

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1010/88

(51) Int.Cl.⁵ : **E04B 1/78**

(22) Anmeldetag: 20. 4.1988

(42) Beginn der Patentdauer: 15.10.1991

(45) Ausgabetag: 11. 5.1992

(30) Priorität:

8. 7.1987 DE 3722584 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:

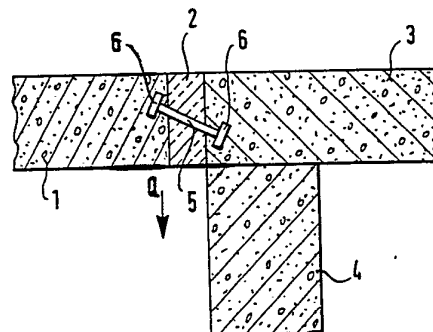
DE-OS3005571 DE-OS3328070

(73) Patentinhaber:

SCHÖCK BAUTEILE GMBH
D-7570 BADEN-BADEN 11 (DE).

(54) WÄRMEDÄMMENDER BAUTEIL

(57) Gegenstand der Erfindung ist ein wärmedämmendes Bauteil, das zwischen einem von einem Gebäude (3, 4) vorkragenden Gebäudeteil (1) und dem Gebäude angeordnet ist und aus einem länglichen Isolierkörper (2) aus thermisch isolierendem Material mit sich im wesentlichen quer zum Isolierkörper erstreckenden Druck- und Zügelementen besteht, wobei in den Isolierkörper ein oder mehrere Elemente (5) zur Übertragung von Querkräften integriert sind. Diese Elemente bestehen aus druckfestem Material und sind schräg angeordnet, so daß sie die Querkräfte (Q) durch Druck übertragen. Die Länge dieser Elemente ist so bemessen, daß sie von den Seiten des Isolierkörpers nur geringfügig hervorsteht.



Die Erfindung betrifft einen wärmedämmenden Bauteil, der zwischen einem von einem Gebäude vorkragenden Gebäudeteil und dem Gebäude angeordnet ist und aus einem länglichen Isolierkörper aus thermisch isolierendem Material mit sich im wesentlichen quer zum Isolierkörper erstreckenden Druck- und Zugelementen besteht, wobei in den Isolierkörper ein oder mehrere Elemente zur Übertragung von Querkraften integriert sind.

5 Bauteile der genannten Art sind beispielsweise aus der DE-PS 30 05 571 bekannt. Bei diesen bekannten Bauteilen bestehen die die Querkraften übertragenden Elemente aus quer durch den Isolierkörper hindurch verlaufenden Bewehrungsstäben, die im Isolierkörper selbst von einer oberen Stelle an der dem Gebäude zugewandten Seite des Isolierkörpers zu einer unteren Stelle an der vom Gebäude abgewandten Seite des Isolierkörpers schräg verlaufen können. Da diese Bewehrungsstäbe Querkraften als Zugkraft übertragen, handelt es sich hierbei um 10 Zugstäbe. Diese Zugstäbe müssen zur Krafteinleitung in das Gebäude bzw. in den von dem Gebäude vorkragenden Gebäudeteil eine relativ große Länge aufweisen. Aus diesem Grunde stehen die Zugstäbe notwendigerweise auf beiden Seiten des Isolierkörpers um eine beträchtliche Strecke vor. Hierdurch werden sowohl der Transport als auch die Montage des Isolierkörpers erschwert.

Es sind auch Bauteile bekannt, bei denen sämtliche Kräfte lediglich von horizontal verlaufenden Stäben aufgenommen werden, die ebenfalls auf beiden Seiten des Isolierkörpers um eine beträchtliche Strecke vorstehen, so daß auch hier die Montage erschwert ist.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen wärmedämmenden Bauteil der genannten Art derart auszuführen, daß die Querkraften, d. h. die vertikal nach unten wirkenden Kräfte, mit einfacheren Mitteln aufgenommen werden können.

20 Gelöst wird diese Aufgabe gemäß der Erfindung dadurch, daß die aus druckfestem Material bestehenden Elemente zur Übertragung der Querkraften so schräg angeordnet sind, daß sie die Querkraften durch Druck übertragen, und daß die die Querkraften übertragenden Elemente eine solche Länge haben, daß sie von der Seite des Isolierkörpers nur geringfügig vorstehen.

