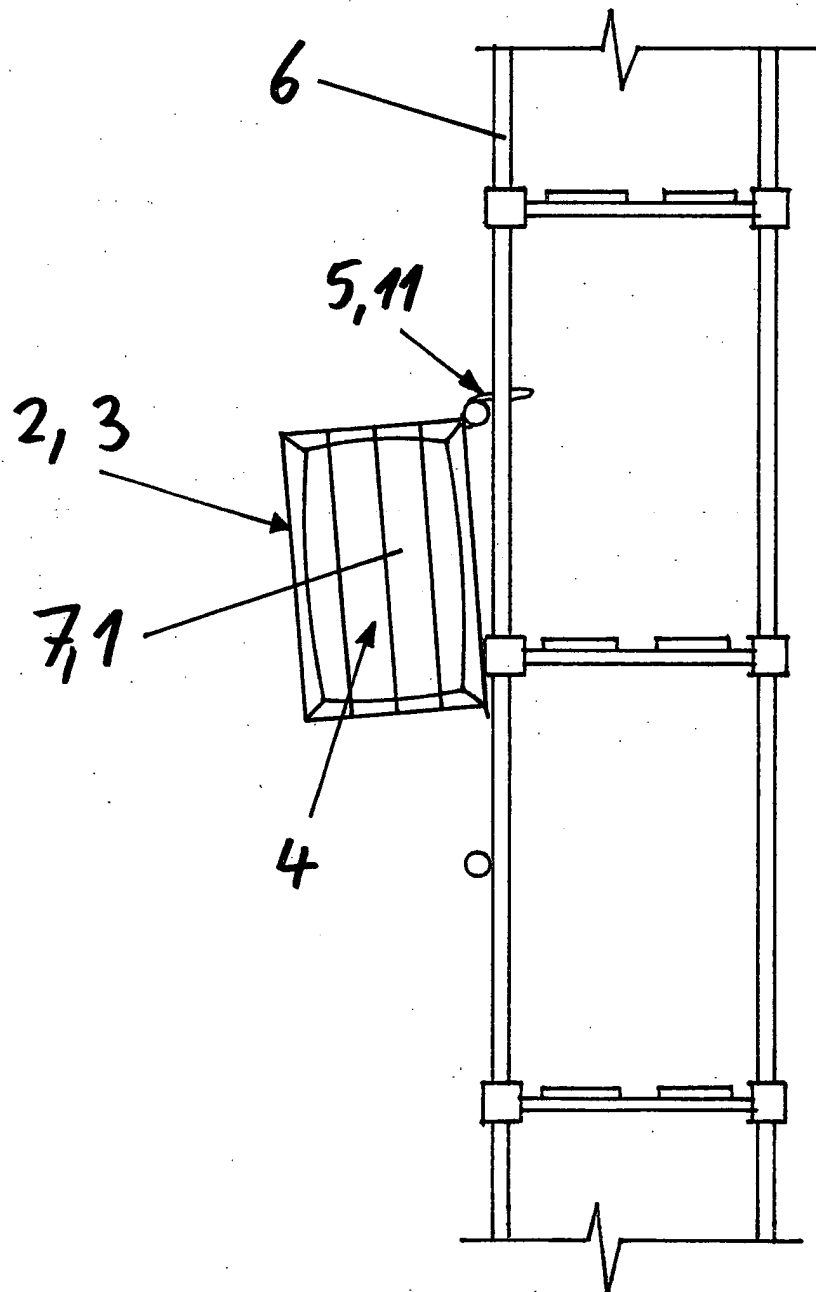


Fig.9

