

(19)



(11)

EP 2 653 625 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

23.10.2013 Patentblatt 2013/43

(51) Int Cl.:

E04B 1/00 (2006.01)**E04C 5/02** (2006.01)(21) Anmeldenummer: **12002768.5**(22) Anmeldetag: **20.04.2012**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

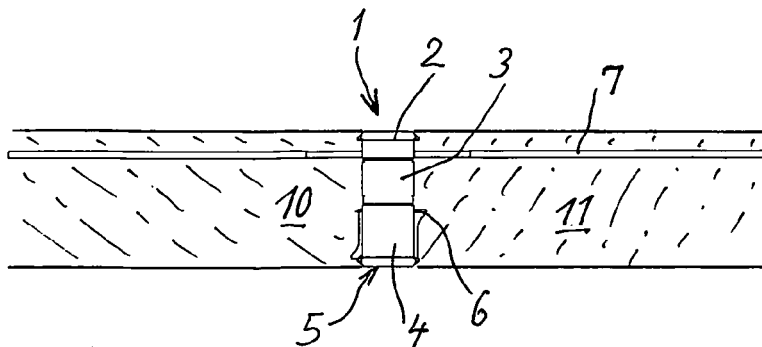
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

BA ME(71) Anmelder: **HALFEN GmbH****40764 Langenfeld (DE)**(72) Erfinder: **Fröhlich, Klaus****75177 Pforzheim (DE)**(74) Vertreter: **Riedel, Peter et al****Patent- und Rechtsanwalts-Kanzlei****Dipl.-Ing. W. Jackisch & Partner****Menzelstrasse 40****70192 Stuttgart (DE)****(54) Thermisch isolierendes Bauelement**

(57) Ein thermisch isolierendes Bauelement (1) zur Anordnung zwischen zwei lastaufnehmenden Bauwerksteilen, insbesondere zwischen einer Gebäudedecke (10) und einer Balkonbodenplatte (11) besteht aus einem länglichen Isolierkörper (5) sowie quer zu dessen Längsrichtung durch diesen verlaufenden Bewehrungsstäben (7) und aus Seitenwänden des Isolierkörpers (5) hervorstehenden Lagern (6) zur Aufnahme von Druck- und

Schubkräften. Dabei umfasst der Isolierkörper (5) einen oberen und einen unteren mit Isolierstoff gefüllten, quaderförmigen, formstabilen Kasten (2, 4). Der Isolierkörper (5) umfasst mindestens einen weiteren formstabilen Kasten (3), der mit einem Isolierstoff gefüllt ist und der als mittlerer Kasten zwischen dem oberen Kasten (2) und dem unteren Kasten (4) angeordnet ist, und der jeweils mit dem oberen Kasten (2) und dem unteren Kasten (4) fest verbunden ist.

**FIG. 5****EP 2 653 625 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein thermisch isolierendes Bauelement zur Anordnung zwischen zwei lastaufnehmenden Bauwerksteilen der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Gattung.

[0002] Aus der EP 1 564 336 A1 ist ein thermisch isolierendes Bauelement bekannt, das zum Einsatz in Trennfugen zwischen lastaufnehmenden Bauwerksteilen, beispielsweise zwischen einer Gebäudedecke und einer Balkonbodenplatte dient. Dieses Bauelement umfasst einen aus einer oberen Schicht und einer unteren Schicht bestehenden Isolierkörper sowie in der oberen Schicht befindliche Bewehrungselemente zur Zugbewehrung und in der unteren Schicht angeordnete Druck- und Schublager.

[0003] Die CH 685 252 A5 offenbart ein Kragplatterianschlusselement mit integrierten Zug- oder Druckstäben. Dabei werden die Zug- und Druckstäbe in Grundelementen aufgenommen, die aus sandwichartigen Profilträgern aus Kunststoff bestehen. Die Grundelemente sind unter Zwischenschaltung eines Zusatzelements aus einem geschäumten Kunststoff miteinander verbunden.

[0004] Aus der EP 1 892 344 1 ist ein thermisch isolierendes Bauelement zum Einsatz in Trennfugen zwischen zwei in einer Längsrichtung aneinandergrenzenden Bauwerksteilen, insbesondere einer Gebäudedecke und einer Balkonbodenplatte bekannt. Das Bauelement umfasst zwei übereinander befindliche, etwa quaderförmige Isolierkörper mit darin angeordneten und quer zu deren Längsachse verlaufenden Zugankern sowie Druck- und Schublagern. Die Isolierkörper sind jeweils durch einen Kasten gebildet, der mit einem Isoliermaterial, beispielsweise Steinwolle, gefüllt ist. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein thermisch isolierendes Bauelement der eingangs genannten Gattung zu schaffen, das auf einfache Weise universell an die jeweiligen Einsatzbedingungen angepasst gestaltet wird.

