

(19)



(11)

EP 2 071 089 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
17.06.2009 Patentblatt 2009/25

(51) Int Cl.:
E04B 1/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08018720.6**

(22) Anmeldetag: **25.10.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

(71) Anmelder: **SCHÖCK BAUTEILE GmbH**
76534 Baden-Baden (DE)

(72) Erfinder:
• **Die Erfinder haben auf ihre Nennung verzichtet.**

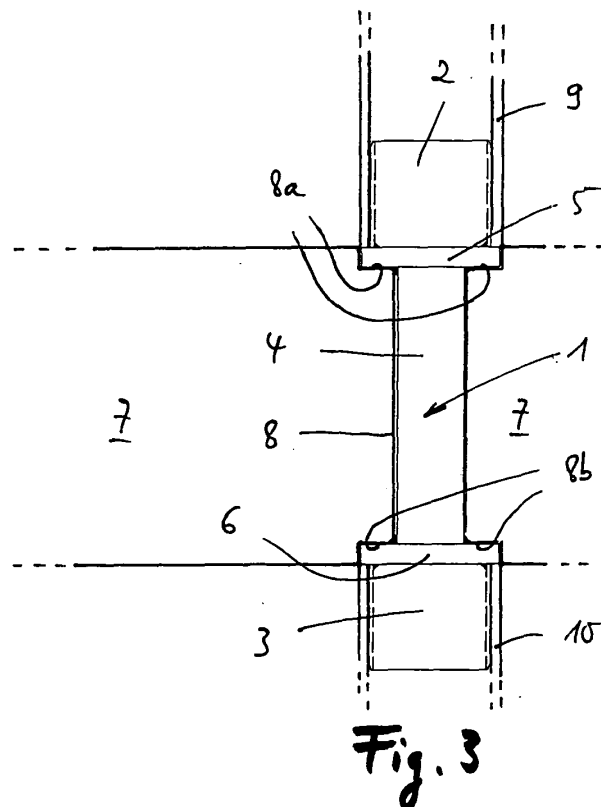
(74) Vertreter: **Lemcke, Brommer & Partner**
Patentanwälte
Bismarckstrasse 16
76133 Karlsruhe (DE)

(30) Priorität: **14.12.2007 DE 202007017435 U**

(54) **Verbindungselement zum Verbinden von Stützprofilen für Balkonplatten oder dergleichen, Gebäudeteil und Gebäudeteilordnung**

(57) Beschrieben wird ein Verbindungselement (1) für Stützprofile (9, 10) auf dem Gebiet des Hochbaus, mit einem oberen Profilteil (2) zum gesteckten Verbinden mit einem ersten Stützprofil (9), mit einem unteren Profilteil (3) zum gesteckten Verbinden mit einem zweiten

Stützprofil (10) und mit einem in einem zu stützenden Bauteil (7), wie einer Balkonplatte, aufzunehmenden Mittelbereich (4), wobei zumindest an einem dem unteren Profilteil (3) zugewandten Ende des Mittelbereichs (4) ein starr mit dem Mittelbereich (4) verbundenes Auflagerteil (6) für das zu stützende Bauteil (7) vorgesehen ist.



EP 2 071 089 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verbindungselement für Stützprofile auf dem Gebiet des Hochbaus, insbesondere für Stützprofile von Balkonen oder Laubengängen, mit einem oberen Profilteil zum gesteckten Verbinden mit einem ersten Stützprofil und mit einem unteren Profilteil zum gesteckten Verbinden mit einem zweiten Stützprofil. Die Profilteile dienen dabei zum sicheren Positionieren der Stützprofile an dem Verbindungselement.

[0002] Weiterhin betrifft die Erfindung ein Gebäudeteil, insbesondere in Plattenform, zur gestützten Anbringung an einem Gebäude unter Verwendung von Stützhohlprofilen sowie eine Gebäudeteilordnung aus einer Anzahl zu stützender, übereinander liegender Bauteile, wie Balkone oder dergleichen, mit entsprechenden Stützeinrichtungen.

[0003] Bei der Herstellung von Balkonen, Laubengängen oder dergleichen, insbesondere bei einem nachträglichen Anbringen an bereits existierenden Bauwerken, kommen regelmäßig zu stützende Bauteile in Form massiver Betonplatten zum Einsatz, die auf zwei oder vier Stützen in Form von relativ dünnwandigen, hohlen Stützprofilen ruhen. Ein vordringliches Problem stellt dabei die Einleitung der Gewichtskraft der zu stützenden Bauteile in die Stützen bzw. die Ableitung der Stützenkräfte aus darüber liegenden Bauteilen dar.

[0004] Aus der DE 295 07 126 ist eine Anordnung bekannt, bei der obere und untere Aufsteckprofile für Stützhohlprofile mittels einer Durchgangsschraube mit einem Rahmen verbunden sind, der ein zu stützendes Bauteil in Form einer Balkonplatte umgibt. Dabei wird eine Stützkraft zunächst von oben in den Rahmen eingeleitet und anschließend von diesem teilweise an eine darunterliegende Stütze weitergegeben.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verbindungselement, ein Gebäudeteil sowie eine Gebäudeteilordnung der jeweils eingangs genannten Art anzugeben, bei denen die Kraftein- bzw. -durchleitung verbessert ist und die ohne einen tragenden Rahmen für das zu stützende Bauteil auskommen.

[0006] Die Aufgabe wird durch ein Verbindungselement mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1, durch ein Gebäudeteil mit den Merkmalen des Patentanspruchs 15 und durch eine Gebäudeteilordnung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 15 gelöst.

[0007] Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind jeweils Gegenstand von Unteransprüchen, deren Wortlaut hiermit durch Bezugnahme in die vorliegende Beschreibung aufgenommen wird, um unnötige Textwiederholungen zu vermeiden.

[0008] Erfindungsgemäß umfasst ein Verbindungselement für Stützprofile auf dem Gebiet des Hochbaus ein oberes Profilteil zum gesteckten Verbinden mit einem ersten Stützprofil, ein unteres Profilteil zum gesteckten Verbinden mit einem zweiten Stützprofil und einen in einem zu stützenden Bauteil, wie einer Balkonplatte, auf-

zunehmenden Mittelbereich, wobei zumindest an einem dem unteren Profilteil zugewandten Ende des Mittelbereichs ein starr mit dem Mittelbereich verbundenes Auflagerteil für das zu stützende Bauteil vorgesehen ist.

[0009] Auf diese Weise ist im Wesentlichen ein innenliegendes Verbindungselement für Stützprofile geschaffen, das insbesondere ohne einen zusätzlichen Rahmen für das zu stützende Bauteil auskommt, was sich sowohl aus Kostengründen als aus Gründen der Ästhetik von Vorteil erweist. Bei geeigneter Ausgestaltung der oberen und unteren Profilteile als Aufsteckprofile sowie der Stützprofile als aufzusteckende Hohlprofile kann so ein von außen völlig unsichtbares Verbindungselement geschaffen werden.

[0010] Grundsätzlich ist es dabei einerseits möglich, dass wenigstens eines der Profilteile als Aufsteckprofil zum Aufstecken von als Hohlprofile ausgebildeten Stützprofilen ausgebildet ist. Andererseits kann zusätzlich oder alternativ vorgesehen sein, dass wenigstens eines der Profilteile als Aufnahmeprofil zum Einstecken der Stützprofile ausgebildet ist.

[0011] Erfindungsgemäß ist ein Gebäudeteil, insbesondere in Plattenform, z. B. eine Balkonplatte, zur gestützten Anbringung an einem Gebäude unter Verwendung von Stützprofilen gekennzeichnet durch wenigstens ein erfindungsgemäßes Verbindungselement, dessen Mittelbereich in dem Gebäudeteil aufgenommen ist.

