



(11)

**EP 4 253 686 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**04.10.2023 Patentblatt 2023/40**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):  
**E04F 13/08<sup>(2006.01)</sup> E04F 13/14<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **22165485.8**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):  
**E04F 13/0855; E04F 13/0894; E04F 13/148**

(22) Anmeldetag: **30.03.2022**

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

(72) Erfinder: **Haider, Christoph**  
**4280 Königswiesen (AT)**

(74) Vertreter: **KLIMENT & HENHAPEL**  
**Patentanwälte OG**  
**Gonzagagasse 15/2**  
**1010 Wien (AT)**

### Bemerkungen:

Geänderte Patentansprüche gemäß Regel 137(2) EPÜ.

(60) Teilanmeldung:  
**23166042.4**

(71) Anmelder: **HABAU Hoch- und Tiefbaugesellschaft m.b.H.**  
**4320 Perg (AT)**

## (54) GEBÄUDEFASSADE MIT VERANKERUNGSSYSTEM

(57) Gebäudefassade (1) umfassend eine tragende Gebäudeaußenwand (2), eine in einem Abstand zur Gebäudeaußenwand (2) verlaufende, durch eine Anzahl an Fassadenplatten (3a,3b,...,3n) aufgebaute Außenfassade (3) sowie ein Verankerungssystem (4) zur Befestigung zumindest einer der Fassadenplatte (3a,3b,...) an der Gebäudeaußenwand (2). Es ist vorgesehen, dass das Verankerungssystem (4) einen ersten (5) und einen zweiten (6) Trägerbauteil umfasst, wobei der erste Trägerbauteil (5) einerseits mit einer Fassadenplatte (3a) verbunden ist und andererseits mit dem zweiten Trägerbauteil (6) und der zweite Trägerbauteil (6) außerdem mit der Gebäudeaußenwand (2) verbunden ist, wobei die Verbindung (7) zwischen erstem und zweitem Trägerbauteil (5,6) eine relative Winkelausrichtung und Fixierung der beiden Trägerbauteile (5,6) zueinander ermöglicht.

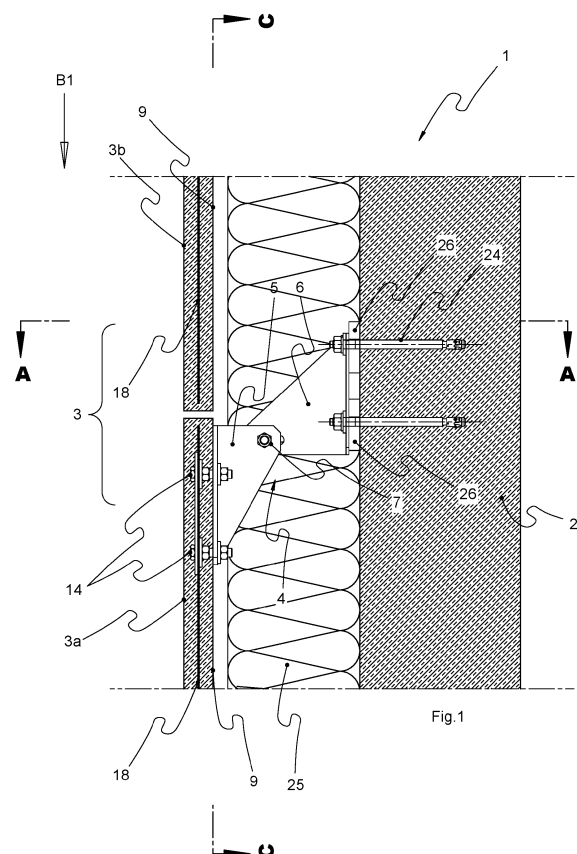


Fig.1

## Beschreibung

### GEBIET DER ERFINDUNG

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Gebäudefassade umfassend eine tragende Gebäudeaußenwand, eine in einem Abstand dazu verlaufende, durch eine Mehrzahl an Fassadenplatten aufgebaute Außenfassade und ein Verankerungssystem zur Befestigung der Fassadenplatten an der Gebäudeaußenwand.

### STAND DER TECHNIK

**[0002]** Bei der Gebäudeaußenwand handelt es sich typischerweise um einen Gebäudeteil, der vor Ort hergestellt wird, also zB. ein mittels Ortbeton oder Transportbeton hergestellte Gebäudeaußenwand. Alternativ dazu kann es sich dabei aber auch um einen Gebäudeteil handeln, der durch vorgefertigte Wandbauteile zusammengesetzt ist. Diese können ebenfalls aus Beton gefertigt (Betonfertigteile), grundsätzlich aber auch aus einem anderen Werkstoff hergestellt sein. Auch eine Aufbau als Ziegelwand ist denkbar.

**[0003]** Oft verhält es sich dabei so, dass derartige Gebäudeaußenwände zwar einfach herzustellen, stabil und sehr tragfähig, optisch jedoch in Regel wenig ansprechend, ja sogar trist sind.

**[0004]** Außenfassaden stellen jedoch die Visitenkarte eines Gebäudes dar. Demgemäß trachten sowohl Architekten als auch Bauherren danach, Außenfassaden optisch ansprechend zu gestalten. Darüber hinaus erfüllen Außenfassaden auch diverse statische aber auch bauphysikalische Aufgaben, wie beispielsweise Wärmedämmung und Beschattung. Darüber hinaus dienen Außenfassaden oft auch der Stromproduktion mittels Solarpanelen.

**[0005]** Um all diese Aufgaben erfüllen zu können, ist es üblich, der tragenden Gebäudeaußenwand, eine Außenfassade vorzuhängen (oft auch als hinterlüftete Fassade bezeichnet), die aus einer Mehrzahl an Fassadenplatten aufgebaut ist, die individuell gestaltbar (Form, Oberfläche, Materialien) sind und gegebenenfalls auch technische Zwecke erfüllen (Kühlung, zB. begrünte Fassaden mit Bewässerungssystemen, etc.).

**[0006]** Da die Außenfassade vor Ort montiert werden muss, ist es wichtig, dass die Befestigung der Außenfassade an der Gebäudeaußenwand möglichst einfach erfolgen kann. Darüberhinaus soll aber auch größtmöglich Flexibilität gegeben sein, was die Anordnung und Ausrichtung der Fassadenplatten untereinander betrifft.

**[0007]** So kann es beispielsweise gewünscht sein, dass durch die Anordnung der Fassadenplatten eine große einheitlich ebene Fläche als Außenfassade ausgebildet werden soll, in anderen Fällen kann es hingegen erforderlich sein, dass bestimmte Fassadenplatte zueinander oder aber in Bezug auf die tragende Gebäudeaußenwand in einem bestimmten Winkel angeordnet werden sollen.

**[0008]** In der überwiegenden Anzahl von Anwendungsfällen kommt es aber jedenfalls darauf an, dass die Außenfassade eine ebene, vertikal verlaufende Fläche ausbildet.

**[0009]** Als besonders vorteilhaft hat sich in der Praxis der Einsatz von Betonfassadenplatten herausgestellt. Diese bieten zahlreiche Gestaltungsmöglichkeiten, können in hoher Qualität wirtschaftlich hergestellt werden, sind robust und weisen für die meisten Einsatzzwecke sehr gute mechanische/statische Eigenschaften auf.

**[0010]** Eine Herausforderung bei der Montage stellt allerdings das hohe Gewicht von Betonfassadenplatten dar, welches darüber hinaus eine verlässliche Verankerung jeder Platte an der Gebäudeaußenwand erfordert.

**[0011]** Darüber hinaus erfordert die Gestaltung einer gleichmäßig vertikal verlaufenden Außenfassade eine exakte Ausrichtung der Fassadenplatten untereinander andernfalls die Außenfassade uneben erscheint.

### AUFGABE DER ERFINDUNG

**[0012]** Es ist daher eine der Aufgaben der Erfindung, eine Gebäudefassade vorzuschlagen, bei welcher sichergestellt werden kann, dass die die Außenfassade ausbildenden Fassadenplatten, eine gleichmäßig ebene Fläche ausbilden.

**[0013]** Es ist eine weitere Aufgabe der Erfindung, sicherzustellen, dass die Abstände zwischen den einzelnen Fassadenplatten der Außenfassade stets gleich groß sind.

**[0014]** Weiters soll die erfindungsgemäße Gebäudefassade möglichst einfach zu montieren sein, insbesondere eine rasche und sichere Montage auf der Baustelle ermöglichen und eine etwaig vorhandene Dämmebene an möglichst wenig Stellen durchdringen.

**[0015]** Auch soll eine erfindungsgemäße Gebäudefassade einen möglichst hohen Vorfertigungsgrad besitzen.

**[0016]** Schlussendlich soll die erfindungsgemäße Gebäudefassade in bestimmten Anwendungsfällen auch eine winkelige Anordnung der Fassadenplatten ermöglichen, entweder zueinander oder aber in Bezug auf die tragende Gebäudeaußenwand.

### DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

**[0017]** Diese Aufgabe wird bei einer Gebäudefassade umfassend eine tragende Gebäudeaußenwand, eine in einem Abstand dazu verlaufende, durch eine Anzahl an Fassadenplatten aufgebaute Außenfassade sowie ein Verankerungssystem zur Befestigung zumindest einer der Fassadenplatten an der Gebäudeaußenwand dadurch gelöst, dass das Verankerungssystem zumindest einen ersten und einen zweiten Trägerbauteil umfasst, wobei der erste Trägerbauteil einerseits mit einer Fassadenplatte verbunden ist und andererseits mit dem zweiten Trägerbauteil und der zweite Trägerbauteil außerdem mit der Gebäudeaußenwand verbunden ist, wobei die Verbindung zwischen erstem und zweitem Trä-

gerbauteil eine relative Winkelausrichtung und Fixierung der beiden Trägerbauteile zueinander ermöglicht.

**[0018]** Bei den Trägerbauteilen handelt es sich bevorzugt um Edelstahlbauteile, ggfs. um Bauteile aus legiertem Stahl.

**[0019]** In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist es vorgesehen, dass es sich bei der Verbindung zwischen erstem und zweitem Trägerbauteil um eine Verschraubung handelt. Hierdurch kann sowohl die winkelige Ausrichtung als auch die Fixierung der beiden Trägerbauteile zueinander vor Ort, auf der Baustelle rasch und sicher vorgenommen werden.

**[0020]** Es kann weiters vorgesehen sein, dass der erste Trägerbauteil einen Verankerungsabschnitt umfasst, über welchen der erste Trägerbauteil, mit der zumindest einen Fassadenplatte verbunden ist und der zweite Trägerbauteil einen Verankerungsabschnitt umfasst, über welchen der zweite Trägerbauteil mit der Gebäudeaußenwand verbunden ist. Über die Verankerungsabschnitte können die beiden Trägerbauteile daher sicher mit der zumindest einen Fassadenplatte bzw. der tragenden Gebäudeaußenwand verbunden werden. Die Verankerungsabschnitte können dabei hinsichtlich Form und Befestigungsmittel auf spezifische Gegebenheiten abgestimmt werden und wie noch gezeigt werden wird, auch zusätzliche Aufgaben erfüllen.

**[0021]** Erfindungsgemäß kann es weiters vorgesehen sein, dass der erste Trägerbauteil einen von dessen Verankerungsabschnitt in Richtung der Gebäudeaußenwand abstehenden Verbindungsabschnitt umfasst und der zweite Trägerbauteil einen von dessen Verankerungsabschnitt in Richtung der Außenfassade abstehenden Verbindungsabschnitt umfasst und die beiden Verbindungsabschnitte jeweils einen Überlappungsbereich aufweisen, innerhalb welchem die Verbindung der beiden Trägerbauteile erfolgt.

**[0022]** Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform kann dabei im Überlappungsbereich des Verbindungsabschnitts des ersten Trägerbauteils und/oder des Verbindungsabschnitts des zweiten Trägerbauteils jeweils mindestens ein Verbindungselement vorgesehen sein, insbesondere mindestens eine Öffnung vorgesehen sein, über welche die beiden Verbindungsabschnitte miteinander verbunden, vorzugsweise verschraubt sind, wobei die Öffnungen unterschiedliche Abstände zur Außenfassade aufweisen können. Als Verbindungselement werden dabei vorgefertigte Elemente, die Bestandteil der beiden Verbindungsabschnitte sind, verstanden. Diese können entweder für sich alleine bereits eine Verbindung ermöglichen, oder aber, wie beispielsweise im Fall von Öffnungen, unter Verwendung eines weiteren Elementes wie beispielsweise einer Schraube.

**[0023]** Die unterschiedlichen Abstände der Verbindungselemente ermöglichen eine Justierung des Verankerungssystems dahingehend, als der Abstand zwischen einer Fassadenplatte sowie der tragenden Gebäudeaußenwand in durch die Abstände vorgegebene Grenzen einstellbar ist.

**[0024]** In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung handelt es sich bei den Trägerbauteilen um Stahlbleche, insbesondere gekantete Stahlbleche, wobei die Verankerungsabschnitte und Verbindungsabschnitte jeweils einen Schenkel ausbilden. Bevorzugt sind Verankerungsabschnitt und Verbindungsabschnitt eines jeden Trägerbauteils daher plattenförmig ausgebildet, dh. deren Dicke ist gering gegenüber deren Länge und Breite.

**[0025]** Die Anordnung der Trägerbauteile an der Gebäudefassade erfolgt daher vorzugsweise so, dass in einer Blickrichtung parallel zur Außenfassade und normal auf eine Aufstandsebene des Gebäudes der Verankerungsabschnitt und der Verbindungsabschnitt eines jeden Trägerbauteils winkelig, vorzugsweise rechtwinkelig, zueinander verlaufen, so dass das Widerstandsmoment für den gegebenen Lastfall der Verankerungs- und Verbindungsabschnitte entsprechend ausgenutzt werden kann.

**[0026]** Konkret verläuft in diesem Fall ein Verankerungsabschnitt im Wesentlichen parallel zu einer Fassadenplatte bzw. parallel zur tragenden Gebäudeaußenwand. Ein Verbindungsabschnitt verläuft in diesem Fall im Wesentlichen normal zur Fassadenplatte bzw. Gebäudeaußenwand. Die vorzugsweise vorgesehen Verbindung mittels Verschraubung erfolgt in eine Richtung ebenfalls parallel zu einer Fassadenplatte bzw. Gebäudeaußenwand sowie parallel zur Aufstandsebene des Gebäudes.

