

(19)



(11)

EP 1 860 246 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
28.11.2007 Patentblatt 2007/48

(51) Int Cl.:
E04B 1/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07001938.5**

(22) Anmeldetag: **30.01.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
 HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
 SK TR**
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

- **Tobishima, Yasufumi**
Shibuya-ku
Tokyo 150-0011 (JP)
- **Ishii, Noboru**
Chuo-ku
Tokyo 103-0023 (JP)

(30) Priorität: **09.03.2006 DE 102006011335**

(71) Anmelder: **SCHÖCK BAUTEILE GmbH**
76534 Baden-Baden (DE)

(74) Vertreter: **Blumenröhr, Dietrich et al**
Lemcke, Brommer & Partner
Patentanwälte
Bismarckstrasse 16
76133 Karlsruhe (DE)

(72) Erfinder:
 • **Fritschi, Hubert**
76327 Pfinztal (DE)

(54) Bauelement zur Wärmedämmung

(57) Die Erfindung betrifft ein Bauelement zur Wärmedämmung zwischen einer Gebäudedecke und einem Balkon, das zumindest aus einem Isolierkörper und aus den Isolierkörper durchquerenden und an jeweils beide Bauteile angeschlossenen Bewehrungselementen besteht. Der Isolierkörper ist hierbei aus zumindest drei se-

paraten Teilen zusammengesetzt, nämlich aus einem unteren, sich über die gesamte Länge des Bauelements erstreckenden Fußteil, einem vertikal über dem Fußteil angeordneten und die Bewehrungselemente aufweisenden Bewehrungsteil sowie aus einem horizontal neben dem Bewehrungsteil und vertikal über dem Fußteil positionierbaren Ausgleichsteil.

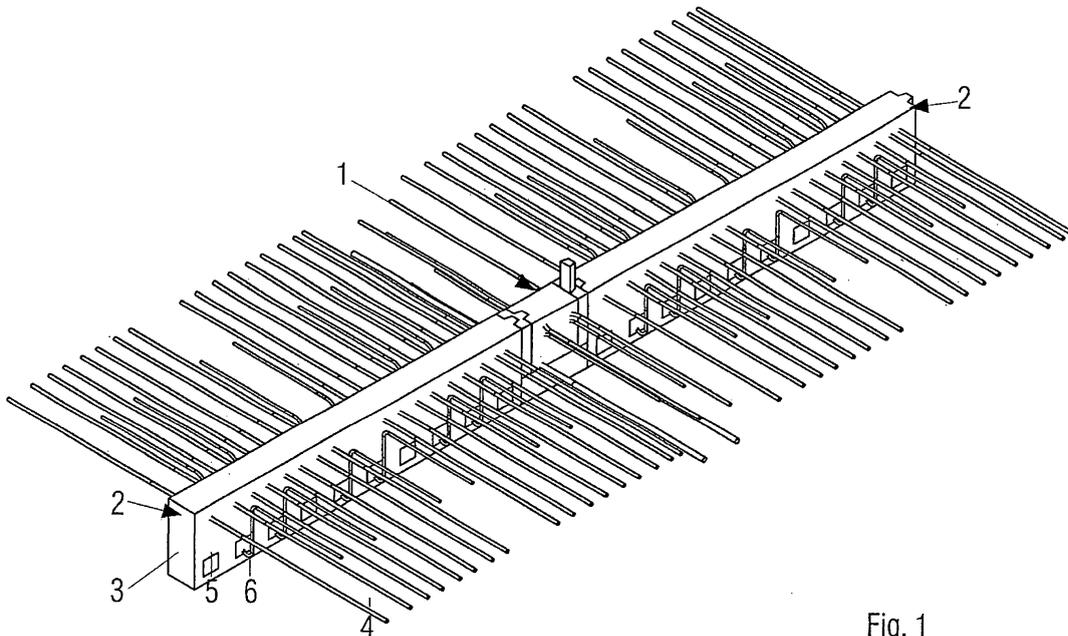


Fig. 1

EP 1 860 246 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Bauelement zur Wärmedämmung zwischen zwei Gebäudeteilen, insbesondere zwischen einer Gebäudedecke oder -wand und einem gegenüber dem Gebäude vorkragenden Bauteil, wie etwa einem Balkon, zumindest bestehend aus einem Isolierkörper und den Isolierkörper durchquerenden und an jeweils beide Bauteile angeschlossenen Bewehrungselementen.

[0002] Vor allem dann, wenn Gebäudedecken nicht aus einer monolithischen Deckenplatte hergestellt werden, sondern ein Grundgerüst aus Stahlbetonbalken aufweisen, kommt es im Anschlussbereich dieser Balken an die genannten Bauelemente zur Wärmedämmung oft zu Problemen beim Positionieren der dem Bauelement zur Wärmedämmung zugeordneten Bewehrungselemente, da diese mit der Bewehrung der Stahlbetonbalken kollidieren können. Üblicherweise werden die Bauelemente zur Wärmedämmung mit einem vorgegebenen Raster der Bewehrungselemente, also mit standardisiertem Abstand der einzelnen Bewehrungselemente zueinander hergestellt und eingebaut, so dass es offensichtlich ist, dass es im Anschlussbereich an die genannten Stahlbetonbalken leicht zu Kollisionen kommt, da die Bewehrung der Stahlbetonbalken eben ein anderes Raster, das heißt einen anderen gegenseitigen Abstand aufweist.

