



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
28.03.2012 Patentblatt 2012/13

(51) Int Cl.:
E04B 1/86 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10178605.1**

(22) Anmeldetag: **23.09.2010**

(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 SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME RS

(71) Anmelder:
• **HJE Systembau Eickhoff GmbH & Co.kg**
57368 Lennestadt (DE)
• **Pinta acoustic GmbH**
82216 Maisach (DE)

(72) Erfinder:
• **Eickhoff, Heinz-Josef**
57368 Lennestadt (DE)
• **Steiner, Arndt**
51381 Leverkusen (DE)

(74) Vertreter: **advotec.**
Patent- und Rechtsanwälte
Am Rosenwald 25
57234 Siegen-Wilnsdorf (DE)

(54) **Profil zur Erstellung eines Schallabsorptionselementes für Wände und Decken sowie Schallabsorptionselement für Wände und Decken mit dem Profil**

(57) Profil (1) zur Erstellung eines Schallabsorptionselementes (2) für Wände und Decken, sowie Schallabsorptionselement (2) für Wände und Decken mit dem Profil (1), bestehend aus einem im wesentlichen rechteckigen Rahmen (5) aus vier Profilen (1) mit einer Schalleintrittsöffnung (6) und mindestens einem Schallelement (7), wobei die vordere Seite (8) des Schallabsorptionselementes (2) von einer Bespannung (9) aus textilem Material abgedeckt ist, deren seitliche Ränder (17) jeweils um den freien Rand (18) des ersten Flansches (11) der Profile (1) des Rahmens (5) umgeschlagen und mittels Klettbänder (14) an der Rückseite (12) des ersten Flansches (11) der Profile (1) des Rahmens (5) befestigt sind.

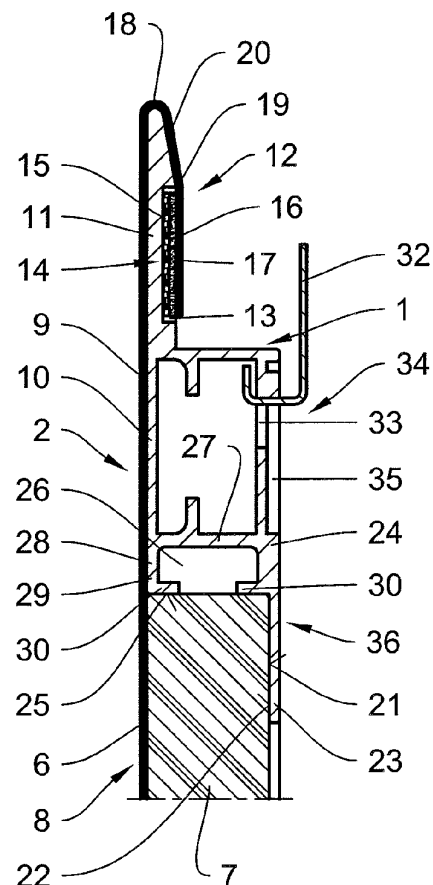


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Profil zur Erstellung eines Schallabsorptionselementes für Wände und Decken sowie ein Schallabsorptionselement für Wände und Decken mit dem Profil, bestehend aus einem Rahmen aus vier Profilen mit einer Schalleintrittsöffnung und mindestens einem Schallelement.

[0002] Schallabsorptionselemente sind bereits hinlänglich bekannt. So ist z.B. in der EP 2 063 038 A2 ein Decken-Absorberelement mit einem Rahmenteil beschrieben, das einseitig eine schalldurchlässige, durchgehend geschlossene und ebenengleich ausgerichtete Schalleintrittsfläche aufweist, wobei rückseitig zu der Schalleintrittsfläche Schaumstoffteile zur Schallabsorption angeordnet sind. Das Rahmenteil ist hierbei aus im Querschnitt L-förmigen Profilen gebildet, wobei die Schaumstoffteile randseitig umlaufend auf dem Auflage-schenkel des Rahmentails aufliegen.

