

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 664 257 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
09.04.1997 Patentblatt 1997/15

(51) Int. Cl.⁶: **B65D 19/26**, B65D 71/00

(21) Anmeldenummer: **94100763.5**

(22) Anmeldetag: **20.01.1994**

(54) Palette zum Transport von Platten

Pallet for the transport of sheets

Palette pour le transport de dalles

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC NL
PT SE**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.07.1995 Patentblatt 1995/30

(73) Patentinhaber: **Deutsche Rockwool Mineralwoll-
GmbH**
45966 Gladbeck (DE)

(72) Erfinder: **Klose, Gerd-Rüdiger**
D-46886 Dorsten (DE)

(74) Vertreter: **Köhne, Friedrich, Dipl.-Ing.**
Rondorferstrasse 5a
50968 Köln (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 4 218 354 **GB-A- 970 102**
US-A- 3 805 473 **US-A- 3 853 218**
US-A- 5 141 109

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 664 257 B1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Palette zum Transport von Plattenstapeln, insbesondere Stapeln aus Mineralwollgedämmstoffplatten.

Unter Mineralwollgedämmstoffplatten werden alle diejenigen Platten verstanden, die vor allem zur Wärme- und/oder Schalldämmung von Gebäuden Verwendung finden. Die Dämmstoffplatten bestehen meist aus Mineralwolle, vorzugsweise aus Steinwolle. Es kommen aber auch Mineralwolle-Verbundelemente in Betracht, bei denen die Mineralwolleplatten ein- oder beidseitig mit anderen Materialien beschichtet sind. Diese Dämmstoffplatten werden im Herstellerwerk zu Stapeln geordnet, die meist an der Oberseite und Unterseite sowie zwei Seitenflächen und an den Stapelrändern von einer Kunststoffolie umgeben sind, so daß jeweils eine Transporteinheit entsteht.

Vor allem großformatige Mineralwollgedämmstoffplatten werden in der Regel auf Flachpaletten nach DIN 15141, Teil 1, Ausgabe 1986 oder ähnlichen Paletten sowie in Gitterboxen usw. liegend transportiert. Mittels Spannbändern aus Stahl oder Polyestergewebe mit einer Breite von kleiner als 20 mm werden die Stapel gegen ein Verrutschen während des Transports auf den Paletten gesichert. Da die Lasteinleitung über die Spannbänder die Festigkeit des Dämmstoffs weit übersteigt, werden schützende Winkel aus Pappe oder Metall an den Kanten angebracht oder es wird eine Deckplatte oder eine weitere Palette aufgelegt. Die Flachpaletten können als Eindeck- oder Doppeldeckpaletten gestaltet sein. Bei üblichen Abmessungen von beispielsweise Dachdämmplatten mit 2 m Länge x 1,2 m Breite weisen die Paletten nur eine Einfahröffnung an den Längsseiten auf, ansonsten sind Vier-Wege-Paletten allgemein üblich. Der Transport zum Warenlager oder zum Versand erfolgt dann meist durch Gabelstapler, die mit ihren Gabeln in die Paletten einfahren.

In aller Regel gelangen die Transportverpackungen mit den zuvor erläuterten Paletten, Spannbändern, Kantenschutzelementen usw. bis zur Baustelle, wo sie dann von dem Stapel gelöst und auch die Dämmstoffplatten einzeln von dem Stapel abgenommen werden. Der Material- und auch der Arbeitsaufwand für diese Transportverpackungen ist außerordentlich groß, zumal alle diese Teile nicht mehr verwendbar sind und eine große Menge an Abfall darstellen, der entsorgt werden muß. Selbst die meist aus Holz bestehenden Paletten werden normalerweise nicht mehr zum Herstellerwerk zurücktransportiert, einmal weil die Transporteinheiten oftmals über längere Zeit auf der Baustelle abgestellt sind, bis es zur Verarbeitung der Dämmstoffplatten kommt und sich daher der Aufwand für das Zurücktransportieren der Paletten nicht lohnt, und zum anderen werden die Paletten im rauen Baustellenbetrieb so behandelt, daß zumindest ein Teil der Paletten beschädigt wird. Das Kontrollieren und Wiederinstandsetzen der gebrauchten Paletten ist ebenfalls aufwendig.

