

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 657 594 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94118450.9**

(51) Int. Cl.⁶: **E04B 1/76**

(22) Anmeldetag: **24.11.94**

(30) Priorität: **04.12.93 DE 4341433**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.06.95 Patentblatt 95/24

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK FR IT LI LU NL

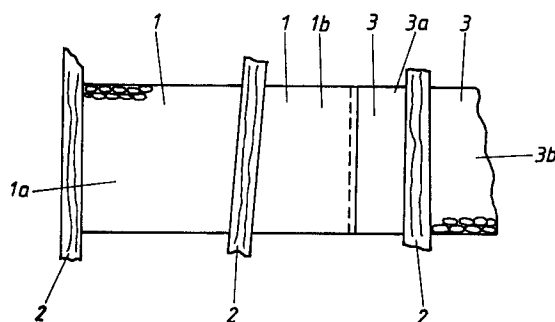
(71) Anmelder: **JOMA-Dämmstoffwerk Josef Mang GmbH & Co. KG**
Jomaplatz
D-87752 Holzgünz (DE)

(72) Erfinder: **Popp, Xaver**
Lärchenweg 2
D-87743 Egg an der Günz (DE)

(74) Vertreter: **Lorenz, Werner, Dipl.-Ing.**
Fasanenstrasse 7
D-89522 Heidenheim (DE)

(54) **Platte zur Wärmedämmung von Gebäuden.**

(57) Eine Platte (1,3) zur Wärmedämmung von Gebäuden, insbesondere von Dächern, wobei die Platte (1,3) zwischen Dachsparren (2) einklemmbar ist, besteht erfindungsgemäß aus durch Pressung elastifiziertem Styropor mit Rückstellvermögen.



EP 0 657 594 A1

Die Erfindung betrifft eine Platte zur Wärmedämmung von Gebäuden, insbesondere von Dächern, wobei die Platte zwischen Dachsparren einklemmbar ist und aus expandierbarem Polystyrol besteht.

Verwendet wurden in der Praxis bereits Platten aus Dämmstoffen, wie Mineralfasern oder Schaumkunststoff.

Schaumkunststoffplatten, welche auch aus den DE-GM 78 24 307 und DE-GM 78 37 388 bekannt sind, bestehen aus einem recht zähhaften Werkstoff mit relativ hoher Steifigkeit, so daß sich der Werkstoff zum einen fertigungstechnisch schlecht verarbeiten läßt und zum anderen beim Einbau zwischen die Dachsparren nicht zusammendrücken läßt.

Es erfordert daher einen ziemlich hohen Arbeitsaufwand, sowie große Mühe, diese Platten zwischen die nicht maßgenauen Dachsparren und deren Abstände einzupassen.

In der Regel müssen deshalb noch verformbare Faserdämmstoffstreifen zugeschnitten und an die senkrechten Ränder der Schaumstoffplatten gelegt werden.

Aus der DE Patentschrift 32 03 624 ist eine Dämmplatte bekannt, die aus Mineralfasern in Dreieck- oder Trapezform gefertigt ist.

Die Plattenteile sind an ihren Schrägseiten so gegeneinander verschiebbar, daß sie dadurch zwischen die Dachsparren einklemmbar sind.

Obwohl diese Mineralfaserplatten auch von Laien verlegt werden können, ist ihre Handhabung nicht optimal, weil bei schräg laufenden Sparren keine genaue Anpassung erfolgt.

Nachteilig ist außerdem, daß bei der Herstellung der Dreieck- oder Trapezform Abschnittreste übrig bleiben.

In der Praxis werden zunehmend auch Dämmplatten aus einem expandierenden Polystyrol gefertigt. Dieses Material läßt sich aber nicht zusammendrücken und hat kein Rückstellvermögen. Es muß mit Halteleisten zwischen den Sparren gehalten werden.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine leicht handhabbare Platte zur Wärmedämmung, insbesondere zur Dachdämmung, zu schaffen, die einfach verarbeitbar ist, dabei keine Materialverluste durch Abschnitte auftreten und die vor allem selbsttätig zwischen beliebig große Sparrenabstände festzuklemmen ist.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß die Platte aus durch Pressen elastifiziertem Styropor mit Rückstellvermögen besteht.