[0005] Diese Aufgabe wird durch ein thermisch isolierendes Bauelement mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0006] Durch die Gestaltung des Isolierkörpers aus drei oder mehr Kästen ist es auf einfache Weise möglich, das Bauelement angepasst an die jeweils gestellten Bedingungen zusammenzustellen, wobei die einzelnen Kästen zum Erreichen einer vorgegebenen Höhe und der Bestückung mit Bewehrungsstäben und Lagern ausgewählt werden. Durch dieses Baukastenprinzip ist es auf einfache Weise möglich, aus den unterschiedlichen Kästen eine Vielzahl individueller Endprodukte zu gestalten. Auf diese Weise kann das Bauelement bezüglich der geforderten Tragstufe und Höhe des Isolierkörpers an die jeweiligen Anforderungen angepasst werden.

[0007] Als Isolierstoff für mindestens einen weiteren Kasten ist Mineralwolle besonders geeignet. In weiterer Ausgestaltung kann auch vorteilhaft sein, dass zwischen dem oberen Kasten und dem unteren Kasten zwei mittlere Kästen angeordnet sind. Dabei ist es zweckmäßig,

dass die beiden mittleren Kästen so gestaltet sind, dass sie die gleiche Höhe aufweisen. Alternativ dazu ist es auch möglich, die beiden mittleren Kästen mit unterschiedlichen Höhen auszuführen, was den Vorteil einer größeren Variantenvielfalt bietet.

[0008] Darüber hinaus ist es zweckmäßig, dass alle Kunststoffkästen aus dem gleichen Kunststoffmaterial mit zumindest annähernd gleicher Wandstärke hergestellt sind. Dadurch ist die Belastbarkeit der einzelnen Kästen besonders groß. Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist jeder Kasten für sich vollständig geschlossen ausgeführt, wobei jeweils benachbarte Kästen des Isolierkörpers flächig aufeinander liegen. Diese Ausgestaltung hat den Vorteil, dass die mit Isolierstoff gefüllten Hohlräume vollständig dicht sind und keine Feuchtigkeit oder gar Beton beim Gießen der Bauwerksteile eindringen kann. Außerdem ist die großflächige Anlage besonders für das Verbinden mittels eines Klebers geeignet. Außerdem wird es als vorteilhaft angesehen, dass die Kästen an ihren jeweils zueinander gerichteten Seiten derart geformte Längskanten aufweisen, dass diese beim Zusammenfügen der Kästen formschlüssig und kraftschlüssig ineinander greifen. Dadurch ist es möglich, auch solche Kästen, die an einer zum benachbarten Kasten gerichteten Seite offen sind, beim Zusammenbau der Kästen zu schließen und gegen außen abzudichten. Zur Verbindung der Kästen miteinander können Clipse oder Rasteinrichtungen angeordnet sein.

[0009] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert.

[0010] In der Zeichnung zeigt:

- Fig. 1 ein thermisch isolierendes Bauelement aus Isolierkörper und Bewehrungselementen in einer Explosionsdarstellung,
- Fig. 2 eine Ansicht auf die Längsseite der das Bauelement gemäß Fig. 1 bildenden Einzelteile vor deren Montage,
- Fig. 3 eine Ansicht auf die Stirnseite der Anordnung gemäß Fig. 2,
- Fig. 4 die Anordnung gemäß Fig. 2 im montierten Zustand,
- Fig. 5 die Darstellung des Bauelements im zwischen Bauwerksteilen eingebauten Zustand,
- Fig. 6 eine alternative Ausführung des Bauelements in Fig. 1,
- Fig. 7 eine Ansicht auf die Längsseite des Bauelements gemäß Fig. 6 vor der Montage der Einzelteile,
- Fig. 8 eine Ansicht auf die Stirnseite der Anordnung

gemäß Fig. 7,

Fig. 9 die Anordnung gemäß Fig. 7 im montierten Zustand,

Fig. 10 eine Ansicht auf die Stirnseite der Anordnung gemäß Fig. 9.

