



(10) **DE 10 2012 108 662 A1** 2014.03.20

(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2012 108 662.1**

(22) Anmeldetag: **16.09.2012**

(43) Offenlegungstag: **20.03.2014**

(51) Int Cl.: **E04B 5/36 (2006.01)**

**E04G 11/36 (2006.01)**

(71) Anmelder:

**Beck, Bernd, 35794, Mengerskirchen, DE; Beck,  
Michael, 35794, Mengerskirchen, DE; Beck,  
Volker, 65549, Limburg, DE**

(74) Vertreter:

**Jannig & Repkow Patentanwälte, 86199,  
Augsburg, DE**

(72) Erfinder:

**Beck, Michael, 35794, Mengerskirchen, DE; Beck,  
Bernd, 35794, Mengerskirchen, DE; Beck, Volker,  
65549, Limburg, DE**

(56) Ermittelter Stand der Technik:

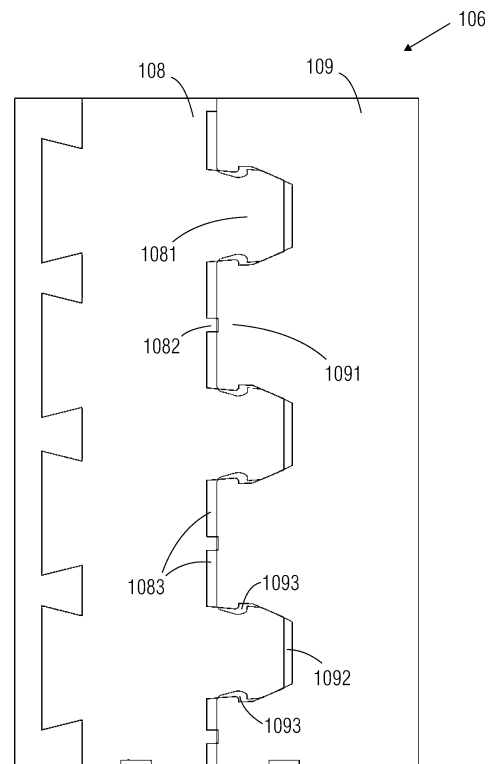
<b>DE</b>	<b>195 20 723</b>	<b>C2</b>
<b>DE</b>	<b>25 47 637</b>	<b>A1</b>
<b>DE</b>	<b>92 18 719</b>	<b>U1</b>
<b>DE</b>	<b>203 02 496</b>	<b>U1</b>
<b>DE</b>	<b>203 16 140</b>	<b>U1</b>
<b>DE</b>	<b>20 2004 005 929</b>	<b>U1</b>

Rechercheantrag gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG ist gestellt.

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

(54) Bezeichnung: **Deckenrandschalungselement**

(57) Zusammenfassung: Es wird ein Deckenrandschalungselement beschrieben, das dazu ausgelegt ist, als verlorene Schalung bei der Herstellung von Gebäuden verwendet zu werden. Das beschriebene Deckenrandschalungselement zeichnet sich dadurch aus, dass es zwei benachbart zueinander angeordnete Komponenten enthält, die relativ zueinander bewegbar sind.



## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Deckenrandschalungselement gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

**[0002]** Deckenrandschalungselemente kommen bei der Herstellung von Geschoßdecken von Gebäuden zum Einsatz und dienen unter anderem als eine im Gebäude verbleibende, also als eine sogenannte verlorene (Rand-)Schalung für die Geschoßdecke. Der Aufbau und der Einsatz eines solchen Deckenrandschalungselements sind in **Fig. 1** veranschaulicht. Die **Fig. 1** zeigt einen Querschnitt durch einen Deckenrandschalungselemente **3** enthaltenden Teil eines Gebäudes. In der **Fig. 1** sind mit **1** eine eine Außenwand eines Gebäudes bildende Mauer bezeichnet, mit **2** eine Geschoßdecke, und mit **3** ein Deckenrandschalungselement. Die Deckenrandschalungselemente **3** sind im betrachteten Beispiel auf den Teil der Mauer, beispielsweise auf der Ziegel-Reihe aufgesetzt, auf welcher auch der seitliche Rand der Geschoßdecke **2** aufliegt. Die Verarbeitung der Deckenrandschalungselemente **3** erfolgt bereits vor der Herstellung der Geschoßdecke **2**. Dabei werden die Deckenrandschalungselemente **3** in der Regel mit Hilfe eines Klebers oder durch Mörtel an dem darunter liegenden Teil der Mauer befestigt. Danach wird die Geschoßdecke **2** hergestellt, wobei die Deckenrandschalungselemente **3** als verlorene (Rand-)Schalung für eine beispielsweise durch Flüssigbeton erzeugte Betondecke verwendbar sind. Anschließend kann die Mauer **1** weiter hochgezogen werden.

**[0003]** Die Deckenrandschalungselemente **3** sind im betrachteten Beispiel quaderförmige Elemente, die in der Regel bündig mit der Außenseite der Mauer **1** abschließen, aber eine geringere Tiefe als die darunter und darüber liegenden Teile der Mauer **1** aufweisen. Auf dem von den Deckenrandschalungselementen **3** nicht bedeckten Teil Mauer liegt der seitliche Rand der Geschoßdecke **2** auf. Bei dem in der **Fig. 1** gezeigten Beispiel ist die Höhe der Deckenrandschalungselemente **3** gleich der Höhe der Geschoßdecke

**[0004]** Der an der Außenseite der Mauer **1** zu liegen kommende Teil der Deckenrandschalungselemente **3** wird im betrachteten Beispiel durch einen Tonziegel **4** gebildet. An der Rückseite der Platte **4** ist meistens eine zwischen der Platte **4** und der Geschoßdecke **2** zu liegen kommende Schicht **5** aus wärmedämmenden Material befestigt, so dass die Deckenrandschalungselemente **3** auch die Funktion eines Wärmedämmelements haben. In Anbetracht der Tatsache, dass die in die Mauer **1** hineinragende Geschoßdecke **2** schlechte Wärmedämmeigenschaften hat, ist es von großer Bedeutung, dass die Deckenrandschalungselemente **3** sehr gute Wärmedämmeigenschaften haben.

**[0005]** Unabhängig hiervon müssen die Deckenrandschalungselemente **3** so beschaffen sein, dass sie (beispielsweise durch unterschiedliche Wärmeausdehnung und/oder Schwingungen verursachte) Relativbewegungen zwischen der Geschoßdecke **2** und der Mauer **1** absorbieren können. Anderenfalls könnten in der Mauer **1** oder einer darauf aufgetragten Putzschicht Risse entstehen.

**[0006]** Darüber hinaus müssen die Deckenrandschalungselemente **3** so stabil und belastbar sein, dass sie die bei bestimmungsgemäßem Gebrauch darauf wirkenden Kräfte aufnehmen können, und sollten zudem möglichst einfach herstellbar und einfach verarbeitbar sein.

**[0007]** Ein gegenüber dem Deckenrandschalungselement **3** modifiziertes Deckenrandschalungselement, welches die vorstehend genannten Anforderungen an ein Deckenrandschalungselement erheblich besser erfüllt als das Deckenrandschalungselement **3**, ist in der DE 195 16 098 B4 beschrieben.

**[0008]** Aufgrund der immer strengeren Vorschriften in Bezug auf Wärmedämmung und Bauausführung besteht mittlerweile jedoch ein Bedarf an weiteren Verbesserungen. Problematisch ist unter anderem, dass zumindest in Deutschland ab 2014 gefordert wird, dass die Auflagetiefe der Geschoßdecke **2** gewisse Mindestanforderungen erfüllen muss. Genauer gesagt muss die Geschoßdecke **2** über mindestens 2/3 der Dicke der sie tragenden Mauer auf dieser aufliegen. Das heißt, die maximale Tiefe der Deckenrandschalungselemente beträgt 1/3 der Dicke der Mauer **1**. Dies ist weniger als bisher, weil es bislang keine Vorschriften in Bezug auf die Auflagetiefe gab. Demzufolge wird es noch schwieriger, die Vorschriften in Bezug auf die Wärmedämmung einzuhalten.

**[0009]** Eine mögliche Lösung dieses Problems besteht darin, dass die Deckenrandschalungselemente **3** höher als die Geschoßdecke **2** ausgebildet werden und so in die Mauer **1** eingebaut werden, dass sie die Geschoßdecke **1** nach oben und nach unten überragen. Dies erfordert jedoch erkennbar einen sehr viel höheren Aufwand bei der Verarbeitung der Deckenrandschalungselemente **3**. Auch müssen dort, wo die Deckenrandschalungselemente einzubauen sind, an die modifizierten Deckenrandschalungselemente angepasste Mauerwerksbausteine verwendet werden.

**[0010]** Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Deckenrandschalungselement zu finden, welches trotz geringerer Tiefe gleich gute oder noch bessere Wärmedämmeigenschaften als herkömmliche Deckenrandschalungselemente aufweist, aber dennoch einfach herstellbar und handhabbar ist.

**[0011]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch das in Patentanspruch 1 beanspruchte Deckenrandschalungselement gelöst.

