

(19)



(11)

EP 2 408 976 B9

(12)

KORRIGIERTE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(15) Korrekturinformation:

Korrigierte Fassung Nr. 1 (W1 B1)
Korrekturen, siehe
Beschreibung Abschnitt(e) 28, 30

(51) Int Cl.:

E04B 1/86 ^(2006.01) **G10K 11/168** ^(2006.01)
E04B 9/04 ^(2006.01) **E04B 9/34** ^(2006.01)
E04B 1/84 ^(2006.01)

(48) Corrigendum ausgegeben am:

28.09.2016 Patentblatt 2016/39

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/EP2009/053053

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:

11.05.2016 Patentblatt 2016/19

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 2010/105655 (23.09.2010 Gazette 2010/38)

(21) Anmeldenummer: **09779150.3**

(22) Anmeldetag: **16.03.2009**

(54) **SCHALLABSORBIERENDE BAUPLATTE**

SOUND-ABSORBING CONSTRUCTION BOARD

PLAQUE DE CONSTRUCTION À ABSORPTION ACOUSTIQUE

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK TR

• **MUELLER, Volker**
97318 Kitzingen (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

25.01.2012 Patentblatt 2012/04

(74) Vertreter: **Zech, Stefan Markus et al**

Meissner Bolte Patentanwälte
Rechtsanwälte Partnerschaft mbB
Postfach 86 06 24
81633 München (DE)

(73) Patentinhaber: **Knauf Gips KG**

97346 Iphofen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

DE-A1- 1 484 960 DE-C- 520 833
DE-U1- 8 705 270 DE-U1- 8 804 962
GB-A- 2 063 960 NL-C2- 1 030 971
US-A- 3 020 184 US-A- 3 770 560

(72) Erfinder:

- **RUEMLER, Wolfgang**
91413 Neustadt (DE)
- **BERNETH, Claus-Peter**
97340 Marktbreit (DE)

EP 2 408 976 B9

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine schallabsorbierende Bauplatte, insbesondere zur Wand- oder Deckenmontage, mit einer einer Schallquelle zugewandten Vorderseite, einer der Schallquelle abgewandten Rückseite und einer Vielzahl von Perforationen, die sich von der Vorderseite durch die schallabsorbierende Bauplatte zur Rückseite erstrecken, wobei die Perforationen rückseitig mit mindestens einer Abdeckung abgedeckt sind.

[0002] Perforierte Bauplatten zur Schallabsorption sind im Stand der Technik bekannt. Unter Schallabsorption versteht man üblicherweise die Minderung der Schallenergie in einem Raum. Schallabsorption ist der Verlust von Schallenergie beim Auftreffen an Begrenzungsflächen, Gegenständen oder Personen, die sich in einem Raum befinden. Der Verlust entsteht vorwiegend durch die Umwandlung von Schall in Wärme (Dissipation). Der Schallabsorptionsgrad beschreibt das Verhältnis der nicht reflektierten zur auftreffenden Schallenergie. Dieser Schallabsorptionsgrad α kann durch den Einsatz von Löchern im jeweiligen Schallabsorptionselement, wie beispielsweise Decken-, Boden- oder Wandplatten, erhöht werden.

[0003] Ein Nachteil dieser durchlöchernten Platten besteht darin, dass Schmutzpartikel aufgrund des durch die Löcher selbst ermöglichten Luftaustauschs transportiert werden und entsprechend im Bereich der Löcher abgelagert werden. Wird die einem Innenraum zugewandte Seite der Bauplatte mit einem luftdurchlässigen Putz belegt, der die Löcher optisch abdeckt, so zeichnen sich diese dennoch nach einiger Zeit aufgrund der Luftbewegungen und dem damit verbundenen Schmutzteilchen-transport bzw. der damit verbundenen Schmutzteilchenablagerung unschön ab. Die Optik der jeweiligen Bauplatten, die zunehmend auch zur Verbesserung der Gesamtoptik von Räumen eingesetzt wird, wird dadurch erheblich verschlechtert.

[0004] Aufgrund der beschriebenen Nachteile werden teilweise im Stand der Technik Folienelemente eingesetzt, die über die jeweiligen mit Löchern versehenen Bauplatten rückseitig, also dem Raum abgewandt, vollflächig aufgeklebt werden. Dadurch werden ein Lufttransport und eine damit verbundene Schmutzteilchenablagerung im Bereich der Löcher größtenteils unterbunden. Messungen haben jedoch ergeben, dass der Schallabsorptionsgrad derartiger mit Folienelementen versehener Bauplatten gegenüber Bauplatten, die keine Folienelemente aufweisen, erheblich reduziert. In Dokument DE 87 05 270 U1 ist eine Schallabsorptionsplatte mit den folgenden Merkmalen offenbart: Schallabsorbierende Bauplatte, insbesondere zur Wand- oder Deckenmontage, umfassend eine Gipskartonplatte mit einer einer Schallquelle zugewandten Vorderseite, einer der Schallquelle abgewandten Rückseite und einer Vielzahl von Perforationen, die eine vorbestimmte Geometrie, mit rundem Querschnitt aufweisen und sich von der Vorderseite durch die Gipskartonplatte zur Rückseite erstrecken, und

eine im Wesentlichen luftundurchlässige Abdeckung, wobei die Perforation rückseitig mit der mindestens einen Abdeckung abgedeckt sind, wobei die mindestens eine rückseitige Abdeckung mit der Rückseite der Gipskartonplatte der Bauplatte verklebt ist. In Dokument US 3 770 560 A ist ein Schallabsorbierendes Element offenbart, bei dem die Verklebung so ausgeführt wird, wobei verhindert wird, dass Klebstoff in die Perforationen eindringt.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine schallabsorbierende Bauplatte, insbesondere zur Wand- oder Deckenmontage aufzuzeigen, die einerseits auch längerfristig ein ansprechendes optisches Äußeres beibehält und andererseits einen zufriedenstellenden Schallabsorptionsgrad aufweist. Diese Aufgabe wird durch eine schallabsorbierende Bauplatte nach Patentanspruch 1 gelöst.