[0011] In Fig. 1 ist ein thermisch isolierendes Bauelement 1 dargestellt, das aus drei übereinander angeordneten länglichen Kästen 2, 3, 4 sowie Bewehrungsstäben 7 für die Zugbewehrung und Lagern 6 zur Aufnahme von Druck- und Schubkräften besteht. Die Kästen 2, 3, 4 bilden gemeinsam einen Isolierkörper 5 (vgl. Fig. 4). Die Bewehrungsstäbe 7 erstrecken sich orthogonal zur Längsachse des obersten Kastens 2 durch diesen hindurch. Die Lager 6 sind im untersten Kasten 4 so angeordnet, dass sie mit ihren Schmalseiten aus Seitenwänden dieses Kastens 4 hervorstehen, um sich an dem jeweils angrenzenden Bauwerksteil abzustützen. Anstelle der im Ausführungsbeispiel gezeigten Druck- und Schublager kann der Kasten 4 auch mit Drucklagern aus Metall, Beton oder Mörtel sowie Querkraftstäben bestückt sein. Die Kästen 2, 3, 4 bestehen vorzugsweise aus einem formstabilen Kunststoff und sind mit einem Isoliermaterial, insbesondere Mineralwolle, gefüllt. Es kann vorteilhaft sein, dass die Wandstärke des Kunststoffmaterials aller Kästen mindestens annähernd gleich ist. Die Kästen 2, 3, 4 sind an ihren jeweils zueinander gerichteten Seiten mit formschlüssig und kraftschlüssig ineinander greifenden Längskanten versehen, die gleichzeitig als Rastmittel dienen können. Auch das Verbinden der Kästen 2, 3, 4 mittels eines Klebers ist möglich. Die Kästen 2, 3, 4 sind so miteinander verbunden, dass beim Gießen des Betons dieser nicht in die Kästen eindringen kann. Als Material für die Kästen 2, 3, 4 kommt bevorzugt PVC in Betracht, dieser Werkstoff ist sehr stabil und alterungsbeständig.

[0012] Die Fig. 2 zeigt eine Ansicht auf die Längsseite der Kästen 2, 3, 4, die den Isolierkörper 5 (vgl. Fig. 4) für das Bauelement 1 bilden. In dem oberen Kasten 2 befinden sich die Bewehrungsstäbe 7 und im unteren Kasten 4 die Lager 6. Die Kästen 2, 3, 4 sind in Fig. 2 noch einzeln dargestellt, also vor der Montage. Der Kasten zwei besitzt eine Höhe H_2 , der Kasten 3 eine Höhe H_3 und der Kasten 4 eine Höhe H_4 . Die Länge und Breite der Kästen 2, 3, 4 ist gleich, bezüglich ihrer Höhe H_2 , H_3 , H_4 können diese jedoch unterschiedlich bemessen sein, wie dies aus Fig. 2 ersichtlich ist. Auch bezüglich der Anzahl und Stärke der Lager 6 im Kasten 4 und Bewehrungsstäbe 7 im Kasten 2 können unterschiedliche Ausführungen zur Verfügung stehen. Es ist somit möglich, Bauelemente 1 zu generieren, die an die jeweiligen Bedingungen wie Bauhöhe, aufzunehmende Kräfte oder dgl. angepasst sind. Hierzu sind lediglich die jeweils geeigneten Kästen 2, 3 und 4 auszuwählen und zusammenzubauen.

[0013] In Fig. 3 ist die stirnseitige Ansicht der Anord-

nung gemäß Fig. 2 gezeigt. Mit den drei Kästen 2, 3, 4, die zusammengefügt werden, um den in Fig. 4 gezeigten Isolierkörper 5 zu bilden. Der Isolierkörper 5 mit den in den Kästen 2 und 4 angeordneten Bewehrungsstäben 7 und Lagern 6 bilden das Bauelement 1 zur thermischen Isolierung. Der aus den Kästen 2, 3, 4 zusammengesetzte Isolierkörper 5 weist die Gesamthöhe H_1 des Bauelements 1 auf, die sich aus den in Fig. 2 angegebenen Einzelhöhen H_2 , H_3 und H_4 ergibt. In Fig. 5 ist eine Ansicht des Bauelements 1 gemäß Fig. 4 quer zur Längsrichtung gezeigt, wobei für gleiche Teile die Bezugszeichen der Fig. 1 bis 4 übereinstimmen. Aus Fig. 5 ist ersichtlich, dass das Bauelement 1 zwischen einer Gebäudedecke 10 und einer Balkonplatte 11 angeordnet ist.

[0014] In Fig. 6 ist ein thermisch isolierendes Bauelement 1 dargestellt, bei dem zwischen dem oberen Kasten 2 und dem unteren Kasten 4 zwei mittlere Kästen 8 und 9 vorgesehen sind. Auch bei dieser Ausführungsform bilden alle Kästen gemeinsam einen Isolierkörper 5', wie er in Fig. 9 und 10 fertig montiert dargestellt ist. In Fig. 6 sind im oberen Kasten 2 die Bewehrungsstäbe 7 vorgesehen und im unteren Kasten 4 sind die Lager 6 angeordnet, wobei diese Ausgestaltung mit derjenigen der Fig. 1 bis 5 übereinstimmt. Die Kästen 2, 4, 8 und 9 bestehen vorzugsweise aus einem formstabilen Kunststoff und sind mit einem Isoliermaterial gefüllt. Die Längskanten der Kästen 2, 4, 8, 9 sind so gestaltet, dass die Kästen auf geeignete Weise verbunden werden können, wobei der Isolierkörper 5' insgesamt geschlossen ist und das Eindringen von Beton verhindert wird.

