(19) **Bundesrepublik Deutschland**
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 20 2007 012 823 U1** 2009.03.12

(12) # Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2007 012 823.1**
(22) Anmeldetag: **13.09.2007**
(47) Eintragungstag: **05.02.2009**
(43) Bekanntmachung im Patentblatt: **12.03.2009**

(51) Int Cl.[8]: ***E04B 1/00*** (2006.01)
E04B 1/41 (2006.01)
E04B 1/76 (2006.01)
E04C 5/06 (2006.01)
E04C 5/12 (2006.01)

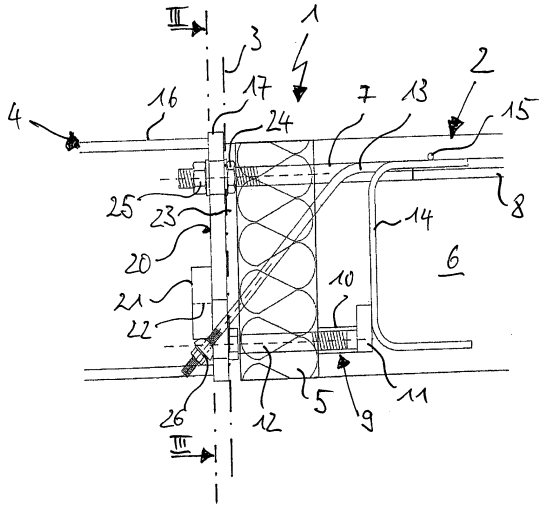
(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:
H-Bau Technik GmbH, 79771 Klettgau, DE

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:
Patentanwälte Möll und Bitterich, 76829 Landau

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Bauteilanschluss**

(57) Hauptanspruch: Bauteilanschluss zum thermisch isolierten Anschließen eines mit einer Kopfplatte (17) ausgerüsteten Außenbauteils (4) an ein Gebäudebauteil (2) mit zumindest einer stabförmigen Querkraftbewehrung (13), die mit ihrem aus dem Gebäudebauteil (2) ragenden Längsabschnitten unter Durchdringung eines Isolierkörpers (5) mit Ihren Enden eine Haltekonstruktion für die Kopfplatte (17) des Außenbauteils (4) bildet, dadurch gekennzeichnet, dass die Querkraftbewehrung (13) in der Kopfplatte (17) des Außenbauteils (4) verankert ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Bauteilanschluss zum thermisch isolierten Anschließen eines Außenbauteils an ein Gebäudebauteil gemäß dem Oberbegriff des Schutzanspruchs 1.

[0002] Beim Anschließen von Außenbauteilen, z. B. von Balkonen, Übergängen, Vordächern, Podesten und dergleichen an eine Gebäudefront, besteht stets die Gefahr, dass die flächig aufgebrachte Wärmedämmung in diesem Bereich örtlich durchbrochen wird und sich Wärmebrücken ausbilden. Über einen derart verminderten Wärmeschutz geht Wärmeenergie verloren, was neben erhöhten Heizkosten auch zu Folgeschäden wie z. B. Kondenswasserbildung an kalten Wand- und Deckeninnenflächen führen kann mit der Gefahr von Schimmelbildung.

[0003] In der Praxis werden daher bevorzugt Anschlusskonstruktionen eingesetzt, die den Wärmeschutz eines Gebäudes auch im Bereich des Anschlusses von Außenbauteilen voll funktionstüchtig erhalten. Eine solche Anschlusskonstruktion ist beispielsweise aus der DE 199 08 388 A1 bekannt. Der dort offenbarte Anschluss besteht aus einer oberen Zug- und unteren Druckbewehrung sowie einer schräg von oben nach unten verlaufenden Querkraftbewehrung, die im Bereich der Anschlussebene einen Isolierkörper durchdringen.

[0004] An der der Anschlussebene zugewandten Seite des Isolierkörpers ist ein erstes plattenförmiges Anschlusselement angeordnet, welches im Bereich der Zug- und Druckbewehrung Öffnungen zum Durchführen dieser Bewehrung aufweist. Die Querkraftbewehrung hingegen ist fest mit dem Anschlusselement verschweißt.