[0006] Ein wesentlicher Punkt der Erfindung liegt darin, dass die rückseitige Abdeckung nicht vollflächig mit der Rückseite des Grundkörpers der Bauplatte verklebt ist und insbesondere in der Nähe der Löcher eine feste Verbindung mindestens teilweise unterbleibt. Dadurch wird der Schallabsorptionsgrad α gegenüber einer vollflächigen Verbindung der Abdeckung mit dem Grundkörper deutlich erhöht. Ein auf die perforierte Bauplatte treffender Schallimpuls führt zu einem teilweisen Anheben bzw. Schwingen der rückseitigen Abdeckung und zwar nicht nur in dem Bereich, in dem die Löcher liegen, sondern auch zumindest in einem Randbereich, der an die Löcher angrenzt. Dadurch kann zusätzlich Energie von dem Schallimpuls auf die Bauplatte bzw. die bereichsweise freischwingende Abdeckung übertragen werden, was deren Schallabsorptionsgrad α erhöht. Ein Luftaustausch zwischen Rück- und Vorderseite der Bauplatte wird reduziert oder gänzlich vermieden, was die Ablagerung von Schmutzteilchen reduziert oder gar völlig vermeidet, was den optischen Gesamteindruck verbessert.

[0007] Vorzugsweise ist ein Abschnitt des Grundkörpers der Bauplatte mit einer Perforation oder einer Gruppe von mindestens zwei benachbarten Perforationen rückseitig mit der Abdeckung derart fest verbunden, insbesondere verklebt, dass die jeweiligen Perforationen rückseitig von einem zugeordneten Befestigungsbereich luftdicht umschlossen werden, wobei innerhalb des Befestigungsbereichs ein Flächenabschnitt verbleibt, der größer ist als die rückseitigen Perforationsflächen der jeweiligen Perforationen. Ein Luftaustausch mit damit einhergehenden Verschmutzung im Bereich der Löcher wird dadurch praktisch vollständig vermieden, da eine weiteren Luftaustausch verhindernde bis auf die Perforation bzw. die Gruppe von Perforationen abgeschlossene Tasche zwischen Grundkörper und Abdeckung gebildet wird.

[0008] In einer bevorzugten Weiterbildung umfasst mindestens eine der rückseitigen Abdeckungen mindestens eine Folie, insbesondere eine ein- oder mehrschichtige Plastikfolie. Dies reduziert den Konstruktions- und Kostenaufwand für die schallabsorbierende Bauplatte.

Die Dicke der mindestens einen Folie beträgt vorzugsweise 5-500 μm , weiter vorzugsweise 10-100 μm , noch weiter vorzugsweise 20-50 μm , beispielsweise etwa 30 μm . Die Folie besteht vorzugsweise aus Kunststoff, insbesondere aus Polyethylen.

[0009] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist die schallabsorbierende Bauplatte vorderseitig zumindest bereichsweise mit mindestens einem Faserelement, insbesondere Faservlies abgedeckt. Eine derartige Maßnahme steigert weiter die Schallabsorption, wobei das Faserelement zugleich als Grundlage für die Aufbringung eines Verputzes dienen kann.

[0010] Erfindungsgemäß beträgt ein Befestigungsbereichsanteil an der Gesamtfläche der Rückseite der Bauplatte unter Abzug des rückseitigen Perforationsflächenanteils höchstens 90%, weiter vorzugsweise höchstens 50%, noch weiter vorzugsweise höchstens 30%, insbesondere höchstens 10%. Dadurch kann die Schallabsorption weiter gesteigert werden.

[0011] Die schallabsorbierende Bauplatte ist eine Gipsplatte, insbesondere Gipskartonplatte oder Gipsfaserplatte. Gips ist ein vergleichsweise preiswertes Material, was die Kosten für die schallabsorbierende Bauplatte weiter reduziert.

[0012] Vorzugsweise liegt zumindest ein Befestigungsbereich mindestens teilweise innerhalb eines Randbereichs der Rückseite der Bauplatte. Diese Maßnahme erhöht die Stabilität der entsprechenden Befestigung.

[0013] In bevorzugten Ausführungsformen können die Perforationen rasterartig angeordnet sein und/oder einen konstanten Querschnitt aufweisen. Derartige Perforationen können besonders leicht hergestellt werden, was die Kosten für die Konstruktion der schallabsorbierenden Bauplatte weiter senkt. Beispielsweise können die Perforationen mittels einem Fräsverfahren oder einem Gießverfahren hergestellt werden.

[0014] Die Befestigungsfläche umfasst vorzugsweise mehrere Klebestreifen, wobei insbesondere eine erste Gruppe von Klebestreifen bezüglich einer zweiten Gruppe von Klebestreifen im Wesentlichen senkrecht angeordnet ist, so dass eine Kreuzmusteranordnung vorliegt. Eine derartige Befestigungsfläche ist einfach in der Herstellung.

[0015] Weitere Ausführungsformen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0016] Nachfolgend wird die Erfindung auch hinsichtlich weiterer Merkmale und Vorteile anhand von Ausführungsbeispielen beschrieben, die anhand der Abbildungen näher erläutert werden.

Hierbei zeigen:

[0017]

Fig. 1 eine schallabsorbierende Bauplatte gemäß einer ersten Ausführungsform in einer schematischen Ansicht von oben;

Fig. 2 eine Schnittansicht der ersten Ausführungsform entlang der Schnittnlinie II-II aus Fig. 1;

Fig. 3 eine Schnittansicht der ersten Ausführungsform entlang der Schnittnlinie II-II aus Fig. 1;

Fig. 4 eine schallabsorbierende Bauplatte gemäß einer zweiten Ausführungsform in einer schematischen Ansicht von oben; und

Fig. 5 ein Schallabsorptions-Frequenz-Diagramm.

