



(11) **EP 2 610 410 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
03.07.2013 Patentblatt 2013/27

(51) Int Cl.:
E04B 1100 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12199759.7**

(22) Anmeldetag: **28.12.2012**

(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

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

(72) Erfinder:
• **Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet.**

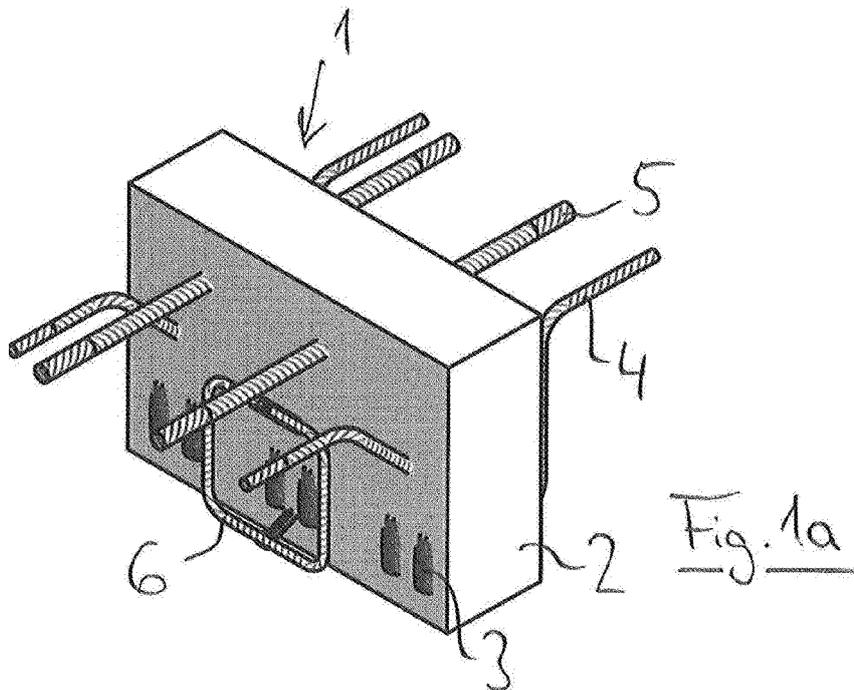
(30) Priorität: **30.12.2011 DE 102011122589**

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

(54) **Bauelement zur Wärmedämmung**

(57) Bauelement zur Wärmedämmung zwischen zwei Bauteilen, insbesondere zwischen einem Gebäude (A) und einem vorkragendem Außenteil (B), bestehend aus einem zwischen den beiden Bauteilen anzuordnenden Isolierkörper und aus Bewehrungselementen in Form von zumindest Druckelementen, die im eingebauten Zustand des Bauelementes im Wesentlichen hori-

zontal und quer zur im wesentlichen horizontalen Längserstreckung des Isolierkörpers durch diesen hindurchverlaufen und jeweils an beide Bauteile zumindest mittelbar anschließbar sind, wobei das Bauelement außerdem ein Überbrückungselement aufweist, das auf der dem Gebäude zugewandten Seite des Bauelementes angeordnet ist.



EP 2 610 410 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Bauelement zur Wärmedämmung nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Im Stand der Technik sind verschiedene Ausführungsformen von Bauelementen zur Wärmedämmung bekannt mit unterschiedlichen Ansätzen zur Einleitung von Kräften, insbesondere von Druckkräften in das tragende Bauteil, also insbesondere eine Gebäude- decke oder Gebäudewand. So wurden bereits vor mehreren Jahrzehnten zur Druckkraftübertragung stabförmige Druckbewehrungselemente aus Metall verwendet, die endständige großflächige metallene angeschweißte Druckplatten aufwies, welche in die angrenzenden Bauteile vorstanden und dort verankert waren. Durch die Größe und Position dieser Druckplatten konnte die Druckkrafteinleitung von diesem Druckelement in das Gebäude eingestellt und so verhindert werden, dass es zu Kraft- bzw. Spannungsüberhöhungen und damit zu Beschädigungen im Gebäude kommen konnte, siehe beispielsweise DE-A-41 03 278.

[0003] Die Druckkraftübertragung und vor allem die Druckkrafteinleitung in das tragende Bauteil erforderte dabei oft Zusatzlösungen, da die Druckbewehrungselemente alleine nicht immer allen Anforderungen hinsichtlich Kraft- und Wärmeübertragung in gleichem Maße gerecht werden konnten.

[0004] Eine Lösung dabei bestand darin, stirnseitig an das Druckbewehrungselement ein separates Druckkraftverteilungselement anzuschließen, das dafür sorgt, dass die Druckkraft über eine möglichst große Oberfläche zwischen Druckbewehrungselement und angrenzendem Bauteil übertragen werden kann. Dabei wurden auch Bauformen vorgeschlagen, bei denen die Druckelemente und die Druckkraftverteilungselemente zueinander beweglich angeordnet waren, wie es beispielsweise in der DE-A-40 09 987 beschrieben ist, wo das Druckelement aus einem Metallstab bestand, an den sich stirnseitige manschettenartige Druckkraftverteilungselemente anschlossen und das Druckelement sowie die beiden Druckkraftverteilungselemente miteinander gelenkig verbunden waren - zumindest nachdem eine zu Montagezwecken vorgesehene gegenseitige Lagesicherung beseitigt war.

[0005] In der Folge wurden die Bewehrungselemente vor allem hinsichtlich ihrer Wärmedämmeigenschaften immer weiter optimiert, wobei gerade in den letzten Jahren vermehrt dazu übergegangen wurde, die Druckbewehrungselemente aus nichtmetallinen Baustoffen und insbesondere aus hochfesten Beton- bzw. Mörtelmaterialien herzustellen und sie im Wesentlichen auf den Bereich der Fuge zwischen den beiden angrenzenden Bauteilen zu beschränken.

[0006] Ein hierfür beispielhaftes Bauelement zur Wärmedämmung wurde beispielsweise in EP-A 1 225 282 oder EP-A 1 225 283 beschrieben, wobei das Druckbewehrungselement aus hochfestem faserverstärktem Be-

ton hergestellt und im Horizontalschnitt tailliert ausgebildet war, so dass es eine vergleichsweise große Stirnseite zur Druckkrafteinleitung und einen möglichst schlanken druckkraft-übertragenden Mittelbereich zur Optimierung der Wärmedämmeigenschaften aufwies. Da das Druckbewehrungselement an seiner Stirnseite ein dem Bauteil zugewandtes im Horizontalschnitt konvex gewölbtes Kontaktprofil aufwies mit einer Wölbung in Kreisbogenform, ließ sich hierdurch eine gelenkige Bewegung des Druckelements gegenüber dem angrenzenden Bauteil entlang der kreisbogenförmigen gewölbten Oberfläche zur Verfügung stellen.

[0007] Bei dem aus EP-A 1 225 282 oder EP-A 1 225 283 bekannten Bauelement zur Wärmedämmung wurden in der üblichen Weise zusätzlich zum Druckbewehrungselement Querkraftstäbe vorgesehen, die die Querkraft auf der Seite des tragenden Bauteils im Zugstabbereich einleitet und dort abführt. So werden die vom tragenden Bauteil aufzunehmenden Kräfte auf verschiedenen Höhenniveaus des tragenden Bauteils eingeleitet.

[0008] Später wurde vorgeschlagen, dieses aus der EP-A 1 225 282 oder EP-A 1 225 283 bekannte Druckbewehrungselement mit konvex gewölbten Stirnseiten dadurch zur Aufnahme und Übertragung weiterer Kräfte verwendbar zu machen, dass es eine größere Höhe aufwies sowie auf Höhe der Ober- und Unterkante in deren Verlängerung sich erstreckende Vorsprünge, die in Richtung auf die lastaufnehmenden Bauteile vorragten, siehe EP-A 1 564 336. Hierdurch sollte die Kombination des herkömmlichen Druckbewehrungselements mit einem üblichen Querkraftelement in einem gemeinsamen Bauteil erfolgen, so dass durch das neue Druckbewehrungselement auch Quer- bzw. Schubkräfte übertragen und die bekannten zusätzlichen Querkraftstäbe weggelassen werden konnten.

[0009] Die größere Bauteilhöhe war vor allem nötig, um die Quer- bzw. Schubkräfte im Sinne des für derartige Belastungsfälle üblichen Fachwerkmodells tatsächlich möglichst hoch in das tragende Gebäudebauteil einleiten zu können. Mit dieser großen Bauteilhöhe und dem gleichzeitigen Weglassen zusätzlicher Querkraftstäbe verbunden ist jedoch das Problem, dass es im tragenden Bauteil, also im Gebäude in dessen unteren Bereich - dem sogenannten Fußbereich - vor allem unterhalb des Höhenniveaus des Druckbewehrungselements zu Kraft- und Spannungsüberhöhungen kommen kann. Denn dieser Bereich wird bei dem verwendeten kombinierten Bewehrungselement durch die Gewichtskraft und die Momente des getragenen Bauteils, also insbesondere der Balkonplatte vergleichsweise stark belastet. So kommt es gleich nach dem Einbau bei der Erstbelastung zu vertikalen Setzungenbewegungen zwischen den beiden Bauteilen und/oder einer leicht geneigten Schrägstellung des getragenen Bauteils, was u.a. eine starke Kantenpressung im genannten Fußbereich des Druckbewehrungselements zur Folge hat. Diese extremen Kräfte können aber oft nicht von dem tragenden Bauteil zerstörungsfrei aufgenommen werden.

