



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**17.08.2005 Patentblatt 2005/33**

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

(21) Anmeldenummer: **04002982.9**

(22) Anmeldetag: **11.02.2004**

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

(72) Erfinder: **Fröhlich, Klaus**  
**75177 Pforzheim (DE)**

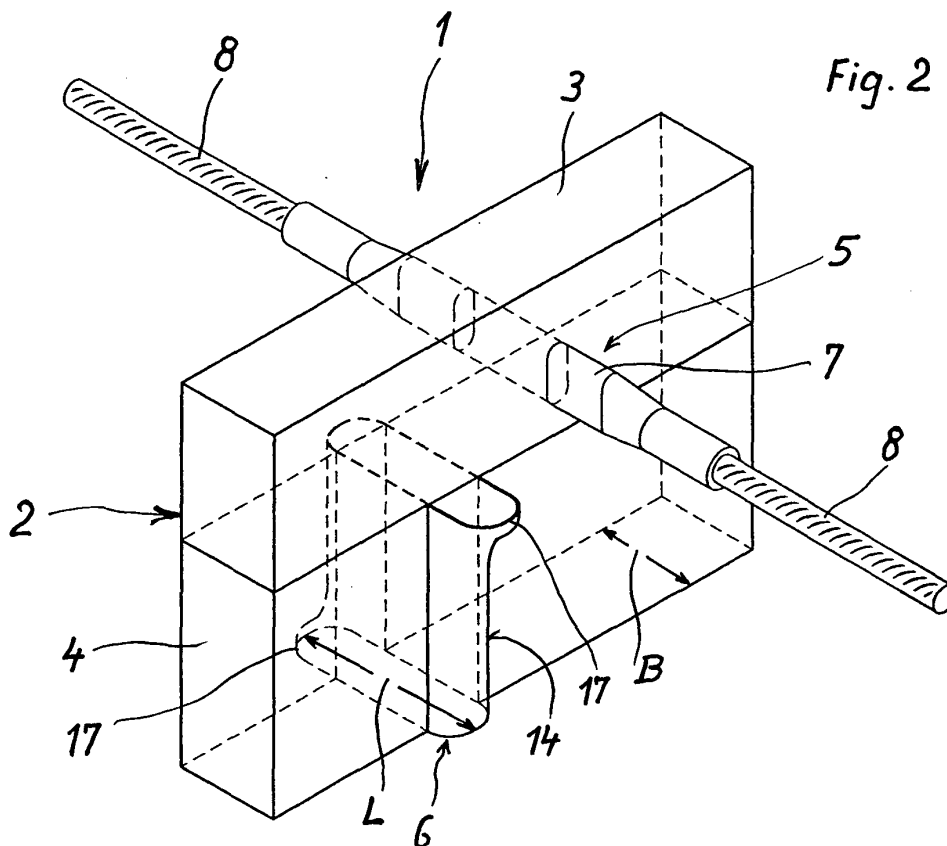
(74) Vertreter: **Riedel, Peter et al**  
**Menzelstrasse 40**  
**70192 Stuttgart (DE)**

(71) Anmelder: **HALFEN GmbH & CO.**  
**Kommanditgesellschaft**  
**40764 Langenfeld (DE)**

(54) **Thermisch isolierendes Bauelement**

(57) Ein thermisch isolierendes Bauelement (1) dient zum Einsatz in Trennfugen zwischen lastaufnehmenden Bauwerksteilen, beispielsweise zwischen einer Gebäudedecke und einer Balkonbodenplatte. Dieses Bauelement (1) besteht aus einem Isolierkörper (2), der Bewehrungsglieder enthält, wobei das Bauelement (1) zur Aufnahme von Zug-, Druck- und Schubkräften di-

mensioniert ist. In dem Isolierkörper (2) sind bezogen auf dessen Längsrichtung in Abständen Lager (6) zur Aufnahme von Druck- und Schubkräften eingebettet. Die Lager (6) zur Aufnahme von Druck- und Schubkräften bestehen im wesentlichen aus einem Gieß- und/oder spritzfähigen aushärtbaren Material, das einen Kunststoff oder mineralisches Grundmaterial umfaßt.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein thermisch isolierendes Bauelement zum Einsatz in Trennfugen zwischen lastaufnehmenden Bauwerksteilen der im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Gattung.

**[0002]** In der DE 197 18 021 A1 ist ein thermisch isolierendes Bauelement beschrieben, das zum Einsatz in Trennfugen zwischen lastaufnehmenden Bauwerksteilen wie beispielsweise zwischen einer Gebäudedecke und einer Balkonbodenplatte vorgesehen ist. Dieses isolierende Bauelement umfaßt einen Isolierkörper und Bewehrungsglieder, wobei das Bauelement zur Aufnahme von Zug-, Druck- und Schubkräften dimensioniert ist. In dem Isolierkörper sind, bezogen auf dessen Längsrichtung, in Abständen Edelstahlager zur Aufnahme von Druck- und Schubkräften eingebettet, wobei die Edelstahlager einen oberen Bereich und einen unteren Bereich aufweisen. Diese Bereiche haben in Querrichtung des Isolierkörpers eine größere Erstreckung als ein dazwischen liegender mittlerer Bereich. Die Edelstahlager liegen an den Längsseiten des Isolierkörpers derart frei, daß zwischen oberem Bereich und unterem Bereich ein Zwischenraum zur Aufnahme von Material der Bauwerksteile gebildet ist.