[0018] In der nachfolgenden Beschreibung werden für gleiche und gleichwirkende Teile dieselben Bezugsziffern verwendet.

[0019] Fig. 1 zeigt eine schallabsorbierende Bauplatte gemäß einer ersten Ausführungsform in einer schematischen Ansicht von oben, wobei die Blickrichtung senkrecht auf eine Rückseite 12 der schallabsorbierenden Bauplatte gerichtet ist. Die schallabsorbierende Bauplatte gemäß Fig. 1 umfasst einen Grundkörper 10, der im vorliegenden Fall eine quadratische Grundform aufweist und insgesamt im Wesentlichen als Quader ausgebildet ist, aber auch andere Grundformen, wie rechteckige oder allgemein vieleckige oder auch runde oder ovale Grundformen aufweisen kann. Innerhalb des Grundkörpers 10 sind im Querschnitt quadratische und räumlich gesehen quaderförmige Perforationen 11 vorgesehen, die sich von einer Vorderseite 12 (siehe Fig. 2) zu einer Rückseite 13 hin erstrecken. Auch die Perforationen 11 können jeden beliebigen Querschnitt und räumlich gesehen verschiedene Formen annehmen. Beispielsweise kann der Querschnitt der Perforationen 11 von der Vorderseite 12 zur Rückseite 13 (wegen Rückseite 13 siehe Fig. 2) hin abnehmen. Die Vorderseite 12 soll im Gebrauch einer Schallquelle zugewandt sein, wobei die Rückseite 13 im Gebrauch der Schallquelle abgewandt sein soll.

[0020] Zwischen den Perforationen verlaufen Klebestreifen 14, die eine Abdeckung 15 (siehe Fig. 2) mit dem Grundkörper 10 verbinden. Sowohl die Dicke der Abdeckung 15 als auch der Klebestreifen 14 in Fig. 2 sind nicht maßstabsgetreu, wobei sowohl der Klebestreifen 14 als auch die Abdeckung 15 in einer ersten Ausführungsform eine deutlich geringere Dicke (im Verhältnis zum Grundkörper 10) aufweisen. In alternativen Ausführungsformen kann die Dicke von Abdeckung 15 und Klebestreifen 14 auch etwa den Proportionen in Fig. 2 entsprechen oder auch größer ausfallen.

[0021] Wie Fig. 1 entnommen werden kann, ist eine erste Gruppe von Klebestreifen 14 in Bezug auf eine zweite Gruppe von Klebestreifen senkrecht verlaufend angeordnet, so dass insgesamt sich kreuzende Klebestreifen ausgebildet sind. Dadurch wird jede Perforation 11 durch je zwei Klebestreifen 14 der ersten Gruppe und je zwei Klebestreifen 14 der zweiten Gruppe vollständig umrahmt, so dass die Perforationen 11 rückseitig im Wesentlichen luftdicht verschlossen werden (falls auch die Abdeckung 15 im Wesentlichen luftdicht ist). Alternativ

kann der Klebstoff auch in unterbrochenen Streifen oder nur punktuell aufgebracht werden. Selbstverständlich ist es auch möglich, die Abdeckung 15 ohne den Einsatz von Klebstoffen mit dem Grundkörper 10 zu verbinden, beispielsweise durch Anschweißen oder durch den Einsatz von Befestigungsmitteln, wie Klammern, Nägel, Schrauben od. dgl. Es ist dabei auch denkbar, die Abdeckung 15 lösbar an dem Grundkörper 10 zu befestigen.

[0022] Die Abdeckung 15 kann konkret als Folie, wie beispielsweise als Plastikfolie (insbesondere Polyethylen-Folie) ausgebildet sein und eine Dicke von 1 bis 1000 μm , vorzugsweise 5 bis 100 μm , weiter vorzugsweise 10 bis 80 μm und insbesondere 25 bis 35 μm aufweisen.

[0023] Wie weiterhin Fig. 1 zu entnehmen ist, ist eine durch die Klebestreifen 14 festgelegte Befestigungsfläche 16 kleiner als eine Grundkörperoberfläche 17 des Grundkörpers 10 (insbesondere wenn man die Rückseite der Perforationen 11 nicht berücksichtigt). Dies hat zur Folge, dass die Abdeckung 15 nicht nur oberhalb der Perforationen 11 frei schwingbar ist, sondern auch in an die Perforationen 11 angrenzenden Randbereichen 18 jeweils frei schwingbar ist. Die Perforationen 11 sind je von einem Befestigungsbereich 19, der sich aus Abschnitten von je zwei zueinander senkrechten Klebestreifen 14 zusammensetzt und eine quadratische Form aufweist, umgeben. Die Klebestreifen 14 können auch eine andere Form annehmen, beispielsweise nicht zueinander in zwei Gruppen senkrecht verlaufen. Auch können die Befestigungsbereiche 19 eine andere Form annehmen und beispielsweise separat aufgetragen werden.

[0024] Bei dem Grundkörper 10 kann es sich um eine Gipsplatte, beispielsweise eine Gipskartonplatte oder Gipsfaserplatte handeln. Alternativ ist es auch denkbar als Grundkörper Bauplatten anderen Aufbaus oder aus anderen Materialien, beispielsweise aus Kunststoff und/oder Metall einzusetzen.

[0025] Fig. 2 zeigt einen Schnitt entlang der Linie II-II aus Fig. 1. Wie Fig. 2 entnommen werden kann, ist in Bezug auf den Grundkörper 10 an der Vorderseite 12 eine vorderseitige Abdeckung, die konkret als Faserelement 20 ausgebildet ist, jedoch auch andersartig aufgebaut sein kann, angeordnet. Das Faserelement 20 kann insbesondere als Faservlies, beispielsweise als Glasfaservlies ausgebildet sein. Auf dem Faserelement 20 kann ein Putz (nicht in den Figuren gezeigt) aufgebracht sein.