[0010] Während bei den herkömmlichen z.B. aus der EP-A 1 225 282 oder EP-A 1 225 283 bekannte Bauelement mit Druckbewehrungselement und zusätzlichem Querkraftbewehrungselement ein Teil der vom tragenden Bauteil aufzunehmenden Kräfte auf dem Höhenniveau der Zugsbewehrungselemente eingeleitet und dort horizontal abgeführt werden, sorgt bei dem genannten kombinierten Druck-/Querkraftbewehrungselement die zusätzliche Querkrafteinleitung für eine Belastungsüberhöhung an dessen Stirnseite, so dass es zu einem Versagen der Plattentragfähigkeit in Form von den Abplatzungen des Gebäudebauteils im unteren Randbereich kommt.

[0011] Um derartige Zerstörungen zu verhindern, wurde bereits vorgeschlagen, plattenförmige Druckkraftverteilungselemente beispielsweise aus einem Betonmaterial stirnseitig an die Druckbewehrungselemente anzuschließen, um so den Druckkrafteinleitungsbereich zu vergrößern und die Kräfte damit auf größere Bereiche bis hin zu der Unterseite des Gebäudebauteils zu verteilen. Dadurch können Überhöhungen von Kräften und Spannungen vermieden werden. Solche Druckkraftverteilungselemente haben jedoch den Nachteil, dass sie den Herstellungs- und Einbauaufwand vergrößern. Denn sie stellen ein Bauteil dar, das Teil des angrenzenden Bauteils wird und sich so auf die Einbauverhältnisse der Anschluss- bzw. Bauteilbewehrung auswirkt. Um Druckkräfte zumal in dieser überhöhten Größenordnung zuverlässig übertragen zu können, müssen sie auch vergleichsweise massiv und stabil ausgeführt werden.

[0012] Hiervon ausgehend liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein alternatives Bauelement der eingangs genannten Art zur Verfügung zu stellen, das hinsichtlich der Druckkraftübertragung einerseits optimiert ist und andererseits mit reduziertem Herstellungs- und Einbauaufwand auskommt.

[0013] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch ein Bauelement zur Wärmedämmung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1.

[0014] Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind jeweils Gegenstand von Unteransprüchen, deren Wortlaut hiermit durch ausdrückliche Bezugnahme in die Beschreibung aufgenommen wird, um unnötige Textwiederholungen zu vermeiden.

[0015] Erfindungsgemäß weist das Bauelement ein Überbrückungselement auf, das auf der dem Gebäude zugewandten Seite des Bauelements vor allem in dessen Fußbereich angeordnet ist.

[0016] Der vorliegenden Erfindung liegt somit die Erkenntnis zugrunde, dass es ausreichend ist, den kritischen Bereich des tragenden Bauteils durch ein zusätzliches Bewehrungselement in Form des Überbrückungselement zu sichern, welches nicht - wie das Druckkraftverteilungselement des Standes der Technik - selbst für eine vollständige Druckkraftverteilung sorgen muss, sondern welches lediglich die in dem kritischen Bereich üblicherweise nicht vorhandenen Anschluss- oder Bauteilbewehrung ersetzt. Dieses Überbrückungselement ist da-

bei vor allem dafür vorgesehen, dass es sich bezogen auf den eingebauten Zustand des Bauelements zumindest vom Höhenniveau der Druckbewehrungselemente weiter nach unten erstreckt und dass es im Wesentlichen beabstandet von den Druckbewehrungselementen angeordnet ist. Es soll damit also selbst keinen Teil des Druckbewehrungselements bilden, sondern lediglich eine Bauteilbewehrung eines sonst unbewehrten Bereichs zur Verfügung stellen, das das erfindungsgemäße Bauteil somit gleich mitliefert und es dabei unabhängig von der Position und Ausgestaltung der Anschluss- oder gebäudeseitigen Bauteilbewehrung macht.

[0017] Dabei ist es hinsichtlich der Wärmedämmung einerseits und der Kraftübertragung andererseits besonders empfehlenswert, wenn das Überbrückungselement im Wesentlichen außerhalb des Isolierkörpers und/oder zumindest teilweise, insbesondere überwiegend oder vollständig im Gebäudebauteil angeordnet ist und/oder es sich insbesondere parallel zum Isolierkörper in vertikaler Richtung erstreckt.

[0018] Durch diese vertikale Erstreckung werden stärker belastete Bereiche des Gebäudebauteils mit weniger stark belasteten Bereichen verbunden, so dass eine Rissbildung in den Grenzbereichen zwischen diesen unterschiedlich belasteten Bereichen des Gebäudebauteils zuverlässig verhindert wird.

[0019] Erfindungsgemäß kann damit das Druckbewehrungselement weiter hinsichtlich der ihm zugeordneten Wärmedämmungs- und Kraftübertragungsfunktion optimiert sein. Die mit dem Überbrückungselement verbundenen Maßnahmen bedeuten keinerlei Auswirkungen oder Beeinträchtigungen des Druckbewehrungselements. Somit können die Druckbewehrungselemente durch Formgebung und/oder Materialzusammensetzung weiter so wie z.B. in der EP-A 1 564 336 ausgebildet sein, dass sie dazu vorgesehen sind, zusätzliche Kräfte insbesondere Querkräfte oder Schubkräfte zu übertragen. Die im Fußbereich des Gebäudebauteils auftretende Kraft- bzw. Spannungsüberhöhung kann mithilfe des erfindungsgemäßen Überbrückungselements sicher von dem Material des Gebäudebauteils aufgenommen werden. Denn das Überbrückungselement verhindert eine Rissbildung im Grenzbereich zwischen den unterschiedlich belasteten Bereichen des Gebäudebauteils.

[0020] Mit anderen Worten verhindert das Überbrückungselement sekundäre Versagensmechanismen, hat aber selbst keinen Einfluss auf das Druckbewehrungselement.

[0021] In diesem Zusammenhang empfiehlt es sich, dass das Überbrückungselement in der für Bewehrungselemente üblichen Art ausgebildet ist, also beispielsweise aus einem insbesondere stabförmigen und/oder zylindrischen Bewehrungselement aus Metall oder aus einem faserverstärkten Kunststoff besteht.

[0022] Besonders empfehlenswert ist es, wenn das Überbrückungselement zumindest mittelbar an einem der Bewehrungselemente und/oder am Isolierkörper festgelegt ist. Damit lässt sich die Einbauposition und

-orientierung des Überbrückungselements zuverlässig vorgeben und einhalten, so dass es auch nach dem Einbau des Bauelements zur Wärmedämmung und dem Herstellen des Gebäudebauteils dort angeordnet ist, wo es als zusätzliches Bewehrungselement benötigt wird.

[0023] Weiterhin liegt es im Rahmen der vorliegenden Erfindung, dass das Bauelement zumindest ein Lagefixierungselement für das Überbrückungselement aufweist und dass das Überbrückungselement über das Lagefixierungselement relativ zum Isolierkörper und/oder zu anderen Bewehrungselementen positioniert und/oder festgelegt ist. Dadurch ist ein Festlegen des Überbrückungselements in einfacher Weise und ohne großen Aufwand möglich. Das Festlegen muss auch nur derart erfolgen, dass das Überbrückungselement beim Hantieren während der Herstellung, des Transports, auf der Baustelle und beim Einbau in der vorgegebenen Lage und Orientierung verbleibt. Zusätzliche Kräfte müssen jedoch durch diese Fixierung nicht übertragen werden können.

[0024] Dabei kann das Lagefixierungselement auch in Form eines bzw. einer den Isolierkörper zumindest teilweise auf seiner Außenseite umgebenden Leiste, Schiene oder Kastens oder in Form eines den Bewehrungsstab zumindest teilweise umgreifenden Clips etc. ausgebildet sein.

[0025] Ebenso ist es möglich, dass das Bauelement zumindest ein Lagefixierungselement zur Positionierung und/oder Fixierung von Bewehrungselementen relativ zum Isolierkörper und/oder zu anderen Bewehrungselementen aufweist und dass das Überbrückungselement an diesem Lagefixierungselement festgelegt ist.

