

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 664 257 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94100763.5**

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

(22) Anmeldetag: **20.01.94**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.07.95 Patentblatt 95/30

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

(71) Anmelder: **Deutsche Rockwool
Mineralwoll-GmbH
Karl-Schneider-Strasse 14-18
D-45966 Gladbeck (DE)**

(72) Erfinder: **Klose, Gerd-Rüdiger
Lembecker Strasse 16
D-46886 Dorsten (DE)**

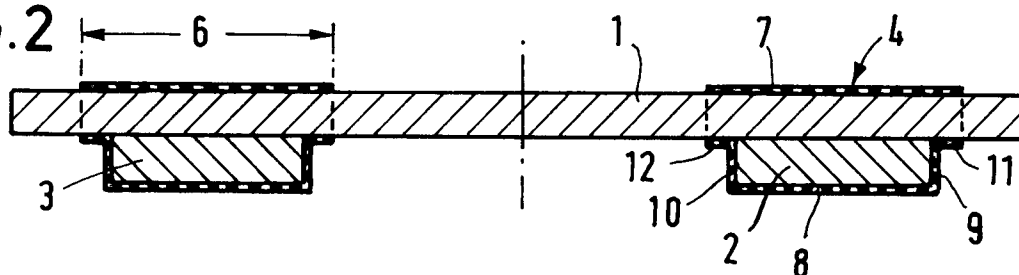
(74) Vertreter: **Köhne, Friedrich, Dipl.-Ing.
Rondorferstrasse 5a
D-50968 Köln (DE)**

(54) **Palette zum Transport von Platten.**

(57) 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), vorzugsweise aus Steinwolle, mittels Folienumhüllungen (4,13,22) zu einer Einheit verbunden ist.

FIG.2



EP 0 664 257 A1

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 Lastenleitung 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 Jahrzehnten 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 Mineralwollematerial. 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, 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 ge-

eignet, 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 biegefestige Dämmstoffplatte (1), vorzugsweise aus Steinwolle, welche auf zwei mit Abstand voneinander angeordneten länglichen Tragelementen (2, 3), 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 Tragelemen-

te (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.

5

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

15

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.

20

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.