[0026] Fig. 3 zeigt einen Schnitt analog Fig. 2, wobei jedoch schematisch der Zustand des Abdeckelementes 15 bei einem anliegenden Schallimpuls (nicht maßstabgetreu) dargestellt ist. Dadurch, dass die Abdeckung 15 nicht nur über den Perforationen 11 frei schwingbar ist, sondern auch in dem Randbereich 18, wird der schwingungsfähige Anteil der Abdeckung 15 erhöht und es können größere Schwingungsamplituden der Abdeckung erreicht werden. Dadurch kann mehr Schallenergie (insbesondere im niederfrequenten Bereich) auf die Abdeckung 15 und damit die schallabsorbierende Bauplatte übertragen werden, was den Absorptionsgrad derselben

erhöht. Die Befestigungsfläche 16 (siehe Fig. 1) erstreckt sich dabei nicht nur über einen Randbereich der schallabsorbierenden Bauplatte, sondern auch in das Innere. Dadurch wird eine robuste Befestigung erreicht. Eine Dicke des Randbereiches kann etwa 5 % (10 %, 15 %, 20 %, 30 % oder 40 %) einer ausgehend von einem Rand 21 der schallabsorbierenden Bauplatte radial nach innen bis zu einem Zentrum der Bauplatte verlaufenden Linie betragen.

[0027] Fig. 4 zeigt eine alternative Ausführungsform einer schallabsorbierenden Bauplatte in einer schematischen Ansicht auf die Rückseite 13 (siehe bezüglich der Rückseite Fig. 2). Wie in der Ausführungsform gemäß Fig. 1 sind auch hier die Perforationen 11 rasterartig angeordnet, wobei je vier Perforationen 11 eine quadratische Konstellation zueinander einnehmen (quadratisches Gitter). Der Unterschied gegenüber der Ausführungsform gemäß Fig. 1 besteht darin, dass insgesamt eine geringere Anzahl von Klebestreifen 14 ausgebildet ist. Konkret ist nur nach jeder zweiten Reihe und Spalte von Perforationen ein Klebestreifen angeordnet. Dies hat zur Folge, dass jeweils vier zueinander benachbarte Perforationen 11 von dem zugeordneten Befestigungsbereich 19 umgeben werden. Insgesamt ist die Befestigungsfläche 16 gegenüber der Ausführungsform nach Fig. 1 reduziert, so dass insgesamt eine größere Fläche der Abdeckung 15 frei schwingbar ist. Prinzipiell kann eine beliebige Anzahl von benachbarten Perforationen 11 durch einen zugeordneten Befestigungsbereich umschlossen werden. Insbesondere können beispielsweise je zwei, drei, sechs, acht, neun oder sechzehn Perforationen von je einem zugeordneten Befestigungsbereich 19 rückseitig, vorzugsweise luftdicht, umschlossen sein.

[0028] Fig. 5 zeigt ein Schallabsorptions-Frequenz-Diagramm, wobei der Schallabsorptionsgrad α der vertikal verlaufenden Achse zugeordnet ist und die Frequenz (in Hertz) der horizontal verlaufenden Achse zugeordnet ist. Die Kurve 22 (bei der einzelne Messpunkte mit Quadraten gekennzeichnet sind) verläuft über den größten Teil des Frequenzspektrums, insbesondere bei kleinen und mittleren Frequenzen deutlich über der Kurve 23 (bei der einzelne Messpunkte durch Dreiecke gekennzeichnet sind). Die Kurve 22 entspricht einer Messung, bei der eine erfindungsgemäße schallabsorbierende Bauplatte zum Einsatz gekommen ist. Die Kurve 23 entspricht einer Messung, bei der eine entsprechende Abdeckung vollflächig mit dem Grundkörper verklebt wurde. Mit Ausnahme der Verklebung bzw. Befestigung wurde ansonsten die gleiche schallabsorbierende Bauplatte verwendet (Dicke 12,5 mm, Lochanteil 19,4 %, 45 x 75 Lochreihen, Ausdehnung 1250 x 2000 mm, Flächendichte ca. 8,12 kg/m², vorderseitige Abdeckung Glasvlies, rückseitige Abdeckung Polyethylen-Folie). Die Messung wurde nach DIN-Standard durchgeführt. Eine Kurve 24 (bei der einzelne Messpunkte mit Kreisen gekennzeichnet sind) entspricht einer Messung analog den Kurven 22 und 23, wobei jedoch als Abdeckung eine mikroperforierte Polykarbonatfolie eingesetzt wurde, die vollflächig auf dem

Grundkörper verklebt wurde. Eine Kurve 25 (bei der einzelne Messpunkte durch Rauten gekennzeichnet sind) entspricht einer Messung mit einer Polyethylen-Folie als Abdeckung, wobei die anderen Messparameter teilweise leicht von den Messungen entsprechend den Kurven 22 bis 24 abweichen (Dicke der Bauplatte 12,5 mm, Lochanteil 20,8 %, 45 x 77 Lochreihen, Ausdehnung 1196 x 1996 mm, Flächendichte 8,06 kg/m², vorderseitige Abdeckung Glasvlies). Die Verklebungen entsprechend der Messung analog Kurve 25 war punktuell und vollflächig, was bedeutet, dass Klebstoff über die gesamte Rückseite des Grundkörpers 10 verteilt war, jedoch auch zwischen den entsprechenden Klebstoffbereichen größere Freiräume vorhanden waren.

[0029] An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass alle oben beschriebenen Teil für sich alleine gesehen und in jeder Kombination, insbesondere die in den Zeichnungen dargestellten Details, als erfindungswesentlich beansprucht werden. Abänderungen hiervon sind dem Fachmann geläufig.