[0012] Vorzugsweise ist in Weiterbildung des erfindungsgemäßen Gebäudeteils vorgesehen, dass das Gebäudeteil in gestütztem Zustand nach Anbringung an dem Gebäude auf dem Auflagerteil des Verbindungselements aufliegt.

[0013] Eine erfindungsgemäße Gebäudeteilordnung ist gekennzeichnet durch eine Anzahl von erfindungsgemäßen Gebäudeteilen und eine Anzahl von Stützprofilen zum Aufstecken auf bzw. zum Einstecken in die oberen und/oder unteren Profilteile der Gebäudeteile, wobei die Gebäudeteile vertikal übereinander angeordnet sind und wenigstens ein unteres Profilteil eines ersten Gebäudeteils über eines der Stützprofile mit einem oberen Profilteil eines unter dem ersten Gebäudeteil angeordneten zweiten Gebäudeteils verbunden ist.

[0014] In Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verbindungselements können die oberen und unteren Profilteile im Querschnitt sowohl rechteckig, insbesondere quadratisch als auch rund, insbesondere kreisförmig ausgebildet sein, was mit einer entsprechenden inneren bzw. äußeren Ausbildung der Stützprofile einhergeht, je nach dem, ob diese auf die Profilteile gesteckt oder in diesen aufgenommen sind.

[0015] Die oberen und unteren Profilteile können gleich oder unterschiedlich ausgebildet sein, um so das Aufstecken bzw. Aufnehmen gleichartiger oder verschiedenartiger Stützhohlprofile zu ermöglichen. Eine Weiterbildung des Verbindungselements sieht also vor, dass die oberen und unteren Profilteile gleiche Abmessungen zum Aufstecken bzw. Aufnehmen gleichartiger Stützpro-

file aufweisen. Eine andere Weiterbildung sieht dagegen vor, dass die oberen und unteren Profilteile unterschiedliche Abmessungen zum Aufstecken bzw. Aufnehmen verschiedenartiger Stützprofile aufweisen.

[0016] Aus Gründen der Kraftdurchleitung kann der Mittelbereich und/oder das Auflagerteil bei einer Weiterbildung des erfindungsgemäßen Erfindungselements massiv ausgebildet sein und kann des Weiteren einen gegenüber dem oberen und/oder unteren Aufsteckprofil verminderten Querschnitt aufweisen.

[0017] Außerdem kann bei einer anderen Weiterbildung der Erfindung vorgesehen sein, dass der Mittelbereich gegenüber dem oberen Profilteil und/oder dem unteren Profilteil einen verminderten Querschnitt aufweist. Insbesondere kann dabei das Auflagerteil durch die Querschnittsminderung des Mittelbereichs gebildet sein.

[0018] Die starre Verbindung insbesondere zwischen Auflagerteil und Mittelbereich wird in Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verbindungselements vorzugsweise durch Schweißen erreicht.

[0019] Bei einer anderen Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verbindungselements sind die Profilteile als voneinander getrennte Elemente ausgebildet und jeweils starr mit dem Mittelbereich des Verbindungselements verbunden. Wenn jedoch auch horizontale Kräfte aufzunehmen sind, so dass eine gewisse Biegesteifigkeit der Anordnung aus Verbindungselement und Stützprofilen erforderlich ist, sieht eine besondere Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verbindungselements vor, dass die oberen und unteren Profilteile durch jeweilige Enden eines gemeinsamen Elements, beispielsweise eines Verbindungsrohrs, gebildet sind, das in den Mittelbereich des Verbindungselements eingesetzt ist, wobei der Mittelbereich entsprechend als Hohlkörper ausgebildet ist.

[0020] In Weiterbildung dieser letzten Variante des erfindungsgemäßen Verbindungselements weist das gemeinsame Element weiterhin Verbindungsmittel, beispielsweise Bohrungen und geeignete Schraub- oder Klemmmittel, zum lösbaren Verbinden mit aufgesteckten Stützhohlprofilen auf. Vorteilhafterweise werden die Stützhohlprofile und das gemeinsame Element (Verbindungsrohr) auf diese Weise radial miteinander verbunden, um die angestrebte Biegesteifigkeit der Anordnung zu gewährleisten.

[0021] Zu Zwecken der Schall- und/oder Wärmeentkopplung kann weiterhin vorgesehen sein, dass in einem dem zu stützenden Bauteil zugewandten Bereich des Auflagerteils ein flexibles Material angeordnet ist, insbesondere ein schall- und/oder wärmedämmendes Material, vorzugsweise Neopren.

[0022] Aus demselben Grunde kann in Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verbindungselements auch vorgesehen sein, dass der Mittelbereich an seiner Außenfläche zumindest bereichsweise ein flexibles Material aufweist, insbesondere ein schall- und/oder wärmedämmendes Material, vorzugsweise Neopren.

[0023] Auf diese Weise lässt sich eine schwingungs-

mechanische Entkopplung von zu stützenden Bauteil und einer aus Verbindungselement und Stützhohlprofilen gebildeten Stützstruktur oder -anordnung erreichen, wodurch eine effiziente Schalldämmung bewirkbar ist. Insbesondere wird (Tritt-)Schall nicht von einem gestützten Bauteil auf die Stützstruktur und/oder weitere gestützte Bauteile übertragen.

[0024] Weitere Vorteile und Eigenschaften der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnung. Es zeigt:

- Figur 1 eine Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verbindungselements im Längsschnitt;
- Figur 2 einen Querschnitt durch das Verbindungselement gemäß Figur 1;
- Figur 3 das Verbindungselement gemäß Figur 1 nach dem Einsetzen in ein zu stützendes Bauteil und nach dem Aufstecken von Stützhohlprofilen;
- Figur 4 eine weitere Ausgestaltung in das erfindungsgemäße Verbindungselement im Längsschnitt;
- Figur 5 eine weitere Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verbindungselements im Längsschnitt;
- Figur 6 eine weitere Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verbindungselements im Längsschnitt und in einem teilweise demontierten Zustand;
- Figur 7 das Verbindungselement gemäß Figur 6 im zusammengesetzten Zustand;
- Figur 8 eine weitere Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verbindungselements im Längsschnitt und in einem teilweise demontierten Zustand;
- Figur 9 eine Schnittansicht entlang der Linie A-A in Figur 8; und
- Figur 10 das Verbindungselement gemäß Figur 8 im zusammengesetzten Zustand.

[0025] Figur 1 zeigt eine erste Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verbindungselements für Stützprofile auf dem Gebiet des Hochbaus, das heißt zum Verbinden von Stützprofilen, insbesondere zum Verbinden von Stützprofilen für Balkone oder dergleichen. In der gezeigten Ausgestaltung weist das Verbindungselement 1 ein oberes Profilteil in Form eines Aufsteckprofils 2 zum Aufstecken eines ersten Stützprofils (in Figur 1 nicht gezeigt) sowie ein unteres Profilteil in Form eines Aufsteckprofils 3 zum Aufstecken eines zweiten Stützprofils (in Fig. 1 nicht gezeigt) auf, wobei die Stützprofile als Hohlprofile ausgebildet sind und deshalb nachfolgend auch als Stützhohlprofile bezeichnet werden. Die ersten und zweiten Aufsteckprofile 2, 3 sind über einen Mittelbereich 4 des Verbindungselements 1 miteinander verbunden, wobei jeweils zwischen dem Mittelbereich 4 und dem oberen Aufsteckprofil 2 bzw. dem unteren Aufsteckprofil 3

ein Auflagerteil 5 bzw. 6 angeordnet ist. Die vorstehend genannten einzelnen Bestandteile des Verbindungselements 1 sind untereinander starr verbunden, insbesondere verschweißt.

