



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.05.2015 Patentblatt 2015/21

(51) Int Cl.:
E04F 10/06 (2006.01) E04B 1/76 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14191867.2**

(22) Anmeldetag: **05.11.2014**

(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

(72) Erfinder:
• **Lutz, Manfred**
73660 Urbach (DE)
• **Lutz, Michael**
78464 Konstanz (DE)

(30) Priorität: **15.11.2013 DE 102013223292**

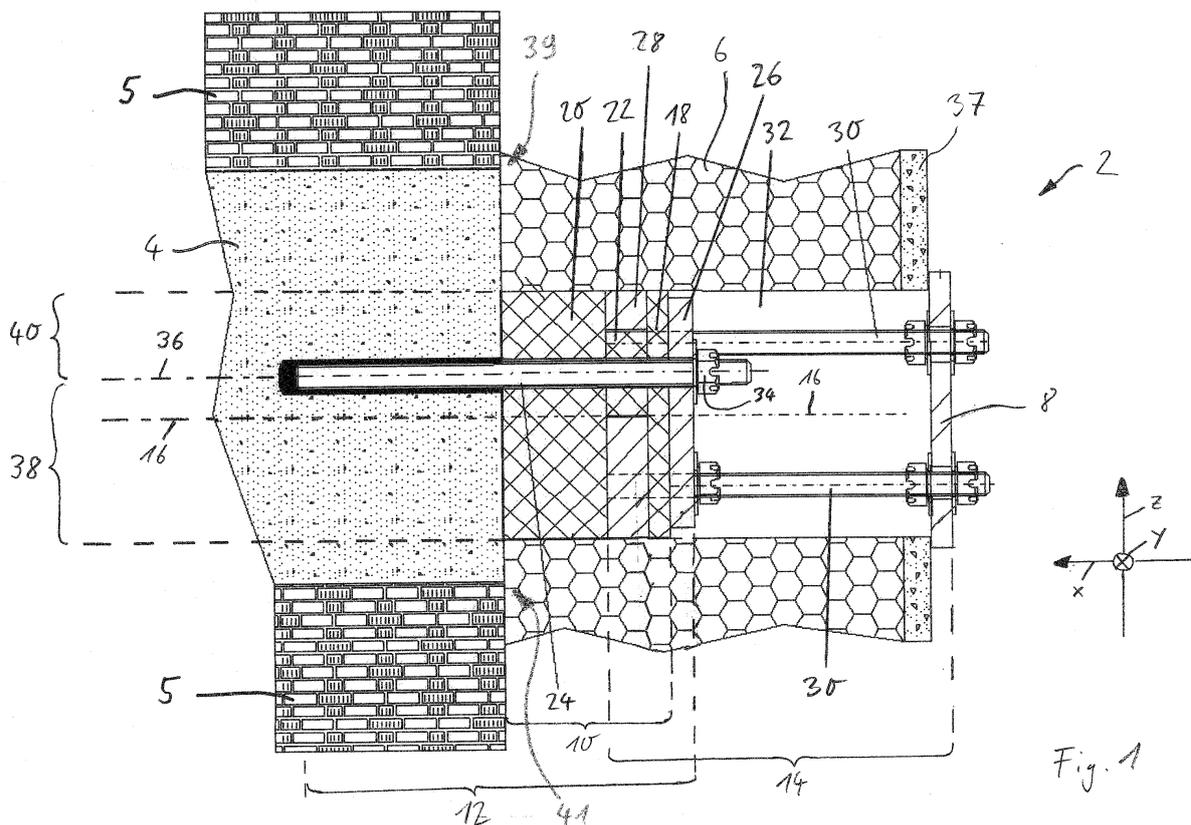
(74) Vertreter: **DREISS Patentanwälte PartG mbB**
Friedrichstrasse 6
70174 Stuttgart (DE)

(71) Anmelder: **Lutz Rolladen-Sonnenschutz**
73360 Urbach (DE)

(54) **Beabstandungsvorrichtung**

(57) Es wird eine Beabstandungsvorrichtung (2) mit einem Befestigungsmittel (24) zur Befestigung der Beabstandungsvorrichtung (2) an einem Tragwerk (4) des Gebäudes beschrieben. Das Befestigungsmittel (24) ist derart radial beabstandet zu einer Mittellängsachse (16) dass

der Beabstandungsvorrichtung (2) angeordnet, so dass ein erster, einem Baugrund zugewandter Anlagebereich (38; 68) größer ist als ein zweiter, dem Baugrund abgewandter Anlagebereich (40).



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Beabstandungsvorrichtung zur Befestigung einer Last an einem Tragwerk eines Gebäudes nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Bedingt durch die steigenden Energiepreise steigen auch die Anforderungen an die Dämmung von Gebäuden. Insbesondere eine Außendämmung der Gebäude kann Schichtdicken von bis zu 30 cm umfassen. Die Außendämmung gewinnt damit immer mehr an Relevanz für die Betriebskosten eines Gebäudes, womit eine Aufrechterhaltung der Funktion der Dämmung beim Bau und Umbau von Gebäuden wesentlich ist.

[0003] Bei der Anordnung eines Gegenstands, der allgemein als Last bezeichnet wird, an der Außenfassade des Gebäudes kann die Dämmung nur bis zu einem gewissen Grad, meist bedingt durch die Gewichtskraft des anzuordnenden Gegenstandes, belastet werden. So wird beispielsweise bei Markisen, insbesondere Gelenkarm-Markisen, die zulässige Belastung der Dämmung überschritten, was zu einer Beschädigung oder Zerstörung der Dämmung führen kann. Auch erhöhen sich beispielsweise durch von der Außenfassade sich weg erstreckende Markisen die Momente, die an dem Gebäude angreifen bzw. an das Gebäude weitergeleitet werden müssen. Beispielsweise können starke Winde einen abzuleitenden Momenteneintrag in das Tragwerk erhöhen. Selbst bei einer die Last aufnehmenden Befestigung kann die Befestigung derart verbiegsam sein, dass sich eine dichte Verbindung zwischen Außenfassade und Befestigung öffnet und ein nachteiliger Wassereintrag in die Dämmung ermöglicht wird.

[0004] Aus der DE 10 2005 022 449 A1 ist ein Abstandshalter für die Befestigung eines Gegenstandes an einem eine Dämmschicht aufweisenden Untergrund bekannt. Der Abstandshalter weist einen Ankerbolzen und eine auf den Ankerbolzen aufgeschraubte Abstandshülse auf, wobei die Abstandshülse eine Aufnahmebohrung für eine Befestigungsschraube aufweist. Die Abstandshülse ist gegenüber dem Ankerbolzen axial verstellbar.

[0005] Mit dem vorgenannten Abstandshalter können jedoch insbesondere schwere Lasten weder mit einer gewünscht hohen Biegesteifigkeit über größere Dämmschichtdicken noch mit einem ausreichenden maximalen Auszugswert an dem entsprechenden Untergrund angeordnet werden.

[0006] Bei der Befestigung von Markisen an einer Beton-Deckenstirn sind eine Reihe von Parametern einzuhalten. So müssen beispielsweise Randabstände von ca. 5-6 cm von einem Befestigungsmittel zum Stirnende der Beton-Deckenstirn eingehalten werden, wobei die Höhe der Beton-Deckenstirn von beispielsweise ca. 18-20 cm den Bereich zur Anbringung des Befestigungsmittels stark einschränkt. Des Weiteren müssen Mindestabstände von ca. 6 bis 9 cm zwischen den Befestigungsmitteln eingehalten werden. Eine Dämmung vor der Beton-Deckenstirn erschwert die Montage zusätzlich.

[0007] Somit ist es Aufgabe der Erfindung insbeson-

dere schwere Gegenstände oder Gegenstände, von denen anderweitig hohe Momente ausgehen können, an einer Außenfassade eines Gebäudes mit einer Dämmschicht anzuordnen.

[0008] Diese Aufgabe wird nach dem Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen angegeben. Für die Erfindung wichtige Merkmale finden sich ferner in der nachfolgenden Beschreibung und in den Zeichnungen, wobei die Merkmale sowohl in Alleinstellung als auch in unterschiedlichen Kombinationen für die Erfindung wichtig sein können, ohne dass hierauf nochmals explizit hingewiesen wird.

[0009] Vorteilhaft ist ein Befestigungsmittel zur Befestigung der Beabstandungsvorrichtung an einem Tragwerk eines Gebäudes derart radial beabstandet zur Mittellängsachse der Beabstandungsvorrichtung angeordnet, so dass ein erster, einem Baugrund zugewandter Anlagebereich größer ist als ein zweiter, dem Baugrund abgewandter Anlagebereich. Damit wird vorteilhaft der gesamte Anlagebereich der Beabstandungsvorrichtung zum Tragwerk zur Schaffung eines ersten größeren Anlagebereichs geschaffen, der so ein Moment in Richtung der Gewichtskraft besser aufnimmt und gleichzeitig beispielsweise durch die reduzierte Anzahl der Befestigungsmittel die Wärmeleitfähigkeit des proximalen Abschnitts, insbesondere durch reduzierte Kontaktbereiche bzw. Anlagebereiche wärmeleitender Elemente zum Tragwerk und/oder durch eine verringerte Anzahl wärmeleitender Elemente, verringert. Durch die zwei Anlagebereiche wird im Vergleich zu einer Ausführung ohne Anlagebereiche das an dem Befestigungsmittel angreifende Auszugskraft stark reduziert. Des Weiteren wird vorteilhaft die am Tragwerk wirkende Auszugskraft und das wirkende Moment vorteilhaft von dem Lochbild der Konsole entkoppelt.

Darüber hinaus kann bei einer Ausführung mit nur einem einzigen Befestigungsmittel der maximale Auszugswert bezüglich des Tragwerks erhöht werden, wobei der maximale Auszugswert eine Kraft ist, die entgegen dem Tragwerk wirkt. Bei einem typischen Mauerwerk, das nicht dem Tragwerk entspricht, beträgt die Auszugskraft hingegen lediglich in etwa 1 bis 2 kN. Der maximale Auszugswert wird durch verringerte Randabstände zum Rand des Tragwerks hin und Achsabstände zu anderen Befestigungsmitteln reduziert. Somit sind beispielsweise einzelne Befestigungsmittel, die mit einem Randabstand von ca. 5 cm an einer Stirnseite eines Beton-Tragwerks zueinander angeordnet sind, mit ca. 5 kN Zugkraft belastbar. Ein einziges Befestigungsmittel, das in Beton angeordnet ist, ist hingegen beispielsweise mit ca. 10 kN Zugkraft belastbar. So kann mit der vorliegenden Ausführungsform die Auszugskraft wesentlich erhöht werden. Mithin ist ein einziges Befestigungsmittel pro Beabstandungsvorrichtung vorteilhaft. Darüber hinaus wird bei einem Befestigungsmittel pro Beabstandungsvorrichtung gegenüber mehreren Befestigungsmitteln die Wärmeleitung reduziert. Des Weiteren wird das Bohren an sich vereinfacht, da sich die Armierung des Betons

vorwiegend im Bereich eines Stirnendes einer Beton-Deckenstirn befindet. Vorteilhaft ergeben sich größere Freiheitsgrade im Hinblick auf die Ausführung der thermischen Entkopplung und der Biegesteifigkeit der Beabstandungsvorrichtung.

[0010] In einer vorteilhaften Ausführungsform ist das Befestigungsmittel derart ausgestaltet ist, so dass eine Mittenlängsachse des Befestigungsmittels im Wesentlichen gleich weit von zwei Stirnenden beabstandet an einer Stirn des Tragwerks anordenbar ist. Insbesondere der maximale Auszugswert des Befestigungsmittels kann dadurch erhöht werden, womit auch die Gesamtbelastung der Beabstandungsvorrichtung vorteilhaft erhöht wird.

[0011] In einer vorteilhaften Ausführungsform ist das Befestigungsmittel derart in der Beabstandungsvorrichtung angeordnet und ausgestaltet, um ein distales Ende eines proximalen Abschnitts der Beabstandungsvorrichtung und einen Isolierabschnitt in Richtung des Tragwerks mit Druck zu beaufschlagen. Damit werden innerhalb der Beabstandungsvorrichtung weitere Anlagebereiche zwischen unterschiedlichen Elementen, insbesondere dem Isolierabschnitt und dem proximalen Bereich geschaffen, die dem Prinzip der Aufteilung in unterschiedliche große Anlagebereiche zwischen Tragwerk und Befestigungsmittel folgen. Damit wird die Kraftableitung ans Tragwerk wesentlich verbessert.

[0012] Vorteilhaft wird in einer Ausführungsform ein Isolierabschnitt dazu verwendet, einen proximalen Abschnitt der Beabstandungsvorrichtung und einen distalen Abschnitt der Beabstandungsvorrichtung thermisch zu entkoppeln. Darüber hinaus wird der Isolierabschnitt derart mit Druck belastet, so dass der Isolierabschnitt den distalen Abschnitt mit dem proximalen Abschnitt mechanisch koppelt. Damit kann vorteilhaft der Isolierabschnitt sowohl die Dämmung des gesamten Gebäudes im Wesentlichen aufrechterhalten und am distalen Abschnitt angreifende Momente ohne eine wesentliche Verbiegung der Beabstandungsvorrichtung an ein Tragwerk des Gebäudes ableiten. So müssen beispielsweise keine ineinandergreifenden Gewinde, insbesondere zwischen Kunststoff und Stahl, die Kräfte ableiten. Darüber hinaus sorgt die so erreichte Biegesteifigkeit dafür, dass die Abdichtung zwischen Außenfassade und Beabstandungsvorrichtung am distalen Ende der Beabstandungsvorrichtung und damit auch die Dämmung selbst nicht beschädigt wird.