Bezugszeichenliste:

[0030]

10	Grundkörper
11	Perforation
12	Vorderseite
13	Rückseite
14	Klebestreifen
15	Abdeckung
16	Befestigungsfläche
17	Grundkörperoberfläche
18	Randbereich
19	Befestigungsbereich
20	Faserelement
21	Rand (der schallabsorbierenden Bauplatte)
22	Kurve
23	Kurve
24	Kurve
25	Kurve

Patentansprüche

1. Schallabsorbierende Bauplatte, insbesondere zur Wand- oder Deckenmontage, umfassend eine Gipsplatte (10) mit einer im Einbauzustand einer Schallquelle zugewandten Vorderseite (12), einer im Einbauzustand der Schallquelle abgewandten Rückseite (13) und einer Vielzahl von Perforationen (11), die eine vorbestimmte Geometrie, insbesondere mit rundem, ovalem oder rechteckförmigem Querschnitt aufweisen und sich von der Vorderseite (12) durch die Gipsplatte (10) zur Rückseite (13) erstrecken, und eine im Wesentlichen luftundurchlässige Abdeckung (15), wobei die Perforationen (11) rückseitig mit der mindestens einen Abdeckung (15) abge-

deckt sind, wobei die mindestens eine rückseitige Abdeckung (15) mit der Rückseite (13) der Gipsplatte (10) der Bauplatte derart verbunden, insbesondere verklebt ist, dass eine Befestigungsfläche um mindestens 10 % kleiner ist als eine rückseitige Gesamtfläche der Rückseite (13) der Gipsplatte (10) unter Abzug des rückseitigen Perforationsflächenanteils.

2. Schallabsorbierende Bauplatte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine rückseitige Abdeckung (15) mit der Rückseite (13) der Gipsplatte (10) der Bauplatte derart verbunden, insbesondere verklebt ist, dass die Abdeckung (15) in einem an einen Rand der Perforationen angrenzenden Randbereich (18) gegenüber mindestens 50% des Randes, vorzugsweise gegenüber 70% des Randes, insbesondere über den gesamten Rand frei schwingbar ist.

3. Schallabsorbierende Bauplatte nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Abschnitt der Gipsplatte (10) mit einer Perforation oder einer Gruppe von mindestens zwei benachbarten Perforationen rückseitig mit der Abdeckung (15) derart fest verbunden, insbesondere verklebt ist, dass die jeweiligen Perforationen (11) rückseitig von einem zugeordneten Befestigungsbereich (19) luftdicht umschlossen sind, wobei innerhalb des Befestigungsbereichs (19) ein Flächenabschnitt verbleibt, der größer ist als die rückseitigen Perforationsflächen der jeweiligen Perforationen.

4. Schallabsorbierende Bauplatte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine rückseitige Abdeckung (15) mindestens eine Folie, insbesondere Plastikfolie umfasst.

5. Schallabsorbierende Bauplatte nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Dicke der mindestens einen Folie 5-500 µm, vorzugsweise 10-100 µm, weiter vorzugsweise 20-50 µm, beispielsweise etwa 30 µm, beträgt.

6. Schallabsorbierende Bauplatte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gipsplatte (10) der schallabsorbierenden Bauplatte vorderseitig zumindest bereichsweise mit mindestens einem Faserelement (20), insbesondere Faservlies abgedeckt ist.

7. Schallabsorbierende Bauplatte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**

characterized in that

the gypsum board (10) of the sound absorbing construction panel is covered at least in some areas on the front side by at least one fiber element (20), optionally a fiber nonwoven.