**[0027]** In der Regel wird eine Außenfassade durch eine Vielzahl an Fassadenplatten aufgebaut, wobei jede Fassadenplatte mit dem beschriebenen Verankerungssystem an der Gebäudeaußenwand befestigt ist. Um Gewicht des Verankerungssystems einsparen zu können, kann es weiters vorgesehen sein, dass in einer Blickrichtung parallel zur Außenfassade und im Wesentlichen parallel zur Aufstandsebene des Gebäudes gesehen, zumindest ein Verbindungsabschnitt, vorzugsweise beide Verbindungsabschnitte des Verankerungssystems, dreieckig ausgebildet sind und der Überlappungsbereich eines jeden Verbindungsabschnitts durch einen Eckenabschnitt ausgebildet ist. Dadurch ist gewährleistet, dass die Verbindungsabschnitte lediglich jene Größe aufweisen, die sie zur Erfüllung ihres technischen Zwecks auch tatsächlich benötigen und unnötiges Gewicht eingespart wird.

**[0028]** Um die Ausrichtung der Fassadenplatten zueinander zu erleichtern, kann in weiteren Ausführungsform der Erfindung zumindest eine Ausrichtnase vorgesehen sein, welche eine Begrenzungskante der Innenfläche einer Fassadenplatte überragt und in eine Aufnahme eingreift, die an einer benachbarten Fassadenplatte angeordnet ist.

**[0029]** Erfindungsgemäß kann dabei eine Ausrichtnase pro Fassadenplatte oder mehrere Ausrichtnasen pro Fassadenplatte vorgesehen sein, welche verschiedene Begrenzungskanten einer Fassadenplatte überragen und daher eine fluchtende Ausrichtung mit einer oder

mehreren benachbarten Fassadenplatten ermöglichen.

**[0030]** Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung kann es vorgesehen sein, dass die zumindest eine Ausrichtnase durch jeweils einen Abschnitt des Verankerungsabschnitts des ersten Trägerbauteils gebildet ist. Mit anderen Worten kann die Dimensionierung oder Anbringung eines Verankerungsabschnitts des ersten Trägerbauteils an einer Fassadenplatte derart erfolgen, dass zumindest ein Teil des Verankerungsabschnitts eine Begrenzungskante einer Fassadenplatte überragt. Derart kann ein Eingreifen der Ausrichtnase in eine Aufnahme der benachbarten Fassadenplatte und damit eine exakte Ausrichtung ermöglicht werden.

**[0031]** Bevorzugt verjüngt sich die Aufnahme in Eingreifrichtung, so dass einerseits das Einführen der Ausrichtnase während der Montage erleichtert wird, andererseits die Ausrichtnase in der Aufnahme aber auch eine gewisse Fixierung erfährt, wenn die Verjüngung entsprechend dimensioniert ist.

**[0032]** Als besonders einfach zu realisierende Ausführungsform einer Aufnahme kann es vorgesehen sein, dass diese durch zwei voneinander beabstandete Leisten, vorzugsweise Blechleisten gebildet ist.

**[0033]** Vorzugsweise ist die Aufnahme an der Innenfläche einer Fassadenplatte angeordnet und erstreckt sich die Breite einer Aufnahme von der Innenfläche in Richtung der Gebäudeaußenwand, wobei die Breite durch Wahl eines Distanzelementes einstellbar ist, in dem die Leisten unter Zwischenlage des Distanzelementes mit einer Fassadenplatte verschraubt sind.

**[0034]** Während grundsätzlich verschiedenste Fassadenplatten zur Ausbildung der Außenfassade verwendet werden können, ist gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung eine Außenfassade aus einem Verbundwerkstoff vorgesehen, umfassend Beton und eine gitterförmige Bewehrung aus Kohlenstofffasern, auch Carbonbeton genannt.

**[0035]** Dieser bzw. die Bewehrung weist gegenüber herkömmlichem Stahlbeton eine wesentlich höhere (bis zu 7 fache) Zugfestigkeit auf und ist nicht rostbar. Dieser Umstand führt dazu, dass Bauteile entsprechend dünner gebaut und dadurch Ressourcen eingespart werden können. Gegenüber herkömmlichen Betonfassadenplatten kann die Bauteildicke um mehr als 50% verringert werden. Darüberhinaus bedeutet eine Verringerung der Bauteildicke auch ein geringeres Gewicht jeder Fassadenplatte.

**[0036]** Dieser Umstand führt in Kombination mit der erfindungsgemäßen Gebäudefassade dazu, dass insbesondere die Winkelausrichtung und Fixierung des ersten und zweiten Trägerbauteils zueinander nicht durch unnötig schwere Fassadenplatten beeinträchtigt bzw. verunmöglicht wird. Hierbei ist besonders zu berücksichtigen, dass die Montage der Fassadenplatten auf der Baustelle erfolgt und daher unter Umständen unter widrigen Bedingungen, jedenfalls aber auch in großer Höhe.

**[0037]** Die Vorteile einer erfindungsgemäßen Gebäu-

defassade werden daher durch den Einsatz von Fassadenplatten aus Carbonbeton nochmals verstärkt.

**[0038]** Um eine rasche und sichere Befestigung der Fassadenplatten am Verankerungssystem zu ermöglichen, ist es vorteilhaft, wenn die Fassadenplatten bereits mit entsprechend montierten Anbindungsmitteln, über welche die Befestigung erfolgen kann, an die Baustelle geliefert werden.

**[0039]** Erfindungsgemäß ist es daher vorgesehen, dass zumindest eine Fassadenplatte mit einer einbetonierten, vorzugsweise in Beton gegossenen, gitterförmigen Bewehrung versehen (zB. Stahl-, Carbon- oder Glasfaserbewehrung) ist, wobei zumindest ein an der Bewehrung befestigtes Anbindungsmittel vorgesehen ist, das mit einem Überstand aus dem Beton ragt und die Befestigung des zumindest einen Anbindungsmittels an der Bewehrung über plattenförmige Klemmelemente erfolgt, wobei ein erstes Klemmelement an einer Seite der Bewehrung angeordnet ist und ein zweites Klemmelement, an einer der ersten Seite gegenüberliegenden Seite der Bewehrung angeordnet ist, und wobei das zumindest eine Anbindungsmittel in einer Richtung quer, vorzugsweise normal zur Ebene der Bewehrung verläuft, wobei die beiden Klemmelemente vorzugsweise eine Form aufweisen, welche größer ist als eine Maschenöffnung der gitterförmigen Bewehrung oder aber alternativ dazu, lediglich einen Teil einer Maschenöffnung überdecken.

**[0040]** Die entsprechend vorgefertigten Fassadenplatten können daher ohne weitere Bearbeitung, sofort mit dem Verankerungssystem verbunden werden.

**[0041]** Die Klemmelemente werden in einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung mittels einer Schrauben/Mutter Kombination gegen die Bewehrung geklemmt. Die dabei zum Einsatz kommende Schraube bzw. kommenden Schrauben fungieren gleichzeitig als Anbindungselemente für das Verankerungssystem. Die Längen der Schrauben sind so gewählt, dass sie mit einem Überstand aus dem gegossenen Beton ragen.

**[0042]** Grundsätzlich sind aber auch andere Ausführungsformen denkbar, um die beiden Klemmelemente gegen die Bewehrung zu klemmen bzw. kann es auch vorgesehen sein, die als Anbindungselemente fungierenden Schrauben ohne Klemmelemente nur mittels Schraubenmutter direkt an die Bewehrung zu klemmen, wodurch allerdings die gefahrlos einleitaren Lasten geringer ausfallen.

#### KURZE BESCHREIBUNG DER FIGUREN

**[0043]** Im Anschluss erfolgt nun eine detaillierte Beschreibung der Erfindung anhand von konkreten Ausführungsbeispielen. Dabei zeigt:

Fig. 1 eine Schnittansicht eines Teils einer erfindungsgemäßen Fassade von der Seite gemäß Schnittlinie BB aus Fig. 2

- Fig.2 eine Schnittansicht eines Teils einer erfindungsgemäßen Fassade von oben gemäß Schnittrlinie AA aus Fig.1
- Fig.3 eine Schnittansicht eines Teils einer erfindungsgemäßen Fassade gemäß Schnittrlinie CC aus Fig.1
- Fig.4 eine axonometrische Ansicht eines Teils einer erfindungsgemäßen Fassade von hinten
- Fig.5 eine Schnittansicht eines Teils einer erfindungsgemäßen Fassade gemäß Schnittrlinie BB aus Fig.2
- Fig.6 einen zweiten Trägerbauteil
- Fig.7 einen ersten Trägerbauteil
- Fig.8 eine Schnittansicht einer ersten Ausführungsform eines Teils einer erfindungsgemäßen Fassade
- Fig.9 einen ersten Trägerbauteil gemäß Ausführungsform Fig.8
- Fig.10 eine axonometrische Ansicht einer zweiten Ausführungsform eines Teils einer Außenfassade von hinten
- Fig.11 eine Schnittansicht der in Fig.10 gezeigten zweiten Ausführungsform
- Fig.12 eine Fassadenplatte mit Anbindungselement
- Fig.13-15 axonometrische Ansichten von Bewehrungen samt Anbindungselement bzw. Anbindungselementen
- Fig.16,17 eine Fassadenplatte mit alternativer Fixierung eines Anbindungselementes an die Bewehrung

**[0044]** Fig.1 zeigt eine Schnittansicht eines Teils einer erfindungsgemäßen Gebäudefassade 1 gemäß Schnittrlinie BB aus Fig.2. An einer tragenden Gebäudeaußenwand 2, die beispielsweise aus Ortbeton hergestellt sein kann, ist eine Außenfassade 3 angebracht. Die Außenfassade 3 umfasst eine Anzahl an Fassadenplatten 3a,3b,...3n wobei in Fig.1 der Einfachheit wegen lediglich zwei Fassadenplatten 3a,3b dargestellt sind, während in Fig.5 dieselbe Gebäudefassade 1 mit drei Fassadenplatten 3a,3b,3c dargestellt ist.

**[0045]** Bei den Fassadenplatten 3a,3b,3c handelt es sich im dargestellten Ausführungsbeispiel um Fassadenplatten aus Carbonbeton. Die Bewehrung aus Kohlen-

stofffasern ist mit dem Bezugszeichen 18 versehen. Grundsätzlich ist aber auch der Einsatz anderer Fassadenplatten denkbar, beispielsweise Fassadenplatten aus Beton mit einer herkömmlichen Stahlbewehrung oder einer Bewehrung aus Glasfasern.

**[0046]** Jede Fassadenplatte 3a,3b,...3n ist über ein Verankerungssystem 4 mit der tragenden Gebäudeaußenwand 2 verbunden. Das Verankerungssystem 4 umfasst einen ersten Trägerbauteil 5 sowie einen zweiten Trägerbauteil 6, wobei der erste Trägerbauteil 5 mit einer Fassadenplatte 3a verbunden ist und der zweite Trägerbauteil 6 mit der tragenden Außenfassade 2.

**[0047]** Aus Übersichtlichkeitsgründen ist in den Fig.1,2,3 und 4 lediglich ein einzelnes Verankerungssystem 4 dargestellt, welches eine Fassadenplatte, im gegenständlichen Fall die Fassadenplatte 3a, an der tragenden Außenwand 2 verankert.

**[0048]** Wie bereits oben erwähnt umfasst eine erfindungsgemäße Gebäudefassade jedoch eine Anzahl an derartigen Fassadenplatten, wobei es erfindungsgemäß vorgesehen ist, dass jede Fassadenplatte dieser Anzahl an Fassadenplatten 3a,3b,...3n mit der tragenden Außenwand 2 über ein Verankerungssystem 4 verbunden ist, wie dies beispielsweise in Fig.5 anhand der Fassadenplatten 3a,3b dargestellt ist.

**[0049]** Die Trägerbauteile 5,6 sind im vorliegenden Ausführungsbeispiel winkelig ausgebildet, wie dies in Fig.2, welche einen Schnitt gemäß Linie AA aus Fig.1 darstellt, sowie in den Fig.6 und 7 ersichtlich ist. Als Trägerbauteil 5,6 kann beispielsweise ein gekantetes Stahlblech zum Einsatz kommen, wobei jeweils ein Schenkel einen Verankerungsabschnitt 5a,6a ausbildet und jeweils ein Schenkel einen Verbindungsabschnitt 5b,6b.

**[0050]** Die Verankerungsabschnitte 5a,6a dienen zur Verankerung der dargestellten Trägerbauteile 5,6 an der Fassadenplatte 3a bzw. an der tragenden Gebäudeaußenwand 2, die Verbindungsabschnitte 5b,6b, dienen der Verbindung zwischen den beiden Trägerbauteilen 5,6.

**[0051]** Die Verankerung des im Wesentlichen plan an der tragenden Gebäudeaußenwand 2 anliegenden Verankerungsabschnitts 6a in der tragenden Gebäudeaußenwand 2 kann beispielsweise über Betondübel 24 erfolgen, dh. der Trägerbauteil 6 wird, ggfs. unter Zwischenlage eines oder mehrerer Distanzelemente 26, mit der tragenden Gebäudeaußenwand 2 verschraubt.

**[0052]** Die Verbindungsabschnitte 5b,6b verlaufen im Wesentlichen rechtwinkelig zu den Verankerungsabschnitten 5a,6a so dass sich diese Bauteile in dem Raum zwischen Außenfassade 3 und tragender Gebäudeaußenwand 2 in einem Überlappungsbereich 8 überlappen. Grundsätzlich ist es auch denkbar, dass die Verbindungsabschnitte 5a,6a nicht rechtwinkelig zu den Verankerungsabschnitten 5a,5b verlaufen. In diesem Fall ist es für die Funktion allerdings erforderlich, dass die Verbindungsabschnitte in gleichem Winkel von den Verankerungsabschnitten 5a,5b absteigen, so dass sich ein verbindbarer Überlappungsbereich 8 ausbilden kann.