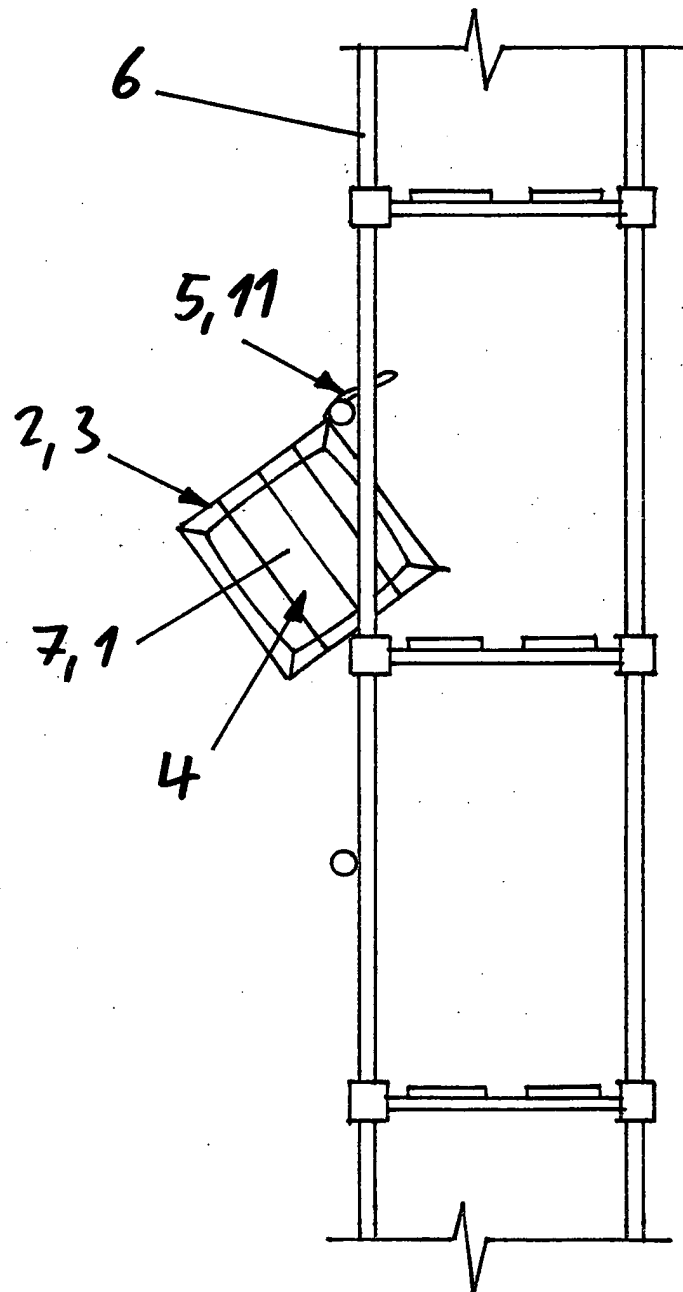
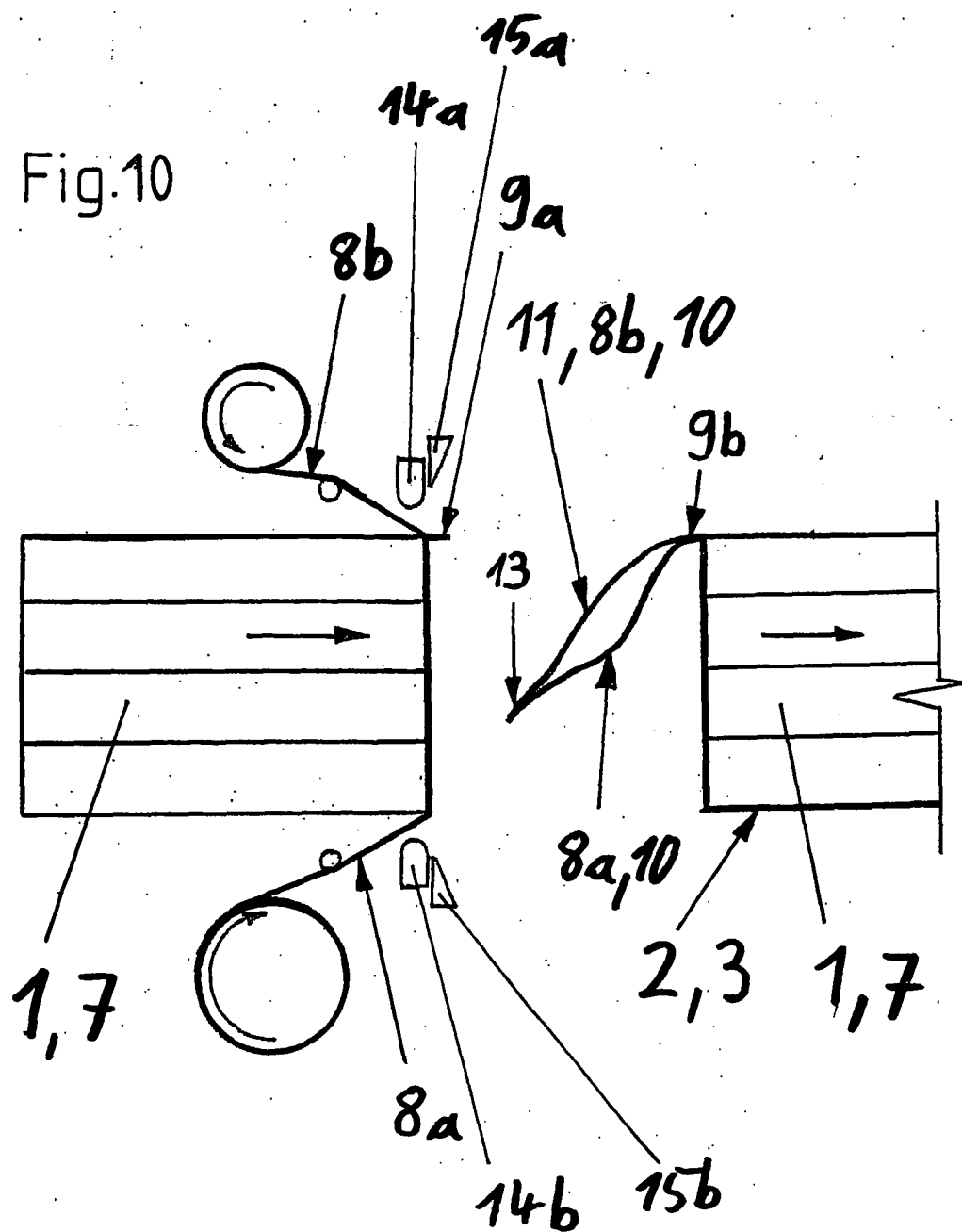


