



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.11.2019 Patentblatt 2019/47

(51) Int Cl.:
E04B 1/36 (2006.01) **E04B 1/74 (2006.01)**
E04B 1/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19163599.4**

(22) Anmeldetag: **19.03.2019**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Schöck Bauteile GmbH**
76534 Baden-Baden (DE)

(72) Erfinder:
• **Die Erfinder haben auf ihr Recht verzichtet, als solche bekannt gemacht zu werden.**

(74) Vertreter: **Lemcke, Brommer & Partner**
Patentanwälte Partnerschaft mbB
Siegfried-Kühn-Straße 4
76135 Karlsruhe (DE)

(30) Priorität: **18.05.2018 DE 102018112072**

(54) **BAUELEMENT ZUR THERMISCHEN ISOLIERUNG**

(57) Die Erfindung betrifft ein Bauelement zur thermischen Isolierung zweier durch eine Fuge getrennter lastaufnehmender Betonbauteile (1, 3), insbesondere einer Gebäudedecke und einer Balkonplatte, wobei das Bauelement (2) einen in der Fuge verlaufenden Isolierkörper (4) und Bewehrungselemente (5) zumindest zur Aufnahme von Druck- und Schubkräften umfasst.

Wesentlich dabei ist, dass das Bauelement (2) zusätzliche Trennelemente (6) aufweist, die zumindest in

eines der beiden Betonbauteile (1, 3) hineinragen und darin bei temperaturbedingten Längenänderungen relativ zum anderen Betonbauteil (1, 3) Risse (7) erzeugen und dass die Trennelemente (6) näherungsweise in einer Richtung orientiert sind, die zur Längserstreckung L des Isolierkörpers (4) geneigt sind um einen Winkel, der zwischen $90^\circ + 60^\circ$ und $90^\circ - 60^\circ$ und insbesondere in der Größenordnung von etwa 90° liegt.

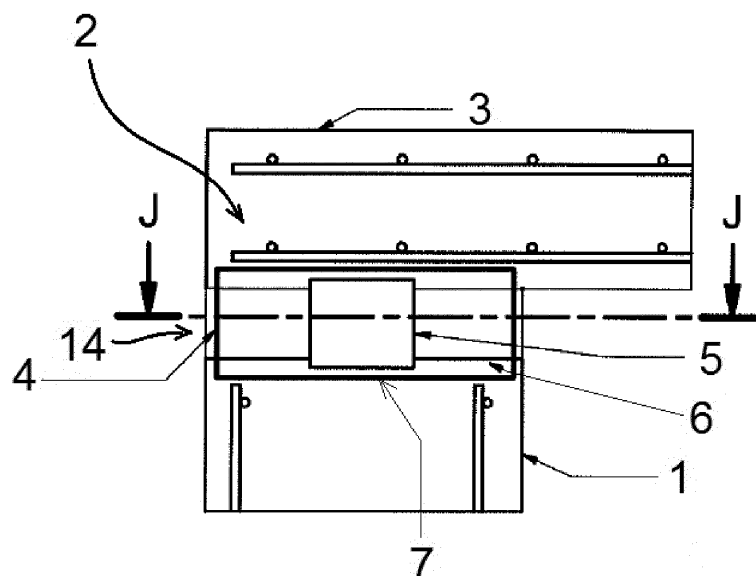


Fig. 1

J-J

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Bauelement zur Wärmedämmung zwischen zwei durch eine Fuge getrennten Betonbauteilen, insbesondere einer Gebäudewand einerseits und einer Gebäudedecke andererseits, wobei das Bauelement einen in der Fuge anzuordnenden Isolierkörper sowie Bewehrungselemente zumindest zur Aufnahme und Übertragung von Druck- und/oder Schubkräften zwischen diesen Betonbauteilen umfasst.

[0002] Derartige thermisch isolierende und lastübertragende Bauelemente sind durch zahlreiche Schutzrechte der Patentsucherin bekannt, so z.B. durch die EP-A 0886185.

[0003] Aufgrund der thermischen Trennung der Betonbauteile können sie sehr unterschiedlichen Temperaturen ausgesetzt sein, sodass es zu thermisch bedingten Relativbewegungen zwischen den Betonbauteilen kommen kann. Diese Relativverschiebungen sind mit bekannten Bewehrungssystemen, die die Biegeschlankheit der statischen Komponenten zum Ausgleich der Relativverschiebung nutzen, nur bedingt zu kompensieren. Es sind daher auch thermisch isolierende Bauelemente der eingangs genannten Gattung bekanntgeworden, bei denen die Bewehrungselemente zur Aufnahme von Druckkräften entweder als Drucklager mit stirnseitigen gewölbten Gleitflächen ausgebildet sind, sodass Relativbewegungen zwischen dem Drucklager und den angrenzenden Betonbauteilen bei gleichzeitiger Kippung des Drucklagers ermöglicht werden, oder als Drucklager, die auf der einem Betonbauteil zugewandten Seite bündig mit dem Isolierkörper abschließen und dort unter Zwischenfügung einer Gleitplatte am Betonbauteil anliegen, sodass Relativbewegungen zwischen dem Drucklager und dem angrenzenden Betonbauteil durch Gleitbewegung entlang der Gleitplatte ermöglicht werden.