Diese Styroporplatten bestehen aus geschäumtem Material und zeichnen sich in besonderem Maße aus. Sie sind vor allem sehr leicht. Das Dämmen ist deshalb einfach und schnell von einer Person allein ausführbar. Vor allem kann eine wind-

5 dicht geschlossene Oberfläche und damit eine hochwirksame Wärmedämmung geschaffen werden. Darüber hinaus können raumseitig jede Art von gewünschten Verkleidungen z.B. Gipskartonplatten, Holz oder ähnlichem über den Platten angebracht werden. Da die Halteleisten wegfallen, kann die gesamte Sparrentiefe für die notwendige Belüftung zwischen Dacheindeckung und Dämmplatte und für die eigentliche Maßnahme, die Wärmedämmung, genutzt werden.

10 Das elastifizierte Styropor ist witterungsbeständig, unverrottbar, schwer entflammbar und wasserabweisend.

15 Von besonderem Vorteil ist es, wenn die Platten aus größeren Styroporblöcken gefertigt werden die entsprechend zugeschnitten werden.

20 Diese aus Styroporschaumperlen gefertigten Styroporblöcke werden zur Erzielung einer hohen Elastizität nach ihrer Herstellung besonders behandelt. So werden sie nach einer Ablagerungszeit von 5 bis 24 Stunden je nach Qualität der Blöcke, Größen und Blocktemperaturverhältnissen gepreßt bzw. gestaucht.

25 Die Verweildauer in der Presse beträgt 15 bis 30 Sekunden nach dem Zusammendrücken in der Presse, wo der Block um 60 bis 65 % seines ursprünglichen Maßes reduziert wird.

Dabei werden die zum Block vereinigten runden Styroporschaumperlen zu Ellipsen geformt.

30 Grundsätzlich wird der Styroporblock auf bekannte Weise hergestellt.

In überraschender und nicht naheliegender Weise hat sich gezeigt, daß die Platten aus derart gefertigten Blöcken ein optimales und relativ großes Rückstellvermögen aufweisen. Überraschenderweise ist diese Elastizität nicht nur in Richtung der kleineren Achse der Ellipse, sondern auch in Richtung der größeren Achse der Ellipse gegeben, so daß sich eine auf diese Weise hergestellte Platte sowohl in vertikaler als auch in horizontaler Richtung elastisch zusammendrücken läßt.

35 Diese elastische Verpressung ist besonders wichtig für die Klemmung zwischen den Sparren.

40 Als zweckmäßig hat sich erwiesen, wenn beim Schneiden der Dämmplatten aus dem durch diese Pressung elastifizierten Block die Schnittebene vertikal zur Pressebene gelegt wird. Dadurch erreicht man eine größere Stabilität.

45 Die Platte mit der oben beschriebenen ellipsenförmigen inneren Teilchenstruktur, bei der das größere Maß (Breite) der Ellipsen in horizontaler Richtung verlaufen sollte, ist dadurch in der Lage, selbsttätig festklemmend zwischen den Dachsparren zu halten.

50 Grundsätzlich sind Platten aus elastifiziertem Styropor bereits bekannt. Allerdings wurden sie bisher nur für die Trittschalldämmung in Gebäuden eingesetzt, um die Energie des Schalles aufzufan-

gen. Dabei durfte die Komprimierung nur so gering wie möglich sein, da eine solche sich besonders negativ auf eine gewünschte ebene und stabile Trittläche ausgewirkt hätte.

Bei der erfindungsgemäßen Dämmplatte wurde dagegen die starke Komprimierung und das optimale Rückstellvermögen vor allem in horizontaler Richtung erstmalig erkannt und bewußt ausgenutzt.

