



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 072 729 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
31.01.2001 Patentblatt 2001/05

(51) Int Cl.7: **E04B 1/00**

(21) Anmeldenummer: **00810546.2**

(22) Anmeldetag: **22.06.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Aschwanden, Ulisse Claudio**
2562 Port (CH)
• **Oelhafen, Urs**
8645 Jona (CH)

(30) Priorität: **27.07.1999 CH 139099**

(74) Vertreter: **BOVARD AG - Patentanwälte**
Optingenstrasse 16
3000 Bern 25 (CH)

(71) Anmelder: **Nivo AG**
3250 Lyss (CH)

(54) **Bauteil als Verbindungselement zwischen zwei Gebäudeteilen**

(57) Bei einem Bauteil (1) als Verbindungselement zwischen zwei Gebäudeteilen, die durch eine Isolationsschicht (19) voneinander getrennt sind, ist eine erste Schlaufe (2) und eine zweite Schlaufe (3) aus Armierungseisen vorgesehen. Diese erste Schlaufe (2) und die zweite Schlaufe (3) sind durch eine erste Platte (7) und eine zweite Platte (8) zusammengehalten. Zwischen diesen Platten ist ein Isolationselement eingesetzt, das die gleiche Dicke (d) aufweist, wie die Isolationsschicht (19). Der Bereich der ersten Schlaufe (2) und der zweiten Schlaufe (3), der über die erste Platte (7) vorstehend ist, ist mit einer ersten Schicht (17) überzogen, während die Fläche der ersten Platte (7), die dem Bogenbereich (4) der ersten Schlaufe (2) und der zweiten Schlaufe (3) zugewandt ist, mit einer zweiten Schicht (18) abgedeckt ist. Die erste Schicht (17) und die zweite Schicht (18) bestehen aus einem wärmedämmenden und trittschalldämmenden Material, wie beispielsweise Neopren. Damit wird zwischen den zu verbindenden Gebäudeteilen eine Trittschalldämmung und eine optimale Wärmedämmung erreicht.

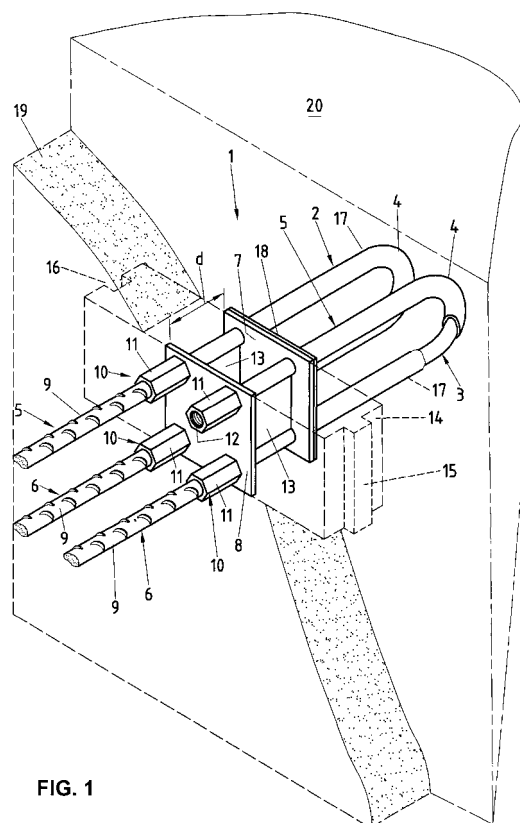


FIG. 1

EP 1 072 729 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen Bauteil als Verbindungselement zwischen zwei Gebäudeteilen gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Gebäudeteile aus Beton, wie Balkon-, Loggien-, Laubengangplatten und dergleichen müssen mit einem weiteren Gebäudeteil bzw. einem Gebäude selbst verbunden werden. Eine Möglichkeit besteht darin, diese Gebäudeteile massiv mit dem Gebäude zu verbinden, wobei die wärme- und schalltechnisch isolierte Aussenschicht des Gebäudes durchdrungen wird. Hierbei wirkt sich als nachteilig aus, dass die Unterbrechung der Isolationsschicht, die sich durch diese Durchdringung ergibt, zu Energieverlusten führen kann und Schallbrücken gebildet werden, die den Nutzungskomfort des Gebäudes einschränken können. Zusätzlich können sich differenzielle Bewegungen der einzelnen Gebäudeteilen, die monolithisch miteinander verbunden sind, infolge grosser Temperaturgefälle zwischen den innenliegenden und aussenliegenden Bauteilen ergeben. Diese können zu Rissbildungen führen, was damit zusammenhängende Folgeschäden auslösen kann.

