



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.03.2016 Patentblatt 2016/12

(51) Int Cl.:
E04B 1/82 (2006.01) E04B 1/36 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15182467.9**

(22) Anmeldetag: **26.08.2015**

(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:
MA

- **Michel, Moritz**
36341 Lauterbach (DE)
- **König, Christian**
38126 Braunschweig (DE)
- **Heyder, Maximilian**
96337 Ludwigsstadt (DE)
- **Frank, Christof**
96479 Weitramsdorf (DE)

(30) Priorität: **22.09.2014 DE 102014113635**

(71) Anmelder: **Max Frank GmbH & Co. KG**
94339 Leiblfig (DE)

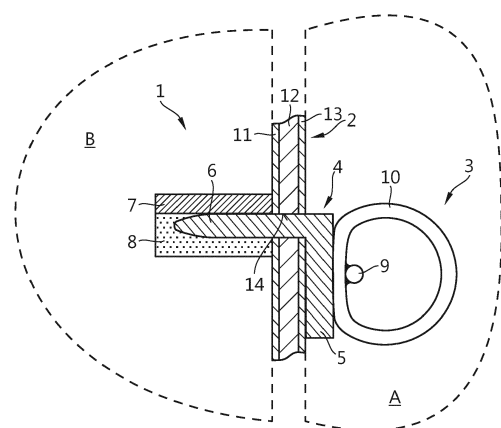
(74) Vertreter: **Glück Kritzenberger Patentanwälte PartGmbH**
Hermann-Köhl-Strasse 2a
93049 Regensburg (DE)

(72) Erfinder:
• **Heudorfer, Markus**
15366 Hoppegarten (DE)

(54) **BAUELEMENT ZUM VERBINDEN VON ZWEI DURCH EINE FUGE GETRENNTEN GEBÄUDETEILEN**

(57) Die Erfindung betrifft ein Bauelement 1 zur schalldämmenden, kraftübertragenden Verbindung eines ersten Gebäudeteils A und eines von dem ersten Gebäudeteil A durch eine Fuge getrennten zweiten Gebäudeteils B, insbesondere zur schalldämmenden, kraftübertragenden Verbindung einer Treppe mit einem Treppenpodest. Das Bauelement hat eine im eingebauten Zustand in der Fuge angeordnete Trennplatte 2, wenigstens ein sich im eingebauten Zustand des Bauelements in das erste Gebäudeteil A erstreckendes Bewehrungselement 3 und wenigstens ein fest mit dem Bewehrungselement 3 verbundenes Kraftübertragungselement 4. Das Kraftübertragungselement 4 ist L-Profil-artig ausgebildet, wobei das L-Profil einen flächig ausgebildeten Flansch 5 und einen flächig ausgebildeten Steg 6 aufweist. Der Flansch 5 ist im eingebauten Zustand an der dem ersten Gebäudeteil A zugewandten Seite der Trennplatte 2 angeordnet, erstreckt sich im Wesentlichen parallel zur Trennplatte 2 und liegt flächig an der Trennplatte 2 an. Der Steg 6 schließt mit dem Flansch 5 einen Winkel zwischen 45° und 135° ein, durchdringt die Trennplatte 2 und erstreckt sich im eingebauten Zustand in das zweite Gebäudeteil B.

Fig. 1



Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Bauelement zum Verbinden von zwei durch eine Fuge getrennten Gebäudeteilen.

Stand der Technik

[0002] Bauelemente zum Verbinden von zwei durch eine Fuge getrennten Gebäudeteilen werden verwendet, um eine kraftaufnehmende Verbindung zwischen den Gebäudeteilen zu schaffen, die zudem eine Dämmung, insbesondere Schalldämmung der Gebäudeteile gegeneinander gewährleistet. Derartige Bauelemente werden z.B. für die Verbindung eines Treppenpodests mit einem Treppenkörper verwendet. Eine besondere Rolle spielt hier die Trittschalldämmung.

[0003] Aus der DE 44 09 477 A1 ist ein trittschalldämmendes Auflagerelement zur Verbindung zweier Bauteile bekannt. Das Auflagerelement weist einen einem der Bauteile zugeordneten Querkraftdorn und eine dem anderen Bauteil zugeordnete Aufnahme für den Querkraftdorn auf. Der Querkraftdorn kann zur Herstellung einer Vertikalkräfte übertragenden Wirkverbindung in die Aufnahme eingebracht werden.

[0004] Ein ähnliches Querkraftlager ist aus der DE 197 39 446 A1 bekannt. Neben Dorn und Hülse weist das Querkraftlager zwei massive Kopfplatten auf, die beidseits einer Dehnfuge angeordnet werden. Die Kopfplatten sind mit der in das jeweilige Bauteil hineinragenden Bewehrung verbunden und dienen dadurch als Drucklager für die direkte Abstützung des Betons.

[0005] Die EP 2 481 867 A1 zeigt ein Bauelement, welches im Bereich einer Trennfuge zwischen einem Treppenpodest und einem Treppenkörper angeordnet ist. Das Bauelement enthält ein eine Trennplatte durchsetzendes trogförmiges Schalteil, welches im Verlauf der Herstellung der Gebäudeteile mit Beton vergossen wird, wodurch ein Kraftübertragungselement gebildet wird.

[0006] Die EP 2 626 479 A2 zeigt ebenfalls ein Bauelement zum Einbau in der Trennfuge zwischen einem Treppenpodest und einem Treppenkörper, bei welchem ein Bewehrungselement durch eine in der Trennfuge angeordnete Trennplatte ragt und an seinem in den Treppenkörper ragenden Ende ein Tragelement aufweist, welches nach dem Vergießen mit Beton zur Verankerung in dem Treppenkörper dient.

[0007] Trotz dieser aus dem Stand der Technik bekannten Lösungen besteht ein Bedarf an statisch gut belastbaren und gut dämmenden Bauelementen für die schalldämmende Verbindung von Gebäudeteilen.

Darstellung der Erfindung

[0008] Es ist Aufgabe der Erfindung, ein Bauelement zum Verbinden von zwei durch eine Fuge getrennten Ge-

bäudeteilen zu schaffen, insbesondere ein Bauelement zum Verbinden eines Treppenpodest mit einem Treppenkörper, welches eine gute Kraftübertragung und eine gute Schalldämmung gewährleistet.

[0009] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Bauelement mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Weitere vorteilhafte Aspekte, Details und Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen, der Beschreibung sowie den Zeichnungen.

[0010] Das erfindungsgemäße Bauelement zur schalldämmenden, kraftübertragenden Verbindung eines ersten Gebäudeteils mit einem von dem ersten Gebäudeteil durch eine Fuge getrennten zweiten Gebäudeteil, insbesondere zur schalldämmenden, kraftübertragenden Verbindung einer Treppe mit einem Treppenpodest, umfasst eine im eingebauten Zustand in der Fuge angeordnete Trennplatte, wenigstens ein sich im eingebauten Zustand des Bauelements in das erste Gebäudeteil erstreckendes Bewehrungselement und wenigstens ein fest mit dem Bewehrungselement verbundenes Kraftübertragungselement. Das Kraftübertragungselement ist L-Profil-artig ausgebildet. Das L-Profil weist einen flächig ausgebildeten Flansch und einen flächig ausgebildeten Steg auf. Der Flansch ist im eingebauten Zustand an der dem ersten Gebäudeteil zugewandten Seite der Trennplatte angeordnet, erstreckt sich im Wesentlichen parallel zur Trennplatte und liegt flächig an der Trennplatte an. Der Steg schließt mit dem Flansch einen Winkel zwischen 45° und 135° ein und durchdringt die Trennplatte. Er erstreckt sich im eingebauten Zustand in den zweiten Gebäudeteil, vorzugsweise in einen Treppenkörper. Steg und Flansch des L-Profil-artig ausgebildeten Kraftübertragungselements stellen die Kraftübertragung zwischen den Gebäudeteilen sicher.