[0013] In einer vorteilhaften Ausführungsform wird der Isolierabschnitt im Wesentlichen entlang einer Längsachse der Beabstandungsvorrichtung mit Druck belastet. Dadurch können vorteilhaft große Distanzen von dem Tragwerk des Gebäudes hin zu einem distalen Ende des distalen Abschnitts überwunden werden, insbesondere dicke Dämmschichten können bei einer geringen Beeinträchtigung der Dämmung durchdrungen werden.

[0014] In einer vorteilhaften Ausführungsform ist ein erster Unterabschnitt des Isolierabschnitts zwischen einem distalen Ende des proximalen Abschnitts und einem

proximalen Ende des distalen Abschnitts angeordnet. Der erste Unterabschnitt kann dadurch vorteilhaft von zwei Seiten mit einer Kraft beaufschlagt werden, wodurch zwei Angriffsflächen zur Herstellung eines Reibschlusses quer zu einer Längsachse der Beabstandungsvorrichtung geschaffen werden. Die Angriffsflächen dienen insbesondere der Aufnahme und Weiterleitung von Zug- und Druckkräften, die durch ein an einem distalen Ende der Beabstandungsvorrichtung angreifendes Moment verursacht werden. Dadurch wird die Biegesteifigkeit der gesamten Beabstandungsvorrichtung erhöht und gleichzeitig die thermische Entkopplung aufrechterhalten.

[0015] Bei einer vorteilhaften Weiterbildung weist der Isolierabschnitt einen zweiten Unterabschnitt zur Anordnung zwischen einem proximalen Ende des distalen Abschnitts und dem Tragwerk auf. Damit werden weitere zwei Flächen für einen Reibschluss geschaffen, was sich vorteilhaft auf die Biegesteifigkeit, die Aufnahme und Weiterleitung von Zug- und Druckkräften und die thermische Entkopplung auswirkt.

[0016] Bei einer weiteren vorteilhaften Weiterbildung ist der zweite Unterabschnitt des Isolierabschnitts zwischen dem distalen Ende des proximalen Abschnitts und einem Befestigungsabschnitt des distalen Abschnitts angeordnet. Auch diese Weiterbildung schafft zwei weitere Reibflächen für den Reibschluss quer zur Längsachse der Beabstandungsvorrichtung. Durch diese Bildung von Reibflächen kann die Aufnahme und Weiterleitung von Zug- und Druckkräften verbessert werden.

[0017] In einer vorteilhaften Ausführungsform weist der proximale Abschnitt und/oder der distale Abschnitt ein sich entlang der Längsachse erstreckendes Hohlement mit zumindest abschnittsweise gleichem Durchmesser auf. Dadurch kann vorteilhaft eine stabile Verlängerung der Beabstandungsvorrichtung entlang ihrer Längsachse geschaffen werden.

[0018] Weitere Merkmale, Anwendungsmöglichkeiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen der Erfindung, die in den Figuren der Zeichnung dargestellt sind. Dabei bilden alle beschriebenen oder dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger Kombination den Gegenstand der Erfindung, unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Patentansprüchen oder deren Rückbeziehung sowie unabhängig von ihrer Formulierung bzw. Darstellung in der Beschreibung bzw. in der Zeichnung. Es werden für funktionsäquivalente Größen und Merkmale in allen Figuren auch bei unterschiedlichen Ausführungsformen die gleichen Bezugszeichen verwendet.

[0019] Nachfolgend werden beispielhafte Ausführungsformen der Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnung erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 bis 4 sowie
Fig. 6 bis 8 jeweils eine Ausführungsform der Beabstandungsvorrichtung in einem

Längsschnitt;
 Figur 5 eine Querschnittsansicht aus der Figur 4
 Fig. 9 eine Ausführungsform der Beabstandungs-
 vorrichtung in einem schematischen Längsschnitt; und
 Fig. 10 bis 15 jeweils eine schematische Draufsicht
 auf Elemente der Beabstandungsvor-
 richtung aus Figur 9.

[0020] Figur 1 zeigt eine Beabstandungsvorrichtung 2, die an einem Tragwerk 4 eines Gebäudes befestigt ist. Die Beabstandungsvorrichtung ist auch als Abstandsvorrichtung bezeichnenbar. Die Beabstandungsvorrichtung 2 durchdringt hierbei eine Dämmschicht 6 und schafft an ihrem distalen Ende 8 einen Befestigungsabschnitt zur Befestigung einer Last, beispielsweise zur Befestigung einer Markise. Entgegen einer z-Richtung ist der Baugrund des Gebäudes angeordnet. In einer x-Richtung ist das Gebäudeinnere, entgegen der x-Richtung ist das Gebäudeäußere angeordnet. Die Beabstandungsvorrichtung 2 umfasst einen Isolierabschnitt 10, einen proximalen Abschnitt 12 und einen distalen Abschnitt 14.

[0021] Das Tragwerk 4 unterscheidet sich im Wesentlichen von dem anderen Mauerwerk 5 durch eine erhöhte Festigkeit und die Eignung ein Befestigungsmittel mit hoher Auszugsfestigkeit und hoher Drehmomentbelastbarkeit aufzunehmen. Insbesondere ist das Tragwerk 4 in Beton ausgeführt. Die Beabstandungsvorrichtung 2 ist dazu ausgebildet um an einer Deckenstirn des Tragwerks 4 anzuliegen.

[0022] Die Beabstandungsvorrichtung 2 ist im Wesentlichen rotationssymmetrisch zu ihrer Mittenlängsachse 16 ausgebildet. Selbstverständlich kann die Beabstandungsvorrichtung 2 aus Figur 1, wie auch alle anderen vorgestellten Beabstandungsvorrichtungen, im Querschnitt, also im Schnitt zur Mittenlängsachse 16, im Wesentlichen rechteckig ausgeführt sein. Die rotationsförmige Ausführung bietet sich an, wenn eine bestehende Dämmung mit einer Bohrung zur Einfügung der Beabstandungsvorrichtung 2 versehen wird. Eine rechteckige Ausführung bietet sich an, wenn die Dämmung beispielweise noch nicht an dem Gebäude angebracht wurde und die Dämmung nach Anordnung der Beabstandungsvorrichtung 2 an dem Tragwerk 4 um die Beabstandungsvorrichtung 2 herum angeordnet wird.

[0023] Der Isolierabschnitt 10 umfasst eine Scheibe 18, die allgemein als erster Unterabschnitt bezeichnet wird, einen im Wesentlichen zylindrischen Block 20, der allgemein als zweiter Unterabschnitt bezeichnet wird, und eine Scheibe 22, die allgemein als dritter Unterabschnitt bezeichnet wird. Eine Scheibe wie die Scheibe 18 ist beispielsweise ein flächig ausgestalteter Gegenstand, der auch von einzelnen quer zur flächigen Ausbildung verlaufenden Durchgängen unterbrochen sein kann. Des Weiteren ist die Begrenzung der Fläche der Scheibe rechteckig, rund oder kann jede beliebige andere Ausformung annehmen.

[0024] Der dritte Unterabschnitt 22 kann in der gezeig-

ten ersten Ausführung als Einzelteil ausgeführt sein. Selbstverständlich kann der dritte Unterabschnitt 22 auch weggelassen werden. In einer weiteren Ausführung ist der dritte Unterabschnitt 22 mit dem ersten Unterabschnitt 18 einteilig ausgeführt. In einer weiteren Ausführung ist der dritte Unterabschnitt 22 mit dem zweiten Unterabschnitt 20 einteilig ausgeführt.

[0025] Der proximale Abschnitt 12 umfasst ein Befestigungsmittel 24, insbesondere ein Dübelssystem mit möglichst hoher maximaler Auszugskraft, zur Befestigung der Beabstandungsvorrichtung 2 in dem Tragwerk 4. Des Weiteren umfasst der proximale Abschnitt 12 eine Scheibe 26, die allgemein auch als distales Ende bezeichnet wird, die mittels einer auf das Befestigungsmittel 24 aufgebrachten Mutter in Richtung des Tragwerks 4 mit einer Kraft beaufschlagt wird. Der distale Abschnitt 14 umfasst eine Scheibe 28, die allgemein als proximales Ende bezeichnet wird, die in einer Ausnehmung des Isolierabschnitts 10 angeordnet ist. Die Scheibe 28 ist quer zur Mittenlängsachse 16 orientiert. An dem proximalen Ende 28 greifen Distanzmittel 30 an, die vorliegend als Gewindestangen ausgeführt sind. Die Distanzmittel 30 verbinden das proximale Ende 28 mit dem distalen Ende 8, wobei das distale Ende 8 eine Konsole umfasst, wobei an der Konsole die Last befestigt wird. Somit dient die Beabstandungsvorrichtung 2 zur Herstellung eines Abstands zwischen dem Tragwerk 4 und dem distalen Ende 8, welches als Konsole ausgeführt sein kann, um insbesondere einen Abstand zwischen einer Außenfassade 37 und dem Tragwerk 4 zu überbrücken, welcher beispielsweise durch die Dämmung 6 verursacht ist. Zwischen dem distalen Ende 26 des proximalen Abschnitts 12 und dem distalen Ende 8 des distalen Abschnitts 14 wird ein Raum 32 freigegeben, der entweder mit Luft befüllt oder mit einem Dämmschaum oder einem Dämmstoff ausgefüllt werden kann. Ist der erste Unterabschnitt 18 beispielsweise in x-Richtung größer ausgeführt als in Figur 3 gezeigt, verringert sich das Volumen des Raumes 32. Durch die exzentrische Anordnung des Befestigungsmittels 24 beabstandet zur Mittenlängsachse 16 werden zwischen dem proximalen Ende 28 und dem zweiten Unterabschnitt 20 sowie zwischen dem proximalen Ende 28 und dem ersten Unterabschnitt 18 jeweils Anlagebereiche gebildet, wobei der jeweilige dem Baugrund zugewandte Anlagebereich größer ist als der dem Baugrund abgewandte Anlagebereich.

[0026] Das distale Ende 26 umfasst eine Durchführung für das Befestigungsmittel 24, wobei das Befestigungsmittel 24 eine wärmeleitende Verbindung mit dem distalen Ende 26 eingehen kann. Des Weiteren ist das distale Ende 26 so ausgebildet, dass keine Kontaktierung mit den Distanzmitteln 30 stattfindet. Hierzu ist das distale Ende 26 entweder mit Ausnehmungen in Längsrichtung der Beabstandungsvorrichtung 2 ausgestattet oder im Querschnitt zu den Distanzmitteln 30 beabstandet. Der erste Unterabschnitt 18 umfasst ebenfalls Durchgänge für die Distanzmittel 30 oder ist von den Distanzmitteln 30 im Querschnitt der Figur 1 beabstandet. Der erste

Unterabschnitt 18 kann jedoch auch mit den Distanzmitteln 30 kontaktiert sein.

[0027] Das proximale Ende 28 umfasst eine Ausnehmung für den dritten Unterabschnitt 22 des Isolierabschnitts 10, wobei der dritte Unterabschnitt 22 im Wesentlichen rotationssymmetrisch zur Achse 36 ausgebildet ist. Die Ausnehmung dient zu einer Vermeidung des Kontakts zwischen dem Befestigungsmittel 24 und dem proximalen Ende 28. Des Weiteren sind die Distanzmittel 30 mit dem proximalen Ende 28 verbunden, beispielsweise durch eine Eindrehung in ein Innengewinde des proximalen Endes 28 oder aber mittels einer material-schlüssigen Verbindung zwischen den Distanzmitteln 30 und dem proximalen Ende 28. Der zweite Unterabschnitt 20 des Isolierabschnitts 10 umfasst einen Durchgang für die Durchführung des Befestigungsmittels 24.

[0028] In nicht gezeigter Form kann der proximale, dem Tragwerk 4 zugewandte Anlagebereich des zweiten Unterabschnitts 20 einen Rücksprung in distaler Richtung aufweisen. Dieser Rücksprung kann sich beispielsweise radial von außen bis zur Mittenlängsachse 36 oder zur Mittenlängsachse 16 erstrecken und sich beispielsweise parallel zur x-Achse in etwa 1-3 mm in den zweiten Unterabschnitt 20 hinein erstrecken. Durch den Rücksprung wird vorteilhaft die Bildung einer im Wesentlichen planen Anlage zwischen der Stirn des Tragwerks 4 und dem zweiten Unterabschnitt 20 unterstützt. Weitergehend wird dadurch gewährleistet, dass ein möglichst großer, zu den Mittenlängsachsen 16 und 36 radial außen liegender Bereich an dem Tragwerk 4 anliegt. Darüber hinaus behindern Schmutzteilchen beispielsweise aus der Dämmung nicht die Anlage der Beabstandungsvorrichtung 2 an dem Tragwerk 4. Der zweite Unterabschnitt 20 weist hierzu eine entsprechende Flexibilität auf, um bei der vorangehend erläuterten Druckbelastung möglichst plan an der Stirn des Tragwerks anzuliegen. Selbstverständlich können auch die mit dem Bezugszeichen 56 bezeichneten Elemente aus den Figuren 6 bis 8 einen derartigen Rücksprung aufweisen.