[0026] Weitere Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung; hierbei zeigen

- Figur 1a-d ein erfindungsgemäßes Bauelement zur Wärmedämmung in perspektivischer Seitenansicht (Fig. 1a), in Vorderansicht (Fig. 1b), in Seitenansicht (Fig. 1c) und ein Überbrückungselement des Bauelements in Einzelteildarstellung in perspektivischer Seitenansicht (Fig. 1d);
- Figur 2 a-d ein weiteres erfindungsgemäßes Bauelement zur Wärmedämmung in perspektivischer Seitenansicht (Fig. 2a), in Vorderansicht (Fig. 2b), in Seitenansicht (Fig. 2c) und ein Überbrückungselement des Bauelements in Einzelteildarstellung in perspektivischer Seitenansicht (Fig. 2d);
- Figur 3 a-d ein weiteres erfindungsgemäßes Bauelement zur Wärmedämmung in perspektivischer Seitenansicht (Fig. 3a), in Vorderansicht (Fig. 3b) und in Seitenansicht (Fig. 3c);
- Figur 4 a-d ein weiteres erfindungsgemäßes Bauelement zur Wärmedämmung in per-

Figur 5 a-e

5

Figur 6 a-e

Figur 7 a-e

Figur 8 a-c

15

Figur 9 a-d

Figur 10 a-d

20

Figur 11 a-d

25

30

35

40

45

50

55

spektivischer Seitenansicht (Fig. 4a), in Vorderansicht (Fig. 4b) und in Seitenansicht (Fig. 4c);

ein weiteres erfindungsgemäßes Bauelement zur Wärmedämmung in verschiedenen Ansichten;

ein weiteres erfindungsgemäßes Bauelement zur Wärmedämmung in verschiedenen Ansichten;

ein weiteres erfindungsgemäßes Bauelement zur Wärmedämmung in verschiedenen Ansichten;

ein weiteres erfindungsgemäßes Bauelement zur Wärmedämmung in verschiedenen Ansichten;

ein weiteres erfindungsgemäßes Bauelement zur Wärmedämmung in verschiedenen Ansichten;

ein weiteres erfindungsgemäßes Bauelement zur Wärmedämmung in verschiedenen Ansichten;

ein weiteres erfindungsgemäßes Bauelement zur Wärmedämmung in verschiedenen Ansichten.

[0027] Figuren 1a - 1d zeigen ein erfindungsgemäßes Bauelement zur Wärmedämmung 1, das zwischen einem (in Figur 1c rechts bzw. in Figur 1a auf der Rückseite anzuordnenden) tragenden Gebäudebauteil und einem (in Figur 1c links bzw. in Figur 1a auf der Vorderseite anzuordnenden) vorkragenden Außenteil eingebaut wird. Hierzu weist es einen sich zwischen beiden Bauteilen erstreckenden Isolierkörper 2 sowie quer zur Längserstreckung des Isolierkörpers angeordnete Druckelemente 3, Querkraftstäbe 4 und Zugstäbe 5 auf. Diese Bewehrungselemente stehen jeweils aus dem Isolierkörper 2 vor und werden folglich in dem Beton des jeweiligen angrenzenden Bauteiles verankert.

[0028] Während die Zugstäbe 5 einen geradlinigen horizontalen Verlauf aufweisen und weit bis in die Betonbauteile vorstehen, sind die Druckelemente 3 nahezu bündig mit dem Isolierkörper ausgebildet und stehen nur geringfügig in die angrenzenden Betonbauteile vor und zwar vor allem mit ihren gewölbten Stirnseiten.

[0029] Was den Verlauf der Querkraftstäbe 4 angeht, so weisen diese auf der Seite des Gebäudes einen zu den Zugstäben parallelen Verlauf auf in einer etwas tieferen Position als die Zugstäbe, treten in dieser Höhenposition in den Isolierkörper ein, wo sie abgewinkelt schräg nach unten in Richtung des vorkragenden Außenteils, d.h. insbesondere einer Balkonplatte verlaufen, hierbei zwischen zwei benachbarten Druckelementen 3 hindurchlaufen und den Isolierkörper etwa auf Höhe der Unterkante der Druckelemente wieder verlassen. Anschließend verlaufen sie vertikal nach oben bis sie in der Zugkraftzone auf dem Höhenniveau ihres Verlaufes auf der Gebäudeseite wieder horizontal abgewinkelt in einen zu den Zugstäben 5 parallelen Verlauf übergehen und

weiter in das vorkragende Außenteil verlaufen.

[0030] Zusätzlich zu den genannten Bewehrungselementen ist erfindungsgemäß ein Überbrückungselement 6 vorgesehen, das sich auf der Seite des (in Figur 1c rechts bzw. in Figur 1a auf der Rückseite anzuordnenden) tragenden Gebäudebauteils im Wesentlichen in Vertikalrichtung parallel und beabstandet zur Außenseite des Isolierkörpers 2 erstreckt. Dabei ist das Überbrückungselement etwa auf dem Höhenniveau der Druckelemente 3 angeordnet und erstreckt sich von dort sowohl nach unten bis unter das Höhenniveau der Druckelemente als auch nach oben bis oberhalb dieses Höhenniveaus.

[0031] Das Überbrückungselement 6 aus Figur 1 ist im Detail in Figur 1d dargestellt, wo man besonders erkennen kann, dass es aus einem etwa in Rechteckform gebogenen Metallbewehrungsstab besteht und einen Halteclip 6a als Lagefixierungselement aufweist, mit dem er im Isolierkörper 2 festgelegt ist. Der Halteclip 6a besteht aus Kunststoff und beeinträchtigt auch dann nicht das Wärmedämmverhalten des Bauelements, wenn er sich - wie in Figur 1 - in den Isolierkörper hinein erstreckt.

[0032] Ein alternatives Ausführungsbeispiel zeigen die Figuren 2a - 2d, in denen ein Bauelement 11 zur Wärmedämmung dargestellt ist, dessen Einzelteile - sofern sie mit denjenigen aus Figur 1 übereinstimmen - mit denselben Bezugszeichen versehen sind. Der Unterschied zwischen beiden Ausführungsformen besteht nun darin, dass anstelle des aus einem Bewehrungsstab bestehenden rechteckig gebogenen Überbrückungselements 6 aus Figur 1 ein herkömmlicher Doppelkopfbolzen 16 (auch als Ankerbolzen bezeichnet) verwendet wird, der u.a. auch für Durchstanz- oder Schubbewehrungen verwendet wird.

[0033] Auch dieses Überbrückungselement in Form des Doppelkopfbolzens 16 erstreckt sich vor allem in vertikaler Richtung parallel zum Isolierkörper auf der Seite des tragenden Gebäudebauteils zwischen einem Niveau unterhalb der Druckelemente 3 und einem Niveau oberhalb der Druckelemente 3 und überbrückt somit Bereiche des Gebäudebauteils, in denen unterschiedliche Belastungen auftreten. Ein Halteclip 16 a sorgt wieder für das Festlegen des Überbrückungselements am Isolierkörper 2.

[0034] Entsprechendes gilt für die Figuren 3a - 3d sowie 4a - 4d, die Bauelemente 21 und 31 zeigen und sich lediglich durch die Form der Überbrückungselemente 26 und 36 von den Bauelementen 1 und 11 unterscheiden: Die Überbrückungselemente 26 und 36 sind - wie das Überbrückungselement 6 - aus Bewehrungsstabmaterial gebogen, allerdings nicht rechteckig, sondern U-förmig. Sie sind jeweils ohne Clip ausgebildet, sondern bei den ohnehin vorhandenen Zugstäben 5 eingehängt, wobei das Überbrückungselement 26 nach unten und das Überbrückungselement 36 nach oben offen ist und letzteres endständige Kopfplatten ähnlich den genannten Doppelkopfbolzen 16 aufweist.

[0035] Im Gegensatz zu der Ausführungsform aus den

Figuren 1 bis 3 ist im hier vorliegenden Fall ein Auflageelement 16 vorgesehen, das nicht aus Teilen der Druckelemente gebildet ist, sondern aus einem separaten Stababschnitt, der in Horizontalrichtung parallel zur Längserstreckung des Isolierkörpers verläuft.

[0036] Auch die Figuren 5 bis 11 zeigen alternative Ausführungsformen für ein erfindungsgemäßes Bauelement zur Wärmedämmung 41 bis 101. Der wesentliche Unterschied der dort dargestellten Bauelemente 41 bis 101 besteht darin, dass anstatt eines Druckelements 3 und eines Querkraftelements 4 ein kombiniertes Druck-/Querkraftelement 7 eingebaut ist, dessen Höhe größer ist als die Höhe der Druckelemente 3. Bei diesen Bauelementen 41 bis 101 sind wiederum unterschiedliche Überbrückungselemente 46, 56, 66, 96 und 106 in Form von rechteckig bzw. U-förmig gebogenen Bewehrungsstäben bzw. -bügeln und Überbrückungselemente 76 und 86 in Form von Doppelkopfbolzen vorgesehen. Während bei den Bauelementen 41 bis 81 als Lagefixierungselemente Halteclips 46a bis 86a zum Festlegen bzw. Lagefixieren der Überbrückungselemente 46 bis 86 vorgesehen sind, ist bei den Bauelementen 91 und 101 auf solche Clips verzichtet, sondern auch dort sind die Überbrückungselemente 96 und 106 wieder an den Zugstäben 5 eingehängt.

[0037] Zusammengefasst bietet die vorliegende Erfindung den Vorteil, mit einfachen Mitteln in Form von Überbrückungselementen ein Beschädigen des tragenden Gebäudebauteils in Folge von Überbelastungen zu verhindern.