[0004] In beiden Fällen führen somit die thermisch bedingten Relativbewegungen zwischen den Betonbauteilen zu einer Relativbewegung im Bereich der Drucklager. Regelmäßig führen solche Relativbewegungen zu einer hohen dynamischen Belastung der Drucklager im Bereich ihrer Stirnseiten, die oft mit Geräuschentwicklungen einhergehen.

[0005] Sofern die thermisch isolierenden Bauelemente nicht in sehr kurzen Abständen mit die Betonbauteile durchquerenden Dehnfugen kombiniert werden bzw. werden können, so kann die Größe der Relativverschiebungen bei üblichen Bauteilabmessungen eine Größenordnung annehmen, die Bauschäden nicht mehr ausschließt.

[0006] Hiervon ausgehend liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Bauelement der eingangs beschriebenen Gattung dahingehend zu verbessern, dass große Relativbewegungen zwischen den angrenzenden Betonbauteilen problemlos ermöglicht werden und große dynamische Belastungen der Bewehrungselemente reduziert werden.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass das Bauelement zusätzliche Trennelemente aufweist, die zumindest in eines der beiden Betonbauteile hineinragen und darin Sollrisstellen für temperaturbedingte Längenänderungen relativ zum anderen Betonbauteil bilden und dass die in eines der beiden Betonbauteile hineinragenden Abschnitte der Trennelemente zumindest näherungsweise in einer Richtung orientiert sind, die zur Längserstreckungsrichtung des Isolierkörpers geneigt ist, wobei diese Neigung in einem Bereich zwischen $90^\circ + 60^\circ$ und $90^\circ - 60^\circ$ relativ zur Längserstreckung des Isolierkörpers liegt. Insbesondere liegt diese Neigung in der Größenordnung von etwa 90° . Da die Relativbewegung und/oder die gegenseitige Längenänderung der beiden Betonbauteile in der Regel in der Richtung der Betonbauteile erfolgt, in der diese entlang der Fuge ihr größtes Ausmaß aufweisen, entspricht diese Richtung der Längserstreckungsrichtung des Isolierkörpers.

[0008] Das erfindungsgemäße Bauelement bewirkt hierbei eine partielle Auftrennung bzw. Streckung des Betonquerschnittes im fugennahen Randbereich derart, dass bei Relativverschiebungen zwischen den beiden Betonbauteilen Risse im zugehörigen Betonbauteil erzeugt werden können, die ausgehend von der Fuge in den angrenzenden Betonquerschnitt hineinlaufen. Indem die Rissbreite von Null auf eine Größenordnung im Millimeterbereich anwachsen kann, wird die Länge des zugehörigen Betonbauteils im fugennahen Randbereich um diese Größenordnung größer. Je nach Anzahl und Abstand der Trennelemente lässt sich durch die aufkumulierte Rissbreite eine entsprechende Vergrößerung der Länge des Betonbauteils erzielen und dadurch eine mehr oder weniger große Relativverschiebung zwischen den Betonbauteilen kompensieren. Denn befinden sich in dem kürzeren der beiden Betonbauteile die Risse, so lässt sich hierdurch die Länge des kürzeren Betonbauteils im zur Fuge benachbarten Bereich vergrößern und an die Länge des anderen Betonbauteils anpassen.

[0009] Im Idealfall erlaubt die Erfindung eine komplette Ausdehnungssynchronisation der an das Bauteil angrenzenden Betonbauteile.

[0010] Vorzugsweise erzeugen die Trennelemente Risse, die quer zur Richtung der thermisch bedingten Längenänderung verlaufen, weil dann Relativverschiebungen am besten ausgeglichen werden können. Es liegt aber auch im Rahmen der Erfindung, die Trennelemente nicht genau quer zur Richtung der Längenänderung, sondern bis zu einem Winkel von etwa 60° anzuordnen, weil auch dann noch eine hinreichende Kompensation möglich ist.

[0011] Für die konstruktive Ausbildung der Trennelemente bieten sich dem Fachmann zahlreiche Möglichkeiten. Vorzugsweise sind die Trennelemente als biegegewiche Trennfolien oder als steife Rissbleche ausgebildet. Sie können dabei plan, aber auch gekrümmt, insbesondere gewellt ausgebildet sein.