**[0003]** In der EP 0 831 183 A2 ist ein Bauelement zur Wärmedämmung zwischen zwei zu betonierenden Bauteilen beschrieben. Dieses Bauelement besteht aus einem zwischen dem zu betonierenden Bauteil zu verlegenden Isolierkörper mit integrierten Bewehrungselementen, die quer zur Längserstreckung des Isolierkörpers durch diesen hindurch verlaufen und jeweils an beide Bauteile angeschlossen sind. Zur Lagefixierung der Bewehrungselemente sind Einbaumodule vorgesehen, die jeweils einen Querkraftstab in seinem schrägen Verlauf im Bereich des Isolierkörpers umgreifen und festlegen. Diese Einbaumodule sind in Aussparungen des Isolierkörpers angeordnet und fixiert, wobei der Isolierkörper zum vertikalen Einsetzen der Einbaumodule geteilt ausgebildet ist, und zwar entlang einer die Aussparung durchquerenden Trennebene.

**[0004]** Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein thermisch isolierendes Bauelement der gattungsgemäßen Art zu schaffen, dessen Herstellung und Einsatz in die Schalung einfacher und kostengünstiger ist.

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

**[0006]** Durch die erfindungsgemäße Anordnung ist eine äußerst günstige Temperaturbeweglichkeit zwischen den Bauwerksteilen gegeben. Trotz der einfachen Gestaltung der Druck- und Schublager können Querkraftstäbe, die schräg durch den Isolierkörper verlaufen, entfallen.

**[0007]** Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung besteht das Lager zur Aufnahme von Druck- und Schubkräften aus einem Hüllkörper mit einer Füllung. Vor-

zugsweise ist der Hüllkörper rohrförmig ausgebildet, wobei insbesondere eine Form als Flachrohr in Betracht zu ziehen ist. Gemäß einer alternativen Ausgestaltung kann der Hüllkörper auch aus mindestens einer Schale bestehen. Sofern lediglich eine Schale vorgesehen ist, so ist diese entsprechend tief ausgebildet, um das notwendige Volumen für die Füllung aus dem gieß- oder spritzfähigen aushärtbaren Material zu schaffen.

**[0008]** Es kann auch zweckmäßig sein, daß der Hüllkörper aus zwei Schalen besteht, die jeweils separat mit einer Füllung versehen sind und mit ihren jeweils offenen Seiten gegeneinander gefügt sind. In diesem Fall ist es vorteilhaft, daß die Schalen eine Form aufweisen, die an den offenen Seiten jeweils spiegelbildlich ausgebildet ist. Dadurch ergibt sich beim Zusammensetzen der jeweiligen Hälften nicht nur eine allseits geschlossene Form des Hüllkörpers, sondern es werden auch Einbaufehler im Isolierkörper vermieden, da die Oberkante und Unterkante des Lagers in gleicher Weise ausgebildet sind.

**[0009]** Als geeignete Materialien für den Hüllkörper kommen sowohl Kunststoffe als auch rostfreier Stahl in Betracht. Beim Einsatz von Stahlblech ist der Hüllkörper vorzugsweise als Tiefziehteil hergestellt und besitzt eine Blechdicke von ca. 0,5 mm. Der Hüllkörper ist zweckmäßigerweise mit einem Faserzement ausgegossen, alternativ hierzu kann jedoch der Hüllkörper auch mit einem Kunststoff gefüllt sein.

**[0010]** In bevorzugter Ausgestaltung ist an jeder Stirnseite des Lagers ein Vorsprung in Richtung auf die lastaufnehmenden Bauwerksteile angeformt, d.h. der Vorsprung verläuft quer zur Längsrichtung des Isolierkörpers. Diese Vorsprünge sind, bezogen auf die sich quer zur Längsrichtung des Isolierkörpers erstreckende Fläche des Lagers, diametral an dieser Fläche angeformt, so daß sich ein Vorsprung an der Oberkante des Lagers und der andere Vorsprung an der Unterkante des Lagers befinden. Es ist vorteilhaft, daß das Maß des Lagers über seine Länge abzüglich der Vorsprünge mindestens annähernd der Breite des Isolierkörpers entspricht, so daß die Vorsprünge über die Breite des Isolierkörpers hervorstehen. Das Lager kann jedoch auch eine solche Länge aufweisen, daß die am Lager gebildeten Schmalseiten aus der Kontur des Isolierkörpers hervorstehen.

**[0011]** In bevorzugter Ausgestaltung sind die Vorsprünge aus einer Verlängerung der Oberkante und Unterkante des Lagers sowie aus einem bogenförmigen Übergang zur Stirnseite gebildet und weisen am äußeren Ende eine Abrundung auf. Besonders günstige Eigenschaften bezüglich der Temperaturbeweglichkeit werden erreicht, wenn das Flachrohr gerundete Schmalseiten aufweist. Um die Lager bei der Herstellung des thermisch isolierenden Bauelementes exakt zu positionieren und zu halten, ist es vorteilhaft, daß das Lager mit mindestens einer in Längsrichtung des Isolierkörpers verlaufenden Öffnung versehen ist, die zur Aufnahme einer Positionierleiste, eines Stabes oder

dergleichen dient.

**[0012]** Ausführungsbeispiele der Erfindung sind nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt:

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines thermisch isolierenden Bauelements,
- Fig. 2 eine vergrößerte Darstellung eines Ausschnitts des Bauelementes mit lediglich einem Zugelement und einem Druck- und Schublager, mit deren Erstreckung durch den Isolierkörper,
- Fig. 3 ein als Flachrohr ausgebildeter Hüllkörper in der Ansicht auf dessen Flachseite,
- Fig. 4 einen Hüllkörper gemäß Fig. 3 in der Ansicht auf dessen Schmalseite,
- Fig. 5 eine Draufsicht auf den Hüllkörper gemäß Fig. 3,
- Fig. 6 eine verkleinerte Darstellung des Hüllkörpers gemäß Fig. 3 bis 5 in perspektivischer Darstellung,
- Fig. 7 ein Druck- und Schublager, das aus einem mit einem aushärtbaren Material gefüllten Hüllkörper gemäß Fig. 6 besteht,
- Fig. 8 eine Ansicht auf einen Boden einer Ausführungsvariante eines Hüllkörpers in Form einer Schale,
- Fig. 9 eine stirnseitige Ansicht des Hüllkörpers gemäß Fig. 8,
- Fig. 10 eine Ausführungsvariante zu Fig. 9 mit abgerundeten Seitenwänden und geringerer Tiefe der Schalenform zur Bildung eines Hüllkörpers,
- Fig. 11 zwei spiegelbildlich gestaltete und mit einem aushärtbaren Material gefüllte Hüllkörper gemäß Fig. 10 beim Zusammenfügen zu einem Druck- und Schublager,
- Fig. 12 eine Ausführungsvariante zu Fig. 8 in Form eines Parallelogramms,
- Fig. 13 ein Druck- und Schublager, das aus einem gefüllten Hüllkörper gemäß Fig. 8 und 9 besteht, in perspektivischer Ansicht,
- Fig. 14 eine Ausführungsvariante zu Fig. 13 mit Öffnungen zur Aufnahme eines Positionierstabes.