[0015] Die Fig. 7 zeigt eine Ansicht auf die Längsseite der Kästen 2, 4, 8, 9, die den Isolierkörper 5' (Fig. 9 und 10) für das Bauelement 1' bilden. Die Kästen 2, 4 mit Bewehrungsstäben 7 und Lagern 6 sind gleich denjenigen in Fig. 2, daher auch deren Höhen H_2 und H_4 . Der Kasten 8 weist eine Höhe H_8 und der Kasten 9 eine Höhe H_9 auf, die im gezeigten Beispiel identisch sind, diese können jedoch auch unterschiedlich sein.

[0016] In Fig. 8 ist die stirnseitige Ansicht der Anordnung gemäß Fig. 7 dargestellt, wobei die Kästen 2, 4, 8 und 9 noch nicht zusammengefügt sind. Die gemäß Fig. 7 und 8 übereinander ausgerichteten Kästen 2, 8, 9 und 4 werden miteinander fest verbunden, so dass sie den Isolierkörper 5' in Fig. 9 ergeben, der zusammen mit den Bewehrungsstäben 7 und den Lagern 6 das thermisch isolierende Bauelement 1' bildet. Das fertig montierte Bauelement 1' weist die Gesamthöhe H_1 auf, die sich aus der Addition der Höhen H_2 , H_8 , H_9 und H_4 der Kästen 2, 8, 9, 4 ergibt. In Fig. 10 ist eine stirnseitige Ansicht des Bauelements 1' gemäß Fig. 9 gezeigt, wobei die Bezugszeichen für gleiche Teile übereinstimmen.

[0017] Durch das erfindungsgemäße Baukastenprinzip lassen sich auf einfache Weise viele Varianten unterschiedlicher Gesamthöhen H_1 auf einfache Weise realisieren. Setzt man voraus, dass die Höhen H_2 und H_4 der Kästen 2 und 4 konstant sind und beispielsweise zusammen eine Höhe von 16 cm aufweisen, so können mit mittleren Kästen 3, 8, 9 mit einer Höhe H_3 , H_8 , H_9 von 2

cm und 3 cm unterschiedliche Kombinationen erfolgen, beispielsweise

16 cm + 2 cm	=18 cm
16 cm + 3 cm	=19 cm
16cm + 2cm + 2cm	=20cm
16cm + 3 cm + 2cm	=21 cm
16 cm + 3 cm + 3 cm	=22 cm

oder durch Hinzufügen weiterer mittlerer Kästen größere Gesamthöhen H_1 erreicht werden.

Patentansprüche

1. Thermisch isolierendes Bauelement (1, 1') zur Anordnung zwischen zwei lastaufnehmenden Bauwerksteilen, insbesondere zwischen einer Gebäudedecke (10) und einer Balkonbodenplatte (11) mit einem länglichen Isolierkörper (5, 5') sowie quer zu dessen Längsrichtung durch diesen verlaufenden Bewehrungsstäben (7) und aus Seitenwänden des Isolierkörpers (5, 5') hervorstehenden Lagern (6) zur Aufnahme von Druck- und Schubkräften, wobei der Isolierkörper (5, 5') einen oberen und einen unteren mit Isolierstoff gefüllten, quaderförmigen, formstabilen Kasten (2, 4) umfasst,
dadurch gekennzeichnet, dass der Isolierkörper (5, 5') mindestens einen weiteren formstabilen Kasten (3, 8, 9) umfasst, der mit einem Isolierstoff gefüllt ist und der als mittlerer Kasten zwischen dem oberen Kasten (2) und dem unteren Kasten (4) angeordnet ist, und der jeweils mit dem oberen Kasten (2) und dem unteren Kasten (4) fest verbunden ist.
2. Bauelement nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass als Isolierstoff für den mindestens einen weiteren Kasten (3, 8, 9) Mineralwolle vorgesehen ist.
3. Bauelement nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem oberen Kasten (2) und dem unteren Kasten (4) zwei mittlere Kästen (8, 9) angeordnet sind.
4. Bauelement nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, dass die beiden mittleren Kästen (8, 9) so gestaltet sind, dass sie die gleiche Höhe (H_8 , H_9) aufweisen.
5. Bauelement nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, dass die beiden mittleren Kästen (8, 9) unterschiedliche Höhen (H_8 , H_9) aufweisen.
6. Bauelement nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, dass einer der mittleren

Kästen (8, 9) eine Höhe (H_8 , H_9) von 2 cm und der andere eine Höhe von 3 cm aufweist.

7. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, dass alle Kästen (2, 3, 4, 8, 9) aus dem gleichen Kunststoffmaterial mit zumindest annähernd gleicher Wandstärke hergestellt sind.
8. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, dass jeder Kasten für sich vollständig geschlossen ausgeführt ist, so dass jeweils benachbarte Kästen des Isolierkörpers (5, 5') flächig aufeinander liegen.
9. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, dass die Kästen (2, 3, 4, 8, 9) an ihren jeweils zueinander gerichteten Seiten derart geformte Längskanten aufweisen, dass diese beim Zusammenfügen der Kästen (2, 3, 4, 8, 9) formschlüssig und kraftschlüssig ineinander greifen.
10. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, dass die Kästen (2, 3, 4, 8, 9) mittels eines Klebers miteinander verbunden sind.
11. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, dass an den Kästen (2, 3, 4, 8, 9) Clipse oder Rasteinrichtungen angeordnet sind, durch die die Kästen miteinander verbunden sind.