[0012] Alternativ können die Trennelemente auch als kerbformgebende Formteile, insbesondere als Keile, ausgebildet

sein.

[0013] Grundsätzlich können sich die Trennelemente über die gesamte Fugentiefe quer zur Längserstreckung des Isolierkörpers erstrecken, also über die gesamte Höhe des Bauelementes. Im Allgemeinen genügt es aber, wenn sie sich nur über einen Teil der Fugenbreite erstrecken, vorzugsweise unter Freilassung der Fugenränder.

[0014] Zur Lagefixierung der Trennelemente im Bauelement empfiehlt es sich, dass sie zumindest mittelbar an den Bewehrungselementen angebracht sind, vorzugsweise an den Elementen zur Schubkraft- und/oder Druckübertragung. Besonders günstig ist es, wenn dabei mit kombinierten Schubkraft/Druckelementen gearbeitet wird, also mit Druckelementen, die formschlüssig in ihre angrenzenden Betonbauteile hineinragen und dadurch auch Schubkräfte übertragen können.

[0015] Es liegt aber auch im Rahmen der Erfindung, die Trennelemente nur im Isolierkörper zu fixieren, da sie selbst in statischer Hinsicht kaum belastet werden.

[0016] Wenn bei dem Gebäude, in das die erfindungsgemäßen Bauelemente eingebaut werden sollen, klare Vorhersagen hinsichtlich der Temperaturbelastung möglich sind, empfiehlt es sich, die Trennelemente nicht beidseitig, sondern nur einseitig aus dem Isolierkörper vorstehen zu lassen, nämlich auf der Seite desjenigen Betonbauteiles, das eine geringere Wärmedehnung erfährt, um durch die darin erzeugte Rissbildung dem anderen Bauteil mit der größeren temperaturabhängigen Dehnung folgen zu können.

[0017] Werden die Druck- und/oder Schubkraft übertragenden Bewehrungselemente zwischen den Sollrissstellen angeordnet, so ergibt sich der wesentliche Vorteil, dass die Relativbewegungen im Wesentlichen in den Bereichen zwischen diesen Bewehrungselementen stattfinden, so dass selbst große Relativbewegungen der Betonbauteile nicht dazu führen, dass die Bewehrungselemente an ihren Stirnseiten entsprechend großen Relativbewegungen gegenüber den angrenzenden Betonbauteilen ausgesetzt sind. Hierbei werden nicht nur die ungewünschten üblicherweise durch die Relativbewegungen verursachten Geräusche, sondern auch große dynamische Belastungen der Bewehrungselemente zur Aufnahme von Druck- und Schubkräften vermieden.

[0018] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen und aus der Zeichnung; dabei zeigt:

Figur 1 das erfindungsgemäße Bauelement zwischen einer Wand und einer Decke mit horizontal verlaufender Fuge in eingebautem Zustand;

Figur 2 einen Schnitt längs der Linie J-J in Figur 1;

Figuren 3a und 3b eine schematische Darstellung der durch aufkumulierte Risse erzeugten Ausdehnungssynchronisation;

Figur 4 das erfindungsgemäße Bauelement zwischen einer Wand und einer Decke mit horizontaler Fuge in eingebautem Zustand;

Figur 5 eine Draufsicht auf Figur 3 von oben.

[0019] In den Figuren 1 und 2 erkennt man eine vertikal stehende Gebäudewand 1 aus Stahlbeton, die an ihrem oberen Ende über ein erfindungsgemäßes Bauelement 2 eine horizontal verlaufende Gebäudedecke 3 aus Stahlbeton trägt. Die Decke liegt hierbei mit ihrer horizontalen Unterseite 3a unter Zwischenfügung des Bauelements 2 auf der in horizontaler Ebene verlaufenden Stirnseite 1a der Gebäudewand 1 auf.

[0020] Das Bauelement 2 weist einen die horizontale Fuge 14 zwischen Wand 1 und Decke 3 ausfüllenden Isolierkörper 4 auf. Wie anhand des Schnittlinienverlaufs J-J aus Figur 1 und der Draufsicht auf diese Schnittebene in Figur 2 erkennbar ist, weist der Isolierkörper eine Längserstreckung in Richtung L auf. Diese Richtung L entspricht nicht nur dem größten Erstreckungsausmaß des Isolierkörpers 4, sondern auch dem größten Erstreckungsausmaß der beiden angrenzenden Betonbauteile 1 und 3 entlang der Fuge 14. Wenn diese unterschiedlichen Temperaturen ausgesetzt sind, so ändern sie ihre Länge entlang der Fuge nicht im selben Maß, wodurch es zu Relativbewegungen zwischen den beiden Betonbauteilen 1 und 3 in Richtung L, also entlang der Längserstreckung des Isolierkörpers kommt.

