

(19)



(11)

EP 2 789 758 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
15.10.2014 Patentblatt 2014/42

(51) Int Cl.:
E04B 1/84 (2006.01)
E04B 2/74 (2006.01)

E04B 1/86 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 14163875.9

(22) Anmeldetag: 08.04.2014

(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

(30) Priorität: 10.04.2013 DE 202013101522 U

(71) Anmelder: Thamm GmbH
53229 Bonn (DE)

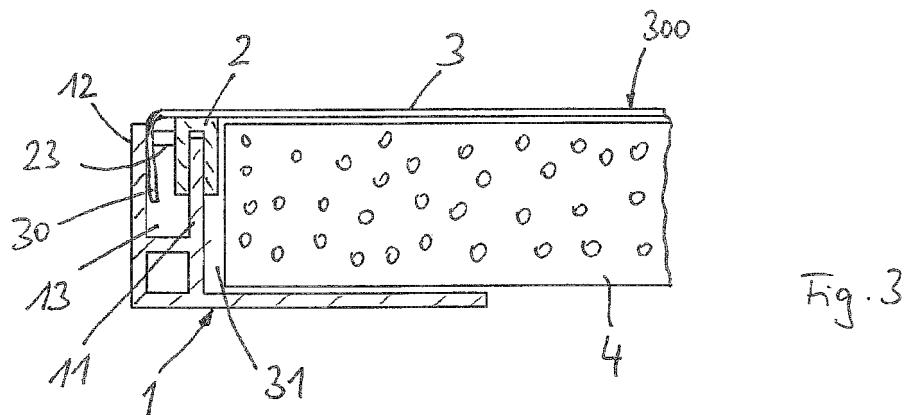
(72) Erfinder: Thamm, Andreas
53173 Bonn (DE)

(74) Vertreter: Wagner, Matthias et al
Müller-Gerbes Wagner Albiger
Patentanwälte
Friedrich-Breuer-Straße 72-78
D-53225 Bonn (DE)

(54) Schallschutz-Wandsystem

(57) Die Erfindung betrifft ein Schallschutz-Wandsystem, umfassend einen aus Profilleisten (1) gebildeten Rahmen (100) und eine aus einem textilen Flächengebilde gebildete Bespannung (3) mit einer Sichtseite und einer Rückseite, wobei die Profilleisten (1) eine Klemm-

nut (13) aufweisen, in welche die Bespannung (3) randseitig einspanbar ist und innerhalb des Rahmens (100) an die Rückseite der Bespannung (3) angrenzend eine Schalldämmsschicht (4) angeordnet ist, die von der Bespannung (3) abgedeckt ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Schallschutz-Wandsystem, wie es beispielsweise zur schalldämpfenden Ausrüstung von Wänden in lärmelasteten Räumen, z. B. Fitness-Studios, Büroräumen und dergleichen mehr Verwendung finden kann.

[0002] Aus der DE 20 2011 050 910 U1 ist es bereits bekannt, ein Wandsystem aus Profilelementen zu schaffen, die mittels Verbindungselementen zu selbsttragenden Rahmenkonstruktionen verbindbar sind, welche ihrerseits mehrere Rahmen zur Aufnahme von Stoffelementen bereitstellen und ein Stoffelement in eine von den Profilelementen und den Verbindungselementen bereitgestellte umlaufende Spannnut eingespannt wird. Aufgrund der erforderlichen Verbindungselemente für die Profilabschnitte ist ein derartiges Wandsystem auf bestehenden Gebäudewänden jedoch aufwändig zu installieren und bietet darüber hinaus keine zufriedenstellende Schallschutzfunktion für den angestrebten Anwendungsbereich.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Schallschutz-Wandsystem vorzuschlagen, welches sich mit besonders geringem handwerklichen Aufwand auf bestehenden Gebäudewänden, z.B. Mauerwerk installieren lässt, hohen ästhetischen Ansprüchen genügt und überdies signifikante Schalldämmegenschaften aufweist, um einen solchermaßen ausgerüsteten Gebäude Raum mit effektivem Schallschutz zu versehen.

[0004] Zur Lösung der gestellten Aufgabe wird erfindungsgemäß die Ausgestaltung eines Schallschutz-Wandsystems gemäß den Merkmalen des Patentanspruchs 1 vorgeschlagen.