**[0013]** In Fig. 1 ist eine perspektivische Ansicht eines thermisch isolierenden Bauelements 1 gezeigt, wobei das Bauelement 1 einen Isolierkörper umfaßt, der aus einer oberen Schicht 3 und einer unteren Schicht 4 besteht. Mit einem solchen aus zwei Schichten 3 und 4 bestehenden Isolierkörper 2, der somit aus einem Verbundwerkstoff besteht, kann insbesondere den physikalischen Anforderungen unterschiedlicher Art am ehesten Rechnung getragen werden. In der oberen Schicht 3 befinden sich Bewehrungselemente zur Zugbewehrung 5, die im wesentlichen aus einem Edelstahlrohr 7, das sich quer durch die obere Schicht 3 des Isolierkörpers 2 erstreckt, besteht und an seinen Enden die Bewehrungsstäbe 8 für die Zugbewehrung aufnimmt.

**[0014]** In der unteren Schicht 4 sind, bezogen auf die Längserstreckung des Isolierkörpers 2, in regelmäßigen Abständen und vorzugsweise jeweils unterhalb der Zugbewehrung 5 Druck- und Schublager angeordnet, welche, wie aus Fig. 1 deutlich wird, an den Längsseiten der unteren Schicht 4 etwas hervorstehen und somit beim späteren Gießen der Bauwerksteile in den Beton greifen. Die Form sowie der Aufbau der Druck- und Schublager 6 wird später noch näher erläutert.

**[0015]** In Fig. 2 ist eine vergrößerte Darstellung eines Ausschnitts des Bauelementes 1 mit lediglich einer Zugbewehrung 5 und einem Druck- und Schublager 6 dargestellt, wobei mit gestrichelten Linien die Anordnung und der Verlauf der Zugbewehrung 5 sowie des Druck- und Schublagers 6 durch die obere Schicht 3 und untere Schicht 4 des Isolierkörpers 2 deutlich gemacht ist. Es ist daraus ersichtlich, daß das Druck- und Schublager 6 die Form eines aufrecht stehenden Flachkörpers besitzt, wobei eine Schmalseite 14 an der Längsseite des Isolierkörpers 2 hervorsteht, und wobei an der Unterkante auf der rückwärtigen Seite der unteren Schicht und an der Oberkante der Vorderseite der Schicht 4 jeweils ein Vorsprung 17 an dem Druck- und Schublager 6 angeformt sind. Es ergibt sich somit eine größere Länge L des Druck- und Schublagers 6 in der Erstreckung quer zur Längsrichtung des Isolierkörpers 2 als die Breite B der unteren Schicht 4.

**[0016]** In Fig. 3, 4 und 5 sind unterschiedliche Ansichten eines Hüllkörpers 10 dargestellt, der die Form für das Druck- und Schublager 6 in Fig. 2 bildet. Der Hüllkörper 10 ist in dem Ausführungsbeispiel der Fig. 3, 4 und 5 als Flachrohr 12 dargestellt, das zwei parallele Flachseiten 13 sowie zwei Schmalseiten 14 umfaßt, und dessen Höhe durch eine Oberkante 15 und eine Unterkante 16 begrenzt ist. Durch eine Umformung im Bereich der Oberkante 15 und der Unterkante 16, vorzugsweise durch einen Tiefziehvorgang, sind Vorsprünge 17 gebildet, und zwar einer an der Oberkante 15 und einer an der Unterkante 16, wobei diese Vorsprünge 17 diametral gegenüberliegen. Die Vorsprünge 17 werden somit durch eine Verlängerung der Oberkante 15 und Unterkante 16 sowie jeweils einen bogenförmigen Übergang 18 zu der Schmalseite 14 hin gebildet, wobei das äußere Ende 19 der Vorsprünge 17 abgerundet ist.

**[0017]** Aus der Draufsicht gemäß Fig. 5 auf den Hüllkörper 10 wird deutlich, daß das Flachrohr 12 bezogen auf die Schmalseiten 14 eine Erstreckung von einer Länge L1 besitzt. Dieses Maß L1 ist vorzugsweise größer als die Breite B der unteren Schicht 4 gemäß Fig. 2, so daß sich damit bereits ein Eingriff in die angrenzenden Betonelemente erreichen läßt. Bezogen auf die Vorsprünge 17 ist die Gesamtlänge L2 noch größer.

**[0018]** In den Fig. 6 und 7 ist jeweils perspektivisch der Hüllkörper 10 dargestellt, der aus dem Flachrohr 12 gebildet ist. Während der in Fig. 6 gezeigte Hüllkörper 10 noch ungefüllt ist, zeigt Fig. 7 den mit einer Füllung 11 ausgefüllten Hüllkörper 10, wobei das Material der Füllung 11 ein gieß- und/oder spritzfähiges aushärtbares Material ist. Dieses Material kann im wesentlichen ein formbeständiger Kunststoff von hoher Festigkeit sein, es kommen jedoch auch Werkstoffe auf mineralischer Basis in Betracht wie beispielsweise Faserzement. Ein mit einer solchen Füllung 11 versehener Hüllkörper bildet somit ein Lager 6 zur Aufnahme von Druck- und Schubkräften.