[0003] In der EP 1 918 472 A1 ist ein dekoratives, beispielsweise farbig und/oder grafisch gestaltetes, Wandelement bildender, ein Akustikmaterial und eine Sichtseite aufweisender Akustikabsorber beschrieben, bei dem das Akustikmaterial auf der Sichtseite mit einer Vlieslage kaschiert und die Vlieslage bedruckt ist. Dabei ist das Akustikmaterial in einen Rahmen eingesetzt, der aus im Querschnitt U-förmigen Profilen gebildet ist und das Akustikmaterial vorderseitig und rückseitig schuhartig übergreift.

[0004] Die vorgenannten Schallabsorptionselemente haben den Nachteil, dass deren optischer Eindruck aufgrund der sichtbaren umlaufenden Rahmen beeinträchtigt ist. Zudem besteht das Problem, dass das Erscheinungsbild der Schallabsorptionselemente, die in der Regel über einen längeren Zeitraum an Wänden und Decken verbleiben, nicht ohne großen Aufwand geändert werden kann.

[0005] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Profil bzw. ein Schallabsorptionselement zu schaffen, bei dem zum einen keinerlei Rahmenteile von außen sichtbar sind und dadurch ein qualitativ hochwertiger Eindruck entsteht und bei dem zum anderen das äußere Erscheinungsbild jederzeit schnell und unproblematisch mit relativ geringen Kosten verändert werden kann.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß zum einen mit einem Profil mit den Kennzeichnungsmerkmalen des Patentanspruchs 1 und zum anderen mit einem Schallabsorptionselement mit den Kennzeichnungsmerkmalen des Patentanspruchs 7 gelöst.

[0007] Zweckmäßige Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

[0008] Bei dem erfindungsgemäßen Profil zur Erstellung eines Schallabsorptionselementes für Wände und Decken sind an das im Querschnitt im wesentlichen rechteckig ausgebildete Hohlprofil in Verlängerung der Vorderwand ein von dem Profil weggerichteter erster Flansch und in Verlängerung der Rückwand ein von dem

Profil entgegengesetzt zum ersten Flansch weggerichteter zweiter Flansch einstückig angeformt. Auf der Rückseite des ersten Flansches kann eine Längsnut zum Einsetzen eines Klettbandes vorgesehen sein. Dabei ist der sich vom freien Rand des ersten Flansches zur äußeren Kante der Längsnut verlaufende Abschnitt auf der Rückseite des ersten Flansches schräg ansteigend ausgebildet und der freie Rand des ersten Flansches ist vorzugsweise abgerundet. Gegenüber dem allgemeinen Stand der Technik wurde hier ein Profil geschaffen, mit dem eine relativ einfache Möglichkeit der Verbindung mehrerer Profile zu einem Rahmen gegeben ist.

[0009] Auf der Rückseite des Profils im Bereich der Rückwand kann eine weitere Längsnut zum Einsetzen eines Klettbandes vorgesehen sein.

[0010] An der zum zweiten Flansch gerichteten Seitenwand des rechteckig ausgebildeten Profils ist in Verlängerung der Vorderwand ein von dem Profil weggerichteter L-förmiger Steg mit seinem langen Schenkel einstückig angeformt. Dabei ist der kurze Schenkel des L-förmigen Steges zu einem einstückig an die Innenseite des zweiten Flansches angeformten geraden Steg gerichtet. Durch die Seitenwand des rechteckig ausgebildeten Profils, den kurzen Schenkel des L-förmigen Steges und den geraden Steg an der Innenseite des zweiten Flansches ist eine T-Nut gebildet. Diese T-Nut ermöglicht das Anbringen von An- bzw. Einbauteilen an dem Profil bzw. in einem mit dem Profil erstellten Rahmen.