Patentansprüche

1. Bauelement zur Wärmedämmung zwischen zwei Bauteilen, insbesondere zwischen einem Gebäude und einem vorkragendem Außenteil, bestehend aus einem zwischen den beiden Bauteilen anzuordnenden Isolierkörper (2) und aus Bewehrungselementen in Form von zumindest Druckelementen (3, 7), die im eingebauten Zustand des Bauelementes (1, 11, 21, 31, 41, 51, 61, 71, 81, 91, 101) im Wesentlichen horizontal und quer zur im Wesentlichen horizontalen Längserstreckung des Isolierkörpers durch diesen hindurchverlaufen und jeweils an beide Bauteile zumindest mittelbar anschließbar sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bauelement (1, 11, 21, 31, 41, 51, 61, 71, 81, 91, 101) außerdem ein Überbrückungselement (6, 16, 26, 36, 46, 56, 66, 76, 86, 96, 106) aufweist, und dass das Überbrückungselement auf der dem Gebäude zugewandten Seite des Bauelements angeordnet ist.
2. Bauelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Überbrückungselement (6, 16, 26, 36, 46, 56, 66, 76, 86, 96, 106) im Wesentlichen außerhalb

- des Isolierkörpers und/oder zumindest teilweise, insbesondere überwiegend oder vollständig im Gebäude angeordnet ist.
3. Bauelement nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass sich das Überbrückungselement (6, 16, 26, 36, 46, 56, 66, 76, 86, 96, 106) parallel zum Isolierkörper (2) erstreckt.
4. Bauelement nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass sich das Überbrückungselement (6, 16, 26, 36, 46, 56, 66, 76, 86, 96, 106) bezogen auf den eingebauten Zustand des Bauelements (1, 11, 21, 31, 41, 51, 61, 71, 81, 91, 101) zumindest vom Höhenniveau der Druckelemente (3, 7) weiter nach unten erstreckt.
5. Bauelement nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Überbrückungselement (6, 16, 26, 36, 46, 56, 66, 76, 86, 96, 106) im Wesentlichen beabstandet von den Druckelementen (3, 7) angeordnet ist.
6. Bauelement nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Überbrückungselement (6, 16, 26, 36, 46, 56, 66, 76, 86, 96, 106) aus einem insbesondere stabförmigen und/oder zylindrischen Bewehrungselement besteht.
7. Bauelement nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Überbrückungselement (6, 16, 26, 36, 46, 56, 66, 76, 86, 96, 106) aus Metall oder aus faserverstärktem Kunststoff besteht.
8. Bauelement nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Überbrückungselement (6, 16, 26, 36, 46, 56, 66, 76, 86, 96, 106) zumindest mittelbar an einem der Bewehrungselemente (3, 5, 7) und/oder am Isolierkörper (2) festgelegt ist.
9. Bauelement nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Bauelement (1, 11, 21, 31, 41, 51, 61, 71, 81, 91, 101) zumindest ein Lagefixierungselement (6a, 16a, 46a, 56a, 66a, 76a, 86a) aufweist zur Positionierung und/oder Fixierung des Überbrückungs-
- elements (6, 16, 26, 36, 46, 56, 66, 76, 86, 96, 106) relativ zum Isolierkörper (2) und/oder zu den Bewehrungselementen (3, 5, 7).
10. Bauelement nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Bauelement zumindest ein Lagefixierungselement zur Positionierung und/oder Fixierung von Bewehrungselementen relativ zum Isolierkörper und/oder zu anderen Bewehrungselementen aufweist und dass das Überbrückungselement an diesem Lagefixierungselement festgelegt ist.