[0029] Der Isolierabschnitt 10 sorgt für eine thermische Entkopplung des proximalen Abschnitts 12 und des distalen Abschnitts 14. Unter einer thermischen Entkopplung ist zu verstehen, dass der Isolierabschnitt 10 einen höheren Wärmeleitwiderstand aufweist als der proximale Abschnitt 12 und/oder als der distale Abschnitt 14. Vorliegend sind insbesondere der Wärmeleitwiderstand des proximalen Abschnitts 12, der Wärmeleitwiderstand des Isolierabschnitts 10 und der Wärmeleitwiderstand des distalen Abschnitts 14 in dieser Reihenfolge in Serie angeordnet.

[0030] Das Befestigungsmittel 24 fungiert vorliegend auch als Zugmittel, um mittels der Mutter 34 das distale Ende 26 des proximalen Abschnitts 12 in x-Richtung mit einem Druck zu belasten. Das distale Ende 26 wiederum belastet den Isolierabschnitt 10 derart mit Druck, so dass der Isolierabschnitt 10 den distalen Abschnitt 14 mit dem proximalen Abschnitt 12 mechanisch koppelt. Die Druckbelastung führt zu einem dazu, dass sich entlang dem

Isolierabschnitt 10 mehrere Flächen quer zu einer Längsachse der Beabstandungsvorrichtung 2 zwischen dem Isolierabschnitt 10 und dem proximalen Abschnitt 12 sowie zwischen dem Isolierabschnitt 10 und dem distalen Abschnitt 14 bilden. Selbstverständlich kann die vorgenannte Ausführung der Abschnitte 12 und 14 mit dem Isolierabschnitt 10 auch mit einem entlang der Achse 16 angeordneten Befestigungsmittel 24 kombiniert werden. Darüber hinaus bildet sich ein Formschluss zumindest zwischen dem Befestigungsmittel 24 und jeweils dem Isolierabschnitt 10, dem proximalen Abschnitt 12 und dem distalen Abschnitt 14. Durch die mechanische Kopplung wird eine an den distalen Abschnitt 14 angreifende Kraft für ein angreifendes Moment mittels des Isolierabschnitts 10 an den proximalen Abschnitt 12 und damit an das Tragwerk 4 abgeleitet. Unter einem Moment ist das Produkt von Länge eines Hebelarms und der am Ende des Hebelarms angreifenden Kraft zu verstehen.

[0031] Das distale Ende 8 umfasst die Konsole, in der die Beabstandungsvorrichtung 2 angeordnet ist und schließt diese mit einer Außenfassade 37 ab. Das Befestigungsmittel 24 umfasst die Mittenlängsachse 36. Die Mittenlängsachse 36 ist beabstandet von der Mittenlängsachse 16 und im Wesentlichen parallel zu der Mittenlängsachse 16. Selbstverständlich sind die beiden Achsen 16 und 36 unter einer Belastung der Beabstandungsvorrichtung nicht mehr exakt parallel. Bevorzugt wird das Befestigungsmittel 24 in vertikaler Richtung im Wesentlichen mittig an dem Tragwerk 4 angeordnet, um den beidseitigen Abstand zu dem oberen und unteren Abschluss des Tragwerks 4 zum Mauerwerk 5 zu vergrößern. Das Befestigungsmittel 24 ist mit seiner Mittenlängsachse 36 derart radial beabstandet von der Mittenlängsachse 16 angeordnet, dass ein erster einen Baugrund zugewandter Anlagebereich 38, insbesondere in vertikaler Richtung, also im Wesentlichen parallel zur z-Achse, größer ist als ein zweiter dem Baugrund abgewandter Anlagebereich 40. Die Anlagebereiche 38 und 40 befinden sich zwischen der Beabstandungsvorrichtung 2 und dem Tragwerk 4. Des Weiteren sind die Anlagebereiche 38 und 40 nicht durch weitere Befestigungsmittel unterbrochen, womit in horizontaler Richtung, d.h. im Wesentlichen parallel zum Baugrund, zumindest ein (Zahl) Befestigungsmittel angeordnet ist. Selbstverständlich können in horizontaler Richtung weitere Befestigungsmittel angeordnet sein, bevorzugt jedoch nicht in vertikaler Richtung, um die unterschiedliche Größe der Anlagebereiche aufrechtzuerhalten. In vertikaler Richtung umfasst der Anlagebereich 40 im Wesentlichen ein Drittel des Durchmessers der Beabstandungsvorrichtung 2 und der Anlagebereich 38 im Wesentlichen zwei Drittel. Bevorzugt ist das Befestigungsmittel in einem Bereich zwischen oder bei einem Viertel und einem Drittel des Durchmessers der Beabstandungsvorrichtung 2 angeordnet. Selbstverständlich kann die vorgenannte Ausführung mit unterschiedlich großen Anlagebereichen 38 und 40 mit einem andersgearteten Isolierabschnitt als dem Isolierabschnitt 10 kombiniert werden.

[0032] Das Befestigungsmittel 24 durchläuft in Figur 1 den Isolierabschnitt in der vorangehend erläuterten radial von der Mittenlängsachse 16 beabstandeten Form und greift distal mittels der Mutter 34 an das distale Ende 26 an, um das distale Ende 26, das proximale Ende 28 und den Isolierabschnitt 10 in x-Richtung mit Druck zu beaufschlagen. Das Befestigungsmittel 24 ist damit derart in der Beabstandungsvorrichtung 2 angeordnet und ausgestaltet ist, um das distale Ende 26 und den Isolierabschnitt 10 in Richtung des Tragwerks 4 mit Druck zu beaufschlagen.

[0033] Das Befestigungsmittel 24 stellt ein Zugmittel dar, mittels dessen das distale Ende 26 des proximalen Abschnitts 12 mit dem Tragwerk 4 verbunden ist, um den Isolierabschnitt 10 mit Druck zu belasten.

[0034] In nicht dargestellter Form kann sich zwischen der Konsole 8 und der Außenfassade 37 ein oder mehrere Abdichtelemente angeordnet sein. Das Abdichtelement dient zur Verhinderung eines Feuchtigkeitseintrags in die Dämmung 6. Das Abdichtelement ist in einer ersten Ausführungsform ein in einer yz-Ebene orientiertes Blech, das mittels Kontermuttern und Unterlegscheiben zwischen der proximalen Seite der Konsole 8 und der Außenfassade 37 angeordnet wird. In einer zweiten Ausführungsform wird zusätzlich zu dem vorgenannten Blech ein im Wesentlichen torusförmiger Abdichtschlauch gemeinsam mit dem Blech zwischen der Konsole 8 und der Außenfassade 37 angeordnet, insbesondere eingeklemmt. Selbstverständlich ist der Abdichtschlauch und/oder das Blech bei einer im Querschnitt nicht runden Form der Beabstandungsvorrichtung 2 der entsprechenden Form angepasst.

[0035] Zu einer verbesserten Handhabung bei der Montage der Beabstandungsvorrichtung 2 können beispielsweise einzelne Elemente derart vormontiert werden, dass eine komplizierte Montage auf der Baustelle entfällt. Am Beispiel der Figur 1 können beispielsweise der Isolierabschnitt 10 mit dem proximalen Ende 28 und dem distalen Ende 26 zu einem Block verklebt sein. Darüber hinaus kann auch eine Einkerbung des Befestigungsmittels 24 in den vorgenannten Block vorhanden sein. Ebenso sind eine Vormontage und damit eine Verbindung zwischen den Distanzmitteln 30 und dem proximalen Ende 28 denkbar. Die vorgenannte Verbindung kann sich selbstverständlich auch anders realisieren lassen. Darüber hinaus dient die Verklebung nicht dazu, eine spätere Kraftweiterleitung zwischen den Elementen herzustellen, sondern dient lediglich dazu, um die Montage zu erleichtern. Insbesondere sind der proximale Abschnitt 12 und der Isolierabschnitt 10 vormontiert. Das vorgenannte Prinzip ist selbstverständlich auch für die weiteren hier gezeigten Ausführungsformen der Beabstandungsvorrichtung 2 gültig.

[0036] Das Befestigungsmittel 24 ist bezüglich dem Tragwerk 4 im Wesentlichen zentrisch zwischen zwei Stirnenden 39 und 41 der Stirn des Tragwerks 4 angeordnet. Die Stirnenden 39 und 41 bilden den Abschluss der Stirn des Tragwerks 4, wobei die Stirn in einer yz-

Ebene verläuft. Die Stirnenden 39 und 41 verlaufen quer zur Blattebene im Wesentlichen parallel zur y-Achse. Das Befestigungsmittel 24 ist in der Beabstandungsvorrichtung 2 radial beabstandet von der Mittenlängsachse 16 angeordnet. Des Weiteren ist insbesondere die Anlagefläche 38 entgegen der z-Richtung nur so groß, dass ein Anliegen an dem Tragwerk 4 aber kein Anliegen an dem Mauerwerk 5 realisiert wird. Die Größe der Anlagefläche 38 wird durch die Anordnung der Mittenlängsachse 36 in der Beabstandungsvorrichtung 2 festgelegt. Das Befestigungsmittel 24 ist damit derart ausgestaltet und in der Beabstandungsvorrichtung 2 angeordnet, so dass die Mittenlängsachse 36 des Befestigungsmittels 24 im Wesentlichen gleich weit von den zwei Stirnenden 39, 41 beabstandet an der Stirn des Tragwerks 4 anordenbar ist.

[0037] Figur 2 zeigt eine weitere Ausführungsform der Beabstandungsvorrichtung 2. Im Unterschied zu Figur 1 ist die Beabstandungsvorrichtung 2 der Figur 2 mit verstärkten Gewindestangen 30 ausgestattet. Eine verstärkte Gewindestange 30 umfasst einen ersten Abschnitt 42, der hin zu der Scheibe 28 orientiert ist und einen größeren Durchmesser aufweist als ein zweiter, zur Konsole 8 hin orientierter Abschnitt 44. Durch diesen vergrößerten Durchmesser wird die Biegesteifigkeit erhöht, insbesondere erhöht sich der Kontaktbereich zu dem proximalen Abschnitt 28. Die verstärkten Gewindestangen 30 verjüngen sich somit in distaler Richtung, also entgegen der x-Richtung, hin zu der Konsole 8. Damit wird die Biegesteifigkeit der Beabstandungsvorrichtung 2 erhöht. Selbstverständlich lassen sich die hier gezeigten verstärkten Gewindestangen 30 auch mit den anderen Ausführungsformen kombinieren.

[0038] Figur 3 zeigt eine weitere Ausführungsform der Beabstandungsvorrichtung 2. Im Unterschied zu der Figur 1 umfasst die Beabstandungsvorrichtung der Figur 3 ein Hohlelement 46, das sich entlang der Mittenlängsachse 16 erstreckt. Entlang der Längsachse 16 weist das Hohlelement 46 einen im Wesentlichen gleichen Durchmesser auf und gibt im Inneren einen Hohlraum 48 frei, der beispielsweise mit einem Dämmschaum befüllbar ist. Das Hohlelement 46 ist vorliegend als Zylinder ausgeführt. Das Hohlelement 46 erhöht die Biegesteifigkeit der Beabstandungsvorrichtung 2. Das Hohlelement 46 weist einen Zylinderdeckel 28 auf, der allgemein als proximales Ende des distalen Abschnitts 14 bezeichnet wird. In distaler Richtung weist das Hohlelement 46 einen weiteren Zylinderdeckel 50 auf, an dem mittels Schrauben die Konsole 8 befestigbar ist. Zwischen der Konsole 8 und dem Zylinderdeckel 50 können Distanzscheiben 52 um die entsprechenden Gewindestangen angeordnet werden, die mit unterschiedlichen Dicken in x-Richtung einen dichten Abschluss zwischen der Konsole 8 und der Außenfassade 37 ermöglichen.

[0039] Figur 4 zeigt eine weitere Ausführungsform der Beabstandungsvorrichtung 2. Im Unterschied zu Figur 3 besteht zwischen dem Zylinderdeckel 50 und der Außenfassade 37 ein größerer Abstand als in Figur 3. Der Ab-

stand in x-Richtung zwischen dem Zylinderdeckel 50 und der Konsole 8 wird mittels Gewindestangen 52, die auch als Distanzmittel bezeichnet werden, überbrückt. Die Gewindestangen 52, die den Zylinderdeckel 50 und die Konsole 8 verbinden, dienen dazu, um eine bessere Anpassbarkeit der Beabstandungsvorrichtung 2 bezüglich unterschiedlicher Distanzen zwischen Tragwerk und Außenfassade 37 auszugleichen. Gegenüber der Figur 3 wird vorteilhaft die Wärmeleitung weiter reduziert.

[0040] Figur 5 zeigt in schematischer Ansicht einen Schnitt III aus Figur 4. Selbstverständlich ist diese Ansicht auch auf einen entsprechenden Schnitt durch die Elemente 52 der Figur 3 übertragbar. Die Scheibe 26 ist rechteckig ausgeführt und wird teilweise von dem Zylinderdeckel 50 in der gezeigten Ansicht verdeckt.

[0041] Figur 6 zeigt eine weitere Ausführungsform der Beabstandungsvorrichtung 2. Der proximale Abschnitt 12 umfasst das Befestigungsmittel 24, und das Hohlelement 54, das vorliegend als sich längs der Mittenlängsachse 16 erstreckender Zylinder ausgeführt ist. Das Hohlelement 54 umfasst einen proximalen Deckel 56, der zur Anlage an das Tragwerk 4 vorgesehen ist. In distaler Richtung umfasst das Hohlelement 54 ein Innengewinde, in das ein distales Zwischenelement 26, das auch als distales Ende des proximalen Abschnitts 12 bezeichnet wird, eindrehbar ist. Alternativ ist anstatt des Innen- und Außengewindes ein Bajonettverschluss zwischen dem Hohlelement 54 und dem Zwischenelement 26 angeordnet. Das Zwischenelement 26 ist ebenfalls dem proximalen Abschnitt 12 zugeordnet und im Wesentlichen rotationssymmetrisch zur Mittenlängsachse 16 ausgebildet.