[0011] Bei dem erfindungsgemäßen Schallabsorptionselement ist die vordere Seite desselben von einer Bespannung aus textilem Material abgedeckt, wobei die seitlichen Ränder der Bespannung jeweils um den freien Rand des ersten Flansches der Profile des Rahmens umgeschlagen und mittels Klettbänder an der Rückseite des ersten Flansches der Profile des Rahmens befestigt sind. Durch die komplette Abdeckung des Schallabsorptionselementes wird das äußere Erscheinungsbild desselben wesentlich verbessert. Zudem wird bei Bedarf ein schnelles und unproblematisches Auswechseln der Bespannung ermöglicht, auf dem die unterschiedlichsten Aufdrucke aufgebracht sein können.

[0012] Das Schallelement ist in die Schalleintrittsöffnung kraft- und formschlüssig eingesetzt, wobei sich die hintere Fläche des Schallelementes an der Innenseite des zweiten Flansches abstützt. Vorzugsweise besteht das Schallelement aus einem Absorptionsstoff wie Schaumstoff, Faserstoff, Blähglasstoff o.dgl.. Durch die Abnehmbarkeit der Bespannung und das Einsetzen des Schallelementes in die Schalleintrittsöffnung ist ggf. bei Bedarf ein späteres Auswechseln des Schallelementes z.B. zur Anpassung an veränderte Bedürfnisse sehr leicht möglich.

[0013] Zwischen zwei sich gegenüberliegenden Profilen können Verstärkungsprofile eingesetzt sein, die in den sich in den Seiten der Schalleintrittsöffnung des Rahmens befindlichen T-Nuten befestigt sind. Durch das Einsetzen von Verstärkungsprofilen ist es möglich, relativ große Schallabsorptionselemente zu schaffen, wobei

selbstverständlich das Schallelement entsprechend der sich ergebenden Größen innerhalb des Rahmens mehrteilig ausgebildet ist.

[0014] Die hintere Seite des Rahmens kann von einer weiteren Bespannung abgedeckt sein, wobei die seitlichen Ränder der Bespannung jeweils mittels weiterer Klettbander an der Rückseite des Profils befestigt sind.

[0015] Das Flausch- oder Veloursband der Klettbander ist vorzugsweise mit den seitlichen Rändern der Bespannungen vernäht.

[0016] Nachfolgend wird anhand der Zeichnung eine bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Profils sowie des erfindungsgemäßen Schallabsorptionselementes näher erläutert.

[0017] Dabei zeigen

Fig. 1 eine Vorderansicht eines an der Wand befestigten Schallabsorptionselementes und

Fig. 2 einen Schnitt nach der Linie II-II in **Fig. 1**.

[0018] Das insbesondere in **Fig. 2** dargestellte Profil 1 ist in erster Linie, jedoch nicht ausschließlich zur Erstellung eines Schallabsorptionselementes 2 (siehe insbesondere **Fig. 1**) für Wände und Decken vorgesehen. Dabei besteht das Schallabsorptionselement 2 im wesentlichen aus vier Profilen 1, deren mit Gehrungsschnitten 3 versehene Enden 4 zu einem Rahmen 5 zusammengesetzt und mittels Eckverbinder (nicht dargestellt) miteinander verbunden sind, wobei zwischen den Profilen 1 eine Schalleintrittsöffnung 6 gebildet ist, in die ein Schallelement 7, beispielsweise aus einem Schaumstoff, Faserstoff, Blähglasstoff usw. kraft- und formschlüssig eingesetzt ist.

[0019] Zur Verkleidung des Rahmens 5 und des Schallelementes 7 ist die vordere Seite 8 des Schallabsorptionselementes 2 komplett von einer Bespannung 9 aus einem textilen Material abgedeckt. Dazu ist an das im Querschnitt im wesentlichen rechteckig ausgebildete Hohlprofil 1 in Verlängerung der Vorderwand 10 ein von dem Profil 1 weggerichteter erster Flansch 11 einstückig angeformt, wobei auf der Rückseite 12 des ersten Flansches 11 eine Längsnut 13 zum Einsetzen eines Klettbandes 14 z.B. aus einem Haken- bzw. Pilzband 15 und/oder einem Flausch- bzw. Veloursband 16 vorgesehen ist.