Bei einem Bauteil gemäß der Erfindung brauchen die die Querkraften übertragenden Elemente auf beiden Seiten des Isolierkörpers nur geringfügig vorzustehen. Gleichzeitig können die horizontal verlaufenden Druckelemente so ausgeführt werden, daß sie ebenfalls auf beiden Seiten des Isolierkörpers nur geringfügig vorstehen. Lediglich die Zugelemente müssen so weit von dem Isolierkörper vorstehen, daß sie ausreichende Überdeckungslänge haben, um die Zugkräfte in die Bewehrung der übrigen Bauteile zu übertragen.

Ein Bauteil gemäß der Erfindung kann daher in vorteilhafter Weise besser gelagert, bequemer transportiert und insbesondere auf der Baustelle leichter eingebaut werden.

30 Die Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnung beispielsweise erläutert. Es zeigen Fig. 1 einen schematischen Schnitt einer Ausführungsform von den Querkraften übertragenden Elementen gemäß der Erfindung und Fig. 2 bis 8 der Fig. 1 analoge Schnitte abgewandelter Ausführungsformen der Erfindung.

Fig. 1 zeigt schematisch einen vorkragenden Bauteil (1), beispielsweise eine Balkonplatte od. dgl., der über einen Isolierkörper (2) mit beispielsweise einer Decke (3) des zugehörigen Gebäudes verbunden ist, von welchem ein Teil der Wand (4) dargestellt ist.

35 Durch den Isolierkörper (2) erstreckt sich ein Bewehrungselement (5) in Form eines Stabes, der sich von einer unteren Stelle auf der der Decke (3) zugewandten Seite des Isolierkörpers (2) durch den Isolierkörper (2) hindurch zu einer oberen Stelle auf der von der Decke (3) abgewandten Seite des Isolierkörpers (2) erstreckt. Diese Schräglage des Stabes (5) ist derart gewählt, daß die Querkraften, die in Fig. 1 mit einem Pfeil und dem Buchstaben (Q) angegeben sind, durch Druckbeanspruchung des Stabes (5) aufgenommen werden.

40 Der Druckstab (5) weist an jedem Ende eine Druckplatte (6) auf, die einerseits zur Verankerung des Druckstabes (5) dienen und andererseits die durch die Querkraften (Q) hervorgerufene Druckbeanspruchung in den Druckstab (5) einleiten.

Wie weiter aus Fig. 1 ersichtlich, ragen die beiden Enden des Druckstabes (5) von den Seiten des Isolierkörpers (2) nur geringfügig vor.

45 Fig. 2 zeigt eine andere Ausführungsform eines die Querkraften (Q) übertragenden Elementes in Form eines Flachstahls (15), welches an beiden Enden mit einer Druckplatte (16) versehen ist, welche die gleiche Funktion wie die Druckplatte (6) gemäß Fig. 1 ausüben. Hier ragen die beiden Enden des Flacheisens von den Seiten des Isolierkörpers (2) nur geringfügig vor.

50 Fig. 3 zeigt eine weitere abgewandelte Ausführungsform eines Elementes zur Übertragung der Querkraften. Bei dieser Ausführungsform weist das Element einen Stab (25) auf, an dessen beiden Enden je ein Winkeleisen (26) derart angebracht ist, daß der eine Schenkel jedes Winkeleisens sich vertikal, und der andere Schenkel sich horizontal erstreckt. Vorteilhaft legt sich der vertikale Schenkel gegen die betreffende Seite des Isolierkörpers (2). Die Funktion der Winkeleisen (26) entspricht der Funktion der Druckplatten (6) und (16) gemäß Fig. 1 bzw. 55 Fig. 2.

Auch bei dieser Ausführungsform ragt das Element auf den Seiten des Isolierkörpers (2) nur geringfügig vor.

60 Fig. 4 zeigt eine weitere Ausführungsform eines Elementes zur Übertragung der Querkraften (Q). Das Element weist hier wieder einen Druckstab (35) auf, an dessen beiden Enden je eine Druckplatte (36) angebracht ist. Jede Druckplatte (36) ist, wie aus Fig. 4 ersichtlich, vertikal angeordnet, und an jeder Druckplatte (26) ist ein Ankerstab (37) befestigt, wobei der gemäß Fig. 4 rechte Ankerstab (37) sich von der Druckplatte (36) vertikal nach oben erstreckt, während der gemäß Fig. 4 linke Ankerstab (37) sich von der betreffenden Druckplatte (36) vertikal nach unten erstreckt. Zweckmäßig weist jeder Ankerstab an seinem freien Ende eine Umbiegung auf. Die

Funktion der Druckplatten (36) und Ankerstäbe (37) entspricht der Funktion beispielsweise der Druckplatten (6) und (16) gemäß Fig. 1 bzw. Fig. 2.