Ausgehend von diesem in der Praxis seit Jahrzeh-

ten üblichen Stand der Technik wurden in der DE 42 18 354 A1 mehrere konstruktive Vorschläge gemacht, auf welche Weise man die üblichen Holzpaletten vermeiden und trotzdem die Plattenstapel mittels üblicher Fördergeräte, wie Gabelstapler, transportieren kann. Allen diesen unterschiedlichen konstruktiven Vorschlägen ist gemeinsam, eine in sich geschlossene Transporteinheit zu schaffen, wobei unterhalb eines Stapels aus Dämmstoffplatten Auflagerkörper vorgesehen sind, die durch eine den Stapel und die Auflagerkörper umgebende gemeinsame Folie mit dem gesamten Stapel verbunden sind. Diese in sich geschlossenen aus Plattenstapel und Auflagerkörpern bestehenden Transporteinheiten haben sich allein schon aus ökologischen Gründen im Prinzip in der Praxis bewährt, jedoch haben sich auch einige Nachteile herausgestellt, die einen universellen Einsatz dieser geschlossenen Transporteinheiten nicht gewährleisten. Wenn zum Beispiel die Platten des Plattenstapels hauptsächlich zur Wärmedämmung von Gebäuden verwendet werden sollen, so bestehen diese aus verhältnismäßig leichtem und damit auch leicht zusammendrückbarem Mineralwollmaterial. Die streifen- oder balkenförmigen Auflagerkörper, die meist eine größere Druckfestigkeit aufweisen, drücken sich beim Aufeinanderstapeln mehrerer geschlossener Transporteinheiten bei der Lagerhaltung oder beim Transport in die jeweils darunterliegenden und auch gegebenenfalls in die aufliegenden weichen Platten ein und hinterlassen hier ungewünschte Eindruckstellen bzw. -bereiche. Desweiteren hat sich herausgestellt, daß der Fertigungsaufwand für diese Transporteinheiten verhältnismäßig hoch, vor allem aber umständlich ist. Man muß bedenken, daß die Plattenstapel einen Massenartikel darstellen, die in einer kontinuierlich arbeitenden Fertigungsstraße hergestellt und am Ende der Fertigungsstraße möglichst schnell abtransportiert werden müssen, ohne daß es zu Betriebsstauungen kommt. Das jeweilige Unterlegen und richtige Anordnen der Auflagerkörper und auch das Festhalten der Auflagerkörper während des gemeinsamen Umwickelns mit einer Folie ist gerade am Ende der Fertigungsstraße mit Zeitaufwand verbunden.

Hier setzt nun die Erfindung ein, die zum Prinzip des Palettentransportes zurückgekehrt ist, ohne allerdings die zahlreichen Nachteile der bisher bekannten Paletten in Kauf nehmen zu müssen.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Palette zu schaffen, die anderenorts, das heißt unabhängig von der Fertigungsstraße der Dämmstoffplatten, vorgefertigt werden kann, so daß die Palette in fertigem Zustand am Ende der Fertigungsstraße ohne weitere Manipulationen zur Aufnahme eines jeweiligen Plattenstapels zur Verfügung steht.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine druck- und biege feste Dämmstoffplatte, vorzugsweise aus Steinwolle, welche auf zwei mit Abstand voneinander angeordneten länglichen Tragelementen, aus Dämmstoff, vorzugsweise aus Steinwolle, mittels Folienumhüllungen zu einer Einheit verbunden ist.