[0020] Zur Befestigung der Bespannung 9 sind die seitlichen Ränder 17 derselben jeweils um den freien Rand 18 des ersten Flansches 11 der Profile 1 des Rahmens 5 umgeschlagen und mittels des vorzugsweise mit den seitlichen Rändern 17 der Bespannung 9 vernähten Flausch- bzw. Veloursbandes 16 an dem in der Längsnut 13 eingesetzten Haken- bzw. Pilzband 15 des Klettbandes 14 befestigt. Der freie Rand 18 des ersten Flansches 11 ist dabei vorzugsweise abgerundet, wobei der sich vom freien Rand 18 des ersten Flansches 11 zur äußeren Kante 19 der Längsnut 13 verlaufende Abschnitt 20 auf der Rückseite 12 des ersten Flansches 11 schräg an-

steigend ausgebildet ist. Die besondere Ausbildung des Randes 18 des ersten Flansches 11 in Verbindung mit dem schräg ansteigenden Abschnitt 20 des ersten Flansches 11 und der Längsnut 13 sorgt für eine optimale Anlage der Bespannung 9 an dem Rahmen 5.

[0021] Bei einer weniger bevorzugten Ausführungsform des Profils 1 bzw. des Schallabsorptionselementes 2 (nicht dargestellt) ist das Haken- bzw. Pilzband 15 des Klettbandes 14 nicht in eine Längsnut 13 eingesetzt, sondern direkt auf die Rückseite 12 des ersten Flansches 11 aufgebracht.

[0022] Die Bespannung 9 weist ein qualitativ hochwertiges Erscheinungsbild auf und kann sehr einfach, schnell und auch sauber ausgetauscht werden. Die Bespannung kann mit Aufdrucken jeglicher Art versehen sein, die je nach Wahl angefertigt werden können.

[0023] Das Schallelement 7 ist, wie bereits erwähnt, in die Schalleintrittsöffnung 6 eingesetzt. Dabei stützt sich die hintere Fläche 21 des Schallelementes 7 an der Innenseite 22 eines zweiten Flansches 23 ab, der in Verlängerung der Rückwand 24 des Profils 1 an dasselbe einstückig angeformt und entgegengesetzt zum ersten Flansch 11 weggerichtet ist.

[0024] Je nach Größe des Schallabsorptionselementes 2 bzw. des Rahmens 5 können zwischen zwei sich gegenüberliegenden Profilen 1 Verstärkungsprofile (nicht dargestellt) eingesetzt sein, die in sich in den Seiten 25 der Schalleintrittsöffnung 6 des Rahmens 5 befindlichen T-Nuten 26 befestigt sind. Dazu ist an dem rechteckig ausgebildeten Hohlprofil 1 an der zum zweiten Flansch 23 gerichteten Seitenwand 27 in Verlängerung der Vorderwand 10 ein von dem Profil 1 weggerichteter L-förmiger Steg 28 mit seinem langen Schenkel 29 einstückig angeformt. Der kurze Schenkel 30 des L-förmigen Steges 28 ist zu einem einstückig an die Innenseite 22 des zweiten Flansches 23 angeformten geraden Steg 31 gerichtet, wobei durch die Seitenwand 27 des Profils 1, den kurzen Schenkel 30 des L-förmigen Steges 28 und den geraden Steg 31 an der Innenseite 22 des zweiten Flansches 23 die T-Nut 26 gebildet ist.

[0025] Wie in **Fig. 2** dargestellt, kann das Schallabsorptionselement 2 beispielsweise sehr einfach mittels einer im wesentlichen U-förmig ausgebildeten Halteleiste 32 an einer Wand befestigt werden, die in einen Längsschlitz 33 auf der Rückseite 34 des oberen Profils 1 eingreift. Zur Deckenbefestigung und auch zur Wandbefestigung kann der Rahmen 5 aber auch vor dem Einsetzen des Schallelementes 7 mit dem zweiten Flansch 23 direkt an die Decke oder die Wand geschraubt werden, woraufhin das Schallelement 7 in die Schalleintrittsöffnung 6 des Rahmens 5 eingesetzt und die Bespannung 9 mit dem Flausch- bzw. Veloursband 16 am Haken- bzw. Pilzband 15 des Klettbandes 14 am Rahmen 5 befestigt wird. Auch andere hier nicht beschriebene Befestigungsmöglichkeiten für das Schallabsorptionselement 2 sind durchaus möglich.

