

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

EP 1 516 972 A2

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**23.03.2005 Patentblatt 2005/12**

(51) Int Cl.<sup>7</sup>: **E04B 1/90**

(21) Anmeldenummer: **03078400.3**

(22) Anmeldetag: **28.10.2003**

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

(30) Priorität: **16.09.2003 DE 20314350 U**

(71) Anmelder: **Ecotherm Beheer B.V.  
7102 JH Winterswijk (NL)**

(72) Erfinder:  

- Uhlenbrock, Thomas  
48147 Münster (DE)
- Koppelman, Harold Kuno  
40882 Ratingen (DE)

(74) Vertreter: **Prins, Adrianus Willem, Mr. Ir. et al  
Vereenigde,  
Nieuwe Parklaan 97  
2587 BN Den Haag (NL)**

### (54) Dämmplatte zur Anwendung im Bau

(57) Dämmplatte und thermisch dämmende, feuerbeständige und schalldämmende Konstruktion umfassend eine Anzahl Dämmplatten zur Anwendung im Bau, insbesondere geeignet zur Anwendung in Industriegebäuden und dergleichen, wobei die Dämmplatte eine

Kombinationsplatte ist, umfassend eine Schicht aus Mineralwolle zum Vermitteln von schalldämmenden und feuerbeständigen Eigenschaften und eine Schicht aus Dämmsschaum zum Vermitteln von thermisch dämmenden Eigenschaften.

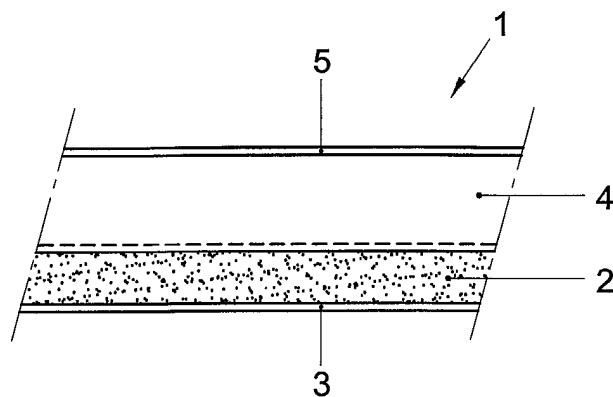


Fig. 1

## Beschreibung

**[0001]** Die Neuerung bezieht sich auf eine Dämmplatte zur Anwendung im Bau, insbesondere geeignet für Industriegebäude und dergleichen.

**[0002]** In Industriegebäuden, wie zum Beispiel Industriehallen oder Produktionshallen und auch in vergleichbaren Bauwerken, wie zum Beispiel Sporthallen, werden zur thermischen Dämmung üblicherweise Dämmplatten angewendet. Derartige Platten können eine Decke bilden oder können gegen eine bestehende oder auf einer bestehenden Decken- oder Dachkonstruktion befestigt werden. Auch können derartige Platten als Dämmmaterial für Außenmauern angewendet werden. Außer einer thermischen Dämmung sind auch Schalldämmung und Feuerbeständigkeit gewünscht. Bestehende Dämmplatten entsprechen nur in beschränktem Maße den Anforderungen auf dem Gebiet der thermischen Dämmung, Schalldämmung und Feuerbeständigkeit. So haben Elemente (Platten oder Dekken) aus Mineralwolle, wie Glaswolle oder Steinwolle, eine gute schalldämmende und feuerbeständige Wirkung. Der thermische Dämmeffekt derartiger Elemente ist jedoch beschränkt. Dämmsschaum, wie zum Beispiel PUR-Hart-Schaum, hat sehr gute thermische Dämmegenschaften, aber nicht oder kaum schalldämmende Eigenschaften und bietet eine verhältnismäßig geringe Feuerbeständigkeit.

**[0003]** Es besteht daher ein Bedürfnis nach einer Kombinationsplatte, die nicht nur gute thermische Dämmegenschaften, sondern auch gute schalldämmende und feuerbeständige Eigenschaften aufweist.

**[0004]** Die Neuerung bezweckt, dieses Bedürfnis zu erfüllen. Nach der Neuerung wird eine Dämmplatte der oben beschriebenen Art dadurch gekennzeichnet, dass die Dämmplatte eine Kombinationsplatte ist, umfassend eine Schicht aus Mineralwolle zum Vermitteln von schalldämmenden und feuerbeständigen Eigenschaften und eine Schicht aus Dämmsschaum zum Vermitteln von thermisch dämmenden Eigenschaften. Eine geeignete Mineralwolle ist Steinwolle, und als Dämmsschaum kann zum Beispiel PUR-Hart-Schaum (Polyurethanschaum) oder PIR-Hart-Schaum (Polysocyanuratschaum) angewendet werden.