[0005] Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0006] Die Erfindung schlägt vor, einen Rahmen aus Profileisten zu bilden, der unmittelbar auf der auszurüstenden Wandfläche befestigt werden kann, wobei in an sich bekannter Weise die Profileisten eine Klemmnut aufweisen, in die eine aus einem textilen Flächengebilde gebildete Bespannung randseitig einspannbar ist. Die Bespannung weist eine individuell gestaltbare, z.B. bedruckbare Sichtseite und eine Rückseite auf, und innerhalb des Rahmens wird eine Schalldämm-schicht angeordnet, die von der Bespannung abgedeckt ist.

[0007] Zum Aufbau des erfindungsgemäßen Schallschutz-Wandsystems ist es von daher lediglich nötig, den aus den Profileisten gebildeten Rahmen in der gewünschten Größe auf der Wandfläche zu befestigen, anschließend innerhalb des Rahmens die Schalldämm-schicht anzubringen und beispielsweise unter Zuhilfenahme eines Klebstoffes oder anderer geeigneter Befestigungsmittel auf der Wandfläche zu fixieren und anschließend die vorzugsweise mit einer ansprechenden Bedruckung versehene Bespannung randseitig in den Klemmnuten der Profileisten des Rahmens zu befestigen, wodurch die Schalldämmsschicht abgedeckt wird

und für den Betrachter nur noch die Sichtseite der Bespannung, gehalten von den Profileisten, sichtbar ist.

[0008] Ein solches Schallschutz-Wandsystem lässt sich mit geringstem handwerklichen Aufwand in äußerst kurzer Zeit auch auf großen Wandflächen installieren, wobei die Bespannung mit einer bedarfsgerecht bedruckten Sichtseite ausgeführt und ggf. auch leicht ausgetauscht werden kann.

[0009] Durch das randseitige Einspannen der Bespannung in der Klemmnut der Profileisten kann je nach Dimensionierung der Klemmnut ein großer Randstreifenbereich der Bespannung innerhalb der Klemmnut aufgenommen werden, so dass bei Montage des Schallschutz-wandsystems genug Reserven verbleiben, um die Bespannung faltenfrei innerhalb des Rahmens aufzuspannen.

[0010] Mit Vorteil weisen die Profileisten einen sich parallel zur Bespannung erstreckenden Montageschenkel auf, der mit Befestigungsmitteln zur Festlegung an der Wandfläche ausgebildet ist. Bei den Befestigungsmitteln kann es sich beispielsweise um Selbstklebestreifen handeln oder aber der Montageschenkel weist in geeigneten Abständen Befestigungsbohrungen für den Durchtritt einer Befestigungsschraube auf.

[0011] Die Klemmnut der Profileisten wird vorzugsweise von zwei voneinander beabstandeten Klemmschenkeln gebildet, die parallel zueinander verlaufen und im Zwischenraum zwischen beiden Klemmschenkeln die Klemmnut definieren.

[0012] Es wird im Rahmen der Erfindung als zweckmäßig angesehen, die Profileisten aus einem stranggepressten Material, beispielsweise stranggepresstem Aluminium oder einem geeigneten Kunststoffmaterial herzustellen.

[0013] Ferner kann vorgesehen sein, dass eine Klemmleiste in die Klemmnut hineinragend auf einen der Klemmschenkel der Profileisten aufsteckbar ist. Die Klemmleiste kann beispielsweise aus einem elastisch verformbaren Kunststoff, z.B. EPDM oder einem Polyolefin hergestellt sein und dient dazu, die Bespannung dauerhaft fest innerhalb der Klemmnut einzuklemmen.

[0014] Die Bespannung kann aus jeglichem geeigneten textilen Flächengebilde hergestellt sein, wobei insbesondere Gewebe, Gewirke oder Vliese als vorteilhaft angesehen werden.

[0015] Beispielsweise kann die Bespannung aus einem Gewirke auf Basis von Polyesterfasern mit einem Flächengewicht von 180 bis 250 g/m² hergestellt werden. Bei den verwendeten Polyesterfasern kann es sich um bis zu 100 % recycelten Polyesterfasern handeln, die zu einem Gewirke verarbeitet werden. Besonders geeignete Flächengewichte liegen im Bereich von 200 bis 220 g/m², beispielsweise 210 g/m².

[0016] Neben der bereits erwähnten zumindest bereichsweisen Bedruckung der Sichtseite der Bespannung kann diese je nach Anforderung schwer entflammbar nach DIN 4102 B1 und diversen anderen Brand-schutznormen, UV-beständig, flüssigkeitsabweisend

und/oder antifungizid ausgerüstet sein. Die flüssigkeits-abweisende Eigenschaft kann beispielsweise durch eine Nano-Beschichtung erreicht werden.