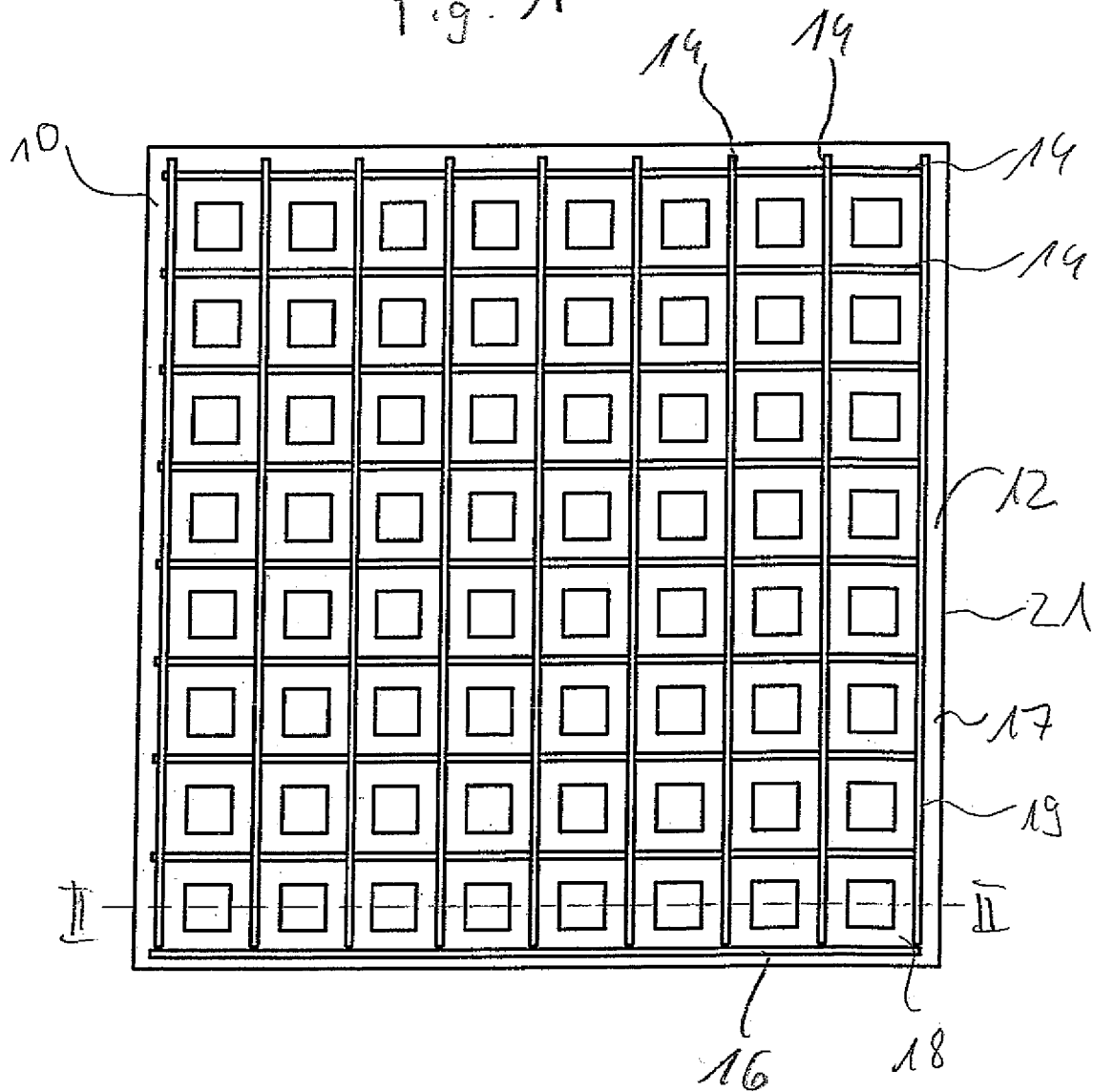
7. Sound-absorbing construction panel according to any one of the preceding claims,
characterized in that
a fastening area proportion of the total surface of the rear side (13) of the construction panel's base body, with deduction of the rear side perforation area proportion, is at most 50%, further preferentially at most 30%, optionally at most 10%. 10
8. Sound-absorbing construction panel according to any one of the preceding claims,
characterized in that
the gypsum board (10) is a gypsum plasterboard or a gypsum fiber board. 15
9. Sound-absorbing construction panel according to any one of claims 4 to 8,
characterized in that
the film is made of plastics, optionally polyethylene. 20
10. Sound-absorbing construction panel according to any one of the preceding claims,
an adhesive for fastening the at least one cover (15) is made of a thermoplastic adhesive material. 25
11. Sound-absorbing construction panel according to any one of the preceding claims,
characterized in that
the fastening surface (16) is situated at least partially within an edge zone of the construction panel rear side. 30
12. Sound-absorbing construction panel according to any one of the preceding claims,
characterized in that
the perforations (11) are of a grid-like arrangement. 35
13. Sound-absorbing construction panel according to any one of the preceding claims,
characterized in that
the perforations (11) have a constant cross-section. 40
14. Sound-absorbing construction panel according to any one of the preceding claims,
characterized in that
the fastening surface (16) comprises a plurality of adhesive tapes (14), with optionally a first group of adhesive tapes being arranged substantially perpendicular relative to a second group of adhesive tapes, so that a cross pattern arrangement is given. 45

Revendications

1. Plaque de construction à absorption acoustique, en particulier à monter au mur ou au plafond, comprenant une plaque de plâtre (10) avec une face avant (12) orientée vers une source de son à l'état monté, une face arrière (13) opposée à la source de son à l'état monté et une pluralité de perforations (11) qui présentent une géométrie prédéterminée, en particulier de section transversale ronde, ovale ou rectangulaire, et s'étendent de la face avant (12) à la face arrière (13) à travers la plaque de plâtre (10), et une couverture (15) sensiblement imperméable à l'air, sachant que les perforations (11) sont recouvertes côté arrière par l'au moins une couverture (15), sachant que l'au moins une couverture (15) côté arrière est reliée, en particulier collée, à la face arrière (13) de la plaque de plâtre (10) de la plaque de construction de telle façon qu'une surface de fixation soit d'au moins 10 % plus petite qu'une surface totale côté arrière de la face arrière (13) de la plaque de plâtre (10) en soustrayant la part côté arrière de surfaces de perforation. 5
2. Plaque de construction à absorption acoustique selon la revendication 1,
caractérisée en ce que
l'au moins une couverture (15) côté arrière est reliée, en particulier collée, à la face arrière (13) de la plaque de plâtre (10) de la plaque de construction de telle façon que la couverture (15) puisse osciller librement dans une zone de bord (18) jouxtant un bord des perforations par rapport à au moins 50 % du bord, de préférence par rapport à 70 % du bord, en particulier sur tout le bord. 10
3. Plaque de construction à absorption acoustique selon la revendication 1 ou 2,
caractérisée en ce que
une portion de la plaque de plâtre (10) est reliée fermement, en particulier collée, à la couverture (15) côté arrière par une perforation ou un groupe d'au moins deux perforations contiguës de telle façon que les perforations (11) respectives soient enveloppées côté arrière de manière étanche à l'air par une zone de fixation (19) associée, sachant qu'une portion de surface qui est plus grande que les surfaces de perforation côté arrière des perforations respectives subsiste à l'intérieur de la zone de fixation (19). 15
4. Plaque de construction à absorption acoustique selon l'une des revendications précédentes,
caractérisée en ce que
l'au moins une couverture (15) côté arrière comprend au moins un film, en particulier un film plastique. 20