**[0005]** Im Folgenden wird die Neuerung unter Hinweis auf die beigefügte Zeichnung näher erläutert.

Fig. 1 zeigt schematisch im Querschnitt ein Beispiel einer Kombinationsplatte nach der Neuerung;

Fig. 2 zeigt schematisch ein Beispiel einer Decke, aufgebaut mit Kombinationsplatten nach der Neuerung; und

Fig. 3 erläutert schematisch ein Beispiel einer Produktionsmethode für eine Kombinationsplatte nach der Neuerung.

**[0006]** Fig. 1 zeigt schematisch im Querschnitt ein Beispiel einer Kombinationsplatte 1 nach der Neuerung.

Die gezeigte Kombinationsplatte umfasst eine Schicht aus Mineralwolle 2, zum Beispiel Glaswolle oder Steinwolle. Ein geeignetes Material ist zum Beispiel unter dem Namen "Rockfon Industriebatts" im Handel erhältlich. Die Schicht aus Mineralwolle 2 ist in diesem Beispiel an der Sichtseite mit Glasvlies 3, zum Beispiel weißgefärbtes Glasvlies, kaschiert.

**[0007]** Auf der Schicht aus Mineralwolle ist eine Schicht aus Dämmsschaum 4 angeordnet. Der Dämmsschaum kann zum Beispiel ein Polyurethanertschaum oder ein Polysocyanurathartschaum sein. Gegebenenfalls kann die Schicht aus Dämmsschaum an der Oberseite mit einer Schicht aus Glasvlies 5 oder dergleichen abgedeckt sein, zum Beispiel ein während der Produktion der Platten angewendetes Trägermaterial.

**[0008]** Bei Anwendung als Deckenplatte ist die Schicht aus Mineralwolle 2 mit der Glasvlies-Abdeckschicht 3 die untere Schicht, um optimal von der schalldämmenden und feuerbeständigen Wirkung der Mineralwolle profitieren zu können. An der Oberseite befindet sich dann die Schicht aus Dämmsschaum 4, wie auch in Fig. 1 dargestellt.

**[0009]** Die Schaumschicht ist mit möglichst geringem Druck, vorzugsweise im Wesentlichen drucklos, auf der Mineralwolle angeordnet. Die Mineralwolle wird dann nicht oder kaum zusammengedrückt, so dass die guten schalldämmenden Eigenschaften erhalten bleiben.

**[0010]** Die beschriebenen Kombinationsplatten können gegen oder auf Wände, Decken und Dächer von Gebäuden befestigt werden. Die Platten können auch in einer freihängenden Decke so angewendet werden, wie in Fig. 2 schematisch gezeigt, wobei die Platten in eine Tragkonstruktion aus geeigneten Profilen 21 gelegt werden. Die Profile können zum Beispiel umgekehrte T-Profile, H-Profile oder I-Profile aus Metall oder einem anderen geeigneten Material sein und auf eine der dazu bekannten Weisen an einer Dachkonstruktion 22 oder dergleichen aufgehängt sein. Schematisch dargestellt in Fig. 2 ist eine Aufhängekonstruktion mit zwei Ösen 23, 24, einem Drahtspanner 25 und einem Aufhängelement 26, zum Beispiel ein Aufhängedraht oder -stab oder dergleichen.

**[0011]** Die Abmessungen und die Dicke der Platten können der bezweckten Anwendung angepasst werden. Die Schicht aus Dämmsschaum kann in einer praktischen Situation zum Beispiel eine Dicke in der Größenordnung von 20 bis 80 mm haben, und die Schicht aus Mineralwolle kann zum Beispiel eine Dicke in der Größenordnung von 25 bis 60 mm haben.

**[0012]** Andere Dicken sind natürlich möglich. Eine Kombinationsplatte nach der Neuerung kann zum Beispiel eine Länge von 1200 oder 2400 mm und eine Breite von zum Beispiel 600 oder 1200 mm haben. Dies sind im Bau viel vorkommende Maße, aber andere Maße sind selbstverständlich möglich.

**[0013]** Ein großer Vorteil der Kombinationsplatte nach der Neuerung ist, dass diese es ermöglicht, in einem einzigen Arbeitsgang sowohl eine thermisch isolierende

als auch eine schalldämmende und feuerbeständige Konstruktion zu erhalten.