[0017] Auf diese Weise können toxikologisch unbedenkliche schadstoffgeprüfte textile Flächengewichte nach Ökotex 100 zur Herstellung der Bespannung verwendet werden, die auch den allgemeinen baurechtlichen Prüfungen standhalten.

[0018] Die im Rahmen der Erfindung vorgesehene und innerhalb des Rahmens angeordnete sowie von der Be-spannung zur Sichtseite hin abgedeckte Schalldämm-schicht ist beispielsweise als Rollen- oder Plattenware ausgebildet und wird innerhalb des Rahmens an der aus-zurüstenden Wandfläche haftfest befestigt, beispielswei-se unter Zuhilfenahme von Klebstoffschichten oder Be-festigungsmitteln wie Nägeln, Klammern und dergleichen.

[0019] Die Schalldämmsschicht kann auf Basis von Po-lyesterfasern gebildet sein, die beispielsweise als schad-stoffgeprüfter Öko-Dämmstoff erhältlich sind und je nach Anforderungen schwer entflammbar nach DIN 4102 B1 und diversen anderen Brandschutznormen, UV-bestän-dig und/oder gegen Schimmelpilzbefall und Hausstaub-milben ausgerüstet werden können. Auf diese Weise werden Schalldämmsschichten eingesetzt, die verrot-tungssicher, vollständig recycelbar, umweltfreundlich und als toxikologisch unbedenklich geltendes schad-stoffgeprüftes Textil nach Ökotex 100 klassifiziert wer-den, die außerdem hauptsympathisch, allergikerfreundlich, atmungsaktiv und reinigungsbeständig sind.

[0020] In jedem Fall sind mit den Schalldämmsschich-ten schallisolierende Eigenschaften des Schallschutz-Wandsystems nach DIN 52213 von mehr als 5 kNs/m⁴ erzielbar. Ein solches erfindungsgemäßes Schallschutz-Wandsystem erfüllt darüber hinaus auch die Funktion eines Prallschutzes.

[0021] Es ist im Rahmen der Erfindung möglich, be-grenzte Flächenbereiche oder aber auch vollständige Wandflächen schalldämmend auszurüsten, dies richtet sich lediglich nach der Größe des installierten Rahmens und der darin angeordneten Schalldämmsschicht.

[0022] Weitere Ausgestaltungen und Einzelheiten der Erfindung werden nachfolgend anhand der ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung erläutert. Es zei-gen:

Figur 1 in schematisierter vereinfachter Darstellung die Ansicht auf ein erfindungsgemäßes Schallschutz-Wandsystem;

Figur 2 eine Einzelheit des noch unmontierten Schall-schutz-Wandsystems gemäß Schnitt A-A in Figur 1;

Figur 3 den Schnitt durch das montierte Schallschutz-Wandsystem gemäß Schnitt A-A in Figur 1.

[0023] Aus der Figur 1 ist eine mit einem Schallschutz-

Wandsystem ausgerüstete Gebäudewand, beispiels-weise eine Innenwand in einem schallbelasteten Raum, z.B. einem Fitness-Studio dargestellt.

[0024] Entlang der äußeren Randbereiche ist ein Rah-men 100 aus vier rechtwinklig zueinander verlaufenden Profilabschnitten 1 gebildet, die in näheren Einzelheiten aus der Figur 2 ersichtlich sind.

[0025] Jeder Profilabschnitt 1 weist einen Montageschenkel 10 auf, der in regelmäßigen Abständen über nicht dargestellte Bohrungen verfügt, durch welchen Be-festigungsschrauben 14 in die Wand, auf der der Rah-men 100 aufgebracht wird, eingebracht werden können.

[0026] Rechtwinklig zu dem Montageschenkel 10 und in der Darstellung gemäß Figur 1 aus der Zeichenebene heraus stehen zwei parallel zueinander verlaufende Klemmschenkel 11, 12 hervor, zwischen denen eine in der Darstellung gemäß Figur 1 zum Betrachter hin offene Klemmnut 13 ausgebildet ist. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist der erste Klemmschenkel 11 geringfügig kürzer als der zweite Klemmschenkel 12 ausgebildet.

[0027] Auf den kürzeren Klemmschenkel 11 kann so-dann eine korrespondierend ausgebildete Klemmleiste 2 aufgesteckt werden, die beispielsweise aus einem elastischen Kunststoffmaterial hergestellt ist, während die Profilleiste 1 vorzugsweise aus einem stranggepres-ten Aluminiumprofil hergestellt ist.