**[0053]** In den vorliegend dargestellten Ausführungsbeispielen sind die Verbindungsabschnitte 5b,6b außerdem in einer Blickrichtung parallel zur Außenfassade und im Wesentlichen parallel zur Aufstandsebene des Gebäudes im Wesentlichen dreieckig ausgebildet, wobei der Überlappungsbereich 8 eines jeden Verbindungsabschnitts 5b,6b durch einen Eckenabschnitt ausgebildet ist.

**[0054]** Im Überlappungsbereich 8 ist sowohl im Verbindungsabschnitt 5b des ersten Trägerbauteils 5 als auch im Verbindungsabschnitt 6b des zweiten Trägerbauteils 6 zumindest ein Verbindungselement 16a,16b,16c angeordnet, über welche die beiden Verbindungsabschnitte 5b,6b miteinander verbunden werden können.

**[0055]** In den vorliegenden Ausführungsbeispielen sind die Verbindungselemente 16a,16b,16c als Öffnungen ausgebildet, über welche die beiden Verbindungsabschnitte 5b,6b miteinander verschraubt werden können. Für den Fall, dass mehrere Verbindungselemente 16a,16b,16c vorgesehen sind, können diese zueinander in einer Richtung normal oder parallel zur Fassadenplatte 3 beabstandet angeordnet. Auf diese Art und Weise kann die Länge des Überlappungsbereichs 8 eingestellt werden und damit der Abstand zwischen der Außenfassade 3 und der tragenden Gebäudeaußenwand 2. Der dadurch variierbare Raum zwischen der Außenfassade 3 und der tragenden Gebäudeaußenwand 2 bietet Platz für Dämmmaterial 25, das an dieser Stelle vorgesehen sein kann.

**[0056]** Alternativ kann das mindestens eine Verbindungselement 16a,16b,16c auch als Langloch ausgebildet sein.

**[0057]** Fig.4 zeigt eine axonometrische Ansicht des Verankerungssystems 4 mit Blick auf die Fassadenplatten 3a,3b von hinten, also dem Raum zwischen tragender Gebäudeaußenwand 2 und Fassadenplatten 3a,3b. Der besseren Übersichtlichkeit wegen sind sowohl die tragende Gebäudeaußenwand 2 als auch das alternativ vorhandene Dämmmaterial 25 nicht eingezeichnet. Die Enden der Betondübel 24, die normalerweise in der tragenden Gebäudeaußenwand 2 verankert wären, ragen daher in Fig.4 ins Leere.

**[0058]** Sehr gut ist in Fig.4 der Überlappungsbereich 8 erkennbar, sowie die Verschraubung 7, mit welcher der Verbindungsabschnitt 5b des ersten Trägerbauteils 5 mit dem Verbindungsabschnitt 6b des zweiten Trägerbauteils 6 verbunden ist.

**[0059]** Zur besseren Ausrichtung einander benachbarter Fassadenplatten kann, wie in Fig.8 dargestellt, eine Ausrichtnase 11 vorgesehen sein, die zumindest eine Begrenzungskante 10 einer Innenfläche 9 einer Fassadenplatte, hier konkret Fassadenplatte 3a, überragt.

**[0060]** Die Ausrichtnase 11 greift in eine Aufnahme 12 ein, welche an einer benachbarten Fassadenplatte, hier konkret Fassadenplatte 3b, angeordnet ist.

**[0061]** Die Aufnahme 12 kann in Eingreifrichtung verjüngt ausgebildet sein um das Einführen zu erleichtern

und eine Art Presssitz zu erzeugen, um Geräusch emittierende Vibrationen zu verhindern. Die Breite der Aufnahme 12 erstreckt sich von der Fassadenplatte 3b in Richtung der tragenden Gebäudeaußenwand.

**[0062]** Die Ausrichtnase 11 kann dabei entweder durch einen Abschnitt des Verankerungsabschnitts 5a des Trägerbauteils 5 ausgebildet sein, wie dies in den Fig.8 und 9 dargestellt ist oder aber als separater Bauteil an der Innenfläche 9 einer Fassadenplatte 3a angeordnet sein, wie dies in den Fig.10,11 dargestellt ist.

**[0063]** In beiden Fällen kann die Aufnahme 12 durch zwei voneinander beabstandete Blechleisten 13a,13b gebildet sein, die an der Fassadenplatte 3b befestigt, insbesondere mit dieser verschraubt sind.

**[0064]** Unabhängig davon, ob die Ausrichtnase 11 durch einen Abschnitt des Verankerungsabschnitts 5a gebildet ist oder aber durch einen separaten Bauteil kann es vorgesehen sein, dass die Leiste 13a in der benachbarten Fassadenplatte 3b versenkt angeordnet ist. Zu diesem Zweck ist die Fassadenplatte 3b mit einer entsprechenden Ausnehmung 27 versehen. Die Ausrichtnase 11 kann dadurch fluchtend mit der Innenfläche 9 der Fassadenplatte 3a verlaufen.

**[0065]** Fig.12 bis 15 zeigen Anbindungsmöglichkeiten des Verankerungsabschnitts 5a an eine Fassadenplatte 3a.

**[0066]** Wie bereits oben ausgeführt handelt es sich in den gezeigten Ausführungsbeispielen bei den Fassadenplatten um Carbonbetonfassadenplatten 3a,3b,3c, jedenfalls aber um Fassadenplatten die eine Bewehrung 18 aufweisen.

**[0067]** Unabhängig von der Art der Bewehrung 18 sind an dieser Anbindungsmittel 17 fixiert, die mit einem Überstand 20 den Beton 19 überragen und mit diesem vorzugsweise vergossen sind. Die Anbindungsmittel 17 dienen dazu, die Anbindung der Fassadenplatten an das Verankerungssystem 4 herzustellen, insbesondere die Anbindung an den Trägerbauteil 5.

**[0068]** Die Fixierung der Anbindungsmittels 17 an der Bewehrung 18 erfolgt über Klemmelemente 21a,21b, die mehr oder weniger plattenförmig ausgebildet sein können, wie dies in den Fig.12 bis 15 dargestellt ist. Die beiden Klemmelemente 21a,21b sind beidseitig der Bewehrung 18 angeordnet und überspannen in der in Fig.14 dargestellten Ausführungsform eine Maschenöffnung 23 der Bewehrung 18. In der in Fig.13 dargestellten Ausführungsform sind die Klemmelemente 21a,21b so angeordnet, dass keine Maschenöffnung 23 vollkommen überspannt ist, vielmehr erfolgt die Klemmung asymmetrisch über einen Knotenpunkt 28 der Bewehrung 18.

**[0069]** Während in den Ausführungsformen in den Fig.12 bis 14 die beiden Klemmelemente 21a,21b gleich groß sind, kommt in der Ausführungsform gemäß Fig.16 ein längeres Klemmelement 21a zum Einsatz, das mehrere Maschenöffnungen 23 überspannt. An der gegenüberliegenden Seite der Bewehrung 18 kommen hingegen mehrere kleine Klemmelemente 21b zum Einsatz.

**[0070]** Die Klemmung der Klemmelemente 21a,21b

erfolgt in der Ausführungsform wie in den Fig.12 bis 15 gezeigt über eine oder mehreren Schrauben 14, die als Anbindungselemente 17 fungiert.

**[0071]** Zu diesem Zweck weist das oder die Klemmelemente 21a eine oder mehrere Öffnungen 22a und das Klemmelement 21b eine oder mehrere Öffnungen 22b auf, durch welche der Schraubenschaft der Schraube 14 geführt ist.

**[0072]** Mittels Schraubenmutter 29 erfolgt die Klemmung der Klemmelemente 21a,21b an der Bewehrung 18.

**[0073]** Alternativ können die als Anbindungselemente 17 fungierenden Schrauben 14 auch ohne Klemmelemente nur mittels Schraubenmutter 29 direkt an die Bewehrung 18 geklemmt werden, wie dies in Fig.16,17 gezeigt ist. Die Fixierung erfolgt in diesem Fall hauptsächlich über den Beton 19, so dass die gefahrlos einleitbaren Lasten geringer ausfallen.

#### BEZUGSZEICHENLISTE

#### [0074]

1	Gebäudefassade	
2	tragende Gebäudeaußenwand	25
3	Außenfassade	
3a,b,..	Fassadenplatten	
4	Verankerungssystem	
5	erster Trägerbauteil	
5a	Verankerungsabschnitt des ersten Trägerbauteils	30
5b	Verbindungsabschnitt des ersten Trägerbauteils	
6	zweiter Trägerbauteil	
6a	Verankerungsabschnitt des zweiten Trägerbauteils	35
6b	Verbindungsabschnitt des zweiten Trägerbauteils	
7	Verbindung zwischen erstem und zweitem Trägerbauteil	40
8	Überlappungsbereich eines Verbindungsabschnitts	
9	Innenfläche einer Fassadenplatte	
10	Begrenzungskanten einer Innenfläche einer Fassadenplatte	45
11	Ausrichtnase	
12	Aufnahme	
13a,b	Leisten	
14	Schraube	
15	Distanzelement	50
16	Öffnungen	
17	Anbindungsmittel	
18	Bewehrung	
19	Beton	
20	Überstand	55
21a,21b	Klemmelemente	
22a,22b	Öffnungen	
23	Maschenöffnung	

24	Betondübel
25	Dämmmaterial
26	Distanzelement
27	Ausnehmung in der Fassadenplatte
28	Knotenpunkt
29	Schraubenmutter

B1 Blickrichtung 1

B2 Blickrichtung 2

#### Patentansprüche

##### 1. Gebäudefassade (1) umfassend

- eine tragende Gebäudeaußenwand (2),
- eine in einem Abstand zur Gebäudeaußenwand (2) verlaufende, durch eine Anzahl an Fassadenplatten (3a,3b,...,3n) aufgebaute Außenfassade (3),
- ein Verankerungssystem (4) zur Befestigung zumindest einer der Fassadenplatte (3a,3b,...) an der Gebäudeaußenwand (2)

##### **dadurch gekennzeichnet, dass**

das Verankerungssystem (4) einen ersten (5) und einen zweiten (6) Trägerbauteil umfasst, wobei der erste Trägerbauteil (5) einerseits mit einer Fassadenplatte (3a) verbunden ist und andererseits mit dem zweiten Trägerbauteil (6) und der zweite Trägerbauteil (6) außerdem mit der Gebäudeaußenwand (2) verbunden ist, wobei die Verbindung (7) zwischen erstem und zweitem Trägerbauteil (5,6) eine relative Winkelausrichtung und Fixierung der beiden Trägerbauteile (5,6) zueinander ermöglicht.

##### 2. Gebäudefassade nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei der Verbindung (7) zwischen erstem und zweitem Trägerbauteil (5,6) um eine Verschraubung handelt.

##### 3. Gebäudefassade nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Trägerbauteil (5) einen Verankerungsabschnitt (5a) umfasst, über welchen der erste Trägerbauteil (5), mit der zumindest einen Fassadenplatte (3a) verbunden ist und der zweite Trägerbauteil (6) einen Verankerungsabschnitt (6a) umfasst, über welchen der zweite Trägerbauteil (6) mit der Gebäudeaußenwand (2) verbunden ist.

##### 4. Gebäudefassade nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Trägerbauteil (5) einen von dessen Verankerungsabschnitt (5a) in Richtung der Gebäudeaußenwand (2) abstehenden Verbindungsabschnitt (5b) umfasst und der zweite Trägerbauteil (6) einen von dessen Verankerungsabschnitt (6a) in Richtung der

- Außenfassade (3) abstehenden Verbindungsabschnitt (6b) umfasst und die beiden Verbindungsabschnitte (5b,6b) jeweils einen Überlappungsbereich (8) aufweisen, innerhalb welchem die Verbindung der beiden Trägerbauteile (5,6) erfolgt.
5. Gebäudefassade nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Überlappungsbereich (8) des Verbindungsabschnitts (5b) des ersten Trägerbauteils (5) und/oder des Verbindungsabschnitts (6b) des zweiten Trägerbauteils (6) jeweils mindestens ein Verbindungselement (16a,16b,16c) vorgesehen ist, insbesondere mindestens eine Öffnung vorgesehen ist, über welche die beiden Verbindungsabschnitte (5b,6b) miteinander verbunden, vorzugsweise verschraubt sind, wobei im Falle von mehreren Verbindungselementen (16a,16b,16c), diese unterschiedliche Abstände zur Außenfassade (3) aufweisen.
  6. Gebäudefassade nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** Verankerungsabschnitt (5a,6a) und Verbindungsabschnitt (5b,6b) eines jeden Trägerbauteils (5,6) plattenförmig ausgebildet sind.
  7. Gebäudefassade nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einer Blickrichtung (B1) normal auf eine Aufstandsebene des Gebäudes, Verankerungsabschnitt (5a,6a) und Verbindungsabschnitt (5b,6b) eines jeden Trägerbauteils (5,6) winkelig, vorzugsweise rechtwinkelig, zueinander verlaufen.
  8. Gebäudefassade nach einem der Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einer Blickrichtung (B2) parallel zur Außenfassade (3) und im Wesentlichen parallel zu einer Aufstandsebene des Gebäudes zumindest ein Verbindungsabschnitt (5b), vorzugsweise beide Verbindungsabschnitte (5b,6b), dreieckig ausgebildet sind und der Überlappungsbereich (8) eines jeden Verbindungsabschnitts (5b,6b) durch einen Eckenabschnitt ausgebildet ist.
  9. Gebäudefassade nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine zumindest eine Begrenzungskante (10) einer Innenfläche (9) der zumindest einen Fassadenplatte (3a,3b,...) überragende Ausrichtnase (11) vorgesehen ist, welche in eine an einer zu dieser Fassadenplatte (3a) benachbarten Fassadenplatte (3b) angeordnete Aufnahme (12) eingreift.
  10. Gebäudefassade nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausrichtnase (11) durch einen Abschnitt des Verankerungsabschnitts (5a) des ersten Trägerbauteils (5) gebildet ist.
  11. Gebäudefassade nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Aufnahme (12) in Eingreifrichtung verjüngt.
  12. Gebäudefassade nach einem der Ansprüche 8 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme (12) durch zwei voneinander beabstandete Leisten (13a,13b), vorzugsweise Blechleisten, gebildet ist.
  13. Gebäudefassade nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden voneinander beabstandeten Leisten (13a, 13b) an der Innenfläche (9) der benachbarten Fassadenplatte (3b) angeordnet sind und sich die Breite der Aufnahme (12) von der Innenfläche (9) in Richtung der Gebäudeaußenwand (2) erstreckt.
  14. Gebäudefassade nach einem der Ansprüche 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden voneinander beabstandeten Leisten (13a,13b) unter Zwischenlage eines Distanzelementes (15), vorzugsweise aus Elastomerlager, mit der benachbarten Fassadenplatte (3b) verschraubt sind.
  15. Gebäudefassade nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest eine Fassadenplatte (3a,3b,...), vorzugsweise alle Fassadenplatten (3a,3b) aus einem Verbundwerkstoff umfassend Beton (19) und eine gitterförmige Bewehrung (18) aus Kohlenstofffasern gefertigt sind.
  16. Gebäudefassade nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Bewehrung (18) fixierte Anbindungsmittel (17) vorgesehen sind, die jeweils mit einem Überstand (20) aus dem Beton ragen, über welchen Überstand die Anbindung an das Verankerungssystem (4), insbesondere den Trägerbauteil (5) erfolgt.
  17. Gebäudefassade nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** sowohl die Bewehrung (18) als auch die Anbindungsmittel (17) mit dem Beton (20) vergossen sind.
  18. Gebäudefassade nach einem der Ansprüche 16 oder 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fixierung des zumindest einen Anbindungsmittels (17) an der Bewehrung über plattenförmige Klemmelemente (21a,21b) erfolgt, wobei
    - ein erstes Klemmelement (21a) an einer Seite der Bewehrung (18) angeordnet ist und
    - ein zweites Klemmelement (21b), an einer der ersten Seite gegenüberliegenden Seite der Bewehrung (18) angeordnet ist, und wobei
 das zumindest eine Anbindungsmittel (17) in einer