**[0014]** Fig. 3 erläutert schematisch ein Beispiel einer Produktionsmethode zum Herstellen von Kombinationsplatten nach der Neuerung. Fig. 3 zeigt eine Produktionseinrichtung 30 mit einem ersten horizontalen Förderband 31, dem Platten aus Mineralwolle 32, 33 hintereinander zugeführt werden. Die Platten 32, 33 können an der Rückseite schon mit Glasvlies oder einem anderen geeigneten Material kaschiert sein, aber, falls gewünscht, kann dies auch später noch geschehen. Die gezeigte Einrichtung ist vom sogenannten inversen Typ, wobei Dämmeschaum mittels einer üblichen Arbeitsmethode oben auf einem Träger gebildet und die so erhaltene Zusammenstellung anschließend in umgekehrter Position, das heißt mit dem Träger oben, weiter verarbeitet wird. Fig. 3 zeigt eine Rolle 34 mit aufgerolltem Trägermaterial, wie zum Beispiel imprägniertes Glasvlies 35 oder ein anderes geeignetes Trägermaterial, das im Betrieb über eine Führungsrolle 36 über eine erwärmede gebogene Platte 37 einem zweiten horizontalen Förderband 38 zugeführt wird. Die erwärmede Platte hat anschließend an die Führungsrolle einen horizontalen oder nahezu horizontalen Teil 39, der in einen abwärts gebogenen Teil 40 übergeht, der auf der Höhe der Umkehrstrecke des in einem Abstand über dem ersten Förderband 31 aufgestellten zweiten Förderbandes 38 endet.

**[0015]** An der Stelle des horizontalen Teiles 39 der erwärmeden Platte 40 wird flüssiges Polyurethan oder ein anderes geeignetes aufschäumendes Material auf den Träger 35 gesprührt, wodurch weiter entfernt eine Schaumschicht 41 entsteht. Die ursprüngliche Oberseite der Schaumschicht kommt als Folge der Konfiguration der gebogenen Platte 40 und des Förderbandes 38 zwischen den Förderbändern 31 und 38 auf die Mineralwolle 32 zu liegen und heftet sich im Wesentlichen drucklos daran fest. Auf diese Weise kann ein zusammenhängender Materialstreifen erhalten werden, der anschließend in Platten der gewünschten Länge und gegebenenfalls Breite verteilt werden kann. Die Schaumschicht drückt nur mit ihrem Eigengewicht auf die Mineralwolle, so dass auf die Mineralwolle nahezu keine zusammendrückende Kraft wirkt.

**[0016]** Falls gewünscht, kann zum Zwecke einer wirkungsvollen Abfallverarbeitung das Ende der Lebensdauer der Kombinationsplatten zwischen der Mineralwolle und dem Dämmeschaum noch eine Trennschicht aus zum Beispiel perforiertem Glasvlies oder ein Kunststoffnetz oder dergleichen angeordnet werden, wie schematisch mit einem Pfeil 42 angegeben.

**[0017]** Bemerkt wird, dass die Kombinationsplatten nach der Neuerung auch auf andere Weise hergestellt werden können, ohne dass das schalldämmende Vermögen der Mineralwolle durch Zusammendrückung nachteilig beeinflusst wird. Bemerkt wird weiter, dass, wenn im Vorstehenden von Förderbändern die Rede ist, auch andere Fördereinrichtungen angewendet werden

können.

**[0018]** Die im Vorstehenden beschriebenen Kombinationsplatten nach der Neuerung können mit Vorteil in Fabrikhallen, Sporthallen und dergleichen als Deckenplatten angewendet werden, aber Anwendung in anderen Gebäuden und/oder auf andere Weise, zum Beispiel als Flachdach- oder Steildachplatten oder Wandverkleidungsplatten, ist auch denkbar.