Auf diese Weise ergeben sich mehrere wesentliche Vorteile. Die Palette kann an einem geeigneten Ort im Herstellerwerk außerhalb der eigentlichen Fertigungsstraße mittels geeigneter Vorrichtungen einfach und serienmäßig hergestellt werden. Die Palette kann innerbetrieblich beliebig oft wiederverwendet werden. Die Plattenstapel können zum Beispiel bei der Lagerhaltung ohne Zwischenschaltung jeweiliger Paletten oder Auflagerkörper schonend übereinandergestapelt werden. Die Palette kann aber auch zum Transport eines Plattenstapels vom Lager des Herstellerwerkes bis hin zur Baustelle verwendet werden, wobei es auch möglich ist, die Palette mit dem aufliegenden Plattenstapel in einem separaten Arbeitsvorgang mit einer gemeinsamen Folie zu umgeben. Die Palette ist in jedem Fall, was die empfindlichen Tragelemente anbetrifft, gegen Witterungseinflüsse, wie Pfützen oder Schlamm auf der Baustelle, geschützt. Schließlich ergibt sich noch ein weiterer wesentlicher Vorteil, daß nämlich alle Teile der Palette auf der Baustelle verwendbar sind, beispielsweise als trittfeste Dachplatten.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Palette ergeben sich aus den Unteransprüchen.

In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Palette im Schema dargestellt, und zwar zeigen

- Fig. 1 eine Stirnansicht auf eine Palette mit einer Dämmstoffplatte und zwei Tragelementen in einer vorgefertigten Zuordnung zueinander,
- Fig. 2 eine Palette gemäß Fig. 1 nach Aufbringung der Folienumhüllungen im Gebrauchszustand,
- Fig. 3 eine Stirnansicht auf eine andere Ausgestaltung der Palette und
- Fig. 4 eine perspektivische Ansicht wiederum einer anderen Ausgestaltung einer Palette mit im Kreuzverband aufgelegten Plattenstapel.

Fig. 1 zeigt die bei der Vorfertigung anfängliche Zuordnung einer druck- und biegefesten Dämmstoffplatte 1 auf zwei mit Abstand voneinander angeordneten länglichen Tragelementen 2 und 3. Die Tragelemente 2 und 3 erstrecken sich senkrecht zur Bildebene über die gesamte Länge der Dämmstoffplatte 1. Sowohl die Dämmstoffplatte 1 als auch die Tragelemente 2 und 3 bestehen vorzugsweise aus Steinwolle. Zur gebrauchsmäßigen Fertigstellung der Palette bedarf es nur noch, in einem zweiten Arbeitsvorgang zwischen der Dämmstoffplatte 1 und den Tragelementen 2 und 3 Folienumhüllungen vorzusehen, um die Dämmstoffplatte 1 und die Tragelemente 2 und 3 zu einer Einheit miteinander zu verbinden.

Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2 ist zu jedem Tragelement eine Folienumhüllung 4 vorgesehen, deren Breite 6 größer als die Breite 5 des betreffenden Tragelementes 2 und 3 gewählt ist. Dadurch ist jedes Tragelement auf der Unterfläche 8 und den beiden seitlichen Längsflächen 9 und 10 und auf den Stirnflächen von der Folienumhüllung bedeckt. Zugleich ist

die Dämmstoffplatte 1 über einen Teil der Oberfläche 7 von der Folie bedeckt. Die Folienumhüllungen bestehen vorteilhafterweise aus ein- oder mehrlagigen Stretchfolien, sie sich selbsttätig beim Umwickeln den gegebenen Konturen anpassen. Aufgrund der vorgegebenen Breite 6 der Folienumhüllung ergeben sich vorteilhafterweise an den oberen Rändern der Längsflächen 9 und 10 Folienstreifen 11 und 12, die an der Unterseite der Dämmstoffplatte 1 anliegen und zu einer größeren Haftung und Verbindung der Teile beitragen.

