

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 849 411 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
24.06.1998 Patentblatt 1998/26

(51) Int. Cl.⁶: **E04B 1/86**, E04B 9/00,
E04B 9/04

(21) Anmeldenummer: **97119592.0**

(22) Anmeldetag: **08.11.1997**

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

(30) Priorität: **21.12.1996 DE 19653930**

(71) Anmelder:
**Wilhelmi Werke
Aktiengesellschaft
35633 Lahnau (DE)**

(72) Erfinder:
• **Bender, Klaus, Dr. Dipl.-Chem.
35444 Biebertal (DE)**
• **Wachter, Robert, Dipl.-Ing.
35585 Wetzlar (DE)**
• **Fiedler, Bernd, Dipl.-Ing.
35578 Wetzlar (DE)**

(74) Vertreter:
**Missling, Arne, Dipl.-Ing.
Patentanwalt
Bismarckstrasse 43
35390 Giessen (DE)**

(54) Schallschluckende Bauplatte

(57) Eine schallschluckende Bauplatte zur Verkleidung von Innenraumwänden und -decken, insbesondere Deckenplatte, besteht aus einer im Abstand von einer Wand anzuordnenden Tragplatte (1), die vorteilhaft ein gelochtes Metallblech ist und auf der auf zumindest einer Seite eine schallschluckende, mikroporöse Schicht aufgebracht ist. Eine derartige Bauplatte, die keine hinterlegte Dämmschicht benötigt und darüber

hinaus kostengünstig herzustellen ist, weist eine schallschluckende Schicht aus Körnern (2) auf, die allseitig von einer Klebeschicht umgeben sind. Die Körner (2) sind im wesentlichen kugelförmig ausgebildet und punktförmig miteinander und mit der Tragplatte verklebt, wobei die Körner (2) einen Durchmesser zwischen dem 0,1 bis 0,9-fachen des Lochdurchmessers der Tragplatte aufweisen.

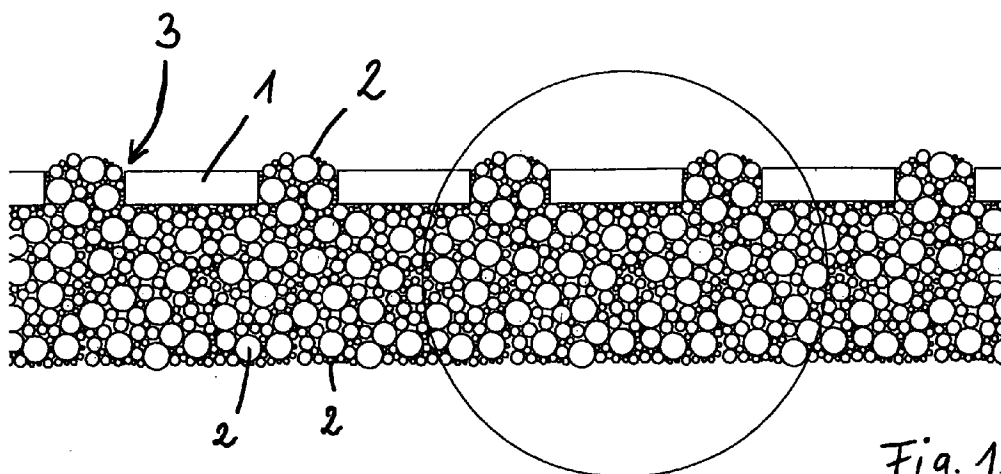


Fig. 1

EP 0 849 411 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine schallschluckende Bauplatte Zur Verkleidung von Innenraumwänden und -decken, insbesondere Deckenplatte, bestehend aus einer im Abstand von einer Wand anzuordnenden Tragplatte, vorteilhaft aus gelochtem Metallblech und einer zumindest die eine Seite der Tragplatte bedeckenden schallschluckenden Schicht, wobei die schallschluckende Schicht aus einer zumindest die Sichtseite der Bauplatte bildenden, mit der Tragplatte fest verbundenen mikroporösen Schicht besteht.