[0005] In engem Abstand liegt dem Anschlussteil eine planparallel zur Anschlussebene ausgerichtete Kopfplatte gegenüber, die bereits dem anzuschließenden Außenbauteil zugehörig ist. Die Kopfplatte wird mittels der Zug- und Druckbewehrung in der Anschlussebene fixiert, während das fest mit der Querkraftbewehrung verbundene Anschlusselement die Kopfplatte in vorbestimmter Höhe hält.

[0006] Auf diese Weise ist das Problem des Wärmeschutzes zufriedenstellend gelöst. Nachteile bestehen jedoch aufgrund der aufwendigen Anschlusskonstruktion sowie der Art des Ausgleichs von Herstellungstoleranzen, die im Hochbau unvermeidbar und gegenüber anderen Branchen verhältnismäßig groß sind. Höhentoleranzen werden bei der DE 199 08 388 A1 über eine vom Anschlusselement bereitgestellte, in der Höhe justierbare Lagerfläche geschaffen. Dies setzt jedoch voraus, dass das Anschlusselement von der Querkraftbewehrung ortsfest gegenüber dem Gebäudebauteil gehalten ist. Charakteristisch für bekannte Bauteilanschlüsse ist daher das Vorhandensein sowohl eines dem Gebäude zugeordneten Anschlusselements als auch einer dem anzuschließenden Bauteil zugeordneten Kopfplatte.

[0007] Vor diesem Hintergrund besteht die Aufgabe der Erfindung darin, einen in konstruktiver Sicht vereinfachten Bauteilanschluss anzugeben, der gleichzeitig auf komfortable Weise den Ausgleich von Herstellungstoleranzen ermöglicht.

[0008] Diese Aufgabe wird durch einen Bauteilanschluss mit den Merkmalen des Schutzanspruchs 1 gelöst.

[0009] Vorteilhafte Ausführungsformen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0010] Der Grundgedanke der Erfindung besteht darin, die Querkraftbewehrung – ohne die Notwendigkeit eines Anschlusselements auf Seiten des Gebäudebauteils – direkt in der Kopfplatte des Außenbauteils zu verankern. Durch den Verzicht auf das gebäudeseitige Anschlusselement wird der Bauteilanschluss in seiner Konstruktion ganz erheblich vereinfacht. Hinzu kommt, dass bei der Herstellung des Bauteilanschlusses ein Verschweißen der Querkraftbewehrung mit dem Bauteilanschluss nicht mehr notwendig ist, so dass sich dank der Erfindung auf der Kostenseite beträchtliche Einsparungen erzielen lassen.

[0011] Die Kraftableitung der vom Außenbauteil herrührenden Belastung erfolgt unmittelbar in die Querkraftbewehrung, was einen klaren und unmittelbaren Kräfteverlauf ergibt. Der direkte Kraftfluss ohne Zwischenschaltung weiterer an der Kraftableitung beteiligter Elemente, die als potentielle Ursache für ein Bauteilversagen in Frage kämen, trägt zusätzlich zur gesteigerten Sicherheit des erfindungemäßen Bauteilanschlusses bei.

[0012] Ein weiterer, sich aus der vereinfachten Konstruktion ergebender Vorteil liegt in der einfachen, schnellen und problemlosen Montage des Außenbauteils am Gebäudebauteil.

[0013] Bevorzugterweise ist die Verankerung der Querkraftbewehrung an der Rückseite der Kopfplatte des Außenbauteils vorgesehen, so dass im Hinblick auf eine leichte Montage eine gute Zugänglichkeit von hinten gewährleistet ist.

[0014] Die Verankerung selbst kann auf vielfältige Art und Weise geschehen, beispielsweise durch Verschweißen der Querkraftbewehrung mit der Ankerplatte oder der Anordnung von Klemmkeilen in einer konischen Aufnahmebohrung. Bevorzugt ist jedoch eine Schraubverankerung, bei der eine Ankermutter auf das Gewinde im Endbereich der Querkraftbeweh-

rung aufgeschraubt ist und sich dabei auf der Ankerplatte abstützt. Eine solche Schraubverankerung ist unter Verwendung handelsüblicher Verankerungselemente kostengünstig und einfach herstellbar und kann jederzeit nachträglich gelöst oder nachjustiert werden.

