

(19)



(11)

EP 2 647 775 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.10.2013 Patentblatt 2013/41

(51) Int Cl.:
E04B 1/82 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13001355.0**

(22) Anmeldetag: **18.03.2013**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL 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 RS SE SI SK SM TR**
 Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **BOSIG GmbH**
73333 Gingen a. d. Fils (DE)

(72) Erfinder: **Schmid, Oliver**
D-73333 Gingen a.d. Fils (DE)

(30) Priorität: **03.04.2012 DE 202012003451 U**

(74) Vertreter: **Konle, Christian**
Rechtsanwalt
Arnulfstrasse 27
80335 München (DE)

(54) **Transportable Schallabsorberwand**

(57) Um eine transportable Schallabsorberwand zu schaffen, welche aus einzelnen Absorberpaneelen besteht, die sich mühelos zu einer standsicheren Schallabsorberfläche aufbauen und leicht transportieren lassen, wird vorgeschlagen, dass jedes der Absorberpaneele (20, 21, 22, 23) einen stabilen, umlaufenden Tragrahmen

(30) aufweist. An jedem Tragrahmen (30) ist eine schallabsorbierende Platte (40) bündig befestigt. Die horizontalen Rahmenabschnitte (30b) der Tragrahmen (30) von aufeinander gestapelten Absorberpaneelen (20, 21, 22, 23) sind mechanisch zu einem selbsttragenden Stapel verbindbar.