[0011] Das Kraftübertragungselement ist somit sehr gut in der Lage, die zwischen dem ersten und zweiten Gebäudeteil auftretenden Kräfte, insbesondere Querkräfte, zu übertragen. Durch das Zusammenwirken mit der Trennplatte wird dabei eine gute Schalldämmung erzielt.

[0012] Da der Flansch des Kraftübertragungselementes flächig an der Trennplatte anliegt, schließt er in etwa mit der Oberfläche des zu betonierenden ersten Gebäudeteils, insbesondere Treppenpodestes, ab, was zu einer optimalen Abstützung des Kraftübertragungselementes an dem ersten Gebäudeteil führt.

[0013] Steg und Flansch des Kraftübertragungselements sind beide flächig ausgebildet, können ansonsten aber eine beliebige Form aufweisen. So können Steg und Flansch in einer Parallelprojektion ihrer jeweiligen Hauptflächen eine rechteckige, quadratische, ovale, kreisrunde oder beliebige andere Form aufweisen. Bevorzugt sind Steg und Flansch in ihrer Parallelprojektion rechteckig ausgebildet. In einem im eingebauten Zustand vertikalen Schnitt senkrecht durch die zwischen den beiden Gebäudeteilen verlaufende Fuge sind Steg und Flansch des Kraftübertragungselements mit im We-

sentlichen ebenen Oberflächen ausgestattet. In der genannten Schnittansicht können Steg und Flansch eine quadratische, rechteckige, trapezförmige Gestalt aufweisen oder beispielsweise auch die Form eines Parallelogramms aufweisen. Insbesondere der Steg kann in der genannten Schnittansicht auch keilförmig, keilstumpfförmig oder an seinem dem Flansch abgewandten Ende sich verjüngend ausgebildet sein.

[0014] Unter dem Winkel, den der Steg des Kraftübertragungselements mit dem Flansch des Kraftübertragungselements einschließt, ist im Rahmen der vorliegenden Anmeldung der Winkel zwischen den beiden Schwerpunktsebenen von Steg und Flansch zu verstehen. Der Begriff "Schwerpunktsebene" ist dem Fachmann geläufig. Die Schwerpunktsebene des Stegs oder des Flansches des Kraftübertragungselements ist eine Ebene, die Steg bzw. Flansch des Kraftübertragungselements in zwei Hälften mit gleicher Masse unterteilt, wobei die Schwerpunktsebene die beiden Oberflächen mit größter Ausdehnung von Steg bzw. Flansch nicht schneidet. Im Falle eines quaderförmigen Abschnitts verläuft die Schwerpunktsebene parallel zu den beiden Oberflächen mit größter Ausdehnung von Steg bzw. Flansch und ist von diesen beiden Ebenen gleich weit beabstandet.

[0015] Vorzugsweise ist das im eingebauten Zustand des Bauelements sich in das erste Gebäudeteil erstreckende Bewehrungselement im eingebauten Zustand vollständig von dem ersten Gebäudeteil umschlossen.

[0016] Vorzugsweise erstreckt sich die Trennplatte zwischen den beiden Gebäudeteilen im eingebauten Zustand vertikal, entsprechend dem üblichen Fugenverlauf zwischen Gebäudeteilen. Das Bauelement kann in entsprechender Orientierung jedoch auch für horizontal verlaufende oder geneigte Fugen verwendet werden.

[0017] In einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung schließt der Steg mit dem Flansch einen Winkel zwischen 75° und 105°, bevorzugt einen Winkel zwischen 85° und 95°, besonders bevorzugt einen Winkel von rund 90° ein, was dazu führt, dass sich der Steg im Wesentlichen quer zur Trennfuge, d.h. üblicherweise horizontal in den zweiten Gebäudeteil, z.B. den Treppenkörper, erstreckt. Eine derartige horizontale Anordnung kann die bei Belastung des zweiten Gebäudeteils auftretenden Querkräfte am effektivsten aufnehmen.

[0018] Vorzugsweise ist die Trennplatte mehrschichtig aufgebaut, wobei zumindest eine Schicht aus einem Dämmmaterial besteht. Eine derartige Trennplatte ist sehr gut in der Lage, eine Schalldämmung zwischen dem ersten und dem zweiten Gebäudeteil zu schaffen. Vorzugsweise ist die Trennplatte als Verbundplatte aufgebaut, die eine mittlere weiche Dämmschicht aufweist, die beidseitig von einer festen Platte aus beispielsweise Kunststoff oder Mineralwolle, bevorzugt Hartkunststoff, umgeben ist. Eine derartige Trennplatte hat sowohl eine gute Schalldämmung und ist andererseits aufgrund der Konstruktion gut in der Lage, Kräfte aufzunehmen. Sie kann auf der Baustelle einfach gehandhabt werden und

ist unempfindlich gegen Beschädigung.

[0019] Vorzugsweise ist der sich in das zweite Gebäudeteil erstreckende Steg des Kraftübertragungselementes zumindest teilweise, vorzugsweise im Bereich seiner kraftübertragenden Fläche, mit einer Elastomerschicht versehen, insbesondere überdeckt. Auf diese Weise wird auch bei den kraftübertragenden Flächen des Kraftübertragungselements eine optimale Schalldämmung realisiert.

[0020] Das Kraftübertragungselement ist vorzugsweise als massives Stahlteil ausgebildet, um große Kräfte übertragen zu können. Da Stahl ein sehr guter akustischer Leiter ist, ist es vorteilhaft, wenn sich der in den zweiten Gebäudeteil erstreckende Steg des Kraftübertragungselements zumindest teilweise mit Dämmmaterial ummantelt ist. Auf diese Weise wird die Schaffung von Schallbrücken zwischen den Gebäudeteilen vermieden und somit eine gute akustische Entkopplung der beiden Gebäudeteile beidseitig der Trennfuge realisiert.

[0021] In einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung deckt die Elastomerschicht im eingebauten Zustand des Elementes die Oberseite des Stegs des Kraftübertragungselements ab und das Dämmmaterial ummantelt die Unterseite und die Seitenflächen des Stegs des Kraftübertragungselements. Auf diese Weise wird eine optimale Schalldämmung an der kraftübertragenden Fläche des Kraftübertragungselement realisiert.

[0022] Vorzugsweise ist der Flansch an seiner der Trennplatte abgewandten Seite fest mit dem sich in das erste Gebäudeteil erstreckende Bewehrungselement verbunden, insbesondere verschweißt. Auf diese Weise wird der Flansch des Kraftübertragungselements sicher in dem ersten Gebäudeteil verankert und gewährleistet somit eine sichere Kraftübertragung zwischen dem ersten und zweiten Gebäudeteil.