**[0012]** Eine relative Bewegbarkeit von Deckenrandschalungselement-Komponenten ermöglicht es zum einen, die Deckenrandschalungselement-Komponenten seitlich gegeneinander zu verschieben, so dass dadurch zwischen benachbarten Deckenrandschalungselementen **6** vorhandene Fugen bedeckt werden können und somit eine bessere Wärmedämmung erzielbar ist. Zum andern können durch die relative Bewegbarkeit von der Geschoßdecke auf das Deckenrandschalungselement ausgeübte Kräfte absorbiert werden, und somit Beschädigungen der Mauer und/oder des Putzes verhindert werden.

**[0013]** Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind der folgenden Beschreibung, den Figuren und den Unteransprüchen entnehmbar.

**[0014]** Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Figuren näher erläutert. Es zeigen

**[0015]** Fig. 1 den vorstehend bereits beschriebenen, Deckenrandschalungselemente enthaltenden Teil einer Mauer eines Gebäudes,

**[0016]** Fig. 2 eine Seitenansicht eines im Folgenden näher beschriebenen ersten Ausführungsbeispiels des hier vorgestellten Deckenrandschalungselements,

**[0017]** Fig. 3 eine Seitenansicht eines im Folgenden näher beschriebenen zweiten Ausführungsbeispiels des hier vorgestellten Deckenrandschalungselements,

**[0018]** Fig. 4A eine Draufsicht auf einen Anker zur Erhöhung der Kippsicherheit von Deckenrandschalungselementen,

**[0019]** Fig. 4B eine Seitenansicht des in der Fig. 4A gezeigten Ankers, und

**[0020]** Fig. 4C das in der Fig. 3 gezeigte Deckenrandschalungselement mit dem in den Fig. 4A und Fig. 4B gezeigten Anker.

**[0021]** Das hier vorgestellte Deckenrandschalungselement hat die selben Funktionen wie das vorstehend unter Bezugnahme auf die Fig. 1 beschriebene herkömmliche Deckenrandschalungselement **3**. Es ist auch dazu ausgelegt, an der selben Stelle in die Mauer eingebaut zu werden wie das Deckenrandschalungselement **3**. Genauer gesagt ist es dazu ausgelegt, auf den Teil der Mauer aufgesetzt zu werden, auf welchem auch die Geschoßdecke aufliegt, und unter Verwendung eines Klebers oder von

Mörtel, oder auf beliebige sonstige Art und Weise an dem das Deckenrandschalungselement tragenden Teil der Mauer befestigt zu werden.

**[0022]** Im betrachteten Beispiel handelt es sich bei der Mauer um eine Ziegelmauer, wobei die Ziegel im betrachteten Beispiel Tonziegel sind, aber auch aus Kalksandstein, Leichtbeton, Porenbeton oder beliebigen anderen Materialien bestehen könnten. Der Teil der Mauer, auf welchen die Deckenrandschalungselemente aufgesetzt werden, kann prinzipiell aus beliebigen Material bestehen, und aus beliebig vielen, beliebig großen, und beliebig ausgebildeten Elementen zusammengesetzt sein. Es können auch vorgefertigte Wandelemente zum Einsatz kommen. Es dürfte einleuchten, dass abhängig von der Beschaffenheit der Mauer andere Verfahren zur Befestigung der Deckenrandschalungselemente an der Mauer verwendet werden können oder müssen.

**[0023]** Ein erstes Ausführungsbeispiel des hier vorgestellten Deckenrandschalungselements ist in der Fig. 2 veranschaulicht. Genauer gesagt zeigt die Fig. 2 eine Seitenansicht eines ersten Ausführungsbeispiels des hier vorgestellten Deckenrandschalungselements. Das in der Fig. 2 gezeigte Deckenrandschalungselement ist dort mit dem Bezugszeichen **6** bezeichnet.

**[0024]** Das Deckenrandschalungselement **6** ist aus mehreren Einzelteilen zusammengesetzt. Genauer gesagt besteht es aus einer Platte **7**, einem mit der Platte **7** verbundenen ersten Wärmedämmelement **8**, und einem mit dem ersten Wärmedämmelement **8** verbundenen zweiten Wärmedämmelement **9**.

**[0025]** Die Platte **7**, das erste Wärmedämmelement **8**, und das zweite Wärmedämmelement **9** weisen – bezogen auf die Lage des bestimmungsgemäß in die Mauer eingebauten Deckenrandschalungselements **6** – die selbe Höhe und die selbe Länge auf, können aber unabhängig voneinander unterschiedlich breit bzw. tief sein. Zur Vermeidung von Missverständnissen ist in der Fig. 2 angegeben, in welche Richtungen sich die Höhe  $h$  und die Breite  $b$  erstrecken.

**[0026]** Das Deckenrandschalungselement **6** insgesamt ist ein quaderförmiges Element, wobei jedoch die Platte **7** und das erste Wärmedämmelement **8** und/oder das erste Wärmedämmelement **8** und das zweite Wärmedämmelement **9** relativ zueinander verschiebbar und in diesem Zustand in die Mauer einbaubar sind.

**[0027]** Im betrachteten Beispiel ist die Höhe des Deckenrandschalungselements **6** gleich der Höhe der Geschoßdecke. Die Tiefe ist vorzugsweise an die Dicke der Mauer angepasst und beträgt  $1/3$  der Dicke der Mauer. Die Länge beträgt im betrachteten Bei-

spiel 1 m, kann aber auch beliebig größer oder kleiner sein.

**[0028]** Im bestimmungsgemäß in die Mauer eingebauten Zustand des Deckenrandschalungselements **6** kommt die Platte **7**, genauer gesagt, die vom ersten Wärmedämmelement **8** abgewandte (Vorder-)Seite der Platte **7** an der Außenseite der Mauer zu liegen und bildet somit einen Teil der Außenfläche der Mauer. Die später noch genauer beschriebenen Rippen auf der gegenüber liegenden (Rück-)Seite der Platte **7** verlaufen im betrachteten Beispiel horizontal, wobei, wie später noch näher erläutert wird, keine Einschränkung hierauf besteht. Im betrachteten Beispiel schließt die Platte **7** bündig mit der Außenseite der Mauer ab. Hierfür besteht jedoch ebenfalls keine zwingende Notwendigkeit. Die Platte **7** kann bei Bedarf auch weiter innen oder weiter außen zu liegen kommen.

**[0029]** Die Platte **7** besteht vorzugsweise aus dem selben Material oder einem ähnlichen Material wie die die Deckenrandschalungselemente **6** umgebenden Teile der Mauer. Da die Mauer im betrachteten Beispiel aus Tonziegeln hergestellt wird, besteht die Platte **7** also vorzugsweise ebenfalls aus Ton. Ferner weist die an der Außenseite der Mauer zu liegen kommende Vorderseite der Platte **7** vorzugsweise auch die selbe oder eine ähnliche Oberflächenstruktur auf wie die die Deckenrandschalungselemente **6** umgebenden Teile der Mauer, beispielsweise eine zur Putzverkrallung geeignete Oberflächenstruktur. Eine derartige Ausbildung der Deckenrandschalungselemente **6** erweist sich als vorteilhaft, weil dadurch der durch die Platte **7** gebildete Teil der Mauer und die umgebenden Teile der Mauer optisch und technisch die selben oder zumindest fast die selben Eigenschaften aufweisen, und folglich keine Sonderbehandlung der Deckenrandschalungselemente **6** erforderlich ist. Die Platte **7** könnte prinzipiell aber auch aus einem beliebigen anderen Material bestehen, und eine beliebige andere Oberflächenstruktur aufweisen.

**[0030]** Die Platte **7** ist ein quaderförmiges Element, das auf der dem ersten Wärmedämmelement **8** zugewandten Rückseite mehrere, mit gegenseitigem Abstand parallel zueinander verlaufende Rippen **71** aufweist. Diese Rippen **71** haben einen schwalbenschwanzförmigen Querschnitt. Genauer gesagt sind sie an ihrem mit der Platte **7** verbundenen Ende am schmälsten und werden zu ihren entgegengesetzten (freien) Enden hin zunehmend breiter, so dass sich zwischen je zwei benachbarten Rippen **71** Zwischenräume mit ebenfalls schwalbenschwanzförmigem Querschnitt ergeben.

**[0031]** Im betrachteten Beispiel haben die Rippen **71** und die dazwischen liegenden Zwischenräume exakt den selben Querschnitt. Dies ist jedoch nicht

zwingend erforderlich. Die Querschnitte können auch unterschiedlich sein. Es ist jedoch vorteilhaft, wenn die Zwischenräume einen solchen Querschnitt haben, dass ein von der Seite in einen Zwischenraum eingeschobenes Element, das den selben Querschnitt wie der Zwischenraum hat, nicht nach vorne aus dem Zwischenraum herausfallen oder entfernt werden kann.

**[0032]** Wie später noch genauer erläutert wird, dienen die Rippen **71** und die dazwischen vorgesehenen Zwischenräume zur Verbindung der Platte **7** mit dem ersten Wärmedämmelement **8**. Die besondere Form der Rippen **71** und der Zwischenräume ermöglicht es dabei, dass die Verbindung allein durch ein Ineinanderschieben von Platte **7** und erstem Wärmedämmelement **8**, also ohne Verwendung eines Klebers, Montageschaums oder dergleichen erfolgen kann. Im verbundenen Zustand werden die schwalbenschwanzförmigen Zwischenräume lückenlos durch zugeordnete Rippen **81** am ersten Wärmedämmelement **8** ausgefüllt.