Fig.10



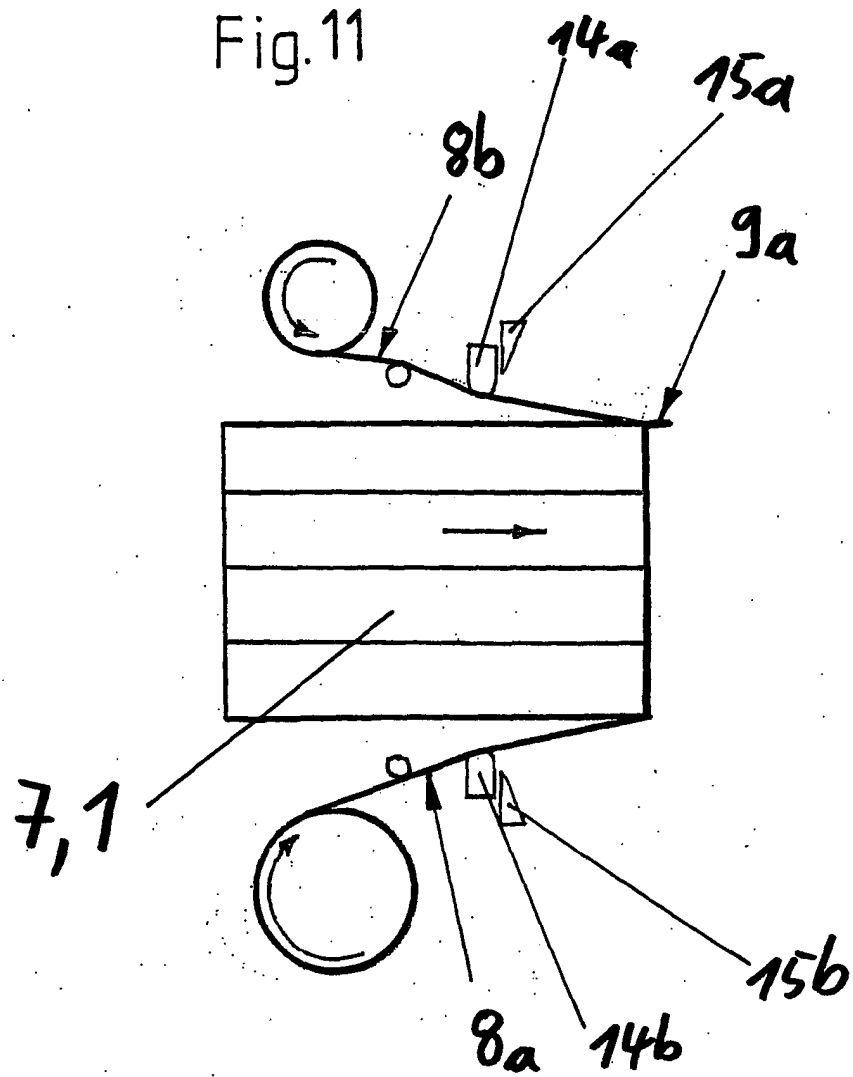


Fig.12