Fig. 3 zeigt ein etwas anderes Ausführungsbeispiel für die Folienumhüllung 13, deren Breite 14 im wesentlichen der Breite 5 der Tragelemente entspricht, allenfalls ein kleines Übermaß hat. Bei diesem Ausführungsbeispiel weisen die Tragelemente 2 und 3 eine Innenfolie 15 auf, welche die Unterseite 16, die Oberseite 17 und die beiden Seitenflächen 18 und 19 bedeckt. Die Folienumhüllung 13, die dann nachträglich aufgebracht wird, ist so bemessen und vorgesehen, daß sie die Stirnseiten und die Unterseite 21 des betreffenden Tragelementes 2 oder 3 und einen Teil der Stirnflächen und einen Teil der Oberfläche 20 der Dämmstoffplatte 1 bedeckt. Auch auf diese Weise sind die Tragelemente 2 und 3 allseitig gegen Witterungseinflüsse und dergleichen geschützt.

Fig. 4 zeigt in perspektivischer Ansicht ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Palette wiederum mit einer Dämmstoffplatte 1 und zwei Tragelementen 2 und 3. Bei diesem Ausführungsbeispiel ist die Folienumhüllung 22 so vorgesehen, daß sie die gesamte Oberseite 24 und die Längsseiten 25 und 26 der Dämmstoffplatte 1 und die Unterseiten der Tragelemente 2 und 3 bedeckt. Die Folienumhüllung 22 bildet auf der Unterseite zwischen den Tragelementen 2 und 3 eine waagerechte gespannte Folienfläche 23 und zwischen den Außenkanten der Tragelemente 2 und 3 einerseits und den unteren Außenkanten der Seitenflächen 25 und 26 der Dämmstoffplatte 1 schräg verlaufende Folienteile 27 und 28. Dieses Ausführungsbeispiel der Palette ist besonders geeignet, wenn es darum geht, beispielsweise bei der Lagerhaltung mehrere Plattenstapel übereinander zu stapeln und die Paletten zwischen den Plattenstapeln verbleiben sollen. Durch die großflächige gespannte Folienumhüllung 22, insbesondere mit den Folienteilen 23, 27 und 28, ergibt sich eine gleichmäßige Druckverteilung über eine entsprechend große Fläche.

Die Dämmstoffplatte 1 und Tragelemente 2 und 3 sind vorteilhafterweise materialmäßig so gewählt, daß sie eine Druckfestigkeit von mindestens 50 kPa aufweisen. Ferner ist es von Vorteil, wenn die Dämmstoffplatte 1 und die Tragelemente 2 und 3 ein Raumgewicht von mindestens 130 kg/m³ aufweisen. Sie haben dann trotz verhältnismäßig geringem Bindemittelanteil eine so große Druck- und Biegefestigkeit, daß sie den Beanspruchungen einer Palette im rauen Baubetrieb standhalten und außerdem auf der Baustelle beispielsweise als Dachplatten verwendbar sind. Um eine große Biegefestigkeit zu erhalten, ist der Faserverlauf innerhalb der

Dämmstoffplatte 1 im wesentlichen parallel zu den großen Oberflächen gerichtet. Bei den Tragelementen 2 und 3 ist es dagegen vorteilhaft, wenn der Faserverlauf innerhalb der Tragelemente im wesentlichen vertikal gerichtet ist und wenn die Tragelemente 2, 3 eine Druckfestigkeit von mindestens 50 kPa aufweisen. Auf diese Weise erhalten die Tragelemente ausreichend große Festigkeitswerte.