[0003] Der vorliegenden Erfindung liegt hiervon ausgehend die Aufgabe zugrunde, ein Bauelement zur Wärmedämmung zur Verfügung zu stellen, das eine Anpassung auf der Baustelle an die Bewehrung eines angrenzenden Bauteils durch Variabilität seines Aufbaus ermöglicht.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass der Isolierkörper aus zumindest drei separaten Teilen zusammengesetzt ist, derart, dass er ein unteres, sich über die gesamte Länge des Bauelements erstreckendes Fußteil aufweist, dass er ein vertikal über dem Fußteil angeordnetes und die Bewehrungselemente aufweisendes Bewehrungsteil aufweist, wobei das Bewehrungsteil eine geringere horizontale Länge aufweist als das Fußteil, und dass er zumindest ein horizontal neben dem Bewehrungsteil und vertikal über dem Fußteil in der Isolierkörperebene positionierbares Ausgleichsteil aufweist.

[0005] Hierdurch ergibt sich der wesentliche Vorteil, dass das Fußteil als Platzhalter im genannten Anschlussbereich an Stahlbetonbalken oder sonstige anschlusskritische Bauteile positioniert werden kann, da das Fußteil kein in das kollisionskritische Gebäude-Bauteil vorstehendes Bewehrungselement aufweist. Der Bereich oberhalb des als Platzhalter fungierenden Fußteils ist für das Bewehrungsteil einerseits und zumindest ein Ausgleichsteil andererseits vorgesehen, wobei das Bewehrungsteil und das oder die Ausgleichsteile eine Gesamtlänge aufweisen, die der Länge des Fußteils entspricht. Demgemäß ist das Bewehrungsteil kürzer aus-

gebildet als das Fußteil und lässt sich damit im gesamten Längenbereich des Fußteils solange verschieben, bis es in die jeweilige Bewehrung des kollisionskritischen anschließenden Bauteils, also insbesondere in die Bewehrung der angrenzenden Stahlbetonbalken eingefädelt werden kann, wobei das Bewehrungsteil in derselben Vertikalebene angeordnet wird wie das Fußteil. Anschließend werden in derselben Vertikalebene auf einer oder auf beiden Seiten des Bewehrungsteils die gegenüber der Länge des Fußteils noch fehlende Länge des Bewehrungsteils dadurch ausgeglichen, dass ein oder mehrere Ausgleichsteile angefügt werden. Insgesamt bilden das Fußteil sowie das Bewehrungsteil und das oder die Ausgleichsteile einen Isolierkörper, dessen Längserstreckung der Längserstreckung des Fußteils entspricht und dessen Höhe der Gesamthöhe aus Fußteil und Bewehrungsteil bzw. Ausgleichsteil entspricht.

[0006] Durch diesen modularen Aufbau des Isolierkörpers lassen sich manuelle, in die Substanz des Isolierkörpers eingreifende Ablängungs- und Anpassungsarbeiten auf der Baustelle vermeiden, die beim Einsatz herkömmlicher Bauelemente zur Wärmedämmung mit vorgegebenem Bewehrungselementraster erforderlich wären.

[0007] Zweckmäßigerweise wird das Bauelement zur Wärmedämmung mit modularem Isolierkörper nur im beschriebenen kollisionskritischen Anschlussbereich verwendet, während die sonstigen Bereiche mit herkömmlichen Bauelementen zur Wärmedämmung mit fest vorgegebenem Bewehrungselementraster bestückt werden können, wobei sich in der Regel die jeweilige Länge beider Bauelementtypen aus den Bauplänen ergibt und ebenfalls nicht erst auf der Baustelle eingestellt werden muss.

[0008] Durch Verwendung des modularen Isolierkörpers, der vorzugsweise nur einen mit Bewehrungen versehenen und damit kollisionskritischen Bereich aufweist, nämlich das Bewehrungsteil, während Fußteil und Ausgleichsteil bzw. Ausgleichsteile ohne Bewehrung oder zumindest ohne in das kollisionskritische Bauteil vorstehende Bewehrung versehen sind, ist es sogar möglich, Betonfertigteile, die aus einer Fertigteilplatte mit angefügtem Isolierkörper bestehen, für diese beschriebenen Zwecke, also insbesondere für Stahlbetonbalkendecken zu verwenden. Hierzu muss lediglich an die Fertigteilplatte im kollisionskritischen Anschlussbereich jeweils ein Fußteil des vorgenannten modularen Isolierkörpers angefügt werden, wobei dann die exakte Positionierung des Bewehrungsteils und des Ausgleichsteils bzw. der Ausgleichsteile vor Ort auf der Baustelle erfolgen kann. Jeweils fluchtend zum Fußteil im direkten Anschluss daran können herkömmliche Bauelemente zur Wärmedämmung an die Fertigteilplatte schon im Fertigteilwerk angeschlossen werden, da deren Bewehrung im kollisionsunkritischen Bereich verläuft und somit keine Anpassungsarbeiten auf der Baustelle erfordern. Demnach erstreckt sich gemäß Anspruch 13 ein erfindungswesentlicher Teilaspekt auch auf ein Betonfertigteil, welches aus

einer Fertigteilplatte mit angefügtem Isolierkörper besteht, wobei der angefügte Isolierkörper aus einem Fußteil des vorgenannten erfindungsgemäßen Bauelements zur Wärmedämmung besteht, so dass der angefügte Isolierkörper dazu vorgesehen ist, mit einem Bewehrungsteil und einem Ausgleichsteil zu dem genannten Bauelement zur Wärmedämmung kombiniert zu werden.