[0026] Der Mittelbereich 4 ist gemäß dem gezeigten Ausführungsbeispiel als massiver Stahlstab mit kreisförmigem Querschnitt ausgebildet. Die Auflagerteile 5, 6 sind als Stahlscheiben mit ebenfalls kreisförmigem Umfang ausgebildet, welcher Außenabmessungen der aufzusteckenden Stützhohlprofile entspricht. Die Auflagerteile 5, 6 überragen dementsprechend den Mittelbereich 4 des Verbindungselements in radialer Richtung. Auf einer dem Mittelbereich 4 jeweils abgewandten Oberfläche des Auflagerteils 5 bzw. des Auflagerteils 6 ist das obere Aufsteckprofil 2 bzw. das untere Aufsteckprofil 3 in Form einer Hülse mit ebenfalls kreisförmigem Querschnitt angeordnet und verschweißt. Ein Außendurchmesser der Hülse ist geringfügig kleiner als der Innendurchmesser der aufzusteckenden Stützhohlprofile. Die gesamte Anordnung der einzelnen Bestandteile des Verbindungselements 1 ist symmetrisch bezüglich einer Längsachse L des stabförmigen Mittelbereichs 4.

[0027] Fig. 2 zeigt einen Querschnitt durch das erfindungsgemäße Verbindungselement gemäß Fig. 1, etwa entlang der Linie II-II in Fig. 1. Die Figur zeigt nochmals die bezüglich der Längsachse L symmetrische Anordnung bzw. Formgebung von Mittelbereich 4, (unterem) Aufsteckprofil 3 und Auflagerteil 6. Wie sich anhand der Darstellung in Fig. 1 ergibt, ist das Verbindungselement 1 im Bereich des oberen Aufsteckprofils 2 bzw. des Auflagerteils 5 in gleicher Weise ausgebildet.

[0028] Fig. 3 zeigt das Verbindungselement gemäß Fig. 1 und 2 nach dem Einbringen des Mittelbereichs 4 in ein zu stützende Bauteil 7, bei dem es sich insbesondere um eine Balkonplatte aus Beton (in Form eines Fertigbauteils oder aus Ortbeton hergestellt) oder dergleichen zur Anbringung an einem nicht gezeigten Gebäude handeln kann. Typischer Weise wird das Verbindungselement hierbei schon bei der Herstellung des Bauteils 7 in dieses eingesetzt und z. B. einbetoniert. Allerdings ist es im Rahmen einer zweiteiligen Ausgestaltung des Verbindungselements auch möglich, dieses nachträglich in das Bauteil 7 einzusetzen. Zu diesem Zweck ist in dem zu stützenden Bauteil 7 ein Durchbruch 8 vorgesehen, der Schultern oder Absätze 8a, 8b aufweist, wobei seine innere Kontur gerade einer gemeinsamen äußeren Kontur des Mittelbereichs 4 und der Auflagerteile 5, 6 des Verbindungselements 1 entspricht, so dass dieses in dem Durchbruch 8 im Wesentlichen formschlüssig aufgenommen ist. Dabei liegen die Auflagerteile 5, 6 des Verbindungselements 1 auf ihrer dem Mittelbereich 4 jeweils zugewandten (Innen-)Seite an den im Bereich des Durchbruchs 8 gebildeten Schultern oder Absätzen 8a, 8b des zu stützenden Bauteils 7 an.

[0029] Wie der Fachmann erkennt, ergeben sich die beschriebenen Strukturen des Bauteils 7 jedoch auch im Falle der erstgenannten Lösung, d. h. beim Einbetonieren des Verbindungselements bzw. dessen Mittelbe-

reichs.

[0030] Der Vollständigkeit halber sind in Fig. 3 noch auf das obere Aufsteckprofil 2 bzw. das untere Aufsteckprofil 3 jeweils aufgesteckte Stützhohlprofile 9, 10 schematisch eingezeichnet, die sich jeweils in Verlängerung der Längsachse L (vgl. Figur 1) des Verbindungselements 1 erstrecken.

[0031] Das vorstehend beschriebene Verbindungselement 1 fungiert in Bezug auf das zu stützende Bauteil 7 als innenliegender Stützverbinder. Es dient zur Realisierung einer reinen Steckverbindung zwischen den Stützhohlprofilen 9, 10 ohne Verschraubung nach Art einer nicht eingespannten Pendelstütze.

[0032] In der Ausgestaltung gemäß Fig. 3 ist das Verbindungselement 1 in der Seitenansicht nach Einbringen in das zu stützende Bauteil 7 und nach Aufstecken der Stützhohlprofile 9, 10 unsichtbar, wobei der in dem zu stützenden Bauteil 7 aufgenommene Teil des erfindungsgemäßen Verbindungselements 1, das heißt der Mittelbereich 4 und die daran befestigten Auflagerteile 5, 6 mit der Ober- bzw. Unterkante des Bauteils endet bzw. abschließt.

[0033] Die Anordnung aus Verbindungselement 1 und Bauteil 7 wird vorliegend auch als Gebäudeteil bezeichnet.

[0034] Bei einer Lasteinleitung von oben, z. B. bei einer Gebäudeteil- oder Bauteilanordnung aus mehreren übereinander angeordneten zu stützenden Bauteilen, wie Balkonen, mit entsprechend dazwischen angeordneten Stützhohlprofilen, wird die eingeleitete Kraft über den querschnittsverjüngten Mittelbereich (oder auch Dorn) 4 durch das Bauteil 7 geleitet, das heißt von dem relativ dünnwandigen Hohlprofil der Stütze (beispielsweise des Stützhohlprofils 9) auf das Vollprofil des Mittelbereichs 4 in dem zu stützenden Bauteil 7 und weiter auf eine darunter angeordnete Stütze (beispielsweise das Stützhohlprofil 10). Das zu stützende Bauteil 7 selbst liegt dabei nur im Bereich seiner unteren Absätze 8b auf dem unteren Auflagerteil 6 des Verbindungselements 1 auf, so dass im Bereich des Auflagerteils 5 bzw. der oberen Absätze 8a erfindungsgemäß keine Kräfte auf das Bauteil 7 übertragen werden und dessen Werkstoff (z. B. Beton) zwischen den Auflagerteilen 5, 6 nicht überlastet werden kann.

[0035] In Weiterbildung der gezeigten Ausgestaltung der Erfindung kann das untere Auflagerteil 6 auch größer, insbesondere größer als das obere Auflagerteil 5 ausgebildet sein, um die Auflagekraft des zu stützenden Bauteils 7 besser aufnehmen zu können. Eventuell geht dabei die Unsichtbarkeit des Verbindungselements 1 auf der Unterseite des zu stützenden Bauteils 7 verloren, da das Auflagerteil 6 dann seitlich über das Stützhohlprofil 10 hinausragt. Da allerdings - wie gesagt - das obere Auflagerteil 5 nur zur Lasteinleitung in den Mittelbereich 4 verwendet wird, ist die Unsichtbarkeit des Verbindungselements 1 an der Oberseite des zu stützenden Bauteils 7 auf jeden Fall gewährleistet.

[0036] Fig. 4 zeigt eine weitere Ausgestaltung des er-

findungsgemäßen Verbindungselements 1 im Längsschnitt. Die gezeigte Ausgestaltung entspricht im Wesentlichen derjenigen gemäß Fig. 1 und Fig. 2, so dass vorliegend nur auf zusätzliche Merkmale der weiteren Ausgestaltung explizit eingegangen wird.