Richtung quer, vorzugsweise normal zur Ebene der Bewehrung (18) verläuft und vorzugsweise die beiden Klemmelemente (21a,21b) eine Form aufweisen, welche größer ist als eine Maschenöffnung (23) der gitterförmigen Bewehrung (18).

19. Gebäudefassade nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei dem zumindest einen Anbindungsmittel (17) um eine Schraube handelt, die durch eine Öffnung (22a) des ersten Klemmelementes (21a), die Maschenöffnung (23) der gitterförmigen Bewehrung (18) sowie eine Öffnung (22b) des zweiten Klemmelementes (21b) geführt ist 10
20. Gebäudefassade nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die tragende Gebäudeaußenwand aus Ortbeton, hergestellt ist. 15
21. Fassadenplatte (3a,3b,...,3n) mit einer einbetonierten, vorzugsweise in Beton gegossenen, gitterförmigen Bewehrung (18), **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein an der Bewehrung (18) befestigtes Anbindungsmittel (17) vorgesehen ist, das mit einem Überstand aus dem Beton ragt und die Befestigung des zumindest einen Anbindungsmittels (17) an der Bewehrung über plattenförmige Klemmelemente (21a,21b) erfolgt, wobei 20
- ein erstes Klemmelement (21a) an einer Seite der Bewehrung (18) angeordnet ist und 30
  - ein zweites Klemmelement (21b), an einer der ersten Seite gegenüberliegenden Seite der Bewehrung (18) angeordnet ist, und wobei 35
- das zumindest eine Anbindungsmittel (17) in einer Richtung quer, vorzugsweise normal zur Ebene der Bewehrung (18) verläuft, wobei die beiden Klemmelemente (21a,21b) vorzugsweise eine Form aufweisen, welche größer ist als eine Maschenöffnung (23) der gitterförmigen Bewehrung (18). 40
22. Fassadenplatte (3a,3b,...,3n) nach Anspruch 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei der gitterförmigen Bewehrung (18) um eine Bewehrung aus Kohlenstoffasern handelt. 45
23. Fassadenplatte nach Anspruch 21 oder 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei dem zumindest einen Anbindungsmittel (17) um eine Schraube (14) handelt, die durch eine Öffnung (22a) des ersten Klemmelement (21a), eine Maschenöffnung (23) der gitterförmigen Bewehrung (18) sowie eine Öffnung (22b) des zweiten Klemmelement (21b) geführt ist und mittels welcher die beiden Klemmelemente (21a,21b) mit der Bewehrung verschraubt sind. 50 55

## Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

### 1. Gebäudefassade (1) umfassend

- eine tragende Gebäudeaußenwand (2),
- eine in einem Abstand zur Gebäudeaußenwand (2) verlaufende, durch eine Anzahl an Fassadenplatten (3a,3b,...,3n) aufgebaute Außenfassade (3),
- ein Verankerungssystem (4) zur Befestigung zumindest einer der Fassadenplatte (3a,3b,...) an der Gebäudeaußenwand (2), wobei das Verankerungssystem (4) einen ersten (5) und einen zweiten (6) Trägerbauteil umfasst, wobei der erste Trägerbauteil (5) einerseits mit einer Fassadenplatte (3a) verbunden ist und andererseits mit dem zweiten Trägerbauteil (6) und der zweite Trägerbauteil (6) außerdem mit der Gebäudeaußenwand (2) verbunden ist, wobei die Verbindung (7) zwischen erstem und zweitem Trägerbauteil (5,6) eine relative Winkelausrichtung und Fixierung der beiden Trägerbauteile (5,6) zueinander ermöglicht, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest eine Fassadenplatte (3a,3b,...) eine einbetonierte, vorzugsweise in Beton gegossene, gitterförmige Bewehrung (18) aufweist, wobei eine zumindest eine Begrenzungskante (10) einer Innenfläche (9) der zumindest einen Fassadenplatte (3a,3b,...) überragende Ausrichtung (11) vorgesehen ist, welche in eine an einer zu dieser Fassadenplatte (3a) benachbarten Fassadenplatte (3b) angeordnete Aufnahme (12) eingreift.

### 2. Gebäudefassade nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei der Verbindung (7) zwischen erstem und zweitem Trägerbauteil (5,6) um eine Verschraubung handelt.

### 3. Gebäudefassade nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Trägerbauteil (5) einen Verankerungsabschnitt (5a) umfasst, über welchen der erste Trägerbauteil (5) mit der zumindest einen Fassadenplatte (3a) verbunden ist und der zweite Trägerbauteil (6) einen Verankerungsabschnitt (6a) umfasst, über welchen der zweite Trägerbauteil (6) mit der Gebäudeaußenwand (2) verbunden ist.

### 4. Gebäudefassade nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Trägerbauteil (5) einen von dessen Verankerungsabschnitt (5a) in Richtung der Gebäudeaußenwand (2) abstehenden Verbindungsabschnitt (5b) umfasst und der zweite Trägerbauteil (6) einen von

dessen Verankerungsabschnitt (6a) in Richtung der Außenfassade (3) abstehenden Verbindungsabschnitt (6b) umfasst und die beiden Verbindungsabschnitte (5b,6b) jeweils einen Überlappungsbereich (8) aufweisen, innerhalb welchem die Verbindung der beiden Trägerbauteile (5,6) erfolgt.

5. Gebäudefassade nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Überlappungsbereich (8) des Verbindungsabschnitts (5b) des ersten Trägerbauteils (5) und/oder des Verbindungsabschnitts (6b) des zweiten Trägerbauteils (6) jeweils mindestens ein Verbindungselement (16a,16b,16c) vorgesehen ist, insbesondere mindestens eine Öffnung vorgesehen ist, über welche die beiden Verbindungsabschnitte (5b,6b) miteinander verbunden, vorzugsweise verschraubt, sind, wobei im Falle von mehreren Verbindungselementen (16a,16b,16c), diese unterschiedliche Abstände zur Außenfassade (3) aufweisen. 10
6. Gebäudefassade nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** Verankerungsabschnitt (5a,6a) und Verbindungsabschnitt (5b,6b) eines jeden Trägerbauteils (5,6) plattenförmig ausgebildet sind. 25
7. Gebäudefassade nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einer Blickrichtung (B1) normal auf eine Aufstandsebene des Gebäudes, Verankerungsabschnitt (5a,6a) und Verbindungsabschnitt (5b,6b) eines jeden Trägerbauteils (5,6) winkelig, vorzugsweise rechtwinkelig, zueinander verlaufen. 30
8. Gebäudefassade nach einem der Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einer Blickrichtung (B2) parallel zur Außenfassade (3) und im Wesentlichen parallel zu einer Aufstandsebene des Gebäudes zumindest ein Verbindungsabschnitt (5b), vorzugsweise beide Verbindungsabschnitte (5b,6b), dreieckig ausgebildet sind und der Überlappungsbereich (8) eines jeden Verbindungsabschnitts (5b,6b) durch einen Eckenabschnitt ausgebildet ist. 45
9. Gebäudefassade nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausrichtnase (11) durch einen Abschnitt des Verankerungsabschnitts (5a) des ersten Trägerbauteils (5) gebildet ist. 50
10. Gebäudefassade nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Aufnahme (12) in Eingreifrichtung verjüngt. 55
11. Gebäudefassade nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme

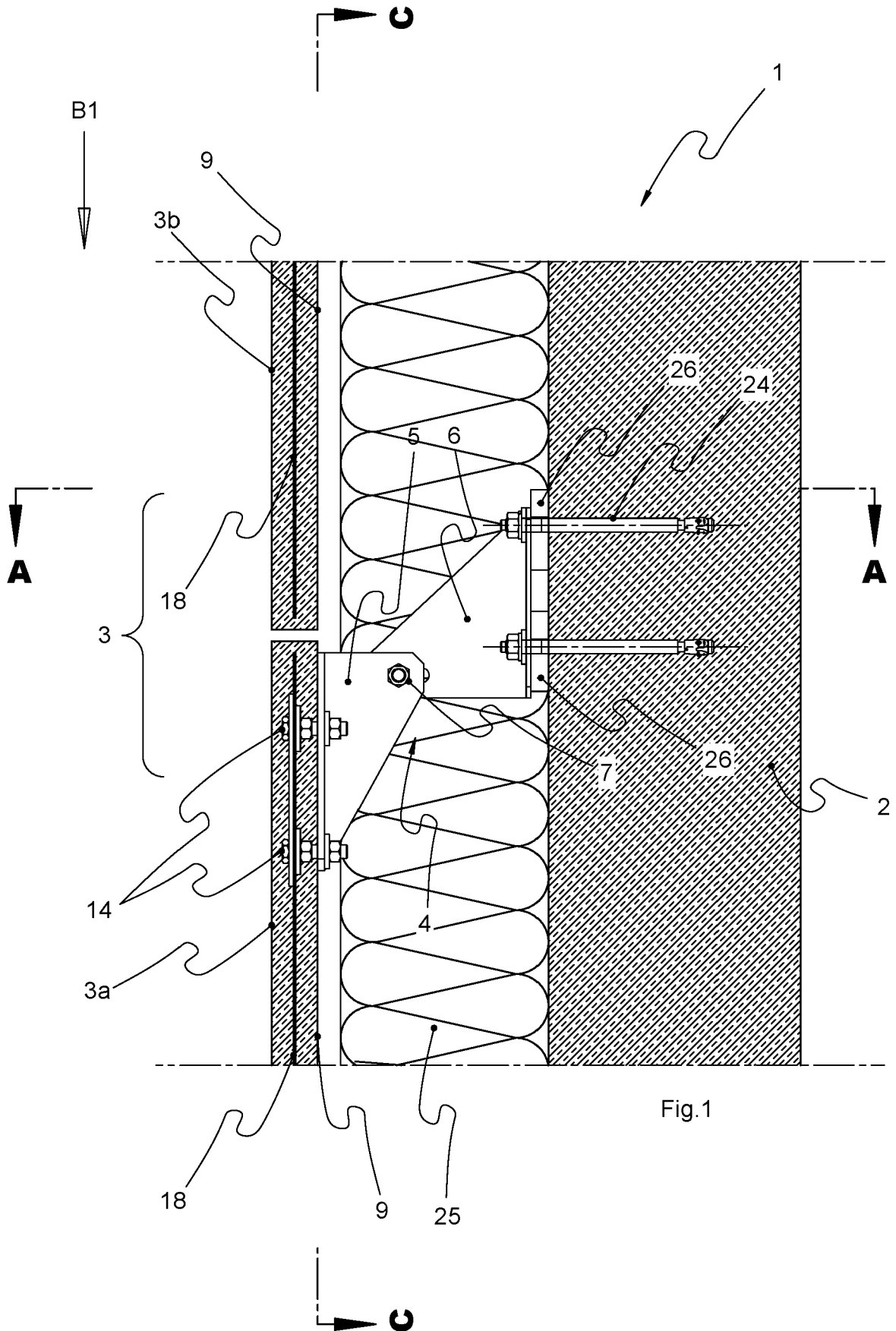
(12) durch zwei voneinander beabstandete Leisten (13a,13b), vorzugsweise Blechleisten, gebildet ist.