[0003] Aus den genannten Gründen werden die aussenliegenden Gebäudeteile konstruktiv sehr oft vom entsprechenden Gebäude getrennt. Dabei kommt es aus architektonischen und/oder konstruktiven Gründen vor, beispielsweise wenn ein Balkon auf der dem Gebäude abgewandten Seite mit Abstützelementen ausgestattet ist, dass über den aussenliegenden Gebäudeteil ebene Schnittkräfte auf das Gebäude übertragen werden müssen. Zwischen dem Gebäude und dem aussenliegenden Gebäudeteil wird somit eine durchgehende Isolationsschicht beibehalten, welche bei den heute gängigen Isolationsmassnahmen ohne weiteres eine Dicke von 100 mm bis 200 mm aufweisen kann. Hiermit müssen Auflagerpunkte geschaffen werden, über welche je nach Konstruktion und Beanspruchung verschiedene Kombinationen ebener Schnittkräfte übertragen werden können.

[0004] Es sind Bauteile bekannt, mit welchen derartige Schnittkräfte von einem aussenliegenden Gebäudeteil auf das Gebäude übertragen werden können. Aus der CH-PS 652 160 ist ein derartiges Bauteil bekannt. Mit diesem ist es möglich, ein aussenliegender Gebäudeteil mit dem Gebäude zu verbinden, wobei die Gebäudeisolationsschicht praktisch nicht unterbrochen wird, und wobei die obengenannten differenziellen Bewegungen, die sich infolge grosser Temperaturgefälle zwischen aussenliegenden und innenliegenden Bauteilen ergeben, ausgeglichen werden können.

[0005] Dieser obengenannte Bauteil weist aber den Nachteil auf, dass ein beispielsweise auf das aussenliegende Gebäudeteil wirkender Trittschall auf das Gebäude übertragen wird. Des weiteren weist dieses Bauteil auch den Nachteil auf, dass grosse Temperaturgefälle zwischen dem aussenliegenden Gebäudeteil und

dem innenliegenden Bauteil übertragen werden und die direkt in Kontakt mit dem Beton stehenden Armierungseisen als sogenannte Kältebrücken wirken.

[0006] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht nun darin, ein Bauteil zu schaffen, bei welchem die obengenannten Nachteile nicht auftreten und welches insbesondere die gewünschte Trittschalldämmung gewährleistet und bei dem Kältebrücken praktisch ausgeschaltet sind.

[0007] Erfindungsgemäss erfolgt die Lösung dieser Aufgabe durch die im Anspruch 1 aufgeführten Merkmale.

[0008] In vorteilhafter Weise wird jeweils in die Ebene, die durch die beiden zwischen den Platten liegenden Abschnitten der Armierungseisen jeweils einer Schlaufe gebildet wird, eine Verstärkungsplatte eingesetzt, die mit den Abschnitten der Armierungseisen und den beiden Platten fest verbunden ist, beispielsweise verschweisst ist. Dadurch wird erreicht, dass gegebenenfalls auch andere Kräfte als die ebenen Schnittkräfte übertragen werden können, beispielsweise Zug- und Druckkräfte.

[0009] Um ein handliches Bauteil zu erreichen, sind vorteilhafterweise pro Bauteil zwei Schlaufen vorgesehen.

[0010] Eine gute wärmedämmende und trittschalldämmende Wirkung wird erreicht, wenn als Material, aus welchem die erste und die zweite Schicht gebildet ist, Neopren verwendet wird.

[0011] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung wird dadurch erreicht, dass die freien Endteile der Schenkel der Schlaufen aus Armierungseisen, die über die zweite Platte vorstehend sind, über Haltemittel lösbar mit dem Bauteil verbunden sind. Dadurch können diese freien Endteile ausgetauscht werden, wodurch beispielsweise die Länge dieser freien Endteile an die gegebenen Umstände der Gebäudeteile bzw. des Gebäudes angepasst werden kann. Des weiteren können bei diesen Bauteilen die freien Endteile beispielsweise für den Transport weggenommen werden, die Bauteile sind weniger sperrig, der Platzbedarf wird geringer.