[0037] Gemäß dem in Fig. 4 gezeigten Ausführungsbeispiel weist das Verbindungselement 1 auf der Außenseite des Mittelbereichs 4 und an dem Mittelbereich 4 jeweils zugewandten Seiten der Auflagerteile 5, 6 eine Beschichtung 11 a-c aus einem flexiblen Material, insbesondere einem Schaumstoff, vorzugsweise Neopren auf. Dieses besitzt schallisolierende Eigenschaften und entkoppelt bzw. beabstandet das Verbindungselement 1 schallschutztechnisch, d. h. schwingungstechnisch von dem zu stützenden Bauteil (in Fig. 4 nicht gezeigt). Außerdem kann die flexible Beschichtung 11 a-c noch wärmeisolierende Eigenschaften aufweisen.

[0038] Insbesondere durch das Vorsehen der flexiblen Beschichtung 11 b im Bereich des oberen Auflagerteils 5 wird im Bereich der Oberseite des zu stützenden Bauteils (vgl. Fig. 3) die angestrebte Lastentkopplung gewährleistet, da keine Kraft von einer oberen Stütze, d. h. dem Stützhohlprofil 9 in Fig. 3 an das zu stützende Bauteil übertragen wird. Somit sollte auch dann, wenn kein Schallschutz gewünscht ist, eine derartige Kraftentkopplung vorhanden sein.

[0039] Insbesondere in Weiterbildung der Ausgestaltung gemäß Fig. 4 kann vorgesehen sein, das untere Auflagerteil 6 größer auszubilden, damit eine Druckeinwirkung auf die flexible Beschichtung 11c in diesem Bereich nicht übermäßig groß wird. Somit lässt sich ausschließen, dass es zu einer Beschädigung der flexiblen Beschichtung 11 c in diesem Bereich kommt.

[0040] Fig. 5 zeigt eine weitere Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verbindungselements im Längsschnitt. Dieses entspricht wiederum im Wesentlichen der bereits detailliert beschriebenen Ausgestaltung gemäß Fig. 1 und Fig. 2, so dass vorliegend nur auf Abweichungen explizit eingegangen wird.

[0041] Während das Verbindungselement 1 gemäß Fig. 1 und Fig. 2 im Bereich des oberen Aufsteckprofils 2 / des oberen Auflagerteils 5 und des unteren Aufsteckprofils 3 / des unteren Auflagerteils 6 gleichartig ausgebildet ist, weist das Verbindungselement 1 gemäß Fig. 5 diesbezüglich eine Asymmetrie auf, wobei das untere Aufsteckprofil 3 und das untere Auflagerteil 6 gegenüber dem oberen Aufsteckprofil 2 und dem oberen Auflagerteil 5 in radialer Richtung, das heißt senkrecht zur Längsachse L ein Übermaß aufweisen. Auf diese Weise lassen sich mit dem Verbindungselement 1 gemäß Fig. 5 Stützhohlprofile (nicht gezeigt) verbinden, die unterschiedliche Querschnitte aufweisen.

[0042] Selbstverständlich können auch bei der Ausgestaltung gemäß Fig. 5 die in Fig. 4 gezeigten und weiter oben ausführlich beschriebenen Beschichtungen aus einem flexiblen Material vorhanden sein, obwohl diese in Fig. 5 nicht explizit dargestellt sind.

[0043] Fig. 6 zeigt eine weitere Ausgestaltung des er-

findungsgemäßen Verbindungselements im Längsschnitt und in einem teilweise demontierten Zustand. Dargestellt ist ein zu stützendes Bauteil 7, beispielsweise eine Balkonplatte, die einen Durchbruch 8' aufweist, welcher im Wesentlichen dem Durchbruch 8 gemäß Fig. 3 entspricht. Allerdings weist der Durchbruch 8' im Gegensatz zu dem Durchbruch 8 in Fig. 3 nur im unteren Bereich des Bauteils 7 Absätze oder Schultern 8a' auf. In den Durchbruch 8' ist der vorliegend als Hohlzylinder ausgebildete Mittelbereich 4 des Verbindungselements 1 eingesetzt. Dieser weist an seinem in Bezug auf das Bauteil 7 unteren Ende ein kreisringförmiges Auflagerteil 6 auf, das starr mit dem Mittelbereich 4 des Verbindungselements verbunden, vorzugsweise verschweißt ist. Dabei ragt der Mittelbereich 4 in die Öffnung des ringförmigen Auflagerteils 6 hinein, ohne dieses jedoch vollständig zu durchdringen. Das Auflagerteil 6 ist ansonsten im Bereich der Absätze 8a' formschlüssig in dem Durchbruch 8' des Bauteils 7 aufgenommen, so dass es nach unten hin nicht über das Bauteil 7 hinaussteht.

[0044] Bei der Ausgestaltung gemäß Fig. 6 werden die oberen und unteren Aufsteckprofile 2, 3 des Verbindungselements 1 durch ein gemeinsames Element in Form eines Rohres 12, das heißt eines hohlen Kreiszylinders gebildet, der im Bereich des Durchbruchs 8' in den hohlen Mittelbereich 4 des Verbindungselements 1 eingesetzt wird. In Fig. 6 ist das rohrförmige gemeinsame Element 12 in seinem demontierten Zustand gezeigt, das heißt bevor es in den hohlen Mittelbereich 4 des Verbindungselements 1 eingesetzt wird.

[0045] Die Längserstreckung des gemeinsamen Elements 12 ist dabei deutlich größer als die Stärke des zu stützenden Bauteils 7, so dass das eingesetzte gemeinsame Element 12 das zu stützende Bauteil 7 an dessen Ober- und Unterseite deutlich überragt. Die das zu stützende Bauteil 7 überragenden Enden des gemeinsamen Elements 12 sind somit geeignet, obere und untere Aufsteckprofile 2, 3 analog zu den Ausgestaltungen gemäß den Figuren 1 bis 5 zu bilden. Anschließend können die Stützhohlprofile 9, 10 auf die überstehenden Enden des gemeinsamen Elements 12 aufgesteckt werden. Dies ist nachfolgend in Fig. 7 noch ergänzend dargestellt.

[0046] Fig. 7 zeigt das Verbindungselement gemäß Fig. 6 im zusammengesetzten Zustand. Gemäß der Darstellung in Fig. 7 ist das gemeinsame Element 12 in den hohlen Mittelbereich 4 des Verbindungselements 1 eingesetzt. Die freien Enden des gemeinsamen Elementes 12 dienen als obere und untere Aufstützprofile 2, 3 zum Aufstecken der Stützhohlprofile 9, 10. Dabei entsprechen die äußeren Abmessungen insbesondere des unteren Stützhohlprofils 10 gerade den äußeren Abmessungen des Mittelbereichs 4, so dass das untere Stützhohlprofil 10 mit seinem dem zu stützenden Bauteil 7 zugewandten Ende in das ringförmige Auflagerteil 6 eingreift und dort mit dem Mittelbereich 4 in Anlage tritt.

[0047] Um die Lagesicherheit der erhaltenen Anordnung aus Stützhohlprofilen 9, 10 und Verbindungselement 1 sicherzustellen, sind oberhalb und unterhalb des

zu stützenden Bauteils 7 geeignete Verbindungsmittel 13, 14 vorgesehen. Vorliegend sind diese in Form einer radialen Verschraubung realisiert. Zu diesem Zweck weisen sowohl das gemeinsame Element 12 als auch die Stützhohlprofile 9, 10 geeignete Bohrungen auf, die im zusammengesetzten Zustand der Anordnung gemäß Fig. 7 fluchten, so dass geeignete Schraubmittel zum Verschrauben des gemeinsamen Elements 12 mit dem jeweiligen Stützhohlprofil 9, 10 verwendbar sind. Bei der Ausgestaltung gemäß Fig. 7 umfassen die Verbindungsmittel 13, 14 beispielsweise geeignete Schrauben mit einem Spreizkonus (Spreizschrauben).