Eine derartige schallschluckende Bauplatte ist beispielsweise aus der EP-B-0 023 618 bekannt. Die schallschluckende Bauplatte besteht aus einer Tragplatte aus gelochtem Metallblech, wobei auf einer Seite der Tragplatte eine schallschluckende Schicht aufgebracht ist. Diese schallschluckende Schicht ist mikroporös ausgebildet, wobei auf der Außenseite dieser mikroporösen Schicht eine Lackschicht aufgebracht ist. Die schallschluckende Schicht besteht entweder aus einer mikroporösen Folie oder aber aus organischen oder anorganischen Fasern, die mit einem Bindemittel miteinander verbunden sind. Eine derartige Bauplatte hat den Vorteil, daß bei sehr guten schalldämpfenden Eigenschaften eine Hinterlegung dieser Bauplatte mit zusätzlichem Dämmmaterial entbehrlich ist. Diese bekannte Bauplatte ist jedoch relativ aufwendig in der Herstellung, insbesondere in der Einstellung der geforderten Mikroporosität.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Bauplatte der eingangs genannten Art so auszubilden, daß diese bei guten Schallschluckeigenschaften auf eine Hinterlegung der Tragplatte mit Absorbtiomaterialien verzichtet werden kann und daß diese kostengünstig in der Herstellung ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Eine erfindungsgemäß ausgebildete schallschluckende Bauplatte besteht somit aus einer gelochten Tragplatte, wobei der Lochdurchmesser im größeren Umfang variierbar ist, wobei sich jedoch herausgestellt hat, daß ein Lochdurchmesser von 1,5 mm vorteilhaft ist. Auf diese Tragplatte, die vorteilhaft aus Metallblech besteht und relativ dünn gehalten werden kann, werden Körner aufgebracht, die im wesentlichen rund ausgebildet sind. Diese Körner sollen einen Durchmesser aufweisen, der das 0,1 bis 0,9-fache des Lochdurchmessers hat, wobei diese Körner allseitig von einer Klebeschicht umgeben sind. Für eine gleichmäßige Oberflächenschicht und die Einstellung der erforderlichen Mikroporosität hat es sich als vorteilhaft herausgestellt, wenn die Korngrößendurchmesser von einem Mittelwert nur um $\pm 25\%$ abweichen. Die Körner, die im wesentlichen rund ausgebildet sind, kleben aufgrund der allseitigen Klebeschicht in etwa punktförmig miteinander, so daß eine poröse Schicht erhalten wird. Die Mikroporosität dieser Schicht, die vorteilhaft zwi-

schen 10 und 1.000 Rayl liegen sollte, kann in einfacher Weise durch die Korngrößenabstufung und das Verhältnis von kleineren zu größeren Körnern eingestellt werden.

Als Kleber wird vorteilhaft Wasserglas eingesetzt, wobei jedoch auch jeder andere Kleber, wie auch organischer Kleber verwendet werden kann. Die Art des Klebers richtet sich danach, daß dieser zum einen in einfacher Weise auf der Körneroberfläche aufgebracht werden kann und zum anderen danach, welche Brandschutzbestimmungen gefordert sind.

So kann zum Aufbringen des Klebers dieser zusammen mit den Körnern gemischt werden, wobei dann anschließend die mit der Klebeschicht versehenen Körner auf die Platte aufgestreut, aufgeblasen oder aber aufgewalzt werden können. Wird als Kleber ein pulverförmiges Wasserglas eingesetzt, so können die mit dem pulverförmigen Wasserglas versetzten Körner im trockenen Zustand auf die Tragplatte aufgebracht werden, wobei dann anschließend durch Wasserzufuhr die Klebewirkung hervorgerufen wird.

Als besonders vorteilhaft hat sich herausgestellt, Glaskugeln, insbesondere poröse Glaskugeln einzusetzen, die eine im wesentlichen gleichmäßige Kugelgestalt aufweisen. Hierdurch wird erreicht, daß die Zwischenräume und damit die Porosität in einfacher Weise eingestellt werden kann. Es ist hier auch denkbar, Quarzsand für die Körner einzusetzen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist im folgenden anhand der Zeichnung näher beschrieben. In dieser zeigen

Fig. 1 einen Schnitt durch eine erfindungsgemäß ausgebildete Tragplatte mit einer mikroporösen Schicht gemäß der Erfindung und

Fig. 2 einen vergrößerten Ausschnitt der Fig. 1.

Die erfindungsgemäße Schallschluckplatte besteht aus einer Tragplatte 1, auf der Körner 2 aufgebracht sind, wobei die Körner eine im wesentlichen kugelförmige Gestalt aufweisen. Es werden hier Körner unterschiedlicher Größe eingesetzt, die derart ausgewählt sind, daß eine Porosität innerhalb der Schallschluckschicht erhalten bleibt, wobei die Größe der Porosität durch die Auswahl der Schüttung erhalten wird.