[0042] Das Zwischenelement 26 umgreift den ersten Unterabschnitt 18 des Isolierabschnitts 10. Der erste Unterabschnitt 18 verjüngt sich in distaler Richtung. Der zweite Unterabschnitt 20 des Isolierabschnitts 10 ist gegenüber dem ersten Unterabschnitt 18 in distaler Richtung angeordnet. Der zweite Unterabschnitt 20 ist zwischen dem Zwischenelement 26 und einer Platte bzw. Scheibe 58 angeordnet. Die Scheibe 58 wird allgemein auch als Befestigungsabschnitt bezeichnet.

[0043] Der distale Abschnitt 14 umfasst eine Scheibe 28, die auch als proximales Ende des distalen Abschnitts 14 bezeichnet wird. Des Weiteren umfasst der distale Abschnitt 14 die Platte bzw. Scheibe 58. Die Scheibe 28 und die Scheibe 58 werden mittels zumindest eines Zugmittels 60, das vorliegend als Gewindestange mit Muttern ausgebildet ist, mit Zug beaufschlagt. Das Zugmittel lässt sich selbstverständlich auch anders als in der Figur gezeigt anordnen. Dadurch wird der Isolierabschnitt 10 mit einem Druck belastet. Insbesondere bilden sich den Elementen 18 und 28, 18 und 26, 26 und 20, und 20 und 58 jeweilige quer zur Mittenlängsachse verlaufende Anlagebereiche, die unter der Druckbeaufschlagung eine reibschlüssige Verbindung ergeben, um an der Konsole 8 angreifende Momente an das Tragwerk 4 zu leiten. Der distale Abschnitt 14 umfasst des Weiteren Gewindestangen 52, die die Konsole 8 mit der Scheibe bzw. Platte 58

verbinden. Die Gewindestangen 52 können auch verstärkt wie die Gewindestangen 30 ausgeführt sein.

[0044] Figur 7 zeigt eine weitere Ausführungsform der Beabstandungsvorrichtung 2. Im Unterschied zu Figur 6 weist der proximale Abschnitt 12 ein Erweiterungselement 62 auf. Das Erweiterungselement 62 ist bei Anbringung des Hohlelements 54 an dem Tragwerk 4 derart in einer Ausnehmung 64 des proximalen Deckels 56 angeordnet, dass sich das Hohlelement 64 durch die eine Öffnung in der Dämmschicht 6 ohne weiteres führen lässt. Vor einer endgültigen Fixierung des Hohlelements 54 an dem Tragwerk 4 wird eine Schraubverbindung 66, die mit dem Deckel 56 über ein entsprechendes Innengewinde verbunden ist, gelöst, so dass das Erweiterungselement 62 entgegen der z-Richtung mittels der eigenen Gewichtskraft und/oder über eine Ausnehmung in dem Deckel 56 in Richtung eines Baugrunds des Bauwerks geführt werden kann. In der in Figur 4 gezeigten Stellung des Erweiterungselements 62 wurde der erste Anlagebereich 38 radial ausgehend von der Mittenlängsachse 16 auf den dritten Anlagebereich 68 erweitert. Das Erweiterungselement 64 kann ein sich in z-Richtung orientiertes Langloch aufweisen, das zum Eingriff der Schraubverbindung 66 ausgebildet ist.

[0045] In Figur 8 ist eine weitere Ausführungsform der Beabstandungsvorrichtung 2 gezeigt. Der zweite Unterabschnitt 20 des Isolierabschnitts 10 verjüngt sich in proximaler Richtung. Der verjüngte Abschnitt des zweiten Unterabschnitts 20 des Isolierabschnitts 10 ist von dem Zwischenelement 26 umschlossen, das mittels eines Außengewindes in das Innengewinde des Hohlelements 54 eingreift. Mittels des Zugmittels 60 wird der Isolierabschnitt 10 mit einem Druck beaufschlagt, wobei das Zugmittel 60 die Scheibe 28 und die Scheibe 58 mit Zug beaufschlagt und somit den Isolierabschnitt 10 mit Druck beaufschlagt. Das Zugmittel 60 wird gleichzeitig als Distanzmittel verwendet, um die Konsole 8 von der Scheibe 58 zu beabstanden. Des Weiteren ist das Befestigungsmittel 24 längs der Mittenlängsachse 16 angeordnet. Selbstverständlich kann das Befestigungsmittel 24 auch radial beabstandet zur Mittenlängsachse 16 angeordnet sein.

[0046] Die einzelnen Elemente des proximalen Abschnitts 12 und des distalen Abschnitts 14 sind bevorzugt aus einem Metall, vorzugsweise aus Edelstahl, gefertigt. Der distale Abschnitt 14 und insbesondere die distalen Elemente mit Außenkontakt sind bevorzugt aus Edelstahl gefertigt. Der proximale Abschnitt 12 kann auch aus kostengünstigerem verzinktem Stahl gefertigt sein. Die einzelnen Elemente des Isolierabschnitts 10 sind bevorzugt aus einem Kunststoff, beispielsweise Polyvinylchlorid (PVC) oder Polyamid, gefertigt. Selbstverständlich kann der Isolierabschnitt 10 auch aus einem anderen Material mit geringer Wärmeleitfähigkeit und hohem Elastizitätsmodul gefertigt sein. Vorgenanntes zu den Materialeigenschaften gilt selbstverständlich auch für alle anderen hier gezeigten Ausführungsformen.

[0047] Figur 9 zeigt einen Teil einer Ausführungsform

der Beabstandungsvorrichtung 2 in einem schematischen Längsschnitt. Zwei erste Befestigungsmittel 24 greifen in nicht dargestellter Form in das Tragwerk 4 ein und die ersten Befestigungsmittel 24 drücken das distale Ende 26, den ersten Unterabschnitt 18, das proximale Ende 28 und den zweiten Unterabschnitt 20 in x-Richtung auf das Tragwerk 4.

[0048] Im Vergleich zu Figur 1 greift der erste Unterabschnitt 18 des Isolierabschnitts 10 in eine Ausnehmung des proximalen Endes 28. Selbstverständlich kann der Eingriff in das proximale Ende 28 auch als separates Element 22 wie in Figur 1 ausgeführt sein. Des Weiteren weist der erste Unterabschnitt 18 entgegen der x-Richtung eine Ausnehmung zur Aufnahme des distalen Endes 26 auf. Mithin wird die Kraftableitung vorteilhaft durch einen Formschluss zwischen den Elementen 18 und 28 sowie durch einen Formschluss zwischen den Elementen 18 und 26 unterstützt.

[0049] An den ersten Unterabschnitt 18 schließt sich entgegen der x-Richtung ein weiterer Unterabschnitt 70 des Isolierabschnitts 10 an. An den weiteren Unterabschnitt 70 schließt sich entgegen der x-Richtung ein Zwischenabschnitt 72 des distalen Abschnitts 14 an. Mittels zumindest eines zweiten, in Figur 9 nicht gezeigten Befestigungsmittels, beispielsweise einer Befestigungsschraube, wird der Zwischenabschnitt 72 bezüglich des proximalen Endes 28 festgelegt, so dass die zwischen den Elementen 28 und 72 angeordneten Elemente 18, 26 und 70 insbesondere in x-Richtung mit Druck beaufschlagt werden, so dass sich im Bereich der zur z-Achse parallelen Anlageflächen zwischen den vorgenannten Elementen ein Reibschluss ergibt. Selbstverständlich kann anstatt nur einem zweiten Befestigungsmittel auch eine Anzahl von zweiten Befestigungsmitteln zur Verbindung des Zwischenabschnitts 72 mit dem proximalen Ende 28 verwendet werden.

[0050] In einer vorteilhaften Ausführungsform weist die Beabstandungsvorrichtung 2 zumindest ein zweites Befestigungsmittel auf der dem Baugrund abgewandten Seite des mindestens einen ersten Befestigungsmittels 24 auf und weist auf der dem Baugrund zugewandten Seite des ersten Befestigungsmittels 24 kein zweites Befestigungsmittel auf. Damit wird das obere zweite Befestigungsmittel mit einer Zugkraft beansprucht, wobei eine Druckkraft auf der dem Baugrund zugewandten Seite des ersten Befestigungsmittels 24 über die vergrößerten Anlageflächen abgeleitet wird.

[0051] Das distale Ende 26, der weitere Unterabschnitt 70 und der Zwischenabschnitt 72 sind so aufeinander abgestimmt, dass sich eine Ausnehmung 74 ergibt, die in einem montierten Zustand des Zwischenabschnitts 72 die Aufnahme eines Überstandes insbesondere eines Schraubenkopfes oder einer Mutter-Scheibenverbindung bzw. der Vaterschraube des ersten Befestigungsmittels 24 ermöglicht. Der Zwischenabschnitt 72 weist sowohl Mittel zur Befestigung des Zwischenabschnitts 72 an dem proximalen Ende 28 als auch Mittel zur Befestigung eines in Figur 9 nicht gezeigten distalen Endes

8 des distalen Abschnitts 14 auf. Das zumindest eine zweite Befestigungsmittel zur Festlegung des Zwischenabschnitts 72 zu dem proximalen Ende 28 greift in ein in Figur 9 nicht gezeigtes Innengewinde in dem proximalen Ende 28 ein und die Elemente 18, 70 und 72 weisen entsprechende, in Figur 9 nicht gezeigte Durchführungen für das zumindest eine zweite Befestigungsmittel auf. Selbstverständlich kann der weitere Unterabschnitt 70 eine formschlüssige Verbindung mit dem ersten Unterabschnitt 18 aufweisen. Selbstverständlich kann auch der Zwischenabschnitt 72 eine formschlüssige Verbindung mit dem weiteren Unterabschnitt 70 aufweisen.

[0052] Die im Wesentlichen parallel zur z-Achse verlaufenden Anlagebereiche zwischen dem zweiten Unterabschnitt 20 und dem proximalen Ende 28 sowie zwischen dem proximalen Ende 28 und dem ersten Unterabschnitt 18 sowie zwischen dem Unterabschnitt 18 und dem distalen Ende 26 sowie zwischen dem weiteren Unterabschnitt 70 und dem Zwischenabschnitt 72 sind so ausgestaltet, dass ein dem Baugrund abgewandter jeweiliger Anlagebereich, d.h. in z-Richtung orientierter Bereich, kleiner ist als ein dem Baugrund zugewandter Anlagebereich, d.h. entgegen der z-Richtung. Der weitere Unterabschnitt 70 liegt sowohl an dem ersten Unterabschnitt 18 als auch an dem distalen Ende 26 an. Der dem Baugrund abgewandte Anlagebereich zwischen den Elementen 70 und 18 ist kleiner als der dem Baugrund abgewandte Anlagebereich zwischen den Elementen 70, 26 und 18.

[0053] Figur 10 zeigt eine Draufsicht auf den zweiten Unterabschnitt 20 der Figur 9. Der zweite Unterabschnitt 20 weist einen Durchgang 76 für das bzw. die Befestigungsmittel 24 auf. Gemäß Figur 10 kann die Beabstandungsvorrichtung 2 mittels eines Befestigungsmittels 24 oder mittels mehrerer Befestigungsmittel 24 an dem Tragwerk 4 befestigt werden, wobei eine Anzahl von Befestigungsmitteln 24 parallel zur y-Achse und damit im Wesentlichen parallel zu dem Baugrund in einer Linie angeordnet werden können.

[0054] Figur 11 zeigt das proximale Ende 28 aus Figur 9 mit einem Durchgang 78. Des Weiteren weist das proximale Ende 28 entgegen der x-Richtung Innengewinde 80 auf, die zur Aufnahme eines Außengewindes der zweiten Befestigungsmittel ausgebildet sind. Der Durchgang 78 ist zur Aufnahme des ersten Unterabschnitts 18 ausgebildet.

[0055] Figur 12 zeigt den ersten Unterabschnitt 18 mit einem Durchgang 82 für das erste mindestens eine Befestigungsmittel 24 und Durchgängen 84 für das jeweilige zweite Befestigungsmittel. Des Weiteren weist der erste Unterabschnitt 18 des Isolierabschnitts 10 in x-Richtung einen T-förmigen Rücksprung 86 auf. In dem Rücksprung 86 ist das distale Ende 26 anordenbar. Der schematische Schnitt der Figur 9 ist zwischen den Elementen 18 und 26 gemäß der Linie 88 gezeigt.

[0056] Figur 13 zeigt das T-förmig ausgebildete distale Ende 26 mit einem Durchgang 90 für das erste Befestigungsmittel 24 bzw. die ersten Befestigungsmittel 24.

Das Element 26 ist gemäß Figur 9 sowohl form- als auch kraftschlüssig zwischen den Elementen 18 und 70 aufgenommen. Die T-Form des distalen Endes 26 erlaubt vorteilhaft die Anordnung zweier Befestigungsmittel 24 mit größtmöglichem Abstand in y-Richtung, einen Formschluss in einer xy-Ebene, und eine Kraftableitung über dem Baugrund zugewandte Anlageflächen durch eine Abragung 89.

[0057] Figur 14 zeigt den weiteren Unterabschnitt 70. Beispielfhaft sind in gestrichelter Form Schnitte der Befestigungsmittel 24 gezeigt. In der Draufsicht in Figur 14 weist der weitere Unterabschnitt 70 Durchführungen bzw. Durchgänge 90 für die zweiten Befestigungsmittel auf.