[0048] Ragt das Element 12 weit genug in die Stützhohlprofile 9, 10 hinein, kann der geschaffenen Verbindung zudem eine gewisse Biegesteifigkeit zugewiesen werden (steife Verbindung).

[0049] Figur 8 zeigt eine weitere Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verbindungselements im Längsschnitt und in einem teilweise demontierten Zustand. Das gezeigte Verbindungselement 1 entspricht weitgehend den Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Verbindungselements, die weiter oben anhand der Figuren 1 bis 7 bereits detailliert erläutert wurden, so dass vorliegend wiederum nur auf hiervon abweichende Besonderheiten genauer einzugehen ist.

[0050] Gemäß der Darstellung in Figur 8 sind das obere 2' und das untere Profilteil 3' an dem Mittelbereich 4 des Verbindungselements 1 nicht als Aufsteckprofile ausgebildet, auf welche entsprechende Stützhohlprofile aufgesteckt werden, sondern als Hohlprofilteile, die ihrerseits zum Aufnehmen von im Wesentlichen massiven Stützprofilen 9', 10' dienen. Mit anderen Worten: Beim Gegenstand der Figur 8 wird nicht ein hohles Stützprofil auf ein Profilteil des Verbindungselements 1 aufgesteckt, sondern es wird umgekehrt das Stützprofil in ein zu seiner Aufnahme ausgebildetes Profilteil eingesteckt, so dass die dargestellte Lösung in geometrisch-struktureller Hinsicht gerade eine Umkehrung der bisher beschriebenen Lösungsansätze darstellt.

[0051] Das Verbindungselement 1 weist zu diesem Zweck auf von dem Mittelbereich 4 abgewandten Seiten der Auflagerteile 5, 6 jeweils einen äußeren, umlaufenden Rand 2a' bzw. 3a' auf, dessen Innenabmessungen jeweils geringfügig größer sind als entsprechende Außenabmessungen der Stützprofile 9', 10'.

[0052] Die Stützprofile 9', 10' können in diesem Zusammenhang als "normale" Doppel-T-Profile ausgebildet sein, wie insbesondere der in Figur 9 gezeigte Schnitt entlang der Linie A-A in Figur 8 zeigt.

[0053] Unter erneuter Bezugnahme auf Figur 8 weisen die Stützprofile 9', 10' an ihren in den Profilteilen 2', 3' aufzunehmenden Stirnseiten jeweils plattenförmige Endstücke 9a', 10a' auf, die im zusammengesetzten Zustand des Verbindungselements 1 mit den freien, äußeren Flächen der Auflagerteile 5, 6 in Anlage treten. Dieser Aspekt ist in der beigelegten Figur 10 nochmals zeichnerisch dargestellt.

[0054] Figur 10 zeigt das Verbindungselement gemäß

Figur 8 im zusammengesetzten Zustand. Das Verbindungselement 1 ist derart innerhalb eines zu stützenden Bauteils 7 angeordnet, dass die Oberkanten der Umrandungen 2a', 3a' gerade mit der Bauteiloberseite bzw. der Bauteilunterseite fluchten, so dass sich nach Aufnahme der Stützprofile 9', 10' ein insbesondere ästhetisch ansprechender Abschluss ergibt.

[0055] Wie der Fachmann erkennt, sind die vorstehend beschriebenen Ausgestaltungen der vorliegenden Erfindung nicht auf die gezeigten Querschnitte für die Bestandteile des Verbindungselements 1, die Stützhohlprofile 9, 10 bzw. die Stützprofile 9', 10' und die Durchbrüche 8, 8' in dem zu stützenden Bauteil 7 beschränkt. Insbesondere können in diesem Zusammenhang neben den explizit dargestellten kreisförmigen Querschnitten auch rechteckige, speziell quadratische Querschnitte Verwendung finden.

[0056] Des Weiteren sei noch darauf hingewiesen, dass die flexible Beschichtung oder Ummantelung der Auflagerteile und/oder des Mittelbereichs des erfindungsgemäßen Verbindungselements auch in seitlicher Richtung gegen den Eintrag von Horizontalkräften wirksam ist. Dabei ist es in Abwandlung der Darstellung in Fig. 4 nicht unbedingt erforderlich, die flexible Beschichtung sowohl an der Ober- als auch an der Unterseite des zu stützenden Bauteils vorzusehen, da bereits ein Vorsehen an der Unterseite für die angestrebte Entkopplung ausreichend sein kann.

[0057] Ein hervorragendes Merkmal einer Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist die Querschnittsreduzierung innerhalb des Verbindungselements, das heißt von den Profilteilen/Auflagerteilen zum Mittelbereich zur Krafteinleitung bzw. Kraftdurchleitung der Gewichtskraft des zu stützenden Bauteils.

[0058] Wie der Fachmann erkennt, ist die vorliegende Erfindung nicht auf den Einsatz bei Balkonplatten beschränkt, sondern kann vorteilhafterweise bei beliebigen zu stützenden, insbesondere plattenförmigen Bauteilen, wie Laubengängen oder dergleichen, eingesetzt werden.

[0059] Erfindungsgemäß läuft dabei in jedem Fall die Stützkraft von oben nicht über das zu stützende Bauteil, beispielsweise also die Balkonplatten oder einen diese umgebenden Rahmen, sondern wird durch das innenliegende Verbindungselement (Stützenverbinder) durch das zu stützende Bauteil hindurchgeleitet. Die Gewichtskraft des zu stützenden Bauteils wird - wie weiter oben detailliert beschrieben - durch formschlüssige Überlappung im Bereich der beschriebenen Schultern bzw. Absätze über das untere Auflagerteil des Verbindungselements auf die Stützen (Stützprofile) übertragen. Zu diesem Zweck ist bei bestimmten Ausgestaltungen der Erfindung das relativ dünnwandige Hohlprofil der Stützen innerhalb des zu stützenden Bauteils deutlich auf einen runden und massiven Stab als Mittelbereich des Verbindungselements reduziert.

[0060] Bei der Ausgestaltung gemäß den Figuren 6 und 7 können die Stützprofile im Bereich des zu stützenden Bauteils eingespannt werden, so dass auch der An-

schluss von nicht horizontal verlaufenden Strukturen, wie Dächern oder dergleichen, möglich ist. Dabei wird die Einspannung über das eingesteckte gemeinsame Element (Verbindungsprofil) erreicht.