Die Durchmesser der Körner sind kleiner als die Öffnungen 3 in der Tragplatte 1. Die Klebeschicht, die auf den Körnern aufgebracht ist, ist klein gegenüber dem Durchmesser der Körner, wobei durch diese Klebeschicht eine punktförmige Verklebung der Körner miteinander erhalten wird. Die Porosität der schallschluckenden Schicht kann zum einen durch die Wahl der Schüttung und die Größe der Körner erreicht werden und zum anderen durch die Dicke der aufgetragenen Schicht. Hierdurch ist es möglich, die Schallschluckplatten mit jedem gewünschten Strömungswiderstand einzustellen, wobei dieser vorteilhaft

zwischen 10 und 1.000 Rayl liegen sollte.

zeichnet, daß die Glaskugeln porös sind.

Patentansprüche

1. Schallschluckende Bauplatte zur Verkleidung von Innenraumwänden und -decken, insbesondere Deckenplatte, bestehend aus einer im Abstand von einer Wand anzuordnenden Tragplatte, vorteilhaft aus gelochtem Metallblech und einer zumindest die eine Seite der Tragplatte bedeckenden schallschluckenden Schicht, wobei die schallschluckende Schicht aus einer zumindest die Sichtseite der Bauplatte bildenden, mit der Tragplatte fest verbundenen mikroporösen Schicht besteht, dadurch gekennzeichnet, daß die schallschluckende Schicht aus Körnern aufgebaut ist, die allseitig von einer Klebeschicht umgeben sind, daß die Körner im wesentlichen kugelförmig ausgebildet sind und im wesentlichen punktförmig miteinander und mit der Tragplatte verklebt sind und daß der Durchmesser der Körner zwischen dem 0,1 bis 0,9-fachen des Lochdurchmessers in der Tragplatte liegt. 5 10 15 20
2. Bauplatte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Körner einen Durchmesser von 0,5 bis 1 mm bei einem Lochdurchmesser in der Tragplatte von 1,5 mm aufweisen. 25
3. Bauplatte nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchmesser der Körner in der Schicht um maximal $\pm 25\%$ voneinander abweichen. 30
4. Bauplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Klebeschicht aus Wasserglas besteht. 35
5. Bauplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Klebeschicht aus pulverförmigem Wasserglas besteht, das nach dem Aufbringen der Schallschluckschicht mit Wasser aktivierbar ist. 40
6. Bauplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Dicke der Klebeschicht klein gegenüber dem Durchmesser der Körner ist. 45
7. Bauplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die gelochte Tragplatte vor dem Aufbringen der Körner mit einer Klebeschicht versehen ist. 50
8. Bauplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Körner aus Glaskugeln bestehen. 55
9. Bauplatte nach Anspruch 8, dadurch gekenn-
10. Bauplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die schallschluckende Schicht mit einer porösen Lackschicht bedeckt ist.