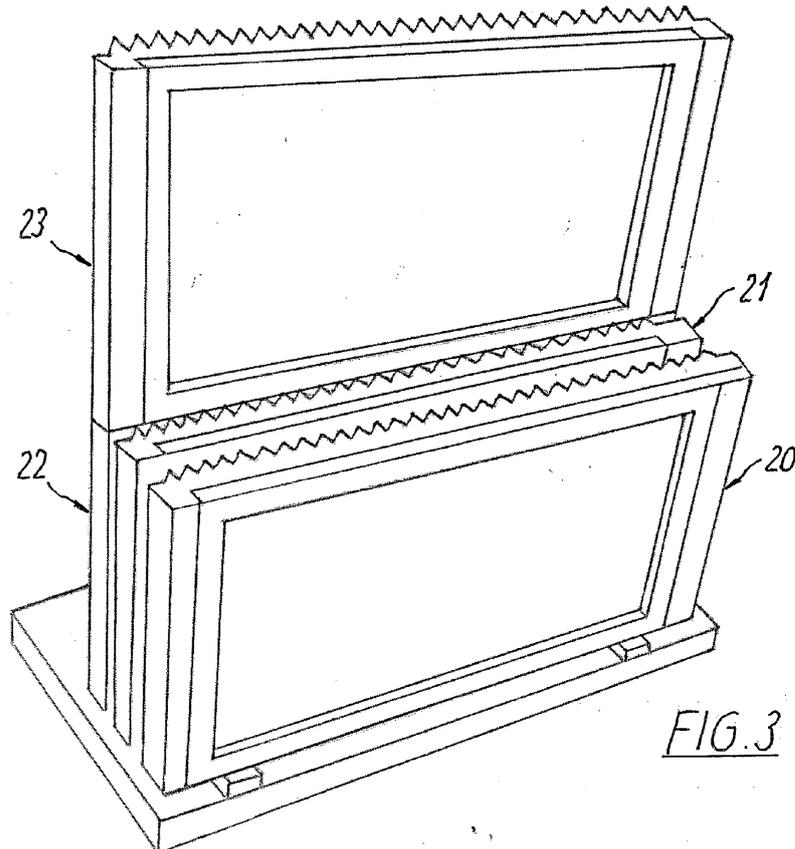


FIG. 3

EP 2 647 775 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine transportable Schallabsorberwand gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Beim Einsatz von Mikrofonen für Tonaufnahmen außerhalb von Tonstudios ist es häufig erforderlich, die auf die Mikrofonkapsel einfallenden Störgeräusche oder Umgebungs- bzw. Außengeräusche möglichst gut zu absorbieren. Beispiele solcher Außeneinsätze von Mikrofonen sind Tonaufnahmen auf Ausstellungen, in Hotel- oder Sporthallen oder bei Freiluftveranstaltungen. Für diesen Zweck eignen sich Schallabsorberwände aus Weichschaumstoffplatten, welche mit Durchgangslöchern zum Aufstecken auf Ständerstangen versehen sind. Das Problem besteht bei bekannten Schallabsorberwänden jedoch darin, dass die Schaumstoffplatten und die Ständerstangen getrennt voneinander transportiert werden müssen und die Ständerstangen für den Transport relativ sperrig sind. Zudem bieten Ständerstangen nur eine unzureichende Standfestigkeit und können bei Unachtsamkeit leicht umgestoßen werden.

[0003] Die Aufgabe der Erfindung besteht demgegenüber darin, eine transportable Schallabsorberwand zu schaffen, welche aus Einzelpaneelen besteht, die sich mühelos zu einer standsicheren Schallabsorberfläche aufbauen und leicht transportieren lassen.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruch 1 gelöst.

[0005] Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Schallabsorberwand nach der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0006] Die Erfindung sieht Absorberpaneele vor, welche jeweils eine stabilen, umlaufenden Rahmen aufweisen, an welchem eine schallabsorbierende Platte bündig befestigt ist. An ihren horizontalen Rahmenteilern lassen sich die Absorberpaneele aufeinander befestigen, vorzugsweise durch Steck- oder Schraubverbindungen, und zu einer selbsttragenden Absorberwand aufbauen. Die Höhe der Absorberwand hängt von der Anzahl der aufeinander gestapelten Absorberpaneele ab. Stützstangen oder ein Stützgerüst für die Absorberpaneele sind überflüssig. Für den Transport der Absorberpaneele ist ein Transportkoffer vorgesehen, an dessen Boden mehrere Absorberpaneele parallel zueinander stehend gelagert sind. Wichtig ist, dass das unterste Absorberpaneel stabil an dem Kofferboden verankert bleibt, so dass eine hohe Standsicherheit der aufgebauten Absorberwand gewährleistet ist. Der Transportkoffer ist vorzugsweise so konstruiert, dass sich sein Deckel und seine Seitenwände leicht entfernen lassen und dadurch der Kofferboden und die darin stehenden Absorberpaneele freigelegt werden.

[0007] Die Erfindung wird mit ihren weiteren Einzelheiten und Vorteilen an Hand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Transportkoffers für einzelne Absorberpaneele, aus denen eine selbsttragende Absorberwand nach der Erfindung zusammengesetzt werden kann,

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht von vier einzelnen Absorberpaneelen, welche parallel zueinander stehend an dem Boden des Transportkoffers nach Fig. 1 gelagert sind und jeweils einem stabilen, umlaufenden Rahmen aufweisen, an welchem eine schallabsorbierende Platte bündig befestigt ist;

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht der Absorberpaneele nach Fig. 2, von deren ein Absorberpaneel mit seinem unteren horizontalen Rahmenabschnitt auf dem oberen horizontalen Rahmenabschnitt eines am Boden des Transportkoffers befestigten Absorberpaneels befestigt ist;

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht der zu einer Absorberwand aufgebauten vier Absorberpaneele nach Fig. 2, und

Fig. 5 einen Vertikalschnitt durch die gegenseitige Verbindung der horizontalen Rahmenabschnitte der Absorberpaneele sowie der Verbindung der horizontalen Rahmenabschnitte am Bodenleisten des Transportkoffers nach Fig. 1.