[0021] Das Bauelement 2 weist außerdem ein Druckelement 5 auf, das oben und unten aus dem Isolierkörper 4 in die Unterseite 3a der Decke 3 bzw. in die Stirnseite 1a der Wand 1 vorsteht und dadurch formschlüssig in den Stahlbeton der Wand 1 wie auch der Decke 3 eingebunden ist. Infolgedessen wirkt dieses Druckelement zugleich auch als Schubkräfte in horizontaler Richtung aufnehmendes Bewehrungselement.

[0022] Im Ausführungsbeispiel ist das Druckelement 5 als quaderförmiger Block ausgebildet. Es kann stattdessen selbstverständlich auch eine andere Form aufweisen. Falls dabei auf den formschlüssigen Eingriff mit den benachbarten Betonbauteilen verzichtet wird, werden zusätzliche Bewehrungselemente zur Schubkraftübertragung in das Bauelement 2 eingesetzt.

[0023] Wesentlich ist nun, dass das Bauelement 2 mehrere Trennelemente in Form von Rissblechen 6 umfasst. Diese Rissbleche sind etwa vertikal und senkrecht zur Wandebene orientiert, im Ergebnis also etwa senkrecht zur thermisch bedingten Längenänderungen in Richtung L. Die Rissbleche erstrecken sich nahezu über die gesamte Fugentiefe T, wobei sie zumindest einseitig, im Ausführungsbeispiel sowohl zur Wand 1 hin wie auch zur Decke 3 hin über den Isolierkörper 4 vorstehen und somit in die Stirnseite 1a der Wand 1 und die Unterseite 3a der Decke 3 formschlüssig eintauchen und dort betoniert werden.

[0024] Durch das Eindringen der Rissbleche 6 in die Wand 1 und die Decke 3 lösen die Rissbleche bei thermisch bedingten Relativbewegungen zwischen den Betonbauteilen jeweils die Bildung kleiner Risse im sich in geringerem Ausmaß längenden Betonbauteil aus, durch die die Stirnseite 1a der Wand 1 bzw. die Unterseite 3a der Decke 3 ihre Abmessung in Richtung L bei jedem Rissblech 6 um eine Rissbreite R vergrößern können. Durch die Vielzahl dieser Rissbleche 6 und die dadurch "mitgelieferten" Rissbreiten R lassen sich große Relativbewegungen zwischen den Betonbauteilen kompensieren.

[0025] Die Systematik dieser Kompensation von Relativbewegung bzw. Ausdehnungsunterschieden wird anhand einer Prinzipskizze in den Figuren 3a und 3b erläutert:

Figuren 3a und 3b zeigen schematisch ein oberes Betonbauteil 13 und ein unteres Betonbauteil 11 sowie eine dazwischen belassene Fuge 24 mit einer Längserstreckung L und einer Fugentiefe T, die dem Abstand der beiden Betonbauteile entspricht. Entlang der Längserstreckung L der Fuge 24 sind mehrere Schubdrucklager 15 angeordnet, die einerseits an der Unterseite 13a des oberen Betonbauteils 13 und andererseits an der Oberseite 11a des unteren Betonbauteils 11 verankert sind.

[0026] Durch mehrere entlang der Fuge 24 verteilte und in Figur 3 nicht dargestellte Rissbleche 6 wird eine Vielzahl nebeneinanderliegender Risse 17 im fugennahen Randbereich des oberen Betonbauteils 13 erzeugt, wobei sich die Risse 17 ausgehend von der Unterseite 13a des oberen Betonbauteils 13 in das obere Betonbauteil 13 über ein der Fugentiefe T etwa entsprechendes Maß hinein erstrecken. Die Risse erstrecken sich dabei im Wesentlichen in einer Ebene, die senkrecht zur Längserstreckung L der Fuge 24 und in Figur 3 senkrecht zur Zeichenebene orientiert ist.

[0027] Um den Effekt der Risse 17 zu veranschaulichen, sind in den Figuren 3a und 3b Abstandsmaße l_{11} , l_{13} , in und $l_{13'}$ eingezeichnet: l_{11} ist im Bereich des unteren Betonbauteils 11 der Abstand zwischen zwei zueinander benachbarten Schubdrucklagern 15 und l_{13} ist im Bereich des oberen Betonbauteils 13 der Abstand zwischen den zwei Schubdrucklagern 15. In Figur 3a sind die Abstände l_{11} und l_{13} gleich groß.