[0009] Zwar könnte nahezu jede beliebige Fußteilhöhe dafür sorgen, dass dem Fußteil die beschriebene Platzhalterfunktion zukommt, solange das Fußteil die vorgegebene Länge aufweist; da aber das Fußteil - wie vorstehend bereits erwähnt - auch bereits im Fertigteilwerk seine Platzhalterfunktion ausüben kann, ist es besonders vorteilhaft, wenn das Fußteil eine der Höhe einer Fertigteilplatte in etwa entsprechende Höhe aufweist, wobei die Fertigteilplatte als ein gegenüber dem Gebäude vorkragendes und das Bauelement zur Wärmedämmung anschließbares Bauteil, insbesondere als Teil einer Balkonplatte dient. Dadurch stört das Fußteil weder den Herstellungsprozess der Fertigteilplatte, wobei es üblicherweise als verlorene Schalung für das Herstellen der Fertigteilplatte fungieren kann, noch beeinträchtigt es durch ein solches Höhenmaß die für die Bewehrungselemente im Bereich des darüber anzuordnenden Isolierkörper-Bewehrungsteils zur Verfügung stehende Höhe in einem kritischen Maße.

[0010] Alternativ dazu ist es möglich, dass das Fußteil eine der unteren Druckzone des Bauelements im eingebauten Zustand in etwa entsprechende vertikale Höhe aufweist. Dieses Maß trägt dem Umstand Rechnung, dass das Bewehrungsteil in der Regel keine Drucklager enthalten wird und dass es somit ausreichend ist, wenn sich das Bewehrungsteil nicht nach unten bis in die Druckzone erstreckt und diese Druckzone somit dem Fußteil vorbehalten bleiben kann.

[0011] Im Verhältnis zur vertikalen Gesamthöhe des Bauelements zur Wärmedämmung ausgedrückt bedeutet dies, dass das Fußteil zweckmäßigerweise eine vertikale Höhe aufweist, die etwa zwischen einem Viertel und der Hälfte der Gesamthöhe des Bauelements liegt und insbesondere zwischen einem Drittel und der Hälfte. Bei üblichen Größen solcher Bauelemente zur Wärmedämmung (deren Höhe etwa zwischen 16 und 25 cm liegt) beträgt die vertikale Höhe des Fußteils somit etwa zwischen 5 cm und 10 cm und insbesondere etwa 8 cm.

[0012] Sowohl zur Verbesserung des Anschlusses des Fußteils, des Bewehrungsteils und des Ausgleichsteils an benachbarte Bauelemente zur Wärmedämmung bzw. zur Verbesserung des Anschlusses des Bewehrungsteils untereinander an ein oder mehrere Ausgleichsteile empfiehlt es sich, wenn das Fußteil, das Bewehrungsteil und das Ausgleichsteil an einer Stirnseite jeweils einen sich über die Höhe erstreckenden Vorsprung und an ihrer gegenüberliegenden anderen Stirnseite jeweils einen an den Vorsprung angepassten und sich ebenfalls über die gesamte Höhe erstreckenden Rücksprung aufweisen, so dass sich hierdurch ein zahn-

artiger Formschluss mit dem jeweils benachbarten Isolierkörperteil ergibt, der zum einen eine durchgehende Fuge durch die Isolierkörper verhindert und zum anderen auch aufgrund der Verzahnung einen besseren und stabileren Anschluss an die benachbarten Isolierkörper ermöglicht.

[0013] Ein besonderer Vorteil der erfindungsgemäßen Bauelemente zur Wärmedämmung lässt sich dadurch erzielen, dass man die ohnehin von den herkömmlichen Bauelementen zur Wärmedämmung abweichende Bestückung mit Bewehrungselementen dazu ausnutzt, dass man dieses Bauelement zur Wärmedämmung für ganz andere Belastungsarten vorsieht: Da herkömmliche Bauelemente zur Wärmedämmung nur aus oberen Zugbewehrungselementen, aus unteren Druckbewehrungselementen und in etwa im mittleren Bereich schräg von oben nach unten verlaufenden Querkraftelementen bestehen, diese aber nicht unbedingt dazu ausgelegt sind, durch Erdbeben verursachten Kraft- und Momentenbelastungen Stand zu halten, bietet sich durch diese neuartigen Bauelemente zur Wärmedämmung der Vorteil, diese mit weiteren bzw. anderen Bewehrungselementen zu bestücken, die für Erdbebenbelastungen ausgelegt sind. So empfiehlt es sich beispielsweise, dass das Bewehrungsteil des erfindungsgemäßen Bauelements zur Wärmedämmung für Erdbebenbelastungen vorgesehene Querkraftelemente, insbesondere Querkraftstäbe aufweist, die - ähnlich wie herkömmliche Querkraftelemente der herkömmlichen Bauelemente zur Wärmedämmung - schräg durch den Isolierkörper verlaufen und an ihren den Isolierkörper verlassenden Austrittsbereichen derart abgebogen sind, dass sie im wesentlichen etwa senkrecht gegenüber dem Isolierkörper vorstehen. Wesentlich hieran ist aber vor allem die Verwendung von Querkraftelementen, die sich in horizontaler Ebene erstrecken, insbesondere etwa im oberen Bereich des Bewehrungsteils, wobei sinnvollerweise jeweils zwei spiegelbildlich zueinander verlaufende Querkraftelemente gemeinsam vorgesehen werden, die einer Querkraft in beiden horizontalen Richtungen entlang der Isolierkörperebene Stand halten sollen, also einer Krafrichtung, die bei den herkömmlichen statischen Belastungen von derartigen Bauelementen in der Regel völlig unkritisch ist. Zweckmäßigerweise erstrecken sich die Querkraftelemente etwa über etwas weniger als die Breite des Bewehrungsteils, wobei sie etwa unter einem Winkel von vorzugsweise 45° zur Isolierkörperlängsachse durch den Isolierkörper verlaufen.