[0012] In vorteilhafter Weise sind die Haltemittel jeweils aus einer Hülse gebildet, die an der zweiten Platte befestigt ist und mit einem Innengewinde versehen ist, wobei die Endteile an ihrem einen Ende mit einem Ausengewinde ausgestattet ist, das dem Innengewinde der Hülse entspricht, so dass jeweils ein Endteil in die Hülse eingeschraubt werden kann. Dadurch wird ein einfacher Aufbau und eine einfache Handhabung erreicht.

[0013] In vorteilhafter Weise ist das Isolationselement an zwei einander gegenüberliegenden Seiten jeweils mit einer Nut bzw. einer Feder versehen. Dadurch können Bauteile nebeneinander angeordnet werden, wobei die Feder des einen Bauteils in die Nut des benachbarten Bauteils hineinragt. Die Bauteile können somit in einer Reihe nebeneinander angeordnet werden und sind ineinander steckbar. Sie können dadurch in einfacher

Weise ausgerichtet werden und sind für den Betonierungsvorgang dicht.

[0014] Eine optimale Trittschalldämmung und Wärmedämmung wird erreicht, wenn die erste Schicht und die zweite Schicht eine Schichtdicke aufweist, die im Bereich von 1 mm bis 10 mm liegt.

[0015] Eine Ausführungsform eines erfindungsgemässen Bauteils wird nachfolgend anhand der beiliegenden Zeichnung beispielhaft näher erläutert.

[0016] Es zeigt

Fig. 1 in räumlicher Darstellung einen erfindungsgemässen Bauteil;

Fig. 2 eine Seitenansicht auf den erfindungsgemässen Bauteil gemäss Fig. 1, zum Teil im Schnitt; und

Fig. 3 eine Schnittdarstellung entlang Linie III-III des erfindungsgemässen Bauteils gemäss Fig. 2

[0017] Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, besteht der erfindungsgemässe Bauteil 1 aus einer ersten Schlaufe 2 und einer zweiten Schlaufe 3, die aus Armierungseisen gebildet sind. Beide Schlaufen 2 und 3 bestehen aus einem Bogenbereich 4, und zwei im wesentlichen parallel zueinander verlaufenden Schenkel 5 und 6.

[0018] Über die jeweils zwei Schenkel 5 und 6 der beiden Schlaufen 2 und 3 ist eine erste Platte 7 und eine zweite Platte 8 gestülpt. Die erste Platte 7 und die zweite Platte 8 werden in einem mittleren Bereich der Schenkel 5 und 6 mit diesen fest verbunden, beispielsweise verschweisst, wobei die erste Platte 7 von der zweiten Platte 8 einen Abstand d aufweist.

[0019] Die freien Endteile 9 der Schenkel 5 und 6 der beiden Schlaufen 2 und 3, die über die zweite Platte 8 vorstehend sind, sind über Haltemittel 10 lösbar mit dem Bauteil 1 verbunden. Jedes der Haltemittel 10 besteht aus einer Hülse 11, die an der zweiten Platte 8 befestigt ist, beispielsweise durch Verschweissung. Jede Hülse 11 ist mit einem Innengewinde 12 versehen. Die freien Endteile 9 sind an einem ihrer Enden mit einem dem Innengewinde 12 entsprechenden Aussengewinde versehen, so dass diese Endteile 9 in die Hülse 11 eingeschraubt werden können. Diese Endteile 9 sind somit austauschbar, das heisst es können Endteile eingesetzt werden, die an die gegebenen Umstände der Gebäudeteile bzw. des Gebäudes angepasst werden. Es können somit Endteile 9 mit unterschiedlichen Längen eingesetzt werden, diese Endteile 9 können aber auch spezielle Formen haben, beispielsweise mit Biegungen versehen sein.

[0020] In die Ebene, gebildet durch die zwischen der ersten Platte 7 und der zweiten Platte 8 liegenden Abschnitte der Armierungseisen jeweils einer Schlaufe 2 und 3, ist eine Verstärkungsplatte 13 eingesetzt. Diese Verstärkungsplatte 13 ist mit den genannten Abschnitten der Armierungseisen und der ersten Platte 7 und der zweiten Platte 8 verbunden, beispielsweise durch Ver-

schweissung. Durch diese Verstärkungsplatten 13 wird erreicht, dass die wirkenden Kräfte in optimaler Weise übertragen werden können.