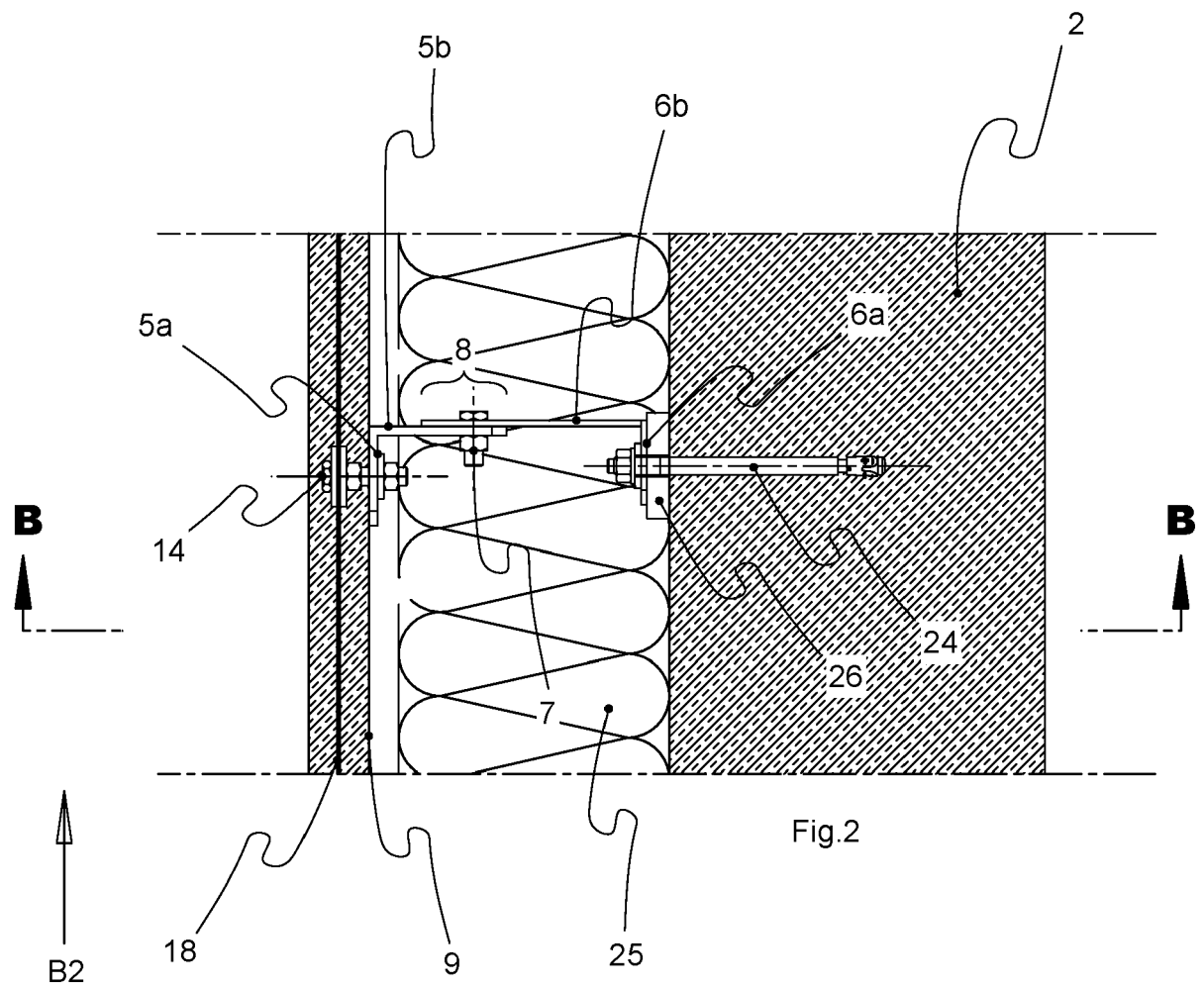
12. Gebäudefassade nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden voneinander beabstandeten Leisten (13a,13b) an der Innenfläche (9) der benachbarten Fassadenplatte (3b) angeordnet sind und sich die Breite der Aufnahme (12) von der Innenfläche (9) in Richtung der Gebäudeaußenwand (2) erstreckt.
13. Gebäudefassade nach einem der Ansprüche 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden voneinander beabstandeten Leisten (13a,13b) unter Zwischenlage eines Distanzelementes (15), vorzugsweise eines Elastomerlagers, mit der benachbarten Fassadenplatte (3b) verschraubt sind.
14. Gebäudefassade nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest eine Fassadenplatte (3a,3b,...), vorzugsweise alle Fassadenplatten (3a,3b), aus einem Verbundwerkstoff umfassend Beton (19) und eine gitterförmige Bewehrung (18) aus Kohlenstofffasern gefertigt ist bzw. sind.
15. Gebäudefassade nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Bewehrung (18) fixierte Anbindungsmittel (17) vorgesehen sind, die jeweils mit einem Überstand (20) aus dem Beton ragen, über welchen Überstand die Anbindung an das Verankerungssystem (4), insbesondere den Trägerbauteil (5) erfolgt.
16. Gebäudefassade nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** sowohl die Bewehrung (18) als auch die Anbindungsmittel (17) mit dem Beton (20) vergossen sind. 35
17. Gebäudefassade nach einem der Ansprüche 15 oder 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fixierung des zumindest einen Anbindungsmittels (17) an der Bewehrung über plattenförmige Klemmelemente (21a,21b) erfolgt, wobei 40
  - ein erstes Klemmelement (21a) an einer Seite der Bewehrung (18) angeordnet ist und
  - ein zweites Klemmelement (21b) an einer der ersten Seite gegenüberliegenden Seite der Bewehrung (18) angeordnet ist, und wobei

das zumindest eine Anbindungsmittel (17) in einer Richtung quer, vorzugsweise normal, zur Ebene der Bewehrung (18) verläuft und vorzugsweise die beiden Klemmelemente (21a,21b) eine Form aufweisen, welche größer ist als eine Maschenöffnung (23) der gitterförmigen Bewehrung (18).

18. Gebäudefassade nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei dem zumindest einen Anbindungsmittel (17) um eine Schraube handelt, die durch eine Öffnung (22a) des ersten Klemmelementes (21a), die Maschenöffnung (23) der gitterförmigen Bewehrung (18) sowie eine Öffnung (22b) des zweiten Klemmelementes (22b) geführt ist 5
19. Gebäudefassade nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die tragende Gebäudeaußenwand aus Ortbeton hergestellt ist. 10
20. Fassadenplatte (3a,3b,...3n) mit einer einbetonierten, vorzugsweise in Beton gegossenen, gitterförmigen Bewehrung (18), **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein an der Bewehrung (18) befestigtes Anbindungsmittel (17) vorgesehen ist, das mit einem Überstand aus dem Beton ragt und die Befestigung des zumindest einen Anbindungsmittels (17) an der Bewehrung über plattenförmige Klemmelemente (21a,21b) erfolgt, wobei 15
- ein erstes Klemmelement (21a) an einer Seite der Bewehrung (18) angeordnet ist und 25
  - ein zweites Klemmelement (21b) an einer der ersten Seite gegenüberliegenden Seite der Bewehrung (18) angeordnet ist, und wobei
- das zumindest eine Anbindungsmittel (17) in einer Richtung quer, vorzugsweise normal, zur Ebene der Bewehrung (18) verläuft, wobei die beiden Klemmelemente (21a,21b) eine Form aufweisen, welche größer ist als eine Maschenöffnung (23) der gitterförmigen Bewehrung (18). 30 35
21. Fassadenplatte (3a,3b,...3n) nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei der gitterförmigen Bewehrung (18) um eine Bewehrung aus Kohlenstofffasern handelt. 40
22. Fassadenplatte nach Anspruch 20 oder 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei dem zumindest einen Anbindungsmittel (17) um eine Schraube (14) handelt, die durch eine Öffnung (22a) des ersten Klemmelements (21a), eine Maschenöffnung (23) der gitterförmigen Bewehrung (18) sowie eine Öffnung (22b) des zweiten Klemmelement (21b) geführt ist und mittels welcher die beiden Klemmelemente (21a,21b) mit der Bewehrung verschraubt sind. 45 50