[0015] In vorteilhafter Weiterbildung dieses Gedankens besitzt die Ankermutter einen kalottenförmigen Umfangsabschnitt, der mit Stützflächen an der Rückseite der Kopfplatte punktförmige Kraftübertragungsbereiche ausbildet. Auf diese Weise können nicht nur Höhentoleranzen ausgeglichen werden, sondern auch Winkeltoleranzen, die ein Kippen der Kopfplatte um eine horizontale und/oder vertikale Achse aus der Anschlussebene heraus erforderlich machen.

[0016] Zur weiteren Vereinfachung des erfindungsgemäßen Bauteilanschlusses trägt bei, wenn eine der Stützflächen der Verankerung unmittelbar von der Rückseite der Kopfplatte gebildet wird. Diese Stützfläche kann in bevorzugter Weiterbildung der Erfindung mit der Seite eines an der Rückseite der Kopfplatte befestigten Lagerteils zusammenwirken, wobei die beiden Stützflächen vorzugsweise einen Winkel von 90° einschließen.

[0017] Um eine behinderungsfreie Durchleitung der Querkraftbewehrung durch den Verankerungsbereich zu erreichen, kann in vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung die der Kopfplatte zugewandte Kante des Lagerteils gefast sein oder im Bereich der Querkraftbewehrung eine Randausnehmung angeordnet sein.

[0018] Bevorzugt ist ferner eine Ausbildung der Kopfplatte mit einem Langloch als Durchtrittsöffnung für die Querkraftbewehrung, um eine Höhenverstellbarkeit bzw. ein Kippen der Kopfplatte um eine quer zum Langloch verlaufende Achse zu ermöglichen, ohne dass dabei eine Behinderung durch die Querkraftbewehrung erfolgt.

[0019] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung besitzt der Bauteilanschluss eine Druckbewehrung, die sich aus einem muffenartigen Druckfuß und einer darin einschraubbaren Druckschraube zusammensetzt. Auf diese Weise kann durch entsprechend weites Einschrauben der Druckschraube in den Druckfuß die Neigung der Kopfplatte bzw. deren Abstand zum Gebäudeteil stufenlos eingestellt werden.

[0020] Vorzugsweise liegen Druckbewehrung und die Verankerungsstelle der Querkraftbewehrung in etwa auf einer Höhe, so dass beim Aufbringen der Verankerungskraft durch Spannen der Querkraftbewehrung ein Einspannen der Kopfplatte zwischen Querkraftverankerung und Druckbewehrung erfolgt.

[0021] Zur besseren Aufnahme und Ableitung horizontal auf das Außenbauteil einwirkender Kräfte sieht eine vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung vor, dass die Querkraftbewehrung im Bereich zwischen Druckbewehrung und seitlichem Rand der Kopfplatte aus dem Isolierkörper austritt.

[0022] Bei einer Ausführungsform der Erfindung mit Zugbewehrung erstreckt sich die Zugbewehrung vorteilhafterweise durch Öffnungen in der Kopfplatte des Anschlussbauteils, wobei die Fixierung des Anschlussbauteils durch Einspannen der Kopfplatte zwischen einer auf der Zugbewehrung sitzenden Mutter und Gegenmutter erfolgt. Auf diese Weise ist ein Verstellen der Lage der Kopfplatte auf der Zugbewehrung möglich. Durch Ausbildung der Öffnungen als Langlöcher ist zudem die Höhenverstellbarkeit gewährleistet.

[0023] Als Alternative zu der zuvor beschriebenen Druckbewehrung ist es auch möglich, analog zur Zugbewehrung, die Druckbewehrung durch die Kopfplatte zu führen und dort mittels zweier Schraubenmuttern zu befestigen.

[0024] Die Erfindung wird nachstehend anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

[0025] Es zeigt

[0026] Fig. 1 einen vertikalen Längsschnitt durch einen erfindungsgemäßen Bauteilanschluss,

[0027] Fig. 2 eine Draufsicht auf den in Fig. 1 dargestellten Bauteilanschluss und

[0028] Fig. 3 einen Querschnitt durch den in Fig. 1 dargestellten Bauteilanschluss entlang der dortigen Linie III-III.