[0021] Zwischen der ersten Platte 7 und der zweiten Platte 8 ist ein Isolationselement 14 eingesetzt, das beispielsweise aus Polystirol besteht, und welches, um möglichst alle Hohlräume zwischen der ersten Platte 7 und der zweiten Platte 8 ausfüllen zu können, beispielsweise direkt eingeformt wird. Dieses Isolationselement 14 ist an der einen Stirnseite mit einer Feder 15 ausgestattet, während die gegenüberliegende Stirnseite mit einer Nut 16 versehen ist, welche der Feder 15 entspricht, und weist eine Dicke auf, die dem Abstand d der ersten Platte 7 von der zweiten Platte 8 entspricht.

[0022] Die über die erste Platte 7 vorstehenden Bereiche der ersten Schlaufe 2 und der zweiten Schlaufe 3 sind mit einer trittschalldämmenden und wärmedämmenden ersten Schicht 17 versehen, die vorzugsweise aus Neopren besteht. Diese erste Schicht 17 umhüllt die entsprechenden Bereiche des Armierungseisens vollständig. Des weiteren ist die Fläche der ersten Platte 7, die dem Bogenbereich 4 der ersten Schlaufe 2 und der zweiten Schlaufe 3 zugewandt ist, mit einer zweiten Schicht 18 abgedeckt, die ebenfalls aus Neopren besteht. Die erste Schicht 17 und die zweite Schicht 18 können eine Schichtdicke aufweisen, die im Bereich von 1 mm bis 10 mm liegt.

[0023] Dieses Bauteil 1 kann nun im Bereich, wo an einem Gebäude ein Gebäudeteil angesetzt werden soll, ohne dass die Isolationsschicht unterbrochen wird, eingesetzt werden. Hierzu wird der Bauteil 1 mit seinen freien Endteilen 9 im Gebäude einbetoniert. Das Isolationselement 14 kommt am Aussenrand des Gebäudes zur Anlage und kann als Teil der Schalung verwendet werden. Das Gebäude wird dann mit einer Isolationsschicht 19, ebenfalls mit der Dicke d , versehen, die mit dem Isolationselement 14 eine Einheit bildet und durchgehend ist. Danach kann der Gebäudeteil 20 betoniert werden, der dann die erste Schlaufe 2 und die zweite Schlaufe 3 umgibt. Der Beton des Gebäudeteiles 20 kommt nicht in direkten Kontakt mit den Armierungseisen der ersten Schlaufe 2 und der zweiten Schlaufe 3 des Bauteils 1, da diese mit den entsprechenden Schichten versehen sind, und kommt auch nicht in Kontakt mit der ersten Platte 7, da diese mit der zweiten Schicht 18 abgedeckt ist. Somit erhält man eine Trittschalldämmung sowie eine Wärmedämmung, die Isolationsschicht 19, in welche das Isolationselement 14 integriert ist, ist durchgehend.

[0024] Derartige Bauteile 1 können problemlos nebeneinander angeordnet werden, wobei die Feder 15 des hier dargestellten Bauteils 1 in eine entsprechende Nut 16 eines benachbarten, hier nicht dargestellten weiteren Bauteils eingesetzt wird. Dadurch kann eine Reihe von derartigen Bauteilen 1 erstellt werden, wobei die Feder-Nut-Verbindung dicht ist und als Schalungselement beim Einsetzen der entsprechenden Bauteile in das Gebäude benützt werden können.

[0025] Fig. 2 zeigt den entsprechenden Bauteil 1 im

nicht eingebauten Zustand, wobei die vollständige Abdeckung der Schlaufenbereiche der ersten Schlaufe 2 und der zweiten Schlaufe 3 durch die erste Schicht 17 sowie der ersten Platte 7 durch die zweite Schicht 18 ersichtlich ist.

[0026] Aus Fig. 3 ist insbesondere die Anordnung der Verstärkungsplatte 13 zwischen den Schenkeln 5 und 6 der ersten Schlaufe 2 bzw. der zweiten Schlaufe 3 ersichtlich.