[0014] Daneben ist es natürlich auch möglich, dass das Bewehrungsteil des Isolierkörpers Querkraftelemente aufweist, die sich in herkömmlicher Art und Weise in vertikaler Ebene erstrecken, wobei sie sich dann etwa über etwas weniger als die Höhe des Bewehrungsteils erstrecken.

[0015] Eine weitere wichtige Belastung, die durch Erdbeben verursacht wird, besteht aus einem Kippmoment um die horizontale Isolierkörperlängsachse, jedoch nach oben gerichtet, indem beispielsweise eine vorkragende

Balkonplatte nicht - wie im normalen Belastungsfall - durch ihre Gewichtskraft ein Drehmoment nach unten bewirkt, sondern in entgegengesetzter Richtung. Um solche Momente abfangen zu können, ist es zweckmäßig, dass das Bewehrungsteil in seinem unteren Bereich für Erdbebenbelastungen vorgesehene Zugkraftelemente, insbesondere Zugstäbe aufweist, die in Horizontalrichtung gegenüber dem Bewehrungsteil vorstehen. Diese Zugkraftelemente dienen ebenfalls dazu, rein horizontale Belastungen senkrecht zur Isolierkörperebene abzufangen, durch die - etwa durch unterschiedlich starke Beschleunigung der beiden angrenzenden Bauteile - beide Bauteile auseinander gezogen werden.

[0016] Was den Einsatz des erfindungsgemäßen Bauelements zur Wärmedämmung zusammen mit einem Betonfertigteil betrifft, so sind insbesondere folgende zusätzliche Aspekte von Vorteil: Die Bewehrungselemente des Bauelements zur Wärmedämmung erstrecken sich auf der der Fertigteilplatte zugeordneten Seite des Bauelements zur Wärmedämmung im Wesentlichen im Bereich oberhalb der Fertigteilplatte. Dadurch ist sichergestellt, dass die zusammen mit dem Bewehrungsteil des Isolierkörpers einzubauenden Bewehrungselemente nicht bereits im Fertigteilwerk mit in die Fertigteilplatte eingegossen werden müssen, sondern tatsächlich auch erst auf der Baustelle unter exakter Anpassung an die jeweiligen Anschlussverhältnisse angefügt werden können.

[0017] Wie bereits vorstehend erwähnt, empfiehlt es sich darüber hinaus, dass an das Betonfertigteil herkömmliche Bauelemente zur Wärmedämmung zweiter Art angefügt sind, die aus einem nicht erfindungsgemäßen, also nicht modularen Isolierkörper mit integrierten Bewehrungselementen bestehen, und dass deren integrierte Bewehrungselemente aus an die Fertigteilplatte angeschlossenen Drucklagern bestehen, aus im Bereich oberhalb der Fertigteilplatte in Horizontalrichtung verlaufenden Zugstäben und aus zumindest teilweise durch die Fertigteilplatte verlaufenden Querkraftstäben. Somit lassen sich an die Fertigteilplatte zur Herstellung eines Betonfertigteils sowohl das erfindungsgemäße Bauelement zur Wärmedämmung mit seinem als Platzhalter fungierenden Fußteil als auch die genannten Bauelemente zweiter Art anfügen, wobei diese Bauelemente zweiter Art aus den herkömmlichen Bauelementen zur Wärmedämmung bestehen, die zur Aufnahme der wesentlichen Zug-, Druck- und Querkräfte dienen.

[0018] Weitere Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung; hierbei zeigen

- Figur 1 eine perspektivische Ansicht auf ein erfindungsgemäßes Bauelement zur Wärmedämmung, an welches jeweils herkömmliche Bauelemente zur Wärmedämmung angefügt sind;
 Figur 2 das erfindungsgemäße Bauelement zur Wärmedämmung in Vorderansicht;

- Figur 3 das Bauelement aus Figur 2 in Draufsicht;
 Figur 4 das erfindungsgemäße Bauelement zur Wärmedämmung in von den Figuren 1 bis 3 abweichender Konstellation in Vorderansicht; und
 Figur 5 das Bauelement aus Figur 4 in Draufsicht.

[0019] In Figur 1 ist ein erfindungsgemäßes Bauelement zur Wärmedämmung 1 zwischen zwei herkömmliche Bauelemente zur Wärmedämmung 2 eingefügt. Zur Verdeutlichung der Unterschiede des erfindungsgemäßen Bauelements 1 gegenüber den herkömmlichen Bauelementen 2 soll zunächst der Aufbau der herkömmlichen Bauelemente 2 beschrieben werden: Die herkömmlichen Bauelemente 2 bestehen aus einem Isolierkörper 3 sowie Bewehrungselementen in Form von oberen in Horizontalrichtung verlaufenden Zugstäben 4, unteren etwa bündig mit dem Isolierkörper abschließenden Drucklagern 5 sowie schräg von oben nach unten durch den Isolierkörper verlaufenden und außerhalb dieses Isolierkörpers in Horizontalrichtung abgebogenen Querkraftstäben 6. Diese Bewehrungselemente sind - wie aus Figur 1 ersichtlich ist - entsprechend einem vorgegebenen und an die jeweiligen Belastungen angepassten Raster angeordnet. Der Isolierkörper eines solchen Bauelements zur Wärmedämmung 2 ist in der Regel in horizontaler Richtung im Bereich der Bewehrungselemente geteilt, um das Positionieren der Bewehrungselemente zu erleichtern.