[0028] Die Klemmleiste 2 umfasst eine Querschnitts-gestaltung nach Art eines umgekehrten U mit einem ersten Schenkel 21 und einem zweiten Schenkel 22, die gemeinsam eine Stecknut 20 begrenzen, mit welcher die Klemmleiste 2 auf den ersten Klemmschenkel 11 der Profilleiste 1 aufsteckbar ist. Vom zweiten Schenkel 22 rechtwinklig abstehend erstrecken sich zwei Klemmste-ge 23, die in die Klemmnut 13 bei der aus der Figur 3 ersichtlichen Montage der Klemmleiste 2 auf der Profilleiste 1 hineinragen und diese verengen. Die Klemmste-ge 23 sind in einer sehr dünnen Materialstärke ausge-führt, so dass sie sich leicht elastisch verformen lassen.

[0029] Nachdem die Profilleisten 1 in der aus der Figur 1 ersichtlichen Anordnung auf der Wandfläche unter Zu-hilfenahme der Befestigungsschrauben 14 befestigt und der Rahmen 100 aus diesen gebildet ist, werden somit die Profilleisten 1 mit den Klemmleisten 2 ausgerüstet und anschließend, wie aus Figur 3 ersichtlich, wird der von dem Rahmen 100 umgrenzte Raum innerhalb des Rahmens 100, der in Figur 3 mit Bezugszeichen 31 be-zeichnet ist, weitgehend mit einer Schalldämmsschicht 4 ausgefüllt, die z.B. mittels Klebestreifen haftfest auf der Wandfläche fixiert wird.

[0030] Die Schalldämmsschicht 4 liegt beispielsweise in Rollen- oder Plattenware vor und ist in einem Ausführungsbeispiel als schadstoffgeprüfter Ökodämmstoff aus 100 % Polyesterfasern hergestellt, die schwer entflamm-bar nach DIN 4102 B1 und diversen anderen Brand-schutznormen, UV-stabil, verrottungssicher und gegen Schimmelpilzbefall und Hausstaubmilben ausgerüstet ist, zu 100 % recycelbar und nach Ökotex 100 toxikolo-gisch unbedenklich ist. Die Schalldämmsschicht 4 weist

schallisolierende Eigenschaften nach DIN 52213 von größer 5 kNs/m⁴ auf.

[0031] Sodann wird eine Bespannung 3 z.B. aus einem Gewirke aus recycelten Polyesterfasern mit einem Flächengewicht von 210 g/m², welches eine bedruckte Sichtseite 300 aufweist, die Schalldämmsschicht 4 überdeckend auf diese aufgelegt und die Randbereiche 30 der Bespannung 3 werden mittels geeigneter Hilfsmittel, z.B. einer stumpfen Blechklinge in der aus der Figur 3 ersichtlichen Weise unter elastischer Verformung der Klemmstege 23 in die Klemmnut 13 eingebracht, wobei sie zwischen den Klemmstegen 23 und dem zweiten Klemmschenkel 12 fixiert werden. Hierbei können innerhalb der Klemmnut 13 auch größere Breitenabschnitte des Randbereichs 30 der Bespannung 3 aufgenommen werden, so dass es durch entsprechend weiteres Einführen von streifenförmigen Abschnitten der Bespannung 3 möglich ist, diese vollflächig faltenfrei in der in der Figur 1 gezeigten Weise innerhalb des Rahmens 100 aufzuspannen, wodurch die Schalldämmsschicht 4 vollflächig abgedeckt wird und lediglich die mit der Bedruckung versehene Sichtseite 300 der Bespannung 3 und der zweite Klemmschenkel 12 der Profilleisten 1 für den Betrachter sichtbar bleiben.

[0032] Bei der eingesetzten Bespannung 3 kann es sich z.B. um ein schwer entflammbar nach DIN 4102 B1 und diversen anderen Brandschutznormen ausgerüstetes toxikologisch unbedenklich schadstoffgeprüftes Textil nach Ökotex 100 handeln, welches darüber hinaus UV-stabil, verrottungssicher, antifungizid ausgerüstet und zu 100 % recycelbar sein kann. Darüber hinaus kann eine flüssigkeitsabweisende Oberfläche mit Hilfe einer geeigneten Nano-Beschichtung erzielt werden. Derartige Bespannungen lassen sich z.B. mit wasserbasierten Sublimationstinten digital bedrucken oder mittel Autoklaven auch vollflächig einfärben.