Weiterhin ist ersichtlich, daß auch bei der Ausführungsform nach Fig. 4 das Element zur Übertragung der Querkräfte (Q) von den Seiten des Isolierkörpers (2) nur vergleichsweise geringfügig vorragt.

Fig. 5 zeigt eine weitere Ausführungsform eines Elementes zur Übertragung der Querkräfte (Q). Hier weist das Element einen Druckstab (45) aus Rundprofil oder Rechteckprofil auf, der an seinen aus dem Isolierkörper (2) vorstehenden Enden (46) verbreitert ist, und zwar zweckmäßig durch einen Schmiedevorgang. Die Funktion der verbreiterten Enden entspricht wiederum der Funktion beispielsweise der Druckplatten (6) und (16) gemäß Fig. 1 bzw. Fig. 2.

Auch bei der Ausführungsform gemäß Fig. 5 ragen die Enden des Druckstabes (45) von den Seiten des Isolierkörpers (5) nur geringfügig vor.

Fig. 6 zeigt eine weitere abgewandelte Ausführungsform eines Elementes zur Übertragung der Querkräfte (Q). Das Element weist hier einen Druckstab (55) auf, dessen an den Seiten des Isolierkörpers (2) austretende Teile (56) derart horizontal verlaufen, daß eine Druckverankerung durch den Stab (55) in der aus Beton bestehenden Decke (3) und in dem vorkragenden Gebäudeteil (1) vorgenommen wird.

Fig. 7 zeigt eine andere Ausführungsform, bei welcher der vorkragende Gebäudeteil einen Auflagerbalken (11) für eine Klinker-Vormauerung (11a) aufweist.

Bei dieser Ausführungsform ist ein Druckstab (65) mit an seinen Enden angebrachten Druckplatten (66) vorgesehen, der beispielsweise der Ausführungsform gemäß Fig. 1 entsprechen kann. Jedoch kann auch eine der anderen Ausführungsformen beispielsweise gemäß den Figuren 2 und 3 und 5 angewendet werden.

Oberhalb des Druckstabes (65) befindet sich ein weiteres Bewehrungselement (67), welches horizontal verläuft. Das Element (67) ist ein Bewehrungszugselement und trägt am in dem Auflagerbalken (11) liegenden Ende eine Kopfplatte (68) zur Zugkraftverankerung. Diese Kopfplatte (68) überträgt somit den Zug aus dem Stab (67) in den Beton.

In Fig. 8 ist schließlich eine noch andere Ausführungsform der Erfindung dargestellt, bei welcher der vorkragende Gebäudeteil wiederum beispielsweise der Boden eines Balkons (1) sein kann. Wie dargestellt, ist ein schräger Stab (75) mit an seinen beiden Enden angebrachten Druckplatten (76) vorgesehen, der beispielsweise der Ausführungsform gemäß Figuren 1, 2, 3 oder 5 entsprechen kann und der Aufnahme von Querkraften dient.

Unter dem Druckstab (75) befindet sich ein weiteres horizontal angeordnetes Bewehrungselement (77), welches an den aus dem Isolierkörper (2) austretenden Enden je eine druckplattenartige Verbreiterung (78) aufweist und als reines Druckelement dient, während die Zugkräfte von einem oberhalb liegenden Zugstab (80) aufgenommen werden. Die druckplattenartigen Verbreiterungen (78) liegen zweckmäßigerweise - keine Korrosionsgefahr - vollständig innerhalb des Betons von Decke (3) und Gebäudeteil (1).

Die Decke (3) und der vorkragende Gebäudeteil (1) bzw. (11) bestehen zweckmäßig aus Beton.