55





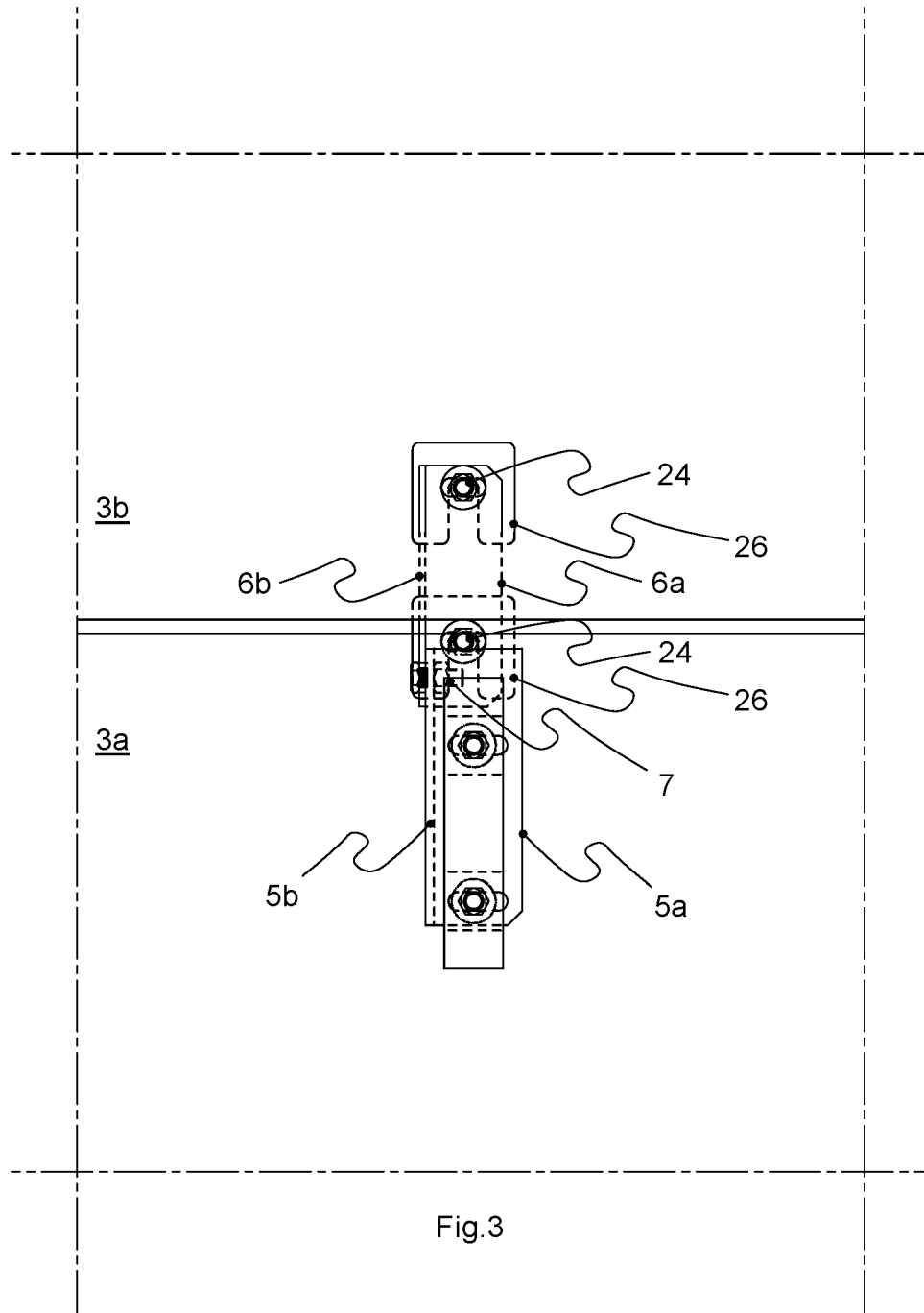


Fig.3

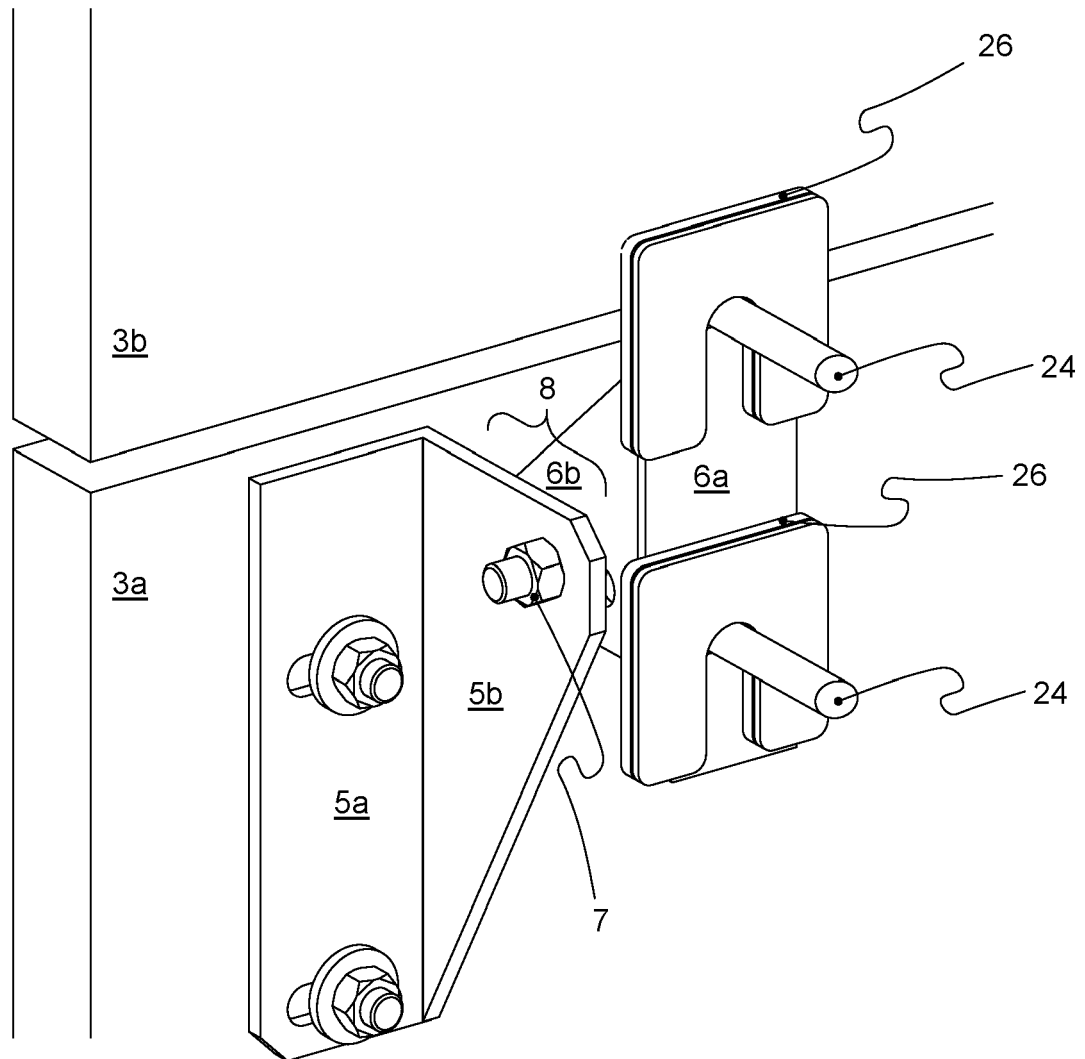
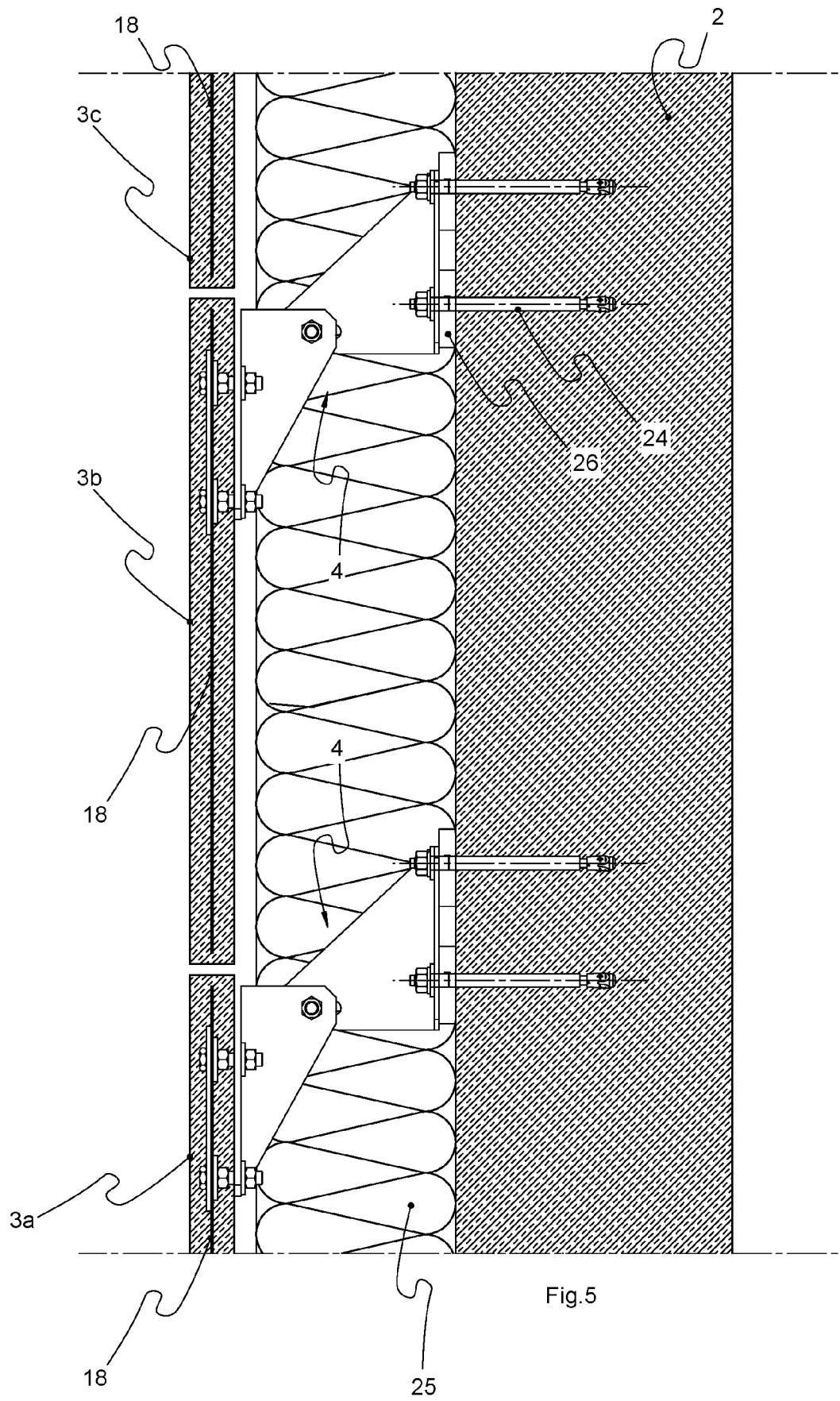
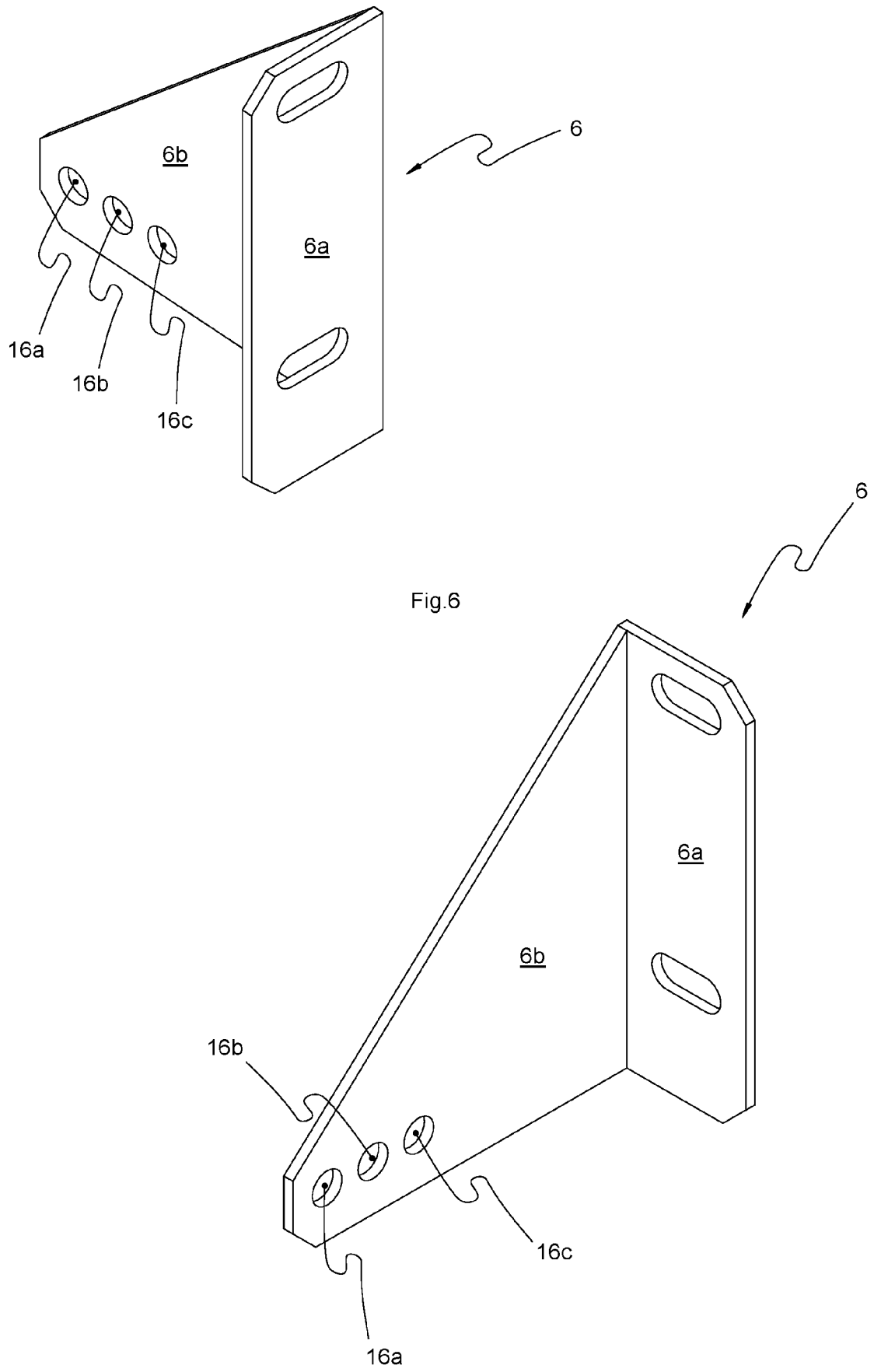
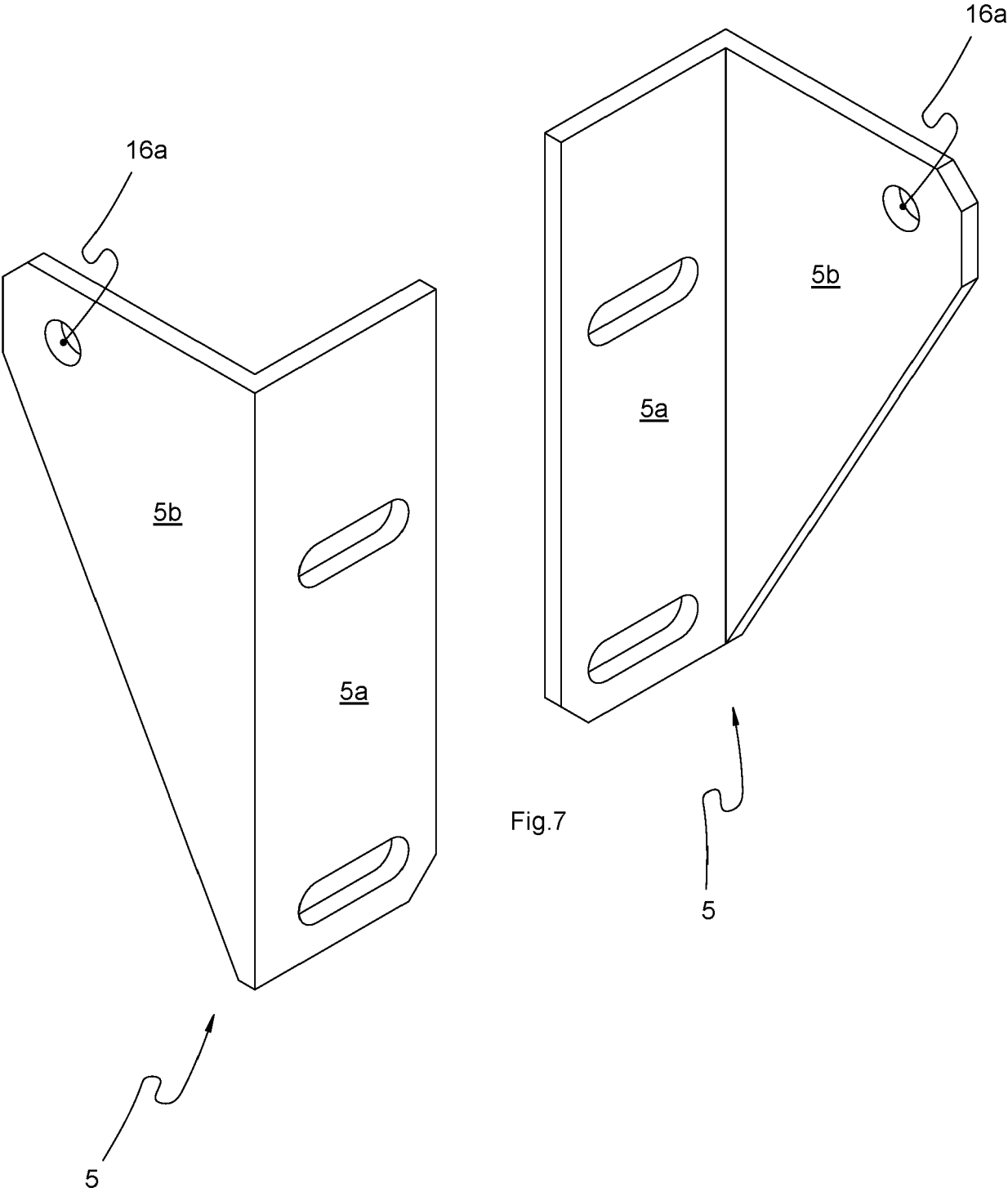