5. Plaque de construction à absorption acoustique selon la revendication 4,
caractérisée en ce que
une épaisseur de l'au moins un film soit de 5 à 500 μm , de préférence de 10 à 100 μm , de manière plus préférentielle de 20 à 50 μm , par exemple d'environ 30 μm . 5
6. Plaque de construction à absorption acoustique selon l'une des revendications précédentes,
caractérisée en ce que
la plaque de plâtre (10) de la plaque de construction à absorption acoustique est recouverte côté avant au moins par zones par au moins un élément en fibres (20), en particulier un voile de fibres. 10 15
7. Plaque de construction à absorption acoustique selon l'une des revendications précédentes,
caractérisée en ce que
une part de surface de fixation par rapport à la surface totale de la face arrière (13) du corps de base de la plaque de construction, en soustrayant la part de surfaces de perforation côté arrière, est tout au plus de 50 %, de manière plus préférentielle tout au plus de 30 %, en particulier tout au plus de 10 %. 20 25
8. Plaque de construction à absorption acoustique selon l'une des revendications précédentes,
caractérisée en ce que
la plaque de plâtre (10) est une plaque de carton-plâtre ou une plaque de fibres de plâtre. 30
9. Plaque de construction à absorption acoustique selon l'une des revendications 4 à 8,
caractérisée en ce que
le film est composé de matière synthétique, en particulier de polyéthylène. 35
10. Plaque de construction à absorption acoustique selon l'une des revendications précédentes,
caractérisée en ce que
une colle pour la fixation de l'au moins une couverture (15) est composée d'une matière collante thermoplastique. 40 45
11. Plaque de construction à absorption acoustique selon l'une des revendications précédentes,
caractérisée en ce que
la surface de fixation (16) est située au moins en partie à l'intérieur de la zone de bord de la face arrière de la plaque de construction. 50
12. Plaque de construction à absorption acoustique selon l'une des revendications précédentes,
caractérisée en ce que
les perforations (11) sont disposées à la manière d'une trame. 55
13. Plaque de construction à absorption acoustique selon l'une des revendications précédentes,
caractérisée en ce que
les perforations (11) présentent une section transversale constante.
14. Plaque de construction à absorption acoustique selon l'une des revendications précédentes,
caractérisée en ce que
la surface de fixation (16) comprend plusieurs bandes collantes (14), sachant qu'en particulier un premier groupe de bandes collantes est disposé de manière sensiblement perpendiculaire par rapport à un deuxième groupe de bandes collantes, de sorte qu'une disposition en motif croisé soit donnée.