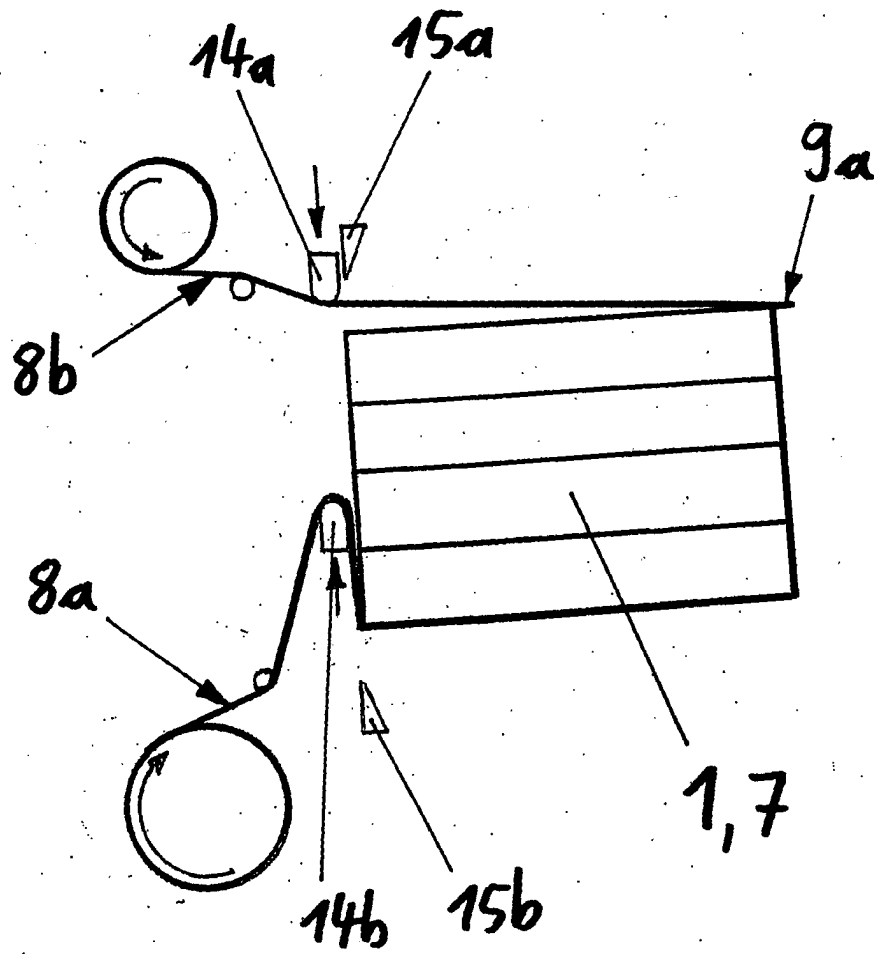


Fig. 13