**[0033]** Unabhängig hiervon wird durch die Rippen **71** auch die Stabilität der Platte **7** erhöht; die Platte **7** kann dadurch weniger leicht brechen und daher besonders dünn ausgebildet werden.

**[0034]** Die Rippen **71** verlaufen im betrachteten Beispiel horizontal, also in Längsrichtung der Platte **7** und erstrecken sich über gesamte Länge der Platte **7**. Der Vollständigkeit halber sei angemerkt, dass sich dadurch zwar diverse Vorteile erzielen lassen, aber dennoch keine zwingende Notwendigkeit besteht, die Rippen so anzuordnen. Sie können prinzipiell auch in eine andere Richtung verlaufen und/oder sich nur über einen Teil der Platte **7** erstrecken.

**[0035]** Das erste Wärmedämmelement **8** ist ein im Wesentlichen quaderförmiges Element. Das Material, aus welchem das erste Wärmedämmelement **8** besteht, weist möglichst gute Wärmedämmeigenschaften auf, und darf durch die im bestimmungsgemäßen Gebrauch darauf wirkenden Kräfte nur geringfügig komprimierbar sein. Im betrachteten Beispiel werden Polystyrol oder mit Graphit versetztes Polystyrol verwendet. Diese Materialien sind beispielsweise unter den Markennamen Styropor oder Neopor bekannt. Es sei jedoch bereits an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass keine zwingende Notwendigkeit besteht, das erste Wärmedämmelement **8** aus den genannten Materialien herzustellen. Es können auch beliebige andere Materialien verwendet werden, die gute Wärmedämmeigenschaften aufweisen und den beim bestimmungsgemäßen Gebrauch auftretenden mechanischen Belastungen standhalten.

**[0036]** Das erste Wärmedämmelement **8** weist an seiner der Platte **7** zugewandten Seite Rippen **81** auf,

an der gegenüberliegenden, dem zweiten Wärmedämmelement **9** zugewandten Seite Rippen **82** auf, und an seiner Unterseite (bezogen auf die bestimmungsgemäße Lage innerhalb der Mauer) mindestens eine Aussparung **89** auf.

**[0037]** Die Rippen **81** haben einen schwalbenschwanzförmigen Querschnitt. Genauer gesagt sind sie an ihrem mit dem Wärmedämmelement verbundenen Ende am schmalsten und werden zu ihren entgegengesetzten (freien) Enden hin zunehmend breiter, so dass sich zwischen je zwei benachbarten Rippen **81** Zwischenräume mit ebenfalls schwalbenschwanzförmigem Querschnitt ergeben.

**[0038]** Die der Platte **7** zugewandte Seite des ersten Wärmedämmelements **8** und die dem ersten Wärmedämmelement **8** zugewandte Seite der Platte **7** sind genau komplementär ausgebildet. Das heißt, den Rippen **71** der Platte **7** liegen die Zwischenräume zwischen den Rippen **81** des ersten Wärmedämmelements **8** gegenüber, und den Rippen **81** des ersten Wärmedämmelements **8** liegen die Zwischenräume zwischen den Rippen **71** der Platte **7** gegenüber, wobei die Rippen **71** den selben Querschnitt aufweisen wie die gegenüberliegenden Zwischenräume im ersten Wärmedämmelement **8**, und wobei die Rippen **81** den selben Querschnitt aufweisen wie die gegenüberliegenden Zwischenräume in der Platte **7**.

**[0039]** Wie vorstehend bereits erwähnt wurde, werden die Platte **7** und das erste Wärmedämmelement **8** durch ein seitliches Ineinanderschieben miteinander verbunden. Dabei kommen die Rippen **71** der Platte **7** in den Zwischenräumen zwischen den Rippen **81** des ersten Wärmedämmelements **8** zu liegen, und die Rippen **81** des ersten Wärmedämmelements **8** in den Zwischenräumen zwischen den Rippen **71** der Platte **7** zu liegen. Die Rippen **71** und **81** füllen die Zwischenräume, in welchen sie zu liegen kommen, vollständig aus, so dass die Platte **7** und das Wärmedämmelement **8** vollflächig lückenlos miteinander in Kontakt stehen.

**[0040]** Die Platte **7** und das erste Wärmedämmelement **8** können nur durch ein seitliches Verschieben von Platte **7** und Wärmedämmelement **8** wieder voneinander getrennt werden. Deshalb, und weil die Deckenrandschalungselemente **6** zudem relativ lang, beispielsweise 1 m lang sind, besteht keine Gefahr, dass die (Schwalbenschwanz-)Verbindung zwischen Platte **7** und Wärmedämmelement selbständig oder unabsichtlich gelöst wird. Es ist daher keine zusätzliche Verbindung wie beispielsweise Kleben erforderlich.

**[0041]** Die auf der gegenüberliegenden Seite des ersten Wärmedämmelements **8** vorgesehenen Rippen **82** sind mehrere, mit gegenseitigem Abstand parallel zueinander verlaufende Rippen. Diese Rippen

**82** haben senkrecht zur Wärmedämmelement-Oberfläche verlaufende seitliche Flanken und weisen an ihrem freien Ende eine nach außen (konvex) gewölbte Stirnfläche **83** auf. Zwischen je zwei benachbarten Rippen **82** ergeben sich Zwischenräume mit geradem Boden und (bis zum Beginn der Rundung am vorderen Ende der Rippen **82**) geraden seitlichen Flanken.

**[0042]** Wie später noch genauer erläutert wird, dienen die Rippen **82** und die dazwischen vorgesehenen Zwischenräume zur Verbindung des ersten Wärmedämmelements **8** mit dem zweiten Wärmedämmelement **9**, und zur Erzielung einer relativen Bewegbarkeit der Wärmedämmelemente **8** und **9** im verbundenen Zustand.

**[0043]** Die Rippen **82** verlaufen im betrachteten Beispiel horizontal, also in Längsrichtung des ersten Wärmedämmelements **8** und erstrecken sich über gesamte Länge des ersten Wärmedämmelements **8**. Der Vollständigkeit halber sei angemerkt, dass sich dadurch zwar diverse Vorteile erzielen lassen, aber dennoch keine zwingende Notwendigkeit besteht, die Rippen so anzuordnen. Sie können prinzipiell auch in eine andere Richtung verlaufen und/oder sich nur über einen Teil des ersten Wärmedämmelements **8** erstrecken.

**[0044]** Die an der Unterseite des ersten Wärmedämmelements **8** vorgesehene Aussparung **89** verläuft in Längsrichtung des ersten Wärmedämmelements **8** und erstreckt sich über gesamte Länge des ersten Wärmedämmelements **8**. Es hat einen schwalbenschwanzförmigen Querschnitt und sorgt für einen besseren Halt des Deckenrandschalungselements **6** auf dem darunter liegenden Mauerteil. Genauer gesagt ist es so, dass der zur Befestigung des Deckenrandschalungselements **6** auf der Mauer verwendete Kleber, Mörtel oder dergleichen auch in die Aussparung **89** hinein gelangt, so dass das Deckenrandschalungselement **6** nach dem Aushärten zusätzlich durch eine Schwalbenschwanzverbindung am darunter liegenden Mauerteil gehalten wird. Dadurch kann das Deckenrandschalungselement **6** bei der Herstellung weniger leicht nach außen kippen. Es dürfte einleuchten und bedarf keiner näheren Erläuterung, dass die Aussparung **89** auch einen anderen Verlauf und/oder einen anderen Querschnitt aufweisen kann, und dass auch mehrere Aussparungen vorgesehen sein können. Das später noch genauer beschriebene Deckenrandschalungselement gemäß **Fig. 3** weist in Bezug auf den Querschnitt modifizierte Aussparungen auf.

**[0045]** Das zweite Wärmedämmelement **9** ist ein im Wesentlichen quaderförmiges Element. Das Material, aus welchem das zweite Wärmedämmelement **9** besteht, weist einerseits möglichst gute Wärmedämmeigenschaften auf, und darf durch die im bestimmungsgemäßen Gebrauch darauf wirkenden

Kräfte nur geringfügig komprimierbar sein. Im betrachteten Beispiel wird das selbe Material verwendet wie für das erste Wärmedämmelement **8**. Es kann aber auch ein anderes Material verwendet werden, das die gewünschten Eigenschaften aufweist.

**[0046]** Das zweite Wärmedämmelement **9** weist an seiner dem ersten Wärmedämmelement **8** zugewandten Seite Rippen **91** auf, ist an der gegenüberliegenden (Rück-)Seite eben ausgebildet, und weist an seiner Unterseite (bezogen auf die bestimmungsgemäße Lage innerhalb der Mauer) mindestens eine Aussparung **99** auf.

**[0047]** Die Rippen **91** haben einen rechteckförmigen Querschnitt. Zwischen je zwei benachbarten Rippen **91** ergeben sich Zwischenräume mit nach innen (konkav) gewölbtem Boden **92** und geraden seitlichen Flanken.

**[0048]** Die dem ersten Wärmedämmelement **8** zugewandte Seite des zweiten Wärmedämmelements **9** und die dem zweiten Wärmedämmelement **9** zugewandte Seite des ersten Wärmedämmelements **8** sind mit den im Folgenden beschriebenen Ausnahmen komplementär ausgebildet. Genauer gesagt ist es so, dass den Rippen **91** des zweiten Wärmedämmelements **9** die Zwischenräume zwischen den Rippen **82** des ersten Wärmedämmelements **8** gegenüberliegen, und den Rippen **82** des ersten Wärmedämmelements **8** die Zwischenräume zwischen den Rippen **91** des zweiten Wärmedämmelements **9** gegenüberliegen. Die Rippen **91** weisen jedoch einen anderen Querschnitt auf als die gegenüberliegenden Zwischenräume im ersten Wärmedämmelement **8**, und die Rippen **82** weisen einen anderen Querschnitt auf als die gegenüberliegenden Zwischenräume im zweiten Wärmedämmelement **9**.