25

30

35

40

45

50

55

FIG.1

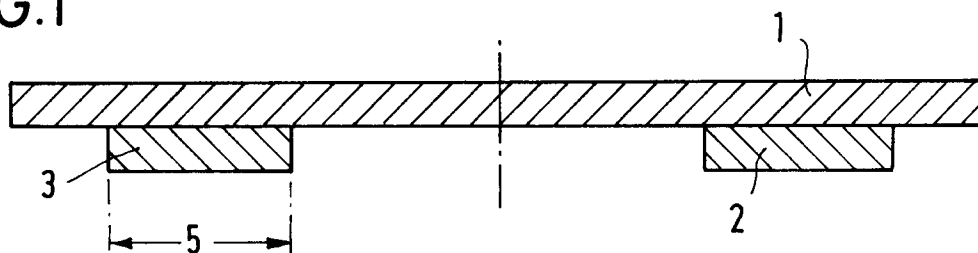


FIG.2

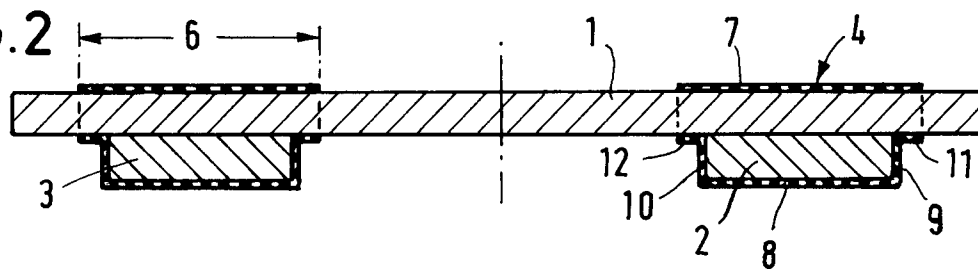


FIG.3

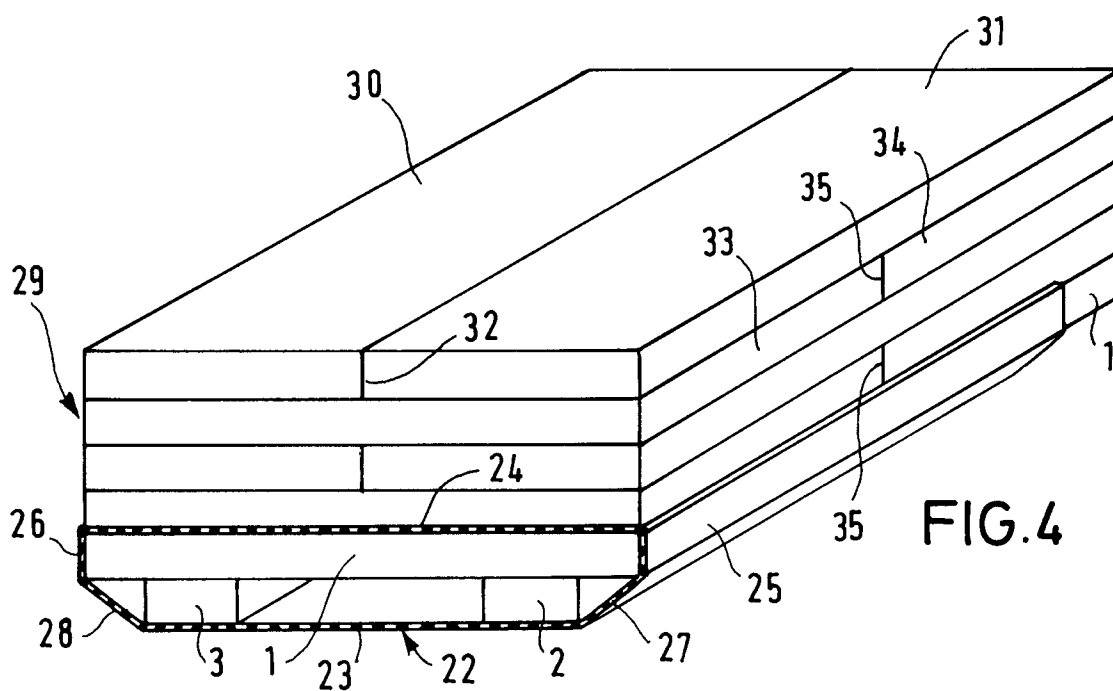
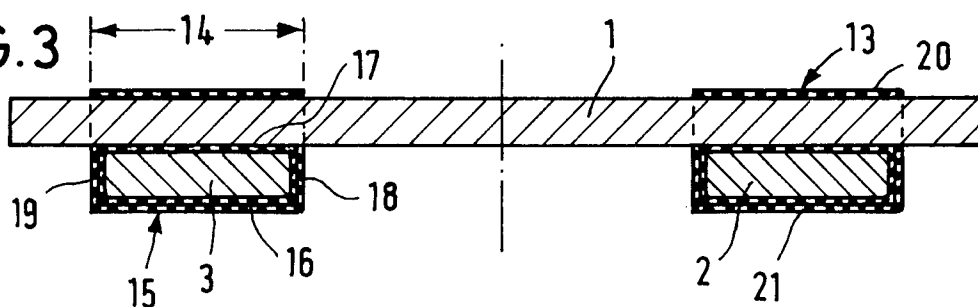


FIG.4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 10 0763

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
Y,D	DE-A-42 18 354 (DEUTSCHE ROCKWOOL MINERALWALL GMBH) 9. Dezember 1993	1,3-7,9	B65D19/26 B65D71/00
A	* Spalte 3, Zeile 10 - Zeile 62; Abbildungen 1-7 * * Spalte 4, Zeile 38 - Zeile 59 * * Spalte 5, Zeile 65 - Spalte 6, Zeile 3 *	2,8	
Y	US-A-3 805 473 (LIDGARD) 23. April 1974 * Spalte 9, Zeile 50 - Zeile 64; Abbildungen 1-54 * * Spalte 12, Zeile 61 - Spalte 13, Zeile 9 *	1,3-7,9	
A	US-A-3 853 218 (GRASSVOLL) 10. Dezember 1974		
A	GB-A-970 102 (CERAMIC COMBUSTION AND ENG. COMP.) 16. September 1964		
A	US-A-5 141 109 (BERGERON) 25. August 1992		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 10. Juni 1994	Prüfer Vollering, 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 : mündliche 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	