[0029] In den Fig. 1–Fig. 3 wird ein erfindungsgemäßer Bauteilanschluss **1** am Beispiel eines Gebäudes gezeigt, an das ein Außenbauteil, beispielsweise in Form eines Balkons, einer Treppe, einer Dachkonstruktion oder dergleichen, angeschlossen wird. Mit **2** ist der Gebäudebauteil bezeichnet, der hier vom Randbereich einer Stahlbetongeschossdecke verkörpert wird, aber auch aus einer Stahlkonstruktion bestehen könnte. In der Anschlussebene **3** wird das Gebäudebauteil **2** mit dem Außenbauteil **4** kraftschlüssig verbunden. Das Außenbauteil **4** kann beispielsweise eine Stahlkonstruktion, eine Stahlbetonkonstruktion oder auch Holzkonstruktion sein.

[0030] Der Bauteilanschluss **1** umfasst einen plattenförmigen Isolierkörper **5**, der beispielsweise aus einer Hartschaumplatte besteht und mit seiner der Anschlussebene **3** zugewandten und dazu planparallel verlaufenden Außenseite gleichzeitig die Außen-

seite des Gebäudeteils darstellt. Die gegenüberliegende Innenseite des Isolierkörpers bildet eine Kontaktfläche mit dem Beton **6** des Gebäudebauteils **2** aus.

[0031] Im oberen Querschnittsbereich des Bauteilanschlusses **1** sieht man eine horizontal verlaufende Zugbewehrung **7**, bestehend aus zwei parallel verlaufenden Stabstählen, die fluchtend und kraftschlüssig mit der Zugbewehrung **8** des Gebäudebauteils **2** verbunden sind. Die Zugbewehrung **7** des Bauteilanschlusses **1** erstreckt sich durch den Isolierkörper **5** hindurch bis in den Bereich des Anschlussbauteils **4**. Als Material für die Zugbewehrung **7** kommt im vorliegenden Beispiel Glattstahl mit im Endbereich aufgedrehtem Gewinde oder gerippter Edelstahl oder glatter Edelstahl mit Gewinde zur Anwendung.

[0032] Im unteren Querschnittsbereich des Bauteilanschlusses **1** ist eine Druckbewehrung **9** angeordnet, die von horizontal in den Beton **6** eingebetteten muffenförmigen Druckfüßen **10** gebildet wird, die mit einem Innengewinde versehen sind und die an ihrem im Betoninneren liegenden Ende jeweils eine Druckplatte **11** zur Querverteilung der Kräfte in den Betonquerschnitt des Gebäudebauteils **2** aufweisen. In den Druckfuß **10** ist eine Druckschraube **12** eingeschraubt, die sich mit ihrem Schaft horizontal durch den Isolierkörper **5** erstreckt und mit ihrem Schraubenkopf in der Anschlussebene **3** endet.

[0033] Des Weiteren sieht man eine von Stahlstäben gebildete Querkraftbewehrung **13**, die im Bereich des Betons **6** des Gebäudebauteils **2** auf Höhe der Zugbewehrung **8** achsparallel und im seitlichen Abstand von dieser verläuft und die vor ihrem Austritt aus dem Beton **6** des Gebäudebauteils **2** im Bereich des Isolierkörpers **5** in einer vertikalen Ebene nach unten gekröpft ist. Zum freien Ende der Querkraftbewehrung **13** verläuft diese mit geradlinigem Verlauf schräg von oben nach unten durch den Isolierkörper **5** hindurch und endet im Bereich des Anschlussbauteils **4**. Die Querkraftbewehrung **13** ist über U-förmige, von Verbindungsstäben **15** in ihrer Position für den Betoniervorgang gehaltenen Bewehrungsbügel **14** in ein Lastabtragungssystem integriert. Als Material für die Querkraftbewehrung **13** kommt im vorliegenden Beispiel Glattstahl mit im Endbereich aufgedrehtem Gewinde oder gerippter Edelstahl oder glatter Edelstahl mit Gewinde zur Anwendung.