**[0049]** Das erste Wärmedämmelement **8** und das zweite Wärmedämmelement **9** werden durch ein Aufstecken des zweiten Wärmedämmelements **9** auf das erste Wärmedämmelement **8** miteinander verbunden. Beim Aufstecken kommen die Rippen **91** des zweiten Wärmedämmelements **9** in den Zwischenräumen zwischen den Rippen **82** des ersten Wärmedämmelements **8** zu liegen, und die die Rippen **82** des ersten Wärmedämmelements **8** in den Zwischenräumen zwischen den Rippen **91** des zweiten Wärmedämmelements **9** zu liegen. Die Rippen **82** und **91** füllen die Zwischenräume, in welchen sie zu liegen kommen, jedoch nicht vollständig aus. Während die Breite der Rippen **82**, **91** und der Zwischenräume, in welchen sie zu liegen kommen, gleich groß sind, verbleiben zwischen den vorderen Enden der Rippen **82**, **91** und den Böden der Zwischenräume, in welchen sie zu liegen kommen, Hohlräume.

**[0050]** Setzt man das zweite Wärmedämmelement **9** auf das erste Wärmedämmelement **8** auf, gelan-

gen die Rippen **82**, **91** in die jeweils zugeordneten Zwischenräume, bis schließlich die konkav gewölbten Böden **92** der Zwischenräume zwischen den Rippen **91** des zweiten Wärmedämmelements **9** an den konvex gewölbten freien Enden **83** der Rippen **82** des ersten Wärmedämmelements **8** anschlagen. Die Rippen **82** füllen die Zwischenräume, in welchen sie zu liegen kommen, jedoch nicht vollständig aus, weil der Zwischenraum-Boden **92** und das daran anschlagende vordere Rippen-Ende **83** unterschiedlich stark gewölbt sind. Die Wölbung des Bodens **92** hat einen größeren Krümmungsradius, so dass dort Hohlräume **93** und **94** entstehen. In diesem Zustand haben die vorderen Enden der Rippen **91** den Boden der Zwischenräume, in welchen sie zu liegen kommen, noch nicht erreicht, so dass dort ein weiterer Hohlraum **95** entsteht.

**[0051]** Bedingt durch den großflächigen Kontakt zwischen erstem Wärmedämmelement **8** und zweitem Wärmedämmelement **9** entsteht zwischen diesen eine Klemmverbindung, die einerseits nicht selbständig oder unabsichtlich lösbar ist, die aber andererseits eine Relativbewegung zwischen erstem Wärmedämmelement **8** und zweitem Wärmedämmelement **9** zulässt.

**[0052]** Dabei können unter anderem das erste Wärmedämmelement **8** und das zweite Wärmedämmelement **9** über den Anschlag der Rippen **82** an den Böden **92** hinaus weiter ineinandergedrückt werden. Dies ist deshalb möglich, weil erstens das erste und/oder das zweite Wärmedämmelement zumindest geringfügig komprimierbar sind, und weil zweitens kein vollflächiger Kontakt zwischen dem vorderen Rippen-Ende **83** und der Zwischenraum-Boden **93** existiert und somit nur ein kleiner Bereich des ersten Wärmedämmelements **8** und/oder des zweiten Wärmedämmelements **9** komprimiert werden muss, um die Wärmedämmelemente weiter ineinanderdrücken zu können.

**[0053]** Das erste und/oder das zweite Wärmedämmelement sind dadurch in der Lage, auf das zweite Wärmedämmelement **9** in Richtung erstes Wärmedämmelement **8** wirkende Kräfte zu absorbieren. Zu diesen durch das Deckenrandschalungselement absorbierbaren Kräften gehören auch diejenigen Kräfte, die aufgrund von Schwingungen, Wärmeausdehnung, oder sonstigen Ursachen von der Geschoßdecke auf das Deckenrandschalungselement **6** ausgeübt werden.

**[0054]** Unabhängig hiervon ist es auch möglich, das erste Wärmedämmelement **8** und das zweite Wärmedämmelement **9** in Längsrichtung der Rippen **82** und **91** gegeneinander zu verschieben. Bei horizontal verlaufenden Rippen ist es dadurch möglich, dass durch das erste Wärmedämmelement **8** und/oder das zweite Wärmedämmelement **9** die Fugen zwischen

den Platten **7** benachbarter Deckenrandschalungselemente **6** bedeckt werden.

**[0055]** Die an der Unterseite des ersten Wärmedämmelements **9** vorgesehene Aussparungen **99** entsprechen sowohl hinsichtlich deren Ausbildung, als auch hinsichtlich deren Funktion, als auch hinsichtlich der Modifikationsmöglichkeiten der Aussparung **89** im ersten Wärmedämmelement **8**.

**[0056]** Für den Fall, dass ein noch besserer Schutz gegen ein Kippen des Deckenrandschalungselements **6** benötigt wird, kann vorgesehen werden, einen Draht, eine Schnur oder dergleichen mittels eines Kunststoffankers oder auf sonstige Art und Weise am ersten und/oder zweiten Wärmedämmelement zu befestigen, und das andere Ende mit dem Bewehrungsstahl der herzustellenden Geschoßdecke zu verbinden.

**[0057]** Ein solcher Anker ist in den **Fig. 4A** bis **Fig. 4C** gezeigt, wobei **Fig. 4A** eine Draufsicht auf den Anker von oben, die **Fig. 4B** eine Seitenansicht des Ankers, und die **Fig. 4C** den an einem Deckenrandschalungselement angebrachten Anker zeigt. Zur Vermeidung von Missverständnissen sei angemerkt, dass in der **Fig. 4C** das erst später beschriebene Deckenrandschalungselement gemäß **Fig. 3** dargestellt ist. Der Anker ist erkennbar aber auf genau die selbe Art und Weise auch an dem in der **Fig. 2** gezeigten und anderen Deckenrandschalungselementen anbringbar und bestimmungsgemäß verwendbar.

**[0058]** Der Anker ist in den Figuren mit dem Bezugszeichen **1100** bezeichnet. Er ist vorzugsweise aus einem Material mit schlechter Wärmeleitfähigkeit hergestellt, beispielsweise aus einem Kunststoff. Er besteht aus einer Platte **1101**, senkrecht nach unten ragenden Spieß **1102**, einem senkrecht nach unten ragenden Anschlag **1103**, welcher jedoch vorzugsweise länger ist als die Spieße **1102**. Zur Montage wird der Anker **1100** zunächst so über dem Deckenrandschalungselement positioniert, dass der Anschlag **1103** von hinten am zweiten Wärmedämmelement anschlägt. Dann wird der Anker auf das Deckenrandschalungselement gedrückt, wobei die Spieße **1102** in das erste und/oder das zweite Wärmedämmelement eindringen und dadurch den Anker am Deckenrandschalungselement fixieren. In der bestimmungsgemäßen Endlage liegt die Platte **1101** wie in der **Fig. 4C** gezeigt auf dem Deckenrandschalungselement auf, und steht noch ein Teil der Platte **1101** nach hinten über. In diesem überstehenden Bereich der Platte **1101** befindet sich ein Loch **1104**, an welchem ein erstes Ende eines Drahtes **1105**, einer Schnur, oder dergleichen befestigt werden kann. Das andere Ende kann dann beispielsweise am Bewehrungsstahl für die Geschoßdecke oder einem anderen nicht bewegbaren Gebäudeteil befestigt wer-

den. Dadurch kann das Deckenrandschalungselement selbst durch sehr große Kräfte nicht aus seiner bestimmungsgemäßen Position und aus seiner bestimmungsgemäßen Lage herausbewegt werden. Für den Fall, dass die Befestigung durch die Spieße **1102** nicht ausreicht, können in der Platte **1101** weitere Löcher vorgesehen sein, über welche eine zusätzliche Befestigung des Ankers **1100** am Deckenrandschalungselement erfolgen kann.

**[0059]** Ein weiteres Ausführungsbeispiel des hier vorgestellten Deckenrandschalungselements ist in **Fig. 3** veranschaulicht und wird im Folgenden unter Bezugnahme hierauf beschrieben.

**[0060]** Das in der **Fig. 2** gezeigte erste Ausführungsbeispiel und das in der **Fig. 3** gezeigte Ausführungsbeispiel stimmen großteils überein. Unterschiede bestehen lediglich in der Ausbildung der einander zugewandten Seiten der beiden Wärmedämmelemente und der Verbindung zwischen den Wärmedämmelementen. Zur Vermeidung von Wiederholungen wird im Folgenden nur auf diese Unterschiede eingegangen.

**[0061]** Das in der **Fig. 3** gezeigte Deckenrandschalungselement ist dort mit den Bezugszeichen **106** bezeichnet, das erste Wärmedämmelement desselben mit **108**, und das zweite Wärmedämmelement desselben mit **109**.