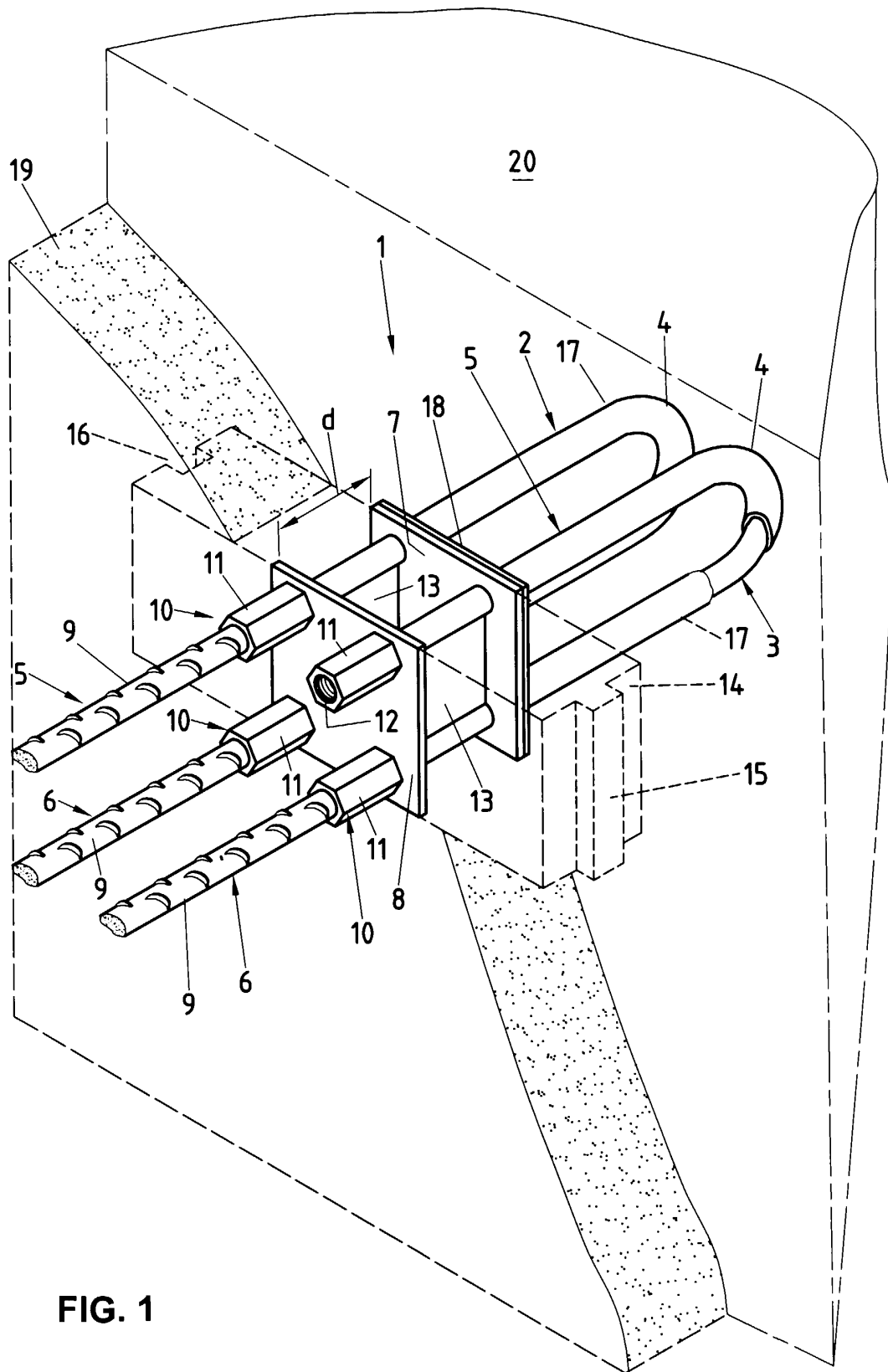
[0027] Mit diesem Bauteil 1 kann, wie bereits erwähnt worden ist, zwischen einem Gebäude und einem Gebäudeteil in optimaler Weise eine Trittschalldämmung und eine Wärmedämmung erreicht werden, wobei die aufzunehmenden Kräfte in idealer Weise übertragen werden können, und wobei die Isolationsschicht, die das Gebäude vollständig abdeckt, nicht unterbrochen wird.