**[0019]** Die Fig. 8 zeigt einen Hüllkörper 10, der als Schale 22 aus einem Boden 23 und einer umlaufenden Seitenwand 24 gebildet ist. Die Fig. 9, die eine Seitenansicht dieses aus einer Schale 22 gebildeten Hüllkörpers 10 zeigt, verdeutlicht, daß die Schale an der dem Boden 23 gegenüberliegenden Seite 25 offen ist. Diese offene Seite 25 ermöglicht das Befüllen der Schale 22 mit einer Füllung, so wie dies bereits zu Fig. 7 beschrieben wurde. Aus Fig. 8 wird deutlich, daß die umlaufende Wand 24 geschlossen ist und ebenso die Kontur mit Oberkante 15 und Unterkante 16 sowie den Vorsprüngen 17 und bogenförmigen Übergängen 18 bildet, ebenso sind die äußeren Enden 19 gerundet. Die Schale 22 ist vorzugsweise als Tiefziehteil hergestellt.

**[0020]** Eine alternative Ausgestaltung einer Schale 21 ist in Fig. 10 dargestellt, wobei die Kontur in der Draufsicht derjenigen entspricht, die in Fig. 8 gezeigt ist. Gemäß Fig. 10 ist lediglich die Schale 21 von geringerer Tiefe, wobei auch die dort vorgesehenen Seitenwände 20 abgerundet sind. Für eine Hüllkörper 10 werden vorzugsweise zwei solcher Schalen 21 zu einer Einheit zusammengefügt, wie dies in Fig. 11 dargestellt ist. Zu diesem Zweck werden zwei spiegelbildlich gestaltete Schalen 21 jeweils mit der Füllung 11 versehen und dann mit den Rändern entlang ihrer offenen Seite 25 aneinandergesetzt. Es ergibt sich damit ein Druck- und Schublager 6, das von der Kontur her auch im Bereich der Schmalseiten 14 eine entsprechende Rundung aufweist.

**[0021]** Eine weitere alternative Gestaltung eines Druck- und Schublagers ist in Fig. 12 gezeigt, wobei es sich dabei um eine Schale 26 handelt, die in der Draufsicht die Form eines Parallelogramms aufweist. Der Boden 27 ist von einer umlaufenden Seitenwand 28 umgeben, die ebenfalls geschlossen ist, wobei das Maß L1 zwischen zwei orthogonalen Linien S1, S2, die durch das linke obere und rechte untere Eck verlaufen, gebil-

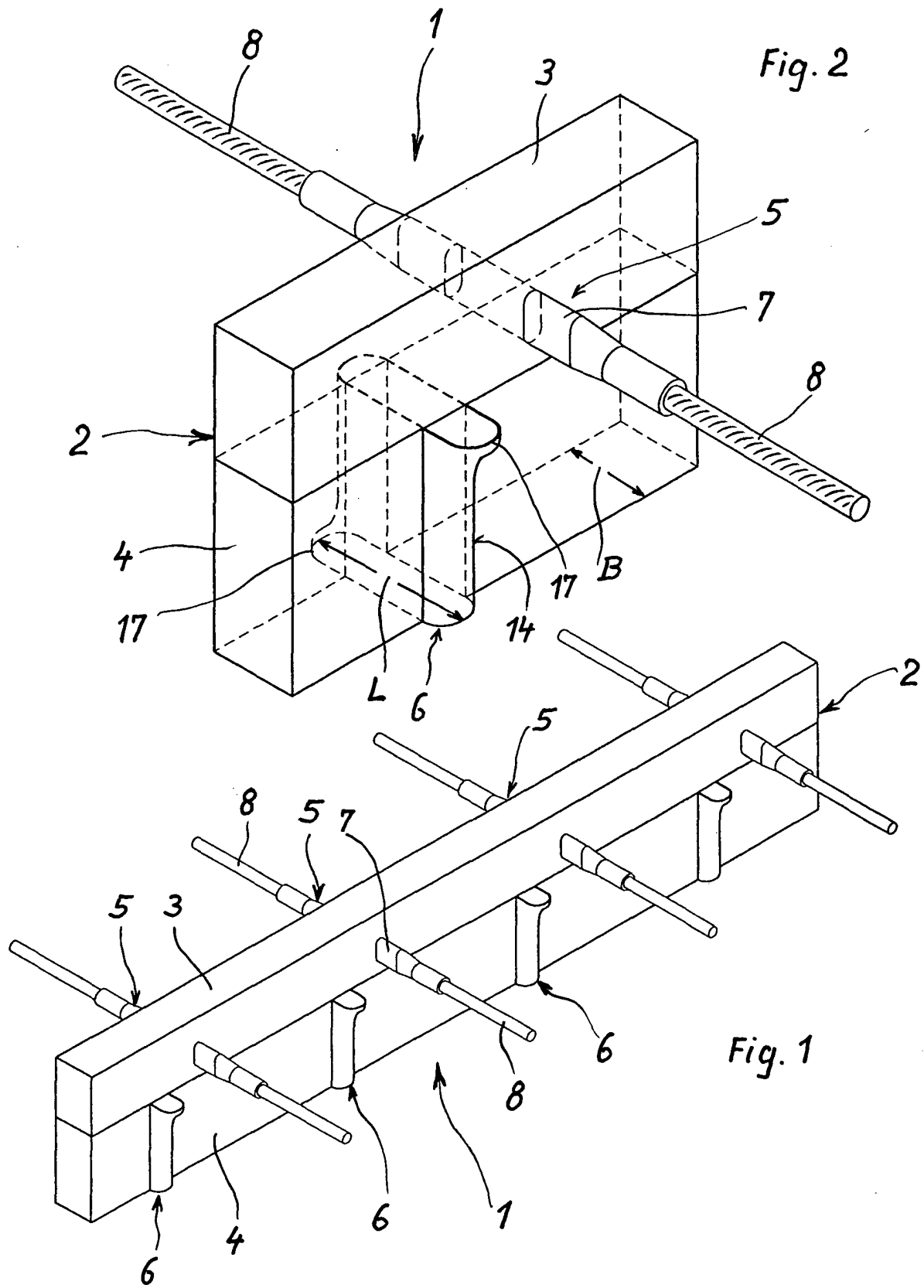
det ist, so daß die jeweils seitlich über diese senkrechten Linien S1 und S2 überstehenden Konturen des Parallelogramms die Vorsprünge 17 bilden. Nach dem Füllen des aus der Schale 26 gebildeten Hohlkörpers 10 mit einem Material, wie es zu Fig. 7 beschrieben wurde, ergibt sich ein Druck- und Schublager 6, das zum Einsatz in einen Isolierkörper gemäß Fig. 1 und 2 geeignet ist.