PATENTANSPRÜCHE

1. Wärmedämmender Bauteil, der zwischen einem von einem Gebäude vorkragenden Gebäudeteil und dem Gebäude angeordnet ist und aus einem länglichen Isolierkörper aus thermisch isolierendem Material mit sich im wesentlichen quer zum Isolierkörper erstreckenden Druck- und Zugselementen besteht, wobei in den Isolierkörper ein oder mehrere Elemente zur Übertragung von Querkraften integriert sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die aus druckfestem Material bestehenden Elemente (5, 15, 25, 35, 45, 55, 65, 75) zur Übertragung der Querkräfte so schräg angeordnet sind, daß sie die Querkräfte durch Druck übertragen, und daß die die Querkräfte übertragenden Elemente eine solche Länge haben, daß sie von den Seiten des Isolierkörpers nur geringfügig vorstehen.

2. Bauteil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die die Querkräfte übertragenden Elemente (5, 15, 25, 35, 45, 55, 65, 75) zur Horizontalen so schräg angeordnet sind, daß sie sich von einer unteren Stelle auf der dem Gebäude (3, 4) zugewandten Seite des Isolierkörpers (2) zu einer oberen Stelle auf der von dem Gebäude abgewandten Seite des Isolierkörpers erstrecken.

3. Bauteil nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die die Querkräfte übertragenden Elemente Druckstäbe (5) mit an beiden Enden angebrachten Druckplatten (6) sind.

4. Bauteil nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Druckplatten (36) senkrecht angebracht sind, und daß an jeder Druckplatte ein im wesentlichen senkrecht angeordneter Ankerstab (37) angebracht ist.

5. Bauteil nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die die Querkräfte übertragenden Druckelemente Flacheisenteile (15) mit an beiden Enden angebrachten Druckplatten (16) sind.
- 5 6. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die die Querkräfte übertragenden Elemente Stäbe (25) mit an beiden Enden angebrachten Winkeleisen (26) sind und die Schenkel der Winkeleisen horizontal und vertikal angeordnet sind.
- 10 7. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die die Querkräfte übertragenden Elemente Druckstäbe (45) aus Rundprofil oder Rechteckprofil sind, die an beiden Enden (46) vorzugsweise durch Schmieden verbreitert sind.
8. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß oberhalb der die Querkräfte übertragenden schrägen Elemente (65) waagerechte Bewehrungselemente (67) vorgesehen sind.
- 15 9. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß unter den die Querkräfte übertragenden schrägen Elementen (75) waagerechte Bewehrungselemente (77) vorgesehen sind.
- 20 10. Bauteil nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die waagerechten Bewehrungselemente Stäbe, Profile oder Stäbe mit an beiden Enden angebrachten Druckplatten sind.
11. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die die Querkräfte übertragenden Elemente in an sich bekannter Weise aus Stahl oder einem anderen Metall bestehen.
- 25 12. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die die Querkräfte übertragenden Elemente aus gegebenenfalls mit Glasfasern verstärktem Kunststoff bestehen.
13. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die die Querkräfte übertragenden Elemente auf Glasfasern bestehen.
- 30 14. Bauteil nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die vom Isolierkörper (2) seitlich vorstehenden Teile (56) des die Querkräfte übertragenden Elementes (55) so ausgebildet sind, daß eine Druckverankerung durch das Element in der Decke (3) und in dem vorkragenden Gebäudeteil (1) vorgenommen wird.