[0034] Das anzuschließende Außenbauteil **4** besteht im vorliegenden Beispiel aus einer – ohne darauf beschränkt zu sein – Stahlkonstruktion, von der man lediglich noch den in horizontaler Richtung auf die Anschlussebene **3** zulaufenden I – Träger **16** sieht, der an seinem stirnseitigen Ende eine rechteckförmige, mit ihrer Außenseite in der Anschlussebene **3** liegende Kopfplatte **17** trägt. Die Kopfplatte **17** weist im Bereich der Zugbewehrung **7** Langlöcher **18** auf, die den Durchtritt der Zugbewehrung **7** durch die Kopfplatte **17** ermöglichen. Weitere vertikale Langlöcher **19** sind im Bereich der Querkraftbewehrung **13** vorgesehen, welche zur Durchführung der Querkraftbewehrung **13** dienen. Ferner ist an der Rückseite **20** der Kopfplatte **17** oberhalb der Austrittsstelle der Querkraftbewehrung **13** und im Bereich der Langlöcher **19** jeweils ein blockförmiges Lagerteil **21** angeschweißt, das eine von seiner unteren der Querkraftbewehrung **13** zugeordneten Seite ausgehende, sich in etwa mit dem Langloch **19** deckende schlitzförmige Ausnehmung **22** besitzt.

[0035] Zur Herstellung eines kraftschlüssigen und positionsgenauen Anschlusses zwischen Gebäudebauteil **2** und Außenbauteil **4** ist in dem Spalt **23** zwischen den beiden Bauteilen **2**, **4** und damit in der Anschlussebene **3** eine Gegenmutter **24** jeweils auf das freie Ende der Zugbewehrung **7** des Bauteilanschlusses **1** aufgeschraubt, wobei die Position der Gegenmutter **24** auf der Zugbewehrung **7** die axiale Lage der Kopfplatte **17** und damit des Außenbauteils **4** bestimmt. Mit Hilfe der Schraubenmutter **25**, die jeweils gegen die Gegenmutter **24** spannt, wird die Kopfplatte **17** im Bereich der Anschlussbewehrung **7** fixiert.

[0036] Im Bereich der Druckbewehrung **9** liegt die Kopfplatte **17** am Kopf der Druckschraube **12** an, so dass durch geeignetes Ein- bzw. Herausschrauben der Druckschraube **12** die Sollposition der Kopfplatte **17** vorgegeben wird.

[0037] Schließlich werden Querkräfte im Anschlussbereich über die Querkraftbewehrung **13** aufgefangen. Zu diesem Zweck ist auf die Querkraftbewehrung **13** eine Kalottenmutter **26** aufgeschraubt, wobei diese mit ihrem kugeligen Umfangsbereich sowohl an der Rückseite **20** der Kopfplatte **17** als auch an der Unterseite des Lagerteils **21** anliegt. Die Kalottenmutter **26** bildet somit mit der Kopfplatte **17** und dem Lagerteil **21** eine Verankerung für die Querkraftbewehrung **13** aus.

[0038] Der kugelförmige Umfang der Kalottenmutter **26** ermöglicht in Verbindung mit den Stützflächen des Lagerteils **21** und der Rückseite **20** der Kopfplatte **17** den Ausgleich von Winkeltoleranzen der Kopfplatte **17**. Die Langlöcher **18** und **19** hingegen ermöglichen einen Toleranzausgleich in vertikaler Richtung. Somit ist auf einfache und sichere Weise ein Bauteilanschluss **1** mit vielfältiger Einstellmöglichkeit gegeben.

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- DE 19908388 A1 **[0003, 0006]**

Schutzansprüche

1. Bauteilanschluss zum thermisch isolierten Anschließen eines mit einer Kopfplatte (**17**) ausgerüsteten Außenbauteils (**4**) an ein Gebäudebauteil (**2**) mit zumindest einer stabförmigen Querkraftbewehrung (**13**), die mit ihrem aus dem Gebäudebauteil (**2**) ragenden Längsabschnitten unter Durchdringung eines Isolierkörpers (**5**) mit Ihren Enden eine Haltekonstruktion für die Kopfplatte (**17**) des Außenbauteils (**4**) bildet, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Querkraftbewehrung (**13**) in der Kopfplatte (**17**) des Außenbauteils (**4**) verankert ist.

2. Bauteilanschluss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Querkraftbewehrung (**13**) durch die Kopfplatte (**17**) des Außenbauteils (**4**) hindurch erstreckt und an deren der Anschlussebene (**3**) abgewandten Rückseite (**20**) verankert ist.