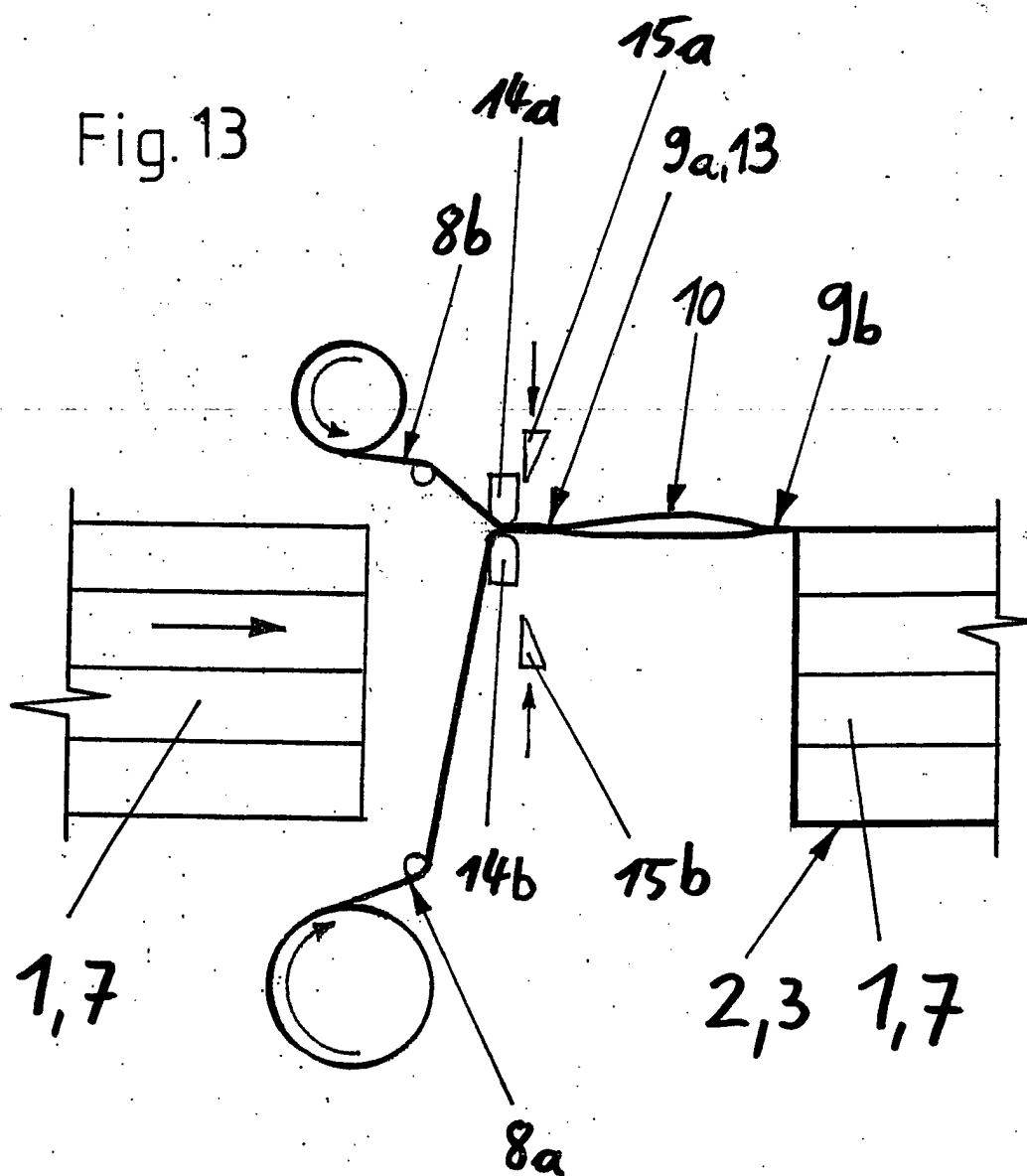


Fig.14

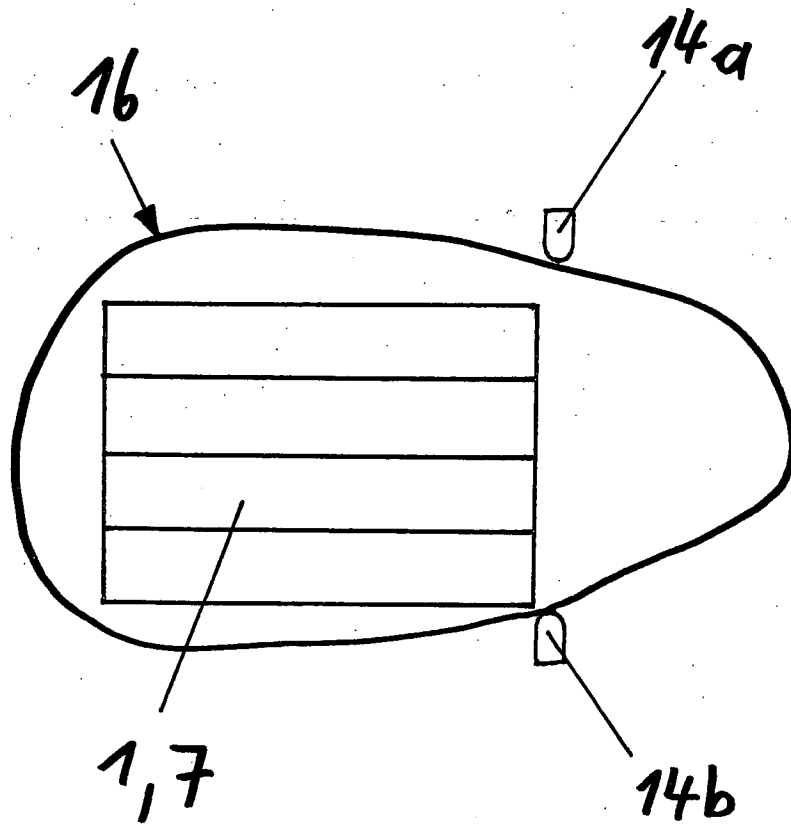