[0028] Figur 3b zeigt nun einen Zustand, in dem sich die Länge des unteren Betonbauteils 11 gegenüber der Länge des oberen Betonbauteils 11 vergrößert hat. Da die Schubdrucklager 15 an der Unterseite 13a des oberen Betonbauteils 13 und an der Oberseite 11a des unteren Betonbauteils 11 verankert sind, sorgen diese für eine formschlüssige Verbindung zwischen oberem Betonbauteil 13 und Schubdrucklager 15 einerseits und zwischen unterem Betonbauteil 11 und Schubdrucklager 15 andererseits. Längt sich nun das untere Betonbauteil 11 in Richtung L, dann wird diese Längung über die Schubdrucklager 15 an das obere Betonbauteil 13 weitergegeben und übt hierbei eine Kraft in Richtung L auf das obere Betonbauteil 13 aus. Indem sich die Risse 17 bei entsprechender Kraftbeaufschlagung öffnen können, indem der gegenseitige Abstand der Rissflanken 17a, 17b entsprechend vergrößert wird, vergrößert sich auch die Gesamtlänge des oberen Betonbauteils 13 zumindest im Bereich der Unterseite 13a des oberen Betonbauteils 13. Zwar sind durch die geöffneten Risse 17 die Abstände $l_{11'}$ und $l_{13'}$ wiederum gleich groß, jedoch trägt jeweils die Rissbreite R eines jeden Risses 17 zur Vergrößerung des Abstandes $l_{13'}$ bei.

[0029] Insgesamt ist es durch die aufkumulierten Risse 17 möglich, die Relativverschiebungen zwischen zwei thermisch getrennten Betonbauteilen 11 und 13 auszugleichen, indem die Risse dafür sorgen, dass das an sich kürzere Betonbauteil sich an ihrem fugennahen Randbereich auffächert und dort insgesamt länger wird.

[0030] Die Figuren 4 und 5 zeigen eine Einbausituation mit horizontal verlaufender Fuge 44. In diesem Fall liegt die Decke 23 nicht wie in den Figuren 1 und 2 auf dem oberen Ende der Wand 21 auf, sondern stößt mit ihrer Stirnseite 23a seitlich gegen eine Seitenfläche 21a der nach oben weiterlaufende Wand. In der Fuge 44 zwischen Wand 21 und Decke 23 ist das erfindungsgemäße Bauelement 22 angeordnet. Sein Isolierkörper 34 füllt die genannte Fuge 44 aus, wogegen sein Druckelement 25 sowohl in Wandrichtung wie auch zur Decke hin aus dem Isolierkörper 24 vorsteht. Dadurch kommt es beim Betonieren der Wand 21 bzw. der Decke 23 zu einem formschlüssigen Eingriff mit dem Druckelement 25, welches dadurch gleichzeitig auch als Bewehrungselement zur Übertragung von Schubkräften fungiert.

[0031] Wesentlich ist auch hier, dass der Isolierkörper 24 von mehreren Rissblechen 26 durchquert ist. Diese Rissbleche sind in vertikaler Ebene quer zur Längserstreckung L des Isolierkörpers 34 angeordnet und ragen jeweils in die Wand 21 und die Decke 23 hinein, sodass es bei thermisch bedingten Relativverschiebungen zwischen Wand und Decke zu der beschriebenen Rissbildung kommt.

Patentansprüche

1. Bauelement zur Wärmedämmung zwischen zwei durch eine Fuge getrennten Betonbauteilen (1, 3, 11, 13, 21, 23),

insbesondere einer Gebäudewand einerseits und einer Gebäudedecke andererseits, wobei das Bauelement (2, 22) einen in der Fuge anzuordnenden Isolierkörper (4, 24) und Bewehrungselemente (5, 15, 25) zumindest zur Aufnahme und Übertragung von Druck- und/oder Schubkräften zwischen diesen Betonbauteilen umfasst,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Bauelement (2, 22) zusätzliche Trennelemente (6, 26) aufweist, die zumindest mit Teilbereichen in eines der beiden Betonbauteile (1, 3, 13, 21, 23) hineinragen und darin Sollrissstellen (7, 17, 27) für temperaturbedingte Längenänderungen relativ zum anderen Betonbauteil bilden und dass die in eines der beiden Betonbauteile (1, 3, 13, 21, 23) hineinragenden Teilbereiche der Trennelemente (6, 26) zumindest näherungsweise in einer Richtung orientiert sind, die relativ zur Längserstreckungsrichtung L des Isolierkörpers geneigt sind.

2. Bauelement nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Trennelemente (6, 26) im Wesentlichen in Ebenen verlaufen, die relativ zur Längserstreckungsrichtung des Isolierkörpers eine Neigung in einem Bereich zwischen $90^\circ + 60^\circ$ und $90^\circ - 60^\circ$ und insbesondere in der Größenordnung von etwa 90° aufweisen.

3. Bauelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Längserstreckungsrichtung L des Isolierkörpers (4, 24) im Wesentlichen der Richtung der Relativbewegung der beiden Betonbauteile (1, 3, 11, 13, 21, 23) entspricht.

4. Bauelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Trennelemente (6, 26) als biegeeweiche Trennfolien und/oder als steife Rissbleche und/oder als kerbformgebende Formteile, insbesondere als Keile, ausgebildet sind.

5. Bauelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass sich die Trennelemente über die gesamte Fugentiefe quer zur Längserstreckung des Isolierkörpers erstrecken.

6. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet,

dass sich die Trennelemente (6, 26) nur über einen Teil der Fugentiefe quer zur Längserstreckung L des Isolierkörpers (4, 24), vorzugsweise unter Freilassung der Fugenränder, erstrecken.

7. Bauelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Trennelemente zumindest mittelbar an Bewehrungselementen des Bauelementes und insbesondere an Bewehrungselementen zur Schubkraftübertragung angebracht sind.

8. Bauelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Trennelemente (6, 26) insbesondere mittig zwischen zwei zueinander benachbarten Bewehrungselementen (5, 15, 25) angeordnet sind.

9. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 8,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Trennelemente (6, 26) ganz oder teilweise vom Isolierkörper (4, 24) gehalten sind.

10. Bauelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass es als Bausatz mit zusammensteckbaren Isolierkörpern (4, 24) und/oder Bewehrungselementen (5, 15, 25) und/oder Trennelementen (6, 26) ausgebildet ist.