Patentansprüche

1. Verbindungselement (1) für Stützprofile (9, 10; 9', 10') auf dem Gebiet des Hochbaus, mit einem oberen Profilverteil (2; 2') zum gesteckten Verbinden mit einem ersten Stützprofil (9; 9'), mit einem unteren Profilverteil (3; 3') zum gesteckten Verbinden mit einem zweiten Stützprofil (10) und mit einem in einem zu stützenden Bauteil (7), wie einer Balkonplatte, aufzunehmenden Mittelbereich (4), wobei zumindest an einem dem unteren Profilverteil (3; 3') zugewandten Ende des Mittelbereichs (4) ein starr mit dem Mittelbereich (4) verbundenes Auflagerteil (6) für das zu stützende Bauteil (7) vorgesehen ist.
2. Verbindungselement (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eines der Profileile (2, 3) ein Aufsteckprofil zum Aufstecken von als Hohlprofilen ausgebildeten Stützprofilen (9, 10) ist.
3. Verbindungselement (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eines der Profileile (2', 3') als Aufnahmeprofil zum Einstecken eines der Stützprofile (9', 10') ausgebildet ist.
4. Verbindungselement (1) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die oberen und/oder die unteren Profileile (2, 3; 2', 3') im Querschnitt rund, insbesondere kreisförmig oder rechteckig, insbesondere quadratisch ausgebildet sind.
5. Verbindungselement (1) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die oberen und unteren Profileile (2, 3; 2', 3') als voneinander getrennte Elemente ausgebildet und jeweils starr mit dem Mittelbereich (4) verbunden sind, gegebenenfalls über ein jeweils zugeordnetes Auflagerteil (5, 6).
6. Verbindungselement (1) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mittelbereich (4) an seiner Außenfläche zumindest bereichsweise ein flexibles Material (11a) aufweist, insbesondere ein schall- und/oder wärmedämmendes Material, vorzugsweise Neopren.

7. Verbindungselement (1) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einem dem zu stützenden Bauteil (7) zugewandten Bereich des Auflagerteils (6) ein flexibles Material (11c) angeordnet ist, insbesondere ein schall- und/oder wärmedämmendes Material, vorzugsweise Neopren.
8. Verbindungselement (1) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Auflagerteil (6) seitlich gegenüber dem Mittelbereich (4) hervorsteht.
9. Verbindungselement (1) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mittelbereich (4) gegenüber dem oberen Profilverteil (2; 2') und/oder dem unteren Profilverteil (3; 3') einen verminderten Querschnitt aufweist.
10. Verbindungselement (1) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die oberen und unteren Profileile (2, 3; 2', 3') durch jeweilige Enden eines gemeinsamen Elements (12) gebildet sind, das in den als Hohlkörper ausgebildeten Mittelbereich (4) des Verbindungselements (1) eingesetzt ist.
11. Verbindungselement (1) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das gemeinsame Element (12) Verbindungsmittel (13, 14) zum lösbaren Verbinden, insbesondere zum radialen Verschrauben, mit aufgesteckten bzw. aufgenommenen Stützprofilen (9, 10; 9', 10') aufweist.
12. Verbindungselement (1) nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das gemeinsame Element (12) rohrförmig und der Mittelbereich (4) des Verbindungselements (1) dazu komplementär ausgebildet ist.
13. Gebäudeteil (7), insbesondere in Plattenform, zur gestützten Anbringung an einem Gebäude unter Verwendung von Stützprofilen (9, 10; 9', 10'), **gekennzeichnet durch** wenigstens ein Verbindungselement (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dessen Mittelbereich (4) in dem Gebäudeteil (7) aufgenommen ist.
14. Gebäudeteil (7) nach Anspruch 13 mit wenigstens einem Verbindungselement (1), das weiterhin zumindest die Merkmale von Anspruch 6 oder 7 aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mittelbereich (4) bzw. das Auflagerteil (6)

durch das flexible Material (11a, 11c) von dem restlichen Gebäudeteil (7) beabstandet ist.

15. Gebäudeteilordnung, gekennzeichnet durch:

- eine Anzahl von Gebäudeteilen (7) nach Anspruch 13 oder 14; 5
- eine Anzahl von Stützprofilen (9, 10; 9', 10') zum Aufstecken auf bzw. zum Einstecken in die oberen und/oder unteren Profiltrile (2, 3; 2', 3') der Gebäudeteile (7); 10

wobei die Gebäudeteile (7) vertikal übereinander angeordnet sind und wenigstens ein unteres Profilteil (3; 3') eines ersten Gebäudeteils (7) über eines der Stützprofile (9, 10; 9', 10') mit einem oberen Profilteil (2, 2') eines unter dem ersten Gebäudeteil (7) angeordneten zweiten Gebäudeteils (7) verbunden ist. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