Fig. 4 zeigt noch ein Ausführungsbeispiel, auf welche Weise ein an sich üblicher Plattenstapel 29 mit Platten 30, 31, 33 und 34 hälftiger Breite im Kreuzverband möglichst fugendicht aufstapelbar ist. Die Platten des Plattenstapels haben also die hälftige Breite bzw. Länge der Dämmstoffplatte 1, so daß die dazwischen gebildeten Fugen 32 und 35 von Plattenlage zu Plattenlage um 90° zueinander versetzt sind. Die Dämmstoffplatte 1 ist bei diesem Ausführungsbeispiel quadratisch ausgebildet, wobei die Seitenlängen im wesentlichen der Länge der einzelnen hälftigen Platten entspricht. Die Lagerung bzw. Zuordnung der Platten des Plattenstapels im Kreuzverband hat den Vorteil, daß die erforderlichen Widerstandsmomente gegen mechanische Beanspruchungen am einfachsten erreicht werden. Auf diese Weise wird auch das Entstehen von offenen Fugen und damit die Bildung von Knickstellen innerhalb des Plattenstapels verhindert. Wie bereits oben angedeutet wurde, kann der Plattenstapel 29 von einer geschlossenen Folie umgeben sein oder es kann auch die Palette zusätzlich in eine solche gemeinsame Folienumhüllung miteinbezogen werden. Durch das Eigengewicht der Platten und den durch das feste Umwickeln erzeugten Druck bzw. die daraus resultierenden hohen Reibungskräfte verhält sich der gesamte Plattenstapel wie ein homogener Körper, ohne daß die einzelnen Platten gegeneinander gleiten können. Dies trägt mit dazu bei, daß für den Transport, zum Beispiel mittels Gabelstaplern, das notwendige Widerstandsmoment gegen Biegung und Torsion erreicht wird.

Patentansprüche

1. Palette zum Transport von Plattenstapeln, insbesondere Stapeln aus Mineralwollgedämmstoffplatten, gekennzeichnet durch eine druck- und biege feste Dämmstoffplatte (1), vorzugsweise aus Steinwolle, welche auf zwei mit Abstand voneinander angeordneten länglichen Tragelementen (2, 3) aus Dämmstoff, vorzugsweise aus Steinwolle, mittels Folienumhüllungen (4, 13, 22) zu einer Einheit verbunden ist.
2. Palette nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Dämmstoffplatte (1) und die Tragelemente (2, 3) materialmäßig so gewählt sind, daß sie eine Druckfestigkeit von mindestens 50 kPa aufweisen.
3. Palette nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Dämmstoffplatte (1) und die Tragelemente (2, 3) ein Raumgewicht von mindestens 130 kg/m³ aufweisen.
4. Palette nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Faserverlauf innerhalb der Dämmstoffplatte (1) im wesentlichen parallel zu den großen Oberflächen gerichtet ist.
5. Palette nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Folienumhüllungen (4, 13, 22) aus ein- oder mehrlagigen Stretchfolien gebildet sind.
6. Palette nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite (6) der Folienumhüllung (4) größer als die Breite (5) des betreffenden Tragelementes (2, 3) gewählt ist, derart, daß das Tragelement auf der Unterfläche (8), den beiden seitlichen Längsflächen (9, 10) und den Stirnflächen, und die Dämmstoffplatte (1) über einen Teil der Oberfläche (7) von der Folie bedeckt sind.
7. Palette nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß an den oberen Rändern der Längsflächen (9, 10) an der Unterseite der Dämmstoffplatte (1) anliegende Folienstreifen (11, 12) vorgesehen sind.
8. Palette nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragelemente (2, 3) eine Innenfolie (15) aufweisen, welche die Unterseite (16), die Oberseite (17) und die beiden Seitenflächen (18, 19) bedeckt, und daß die Folienumhüllung (13) so bemessen und vorgesehen ist, daß sie die Stirnseiten und die Unterseite des betreffenden Tragelementes (2, 3) und einen Teil der Stirnflächen und der Oberfläche der Dämmstoffplatte (1) bedeckt.
9. Palette nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Folienumhüllung (22) die gesamte Oberseite (24) und die Längsseiten (25, 26) der Dämmstoffplatte (1) und die Unterseiten der Tragelemente (2, 3) bedeckt.
10. Palette nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Dämmstoffplatte (1) quadratisch ausgebildet ist und die Seitenlängen so bemessen sind, daß übliche Plattenstapel (29) mit Platten (30, 31, 33, 34) hälftiger Breite im Kreuzverband möglichst fugendicht aufstapelbar sind.
11. Palette nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Faserverlauf innerhalb der Tragelemente (2, 3) im wesentlichen vertikal gerichtet ist und die Tragelemente (2, 3) eine Druckfestigkeit von mindestens 50 kPa aufweisen.