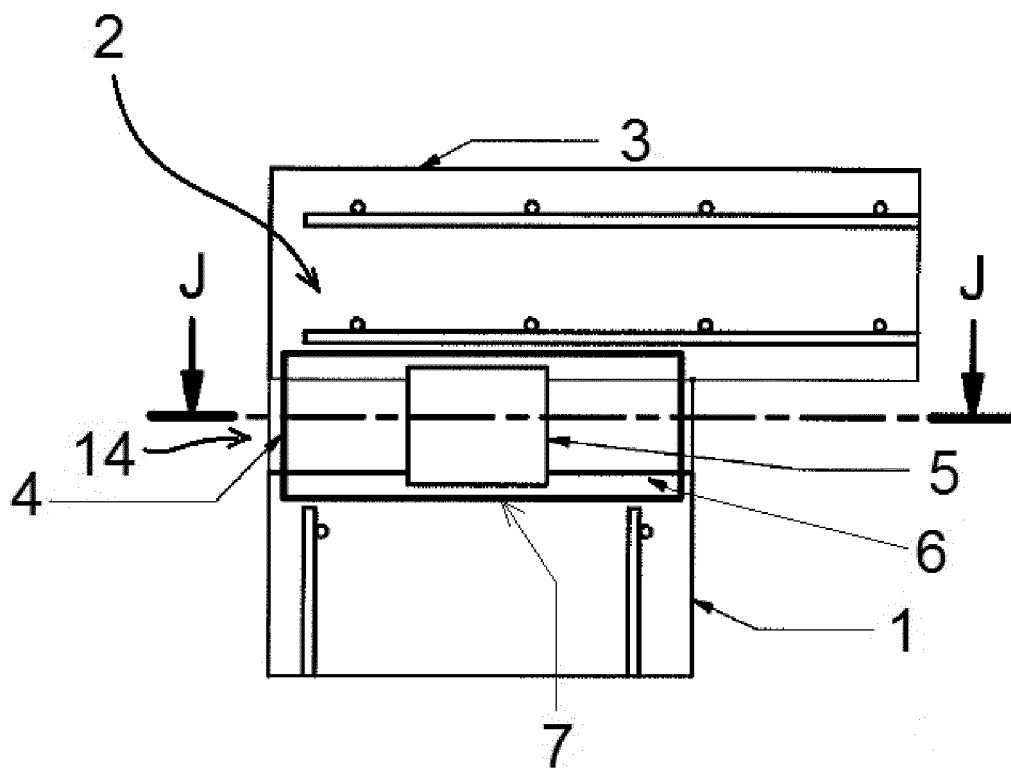


Fig. 1

J-J

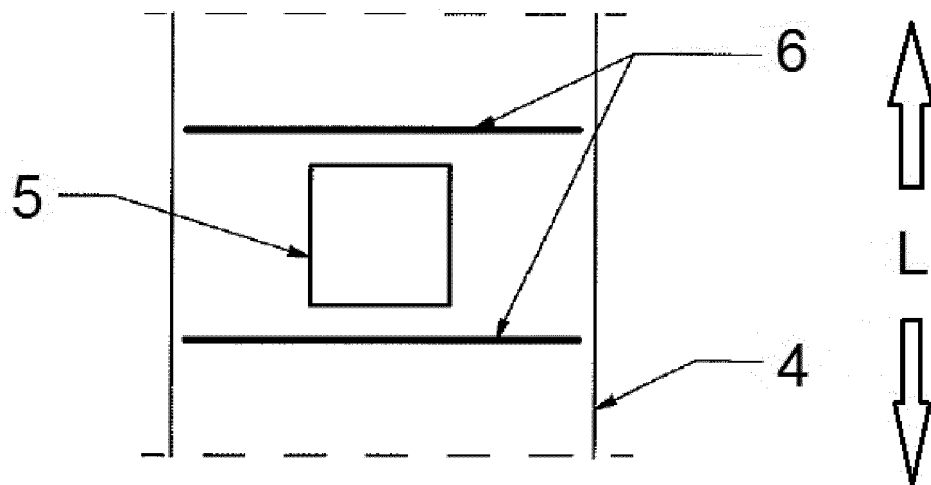
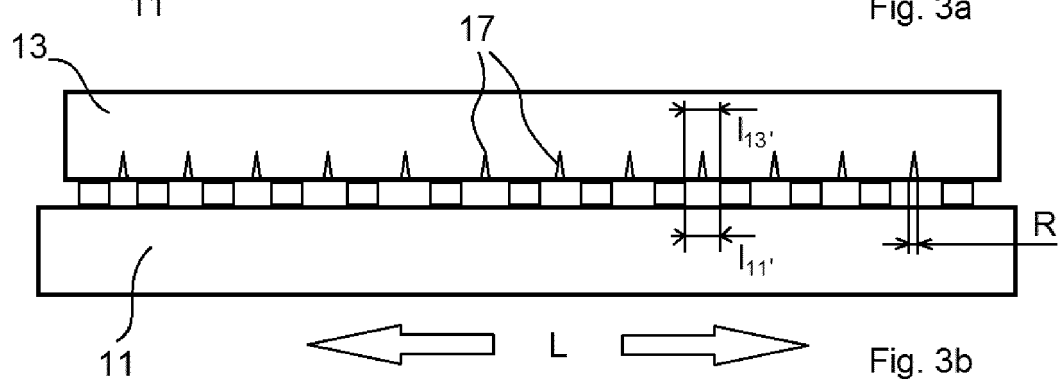
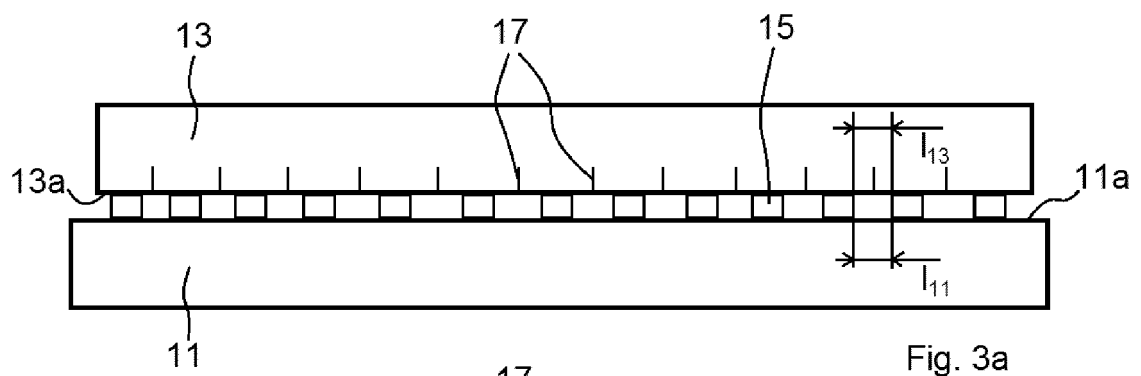