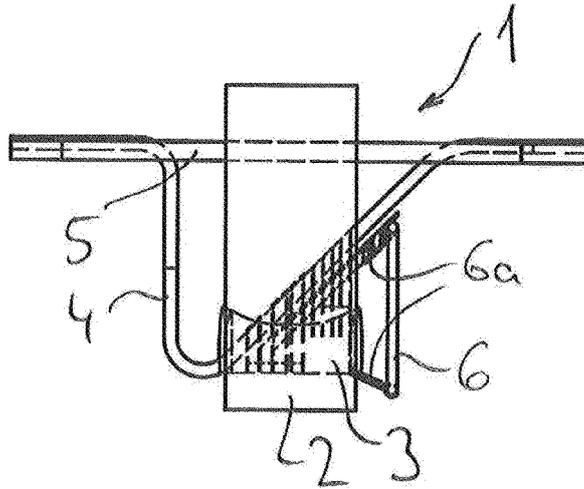


Fig. 1c

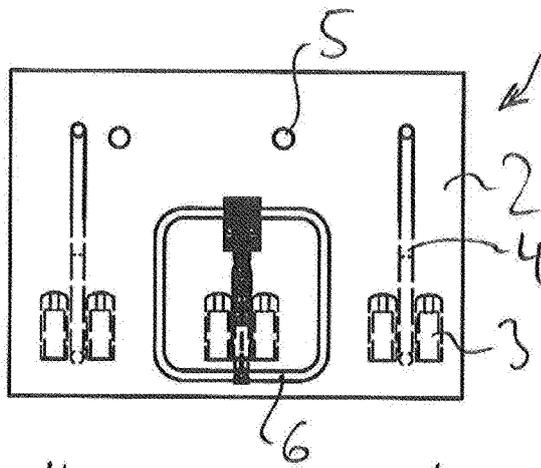


Fig. 1b

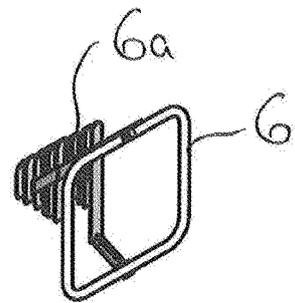


Fig. 1d

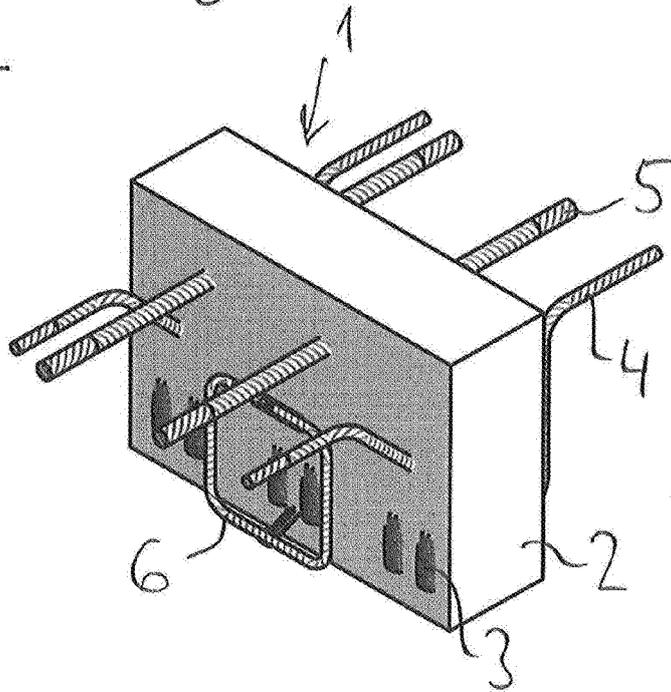


Fig. 1a

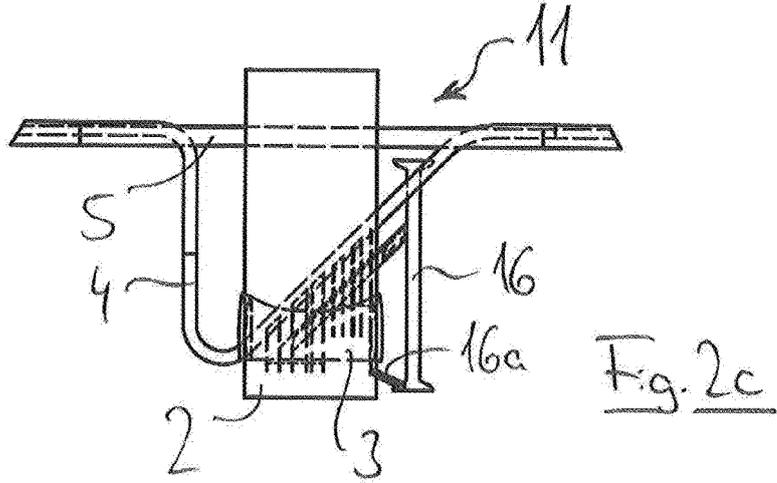


Fig. 2c

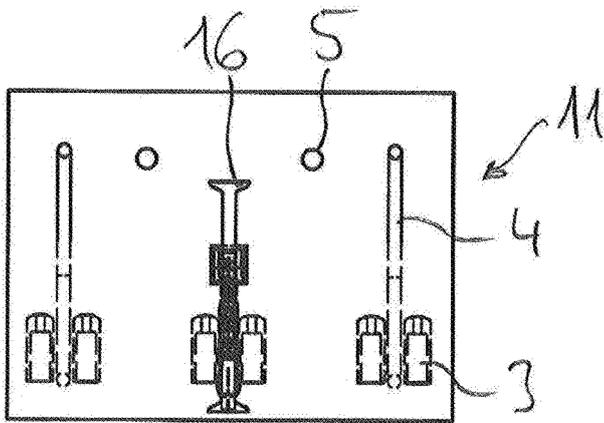


Fig. 2b

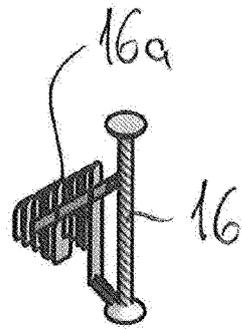


Fig. 2d

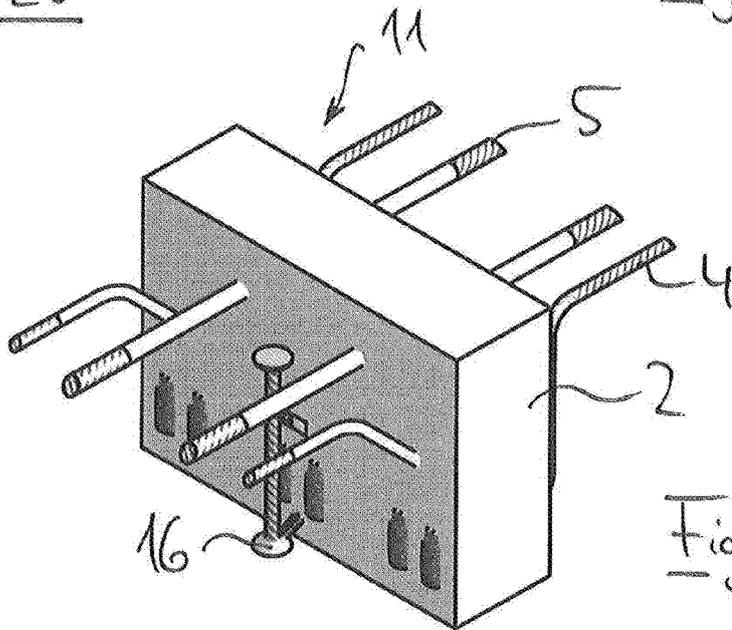