35

Hiezu 3 Blatt Zeichnungen

Fig.1

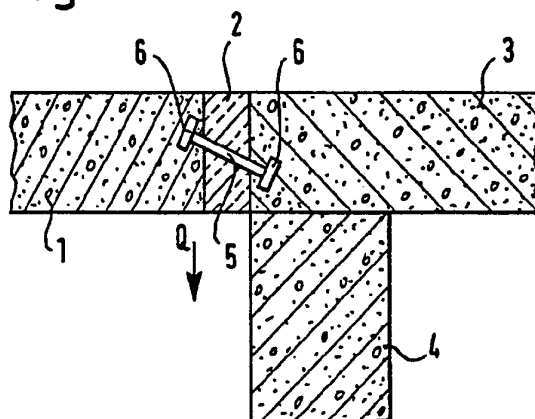


Fig.2

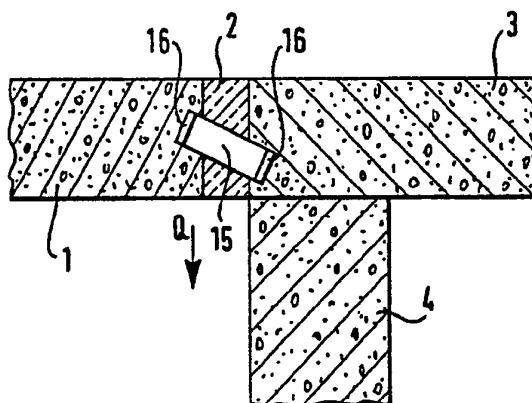


Fig.3

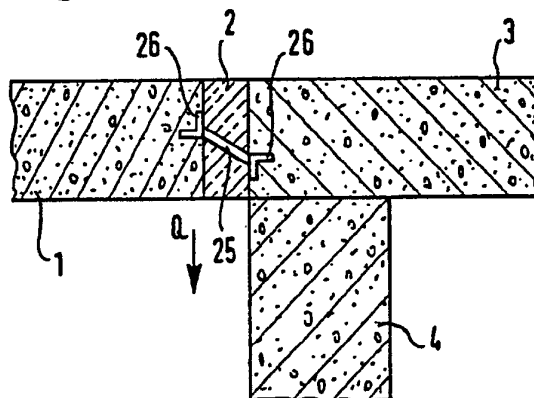


Fig.4

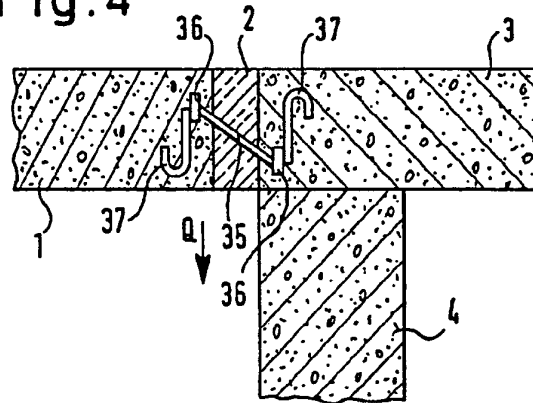


Fig.5

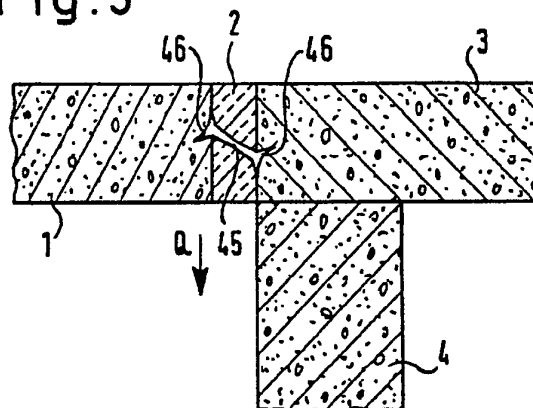


Fig.6

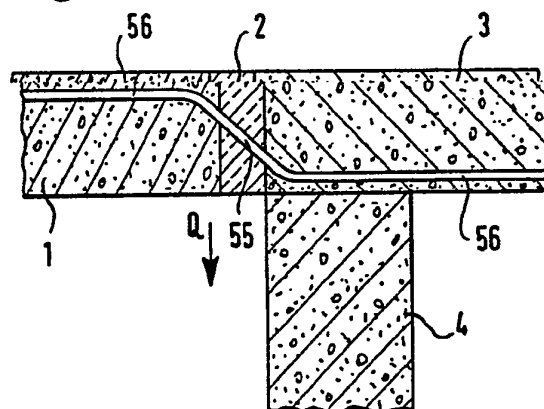


Fig.7

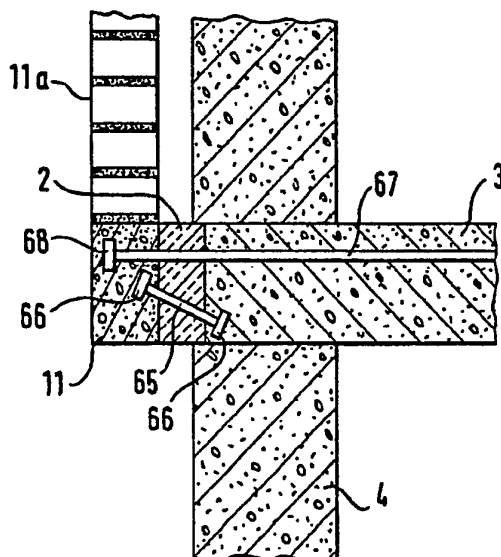


Fig. 8