Claims

1. Pallet for the transport of stacks of sheets, in particular stacks of mineral wool insulating boards, characterized by a compression-proof and flexion-resistant insulating board (1), preferably of rock-wool, which is connected to a unit by means of foil envelopes (4, 13, 22) on two elongate supporting members (2, 3) of insulating material, preferably of rockwool, arranged at a distance from one another. 5 10
2. Pallet according to claim 1, characterized in that the insulating board (1) and the supporting members (2, 3) are selected for the material thereof having a compressive strength of at least 50 kPa. 15
3. Pallet according to claim 1 or 2, characterized in that the insulating board (1) and the supporting members (2, 3) have a volume weight of at least 130 kg/m³. 20
4. Pallet according to any one of the preceding claims, characterized in that the flow of the fibers within the insulating board (1) is directed substantially parallel to the large surfaces. 25
5. Pallet according to any one of the preceding claims, characterized in that the foil envelopes (4, 13, 22) are formed of single- or multi-layer stretch foils. 30
6. Pallet according to any one of the preceding claims, characterized in that the width (6) of the foil envelope (4) is selected to be greater than the width (5) of the respective supporting member (2, 3) such that the supporting member is covered by the foil on the lower surface (8), on the two longitudinal side faces (9, 10) and on the front faces, and the insulating board (1) is covered by the foil over part of the upper surface (7). 35
7. Pallet according to claim 6, characterized in that on the upper rims of the longitudinal faces (9, 10) foil strips (11, 12) are provided lying closely against the underside of the insulating board (1). 40
8. Pallet according to any one of the claims 1 to 5, characterized in that the supporting members (2, 3) include an interior foil (15) covering the underside (16), the upper side (17) and the two side faces (18, 19), and that the foil envelope (13) is dimensioned and provided in a manner such as to cover the front sides and the underside of the respective supporting member (2, 3) and part of the front faces and of the upper surface of the insulating board (1). 45 50
9. Pallet according to any one of the claims 1 to 5, characterized in that the foil envelope (22) covers the entire upper side (24) and the longitudinal sides (25, 26) of the insulating board (1) and the under-

sides of the supporting members (2, 3).

10. Pallet according to any one of the preceding claims, characterized in that the insulating board (1) is formed to be square, and that the side lengths are dimensioned so that customary stacks (29) of boards comprising boards (30, 31, 33, 34) of half-size width can be stacked in cross bond, with the joints being as tight as possible.
11. Pallet according to any one of the preceding claims, characterized in that the flow of the fibers within the supporting members is substantially vertically directed, and that the supporting members (2, 3) have a compressive strength of at least 50 kPa.

Revendications

1. Palette pour le transport de piles de plaques, en particulier de piles de plaques isolantes en laine minérale, caractérisée par une plaque en matériau isolant (1) résistante à la pression et à la flexion, de préférence en laine de roche, qui est reliée sur deux éléments porteurs (2, 3) de forme allongée, placés à un écart l'un de l'autre, en matériau isolant, de préférence en laine de roche, en une unité au moyen d'enveloppes en feuille (4, 13, 22).
2. Palette selon la revendication 1, caractérisée en ce que le matériau de la plaque en matériau isolant (1) et des éléments porteurs (2, 3) est choisi de telle manière qu'ils présentent une résistance à la pression d'au moins 50 kPa.
3. Palette selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que la plaque de matériau isolant (1) et les éléments porteurs (2, 3) présentent un poids spécifique d'au moins 130 kg/m³.
4. Palette selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que le sens des fibres à l'intérieur de la plaque de matériau isolant (1) est orienté substantiellement parallèle aux grandes surfaces.
5. Palette selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que les enveloppes en feuille (4, 13, 22) sont formées par des feuilles stretch en une ou plusieurs couches.
6. Palette selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que la largeur (6) de l'enveloppe en feuille (4) est choisie plus grande que la largeur (5) de l'élément porteur (2, 3) respectif de telle manière que l'élément porteur est recouvert par la feuille sur la face inférieure (8), les deux faces longitudinales latérales (9, 10) et les faces frontales et la plaque de matériau isolant (1) sur une partie de la face supérieure (7).