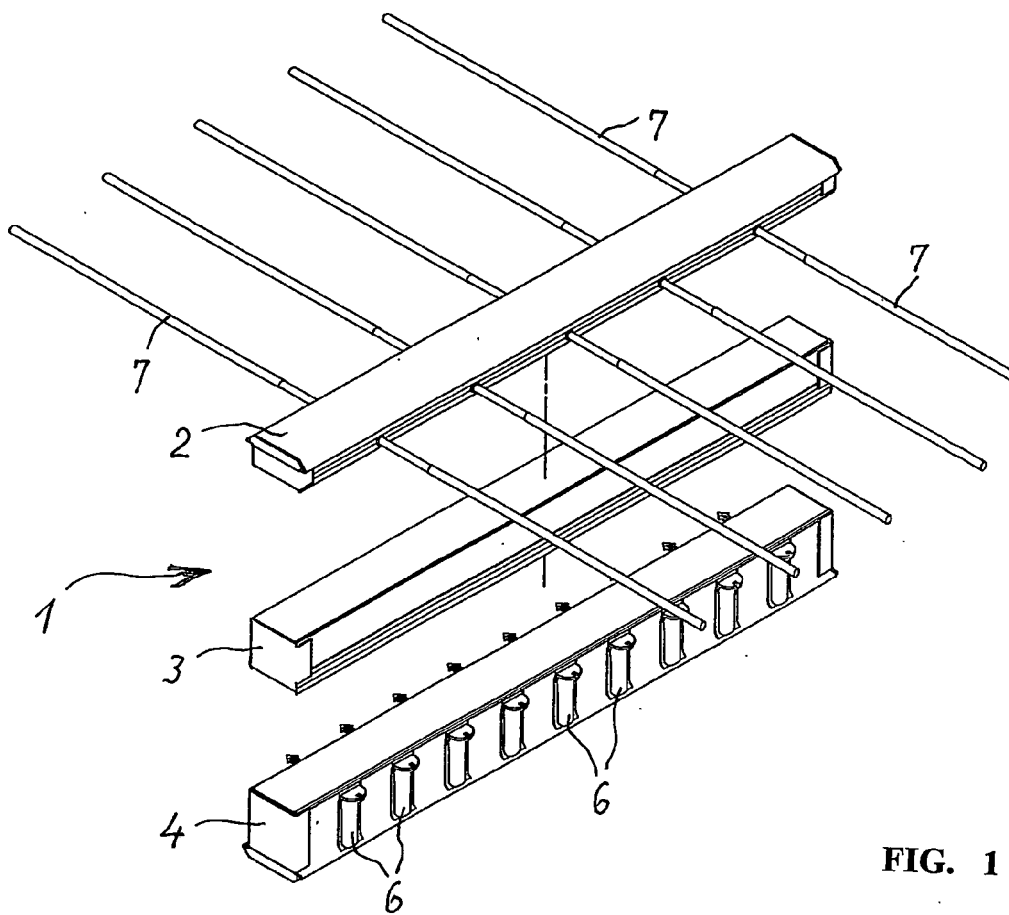


FIG. 1

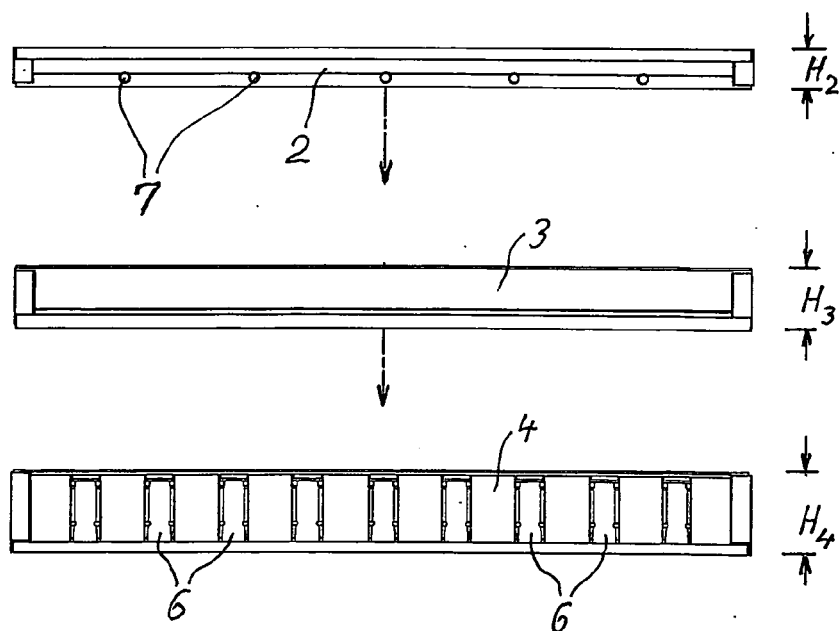


FIG. 2

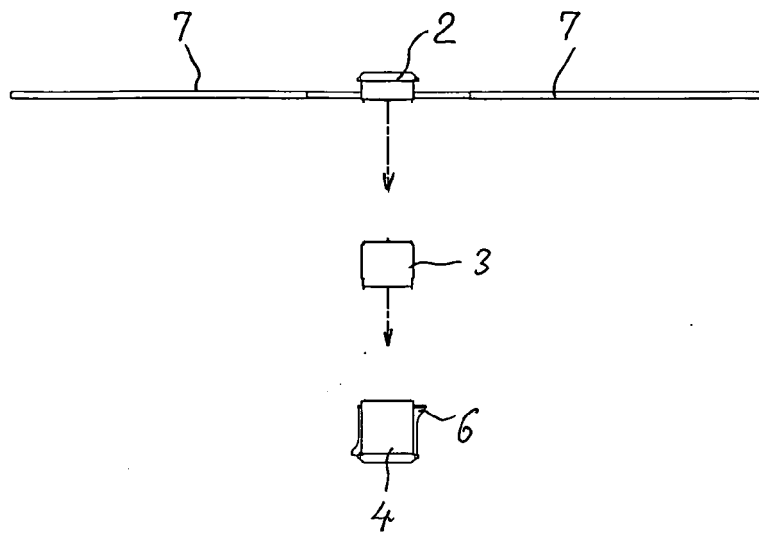


FIG. 3

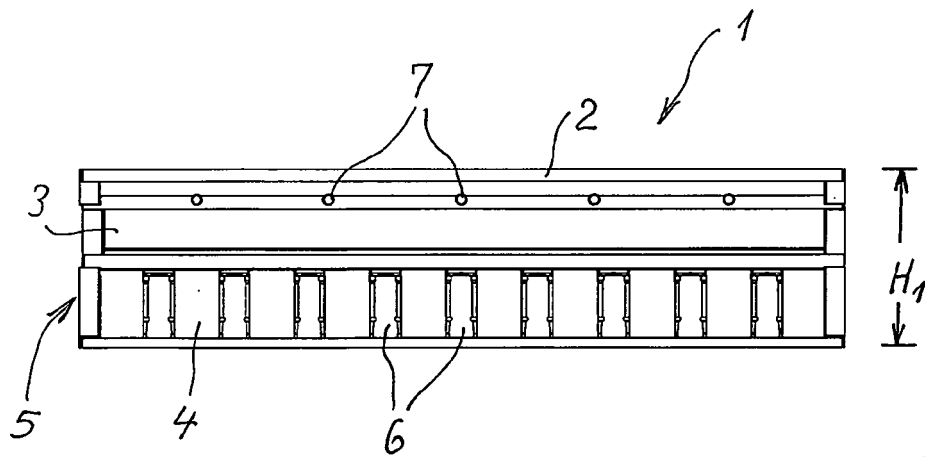


FIG. 4

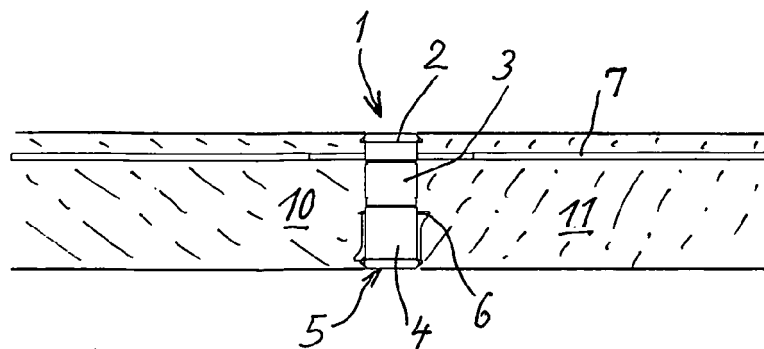


FIG. 5

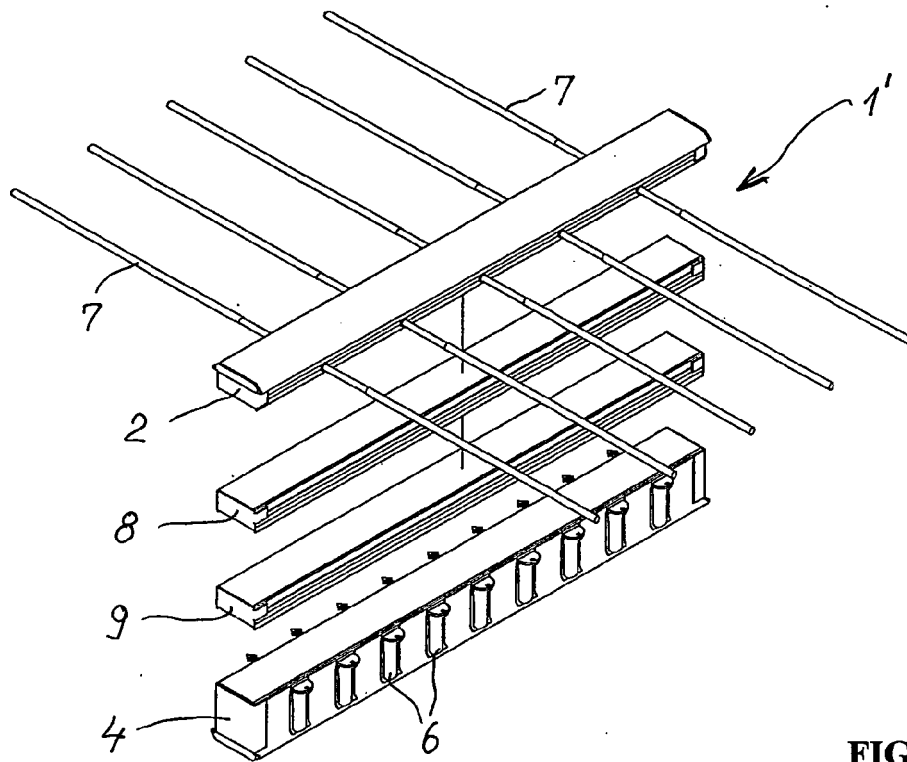


FIG. 6

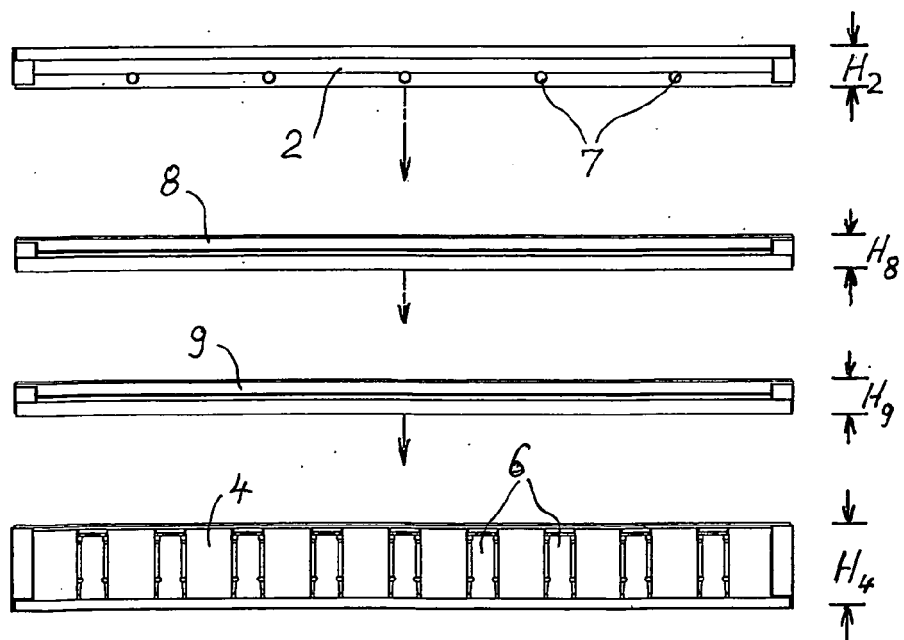


FIG. 7

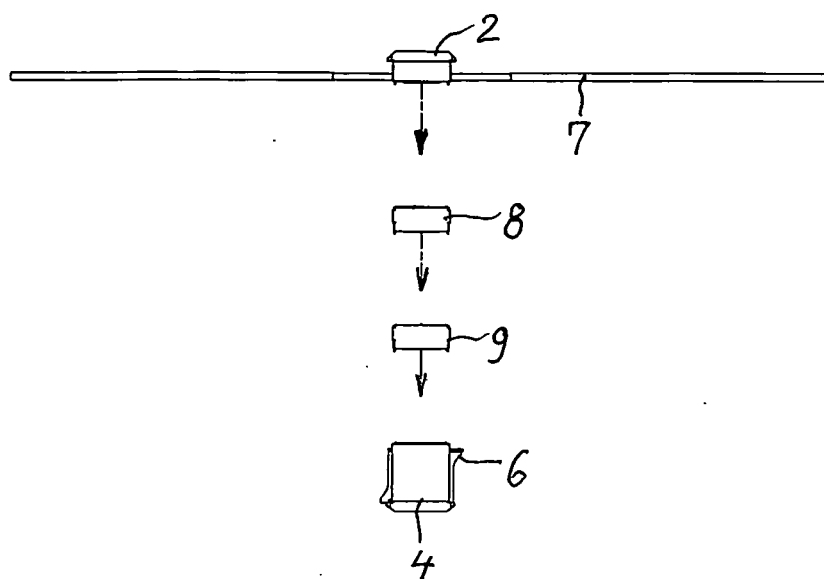


FIG. 8

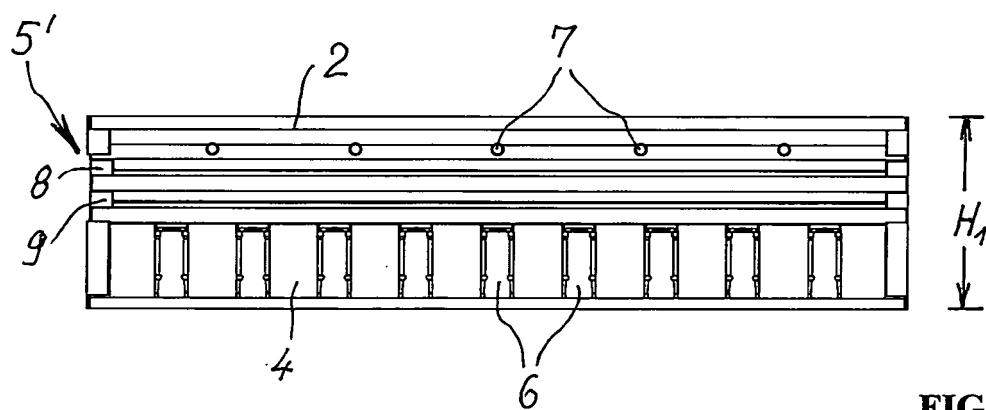


FIG. 9

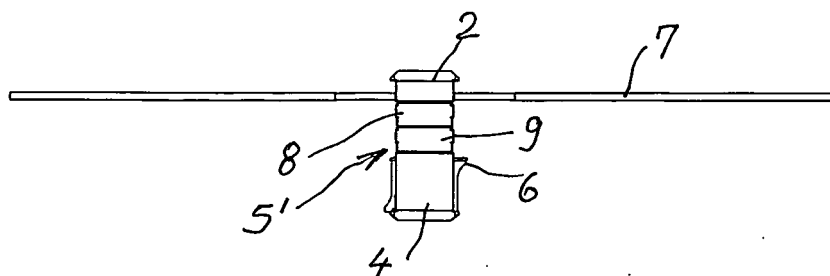


FIG. 10



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 12 00 2768