[0020] Der hiervon abweichende Aufbau des erfindungsgemäßen Bauelements zur Wärmedämmung 1 ist aus den Figuren 2 bis 5 ersichtlich: Das Bauelement 1 weist einen modularen Isolierkörper 7 auf, der aus einem unteren über die gesamte Bauelementlänge L sich erstreckenden Isolierkörper-Fußteil 8, einem darüber angeordneten Isolierkörper-Bewehrungsteil 9 und zwei ebenfalls über dem Fußteil 8 angeordneten Isolierkörper-Ausgleichsteilen 10, 11 besteht. Das Bewehrungsteil 9 weist eine gegenüber der Länge L des Fußteils 8 reduzierte Länge M auf und auch die Ausgleichsteile 10, 11 besitzen eine noch einmal weiter gegenüber der Länge L des Fußteils 8 reduzierte Länge N bzw. P, wobei die Gesamtlänge aus den Längen M des Bewehrungsteils 9, der Länge N des Ausgleichsteils 10 und der Länge P des Ausgleichsteils 11 zusammen die Länge L des Fußteils 8 ergibt.

[0021] Während das Fußteil 8 eine vorgegebene Position zwischen dem - bezogen auf die Zeichnung - linken Bauelement 2 und dem rechten Bauelement 2 aufweist, ist die Position des Bewehrungsteils 9 und der Ausgleichsteile 10, 11 variabel: Die Ausgleichsteile 10, 11 weisen - ebenso wie das Fußteil 8 - keine eigenen Bewehrungselemente auf und können somit ohne Berücksichtigung etwaiger Anschlussbauteile positioniert werden. Jedoch weist das Bewehrungsteil 9 Bewehrungselemente 13 in Form von unteren Zugstäben 12, in horizontaler Ebene verlaufende Querkraftstäbe 14, 15 sowie in vertikaler Ebene verlaufenden Querkraftstäben 16

auf, die gegenüber dem Bewehrungsteil 9 in Richtung der hieran angrenzenden Bauteile vorstehen. Während dies zum Einbauzeitpunkt im Bereich des vorkragenden Bauteils B unkritisch ist, besteht jedoch auf der anderen Seite im Anschluss an ein anderes Gebäudebauteil, nämlich insbesondere an eine Gebäudedecke A das Problem, dass sich in diesem Bereich Bewehrungselemente 17 bis fast zum Randbereich der Gebäudedecke A erstrecken und eine Kollision der Bewehrungselemente 13 des Bewehrungsteils 9 mit den Bewehrungselementen 17 des Gebäudebauteils A droht. Um diese Kollision zu vermeiden, wird das Bewehrungsteil 9 so entlang der Längsrichtung C, C' des Bauelements 1 verschoben, bis die Bewehrungselemente 13 des Bewehrungsteils 9 zwischen die Bewehrungselemente 17 des Gebäudebauteils A eingefädelt werden können. Das Bewehrungsteil 9 wird hierbei in das Gebäudebauteil A eingesteckt, bis es mit dem Fußteil 8 fluchtet und anschließend werden die Ausgleichsteile 10, 11 links und/oder rechts angefügt, um den belassenen Zwischenraum zu den benachbarten Bauelementen 2 auszufüllen.

[0022] In den Figuren 2 und 3 sind die Ausgleichsteile 10, 11 auf beiden Seiten des Bewehrungsteils 9 angeordnet; demgegenüber zeigen die Figuren 4 und 5 eine Konstellation, bei der die Ausgleichsteile 10, 11 auf nur einer Seite des Bewehrungsteils 9 angeordnet sind, um die dort belassene große Lücke zum rechten Bauelement 2 auszufüllen, nachdem das Bewehrungsteil 9 direkt am linken Bauelement 2 anliegt.

[0023] Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass es natürlich problemlos möglich ist, als Ausgleichsteil auch mehrere Varianten zur Verfügung zu stellen, die lediglich zusammen mit dem Bewehrungsteil 9 eine dem Fußteil 8 entsprechende Gesamtlänge L ergeben müssen. In den meisten Fällen dürfte es aber ausreichen, mit zwei gleich großen Ausgleichsteilen zu arbeiten und diese dann entweder zu zweit auf der linken Seite des Bewehrungsteils, zu zweit auf der rechten Seite des Bewehrungsteils oder eines auf der linken und eines auf der rechten Seite des Bewehrungsteils fluchtend über dem Fußteil in der Isolierkörperebene anzuordnen, wodurch es drei verschiedene Positionen gibt, in denen das Bewehrungsteil angeordnet werden kann.

[0024] In den Figuren 2 und 3 ist erkennbar, dass das Fußteil 8 eine Höhe aufweist, die der Höhe einer Fertigteilplatte B' entspricht, aus der das Bauelement B besteht (die Höhe der Fertigteilplatte B' ist in den Figuren 2 und 4 durch eine gestrichelte Linie 18 angedeutet); es ist aber natürlich ebenso möglich, dass das Fußteil eine davon abweichende Höhe aufweist oder dass gar keine Fertigteilplatte verwendet wird.