Fig. 1



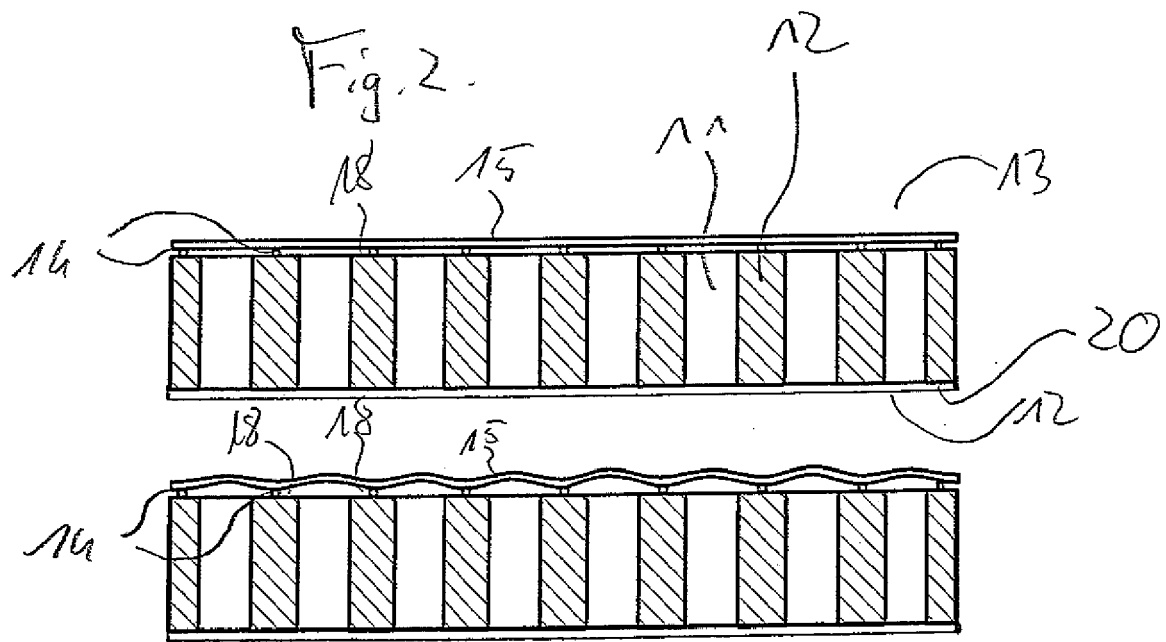


Fig. 3

Fig. 4

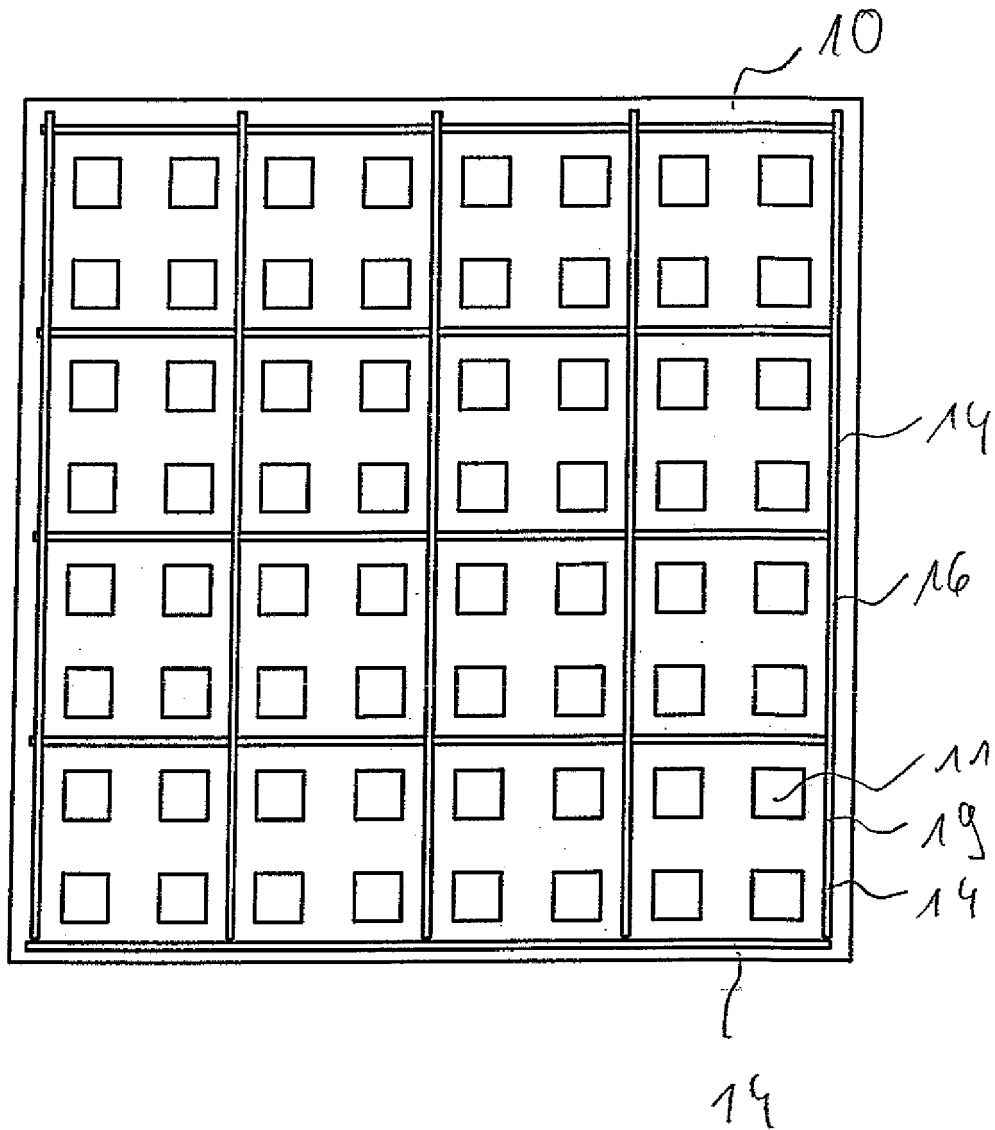
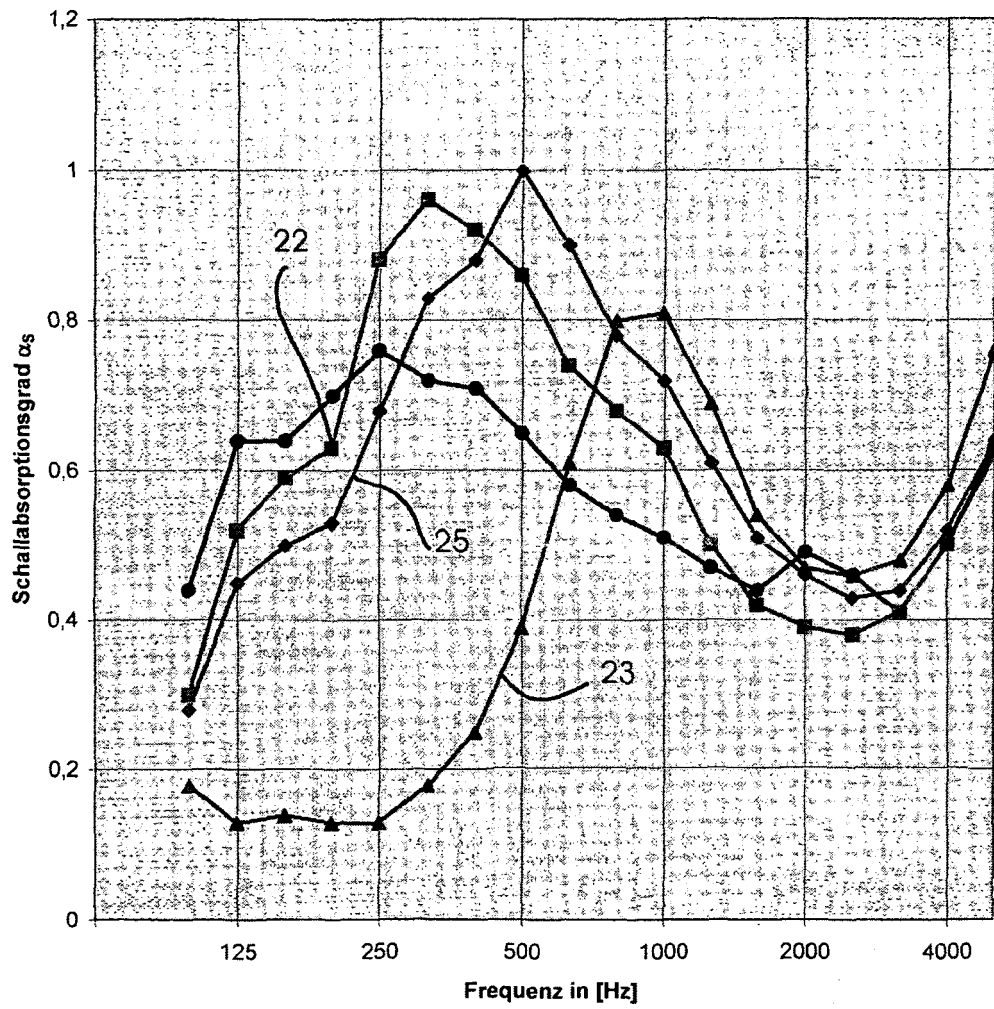


Fig. 5



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 8705270 U1 [0004]
- US 3770560 A [0004]