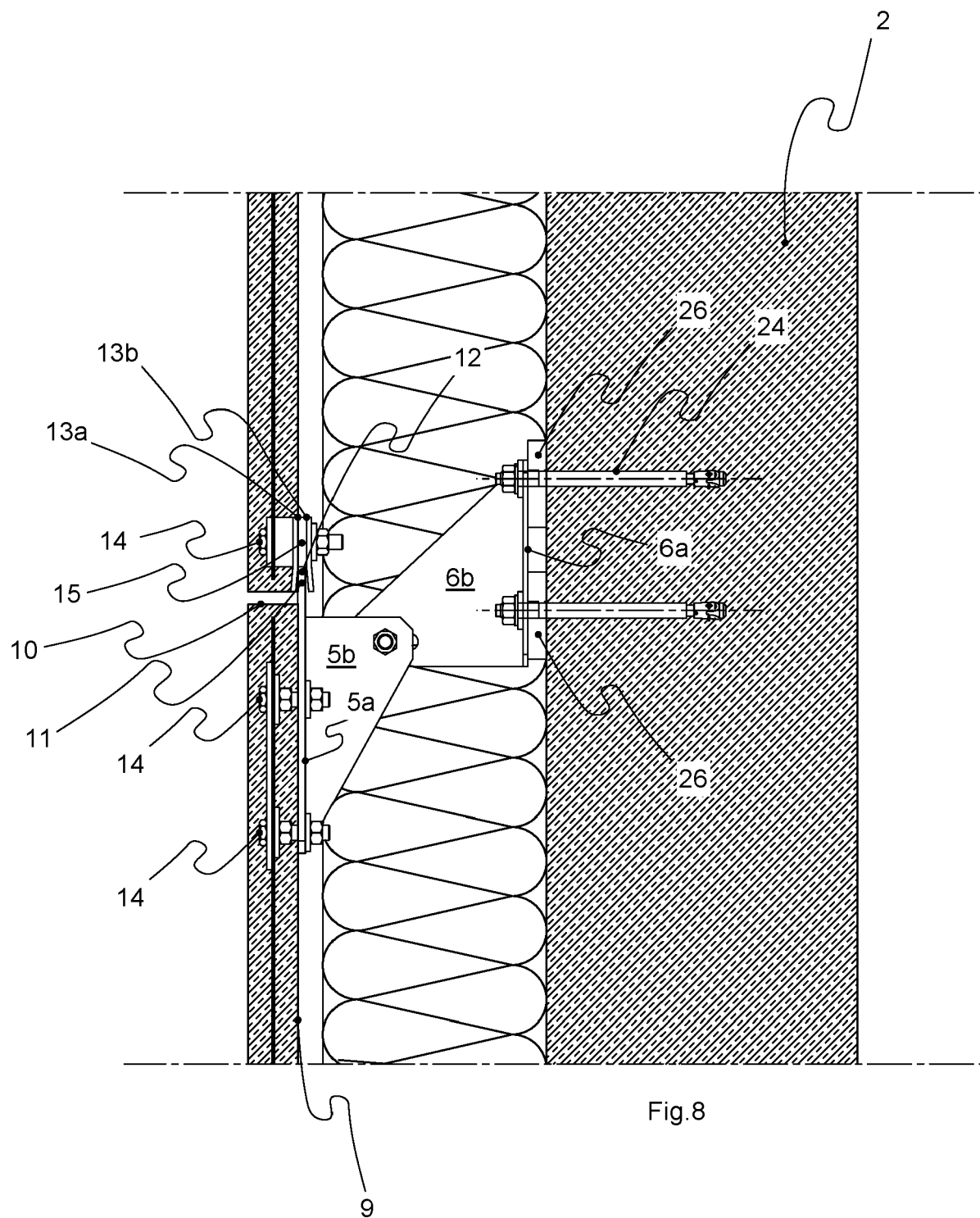
Fig.4

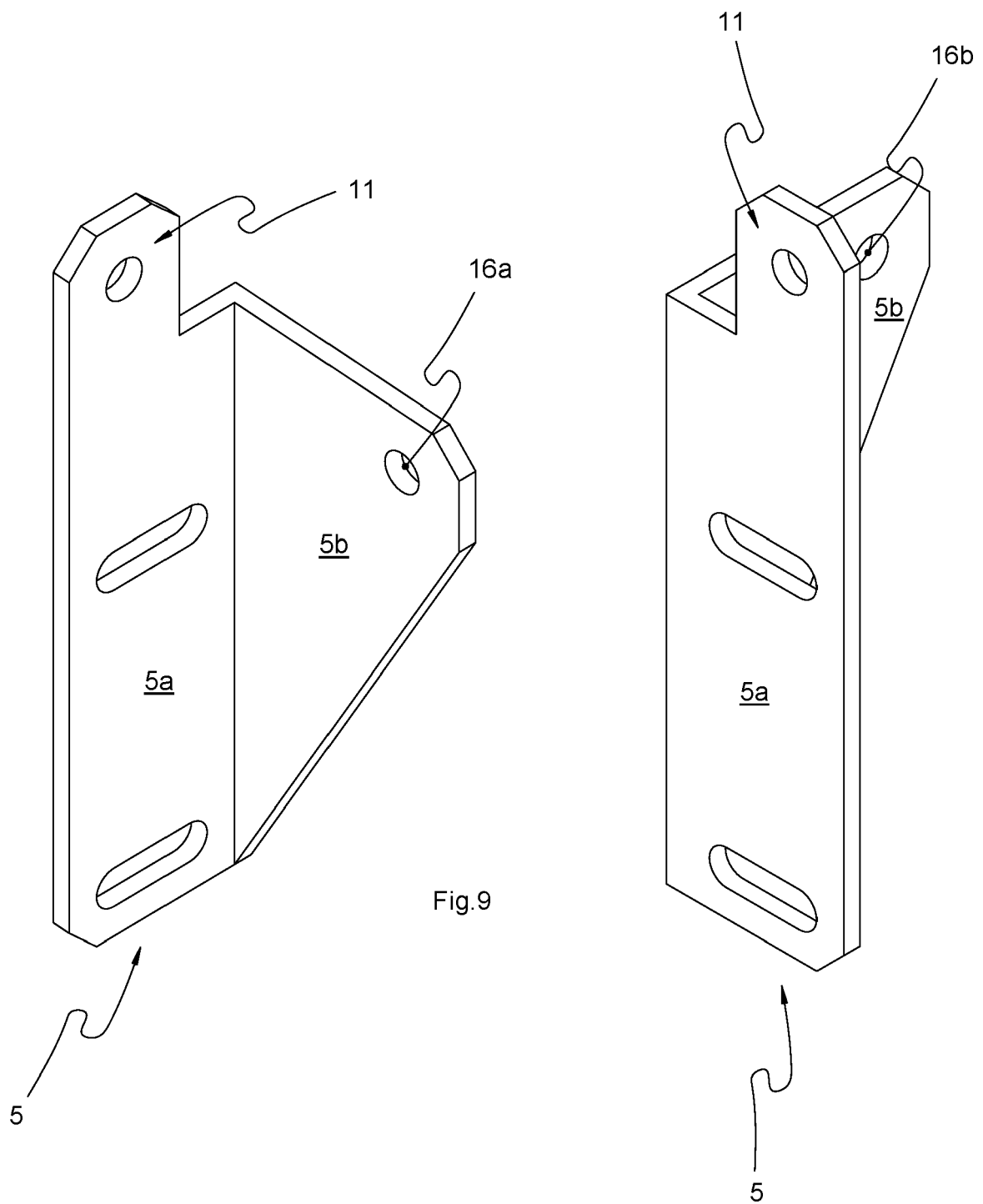


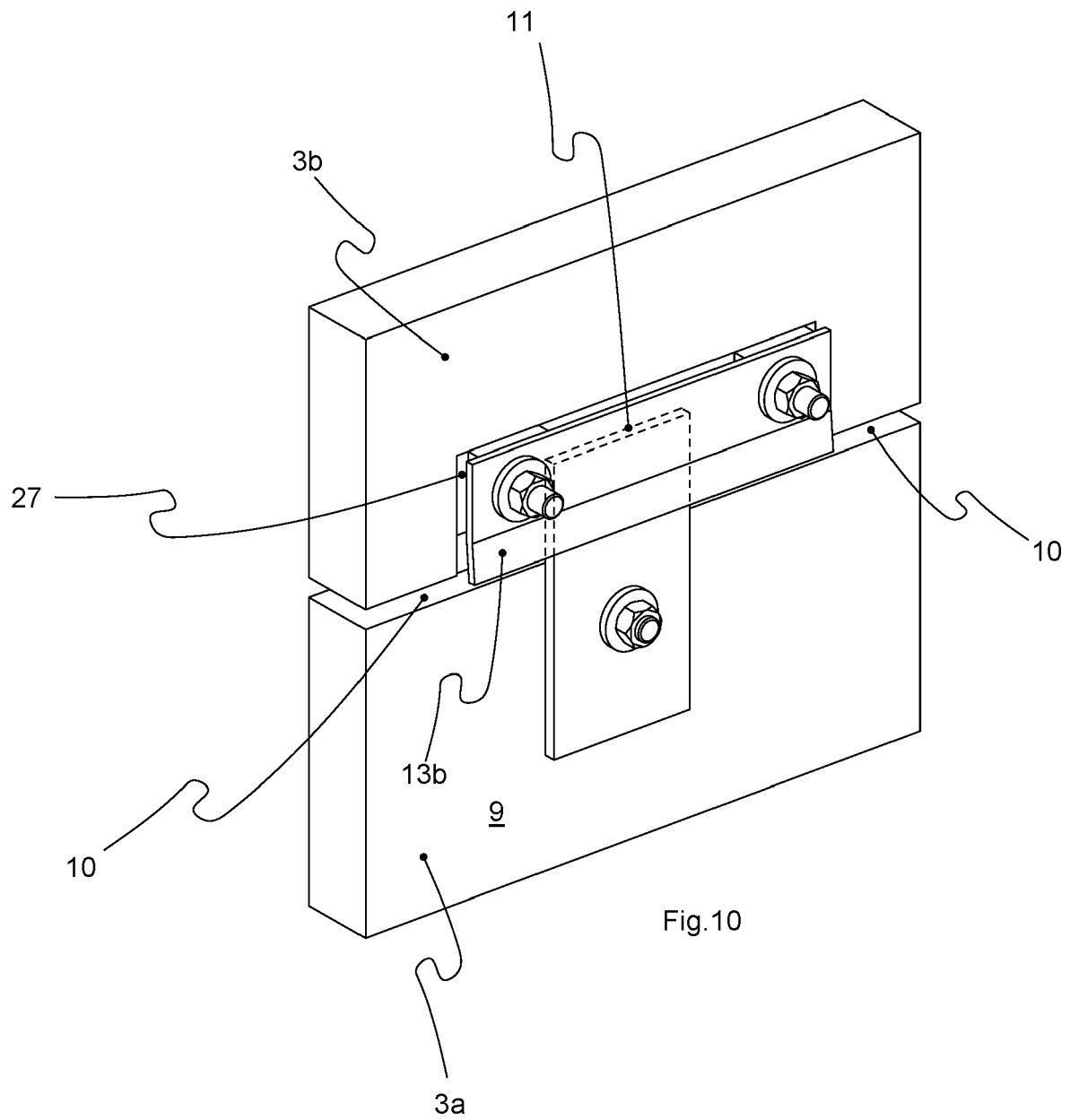


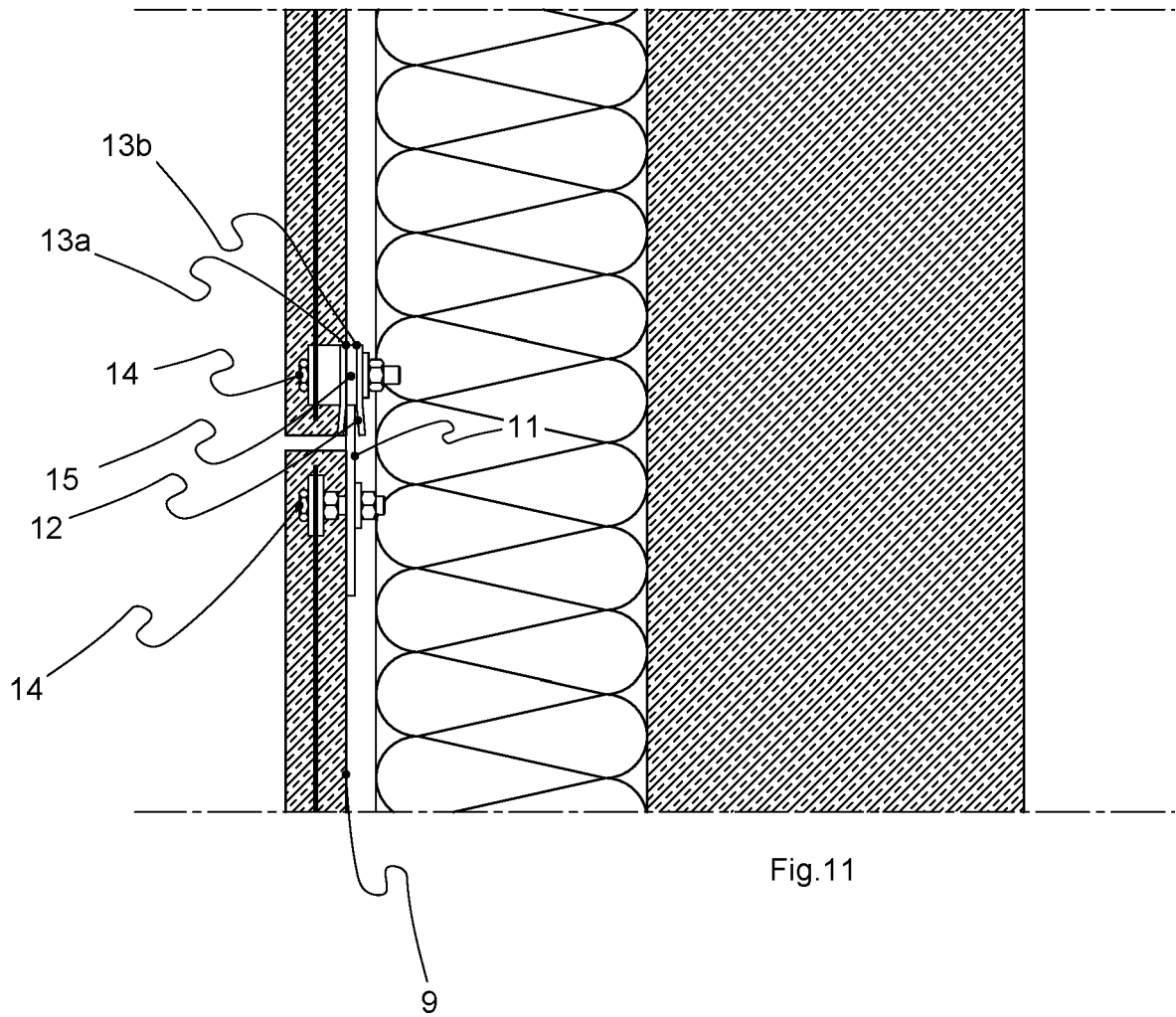