[0026] Auf der Rückseite 34 des Profils 1 kann im Bereich der Rückwand 24 desselben eine weitere Längsnut

35 zum Einsetzen eines Klettbandes vorgesehen sein. U.U. kann die hintere Seite 36 des Schallabsorptionselementes 2 je nach Anwendungsfall von einer weiteren Bespannung (nicht dargestellt) abgedeckt sein, wobei dabei die seitlichen Ränder dieser Bespannung jeweils mittels weiterer Klettänder an der Rückseite 34 des Profils 1 befestigt sind.

Patentansprüche

1. Profil (1) zur Erstellung eines Schallabsorptionselementes (2) für Wände und Decken,
dadurch gekennzeichnet,
dass an das im Querschnitt im wesentlichen rechteckig ausgebildete Hohlprofil (1) in Verlängerung der Vorderwand (10) ein von dem Profil (1) weggerichteter erster Flansch (11) und in Verlängerung der Rückwand (24) ein von dem Profil (1) entgegengesetzt zum ersten Flansch (11) weggerichteter zweiter Flansch (23) einstückig angeformt sind.
2. Profil nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass auf der Rückseite (12) des ersten Flansches (11) eine Längsnut (13) zum Einsetzen eines Klettbandes (14) vorgesehen ist.
3. Profil nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass der sich vom freien Rand (18) des ersten Flansches (11) zur äußeren Kante (19) der Längsnut (13) verlaufende Abschnitt (20) auf der Rückseite (12) des ersten Flansches (11) schräg ansteigend ausgebildet ist.
4. Profil nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass der freie Rand (18) des ersten Flansches (11) abgerundet ist.
5. Profil nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass auf der Rückseite (34) des Profils im Bereich der Rückwand (24) eine weitere Längsnut (35) zum Einsetzen eines Klettbandes (14) vorgesehen ist.
6. Profil nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass an der zum zweiten Flansch (23) gerichteten Seitenwand (27) des rechteckig ausgebildeten Profils (1) in Verlängerung der Vorderwand (10) ein von dem Profil (1) weggerichteter L-förmiger Steg (28) mit seinem langen Schenkel (29) einstückig angeformt ist, wobei der kurze Schenkel (30) des L-förmigen Steges (28) zu einem einstückig an die Innenseite (22) des zweiten Flansches (23) angeformten geraden Steg (31) gerichtet ist und wobei durch die

Seitenwand (27) des Profils (1), den kurzen Schenkel (30) des L-förmigen Steges (28) und den geraden Steg (31) an der Innenseite (22) des zweiten Flansches (23) eine T-Nut (26) gebildet ist.