10

## Patentansprüche

1. Dämmplatte zur Anwendung im Bau, insbesondere geeignet zur Anwendung in Industriegebäuden und dergleichen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dämmplatte eine Kombinationsplatte ist, umfassend eine Schicht aus Mineralwolle zum Vermitteln von schalldämmenden und feuerbeständigen Eigenschaften und eine Schicht aus Dämmeschaum zum Vermitteln von thermisch dämmenden Eigenschaften.
2. Dämmplatte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schicht aus Mineralwolle an der von der Schicht aus Dämmeschaum abgekehrten Seite mit einer Kaschierung versehen ist.
3. Dämmplatte nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kaschierung eine Schicht aus Glasvlies umfasst.
4. Dämmplatte nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schicht aus Dämmeschaum direkt auf die Schicht aus Mineralwolle gehetzt ist.
5. Dämmplatte nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schicht aus Dämmeschaum über Öffnungen in einer zwischen der Schicht aus Dämmeschaum und der Schicht aus Mineralwolle liegenden Trennschicht an die Mineralwolle gehetzt ist.
6. Dämmplatte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schicht aus Dämmeschaum an der von der Schicht aus Mineralwolle abgekehrten Seite mit einer Schicht aus Trägermaterial versehen ist.
7. Dämmplatte nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trägermaterial Glasvlies umfasst.
8. Dämmplatte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schicht aus Dämmeschaum im Wesentlichen ohne Ausübung einer auf die Mineralwolle wirkenden zusammendrückenden Kraft auf der Mineralwolle an-

geordnet ist.

9. Verfahren zum Herstellen von Kombinationsplatten nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** über eine erste, im Wesentlichen horizontale Fördereinrichtung aufeinanderfolgende Platten aus Mineralwolle einem zwischen der ersten Fördereinrichtung und einer in einem Abstand über der ersten Fördereinrichtung angeordneten zweiten, im Wesentlichen horizontalen Fördereinrichtung liegenden Zwischenraum zugeführt werden, und dass gleichzeitig über eine über der zweiten Fördereinrichtung gebildete Umkehrstrecke eine während der Umkehrstrecke auf einem Träger gebildete Dämmschaumschicht im Wesentlichen drucklos auf der Mineralwolle angeordnet wird, wobei der Träger sich an der von der Mineralwolle abgekehrten Seite der Dämmschaumschicht befindet.
10. Dämmplatte nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den Platten aus Mineralwolle und der Dämmschaumschicht eine mit Öffnungen versehene Trennschicht zugeführt wird.
11. Thermisch dämmende, feuerbeständige und schalldämmende Konstruktion, ausgeführt als Dekkenkonstruktion, Dachverkleidungskonstruktion oder Mauerbedeckungskonstruktion in einem Gebäude, umfassend eine Anzahl Dämmplatten nach einem der Ansprüche 1 bis 8 oder hergestellt nach Ansprüchen 9 oder 10.