**[0062]** Das erste Wärmedämmelement **108** weist auf seiner dem zweiten Wärmedämmelement **109** zugewandten Seite mehrere, mit gegenzeitigem Abstand parallel zu einander verlaufende Rippen **1081** auf. Diese Rippen **1081** verlaufen in Längsrichtung des Deckenrandschalungselements **106** und erstrecken sich über die gesamte Länge des ersten Wärmedämmelements **108**. Sie weisen einen pilzförmigen Querschnitt auf.

**[0063]** Zwischen je zwei benachbarten Rippen **1081** befindet sich jeweils ein Zwischenraum mit ebenfalls pilzförmigem Querschnitt. Auf dem Boden der Zwischenräume sind Erhebungen **1082** vorgesehen, die jedoch sehr viel niedriger und sehr viel schmaler als die Rippen **1081** sind. Die Rippen **1082** sind auch sehr viel schmaler als die Zwischenräume, in welchen sie sich befinden. Im betrachteten Beispiel werden diese Erhebungen durch parallel zu den Rippen **1081** verlaufende Rippen mit rechteckförmigem Querschnitt gebildet. Da, wie später noch genauer beschrieben werden wird, dienen die Erhebungen **1082** nur als ein verformbarer Anschlag für eine sehr viel größere ebene Fläche dienen, gibt es für die Anordnung und Ausbildung der Erhebungen **1082** erkennbar unzählige Alternativen.

**[0064]** Wie später noch genauer erläutert wird, dienen auch bei diesem Ausführungsbeispiel die Rip-

pen **1081** und die dazwischen vorgesehenen Zwischenräume zur Verbindung des ersten Wärmedämmelements **108** mit dem zweiten Wärmedämmelement **109**, und zur Erzielung einer relativen Bewegbarkeit der Wärmedämmelemente **108** und **109** im verbundenen Zustand.

**[0065]** Das zweite Wärmedämmelement **109** weist an seiner dem ersten Wärmedämmelement **108** zugewandten Seite Rippen **1091** auf. Die Rippen **1091** haben einen pilzförmigen Querschnitt. Zwischen je zwei benachbarten Rippen **1091** ergeben sich Zwischenräume mit ebenfalls pilzförmigem Querschnitt.

**[0066]** Die dem ersten Wärmedämmelement **108** zugewandte Seite des zweiten Wärmedämmelements **109** und die dem zweiten Wärmedämmelement **109** zugewandte Seite des ersten Wärmedämmelements **108** sind mit den im Folgenden beschriebenen Ausnahmen komplementär ausgebildet. Genauer gesagt ist es so, dass den Rippen **1091** des zweiten Wärmedämmelements **109** die Zwischenräume zwischen den Rippen **1081** des ersten Wärmedämmelements **108** gegenüberliegen, und den Rippen **1081** des ersten Wärmedämmelements **108** die Zwischenräume zwischen den Rippen **1091** des zweiten Wärmedämmelements **109** gegenüberliegen. Die Rippen **1091** weisen jedoch einen anderen Querschnitt auf wie die gegenüberliegenden Zwischenräume im ersten Wärmedämmelement **108**, und die Rippen **1081** weisen einen anderen Querschnitt auf wie die gegenüberliegenden Zwischenräume im zweiten Wärmedämmelement **109**.

**[0067]** Das erste Wärmedämmelement **108** und das zweite Wärmedämmelement **109** werden durch ein Aufstecken des zweiten Wärmedämmelements **109** auf das erste Wärmedämmelement **108** miteinander verbunden. Beim Aufstecken kommen die Rippen **1091** des zweiten Wärmedämmelements **109** in den Zwischenräumen zwischen den Rippen **1081** des ersten Wärmedämmelements **108** zu liegen, und die die Rippen **1081** des ersten Wärmedämmelements **108** in den Zwischenräumen zwischen den Rippen **1091** des zweiten Wärmedämmelements **109** zu liegen. Bevor die Wärmedämmelemente ihre bestimmungsgemäße Relativlage erreicht haben, müssen die breitesten Stellen der Rippen **1081** eine schmalere Stelle in den Zwischenräumen, in welchen sie zu liegen kommen, passieren. Da die Breitenunterschiede jedoch nicht allzu groß sind, können die breitesten Stellen der Rippen **1081** durch diese lokalen Engstellen hindurchgedrückt werden und dahinter einrasten.

**[0068]** Die Rippen **1081** und **1091** füllen die Zwischenräume, in welchen sie zu liegen kommen, jedoch nicht vollständig aus. Unter anderem verbleiben zwischen den vorderen Enden der Rippen **1081**, **1991** und den Böden der Zwischenräume, in welchen sie zu liegen kommen, Hohlräume.

**[0069]** Setzt man das zweite Wärmedämmelement **109** auf das erste Wärmedämmelement **108** auf, gelangen die Rippen **1081**, **1091** in die jeweils zugeordneten Zwischenräume, bis schließlich, genauer gesagt kurz nach Passieren der erwähnten Engstellen durch die Rippen **1081**, die eben ausgebildeten vorderen Enden der Rippen **1091** an den Erhebungen **1081** anschlagen, und in wesentlichen gleichzeitig auch bestimmte Bereiche der Rippen **1081** an aufeinander zulaufenden Abschnitten der seitlichen Flanken der Zwischenräume, in welchen sie zu liegen kommen, anschlagen. Weder die Rippen **1081** noch die Rippen **1091** füllen die Zwischenräume, in welchen sie zu liegen kommen, vollständig aus. Unter anderem sind zwischen den vorderen Enden der Rippen **1081** und **1091** und den Böden der Zwischenräume, in welchen sie zu liegen kommen, Hohlräume **1092** bzw. **1083** vorhanden. Weitere Hohlräume **1093** sind im Bereich der von den Rippen **1081** passierten Engstellen vorhanden.

**[0070]** Durch das gegenseitige Verrasten von ersten Wärmedämmelement **108** und zweitem Wärmedämmelement **109** entsteht zwischen diesen eine Verbindung, die einerseits nicht selbständig oder unabsichtlich lösbar ist, die aber andererseits eine Relativbewegung zwischen erstem Wärmedämmelement **108** und zweitem Wärmedämmelement **109** zulässt.

**[0071]** Dabei können unter anderem das erste Wärmedämmelement **108** und das zweite Wärmedämmelement **109** über den Anschlag der Rippen **1081** und **1091** an Teilen der zugeordneten Zwischenräume hinaus weiter ineinandergedrückt werden. Dies ist deshalb möglich, weil erstens das erste und/oder das zweite Wärmedämmelement zumindest geringfügig komprimierbar sind, und zweitens kein vollflächiger Kontakt zwischen den Rippen und den zugeordneten Zwischenräumen existiert und somit nur ein kleiner Bereich des ersten Wärmedämmelements **108** und/oder des zweiten Wärmedämmelements **109** komprimiert werden muss, um die Wärmedämmelemente weiter ineinanderdrücken zu können.

**[0072]** Das erste und/oder das zweite Wärmedämmelement sind dadurch in der Lage, auf das zweite Wärmedämmelement **109** in Richtung erstes Wärmedämmelement **108** wirkende Kräfte zu absorbieren. Zu diesen durch das Deckenrandschalungselement absorbierbaren Kräften gehören auch diejenigen Kräfte, die aufgrund von Schwingungen, Wärmeausdehnung, oder sonstigen Ursachen von der Geschoßdecke auf das Deckenrandschalungselement **106** ausgeübt werden.

**[0073]** Unabhängig hiervon ist es auch möglich, das erste Wärmedämmelement **108** und das zweite Wärmedämmelement **109** in Längsrichtung der Rippen

**1081** und **1091** gegeneinander zu verschieben. Bei horizontal verlaufenden Rippen ist es dadurch möglich, dass durch das erste Wärmedämmelement **108** und/oder das zweite Wärmedämmelement **109** die Fugen zwischen den Platten benachbarter Deckenrandchalungselemente **106** bedeckt werden.

**[0074]** Die vorstehend unter Bezugnahme auf die **Fig. 2** und **Fig. 3** beschriebenen Deckenrandchalungselemente **6** und **106** lassen sich auf mannigfaltige Art und Weise modifizieren.

**[0075]** Unter anderem ist es nicht zwingend erforderlich, die Platte **7** und das erste Wärmedämmelement **8** bzw. **108** unter Verwendung einer Schwalbenschwanzverbindung miteinander zu verbinden. Die Rippen **71** und/oder **81** und die zugeordneten Aussparungen, in welchen sie zu liegen kommen, können beispielsweise auch einen pilzförmigen Querschnitt haben. Allgemein ausgedrückt muss die Platte **7** an ihrer dem Wärmedämmelement **8** zugewandten Seite nur irgendwelche beliebige Erhebungen und/oder Vertiefungen aufweisen, die mit am Wärmedämmelement vorgesehenen komplementären Vertiefungen und/oder Erhebungen formschlüssig in Eingriff bringbar sind. Wenn die Erhebungen durch Rippen oder dergleichen gebildet werden, sind die Rippen und die zugeordneten komplementären Vertiefungen vorzugsweise so ausgebildet, dass sie nur durch eine in Längsrichtung der Rippen erfolgende Relativbewegung von Platte **7** und Wärmedämmelement **8** in Eingriff bringbar sind.

**[0076]** Bei Bedarf kann vorgesehen werden, die Platte **7** und das erste Wärmedämmelement **8** zusätzlich durch ein Verkleben, oder unter Verwendung eines Montageschaums, oder auf sonstige Art und Weise miteinander zu verbinden.