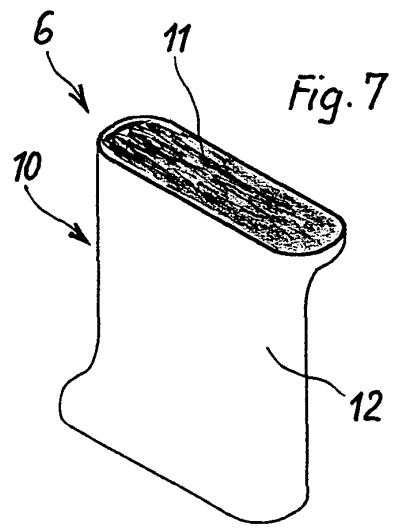
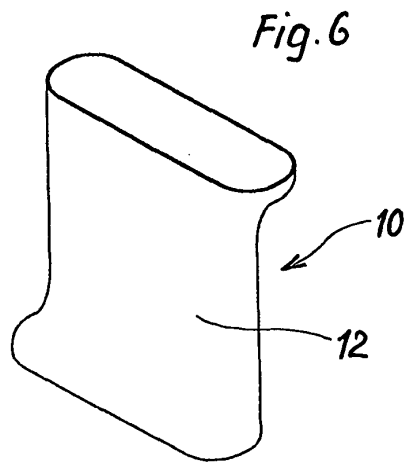
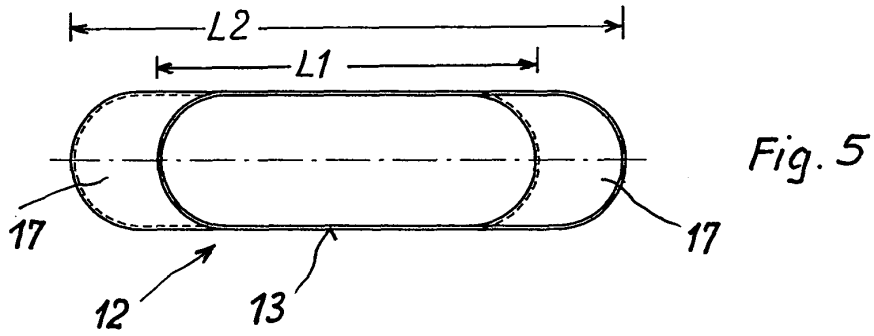
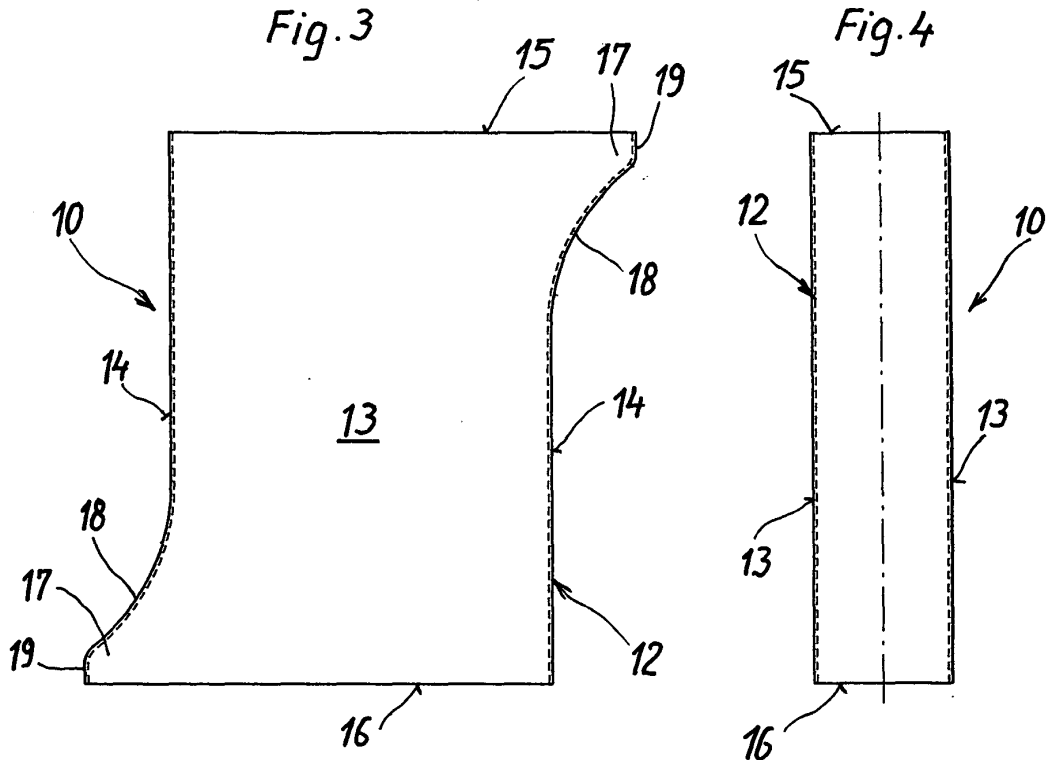
**[0022]** Die Fig. 13 zeigt ein Druck- und Schublager 6, das aus einer Schale 22 gemäß Darstellung in Fig. 8 und 9 gebildet und mit einer Füllung 11 versehen ist. Die Fig. 14 zeigt ein solches Druck- und Schublager 6, welches Öffnungen 9 aufweist, die in Richtung der Längserstreckung des Isolierkörpers 2 der Fig. 1 und 2 verlaufen, wobei die Öffnungen 9 zur Aufnahme einer Positionierleiste, eines Stabes oder dergleichen zur Fixierung vor dem Einbringen des den Isolierkörper bildenden Materials dient.