Fig. 2a

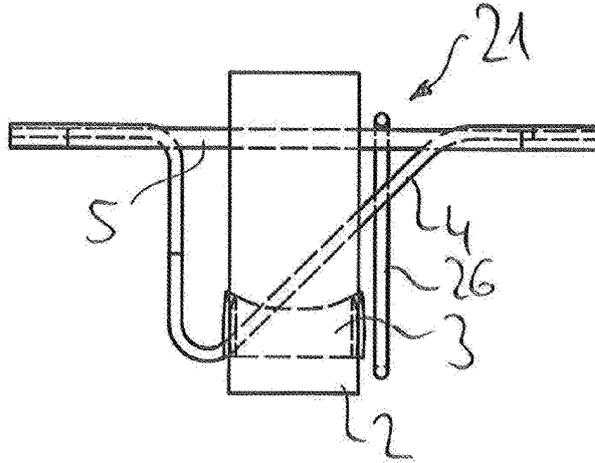


Fig. 3c

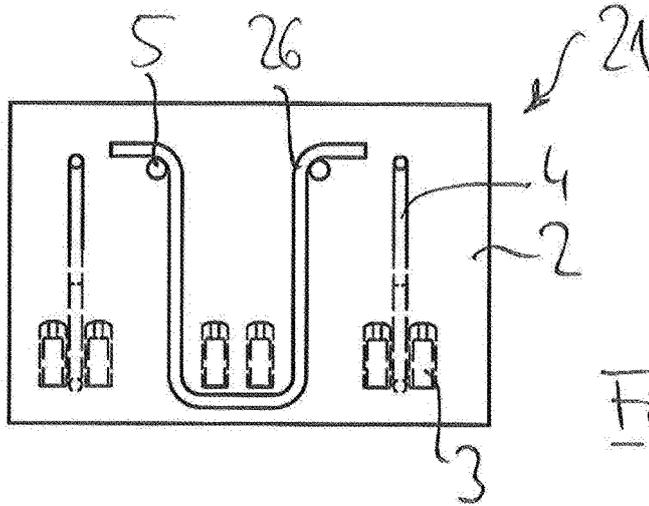


Fig. 3b

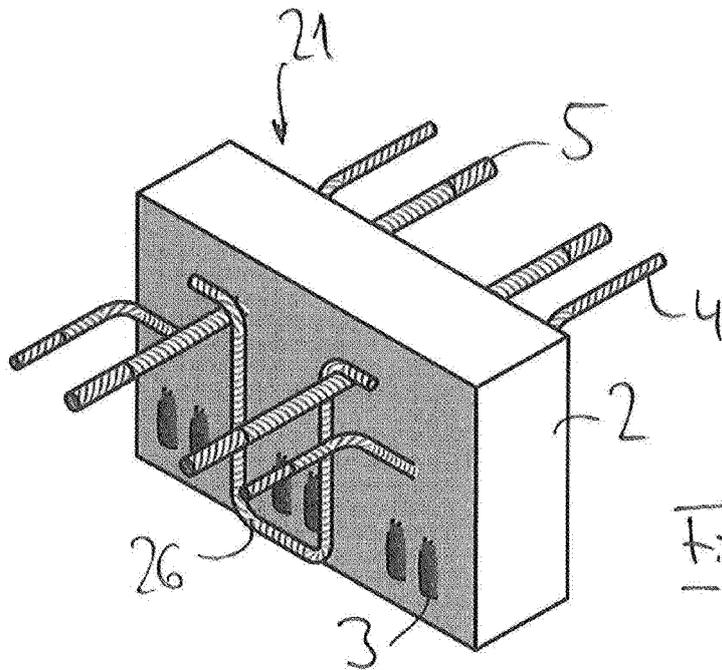


Fig. 3a

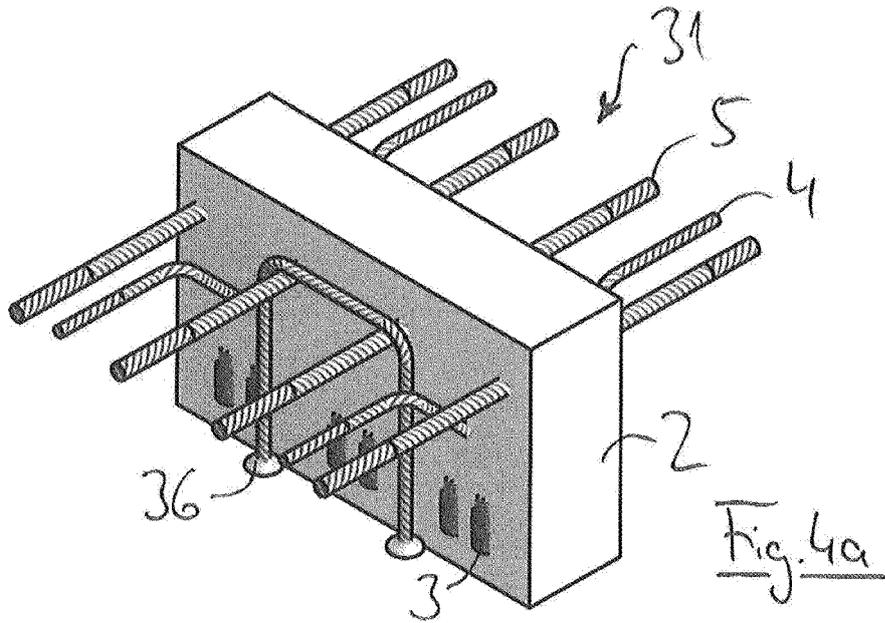
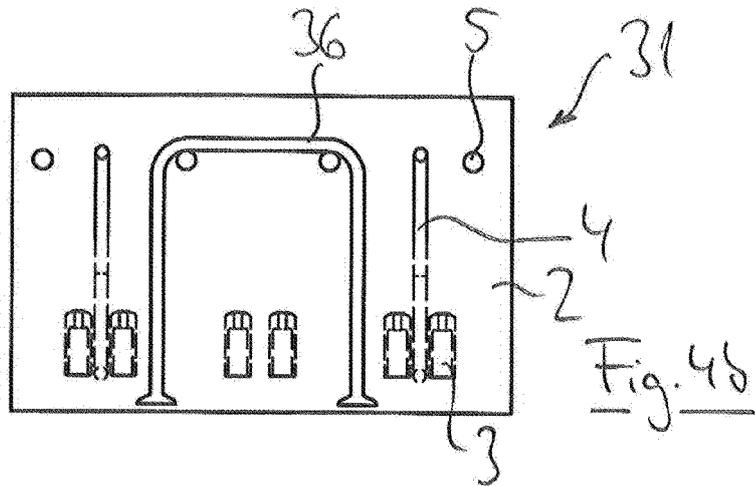
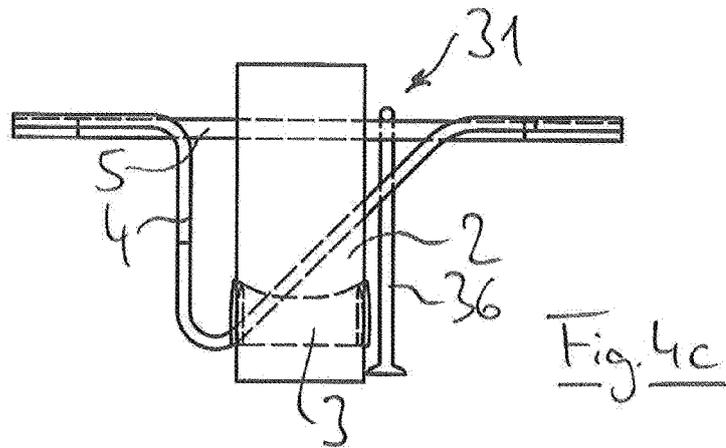
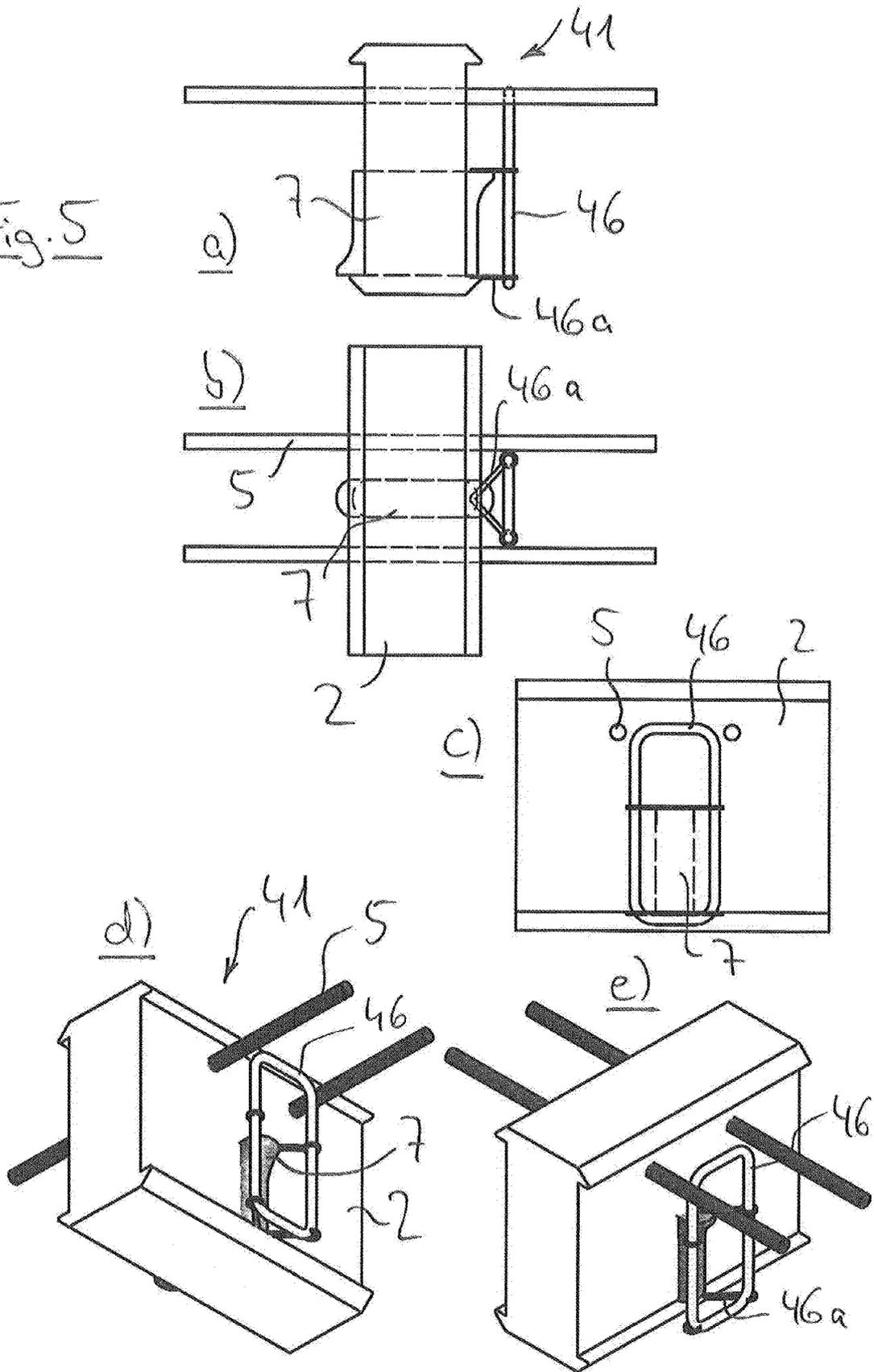
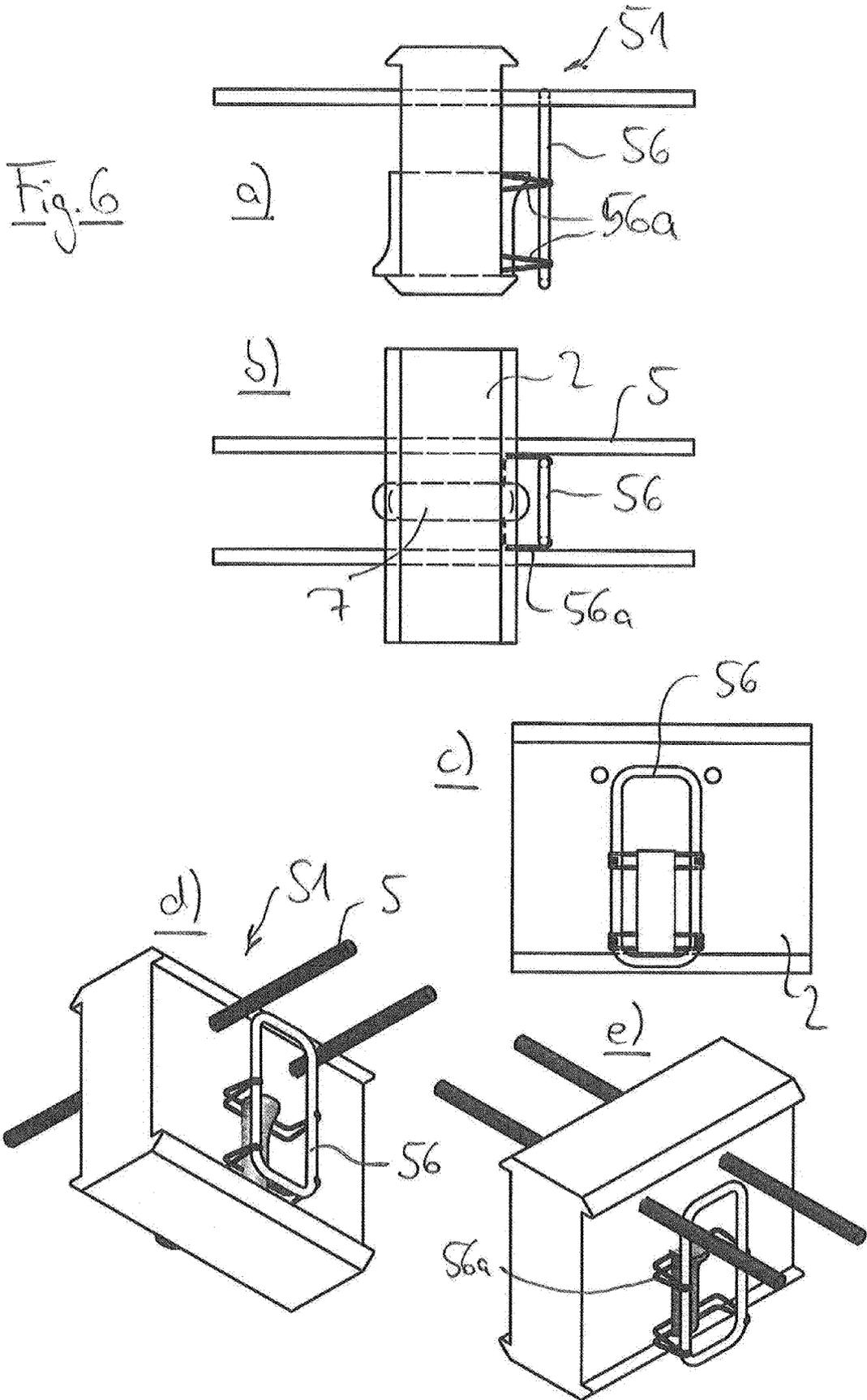