[0058] Der weitere Unterabschnitt 70 weist einen Durchgang 94 auf, der die Ausnehmung 74 zwischen den Elementen 26, 70 und 72 mitbegrenzt. Durch den Durchgang 94 ist in der Draufsicht aus Figur 14 das Element 26 sichtbar, an dem das bzw. die ersten Befestigungsmittel 24 angreifen.

[0059] In Figur 15 ist in schematischer Form eine Draufsicht auf den Zwischenabschnitt 72 gezeigt. Der Zwischenabschnitt 72 weist Durchgänge 96 auf, an die sich entgegen der x-Richtung zylindrische Bohrungen 98 anschließen, die eine Anlagefläche für Schraubenköpfe der zweiten Befestigungsmittel bereitstellen. Des Weiteren weist der Zwischenabschnitt 72 Innengewinde 100 auf, die zur Anordnung von Gewindestangen dienen, die den Zwischenabschnitt 72 mit einem distalen Ende 8 des distalen Abschnitts 14 verbinden.

[0060] Durch die Beabstandungsvorrichtung 2 nach Figur 9 wird durch den Zwischenabschnitt 72 der Reibschluss zwischen den Elementen 28 und 72 angeordneten Elementen insbesondere in z-Richtung vergrößert. Zusätzlich wird der Zugang zu den ersten Befestigungsmitteln 24 verbessert.

Patentansprüche

1. Beabstandungsvorrichtung (2) zur Befestigung einer Last an einem Tragwerk (4) eines Gebäudes mit einem Befestigungsmittel (24) zur Befestigung der Beabstandungsvorrichtung (2) an dem Tragwerk (4) des Gebäudes, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Befestigungsmittel (24) derart radial beabstandet zu einer Mittenlängsachse (16) der Beabstandungsvorrichtung (2) angeordnet ist, so dass ein erster, einem Baugrund zugewandter Anlagebereich (38; 68) größer ist als ein zweiter, dem Baugrund abgewandter Anlagebereich (40).
2. Beabstandungsvorrichtung (2) nach Anspruch 1, wobei das Befestigungsmittel (24) derart ausgestaltet und angeordnet ist, so dass eine Mittenlängsachse (36) des Befestigungsmittels (24) im Wesentlichen gleich weit von zwei Stirnenden (39, 41) beabstandet an einer Stirn des Tragwerks (4) anordenbar

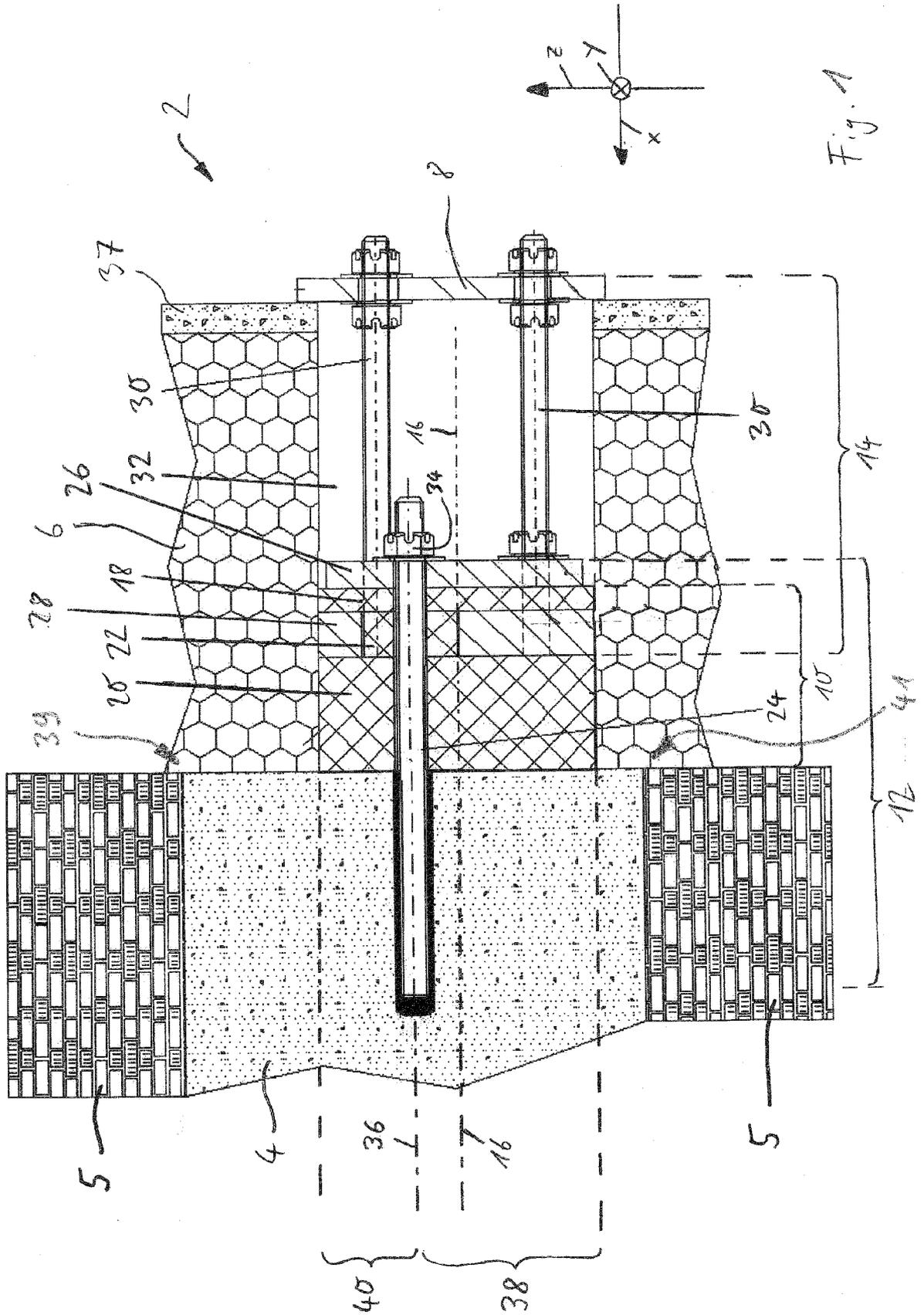
ist.

3. Beabstandungsvorrichtung (2) nach Anspruch 1 oder 2, wobei das Befestigungsmittel (24) derart in der Beabstandungsvorrichtung (2) angeordnet und ausgestaltet ist, um ein distales Ende (26) eines proximalen Abschnitts (12) der Beabstandungsvorrichtung (2) und einen Isolierabschnitt (10) in Richtung des Tragwerks (4) mit Druck zu beaufschlagen.
4. Beabstandungsvorrichtung (2) einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die Beabstandungsvorrichtung (2) einen distalen und einen proximalen Abschnitt (12, 14) umfasst, wobei ein Isolierabschnitt (10) den proximalen und distalen Abschnitt (12, 14) thermisch im Wesentlichen entkoppelt, und wobei der Isolierabschnitt (10) derart mit Druck belastbar ist, so dass der Isolierabschnitt (10) den distalen mit dem proximalen Abschnitt (12, 14) mechanisch koppelt.
5. Beabstandungsvorrichtung (2) nach Anspruch 4, wobei der Isolierabschnitt (10) mittels eines Zugmittels (24; 60) im Wesentlichen in Längsrichtung der Beabstandungsvorrichtung (2) mit Druck belastet wird.
6. Beabstandungsvorrichtung (2) nach Anspruch 4 oder 5, wobei ein erster Unterabschnitt (18) des Isolierabschnitts (10) zwischen einem distalen Ende (26) des proximalen Abschnitts (12) und einem proximalen Ende (28) des distalen Abschnitts (14) angeordnet ist.
7. Beabstandungsvorrichtung (2) nach dem Anspruch 6, wobei der Isolierabschnitt (10) einen zweiten Unterabschnitt (20) zur Anordnung zwischen dem proximalen Ende (28) des distalen Abschnitts (14) und dem Tragwerk (4) aufweist.
8. Beabstandungsvorrichtung (2) nach dem Anspruch 6, wobei der Isolierabschnitt (10) einen zweiten Unterabschnitt (20) zur Anordnung zwischen dem distalen Ende (26) des proximalen Abschnitts (12) und einem ersten Befestigungsabschnitt (58) des distalen Abschnitts (14) aufweist.
9. Beabstandungsvorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 3 bis 8, wobei der proximale Abschnitt (12) und/oder der distale Abschnitt (14) ein sich im Wesentlichen entlang der Mittenlängsachse (16) erstreckendes, insbesondere zylinderförmiges Hohllement (46; 54) aufweist.
10. Beabstandungsvorrichtung (2) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei ein distales Ende (8) des distalen Bereichs (14) eine Konsole zu einer Befestigung der Last, insbesondere einer Markise, umfasst, und wobei die Konsole die Beabstandungs-

vorrichtung (2) mit einer Außenfassade (37) abschließt.

11. Beabstandungsvorrichtung (2) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei der erste Anlagebereich (38) mittels eines Erweiterungselements (62) auf einen dritten Anlagebereich (68) vergrößert ist. 5
12. Beabstandungsvorrichtung (2) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei die Beabstandungsvorrichtung (2) einen distalen Abschnitt (14) und einen Isolierabschnitt (10) umfasst, und wobei das Befestigungsmittel (24) derart radial beabstandet zu der Mittenlängsachse (16) der Beabstandungsvorrichtung (2) angeordnet ist, so dass ein erster, einem Baugrund zugewandter Anlagebereich (38; 68) zwischen der Beabstandungsvorrichtung (2) und dem Tragwerk (4) größer ist als ein zweiter, dem Baugrund abgewandter Anlagebereich (40) zwischen der Beabstandungsvorrichtung (4) und dem Tragwerk (4) und so dass ein weiterer erster, dem Baugrund zugewandter Anlagebereich zwischen dem distalen Abschnitt (14) und dem Isolierabschnitt (10) größer ist als ein weiterer zweiter, dem Baugrund abgewandter Anlagebereich zwischen dem distalen Abschnitt (14) und dem Isolierabschnitt (10). 10
15
20
25
13. Beabstandungsvorrichtung (2) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei ein dem Baugrund zugewandter Anlagebereich zwischen einem Unterabschnitt (20; 18; 70) des Isolierabschnitts (10) und einem Unterabschnitt (28; 72) des distalen Abschnitts (14) größer ist als ein dem Baugrund abgewandter Anlagebereich zwischen dem Unterabschnitt (20; 18; 70) des Isolierabschnitts (10) und dem Unterabschnitt (28; 72) des distalen Abschnitts (14), und/oder wobei ein dem Baugrund zugewandter Anlagebereich zwischen einem Unterabschnitt (18; 70) des Isolierabschnitts (10) und einem distalen Ende (26) des proximalen Abschnitts (12) größer ist als ein dem Baugrund abgewandter Anlagebereich zwischen dem Unterabschnitt (18; 70) des Isolierabschnitts (10) und dem distalen Ende (26) des proximalen Abschnitts (12). 30
35
40
45
14. Beabstandungsvorrichtung (2) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei das Befestigungsmittel (24) zur Druckbeaufschlagung und/oder Festlegung eines distalen Endes (26) eines proximalen Abschnitts (12) in Richtung des Tragwerks (4) ausgebildet ist, und wobei ein weiteres, zweites Befestigungsmittel einen in distaler Richtung sich an den Isolierabschnitt (10) anschließenden Zwischenabschnitt (72) des distalen Abschnitts (14) bezüglich eines proximalen Endes (28) des distalen Abschnitts (14) festlegt. 50
55

15. Beabstandungsvorrichtung (2) nach dem vorstehenden Anspruch, wobei zwischen einem distalen Ende (26) des proximalen Abschnitts (12) und dem Zwischenabschnitt (72) eine Ausnehmung (74) zur Aufnahme eines Überstandes des Befestigungsmittels (24) ausgebildet ist.