**[0077]** Ferner ist es möglich, die Platte **7** und das erste Wärmedämmelement **8** nur durch ein Verkleben, oder unter Verwendung eines Montageschaums, oder einen sonstigen Stoffschluss miteinander zu verbinden, und auf die in den zuvor beschriebenen Ausführungsbeispielen vorgesehene Schwalbenschwanzverbindung oder dergleichen zu verzichten.

**[0078]** Es kann auch vorgesehen werden, die Platte **7** durch eine Beschichtung des ersten Wärmedämmelements mit einem geeigneten Material zu bilden.

**[0079]** Es wäre auch denkbar, die Platte **7** wegzulassen, so dass das Deckenrandchalungselement nur noch aus den beiden Wärmedämmelementen besteht. Selbstverständlich müssen in diesem Fall am ersten Wärmedämmelement auch keine Vorkehrungen mehr für eine Verbindung mit einer Platte **7** getroffen werden. Insbesondere kann auf das Vorsehen der schwalbenschwanzförmigen Erhebungen

und Vertiefungen und dergleichen verzichtet werden. Wenn das Deckenrandchalungselement keine Platte **7** enthält, kann es sich als vorteilhaft erweisen, die in den zuvor beschriebenen Ausführungsbeispielen der Platte **7** zugewandte Seite des ersten Wärmedämmelements so zu gestalten, zu behandeln und/oder zu bearbeiten, dass sie optisch und/oder technisch besser an die gegebenen Verhältnisse angepasst ist, beispielsweise als Putzträger geeignet ist. Dabei können beispielsweise, aber nicht ausschließlich bestimmte Oberflächenstrukturen vorgesehen werden, oder mechanische oder chemische Behandlungen durchgeführt werden, oder gewünschte Eigenschaften aufweisende Beschichtungen aufgetragen werden.

**[0080]** Wenn die Platte **7** nicht weggelassen wird, kann auch diese wunschgemäß behandelt oder beschichtet werden.

**[0081]** Auch die Rippen **82** und **91** bzw. **1081** und **1091** und die dazwischen vorhandenen Zwischenräume können mannigfaltig modifiziert werden. Unabhängig hiervon könnte auch vorgesehen werden, dass die die Kräfte absorbierende Verbindung nicht zwischen dem ersten Wärmedämmelement **8** bzw. **108** und dem zweiten Wärmedämmelement **9** bzw. **109**, sondern zwischen der Platte **7** und dem ersten Wärmedämmelement **8** bzw. **108** vorgesehen wird. Allgemein ausgedrückt ist es also so, dass beliebige zwei benachbart zueinander angeordnete Komponenten des Deckenrandchalungselement relativ zueinander bewegbar sein sollen, wobei die erste Komponente an seiner der zweiten Komponente zugewandten Seite Erhebungen und/oder Vertiefungen aufweist, die mit an der zweiten Komponente vorgesehenen komplementären Vertiefungen und/oder Erhebungen in Eingriff bringbar sind, und wobei zumindest ein Teil der Erhebungen nicht bis an den Boden der Vertiefungen reicht, in welchen die Erhebungen zu liegen kommen, und/oder zumindest bei einem Teil der Erhebungen und Vertiefungen die freien Enden der Erhebungen und/oder die Böden der Vertiefungen, in welchen die Erhebungen zu liegen kommen, unterschiedlich geformt sind, so dass die freien Enden der Erhebungen und die Böden der Vertiefungen, einander nicht vollflächig berühren.

**[0082]** Das hier vorgestellte Deckenrandchalungselement **6** erweist sich in vielfacher Hinsicht als vorteilhaft.

**[0083]** Sehr vorteilhaft ist unter anderem die besondere Ausbildung der Platte **7**. Durch das Vorsehen von Rippen **71** auf der Rückseite der Platte **7** ist die Platte **7** besonders stabil und bruchstark und kann daher besonders dünn ausgebildet werden. Dies wiederum ermöglicht es, dass

- entweder bei gleichbleibender Größe des Deckenrandchalungselements **6** größere Wärmedämmelemente zum Einsatz kommen können und somit ein gleich großes, aber besser wärmedämmendes Deckenrandchalungselement **6** erhalten wird,
- oder bei gleichbleibend guter Wärmedämmung das Deckenrandchalungselement **6** verkleinert (weniger tief ausgebildet) werden kann.

**[0084]** Vorteilhaft an der Platte **7** ist ferner, dass es aufgrund der besonderen Form der Rippen **71** und der dazwischen vorhandenen Zwischenräume möglich ist, die Verbindung zwischen der Platte **7** und dem ersten Wärmedämmelement **8** allein durch ein Ineinanderschieben dieser Komponenten, also ohne Verwendung eines Klebers, Montageschaums oder dergleichen erfolgen kann. Der mögliche Verzicht auf eine derartige Verbindung vereinfacht nicht nur die Herstellung der Deckenrandchalungselemente **6**, sondern bietet auch Vorteile bei der Verwendung. Insbesondere ist es möglich, das erste Wärmedämmelement **8** eines ersten Deckenrandchalungselements **6** beim Einbau in die Mauer so gegenüber der Platte **7** zu verschieben, dass es seitlich über die Platte **7** hinausragt und dadurch die Fuge zwischen dieser Platte **7** und einer benachbarten Platte **7** überdeckt. Durch das Bedecken dieser Fuge lässt sich die von Haus aus schon gute Wärmedämmung des Deckenrandchalungselements **6** nochmals deutlich verbessern.

**[0085]** Unabhängig hiervon lässt sich die Platte **7** mit besonders geringem Aufwand herstellen. Genauer gesagt kann die Platte **7** mit nur geringfügig modifizierten Anlagen zur Herstellung von Biberschwanz-Dachplatten, also mit schon existierenden Anlagen hergestellt werden. Die Platte **7** unterscheidet sich nämlich im Wesentlichen nur durch die Form der Rippen **71**, die Länge, und die nicht vorhandenen Nasen zum Einhängen in die Dachlattung von herkömmlichen Biberschwanz-Dachplatten. Dies wiederum ermöglicht eine besonders kostengünstige Herstellung der Platte **7**.

**[0086]** Ein weiterer Vorteil des hier vorgestellten Deckenrandchalungselements besteht darin, dass das Deckenrandchalungselement **6** bzw. **106** aus mindestens zwei benachbart zueinander angeordneten Einzelteilen zusammengesetzt ist, die relativ zueinander bewegbar sind. Dies ermöglicht es beispielsweise, dass das Deckenrandchalungselement von der Geschoßdecke auf das Deckenrandchalungselement ausgeübte Kräfte absorbieren kann. Zum anderen können das erste Wärmedämmelement **8** bzw. **108** und das zweite Wärmedämmelement **9** bzw. **109** auch seitlich gegeneinander verschoben werden, so dass dadurch zwischen benachbarten Deckenrandchalungselementen **6** vorhandene Fugen bedeckt werden können. Die Realisierung dieser relativen

Bewegbarkeit unter Verwendung von zwei entsprechend ausgebildeten Einzelteilen ermöglicht eine besonders einfache Herstellung, eine besonders zuverlässige Funktion und eine besonders gute Anpassbarkeit an die gestellten Anforderungen.

**[0087]** Das hier vorgestellte Deckenrandchalungselement erweist sich also unabhängig von den Einzelheiten der praktischen Realisierung gleich in mehrfacher Hinsicht als sehr vorteilhaft. Insbesondere kann bei Deckenrandchalungselementen der vorgestellten Art bei besonders geringer Größe eine besonders gute Wärmedämmung und eine besonders gute Kraftabsorption erzielt werden.

#### Bezugszeichenliste

<b>1</b>	Außenwand eines Gebäudes
<b>2</b>	Geschoßdecke
<b>3</b>	Deckenrandchalungselement
<b>4</b>	Platte von <b>3</b>
<b>5</b>	Wärmedämmelement
<b>6</b>	Deckenrandchalungselement
<b>7</b>	Platte
<b>8</b>	erstes Wärmedämmelement
<b>9</b>	zweites Wärmedämmelement
<b>71</b>	Rippen auf der Rückseite von <b>7</b>
<b>81</b>	Rippen auf der Vorderseite von <b>8</b>
<b>82</b>	Rippen auf der Rückseite von <b>8</b>
<b>83</b>	konvex gewölbtes freies Ende von <b>82</b>
<b>89</b>	Aussparung an der Unterseite von <b>8</b>
<b>91</b>	Rippe an der Vorderseite von <b>9</b>
<b>92</b>	konkav gewölbter Boden des Zwischenraumes zwischen benachbarten <b>91</b>
<b>93</b>	Hohlraum
<b>94</b>	Hohlraum
<b>95</b>	Hohlraum
<b>99</b>	Aussparung an der Unterseite von <b>9</b>
<b>106</b>	Deckenrandchalungselement
<b>108</b>	erstes Wärmedämmelement
<b>109</b>	zweites Wärmedämmelement
<b>1081</b>	Rippen auf der Rückseite von <b>108</b>
<b>1082</b>	Erhebungen in Zwischenräumen zwischen <b>1081</b>
<b>1083</b>	Hohlraum
<b>1091</b>	Rippe an der Vorderseite von <b>109</b>
<b>1092</b>	Hohlraum
<b>1093</b>	Hohlraum
<b>1100</b>	Anker
<b>1101</b>	Platte
<b>1102</b>	Spieß
<b>1103</b>	Anschlag
<b>1104</b>	Loch
<b>1105</b>	Draht, Schnur oder dergleichen
<b>b</b>	Breite (= Tiefe) von <b>6</b>
<b>h</b>	Höhe von <b>6</b>

**ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**Zitierte Patentliteratur**

- DE 19516098 B4 [0007]

### Patentansprüche

1. Deckenrandschalungselement, das dazu ausgelegt ist, als verlorene Schalung bei der Herstellung von Gebäuden verwendet zu werden, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Deckenrandschalungselement (**6, 106**) zwei benachbart zueinander angeordnete Komponenten enthält, die relativ zueinander bewegbar sind.