7. Palette selon la revendication 6, caractérisée en ce que des bandes de feuille (11, 12) adjacentes à la face inférieure de la plaque de matériau isolant (1) sont prévues sur les bords supérieurs des faces longitudinales (9, 10). 5
8. Palette selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que les éléments porteurs (2, 3) présentent une feuille intérieure (15) qui recouvre la face inférieure (16), la face supérieure (17) et les deux faces latérales (18, 19) et que l'enveloppe en feuille (13) est dimensionnée et prévue de telle manière qu'elle recouvre les faces frontales et la face inférieure de l'élément porteur respectif (2, 3) et une partie des faces frontales et de la face supérieure de la plaque de matériau isolant (1). 10 15
9. Palette selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que l'enveloppe en feuille (22) recouvre toute la face supérieure (24) et les faces longitudinales (25, 26) de la plaque en matériau isolant (1) et les faces inférieures des éléments porteurs (2, 3). 20
10. Palette selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que la plaque en matériau isolant (1) est configurée carrée et les longueurs des côtés sont dimensionnées de telle manière que des piles usuelles de plaques (29) peuvent être empilées avec des plaques (30, 31, 33, 34) de moitié de largeur en étant entrecroisées de la manière la plus jointive possible. 25 30
11. Palette selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que le sens des fibres à l'intérieur des éléments porteurs (2, 3) est orienté substantiellement verticalement et les éléments porteurs (2, 3) présentent une résistance à la pression d'au moins 50 kPa. 35 40