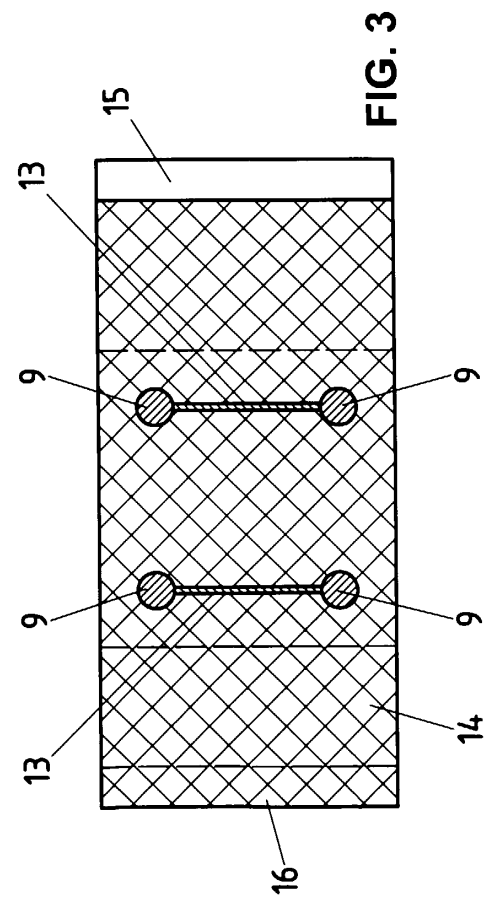
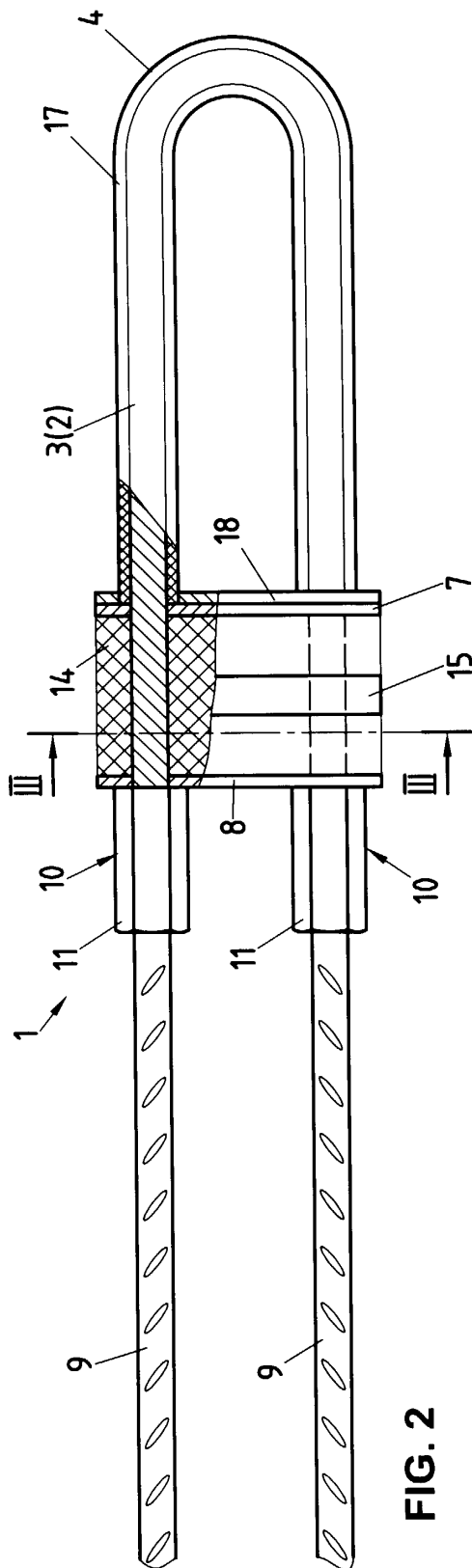
Patentansprüche