[0033] Ein solches Schallschutz-Wandsystem lässt sich mit geringstmöglichen handwerklichen Aufwand auch in größerer Flächenerstreckung binnen kürzester Zeit erstellen, bietet höchsten Schallschutz und aufgrund seiner ansprechend und variabel zu bedruckenden Bespannung darüber hinaus vielfältige Möglichkeiten zur ästhetischen und/oder werblichen Gestaltung einer Gebäudewand, die darüber hinaus leicht zu pflegen ist.

[0034] Neben der guten schalldämmenden Eigenschaft der Schalldämmsschicht wird darüber hinaus auch eine Prallschutzfunktion erreicht, was insbesondere in Sportstätten, wie Fitness-Studios sehr wünschenswert ist.

Patentansprüche

1. Schallschutz-Wandsystem, umfassend einen aus Profilleisten (1) gebildeten Rahmen(100) und eine aus einem textilen Flächengebilde gebildete Bespannung (3) mit einer Sichtseite und einer Rückseite, wobei die Profilleisten (1) eine Klemmnut (13)

aufweisen, in welche die Bespannung (3) randseitig einspannbar ist und innerhalb des Rahmens (100) an die Rückseite der Bespannung (3) angrenzend eine Schalldämmsschicht (4) angeordnet ist, die von der Bespannung (3) abgedeckt ist.

- 5 2. Schallschutz-Wandsystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Profilleisten (1) einen sich parallel zur Bespannung (3) erstreckenden Montageschenkel (10) aufweisen, der mit Befestigungsmitteln zur Festlegung an einer Wandfläche ausgebildet ist.
- 10 3. Schallschutz-Wandsystem nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmnut (13) der Profilleisten von zwei voneinander beabstandeten Klemmschenkeln (11, 12) gebildet ist.
- 15 4. Schallschutz-Wandsystem nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Klemmleiste (2) vorgesehen ist, die in die Klemmnut (13) hineinragend auf einen der Klemmschenkel (11, 12) aufsteckbar ist.
- 20 5. Schallschutz-Wandsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bespannung (3) aus einem Gewebe, Gewirke oder einem Vlies besteht.
- 25 6. Schallschutz-Wandsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bespannung (3) aus einem Gewirke auf Basis von Polyesterfasern mit einem Flächengewicht von 180 bis 250 g/m² hergestellt ist.
- 30 7. Schallschutz-Wandsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest die Sichtseite der Bespannung (3) bereichsweise bedruckt ist.
- 35 8. Schallschutz-Wandsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bespannung schwer entflammbar, UV-beständig, flüssigkeitsabweisend und/oder antifungizid ausgerüstet ist.
- 40 9. Schallschutz-Wandsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schalldämmsschicht (4) als Rollen- oder Plattenware ausgebildet ist.
- 45 10. Schallschutz-Wandsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schalldämmsschicht (4) auf Basis von Polyesterfasern gebildet ist.
- 50 11. Schallschutz-Wandsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die

Schalldämmenschicht (4) schallisolierende Eigen-schaften nach DIN 52213 von mehr als 5 kNs/m⁴ aufweist.

12. Schallschutz-Wandsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schalldämmenschicht (4) schwer entflammbar, UV-beständig und/oder gegen Schimmelpilzbefall und Hausstaubmilben ausgerüstet ist. 5

13. Gebäudewand mit einem Schallschutz-Wandsys-tem gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Profilleisten (1) und die Schalldämm-
schicht(4) ortsfest mit der Gebäudewand verbunden sind. 10 15