3. Bauteilanschluss nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass zur Verankerung der Querkraftbewehrung (**13**) diese an ihrem Ende einen Gewindeabschnitt besitzt, auf den eine Ankermutter (**26**) aufschraubbar ist, die sich an der Kopfplatte (**17**) abstützt.

4. Bauteilanschluss nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Ankermutter (**16**) eine kalottenförmigen Umfangsabschnitt besitzt, der mit im Winkel angeordneten Stützflächen an der Rückseite (**20**) der Kopfplatte (**17**) zusammenwirkt.

5. Bauteilanschluss nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest eine Stützfläche von der Rückseite (**20**) der Kopfplatte (**17**) gebildet ist.

6. Bauteilanschluss nach einem der Ansprüche 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine Stützfläche von einer Seite eines an der Kopfplatte (**17**) befestigten Lagerteils (**21**) gebildet ist.

7. Bauteilanschluss nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die als Stützfläche wirkende Seite des Lagerteils (**21**) an der der Kopfplatte (**17**) zugewandten Kante gefast ist.

8. Bauteilanschluss nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Lagerelement (**21**) an der als Stützfläche wirkenden Seite eine Randausnehmung (**22**) aufweist.

9. Bauteilanschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 8, gekennzeichnet durch eine Druckbewehrung (**9**) mit einem im Gebäudebauteil (**2**) verankerten muffenartigen Druckfuß (**10**), in den eine Druckschraube (**12**) einschraubbar ist.

10. Bauteilanschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 8, gekennzeichnet durch eine Druckbewehrung, die sich durch Öffnungen in der Kopfplatte (**17**) des Anschlussbauteils (**4**) erstreckt und auf der beidseits der Kopfplatte (**17**) Schraubenmuttern sitzen, um die Kopfplatte (**17**) zu fixieren.

11. Bauteilanschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Öffnungen zur Durchführung einer Zug-, Druck- oder Querkraftbewehrung (**7**, **9**, **13**) von Langlöchern (**18**, **19**) gebildet sind.

12. Bauteilanschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Verankerung der Querbewehrung (**13**) und die Druckbewehrung (**9**) etwa auf gleicher Höhe angeordnet sind.

13. Bauteilanschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 12, gekennzeichnet durch eine Zugbewehrung (**7**), die sich durch die Kopfplatte (**17**) des Anschlussbauteils (**4**) hindurch erstreckt und auf der beidseits der Kopfplatte (**17**) Schraubenmuttern (**24**, **25**) sitzen, um die Kopfplatte (**17**) zu fixieren.

14. Bauteilanschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Querkraftbewehrung (**13**) bezüglich der Mitte des Bauteilanschlusses (**1**) seitlich außerhalb der Druckbewehrung (**9**) angeordnet ist.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