2. Deckenrandschalungselement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das erste der zwei relativ zueinander bewegbaren Komponenten ein erstes Wärmedämmelement (**8, 108**) ist, und die zweite Komponente ein zweites Wärmedämmelement (**9, 109**) ist.

3. Deckenrandschalungselement nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zwei relativ zueinander bewegbaren Komponenten zwei nachträglich miteinander verbundene Einzelteile sind.

4. Deckenrandschalungselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die erste Komponente an seiner der zweiten Komponente zugewandten Seite Erhebungen und/oder Vertiefungen aufweist, die mit an der zweiten Komponente vorgesehenen komplementären Vertiefungen und/oder Erhebungen in Eingriff bringbar sind.

5. Deckenrandschalungselement nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zweite Komponente so auf die erste Komponente aufgesetzt ist, dass an der ersten Komponente vorgesehene Erhebungen in zugeordneten Vertiefungen der zweiten Komponente zu liegen kommen und/oder an der zweiten Komponente vorgesehene Erhebungen in zugeordneten Vertiefungen der ersten Komponente zu liegen kommen.

6. Deckenrandschalungselement nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die an der ersten Komponente und an der zweiten Komponente vorgesehenen Erhebungen die Vertiefungen, in welchen sie zu liegen kommen, nur teilweise ausfüllen.

7. Deckenrandschalungselement nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest ein Teil der Erhebungen nicht bis an den Boden der Vertiefungen reicht, in welchen die Erhebungen zu liegen kommen.

8. Deckenrandschalungselement nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest bei einem Teil der Erhebungen und Vertiefungen die freien Enden der Erhebungen und/oder die Böden der Vertiefungen, in welchen die Erhebungen zu liegen kommen, unterschiedlich geformt sind, so dass die freien

Enden der Erhebungen und die Böden der Vertiefungen, einander nicht vollflächig berühren.

9. Deckenrandschalungselement nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die erste Komponente und/oder die zweite Komponente so beschaffen sind, dass sie beim Auftreten einer die zweite Komponente gegen die erste Komponente drückenden Kraft nur in ausgewählten Bereichen lokal komprimiert werden.

10. Deckenrandschalungselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die erste Komponente und/oder die zweite Komponente aus Polystyrol oder mit Kohlenstoff versetztem Polystyrol bestehen.

11. Deckenrandschalungselement nach einem der Ansprüche 4 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass die an der ersten und/oder an der zweiten Komponente vorgesehenen Erhebungen zumindest teilweise durch mit Abstand parallel zueinander verlaufende Rippen (**82, 91, 1081, 1082, 1091**) gebildet werden.

12. Deckenrandschalungselement nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Rippen (**82, 91, 1081, 1082, 1091**) bezogen auf die bestimmungsgemäße Lage des Deckenrandschalungselements (**6, 106**) im Gebäude horizontal verlaufen.

13. Deckenrandschalungselement nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich die Rippen (**82, 91, 1081, 1082, 1091**) über die gesamte Länge der sie tragenden Komponenten erstrecken.

14. Deckenrandschalungselement nach einem der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass die erste Komponente und die zweite Komponente längs der Rippen relativ zueinander bewegbar sind.

15. Deckenrandschalungselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die erste Komponente und die zweite Komponente durch Klemmwirkung miteinander verbunden sind.

16. Deckenrandschalungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass die erste Komponente und die zweite Komponente durch eine Rastverbindung miteinander verbunden sind.

17. Deckenrandschalungselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die erste Komponente an ihrer von der zweiten Komponente abgewandten Seite mit einer dritten Komponente verbunden ist.