20

25

30

35

40

45

50

55

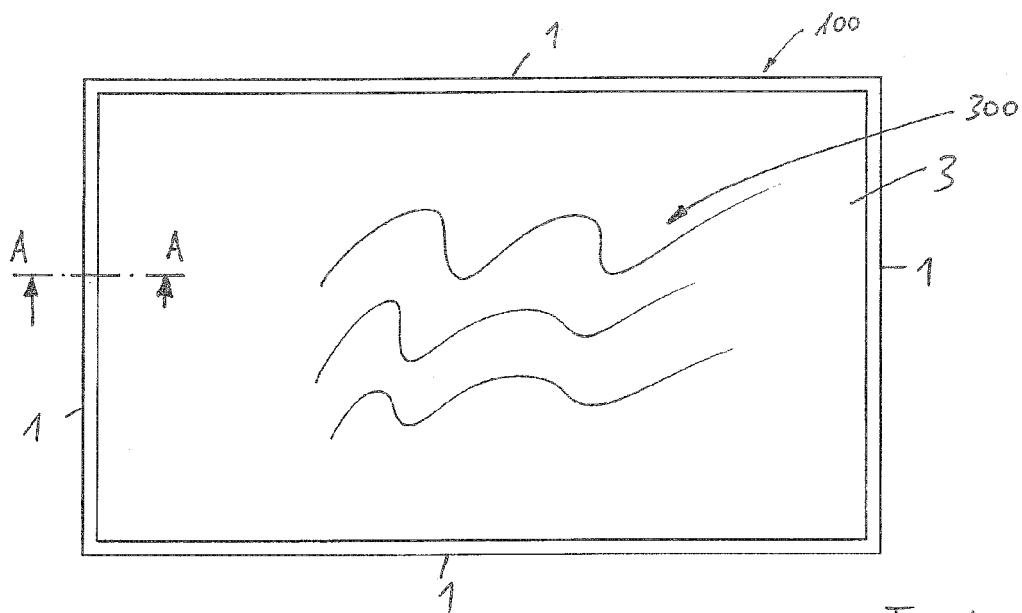


Fig. 1

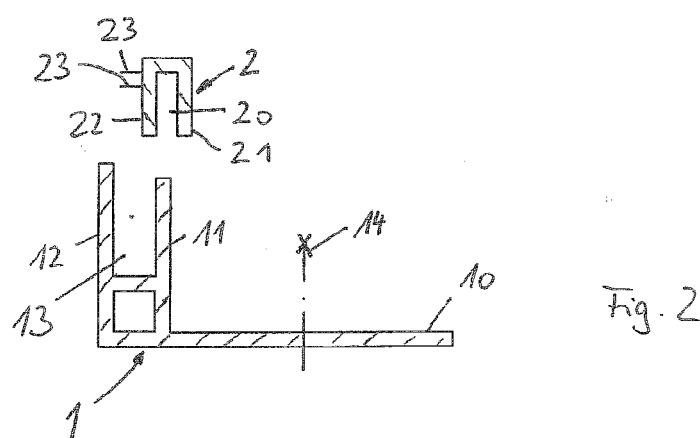


Fig. 2

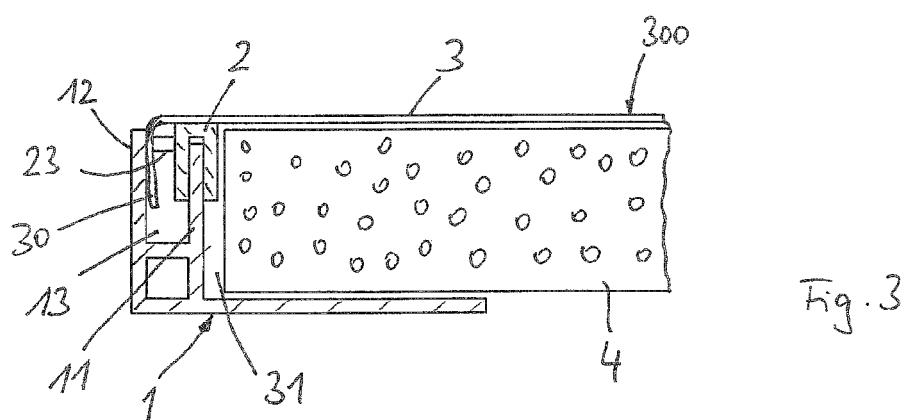


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 14 16 3875

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 20 2012 009893 U1 (QUATTRRO SCHALLABSORBER GMBH [DE]) 12. November 2012 (2012-11-12) * Absatz [0016] - Absatz [0020]; Abbildungen 1, 2 * -----	1-13	INV. E04B1/84 E04B1/86 ADD. E04B2/74
X	US 4 920 714 A (SEASE R GREGG [US]) 1. Mai 1990 (1990-05-01) * Spalte 7, Zeile 18 - Spalte 14, Zeile 60; Abbildungen 1-5,9,22,23 * -----	1-13	
RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)			
E04B			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
1	Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
	Den Haag	16. Juni 2014	Galanti, Flavio
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 14 16 3875

5

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

16-06-2014

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 202012009893 U1	12-11-2012	KEINE	
US 4920714 A	01-05-1990	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

55

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 202011050910 U1 [0002]