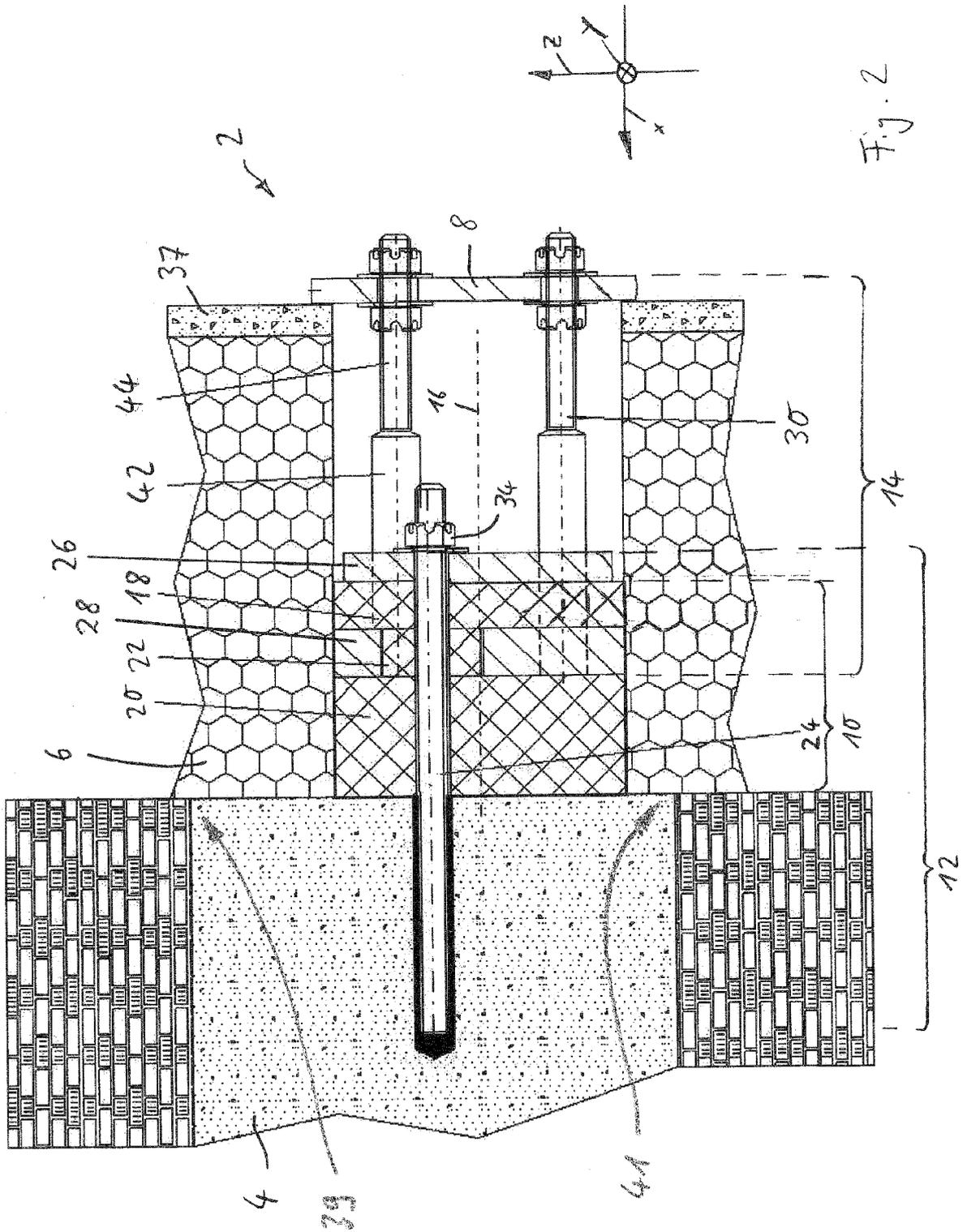


Fig. 2

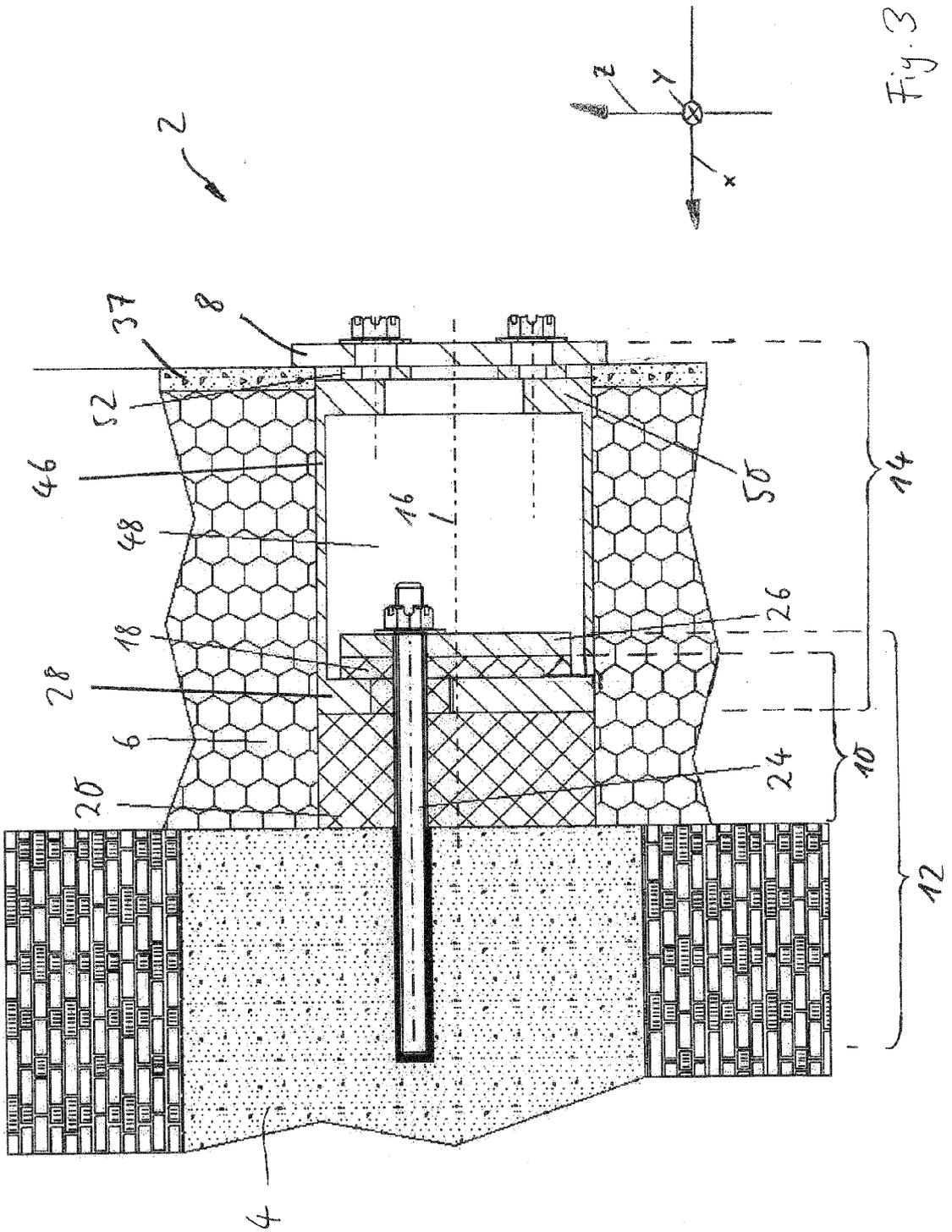
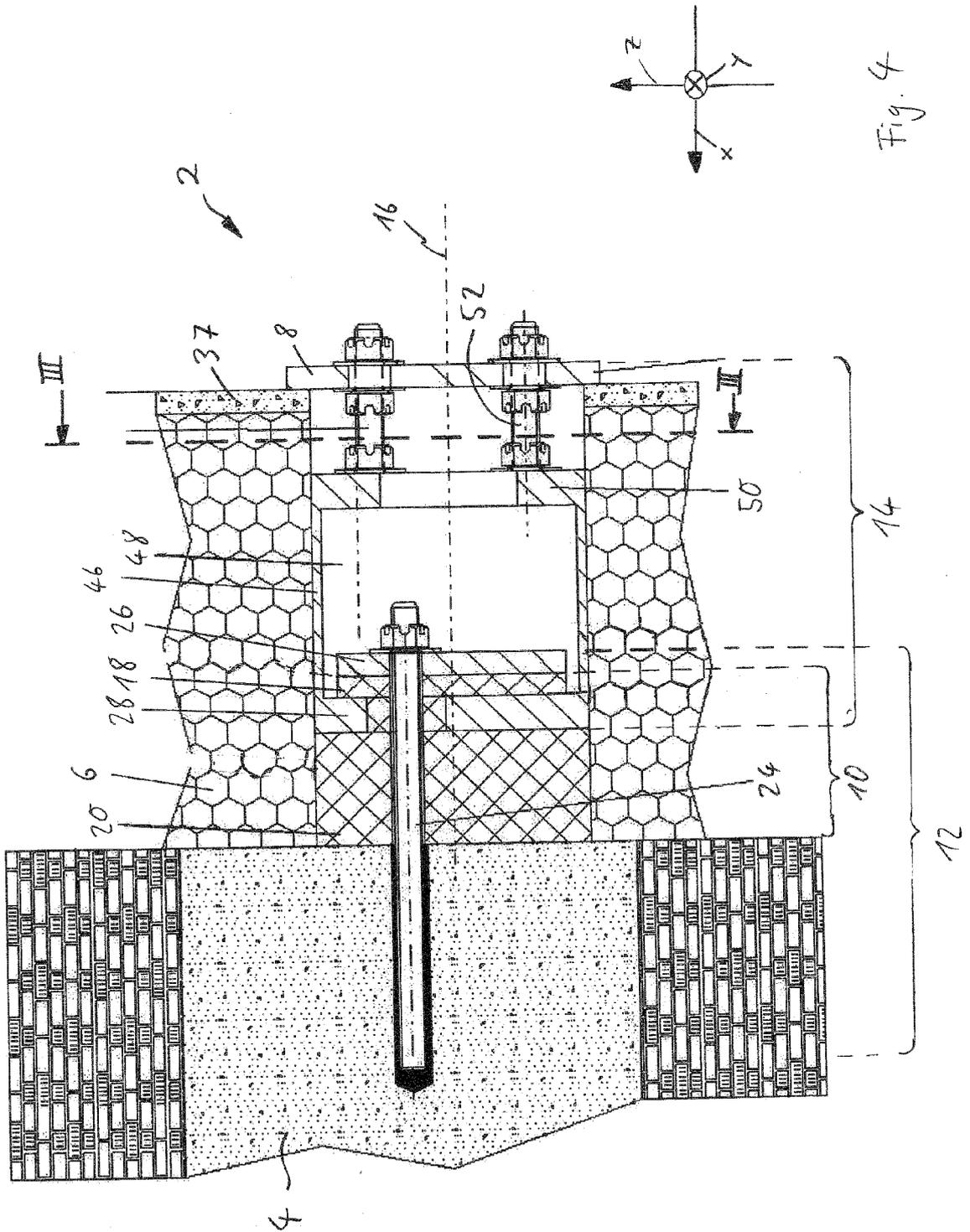


Fig. 3



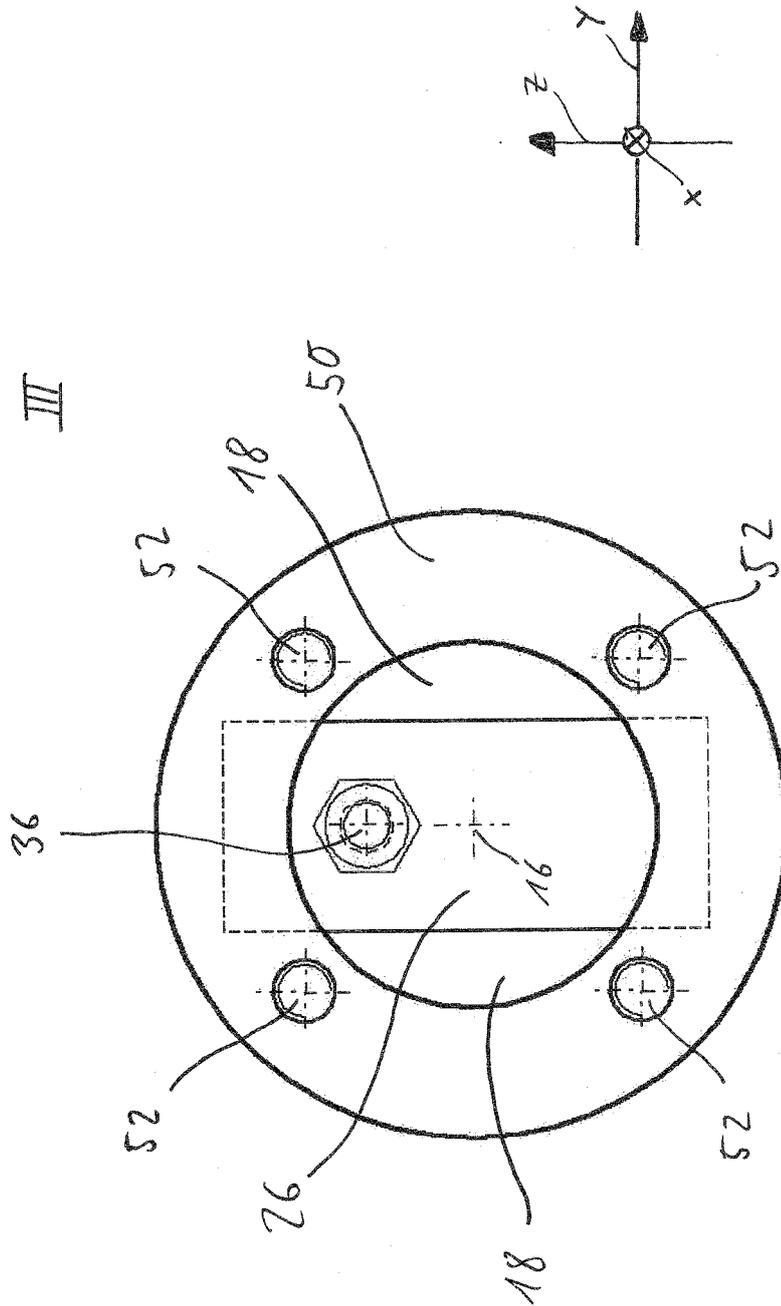
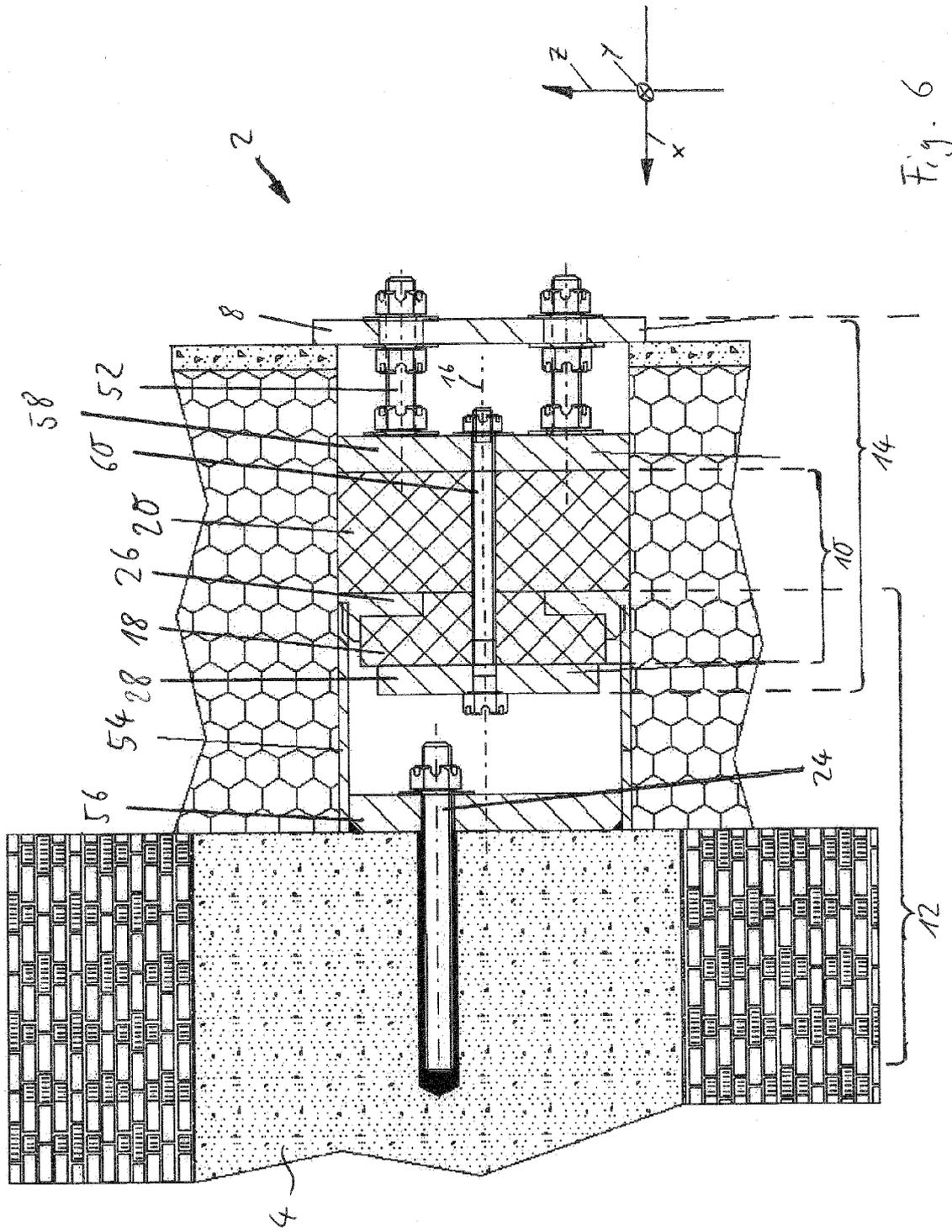