Fig. 1

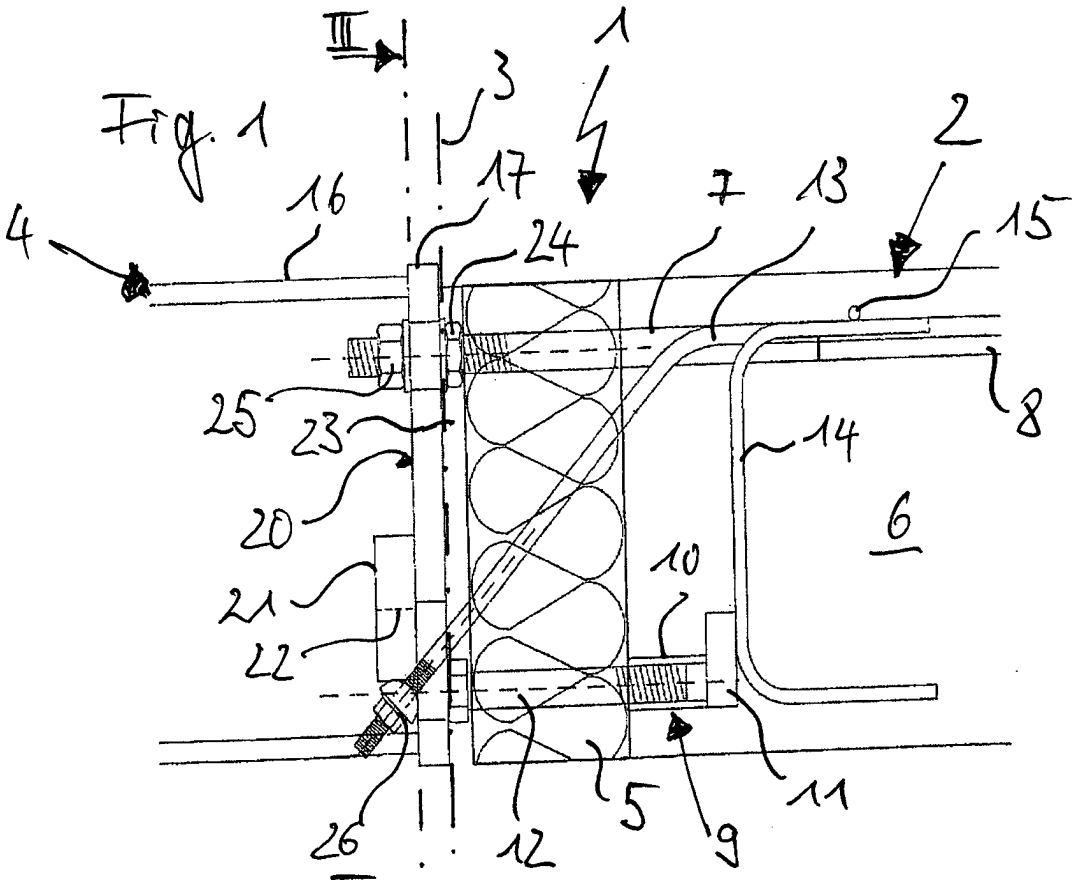


Fig. 2

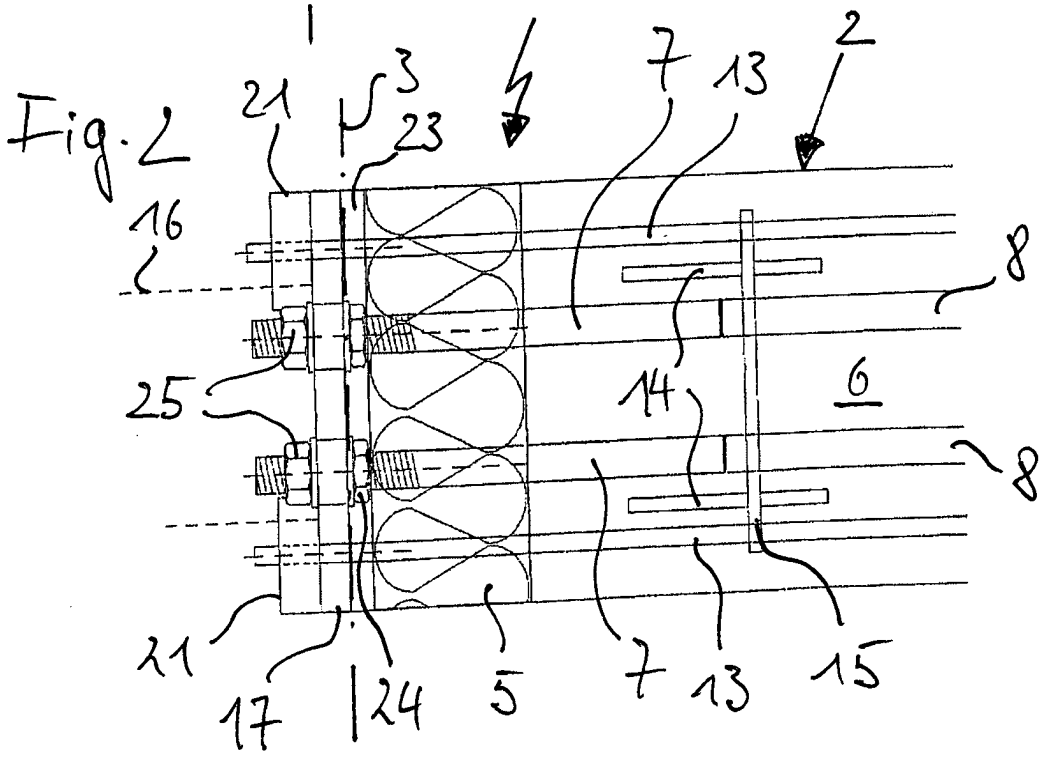


Fig. 3