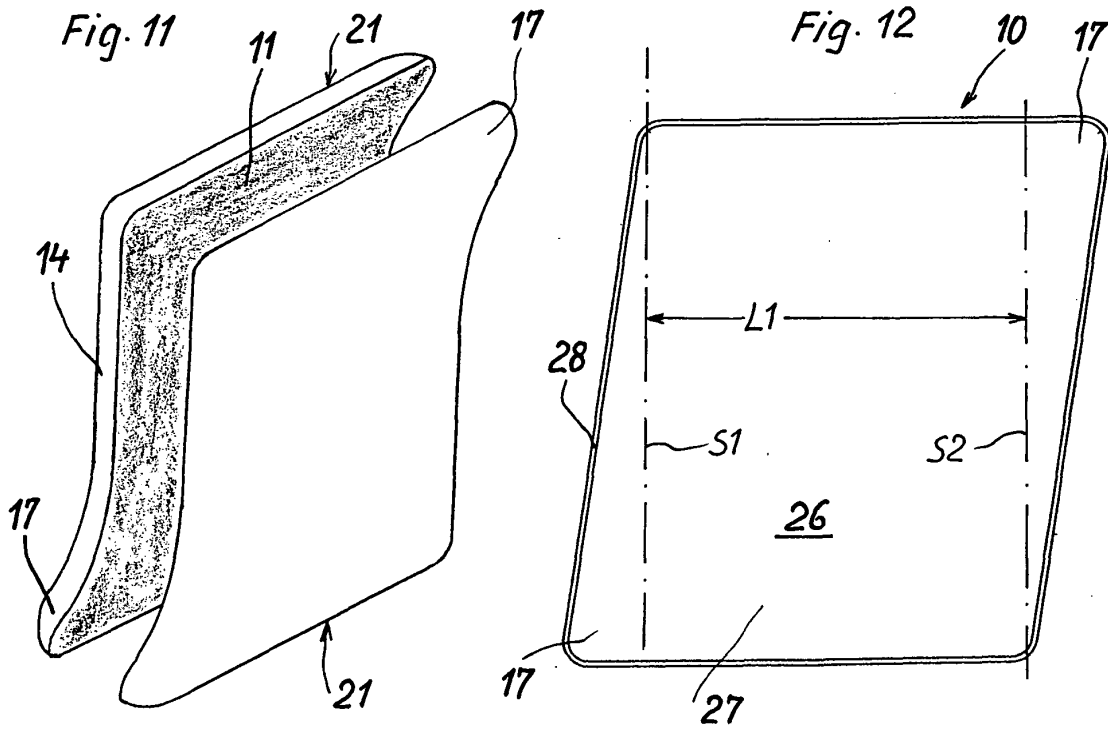
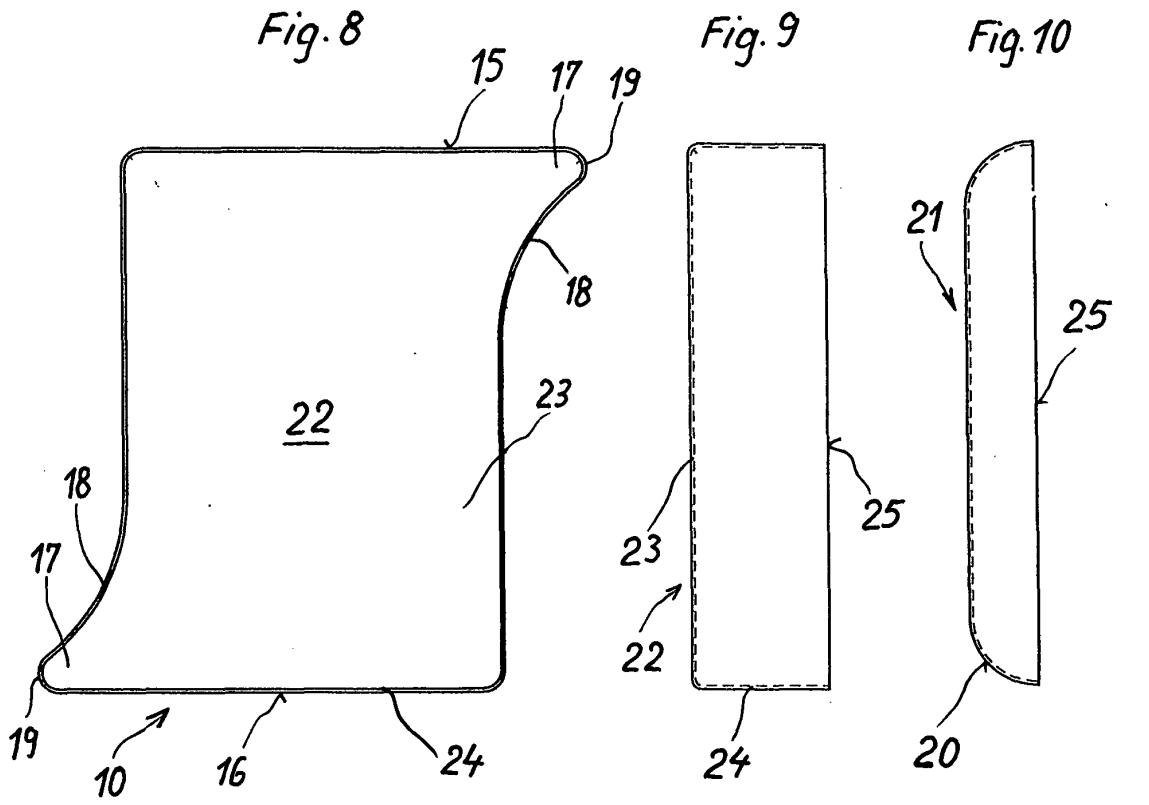
#### Patentansprüche