[0023] In einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung weist das Bewehrungselement einen parallel zur Trennwand verlaufenden, also im eingebauten Zustand vorzugsweise horizontal orientierten Bewehrungsstab auf. Ein derartiger Bewehrungsstab kann mehrere nebeneinander angeordnete Kraftübertragungselemente miteinander verbinden, so dass hierdurch ein Bauelement mit mehreren Kraftübertragungselementen einfacher zu handhaben ist.

[0024] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung weist das Bewehrungselement wenigstens einen sich in einer Richtung von der Trennplatte weg in das erste Gebäudeteil erstreckenden Bewehrungsstab auf. Ein derartiger Bewehrungsstab dient zu einer stabilen Verankerung des Kraftübertragungselements in dem ersten Gebäudeteil. Besonders bevorzugt sind pro Kraftübertragungselement zwei, sich in den ersten Gebäudeteil erstreckende Bewehrungsstäbe vorgesehen. Beide Bewehrungsstäbe sind beabstandet zueinander fest mit dem Flansch des jeweiligen Kraftübertragungselementes verbunden.

[0025] In einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung weist das Bewehrungselement wenigstens einen

kreisförmig oder spiralförmig verlaufenden Bewehrungsabschnitt auf. Unter dem Begriff "kreisförmig" sind dabei auch Teile eines Kreises zu verstehen wie beispielsweise ein Halbkreis oder ein Dreiviertelkreis. Im Falle eines spiralförmigen Bewehrungsabschnitts verläuft die Achse der Spirale im eingebauten Zustand bevorzugt horizontal. Dabei muss die Spirale keinen vollständigen, 360° umfassenden Abschnitt bilden. Vielmehr kann es sich auch um eine Spirale handeln, die beispielsweise lediglich 180° oder 270° umläuft und damit in der Projektion in Richtung der Spiralachse einen Halbkreis oder einen Dreiviertelkreis bildet. Der kreisförmig oder spiralförmig verlaufende Bewehrungsabschnitt wird vorzugsweise an einem Bereich seines Umfangs mit dem Flansch des Kraftübertragungselements verschweißt. Ein derartiger Bewehrungsabschnitt stellt eine stabile Verankerung des Kraftübertragungselements in dem ersten Gebäudeteil sicher. Aus Korrosionsgründen bestehen das Bewehrungselement und das Kraftübertragungselement bevorzugt aus nichtrostendem Stahl.

[0026] Vorzugsweise enthält das Bauelement eine Trennplatte und mehrere im eingebauten Zustand insbesondere horizontal nebeneinander angeordnete Kraftübertragungselemente. Um eine optimale Kraftübertragung zu gewährleisten, sollten die Kraftübertragungselemente in einem vorgegebenen Abstand angeordnet sein, der entsprechend der zwischen den Gebäudeteilen zu übertragenden Kraft zu wählen ist. Durch das Vorsehen mehrerer nebeneinander angeordneter Kraftübertragungselemente kann somit die Kraftübertragung entsprechend der Größe des Verbindungsbereichs zwischen dem ersten und zweiten Gebäudeteil eingestellt werden.

[0027] Vorzugsweise ist das Kraftübertragungselement als massives Stahlteil ausgebildet, was dazu führt, dass zum einen große Kräfte zwischen dem ersten und zweiten Gebäudeteil übertragen werden können und zum anderen die Gefahr eines Versagens des Kraftübertragungselements aufgrund von Kerbwirkung entfällt, wie das bei Betonkraftübertragungselementen gemäß EP 2 481 867 A1 vorkommen kann. Ein massives Stahlteil gleicht Spannungsüberhöhungen an beschädigten Oberflächen aufgrund der Elastizität und des materialspezifischen Fließverhaltens von Stahl aus.

[0028] Die oben beschriebenen Ausführungsformen der Erfindung können in beliebiger Weise miteinander kombiniert werden.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0029] Die Erfindung soll nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen im Zusammenhang mit den Zeichnungen näher erläutert werden. Es wird aber ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Erfindung nicht auf die angegebenen Beispiele beschränkt sein soll. Es zeigen

Fig. 1 einen vertikalen Schnitt durch ein Bauelement

quer zur Trennplatte,

Fig. 2a eine perspektivische Ansicht eines Kraftübertragungselementes,

Fig. 2b eine perspektivische Ansicht eines weiteren Kraftübertragungselementes,

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht des Bauelements von dem zweiten Gebäudeteil aus, und

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht des Bauelements von dem ersten Gebäudeteil aus,

Fig. 5a einen vertikalen Schnitt durch eine weitere Ausführungsform eines Bauelements quer zur Trennplatte,

Fig. 5b einen vertikalen Schnitt durch eine weitere Ausführungsform eines Bauelements quer zur Trennplatte,

Fig. 5c einen vertikalen Schnitt durch eine weitere Ausführungsform eines Bauelements quer zur Trennplatte.

Wege zur Ausführung der Erfindung

[0030] Wie aus Figur 1 zu ersehen ist, umfasst das Bauelement 1 eine im eingebauten Zustand sich vertikal erstreckende Trennplatte 2, die als Verbundplatte ausgebildet ist, die eine von zwei Kunststoffplatten 11, 13 umgebene Dämmschicht 12 aufweist. Die Trennplatte 2 hat eine Ausnehmung 14, die von einem L-förmigen Kraftübertragungselement 4 (siehe auch Fig. 2a) durchsetzt wird. Das Kraftübertragungselement 4 weist einen Flansch 5, der an der Trennplatte 2 anliegt und einen die Trennplatte durchsetzenden Steg 6 auf. Der Steg 6 ragt auf der dem zweiten Gebäudeteil B zugewandten Seite der Trennplatte 2 hervor und bildet die wesentliche Brücke für die Kraftübertragung zwischen den beiden sich beidseitig der Trennplatte 2 erstreckende Gebäudeteilen A, B. Der Steg 6 des Kraftübertragungselements 4 erstreckt sich somit von einem ersten Gebäudeteil A (in der Zeichnung rechts der Trennplatte) durch die Trennplatte 2 hindurch in einen zweiten Gebäudeteil B (links der Trennplatte). Der aus der Trennplatte 2 hervorstehende Bereich des Stegs 6 ist an seiner Unterseite und den Seitenflächen von einem Dämmmaterial 8 umgeben, während seine kraftübertragende Oberfläche durch eine Elastomerschicht 7 abgedeckt ist.

[0031] Die Gebäudeteile A, B werden entweder erst nach der Montage des Bauelements 1 vor Ort in Betonbauweise erstellt oder das Bauelement wird zusammen mit einem in Fertigteilbauweise erstellten Gebäudeteil an die Baustelle geliefert. Das Bauelement 1 mit seiner Trennplatte 2 dient dabei als Schalungsteil. So wird der

Steg 6 des Kraftübertragungselements 4 bei der Herstellung des zweiten Gebäudeteils B von Beton umgossen, während der Flansch 5 des Kraftübertragungselements 4 und das Bewehrungselement 3 bei der Herstellung des ersten Gebäudeteils A von Beton umschlossen werden. Das Bauelement 1 wird somit beim Herstellen der Gebäudeteile A, B in diesen verankert.