[0008] In Fig. 1 ist ein Transportkoffer 10 mit endseitigen Transportrollen 11 und stirnseitigen Handgriffen 12 dargestellt, dessen Deckel 13 und Seitenteile 14, 15 abnehmbar sind. Vorzugsweise lassen sich der Deckel 13 und die Seitenteile 14, 15 als zusammenhängende Haube vom Boden 16 (Fig. 2) des Transportkoffers 10 abheben. In dem Transportkoffer 10 befinden sich, wie Fig. 2 zeigt, vier einzelne Absorberpaneele 20, 21, 22 und 23 mit vorzugsweise gleichen Abmessungen, welche parallel zueinander stehend an dem stabilen Boden 16 (Figuren 2 bis 4) des Transportkoffers 10 lösbar befestigt und gelagert sind. Hierzu weist der Boden 16 des Transportkoffers 10 im dargestellten Beispielsfall zwei parallele Leisten 17 auf, welche sich in der Nähe der Seitenkanten des Bodens 16 erstrecken. Jedes der Absorberpaneele 20, 21, 22 und 23 besteht aus einem stabilen, umlaufenden Tragrahmen 30, an welchem eine schallabsorbierende Platte 40 bündig befestigt, beispielsweise angeklebt ist. Jede Weichschaumstoffplatte 40 weist die gleiche Höhe wie der zugehörige Tragrahmen 30 auf und umgreift mit ihren seitlichen Flanken 41 die vertikalen Abschnitte 30a jedes Tragrahmens 30, derart, dass die vertikalen Abschnitte 30a jedes Tragrahmens 30 von der zugehörigen schallabsorbierenden Platte 40 nach vorne und zur Seite hin abgedeckt sind. An ihrer Vorderseite ist die Oberfläche jeder schallabsorbierenden Platte 40 profiliert, beispielsweise mit einem vertikal verlaufenden

Sägezahnprofil 42, um die Schallabsorptionseigenschaften der Platte 40 zu verbessern. Als Material für die Platte 40 kommt vorzugsweise ein Weichschaumstoff in Betracht, beispielsweise aus offenporigem Polyurethanschaum. Der Weichschaumstoff ist vorzugsweise flammhemmend und weist beispielsweise eine Rohdichte im Bereich zwischen 6 und 35 kg/qm aufweist. Als schallabsorbierender Kunststoff für die Platte 40 kann ferner ein Melaminharzschaum vorgesehen werden, welcher am Markt unter der als Marke geschützten Bezeichnung "Basotect" der Firma BASF erhältlich ist. Melaminharz ist ein sehr leichtes und deshalb gut schalldämmendes Netzkunststoffprodukt, welches Luftschall gut absorbiert. Anstelle von Polyurethan- oder Melaminharzschaum können indessen auch andere leichte, porige Schaumkunststoffe oder faserige Materialien verwendet werden, welche Luftschall absorbieren. Eine weitere Möglichkeit für die Schallabsorption besteht in der Beschichtung der Platte 40 mit einem schalldurchlässigen Material, beispielsweise einer Farbschicht oder einem Stoffbezug.

[0009] Die Absorberpaneele 20, 21, 22 und 23 lassen sich übereinander stapeln, wie in den Figuren 3 und 4 gezeigt ist. Zur gegenseitigen Befestigung der übereinander gestapelten Absorberpaneele 20, 21, 22, 23 dienen beispielsweise Bolzen 50 (Figur 5), die in fluchtende Bohrungen 31 in den unteren und oberen horizontalen Abschnitten 30b der Tragrahmen 30 eingeführt werden und eine formschlüssige Verbindung von übereinander liegenden horizontalen Abschnitten 30b bilden. Als Bolzen 50 können neben Steckstiften auch Schraubbolzen vorgesehen werden, wenn die Bohrungen 171 und 31 als Durchgangsbohrungen ausgebildet werden. Ferner kommen für die gegenseitige Befestigung der übereinander gestapelten Absorberpaneele 20, 21, 22, 23 Klammern oder Rastvorrichtungen oder dergleichen in Betracht.