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y,D	CH 685 252 A5 (EXTRUPLAST GMBH [DE]) 15. Mai 1995 (1995-05-15) * Spalte 2, Zeile 41 - Spalte 3, Zeile 57; Abbildung 3 *	1-11	INV. E04B1/00 E04C5/02
Y	DE 197 22 028 A1 (SCHOECK BAUTEILE GMBH [DE]) 3. Dezember 1998 (1998-12-03) * Spalte 1, Zeile 25 - Zeile 34; Abbildungen 3,4 * * Spalte 5, Zeile 3 - Zeile 12 *	1,3-7	
Y	DE 197 22 051 A1 (SCHOECK BAUTEILE GMBH [DE]) 3. Dezember 1998 (1998-12-03) * Spalte 1, Zeile 40 - Zeile 62; Abbildungen 1,4,5 * * Spalte 3, Zeile 22 - Spalte 4, Zeile 24 *	1,3-7	
Y,D	EP 1 892 344 A1 (HALFEN GMBH [DE]) 27. Februar 2008 (2008-02-27) * Absatz [0018]; Abbildung 1 *	1,2,7-11	
A	DE 10 2006 011336 A1 (SCHOECK BAUTEILE GMBH [DE]; NIHON KAISER LTD [JP]) 13. September 2007 (2007-09-13) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1	E04B E04C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 8. August 2012	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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 12 00 2768

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.

08-08-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CH 685252 A5	15-05-1995	KEINE	
DE 19722028 A1	03-12-1998	KEINE	
DE 19722051 A1	03-12-1998	KEINE	
EP 1892344 A1	27-02-2008	AT 410561 T EP 1892344 A1	15-10-2008 27-02-2008
DE 102006011336 A1	13-09-2007	AT 414201 T CA 2578271 A1 DE 102006011336 A1 EP 1832690 A2 JP 4621224 B2 JP 2007239450 A RU 2007105819 A SI 1832690 T1 US 2008010913 A1	15-11-2008 09-09-2007 13-09-2007 12-09-2007 26-01-2011 20-09-2007 27-08-2008 28-02-2009 17-01-2008

EPO FORM P0461

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 1564336 A1 [0002]
- CH 685252 A5 [0003]
- EP 18923441 A [0004]