[0025] Zusammenfassend bietet die vorliegende Erfindung den Vorteil, ein Bauelement zur Wärmedämmung zur Verfügung zu stellen, dass durch modularen Aufbau seines Isolierkörpers einen kollisionsfreien Anschluss des Bauelements an eine Anschlussbewehrung ermöglicht, ohne dass hierdurch die Herstellbarkeit in einem Fertigteilwerk oder der Montageablauf auf der Bau-

stelle beeinträchtigt wäre; statt dessen wird ein als Platzhalter zwischen zwei benachbarten, gegebenenfalls herkömmlichen Bauelementen zur Wärmedämmung vorgesehenes unteres Fußteil verwendet sowie ein Bewehrungsteil, das eine geringere Länge aufweist als das Fußteil und so über den gesamten Bereich des Fußteils verschoben werden kann, um die optimale kollisionsfreie Position einzustellen; die Lücken, die zwischen dem Bewehrungsteil und den angrenzenden Bauelementen belassen sind, werden anschließend durch Ausgleichsteile gefüllt, wobei die Gesamtlänge aus Bewehrungsteil und verwendeten Ausgleichsteilen der Länge des Fußteils entspricht.

Patentansprüche

1. Bauelement zur Wärmedämmung zwischen zwei Gebäudebauteilen (A, B), insbesondere zwischen einer Gebäudedecke (A) und einem gegenüber dem Gebäude vorkragenden Bauteil, wie etwa einem Balkon (B), zumindest bestehend aus einem Isolierkörper (7) und den Isolierkörper durchquerenden und an jeweils beide Bauteile angeschlossenen Bewehrungselementen (12, 13, 14, 16),
dadurch gekennzeichnet,
dass der Isolierkörper (7) aus zumindest drei separaten Teilen (8, 9, 10, 11) zusammengesetzt ist derart, dass er ein unteres, sich über die gesamte Länge (L) des Bauelements (1) erstreckendes Fußteil (8) aufweist, dass er ein vertikal über dem Fußteil (8) angeordnetes und die Bewehrungselemente (12, 13, 14, 16) aufweisendes Bewehrungsteil (9) aufweist, wobei das Bewehrungsteil eine geringere horizontale Länge (N) aufweist als das Fußteil (8), und dass er zumindest ein horizontal neben dem Bewehrungsteil (9) und vertikal über dem Fußteil (8) positionierbares Ausgleichsteil (10, 11) aufweist.
2. Bauelement nach zumindest Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Fußteil (8) eine der unteren Druckzone des Bauelements (1) im eingebauten Zustand in etwa entsprechende vertikale Höhe aufweist.
3. Bauelement nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Fußteil (8) eine der Höhe einer Fertigteilplatte (B') in etwa entsprechende Höhe aufweist, wobei die Fertigteilplatte als ein gegenüber dem Gebäude (A) vorkragendes und an das Bauelement zur Wärmedämmung (1) anschließbares Bauteil (B), insbesondere als Teil einer Balkonplatte dient.
4. Bauelement nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,

- dass** das Fußteil (8) eine vertikale Höhe aufweist, die etwa zwischen einem Viertel und der Hälfte der Gesamthöhe des Bauelements (1) beträgt und insbesondere zwischen einem Drittel und der Hälfte.
5. Bauelement nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Fußteil (8) eine vertikale Höhe von etwa zwischen 5 cm und 10 cm und insbesondere von etwa 8 cm aufweist.
6. Bauelement nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Bewehrungsteil (8) in seinem unteren Bereich für Erdbebenbelastungen vorgesehene Zugkraftelemente (12), insbesondere Zugstäbe aufweist, die in Horizontalrichtung gegenüber dem Bewehrungsteil insbesondere senkrecht zum Isolierkörper (7) vorstehen.
7. Bauelement nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Bewehrungsteil (9) für Erdbebenbelastungen vorgesehene Querkraftelemente (14, 16), insbesondere Querkraftstäbe aufweist.
8. Bauelement nach zumindest Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Querkraftelemente (14, 16) schräg durch den Isolierkörper (7, 9) verlaufen und an ihren den Isolierkörper verlassenden Austrittsbereichen derart abgebogen sind, dass sie im Wesentlichen etwa senkrecht gegenüber dem Isolierkörper vorstehen.
9. Bauelement nach zumindest Anspruch 7 oder 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass sich die Querkraftelemente (14) in horizontaler Ebene erstrecken, insbesondere etwa im oberen Bereich des Bewehrungsteils (9).
10. Bauelement nach zumindest Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass sich die Querkraftelemente (14) etwa über etwas weniger als die Breite des Bewehrungsteils (9) erstrecken.
11. Bauelement nach zumindest Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Querkraftelemente (14, 16) etwa unter einem Winkel in der Größenordnung von 45° zur Isolierkörperebene schräg durch den Isolierkörper (7) verlaufen.
12. Bauelement nach zumindest Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
- dass** sich die Querkraftelemente in vertikaler Ebene erstrecken.
13. Betonfertigteil, bestehend aus einer Fertigteilplatte (B') mit angefügtem Isolierkörper (8),
dadurch gekennzeichnet,
dass der angefügte Isolierkörper (8) aus dem Fußteil eines Bauelements zur Wärmedämmung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche besteht, so dass der angefügte Isolierkörper (8) dazu vorgesehen ist, mit einem Bewehrungsteil (9) und einem Ausgleichsteil (10, 11) zu einem Bauelement zur Wärmedämmung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche kombiniert zu werden.
14. Betonfertigteil nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet,
dass der angefügte Isolierkörper (8) in etwa die Höhe der Fertigteilplatte (B') aufweist.
15. Betonfertigteil nach Anspruch 13 oder 14,
dadurch gekennzeichnet,
dass sich die Bewehrungselemente (12, 13, 14, 16) des Bauelements zur Wärmedämmung (1) auf der der Fertigteilplatte (B') zugeordneten Seite des Bauelements zur Wärmedämmung (1) im Wesentlichen im Bereich oberhalb der Fertigteilplatte (B') erstrecken.
16. Betonfertigteil nach einem der Ansprüche 13 bis 15,
dadurch gekennzeichnet,
dass an das Betonfertigteil zumindest ein anderes Bauelement zur Wärmedämmung (2) angefügt ist, das aus einem Isolierkörper (3) mit integrierten Bewehrungselementen (4, 5, 6) besteht, und dass dessen integrierte Bewehrungselemente aus an die Fertigteilplatte (B') angeschlossenen Drucklagern (5) bestehen, aus im Bereich oberhalb der Fertigteilplatte (B') in Horizontalrichtung verlaufenden Zugstäben (4) und aus zumindest teilweise durch die Fertigteilplatte (B') verlaufenden Querkraftstäben (6).