[0010] Zur Befestigung der Absorberpaneele 20, 21, 22, 23 am Boden 16 des Transportkoffers 10 sind die Leisten 17 beispielsweise längs ihrer Mittelachse mit einer Reihe von Bohrungen 171 (Fig. 5) zur Aufnahme von Befestigungsbolzen 50 versehen. Bei dem unteren horizontalen Abschnitt 30b des Tragrahmens 22 des Absorberpaneels 22 fluchten beispielsweise dessen Bohrungen 31 mit Bohrungen 171 der Leisten 17, so dass die in die Bohrungen 31, 171 formschlüssig eingesetzten Befestigungsbolzen 50 den unteren horizontalen Abschnitt 30b des Tragrahmens 22 und damit das Absorberpaneel 22 am Boden 16 des Transportkoffers 10 fixieren und halten.

[0011] Bei der Darstellung in Fig. 3 ist das vierte Absorberpaneel 23 auf dem dritten Absorberpaneel 22 befestigt, während das zweite und das erste Absorberpaneel 21 und 20 noch den Standplatz auf dem Boden 16 des Transportkoffers 10 behalten hat. Bei der Darstellung nach Fig. 4 sind alle vier Absorberpaneele 20, 21, 22 und 23 übereinander gestapelt und gegenseitig an ihren horizontalen Rahmenabschnitten 30b mittels der Bolzen 50

befestigt. Bei diesem Endausbau des Stapels aus Absorberpaneelen ist das zweite Absorberpaneel 21 auf dem gestapelten ersten Absorberpaneel 20 mittels Metallbolzen 50 befestigt.

5 [0012] Wesentlich ist, dass die aus den gestapelten Absorberpaneelen 20, 21, 22 und 23 gebildete Absorberwand 60 selbsttragend ist und ohne Stützstangen oder ein Stützgerüst auskommt.

10 [0013] Der Stapel aus den Absorberpaneelen 20, 22, 23 und 20 bildet mit der Vorderseite der bündig aneinander stoßenden Platten 40 eine glatte Absorberfläche, wobei die Profile 42 der Platten 40 miteinander in vertikaler Richtung fluchten. Die Wahl eines mittleren Absorberpaneels, hier 22, als unterstes Element der gestapelten Absorberwand 60 bewirkt, dass zwischen dem Fuß dieses mittleren Absorberpaneels und den beiden Längskanten des Bodens 16 des Transportkoffers 10 ausreichend große Standflächen für den Stapel aus Absorberpaneelen vorhanden sind, welche das Kippen der Absorberwand 60 selbst in der letzten Ausbaustufe verhindern.

15 [0014] Durch die Unterbringung aller Absorberpaneele 20, 22, 23 und 20 in dem Transportkoffer 10 lassen sich die Bestandteile der erfindungsgemäßen Absorberwand 60 problemlos in dem Laderaum eines Personenkraftfahrzeuges transportieren. Ebenso mühelos lassen sich dann die Absorberpaneele 20, 21, 22, 23 vom Boden 16 des Transportkoffers 10 abheben und ohne fremde Hilfe und in kürzester Zeit übereinander zu der Absorberwand 60 aufbauen. Durch die Ausbildung der Absorberpaneele 20, 21, 22, 23 aus leichten Platten 40 und einem umlaufenden Tragrahmen 30 aus beispielsweise Holz oder Aluminium-Profilen ist das Gesamtgewicht der Absorberpaneele 20, 21, 22 und 23 sehr gering, was den Transport und den Aufbau der Absorberwand 60 außerordentlich erleichtert. Die geschlossene Absorberfläche der übereinander gestapelten Absorberpaneele 20, 21, 22, 23 ermöglicht eine wesentliche Verringerung der Nachhallzeit in Räumen, in denen ein fest installiertes Schallabsorbersystem nicht vorhanden oder nicht einsetzbar ist