7. Schallabsorptionselement (2) für Wände und Decken mit dem Profil (1) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, bestehend aus einem im wesentlichen rechteckigen Rahmen (5) aus vier Profilen (1) mit einer Schalleintrittsöffnung (6) und mindestens einem Schallelement (7),
dadurch gekennzeichnet,
dass die vordere Seite (8) des Schallabsorptionselementes (2) von einer Bespannung (9) aus textilem Material abgedeckt ist, wobei die seitlichen Ränder (17) der Bespannung (9) jeweils um den freien Rand (18) des ersten Flansches (11) der Profile (1) des Rahmens (5) umgeschlagen und mittels Klettänder (14) an der Rückseite (12) des ersten Flansches (11) der Profile (1) des Rahmens (5) befestigt sind.
8. Schallabsorptionselement nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Schallelement (7) in die Schalleintrittsöffnung (6) kraft- und formschlüssig eingesetzt ist, wobei sich die hintere Fläche (21) des Schallelementes (7) an der Innenseite (22) des zweiten Flansches (23) abstützt.
9. Schallabsorptionselement nach Anspruch 7 oder 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Schallelement (7) aus einem Absorptionsstoff wie Schaumstoff, Faserstoff, Blähglasstoff o.dgl. besteht.
10. Schallabsorptionselement nach einem der Ansprüche 7 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass zwischen zwei sich gegenüberliegenden Profilen (1) Verstärkungsprofile eingesetzt sind, die in den sich in den Seiten (25) der Schalleintrittsöffnung (6) des Rahmens (5) befindlichen T-Nuten (26) befestigt sind.
11. Schallabsorptionselement nach einem der Ansprüche 7 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass die hintere Seite (36) des Rahmens (5) von einer weiteren Bespannung abgedeckt ist, wobei die seitlichen Ränder der Bespannung jeweils mittels weiterer Klettänder an der Rückseite (34) des Profils (1) befestigt sind.
12. Schallabsorptionselement nach einem der Ansprüche 7 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Flausch- oder Veloursband (16) der Klettänder (14) mit den seitlichen Rändern (17) der Be-