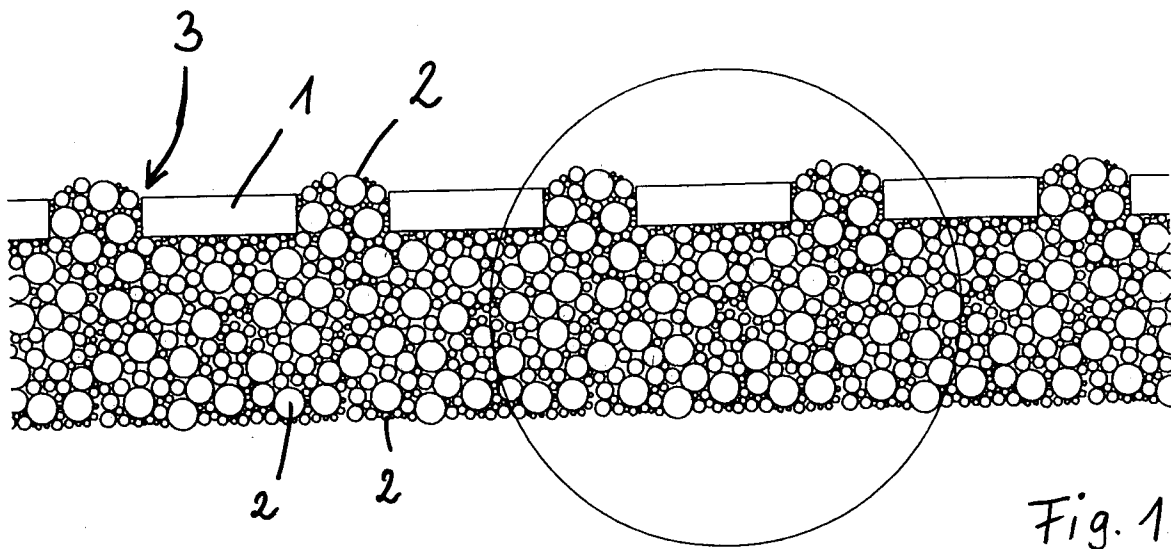


Fig. 1

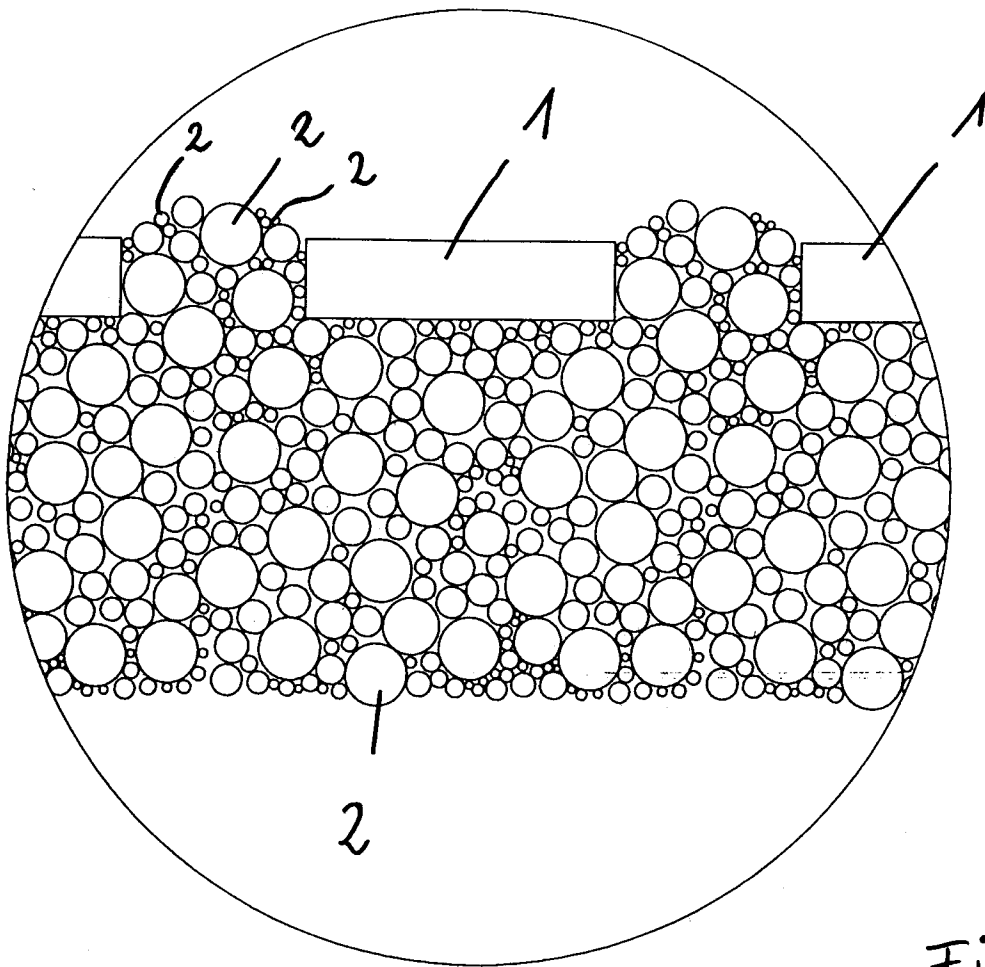


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 11 9592

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	WO 94 24381 A (PIC CONSEIL S.A.R.L.) * Seite 2, Zeile 8 - Seite 4, Zeile 27; Abbildungen 1,2 * ---	1,8	E04B1/86 E04B9/00 E04B9/04
A	EP 0 085 863 A (HOLZWERKE H. WILHELMI GMBH) * das ganze Dokument * ---	1,4	
A,D	EP 0 023 618 A (HOLZWERKE H. WILHELMI GMBH) * das ganze Dokument * ---	1,4,10	
A	DE 10 53 173 B (HOLZWERKE H. WILHELMI GMBH) * das ganze Dokument * ---	1	
A	EP 0 399 514 A (STO PORAVER GMBH) * das ganze Dokument * ---	1	
A	DE 30 25 136 A (CAMALCO S.A.) * Seite 15, Zeile 4 - Zeile 15; Abbildung 1C * -----	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTESACHGEBIETE (Int.Cl.6) E04B
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 11.März 1998	Prüfer Delzor, F
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>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</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, 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</p>			

EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)