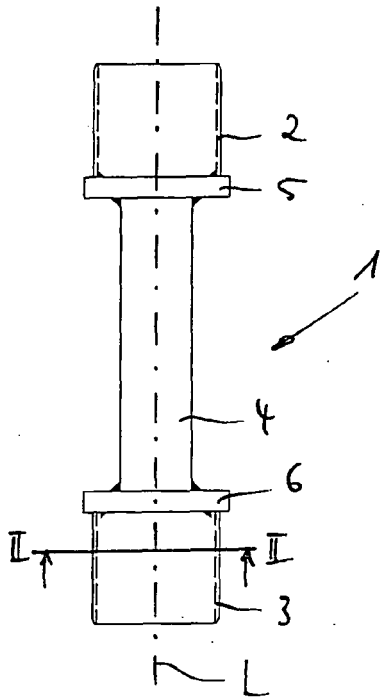


Fig. 1

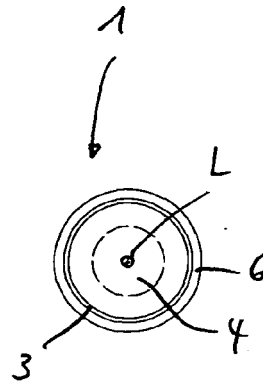


Fig. 2

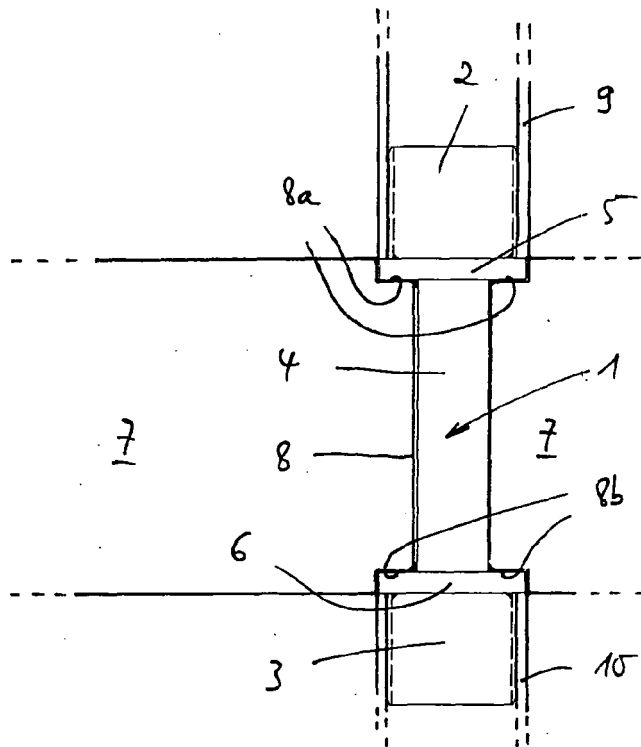


Fig. 3

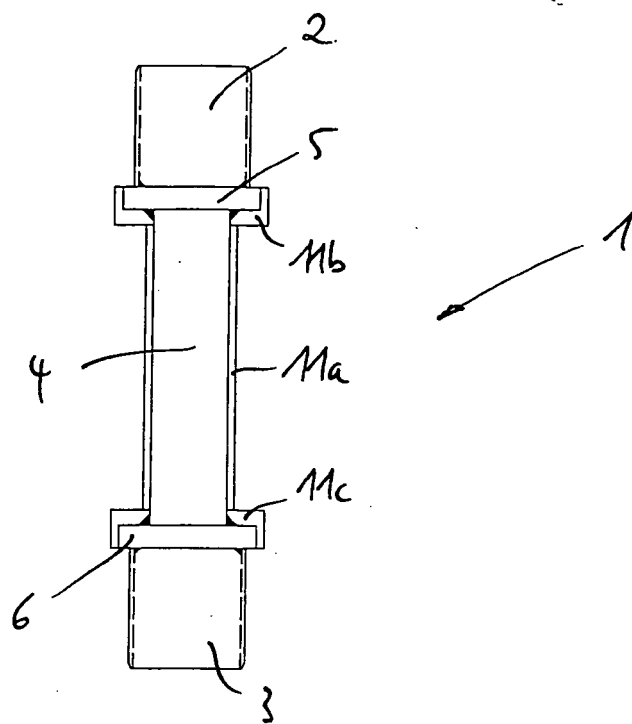


Fig. 4

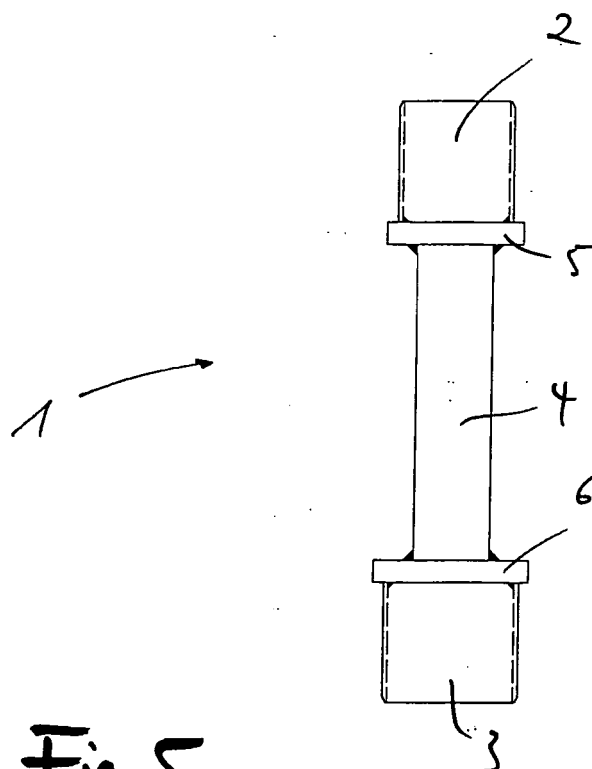
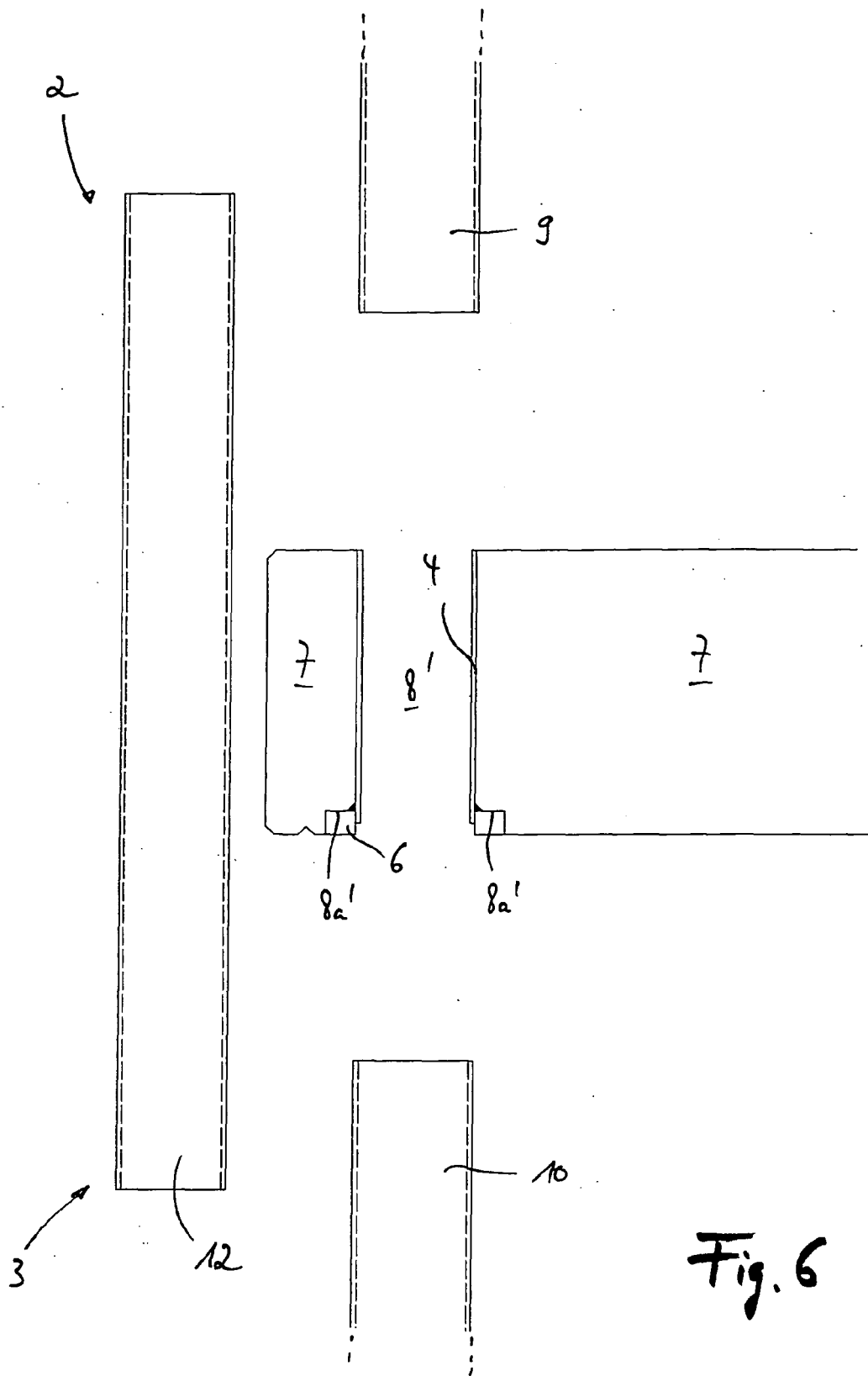