1. Bauteil (1) als Verbindungselement zwischen zwei Gebäudeteilen, die durch eine Isolationsschicht (19) mit einer Dicke (d) voneinander getrennt sind, bestehend aus mindestens eine Schlaufe (2; 3) bildenden Armierungseisen, bestehend aus einem Bogenbereich (4) und zwei im wesentlichen parallel zueinander verlaufenden Schenkel (5, 6), die durch eine erste Platte (7) und eine zweite Platte (8), die wesentlichen senkrecht zu den Schenkel (5, 6) der Armierungseisen stehen, die in einem mittleren Bereich der Schenkel (5, 6) angeordnet sind, zusammengehalten sind und zwischen welchen ein Isolationselement (14) eingesetzt ist, das im wesentlichen eine der Dicke (d) der Isolationsschicht (19) entsprechende Dicke aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass der Bereich der mindestens einen Schlaufe (2, 3), der aus dem Isolationselement (14) und über die erste Platte (7) vorstehend ist, mit einer ersten Schicht (17) überzogen ist, und die Fläche der ersten Platte (7), die dem Bogenbereich (4) der mindestens einen Schlaufe (2, 3) zugewandt ist, mit einer zweiten Schicht (18) abgedeckt ist, und dass die erste Schicht (17) und die zweite Schicht (18) aus einem wärmedämmenden und trittschalldämmenden Material besteht.
2. Bauteil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in die Ebene, gebildet durch die zwischen der ersten Platte (7) und der zweiten Platte (8) liegenden Abschnitte der Armierungseisen jeweils einer Schlaufe (2; 3) eine Verstärkungsplatte (13) eingesetzt ist, die mit den Abschnitten der Armierungseisen und der ersten Platte (7) und der zweiten Platte (8) fest verbunden ist.
3. Bauteil nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass pro Bauteil (1) zwei Schlaufen (2 und

3) vorgesehen sind.

4. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das wärmedämmende und trittschalldämmende Material, aus welchen die erste Schicht (17) und die zweite Schicht (18) gebildet ist, Neopren ist.
5. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die freien Endteile (9) der Schenkel (5, 6) der Schlaufen (2, 3) aus Armierungseisen, die über die zweite Platte (8) vorstehend sind, über Haltemittel (10) lösbar mit dem Bauteil (1) verbunden sind.
6. Bauteil nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Haltemittel (10) jeweils aus einer Hülse (11) gebildet sind, die an der zweiten Platte (8) befestigt ist und die mit einem Innengewinde (12) versehen ist und dass die Endteile (9) an einem ihrer Enden mit einem dem Innengewinde (12) entsprechenden Aussengewinde versehen sind und diese in das Innengewinde (12) der Hülse (11) einschraubbar sind.
7. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Isolationselement (14) an zwei einander gegenüberliegenden Seiten jeweils mit einer Nut (16) bzw. einer Feder (15) versehen sind, welche mit einer entsprechenden Feder (15) bzw. Nut (16) der benachbarten Bauteile zusammenwirken.
8. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Schicht (17) und die zweite Schicht (18) eine Schichtdicke aufweist, die im Bereich von 1 mm bis 10 mm liegt.







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 81 0546

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	FR 2 619 406 A (QUICK BAUPRODUKTE GMBH) 17. Februar 1989 (1989-02-17) * Seite 3, Zeile 12 - Seite 4, Zeile 2; Abbildungen 3,4 *	1	E04B1/00
A	CH 678 076 A (ERICO PRODUCTS S A) 31. Juli 1991 (1991-07-31) * Spalte 2, Zeile 39 - Spalte 3, Zeile 28; Abbildungen *	1,5,6	
D,A	CH 652 160 A (EGGER WALTER) 31. Oktober 1985 (1985-10-31) * Seite 2, rechte Spalte, Zeile 40 - Seite 3, linke Spalte, Zeile 22 * * Seite 3, rechte Spalte, Zeile 12 - Zeile 16; Abbildungen 1,2 *	1	
A	EP 0 685 613 A (F J ASCHWANDEN AG) 6. Dezember 1995 (1995-12-06) * Spalte 3, Zeile 43 - Spalte 4, Zeile 2; Abbildungen 1,2 *	1	
A	DE 197 05 698 A (DOELLEN HEINZ VON) 20. August 1998 (1998-08-20) * Spalte 2, Zeile 46 - Zeile 57; Abbildungen 3,4 *	2	E04B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 27. Oktober 2000	Prüfer Porwoll, H
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 82 (Pdc03)

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

EP 00 81 0546

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

27-10-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
FR 2619406	A	17-02-1989	DE	8711086 U	01-10-1987
CH 678076	A	31-07-1991	KEINE		
CH 652160	A	31-10-1985	AT	22336 T	15-10-1986
			DE	3460741 D	23-10-1986
			EP	0119165 A	19-09-1984
EP 0685613	A	06-12-1995	AT	176703 T	15-02-1999
			DK	685613 T	06-09-1999
DE 19705698	A	20-08-1998	DE	29724168 U	30-03-2000

EPO FORM P0461

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