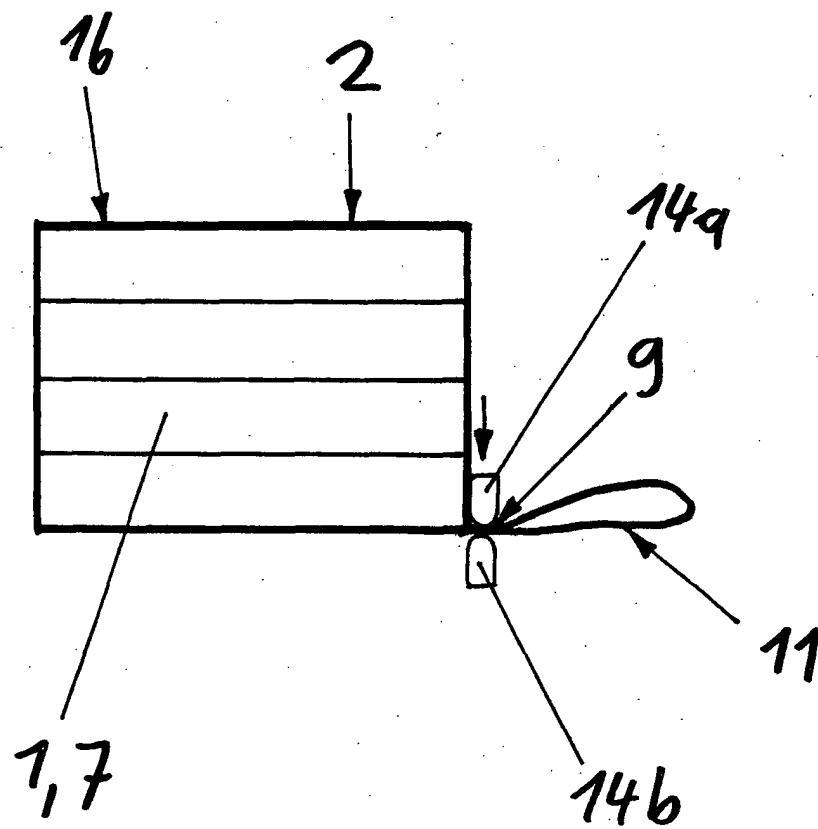