Für die Verlegearbeiten ist es von großem Vorteil, wenn die erfindungsgemäße Platte umlaufend mit Nut und Feder versehen ist. Damit ist ein sogenanntes "Endlos-Stecksystem" geschaffen, wodurch man verschnittfrei arbeiten kann. Bestehen unterschiedliche Maße oder kleinere Maße der Dachsparrenabstände als die Platte selbst aufweist, muß diese geteilt werden. Dabei ist jeder Rest der Platte ein neuer Anfang.

Selbst mit den üblichen im Haushalt vorhandenen Handwerkzeugen ist die Platte leicht und in beliebiger Größe zuschneidbar.

Nachfolgend ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung beschrieben:

In der Figur ist das Aneinanderreihen von einzelnen Platten und ihrer Anordnung zwischen Dachsparren dargestellt.

Die Platten wurden aus einem durch bei ca. 200 Pa durch Pressung elastifiziertem Styroporblock geschnitten. Sie weisen ein Maß von z.B. 1.250 mm Breite und ca. 720 mm Länge auf. Ihre Dicke kann zwischen 80 und 200 mm betragen.

Die gewünschten Maße werden zweckmäßigerweise mit 1 % Übermaß zugeschnitten, so daß die Platten gut klemmen.

Wie aus der Figur ersichtlich ist, liegt die erste Platte glatt an der ersten Dachsparre 2 an, d.h. die Feder für die erste Platte 1 wurde abgeschnitten. Bei einem Sparrenabstand im ersten Gefach von ca. 700 mm im unteren Bereich und ca. 730 mm im oberen Bereich schließt die erste Platte 1 eben an der zweiten Sparre 2 ab. Durch ihr Rückstellvermögen klemmt diese sicher und fest.

Da die Platten größer als der gewünschte Abstand zwischen den Sparren sind, wurde die Platte 1 sauber in den Teil 1a und 1b getrennt, so daß der Teil 1b genau wie Teil 1a linksbündig am zweiten Sparren 2 anliegen kann.

In die am rechten Plattenrand vorhandene Nut (in der Figur gestrichelt dargestellt) greift nun die Feder der zweiten Platte 3. Auch diese Platte wird getrennt in den Teil 3a und 3b, wobei der Teil 3b als Rest der Platte 3 wieder den neuen Anfang am dritten Sparren 2 bildet.

Dadurch fällt kein Verschnitt an. Eine derartige Aneinanderreihung ist beliebig vertikal und auch in horizontaler Richtung fortführbar.

Die Elastizität der erfindungsgemäßen Platte ermöglicht ein selbsttätiges Festklemmen ohne daß zusätzliche Befestigungsmittel oder andere

Handarbeiten z.B. Vernageln notwendig sind. Der Einsatz der erfindungsgemäßen Platte ist bei allen denkbaren Sparrenabständen möglich.

Die Alterungs- und Formbeständigkeit des Plattenmaterials gewährleisten einen dauerhaft freien Lüftungsquerschnitt zwischen Dämmung und Dacheindeckung.

Wie aus der Figur weiterhin ersichtlich ist, sind die zu einer Platte miteinander verbundenen Styroporkugeln aufgrund der durchgeführten Pressung nach ihrer Herstellung in eine Ellipsenform verpreßt. Wie ersichtlich verläuft dabei die größere Achse der Ellipse in horizontaler Richtung, so daß eine hohe elastische Rückstellung bei einer Verpressung gegeben ist. Eine elastische Rückstellung ergibt sich jedoch auch in die andere Richtung, d.h. in Richtung der kürzeren Ellipsenachse. Auf diese Weise wird auch dann eine ausreichende Klemmung zwischen den Dachsparren erreicht, wenn nicht auf eine Verlegerichtung bezüglich der Platten geachtet wird. Um eine ausreichende Klemmung zu erreichen, sollte ein Übermaß von mindestens 5 mm vor dem Einklemmen zwischen den Dachsparren vorgesehen werden.