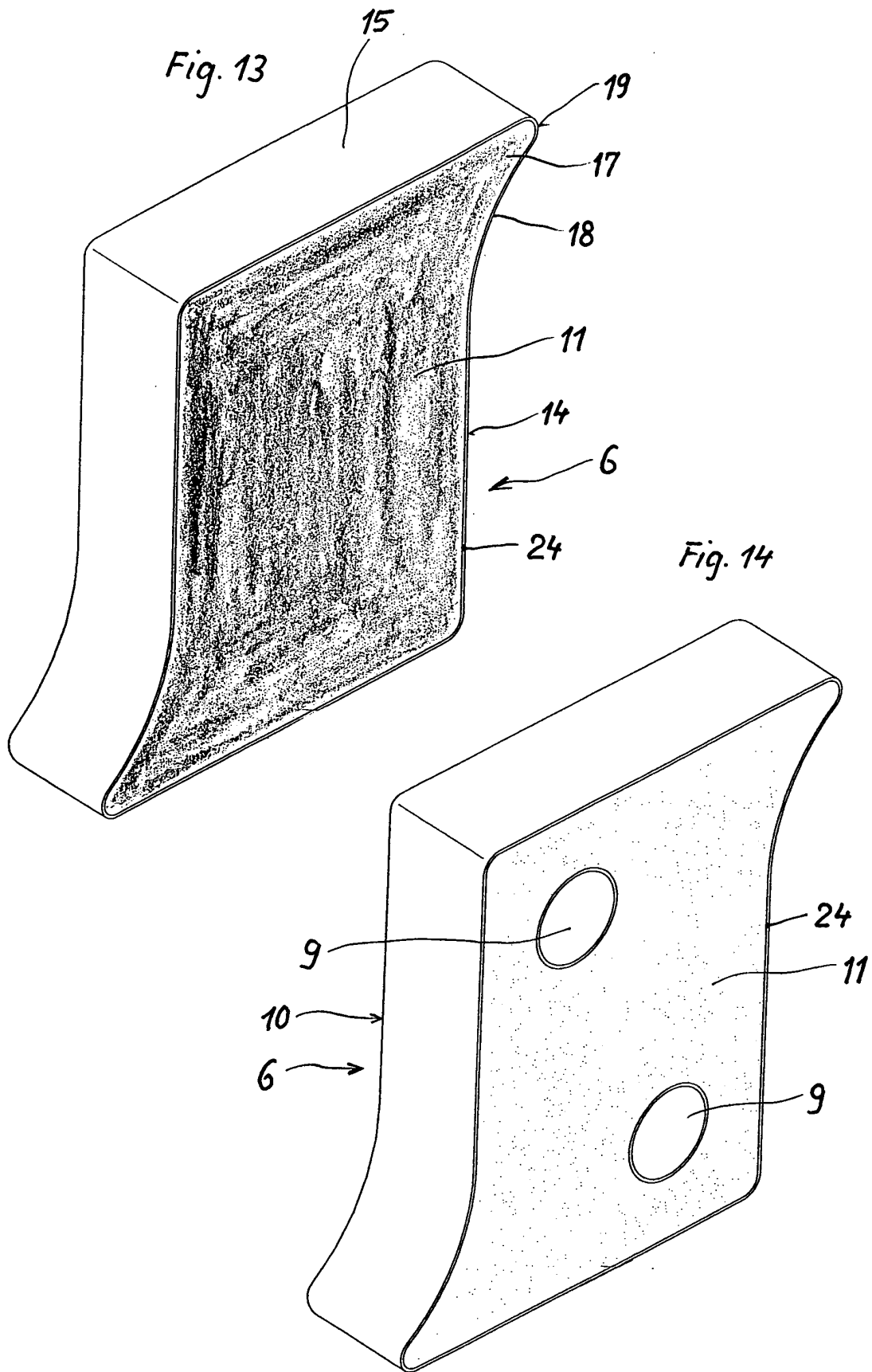
1. Thermisch isolierendes Bauelement (1) zum Einsatz in Trennfugen zwischen lastaufnehmenden Bauwerksteilen, beispielsweise zwischen einer Gebäudedecke und einer Balkonbodenplatte mit einem Isolierkörper (2), der Bewehrungsglieder enthält, wobei das Bauelement (1) zur Aufnahme von Zug-, Druck- und Schubkräften dimensioniert ist, wobei in dem Isolierkörper (2) bezogen auf dessen Längsrichtung in Abständen Lager (6) zur Aufnahme von Druck- und Schubkräften eingebettet sind, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Lager (6) zur Aufnahme von Druck- und Schubkräften im wesentlichen aus einem Gieß- und/oder spritzfähigen aushärtbaren Material bestehen, das im wesentlichen Kunststoff oder mineralisches Grundmaterial umfaßt.
2. Bauelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Lager (6) aus einem Hüllkörper (10) mit einer Füllung (11) besteht.
3. Bauelement nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Hüllkörper (10) rohrförmig ist.
4. Bauelement nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Hüllkörper (10) ein Flachrohr (12) ist.
5. Bauelement nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Hüllkörper (10) aus mindestens einer Schale (21, 22, 26) besteht.
6. Bauelement nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Hüllkörper (10)