Es folgen 4 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

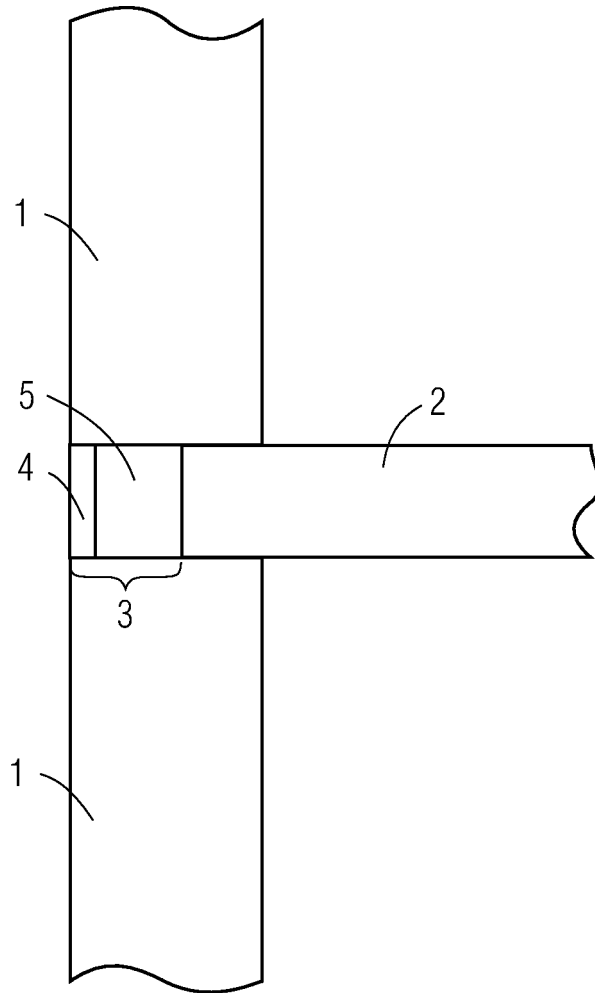


FIG 1

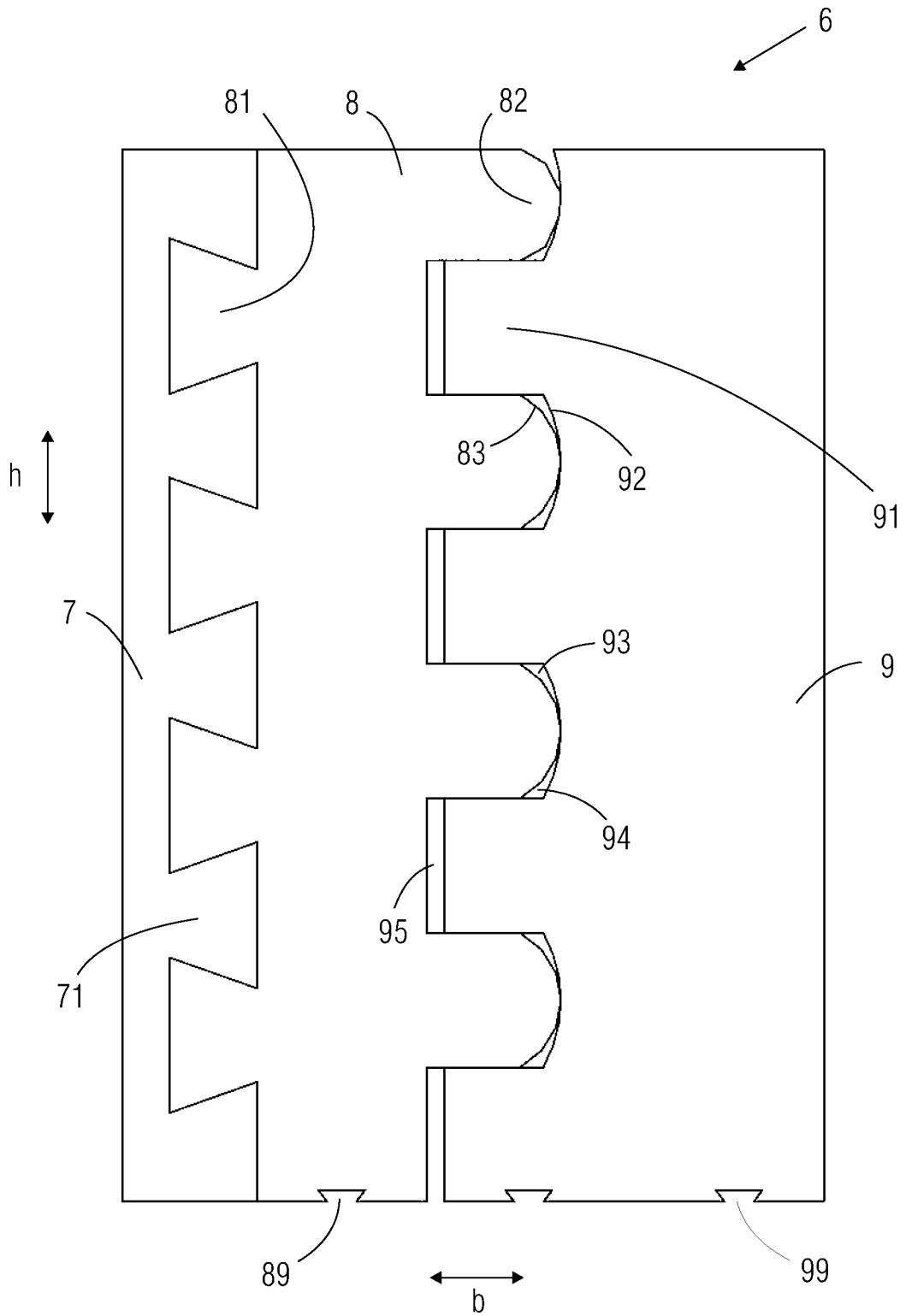


FIG 2

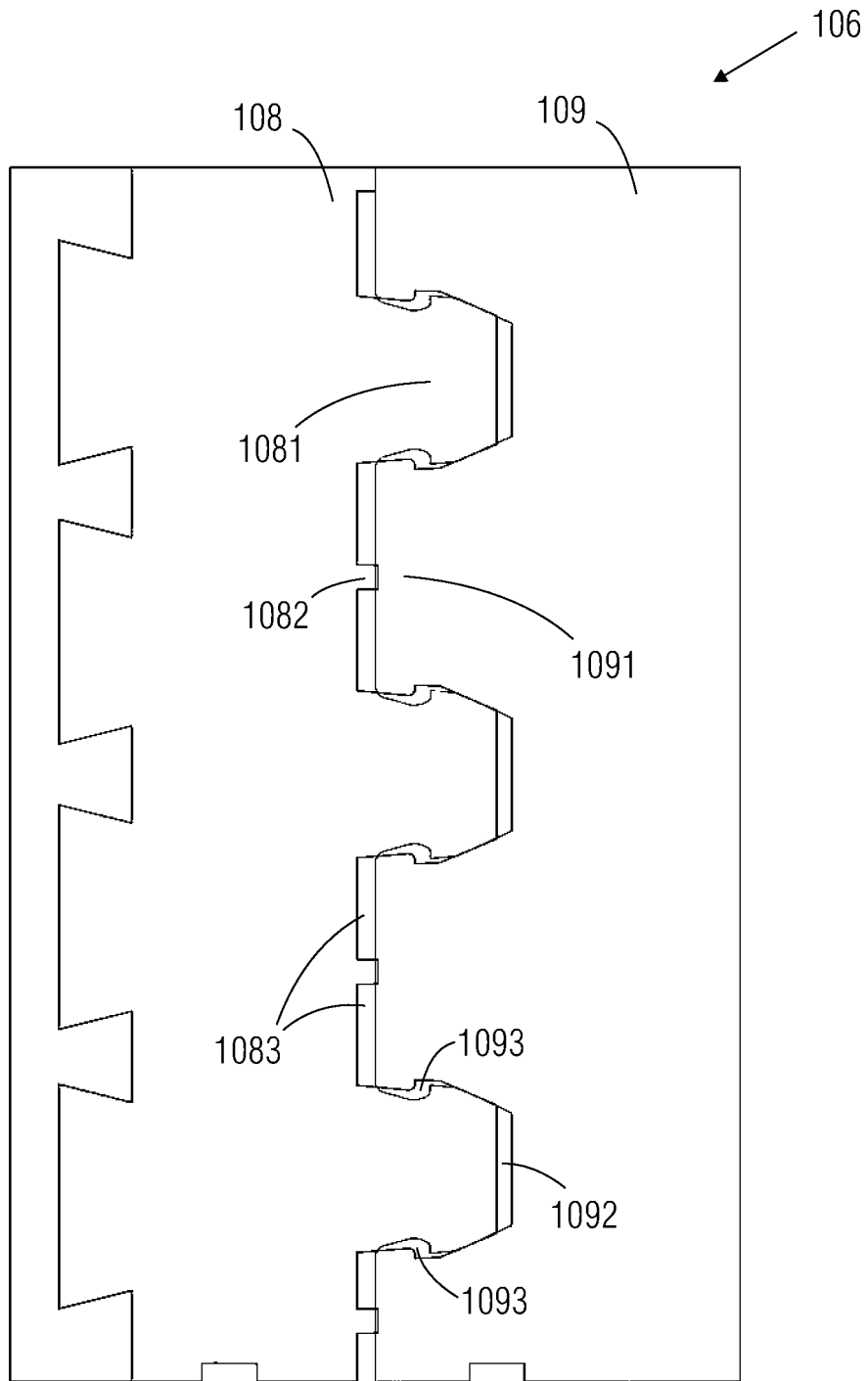


FIG 3

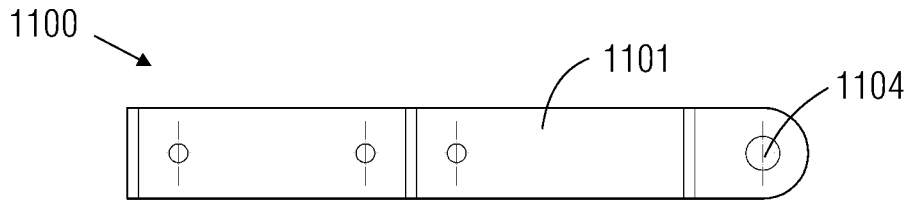


FIG 4A

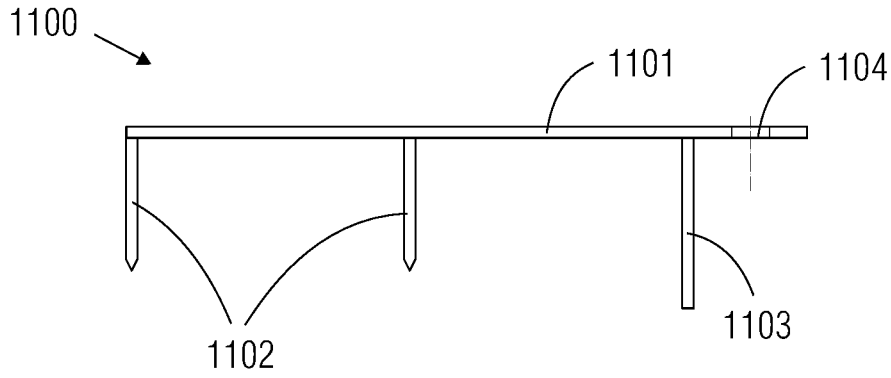


FIG 4B

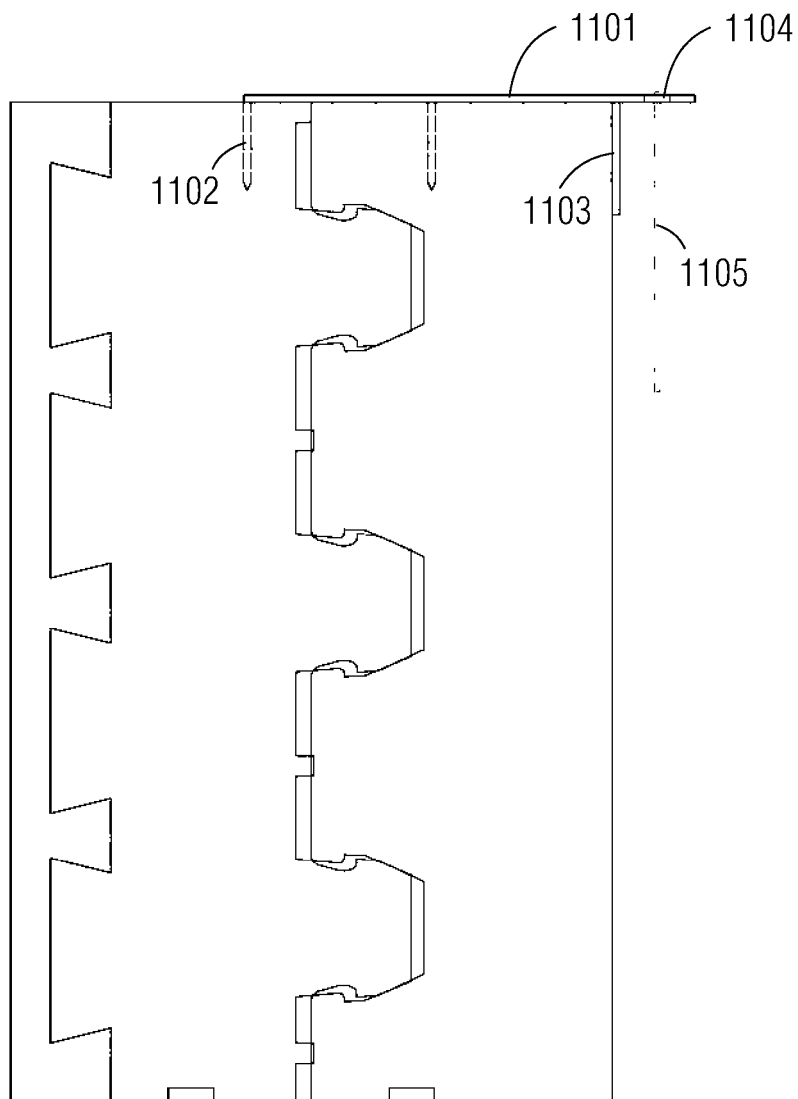


FIG 4C