Fig. 5



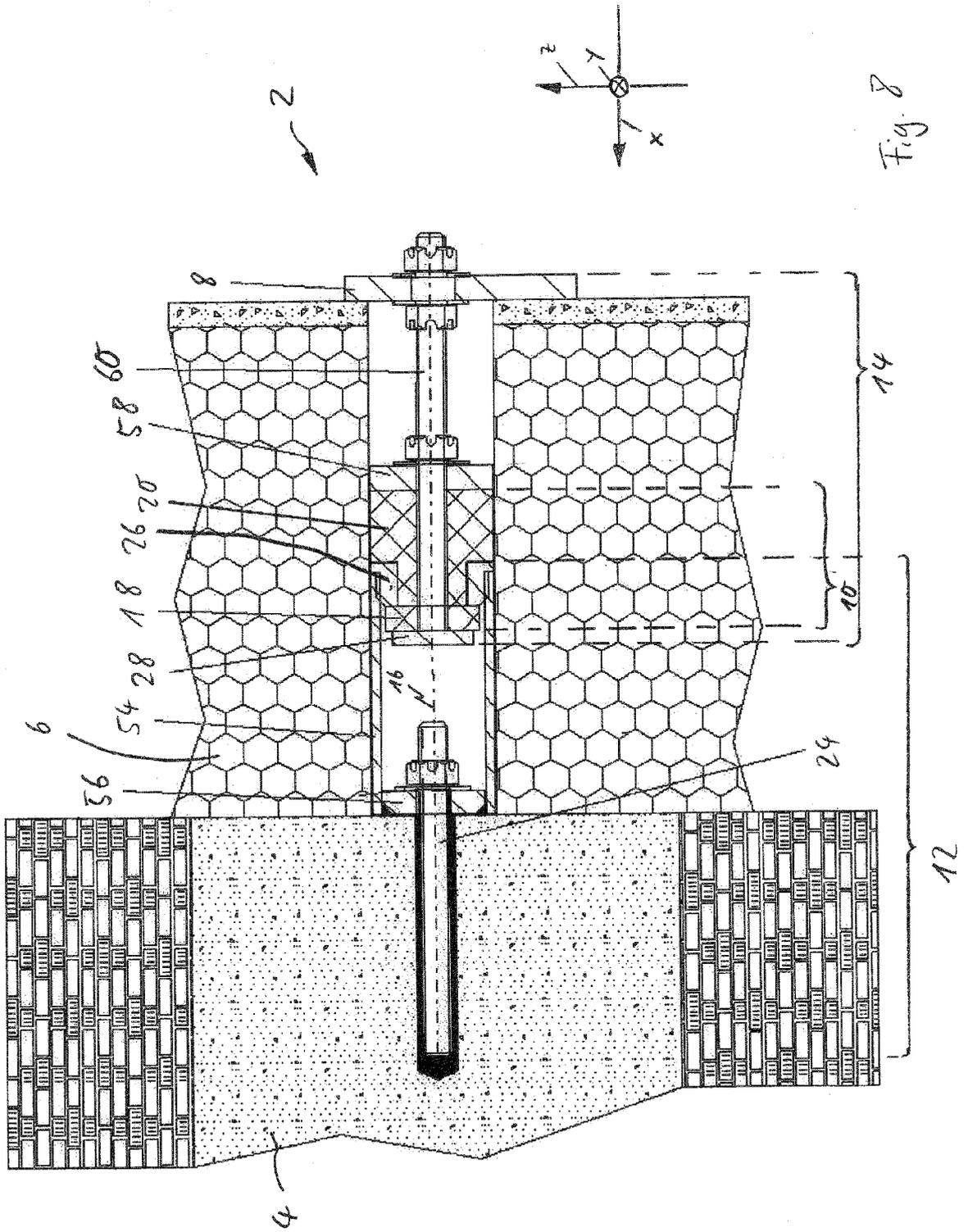
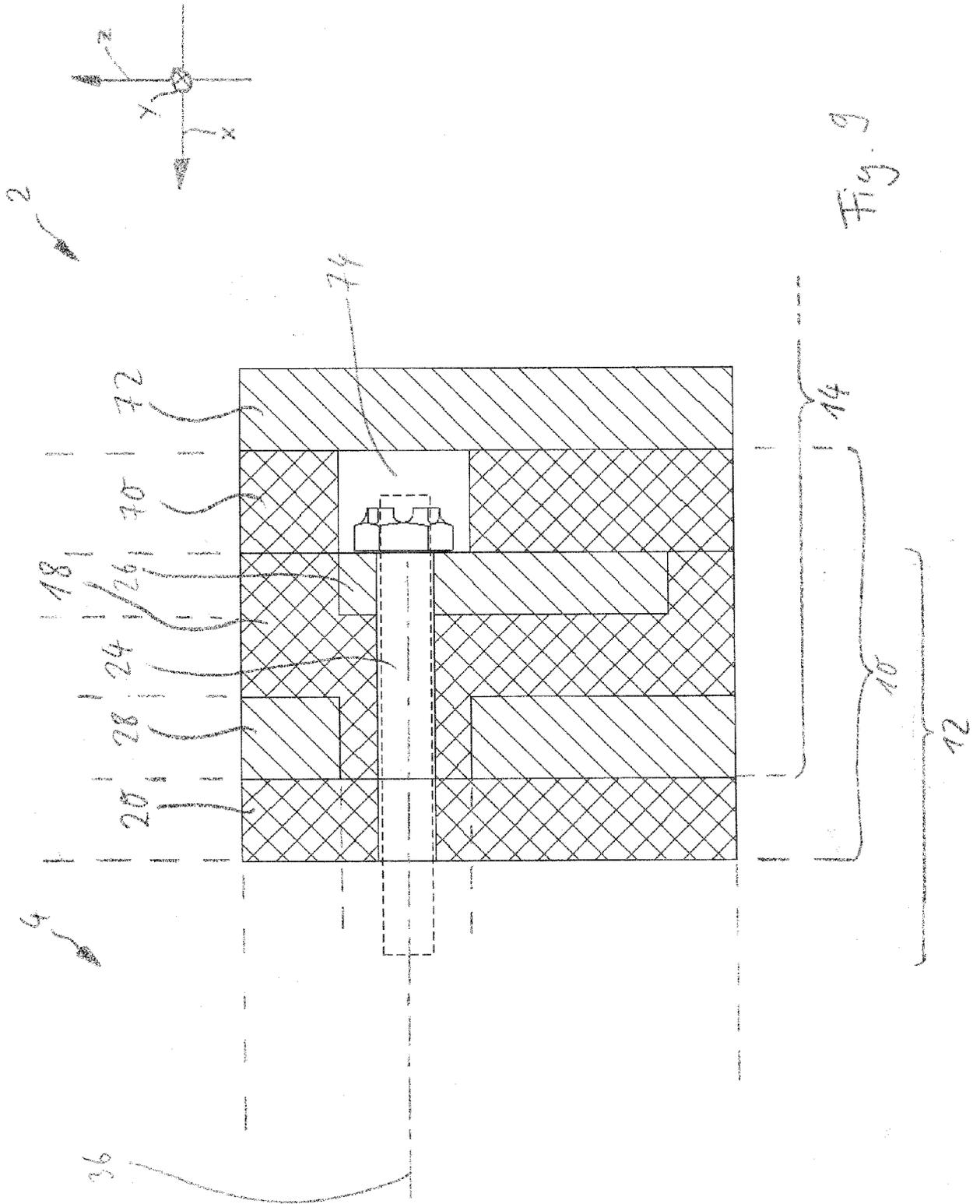


Fig. 8



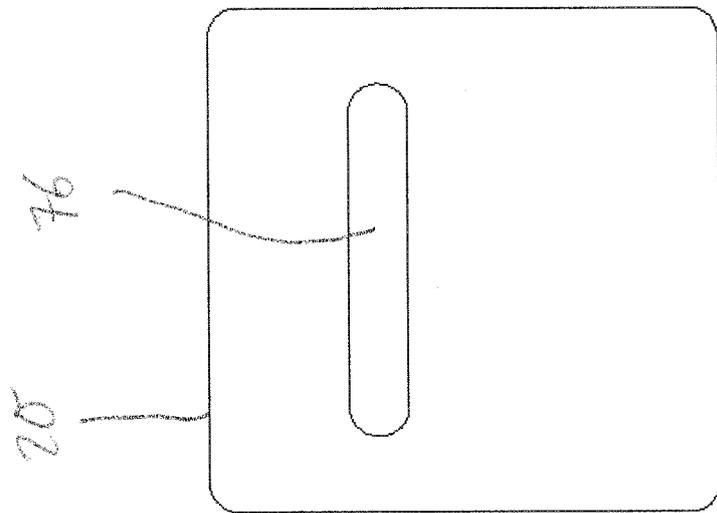
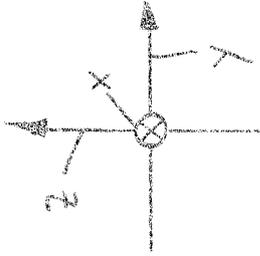