Damit der zwischen Dacheindeckung und Dämmplatte erforderliche Belüftungsabstand von mindestens 2 cm sicher eingehalten wird, müssen vor der Montage der Wärmedämmplatte Abstandstreifen in die Ecken zwischen Dachlattung und Sparren genagelt werden. Diese sind vorzugsweise ebenfalls aus Styropor.

Patentansprüche

1. Platte zur Wärmedämmung von Gebäuden, insbesondere von Dächern, wobei die Platte zwischen Dachsparren einklemmbar ist und aus expandierbarem Polystyrol besteht, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Platte (1,3) aus durch Pressung elastifiziertem Styropor mit Rückstellvermögen besteht.
2. Platte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß mehrere Platten aus einem Styroporblock herausgeschnitten sind.
3. Platte nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß sie umlaufend mit Nut und Feder versehen ist.
4. Platte nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Platte (1,3) vom Styroporblock so abgetrennt ist, daß die Schnittebene vertikal zur Preßebene verläuft.
5. Platte nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Platte (1,3)

derart ausgebildet ist, daß die größere Ellipsenachse der verpressten Styroporkugeln für einen Einbau zwischen Dachsparren (2) in horizontaler Richtung verläuft.

5

10

15

20

25

30

35

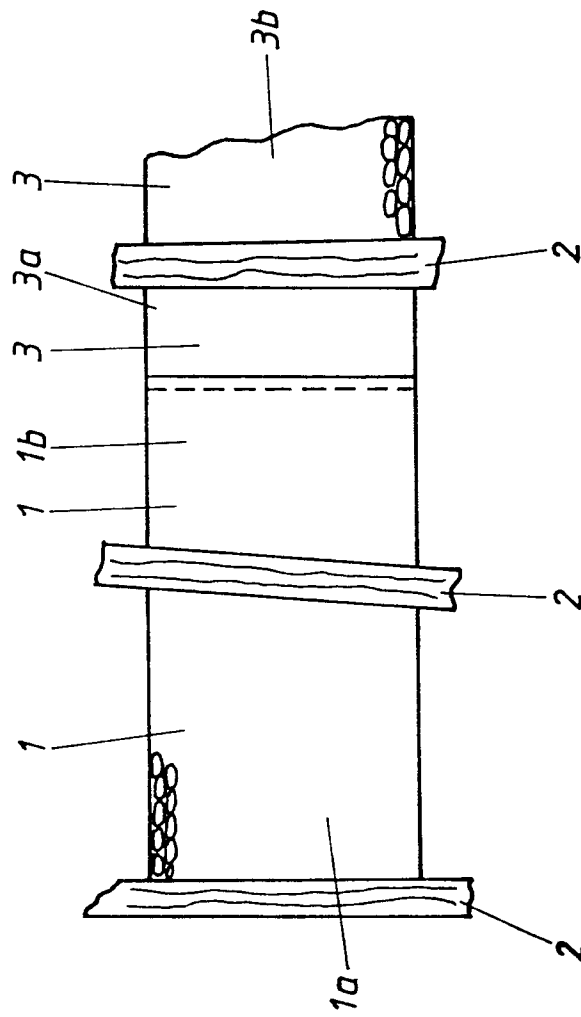
40

45

50

55

4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 11 8450

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	CH-A-660 765 (ISOVER-SAINT-GOBAIN) * Zusammenfassung; Abbildung 2 *	1,2	E04B1/76
A	DE-U-88 09 539 (TONWARENINDUSTRIE WIESLOCH) * Seite 8, letzter Absatz - Seite 9, Absatz 4; Abbildungen 1,2 *	1,2	
A,D	DE-U-78 37 388 (BASF AG) * das ganze Dokument *	1,2	
A,D	DE-U-78 24 307 (BASF AG) * das ganze Dokument *	1,2	
A	EP-A-0 125 397 (CORRECTA GMBH) * Zusammenfassung; Abbildungen 1A,1B *	1	
A,D	DE-A-32 03 624 (DEUTSCHE ROCKWOOL MINERALWOLL-GMBH)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			E04B E04D E04C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abchlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	9. März 1995	Clasing, M	
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 : mchtschriftliche 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	