spannungen (9) vernäht ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

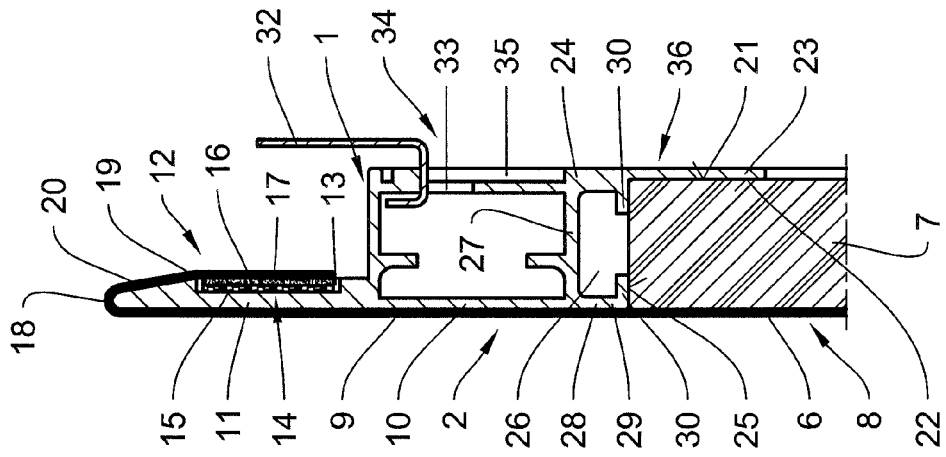


Fig. 2

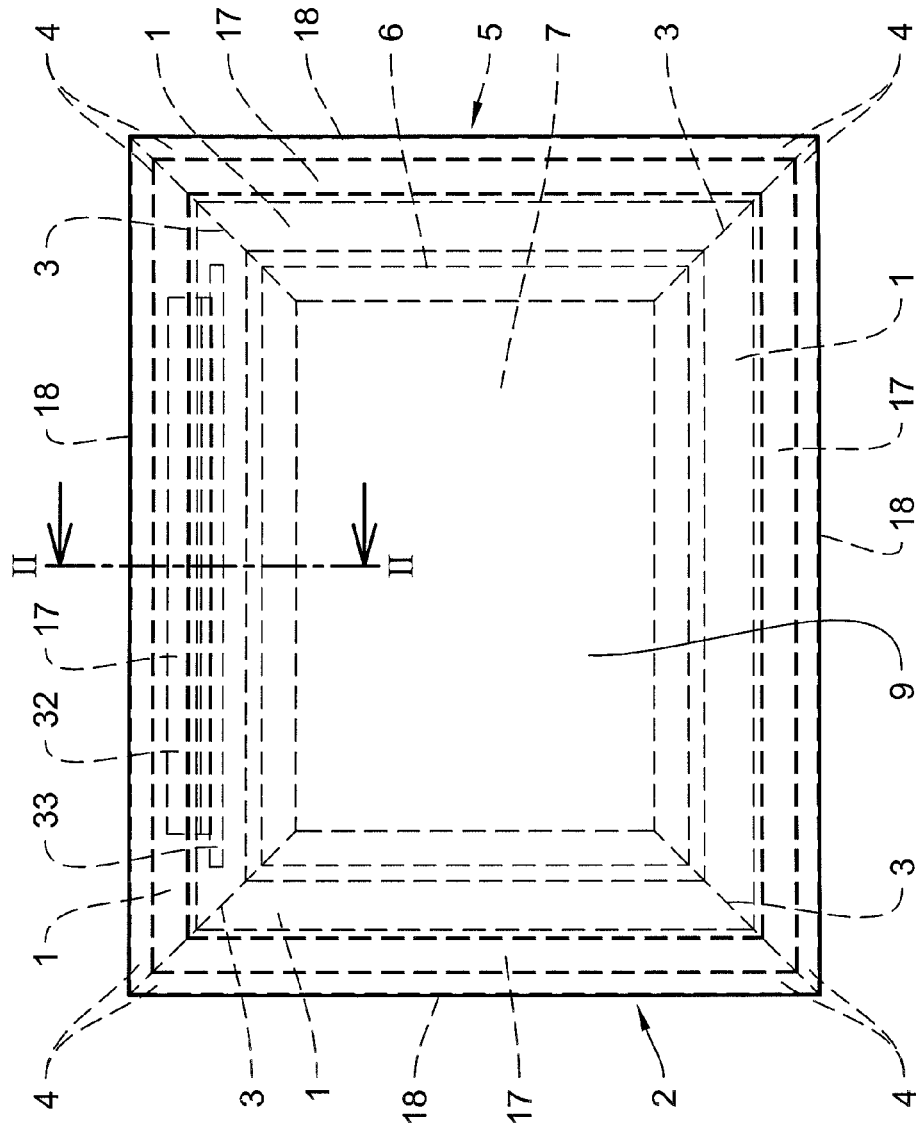


Fig. 1



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 10 17 8605

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2005/139334 A1 (BERNARDI ARRIGO [IT]) 30. Juni 2005 (2005-06-30)	1,5	INV. E04B1/86
Y	* Absatz [0030] - Absatz [0045]; Abbildungen 1-5 *	2-4,6-12	
Y	DE 10 2004 052367 A1 (ELLERMANN MARGARETE [DE]) 2. Februar 2006 (2006-02-02) * Absatz [0047]; Abbildung 5 *	2-4,7,12	
Y	DE 29 45 358 A1 (WIEDEMANN MARTIN) 21. Mai 1981 (1981-05-21) * Seite 5, Zeile 19 - Seite 6, Zeile 22; Abbildungen 1-4 *	6,10	
Y	DE 20 2007 007930 U1 (LINDNER AG [DE]) 6. September 2007 (2007-09-06) * Absatz [0011] - Absatz [0033]; Abbildungen 1-6 *	7-9	
Y	US 3 460 299 A (WILSON BERTRAM A) 12. August 1969 (1969-08-12) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 *	11	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	US 5 424 497 A (DIAS GARY R [US] ET AL) 13. Juni 1995 (1995-06-13) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 *	1-12	E04B E04C A47G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 6. April 2011	Prüfer Khera, Daljit
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 Patentedokument, 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 10 17 8605

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.

06-04-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2005139334 A1	30-06-2005	CA 2484907 A1	16-04-2005
		JP 2005163528 A	23-06-2005
		US 2008136079 A1	12-06-2008
DE 102004052367 A1	02-02-2006	KEINE	
DE 2945358 A1	21-05-1981	KEINE	
DE 202007007930 U1	06-09-2007	EP 2000606 A2	10-12-2008
US 3460299 A	12-08-1969	KEINE	
US 5424497 A	13-06-1995	KEINE	

EPO FORM P0481

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

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

- EP 2063038 A2 [0002]
- EP 1918472 A1 [0003]