Fig. 5



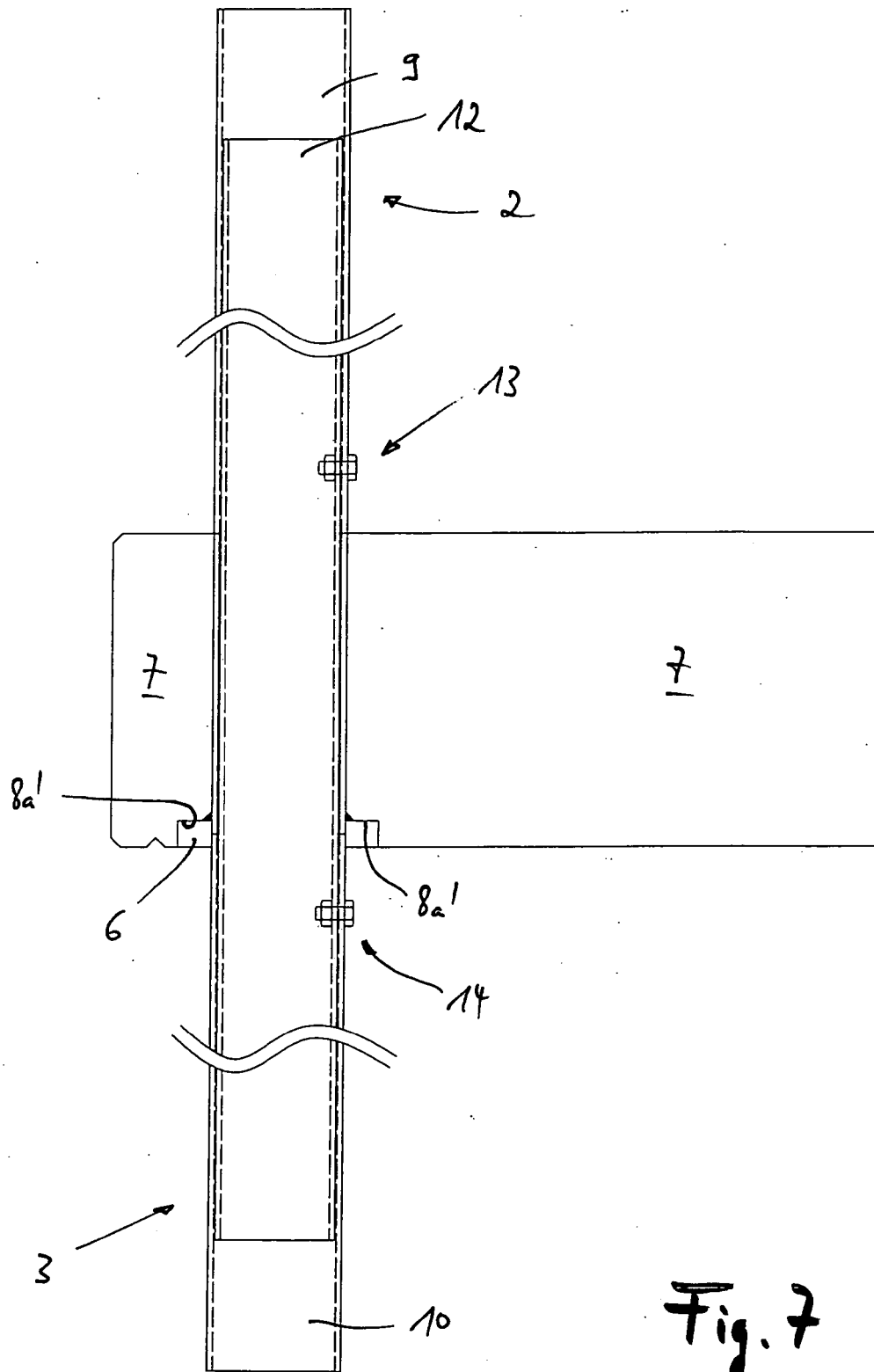


Fig. 7

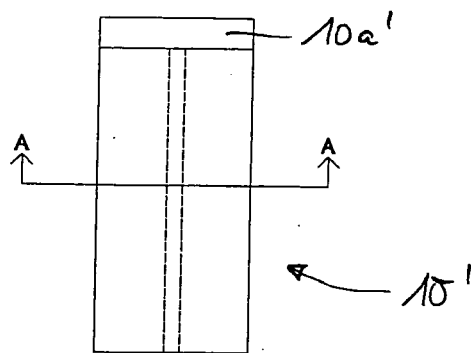
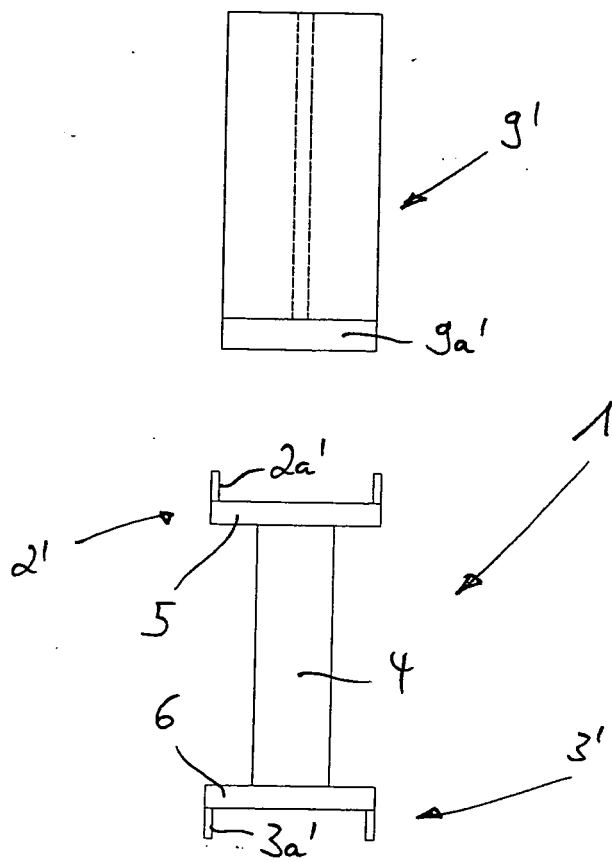


Fig. 8

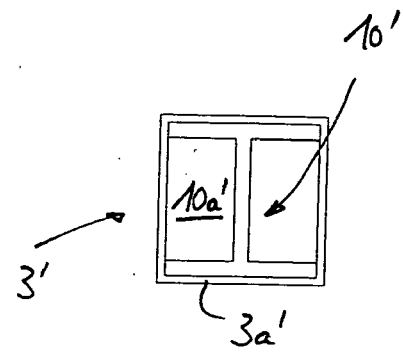


Fig. 9

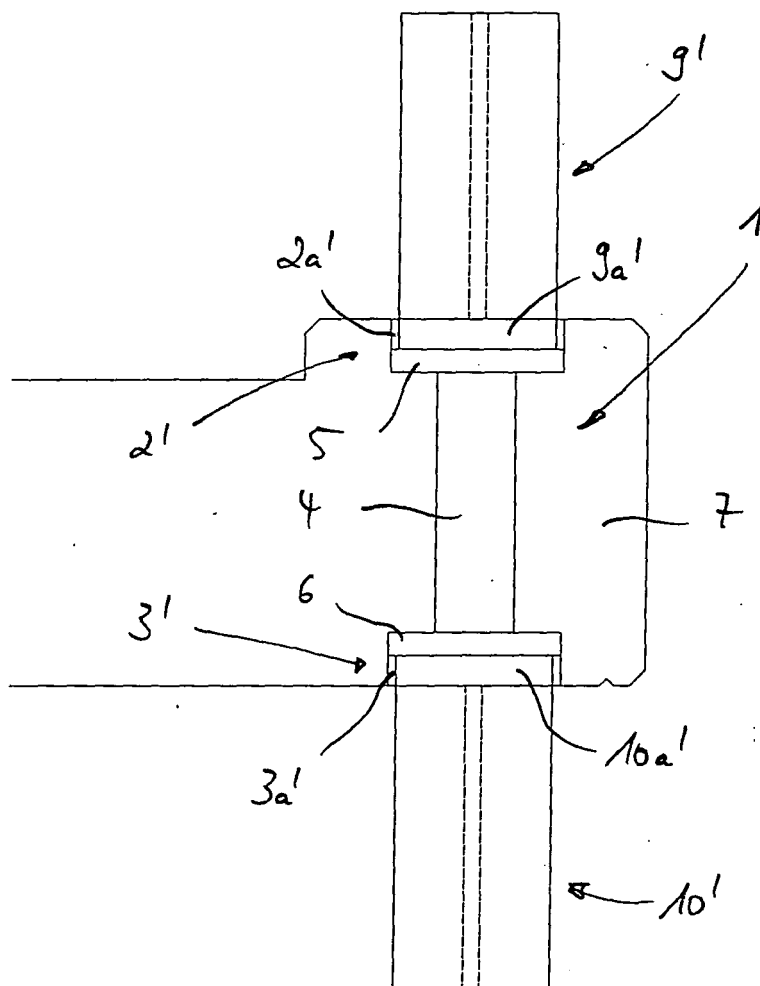


Fig. 10

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 29507126 [0004]