20

25

30

35

40

45

50

55

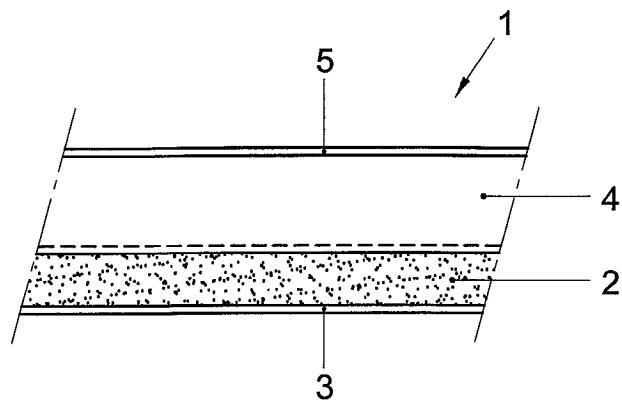


Fig. 1

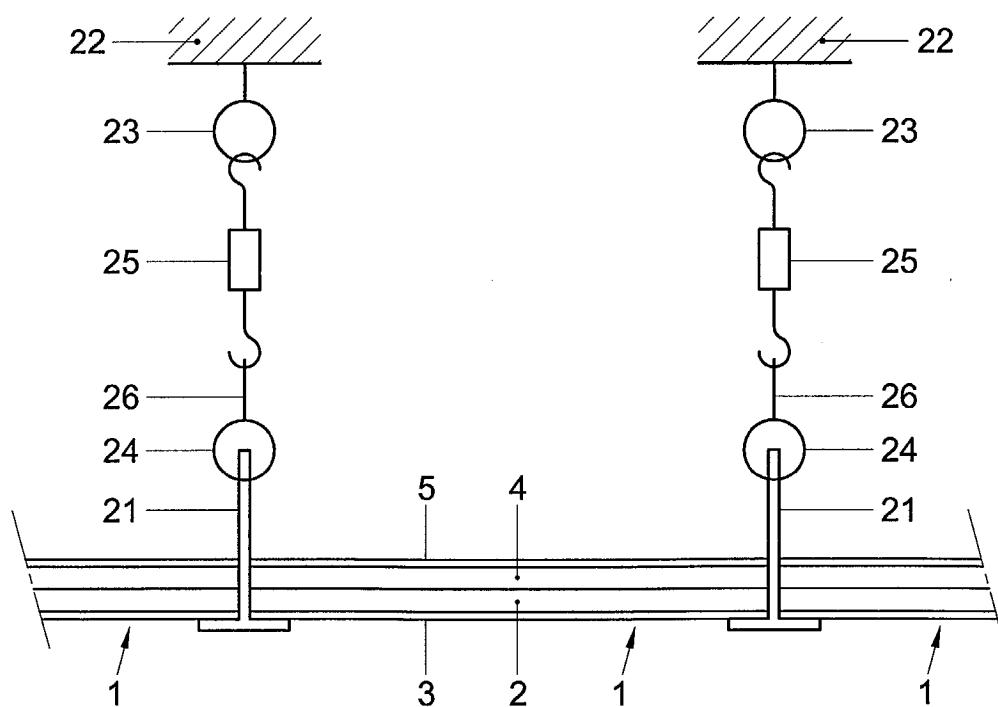


Fig. 2

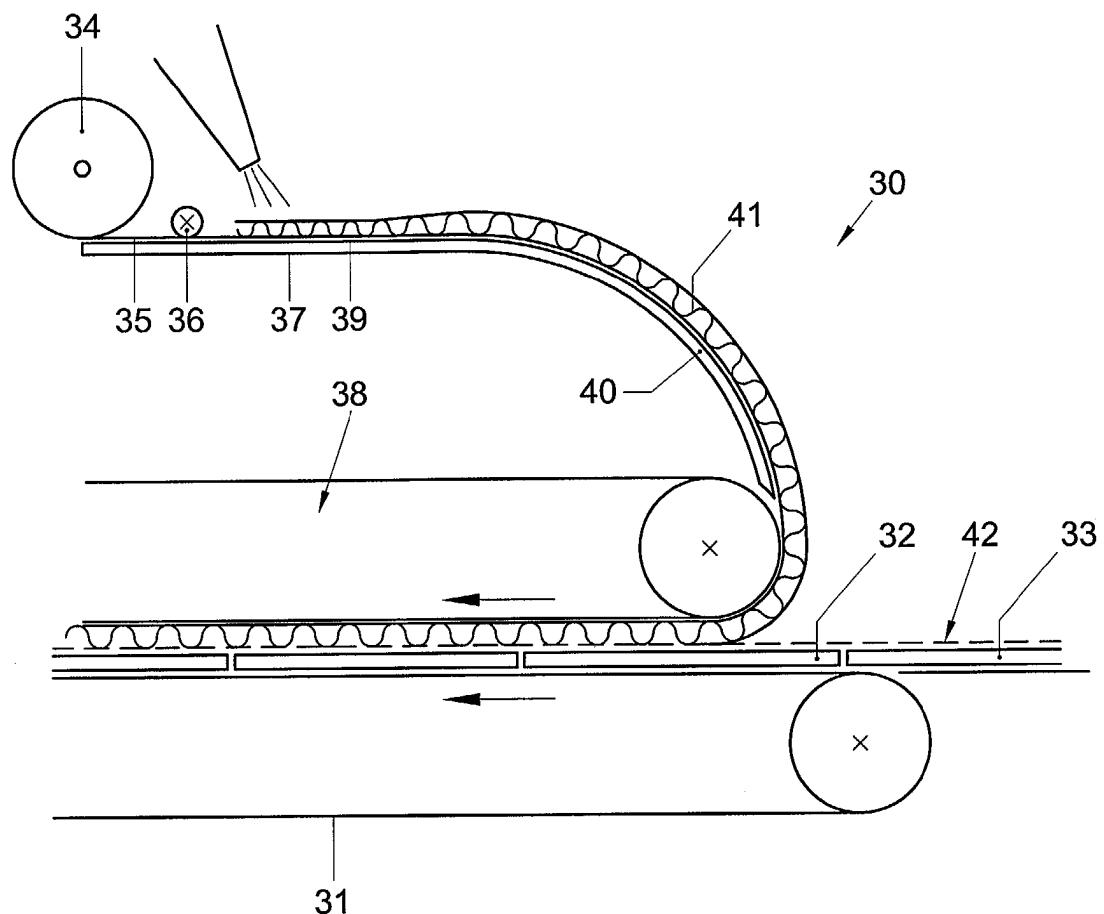


Fig. 3