Fig. 2



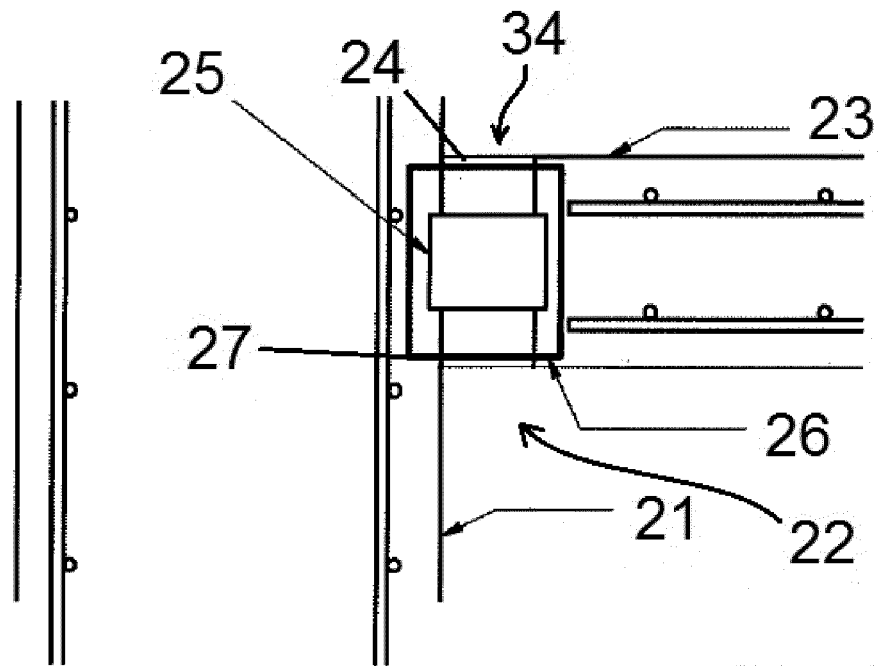


Fig. 4

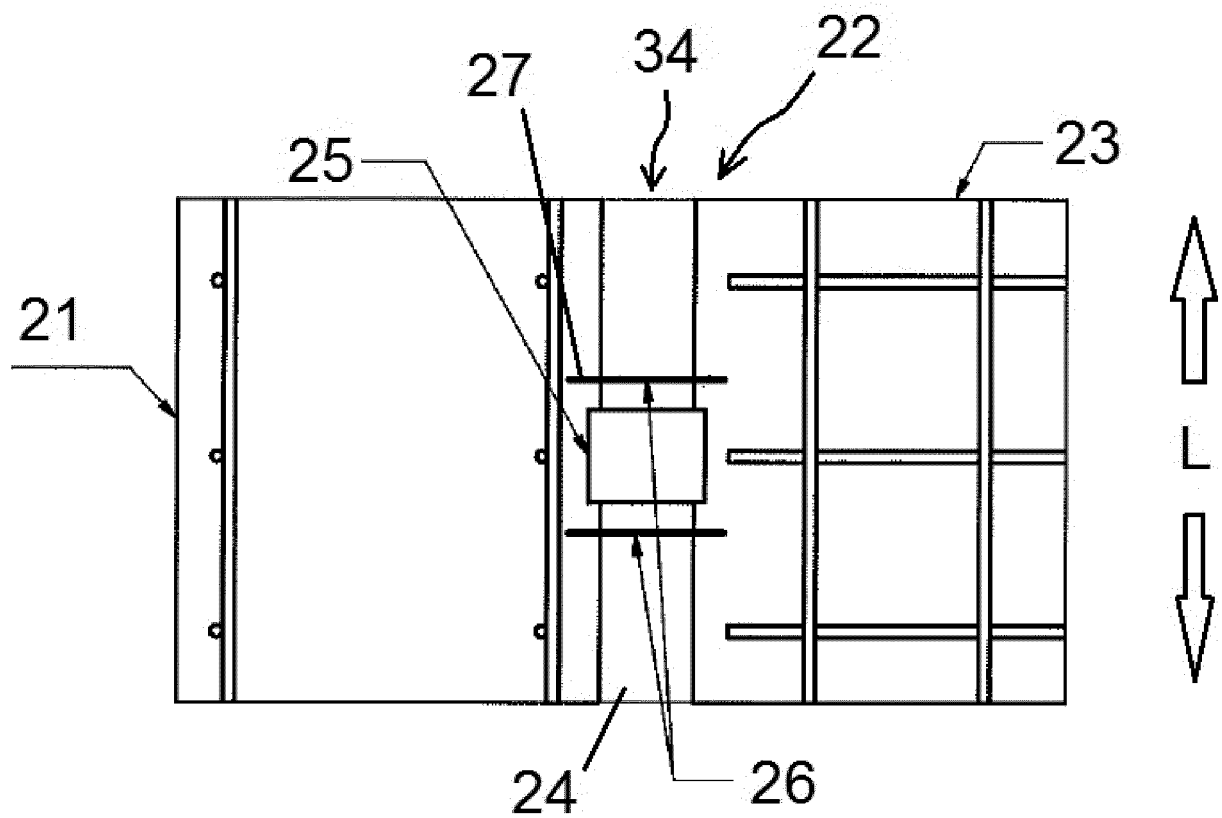


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 19 16 3599

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 20 2011 001710 U1 (QUEST ARMATURES [FR]) 26. Februar 2014 (2014-02-26)	1-3,5-10	INV.
A	* Absatz [0083] - Absatz [0098]; Abbildungen 1-4 *	4	E04B1/36 E04B1/74 E04B1/00

A	DE 197 22 051 A1 (SCHOECK BAUTEILE GMBH [DE]) 3. Dezember 1998 (1998-12-03)	1-10	
	* Spalte 2, Zeile 67 - Spalte 3, Zeile 33; Abbildung 1 *		

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 20. September 2019	Prüfer Galanti, Flavio
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

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

EP 19 16 3599

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

20-09-2019

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 202011001710 U1	26-02-2014	KEINE	

15	DE 19722051 A1	03-12-1998	KEINE	

20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

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 0886185 A [0002]