Fig.15





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 00 4778

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	EP 1 125 859 A (JOMA-DAEMMSTOFFWERK JOSEF MANG GMBH & CO. KG) 22. August 2001 (2001-08-22) * Absätze [0017], [0031], [0045] - Absatz [0048]; Ansprüche 1,9,10,13,15-17; Abbildungen 1c,1e *	1,4-8, 12,15, 17,18,27	B65D75/56 B65D85/46 B65B9/02 B65B11/12 B65B61/14
A	EP 1 225 133 A (DEUTSCHE ROCKWOOL MINERALWOLL GMBH & CO. OHG) 24. Juli 2002 (2002-07-24) * Absatz [0023] - Absatz [0026]; Ansprüche 1,3,4; Abbildungen 1-3 *	1	
A	DE 101 46 765 A1 (DEUTSCHE ROCKWOOL MINERALWOLL GMBH & CO. OHG) 12. Dezember 2002 (2002-12-12) * Absatz [0092] - Absatz [0094]; Anspruch 1; Abbildungen 5,6 *	1	
A	EP 0 962 399 A (DEUTSCHE ROCKWOOL MINERALWOLL GMBH & CO. OHG) 8. Dezember 1999 (1999-12-08) * Absatz [0026] - Absatz [0027]; Abbildungen 1-5 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) B65D B65B
A	FR 2 832 985 A (AUTOBAR FLEXIBLE NEOPLAST) 6. Juni 2003 (2003-06-06) * Seite 5, Zeile 2 - Zeile 25; Abbildungen 1,4 *	1,29	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 3. März 2005	Prüfer Janosch, J
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 Patentedokument, 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 04 00 4778

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.

03-03-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1125859	A	22-08-2001	DE 29921803 U1	19-04-2001
			EP 1125859 A2	22-08-2001
EP 1225133	A	24-07-2002	DE 10117796 A1	29-08-2002
			DE 10117940 A1	05-09-2002
			DE 10121629 A1	29-08-2002
			EP 1231339 A2	14-08-2002
			EP 1225133 A1	24-07-2002
			EP 1225287 A2	24-07-2002
DE 10146765	A1	12-12-2002	AT 277818 T	15-10-2004
			DE 50201175 D1	04-11-2004
			WO 02096756 A1	05-12-2002
			EP 1390262 A1	25-02-2004
EP 0962399	A	08-12-1999	DE 19825366 A1	16-12-1999
			EP 0962399 A2	08-12-1999
FR 2832985	A	06-06-2003	FR 2832985 A1	06-06-2003

EPO FORM P0461

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