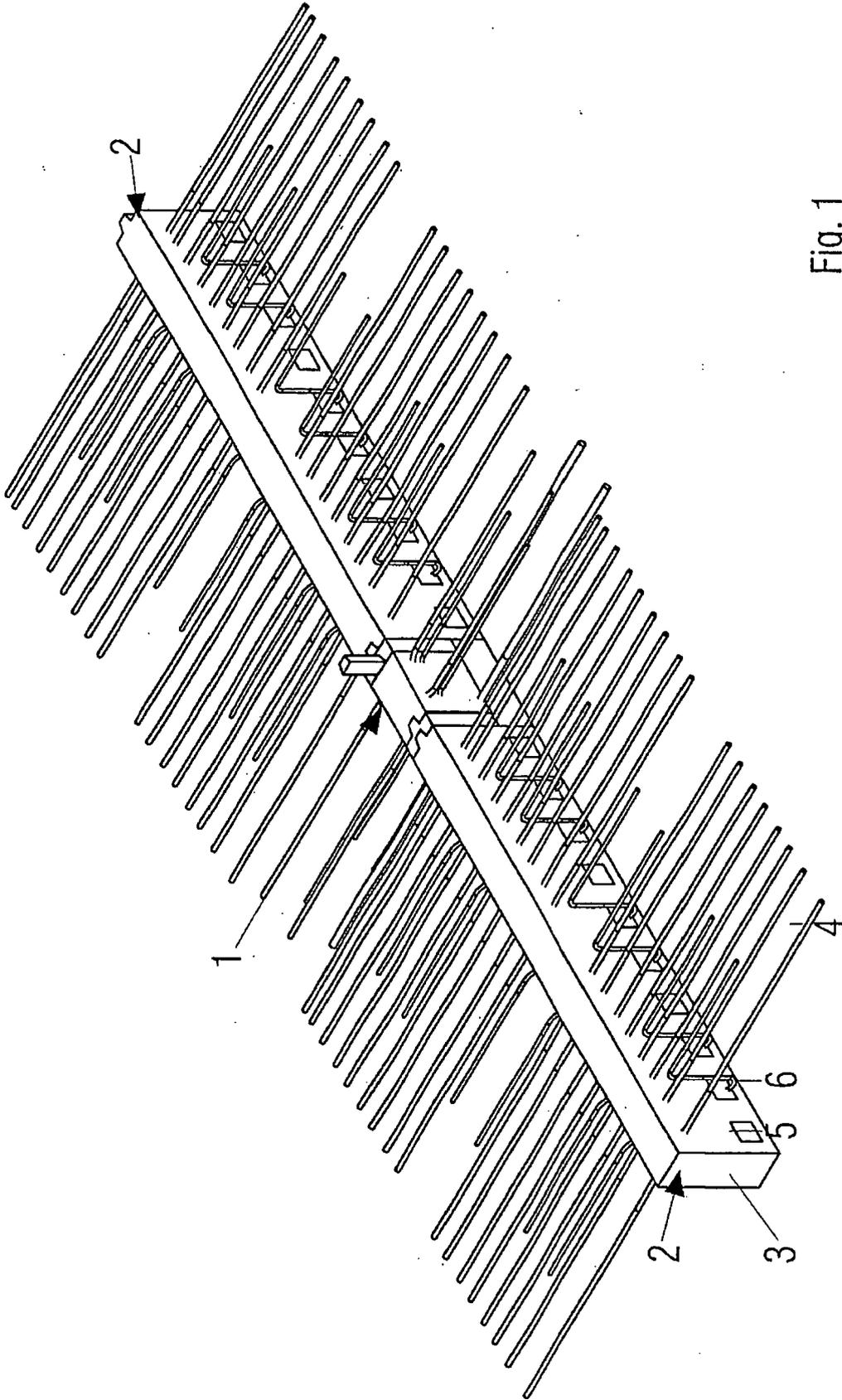


Fig. 1

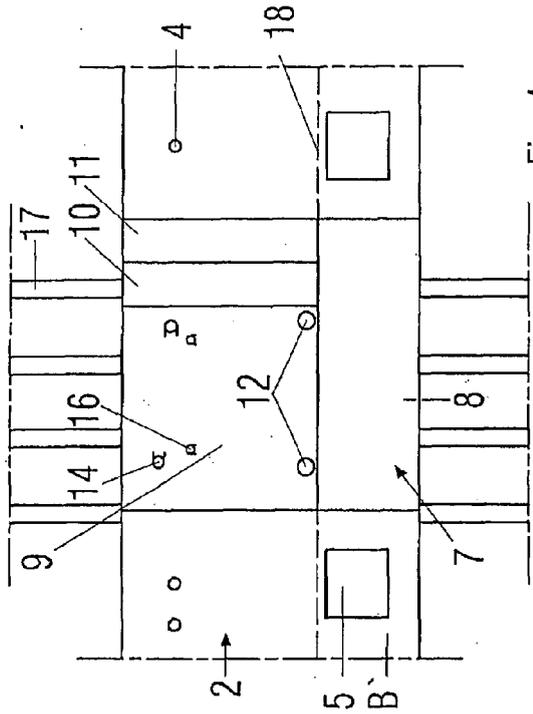


Fig. 4

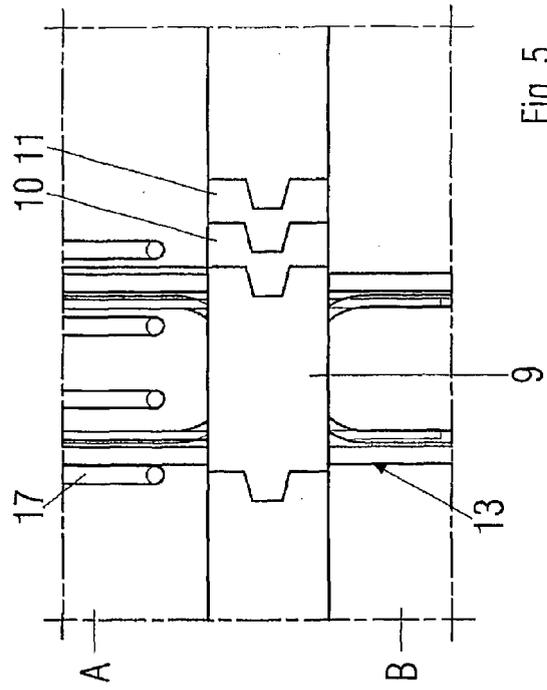