[0032] Sowohl der Flansch 5 als auch der Steg 6 des L-Profil-artigen Kraftübertragungselementes 4 sind flächig ausgebildet und bestehen aus massivem Stahl, was das Kraftübertragungselement 4 befähigt, große, zwischen dem ersten Gebäudeteil A und dem zweiten Gebäudeteil B auftretende Kräfte zu übertragen.

[0033] An der der Trennplatte 2 abgewandten Seite des Flansches 5 ist ein Bewehrungselement 3 angeordnet, welches einen horizontalen Bewehrungsstab 9 aufweist. Das Bewehrungselement 3 umfasst weiterhin spiralförmige Abschnitte 10 aus Bewehrungsstahl, die im Zusammenhang mit der Figur 4 noch näher beschrieben werden. Die spiralförmige Abschnitte 10 sind mit dem Flansch 5 und mit dem Bewehrungsstab 9 verschweißt und erstrecken sich in den ersten Gebäudeteil A hinein.

[0034] Der Flansch 5 und der Steg 6 des in Figur 2a dargestellten Kraftübertragungselementes 4 schließen einen Winkel von 90° miteinander ein. Zur Verdeutlichung sind in der Figur 2a die Schwerpunktsebenen von Flansch 5 und Steg 6 sowie der von diesen Schwerpunktsebenen eingeschlossene Winkel $\alpha = 90^\circ$ eingezeichnet. Der Steg 6 weist an seinem dem Flansch 5 abgewandten Ende eine konisch zulaufende Verjüngung auf.

[0035] Figur 2b zeigt eine Variante eines aus massivem Stahl bestehenden, L-Profil-artig ausgebildeten Kraftübertragungselementes 4 mit flächig ausgebildetem Flansch 5 und Steg 6. Der Steg 6 ist an seinem dem Flansch 5 abgewandten Ende leicht gekrümmt, wobei die Krümmung im eingebauten Zustand nach unten orientiert ist. Der Flansch 5 und der Steg 6 des in Figur 2b dargestellten Kraftübertragungselementes 4 schließen einen Winkel von rund 80° miteinander ein. Zur Verdeutlichung sind in der Figur 2b die Schwerpunktsebenen von Flansch 5 und Steg 6 sowie der von diesen Schwerpunktsebenen eingeschlossene Winkel $\alpha \approx 80^\circ$ eingezeichnet.

[0036] Entsprechend der Breite des Bauelements sind mehrere horizontal nebeneinander angeordnete Kraftübertragungselemente 4 vorgesehen, wie dies in den Fig. 3 und 4 dargestellt ist.

[0037] Fig. 3 zeigt eine perspektivische Ansicht des Bauelementes 1 von dem zweiten Gebäudeteil B aus, in welches die Stege 6 der beiden Kraftübertragungselemente 4 hineinragen. Das in der Zeichnung rechte Kraftübertragungselement 4 ist fertig montiert, d.h. umgeben von Dämmmaterial 8 und der Elastomerschicht 7 dargestellt, womit die Schalldämmung, insbesondere Trittschalldämmung verbessert werden. Der Steg 6 und dessen kraftübertragende Oberfläche 15 des linken Kraftübertragungselements 4 sind zur Anschauung unverkleidet dargestellt.

[0038] Fig. 4 zeigt das Bauelement 1 von dem ersten Gebäudeteil A aus. Die Flansche 5 der beiden Kraftübertragungselemente 4 liegen an der Trennplatte 2 an. An der der Trennplatte 2 abgewandten Seite der Flansche 5 ist ein Bewehrungselement 3 angeordnet, welches einen horizontalen Bewehrungsstab 9 aufweist. Das Bewehrungselement 3 umfasst weiterhin spiralförmige Abschnitte 10 aus Bewehrungsstahl, die mit ihren Enden an den Flanschen 5 der beiden Kraftübertragungselemente 4 angeschweißt sind. Die spiralförmige Abschnitte 10 sind auch mit dem Bewehrungsstab 9 verschweißt und erstrecken sich in den ersten Gebäudeteil hinein. Der Bewehrungsstab 9 verbindet somit die beiden Kraftübertragungselemente 4, wodurch diese an der Baustelle gemeinsam und damit leichter zu handhaben sind.

[0039] Die spiralförmigen Abschnitte bewirken eine intensive Verankerung der Kraftübertragungselemente 4 an dem ersten Gebäudeteil A nach dessen Fertigstellung. Werden beide Gebäudeteile A, B vor Ort durch Betonieren hergestellt, so dient das Bauelement 1, insbesondere die Trennplatte 2, als ein Teil der Schalung.

[0040] Die Figuren 5a, 5b und 5c zeigen Varianten des Bauelements 1, dessen Bestandteile im Wesentlichen dem in Figur 1 gezeigten Bauelement 1 entsprechen. Das Bauelement weist jeweils eine im eingebauten Zustand sich vertikal erstreckende Trennplatte 2 auf, die als Verbundplatte ausgebildet ist, die eine von zwei Kunststoffplatten 11, 13 umgebene Dämmschicht 12 aufweist. Die Trennplatte 2 hat eine Ausnehmung 14, die von einem L-förmigen Kraftübertragungselement 4 durchsetzt wird. Das Kraftübertragungselement 4 weist einen Flansch 5, der an der Trennplatte 2 anliegt und einen die Trennplatte durchsetzenden Steg 6 auf. Sowohl der Flansch 5 als auch der Steg 6 sind flächig ausgebildet und bestehen aus massivem Stahl. Der Steg 6 ragt auf der dem zweiten Gebäudeteil B zugewandten Seite der Trennplatte 2 hervor und bildet die wesentliche Brücke für die Kraftübertragung zwischen den beiden sich beidseitig der Trennplatte 2 erstreckende Gebäudeteilen A, B. Der Steg 6 des Kraftübertragungselements 4 erstreckt sich somit von einem ersten Gebäudeteil A (in der Zeichnung rechts der Trennplatte) durch die Trennplatte 2 hindurch in einen zweiten Gebäudeteil B (links der Trennplatte). Im Gegensatz zu dem in Figur 1 gezeigten Ausführungsbeispiel weist der Steg 6 an seinem dem Flansch 5 abgewandten Ende keine konisch zulaufende Verjüngung auf, sondern endet mit einer im eingebauten Zustand vertikalen Fläche. Anders als bei dem in Figur 1 gezeigten Ausführungsbeispiel weist das Kraftübertragungselement 4 in dem Steg 6 und Flansch 5 verbindenden Abschnitt eine Abrundung auf.