Fig. 10

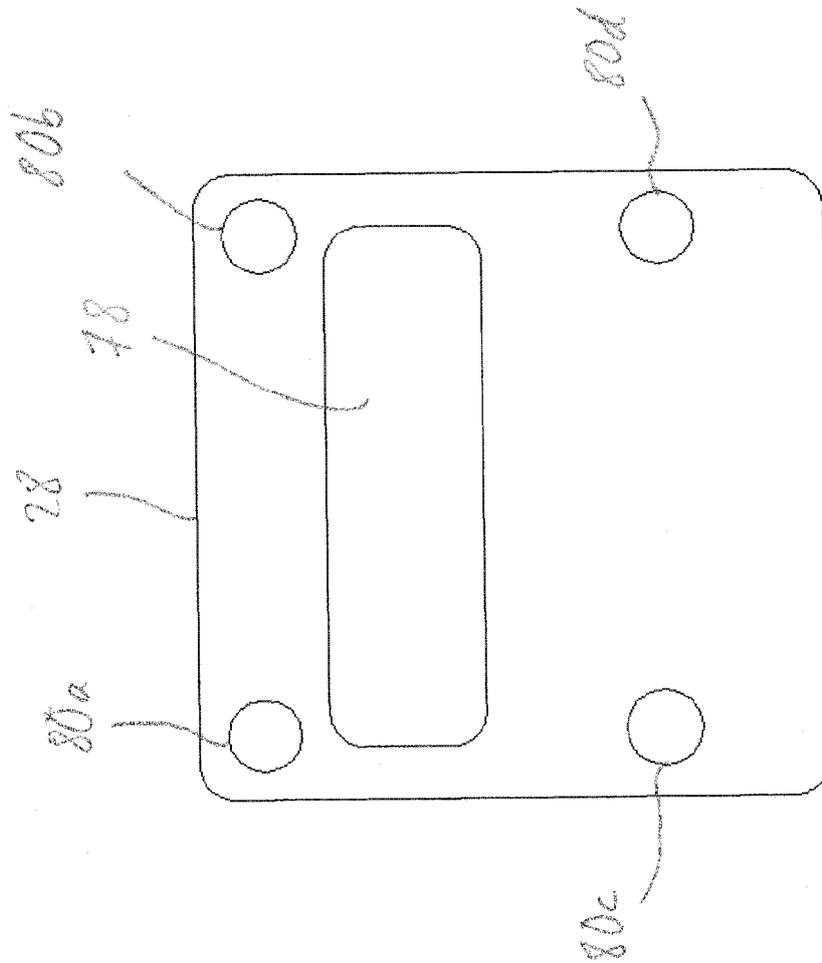
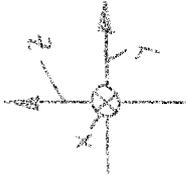


Fig. 11

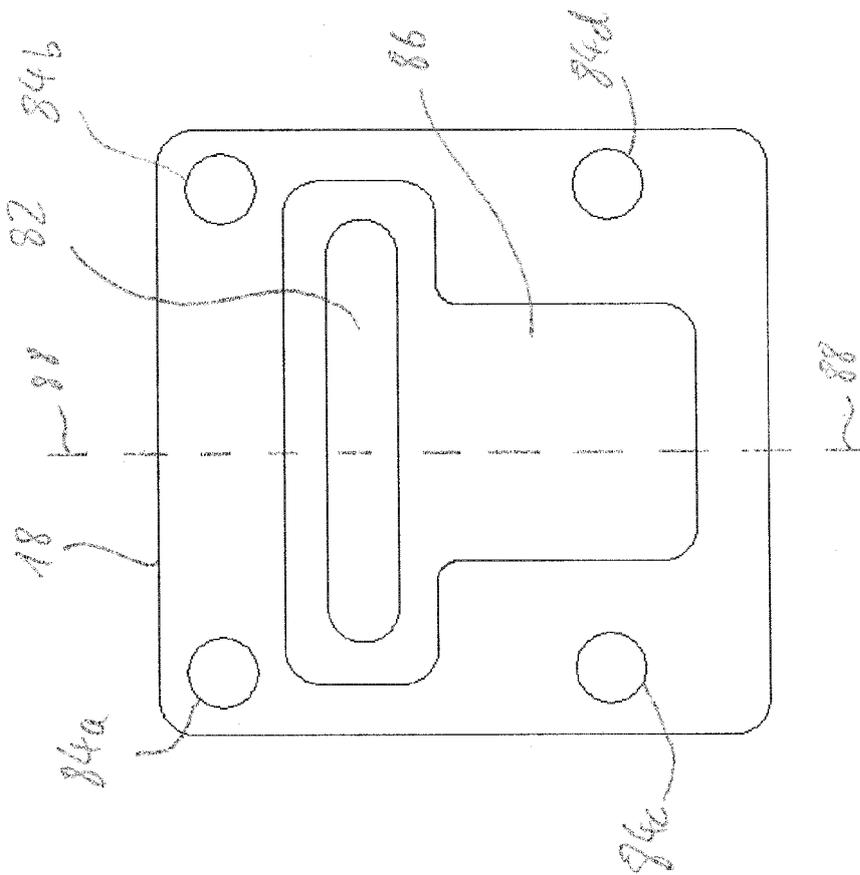
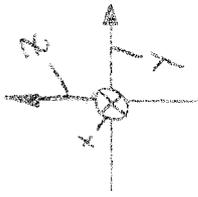


Fig. 12

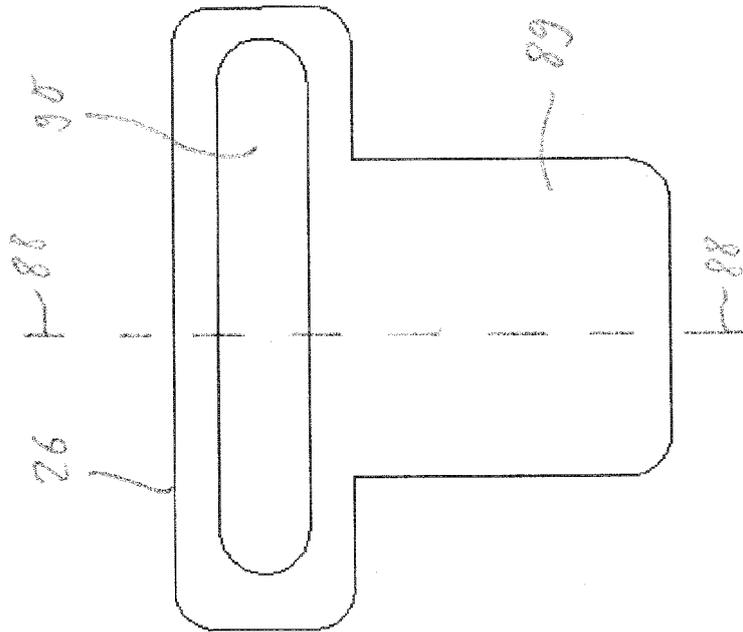
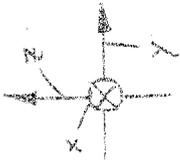


Fig. 13

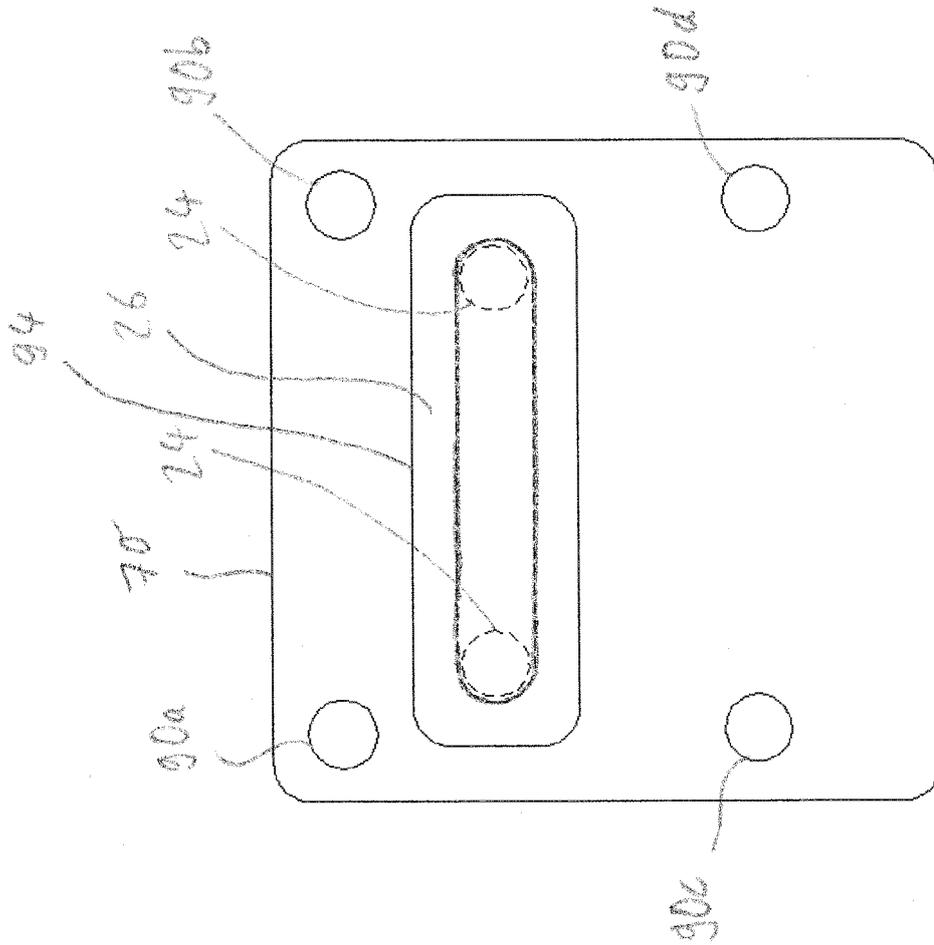
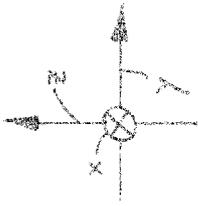


Fig. 14

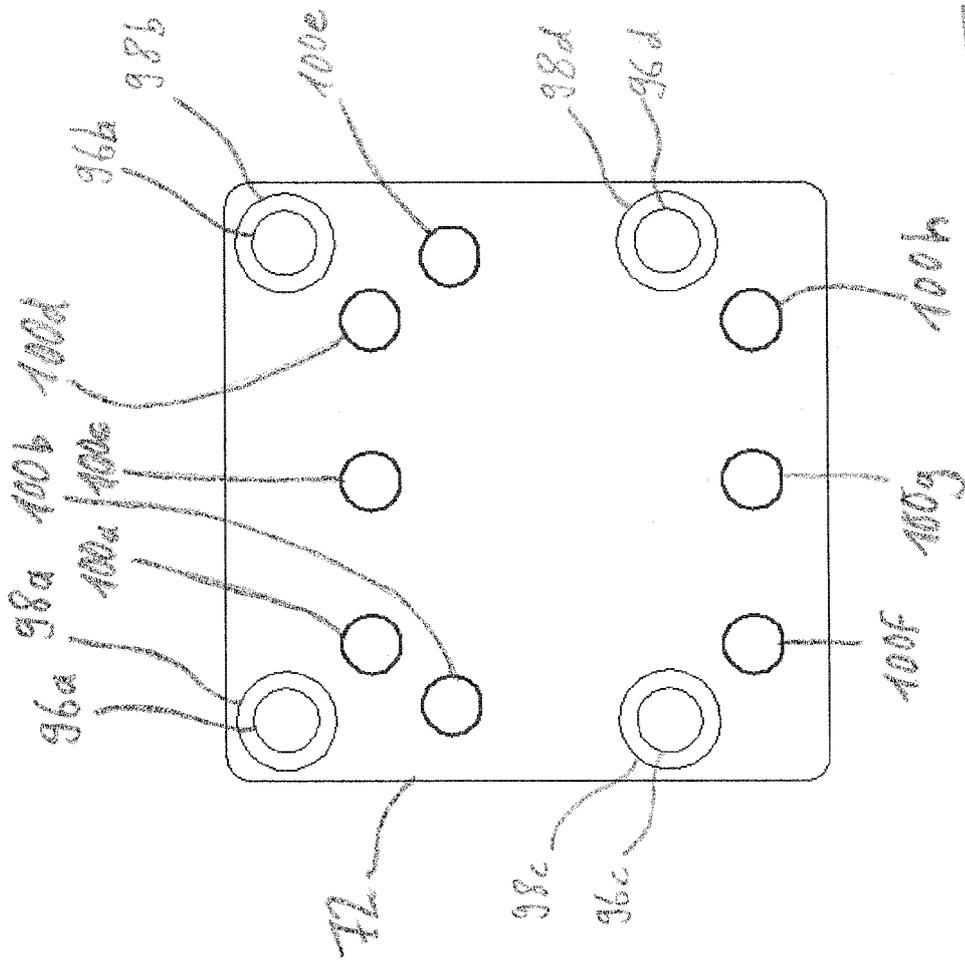
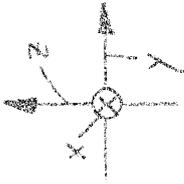


Fig. 15



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 14 19 1867

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 A	US 6 128 883 A (HATZINIKOLAS MICHAEL [CA]) 10. Oktober 2000 (2000-10-10) * Spalte 2, Zeile 51 - Spalte 4, Zeile 65; Abbildungen 1, 3-5 *	1,2 3-15	INV. E04F10/06 E04B1/76
X A	CH 666 310 A5 (PETER SCHAER AG) 15. Juli 1988 (1988-07-15) * Seite 2, Spalte 2, Zeile 37 - Seite 3, Spalte 2, Zeile 14; Abbildungen 1-5 *	1,3,9,10 2,4-8, 11-15	
X A	DE 10 2010 061139 A1 (MOFIX MONTAGE UND HANDELS GMBH [DE]) 14. Juni 2012 (2012-06-14) * Absatz [0046] - Absatz [0064]; Abbildungen 2, 4 *	1,4-8 2,3,9-15	
X A	AT 509 145 A2 (DESSL ANDREAS [AT]) 15. Juni 2011 (2011-06-15) * Zusammenfassung; Abbildungen 1, 2 *	1 2-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04F E04B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 10. März 2015	Prüfer Weißbach, Mark
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 : mündliche 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	

1
EPO FORM 1503 03 82 (P/AC03)

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

EP 14 19 1867

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.

10-03-2015

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6128883 A	10-10-2000	KEINE	
CH 666310 A5	15-07-1988	KEINE	
DE 102010061139 A1	14-06-2012	KEINE	
AT 509145 A2	15-06-2011	AT 509145 A2	15-06-2011
		DE 202012012650 U1	05-08-2013
		WO 2012097392 A1	26-07-2012

15

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 102005022449 A1 [0004]