Fig. 5

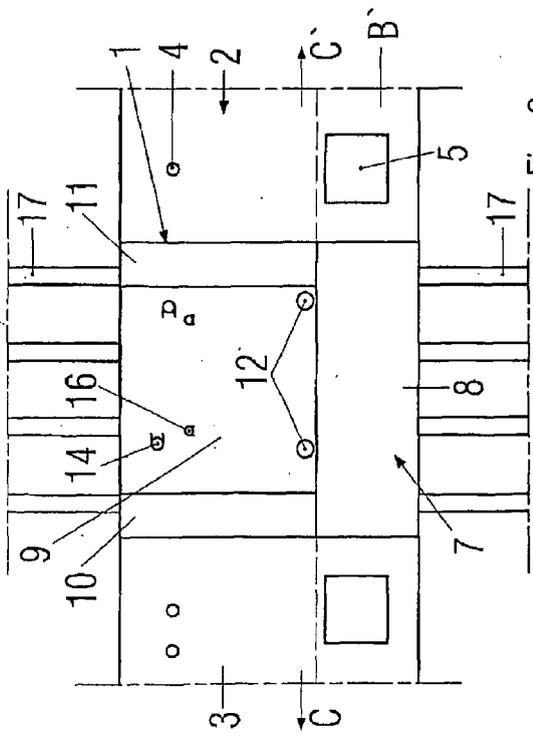


Fig. 2

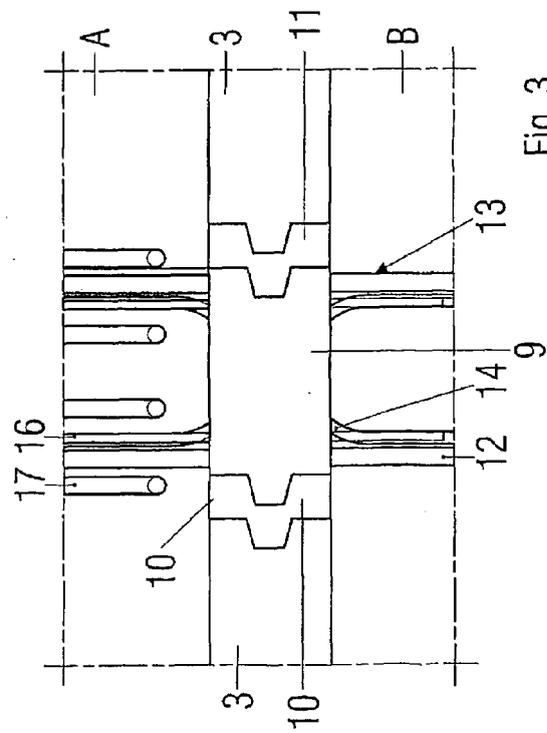


Fig. 3