[0041] Wiederum ist der aus der Trennplatte 2 hervorstehende Bereich des Stegs 6 an seiner Unterseite und den Seitenflächen von einem Dämmmaterial 8 umgeben, während seine kraftübertragende Oberfläche durch eine Elastomerschicht 7 abgedeckt ist. An der der Trennplatte 2 abgewandten Seite des Flansches 5 sind jeweils zwei

voneinander beabstandete Bewehrungselemente 3 angeordnet, wobei in den Schnittdarstellungen der Figuren 5a, 5b und 5c jeweils nur ein solches Bewehrungselement sichtbar ist. Der in allen Ausführungsbeispielen der Figuren 5a, 5b und 5c vorgesehene Bewehrungsstab 9, der wie in Figur 4 gezeigt im eingebauten Zustand horizontal verläuft, verbindet mehrere Kraftübertragungselemente 4, wodurch diese an der Baustelle gemeinsam und damit leichter zu handhaben sind. Die Bewehrungsstäbe 16 sind mit dem Flansch 5 und mit dem Bewehrungsstab 9 verschweißt und erstrecken sich in den ersten Gebäudeteil A hinein, wodurch die Bewehrungsstäbe 16 eine intensive Verankerung der Kraftübertragungselemente 4 in dem ersten Gebäudeteil A nach dessen Fertigstellung bewirken. Je nach baulichen Anforderungen können die Bewehrungsstäbe 16 beispielsweise gewinkelt (Figur 5a), linear (Figur 5b) oder mit Krümmung (Figur 5c) in den ersten Gebäudeteil A hineinragen.

[0042] Die Erfindung ist durch die obigen Ausführungsbeispiele nicht beschränkt sondern kann im Rahmen der nachfolgenden Ansprüche variiert werden.

Bezugszeichenliste

[0043]

- | | |
|----|--|
| 1 | Bauelement |
| 2 | Trennplatte |
| 3 | Bewehrungselement |
| 4 | Kraftübertragungselement |
| 5 | Flansch |
| 6 | Steg |
| 7 | Elastomerschicht |
| 8 | Dämmmaterial |
| 9 | Bewehrungsstab |
| 10 | Spirale |
| 11 | Hartkunststoffplatte |
| 12 | Dämmschicht |
| 13 | Hartkunststoffplatte |
| 14 | Ausnehmung |
| 15 | kraftübertragende Oberfläche des Stegs 6 |
| 16 | Bewehrungsstab |

Patentansprüche

1. Bauelement (1) zur schalldämmenden, kraftübertragenden Verbindung eines ersten Gebäudeteils (A) und eines von dem ersten Gebäudeteil (A) durch eine Fuge getrennten zweiten Gebäudeteils (B), insbesondere zur schalldämmenden, kraftübertragenden Verbindung einer Treppe mit einem Treppenpodest, aufweisend eine im eingebauten Zustand in der Fuge angeordnete Trennplatte (2), wenigstens ein sich im eingebauten Zustand des Bauelements in das erste Gebäudeteil (A) erstreckendes Bewehrungselement (3) und wenigstens ein fest mit dem Bewehrungselement (3) verbundenes Kraftübertra-

gungselement (4), wobei das Kraftübertragungselement (4) L-Profil-artig ausgebildet ist, wobei das L-Profil einen flächig ausgebildeten Flansch (5) und einen flächig ausgebildeten Steg (6) aufweist, wobei der Flansch (5) im eingebauten Zustand an der dem ersten Gebäudeteil (A) zugewandten Seite der Trennplatte (2) angeordnet ist, sich im Wesentlichen parallel zur Trennplatte (2) erstreckt und flächig an der Trennplatte (2) anliegt, wobei der Steg (6) mit dem Flansch (5) einen Winkel zwischen 45° und 135° einschließt, und wobei der Steg (6) die Trennplatte (2) durchdringt und sich im eingebauten Zustand in das zweite Gebäudeteil (B) erstreckt.

2. Bauelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trennplatte (2) im eingebauten Zustand im Wesentlichen vertikal angeordnet ist.
3. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Steg (6) mit dem Flansch (5) einen Winkel zwischen 75° und 105°, bevorzugt einen Winkel zwischen 85° und 95°, besonders bevorzugt einen Winkel von rund 90° einschließt.
4. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trennplatte (2) mehrschichtig (11, 12, 13) aufgebaut ist, wobei zumindest eine Schicht (12) durch eine Dämmschicht gebildet ist.
5. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der sich in das zweite Gebäudeteil (B) erstreckende Steg (6) des Kraftübertragungselements (4) zumindest teilweise mit einer Elastomerschicht (7) versehen ist.
6. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der sich in das zweite Gebäudeteil (B) erstreckende Steg (6) des Kraftübertragungselements (4) zumindest teilweise mit einem Dämmmaterial (8) ummantelt ist.
7. Bauelement nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** im eingebauten Zustand die Elastomerschicht (7) eine kraftübertragende Oberfläche (15) des Stegs (6) des Kraftübertragungselements (4) abdeckt und das Dämmmaterial (8) die Unterseite und Seitenflächen des Stegs (6) des Kraftübertragungselements (4) ummantelt.
8. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Flansch (5) an seiner der Trennplatte (2) abgewandten Seite mit dem Bewehrungselement (3) verbunden, insbesondere verschweißt ist.
9. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **da-**

durch gekennzeichnet, dass das Bewehrungselement (3) einen im eingebauten Zustand horizontal verlaufenden Bewehrungsstab (9) aufweist.

10. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bewehrungselement (3) wenigstens einen sich in einer Richtung von der Trennplatte (12) weg in das erste Gebäudeteil (A) erstreckenden Bewehrungsstab (16) aufweist. 5
11. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bewehrungselement (3) wenigstens einen spiralförmig verlaufenden Bewehrungsdraht (10) aufweist, wobei die Achse der Spirale im eingebauten Zustand horizontal verläuft. 10
12. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bauelement eine Trennplatte (2) und mehrere im eingebauten Zustand horizontal nebeneinander angeordnete Kraftübertragungselemente (4) aufweist. 15
13. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kraftübertragungselement (4) als massives Stahlteil ausgebildet ist. 20