Patentansprüche

- 45 1. Transportable Schallabsorberwand, bestehend aus einzelnen Absorberpaneelen, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes der Absorberpaneele (20, 21, 22, 23) einen stabilen, umlaufenden Tragrahmen (30) aufweist, an welchem eine schallabsorbierende Platte (40) bündig befestigt ist, und dass die horizontalen Rahmenabschnitte (30b) der Tragrahmen (30) von aufeinander gestapelten Absorberpaneelen (20, 21, 22, 23) mechanisch zu einem selbsttragenden Stapel verbindbar sind.
- 50 2. Transportable Schallabsorberwand nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Stapel aus Absorberpaneelen (20, 22, 23 und 20) mit der Vor-

- derseite der bündig aneinander stoßenden schallabsorbierenden Platten (40) eine glatte Absorberfläche bildet.
3. Transportable Schallabsorberwand nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder horizontale Rahmenabschnitt (30b) der Tragrahmen (30) Bohrungen (31) zur Aufnahme von Bolzen (50) aufweist, dass die Bohrungen (31) von übereinander gestapelten Absorberpaneelen in senkrechter Richtung miteinander fluchten, und dass ein Stapel aus Absorberpaneelen (20, 22, 23 und 20) durch die in die Bohrungen (31) eingesetzten Bolzen (50) fixiert und selbsttragend gehalten sind. 5
 4. Transportable Schallabsorberwand nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede schallabsorbierende Platte (40) an ihren seitlichen Flanken (41) die vertikalen Abschnitte (30a) jedes Tragrahmens (30) derart umgreift, dass die vertikalen Abschnitte (30a) jedes Tragrahmens (30) von der zugehörigen schallabsorbierenden Platte (40) nach vorne und zur Seite hin abgedeckt sind. 10
 5. Transportable Schallabsorberwand nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberfläche jeder schallabsorbierenden Platte (40) an ihrer Vorderseite profiliert ist. 15
 6. Transportable Schallabsorberwand nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Profile (42) der Platten (40) von übereinander gestapelten Absorberpaneelen (20, 21, 22, 23) in vertikaler Richtung fluchten. 20
 7. Transportable Schallabsorberwand nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** für die schallabsorbierende Platte (40) ein Weichschaumstoff vorgesehen ist. 25
 8. Transportable Schallabsorberwand nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Weichschaumstoff ein offenporiger Polyurethanschaum vorgesehen ist. 30
 9. Transportable Schallabsorberwand nach Anspruch 8 **dadurch gekennzeichnet, dass** der Polyurethanschaum flammhemmend ausgebildet ist. 35
 10. Transportable Schallabsorberwand nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Polyurethanschaum eine Rohdichte im Bereich zwischen 6 und 35 kg/qm aufweist. 40
 11. Transportable Schallabsorberwand nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** für die schallabsorbierende Platte (40) ein sehr leichter und deshalb gut schalldämmender Kunststoff vorgesehen ist. 45
 12. Transportable Schallabsorberwand nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Kunststoff ein Melaminharzschaum vorgesehen ist. 50
 13. Transportable Schallabsorberwand nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Absorberpaneel (1) mit einem schalldämmenden Vlies oder Gewebe oder mit Farbe beschichtet ist. 55
 14. Transportable Schallabsorberwand nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Absorberpaneel (1) eine schalldurchlässige Beschichtung aufweist.
 15. Transportable Schallabsorberwand nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** als schalldurchlässige Beschichtung eine Farbschicht vorgesehen ist.
 16. Transportable Schallabsorberwand nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einem Transportkoffer (10) mehrere Absorberpaneele (20, 21, 22, 23) gleicher Abmessung parallel zueinander stehend an dem Boden (16) des Transportkoffers (10) lösbar befestigt sind.
 17. Transportable Schallabsorberwand nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Boden (16) des Transportkoffers (10) parallele Leisten (17) zum Befestigen der Absorberpaneele (20, 21, 22, 23) aufweist.
 18. Transportable Schallabsorberwand nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leisten (17) mit Bohrungen (171) zum Einsetzen von Bolzen (50) versehen sind, welche mit den Bohrungen (31) des horizontalen Rahmenabschnitts (30b) der Absorberpaneele (20, 21, 22, 23) in formschlüssigem Eingriff stehen.