- aus zwei Schalen (21) besteht, die jeweils separat mit einer Füllung (11) versehen sind und mit ihren jeweils offenen Seiten (25) gegeneinander gefügt sind.
7. Bauelement nach Anspruch 5, 5  
**dadurch gekennzeichnet, daß** die Schalen (21) eine Form aufweisen, die an den offenen Seiten (25) jeweils spiegelbildlich ausgebildet ist.
8. Bauelement nach einem der Ansprüche 2 bis 7, 10  
**dadurch gekennzeichnet, daß** der Hüllkörper (10) aus Kunststoff besteht.
9. Bauelement nach einem der Ansprüche 2 bis 7, 15  
**dadurch gekennzeichnet, daß** der Hüllkörper (10) aus rostfreiem Stahl besteht und vorzugsweise als Tiefziehteil hergestellt ist.
10. Bauelement nach Anspruch 1, 20  
**dadurch gekennzeichnet, daß** das Lager (6) als Körper aus einem homogenen Material oder einem Verbundwerkstoff besteht.
11. Bauelement nach einem der Ansprüche 2 bis 9, 25  
**dadurch gekennzeichnet, daß** der Hüllkörper (10) mit einem Kunststoff ausgegossen ist.
12. Bauelement nach einem der Ansprüche 2 bis 9, 30  
**dadurch gekennzeichnet, daß** der Hüllkörper (10) mit einem Faserzement ausgegossen ist.
13. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 12, 35  
**dadurch gekennzeichnet, daß** quer zur Längserstreckung des Isolierkörpers (2) an jeder Stirnseite des Lagers (6) ein Vorsprung (17) in Richtung auf die lastaufnehmenden Bauwerksteile angeformt ist.
14. Bauelement nach Anspruch 13, 40  
**dadurch gekennzeichnet, daß** die Vorsprünge (17), bezogen auf die sich quer zur Längsrichtung des Isolierkörpers (2) erstreckende Fläche des Lagers (6), diametral an dieser Fläche angeformt sind, so daß sich ein Vorsprung (17) an der Oberkante (15) des Lagers (6) und der andere Vorsprung (17) an der Unterkante (16) des Lagers (6) befinden. 45
15. Bauelement nach einem der Ansprüche 13 oder 14, 50  
**dadurch gekennzeichnet, daß** das Maß der Lagers (6) über seine Länge (L1) abzüglich der Vorsprünge (17) mindestens annähernd der Breite (B) des Isolierkörpers (2) entspricht.
16. Bauelement nach Anspruch 15, 55  
**dadurch gekennzeichnet, daß** das Lager (6) eine solche Länge (L1) aufweist, daß am Lager (6) gebildete Schmalseiten (14) aus der Kontur des Isolierkörpers (2) hervorstehen.
17. Bauelement nach einem der Ansprüche 13 bis 16, 5  
**dadurch gekennzeichnet, daß** die Vorsprünge (17) aus einer Verlängerung der Oberkante (15) und Unterkante (16) des Lagers (6) sowie aus einem bogenförmigen Übergang (18) zur Stirnseite gebildet sind und am äußeren Ende (19) eine Ab-  
 rundung aufweisen.
18. Bauelement nach Anspruch 4, 10  
**dadurch gekennzeichnet, daß** das Flachrohr (12) gerundete Schmalseiten (14) aufweist.
19. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 18, 15  
**dadurch gekennzeichnet, daß** das Lager (6) mit mindestens einer in Längsrichtung des Isolierkörpers (2) verlaufenden Öffnung (9) versehen ist, die zur Aufnahme einer Positionierleiste, eines Stabes oder dergleichen dient.











EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X A	WO 03/054313 A (ENZLER RUDOLF ; SFS LOCHER AG (CH)) 3. Juli 2003 (2003-07-03) * das ganze Dokument *	1-3,5,8, 11 13	E04B1/00
X A	EP 1 225 283 A (SCHOECK ENTWICKLUNGSGMBH) 24. Juli 2002 (2002-07-24) * das ganze Dokument *	1,2,5,8, 12,13	
A	EP 0 822 299 A (BASYS AG) 4. Februar 1998 (1998-02-04) * Seite 6, Zeile 16 - Zeile 21; Abbildungen 1,2,7 *	1,8-10, 13-15,17	
A	DE 199 47 912 A (FINGERLING KARL HEINZ) 17. Mai 2001 (2001-05-17) * Spalte 2, Zeile 60 - Spalte 4, Zeile 3; Abbildungen 1-4 *	1,2,10	
A	DE 297 07 378 U (HALFEN GMBH & CO KG) 26. Juni 1997 (1997-06-26) * Seite 7, letzter Absatz - Seite 9, Absatz 1; Abbildungen *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			E04B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 12. Juli 2004	Prüfer Fordham, A
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	

2  
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 04 00 2982

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.

12-07-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 03054313 A	03-07-2003	WO 03054313 A1	03-07-2003
EP 1225283 A	24-07-2002	DE 10102930 A1	25-07-2002
		CZ 20020282 A3	11-09-2002
		EP 1225283 A1	24-07-2002
		JP 2002227315 A	14-08-2002
		PL 351806 A1	29-07-2002
EP 0822299 A	04-02-1998	AT 228599 T	15-12-2002
		DE 59708804 D1	09-01-2003
		EP 0822299 A1	04-02-1998
DE 19947912 A	17-05-2001	DE 19947912 A1	17-05-2001
DE 29707378 U	26-06-1997	DE 29707378 U1	26-06-1997

EPO FORM P0461

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