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

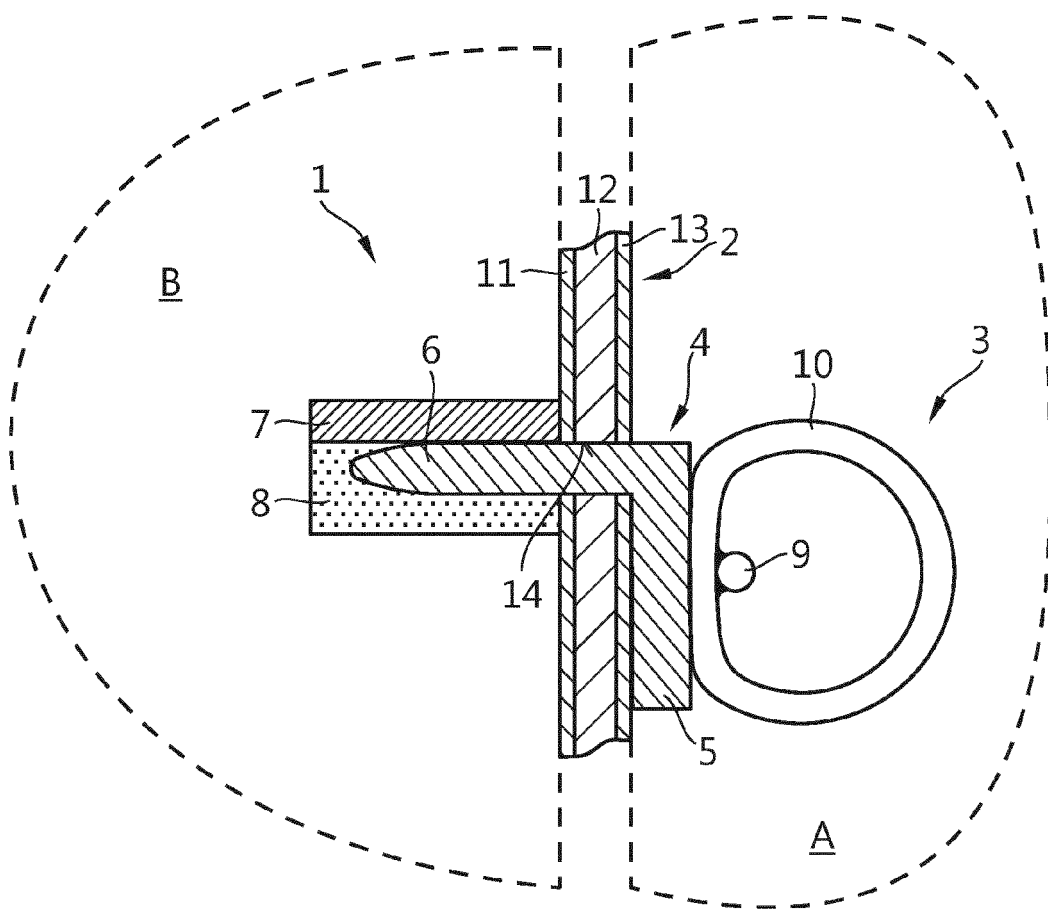


Fig. 2a

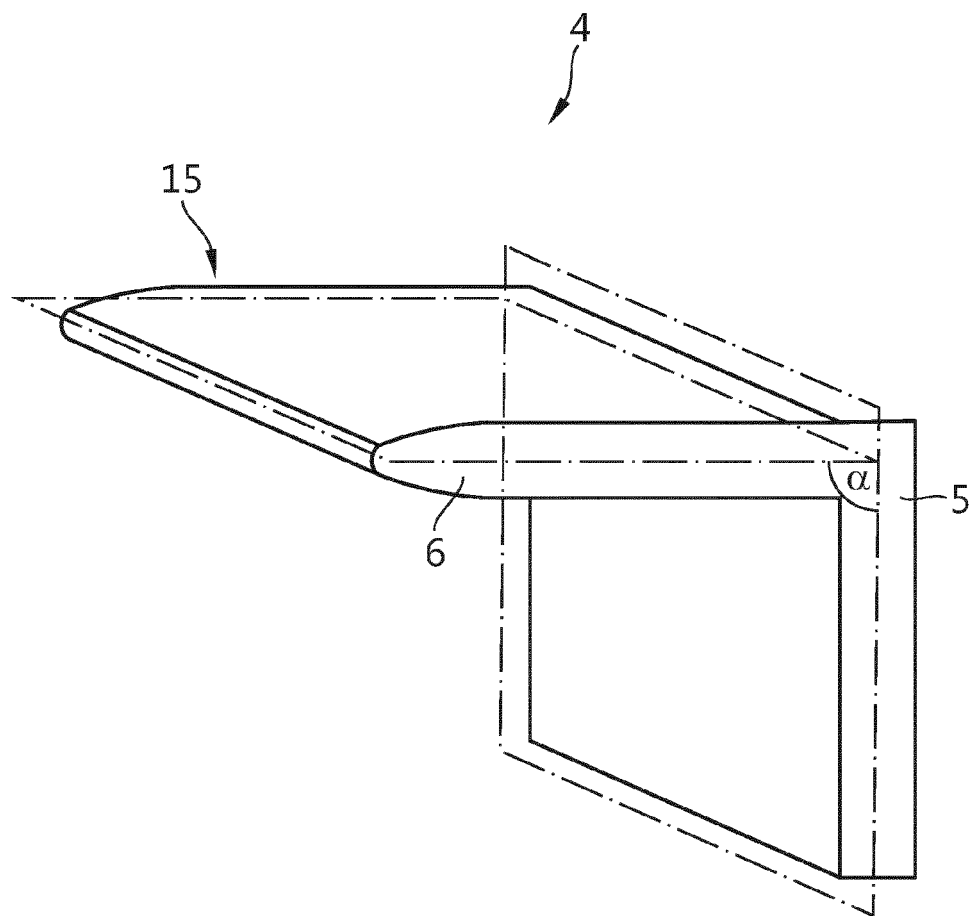


Fig. 2b

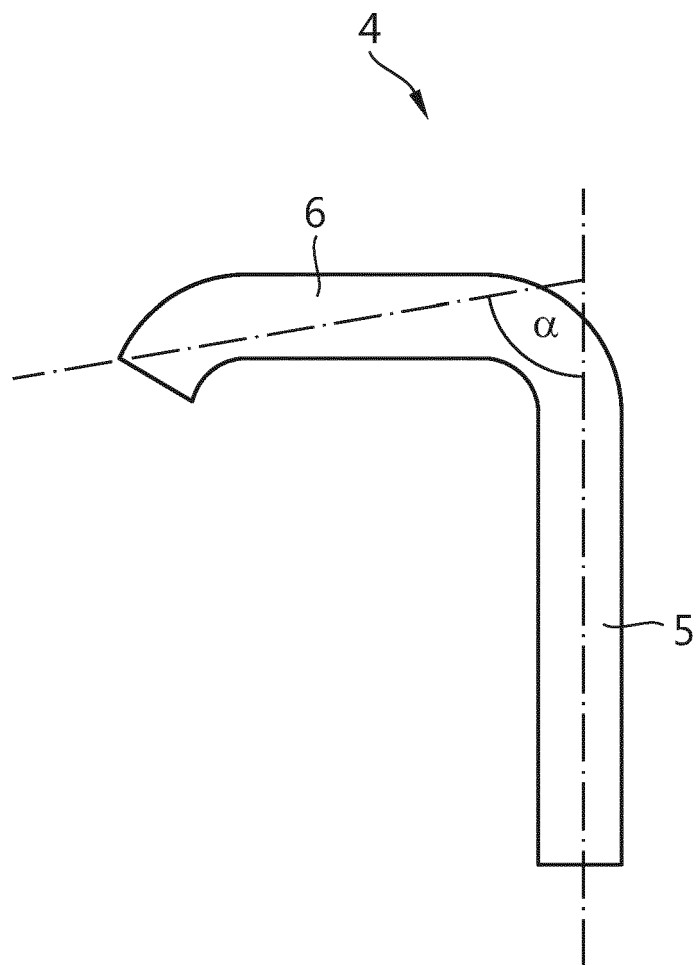


Fig. 3

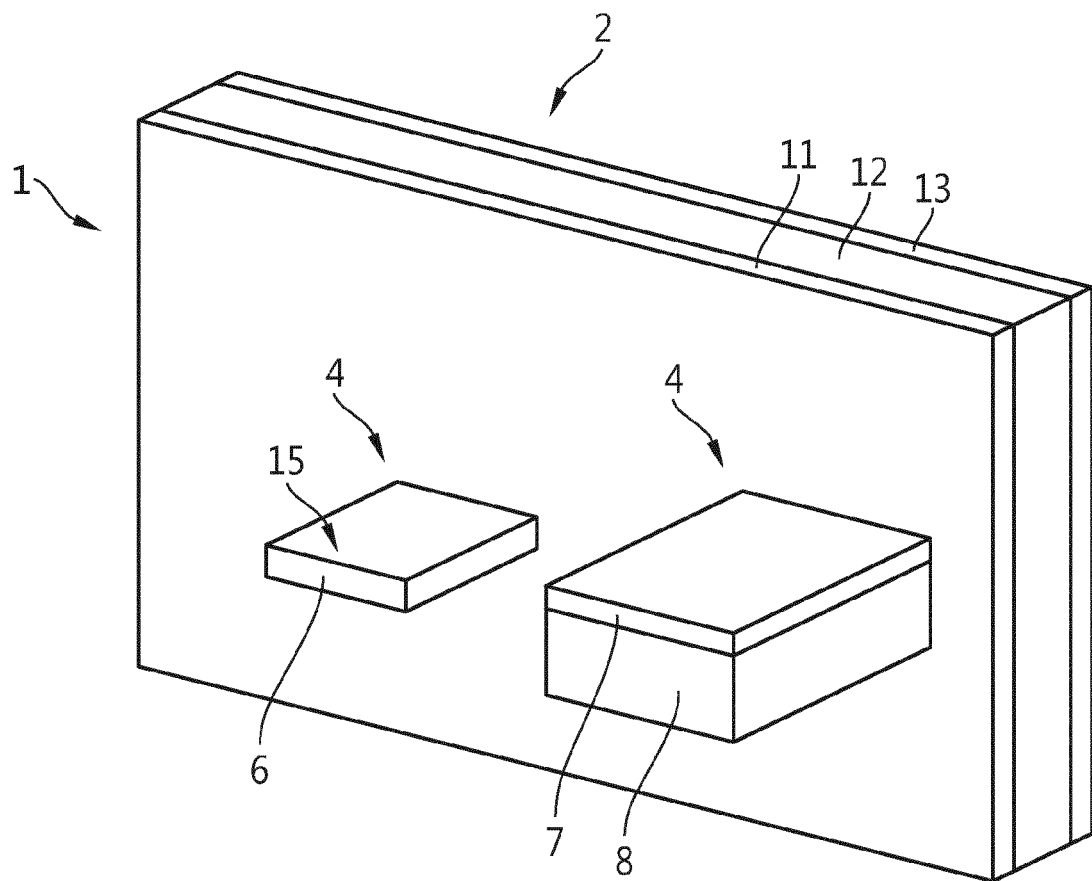


Fig. 4

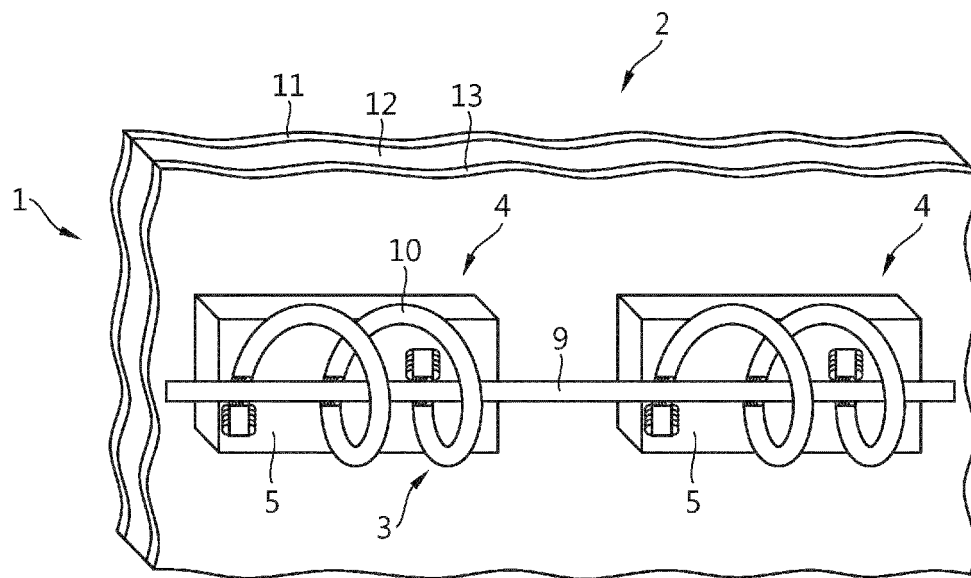


Fig. 5a

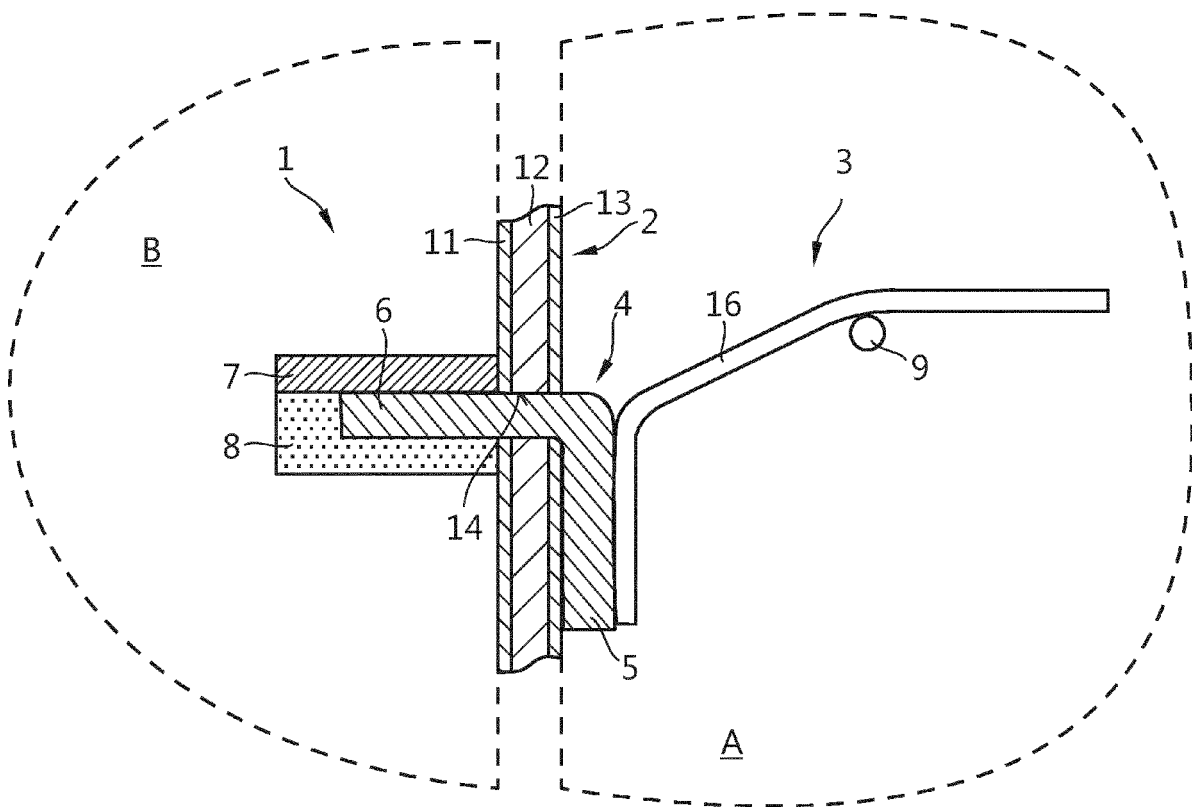


Fig. 5b

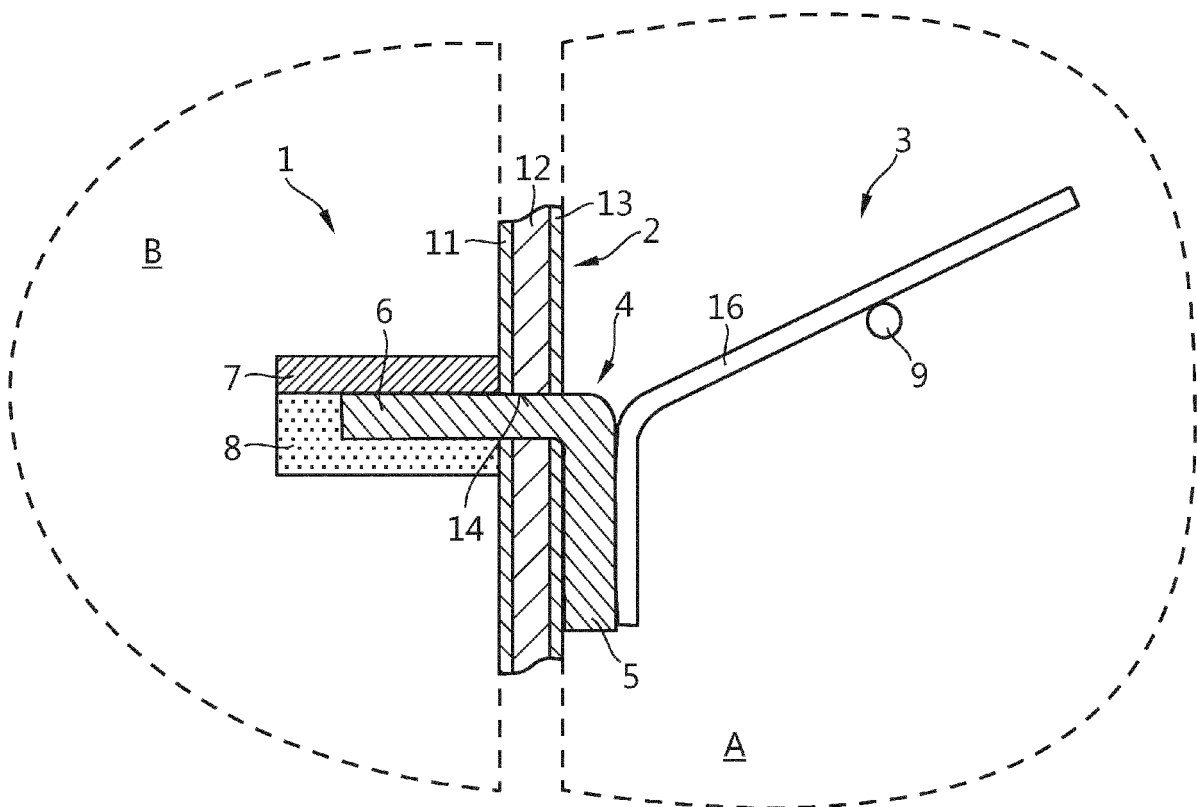
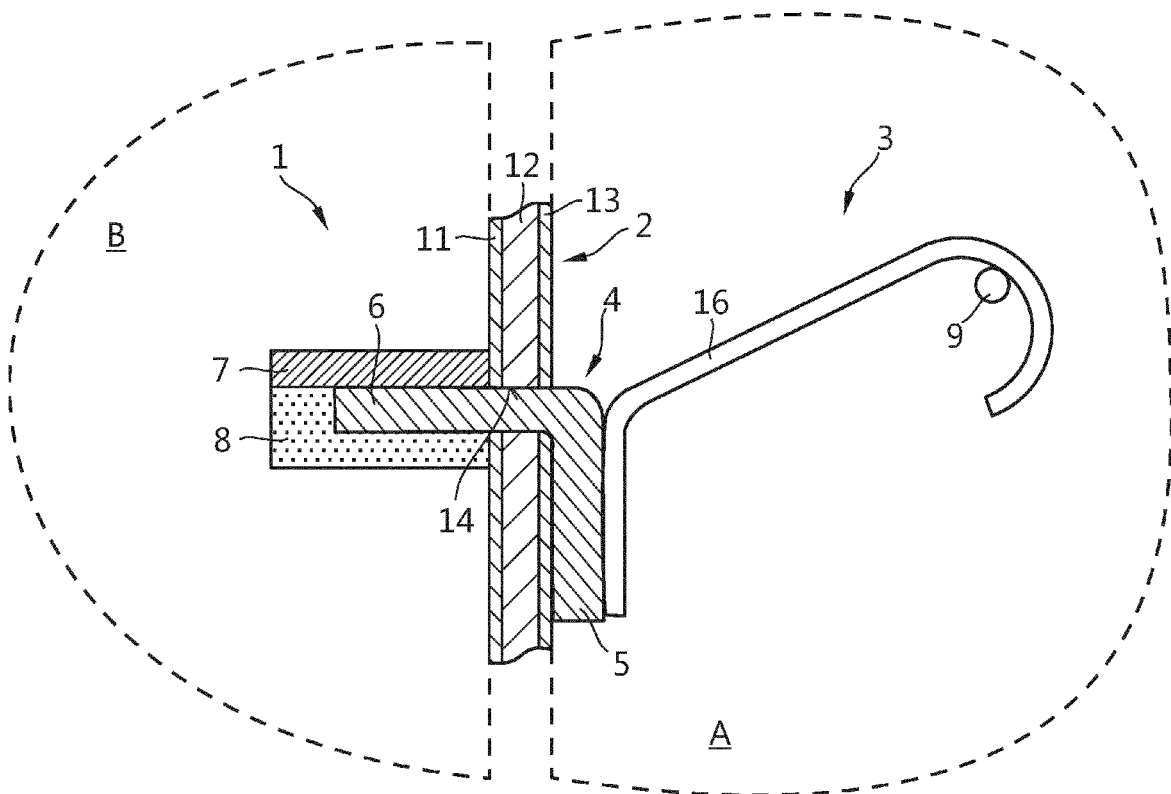


Fig. 5c





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 15 18 2467

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	CH 659 501 A5 (PROCEQ SA) 30. Januar 1987 (1987-01-30) * Seite 3, Spalte 1, Zeile 7 - Spalte 2, Zeile 3; Abbildungen 1-3 * -----	1-13	INV. E04B1/82 E04B1/36
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04B E04F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 2. Dezember 2015	Prüfer Couprie, Brice
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 : nichtschriftliche 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 (P04C03)

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

EP 15 18 2467

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.

02-12-2015

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	CH 659501	A5	30-01-1987	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

- DE 4409477 A1 [0003]
- DE 19739446 A1 [0004]
- EP 2481867 A1 [0005] [0027]
- EP 2626479 A2 [0006]