45

50

55

FIG.1

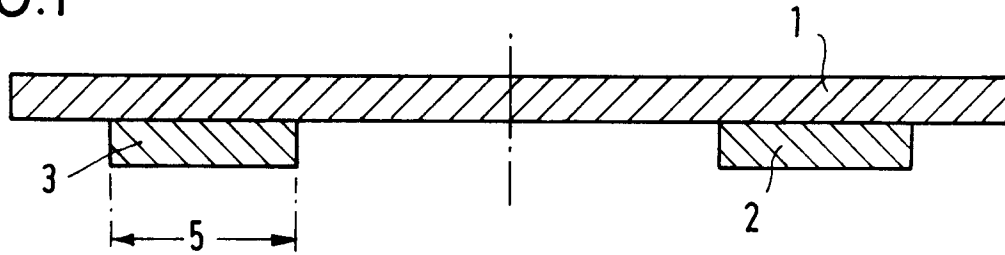


FIG.2

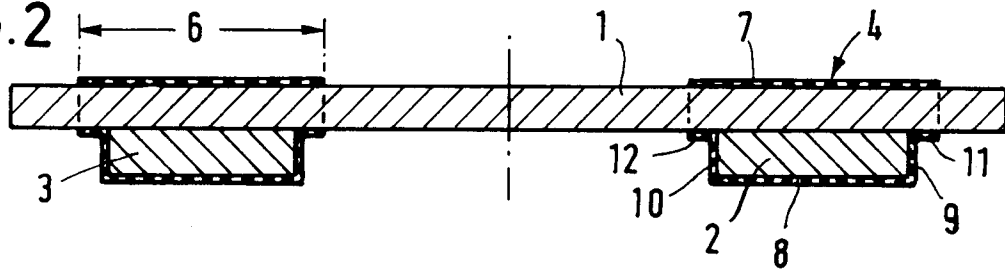


FIG.3

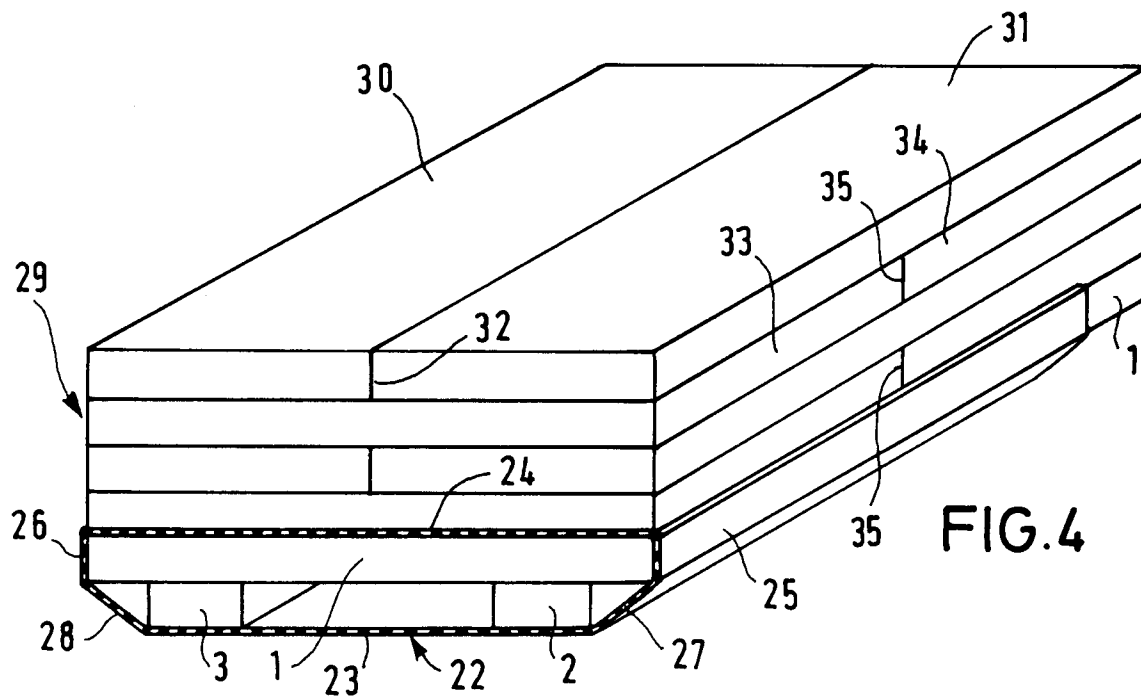
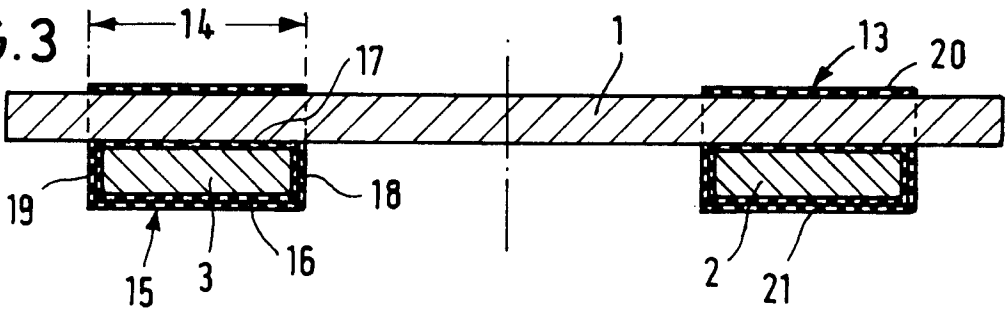


FIG.4