Fig. 5





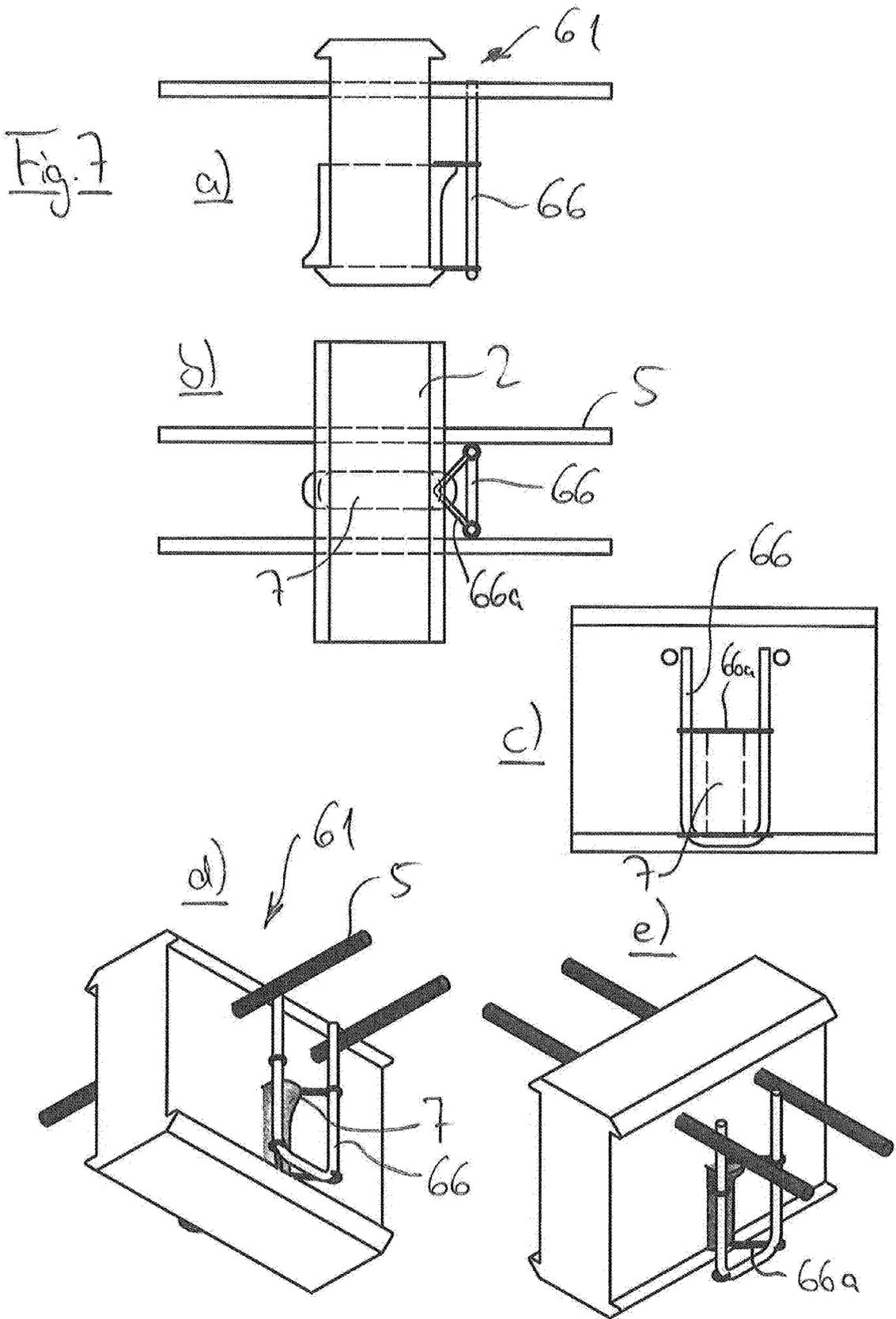


Fig. 8

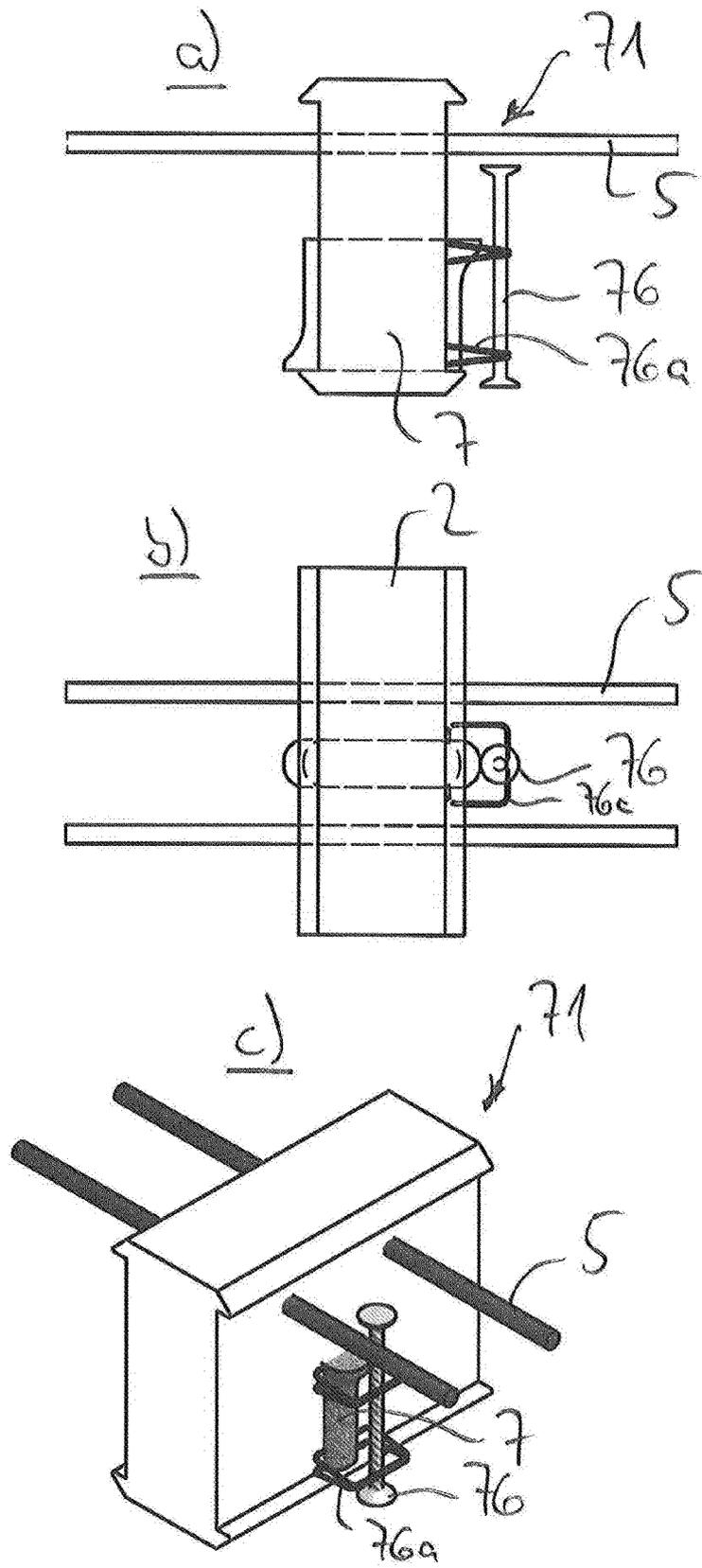


Fig. 9

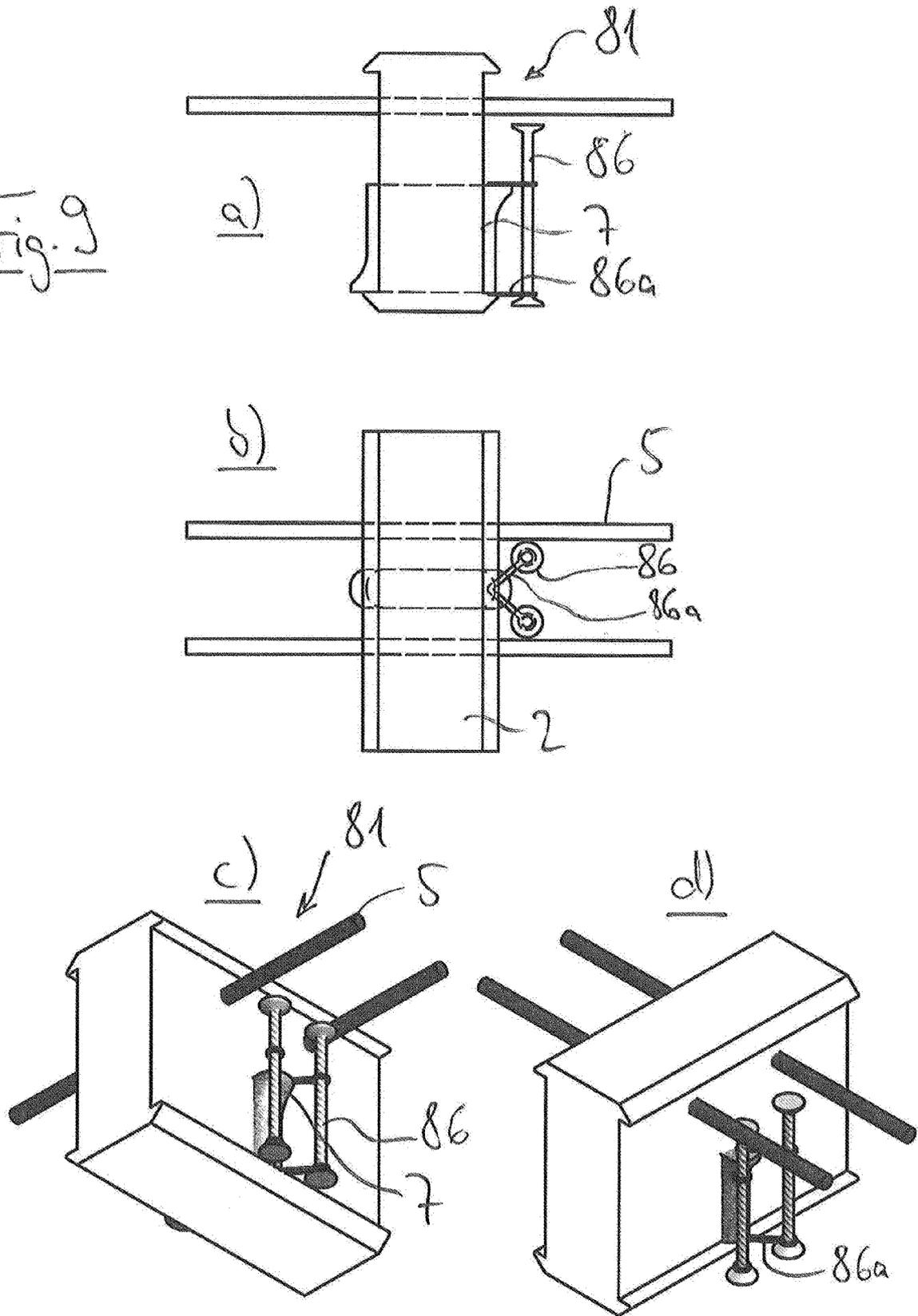


Fig. 10

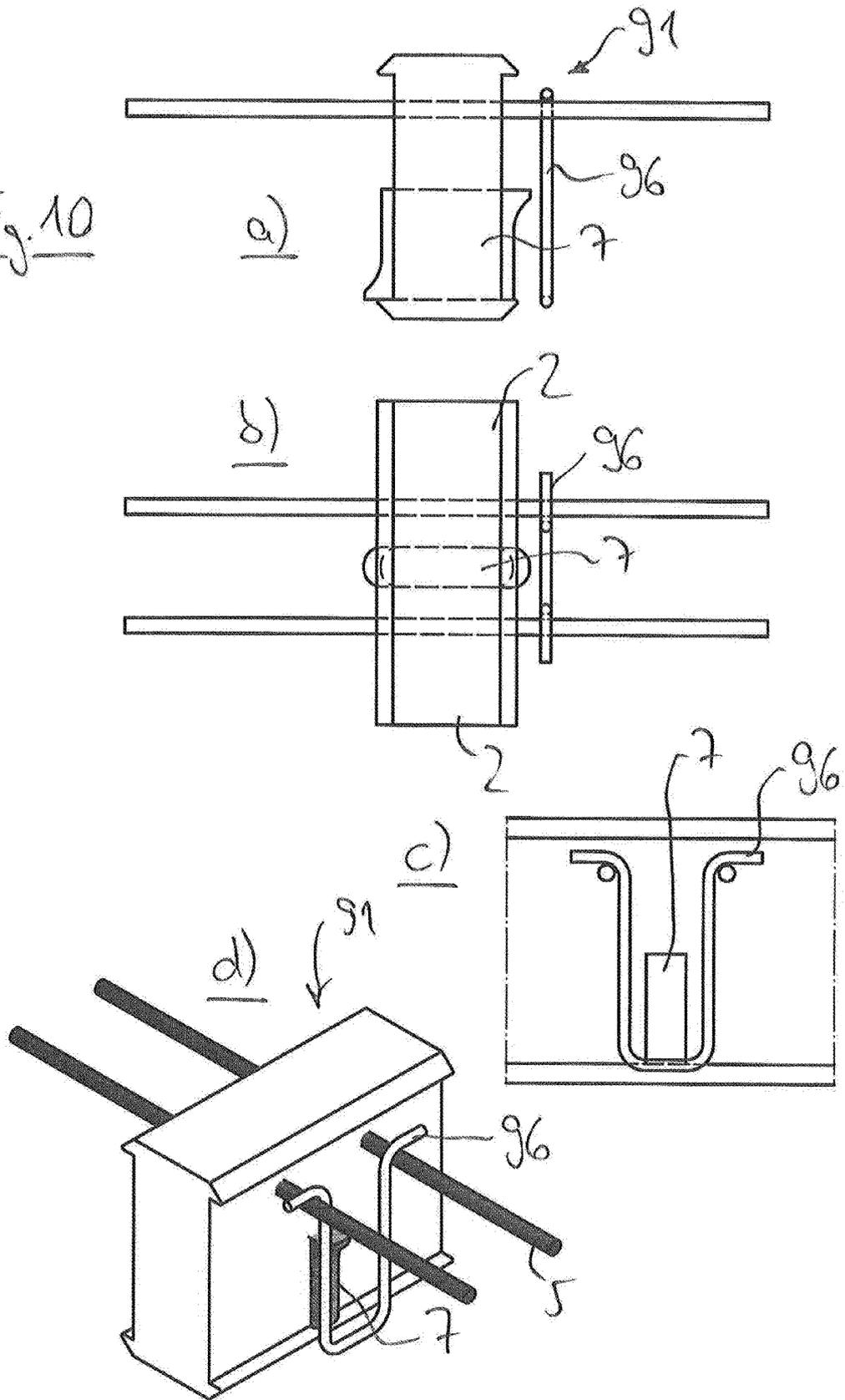
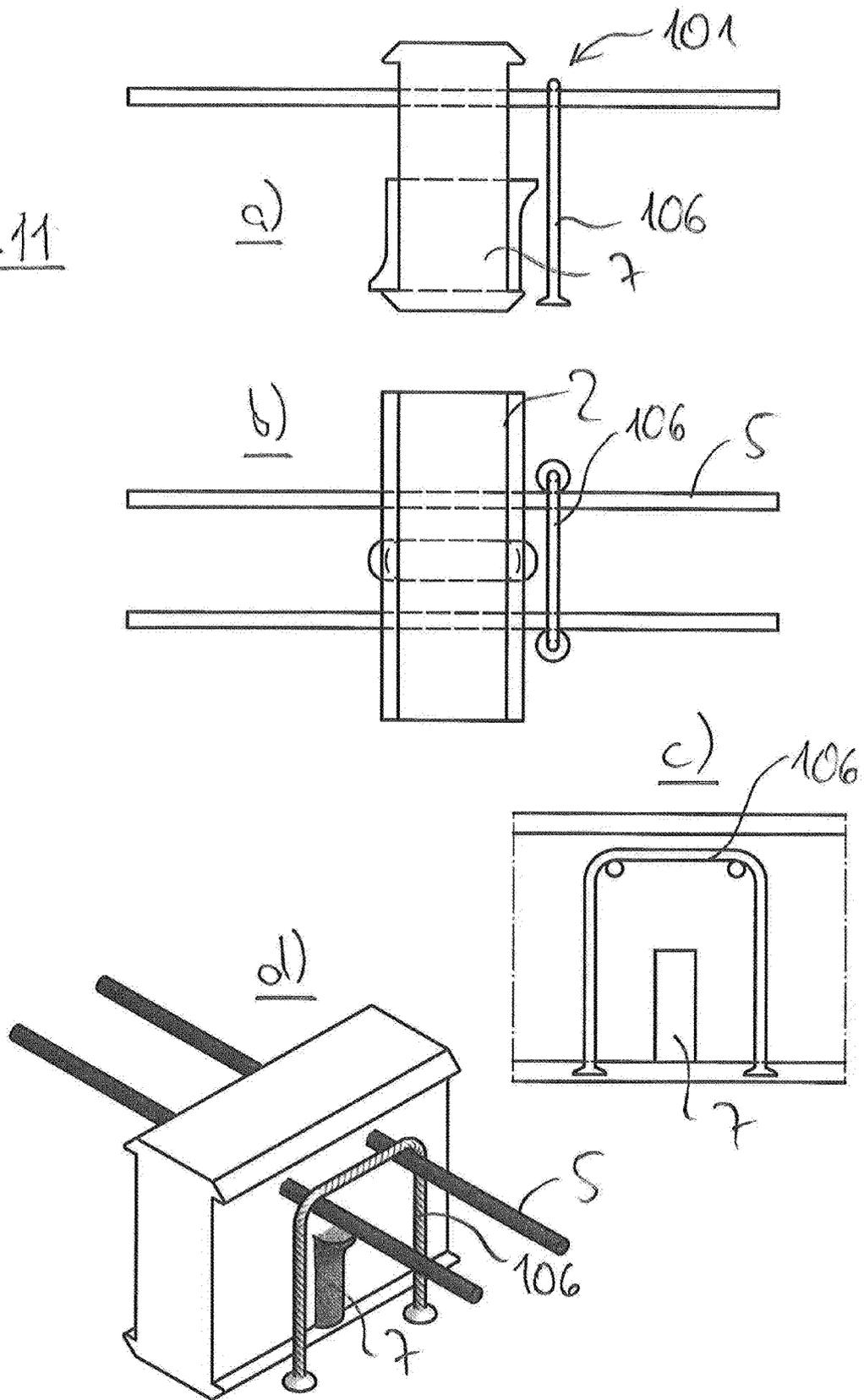


Fig. 11



EP 2 610 410 A2

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 4103278 A [0002]
- DE 4009987 A [0004]
- EP 1225282 A [0006] [0007] [0008] [0010]
- EP 1225283 A [0006] [0007] [0008] [0010]
- EP 1564336 A [0008] [0019]