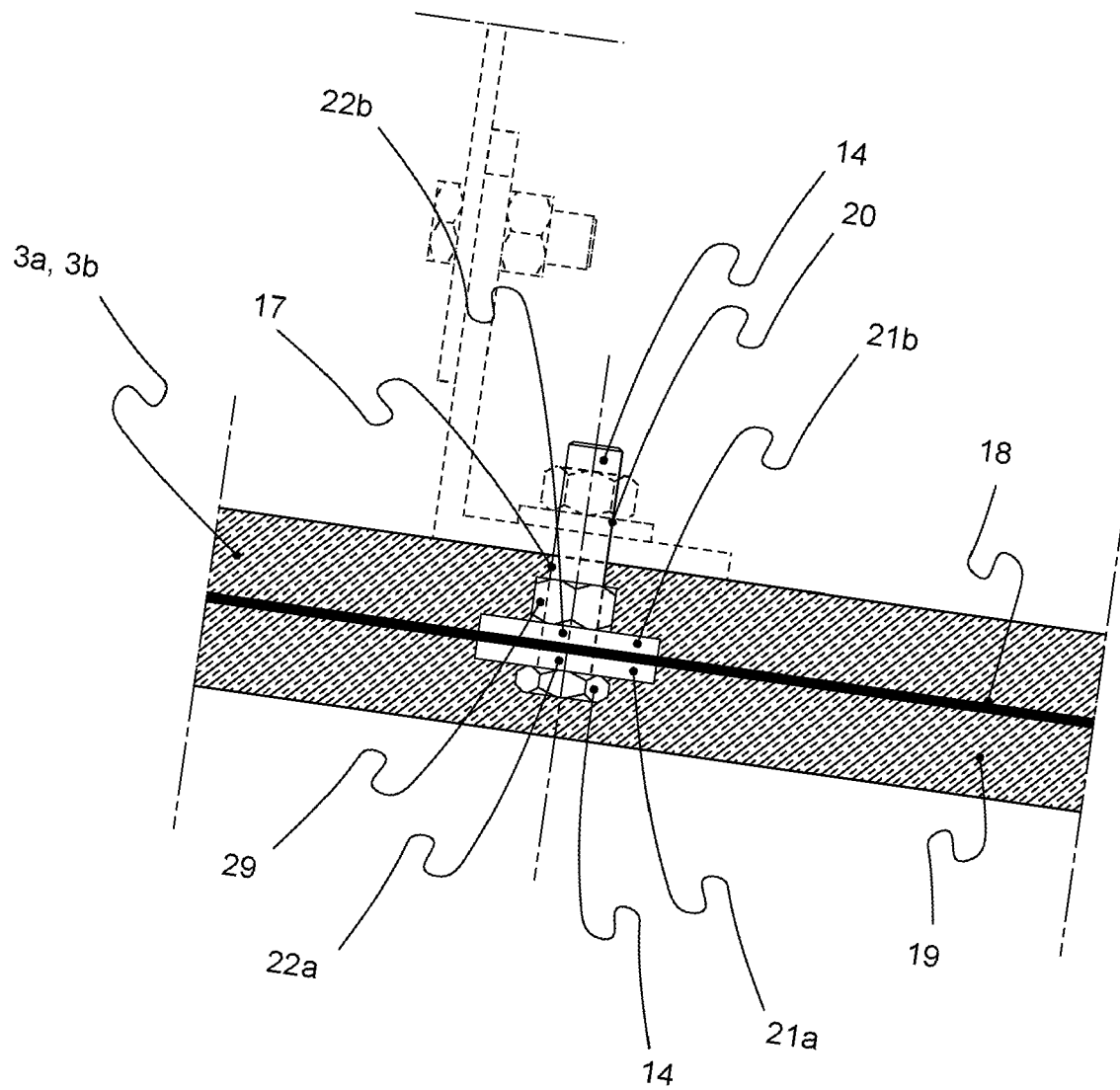


Fig. 12

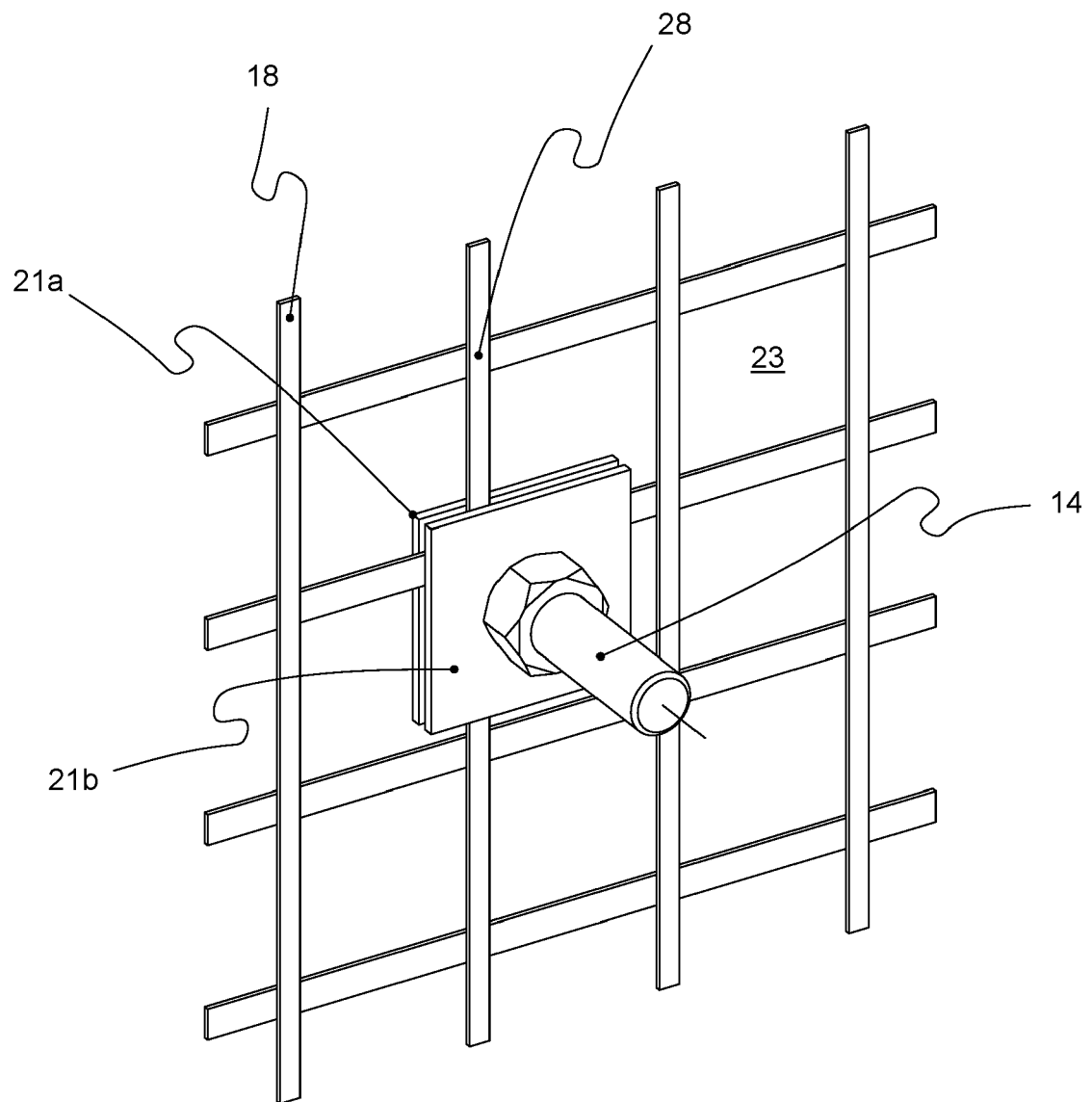


Fig.13



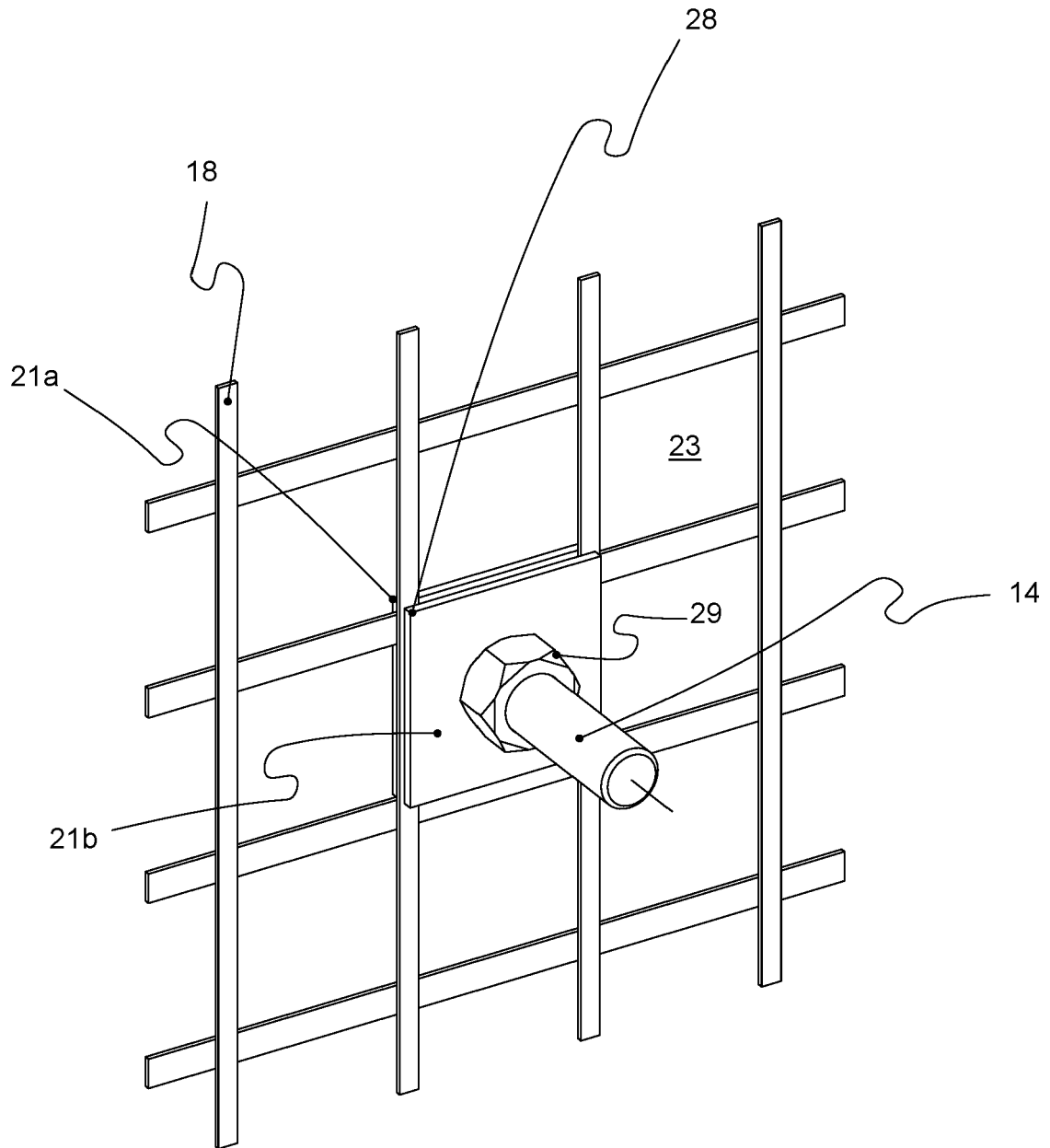


Fig.14

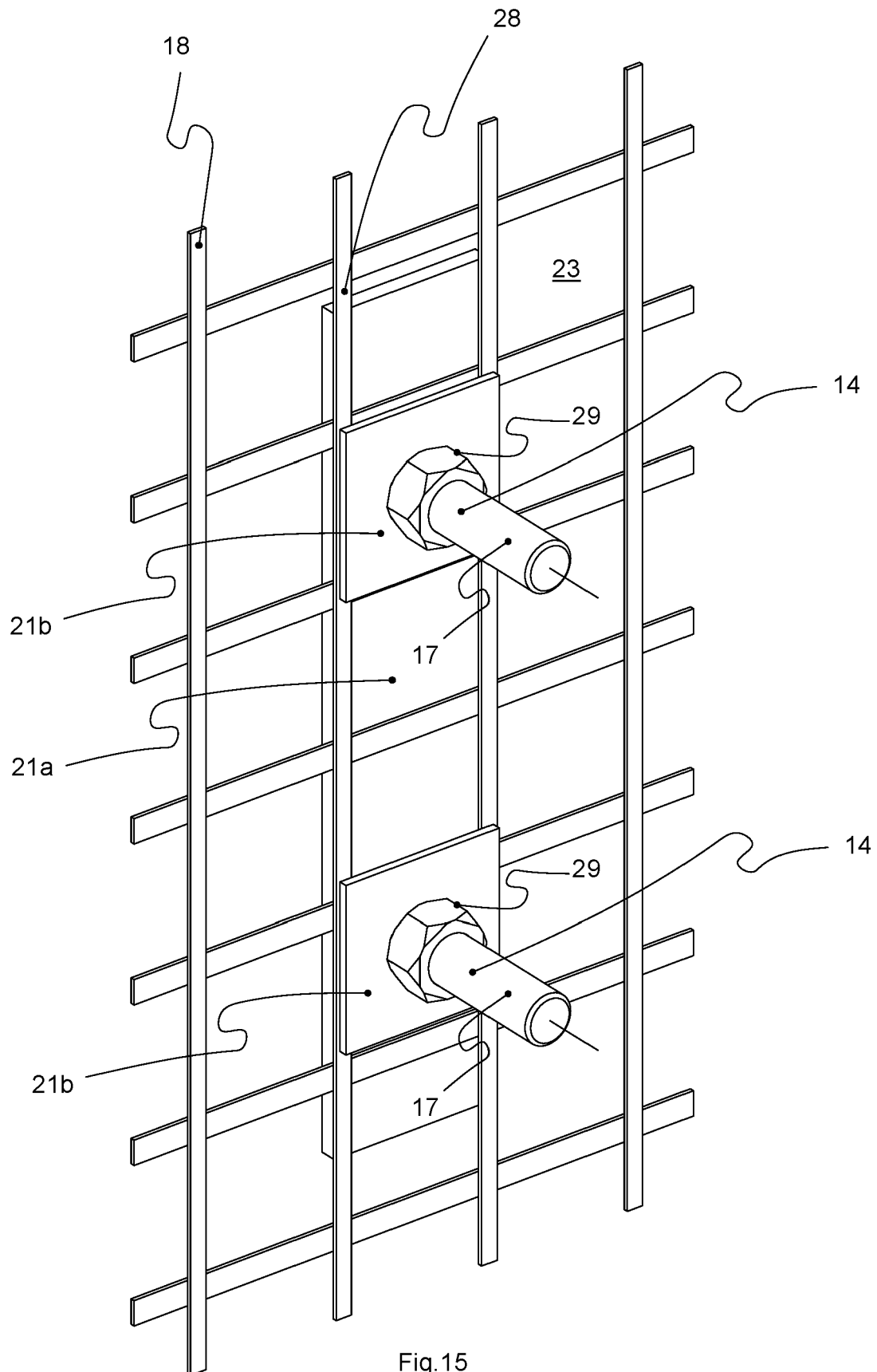
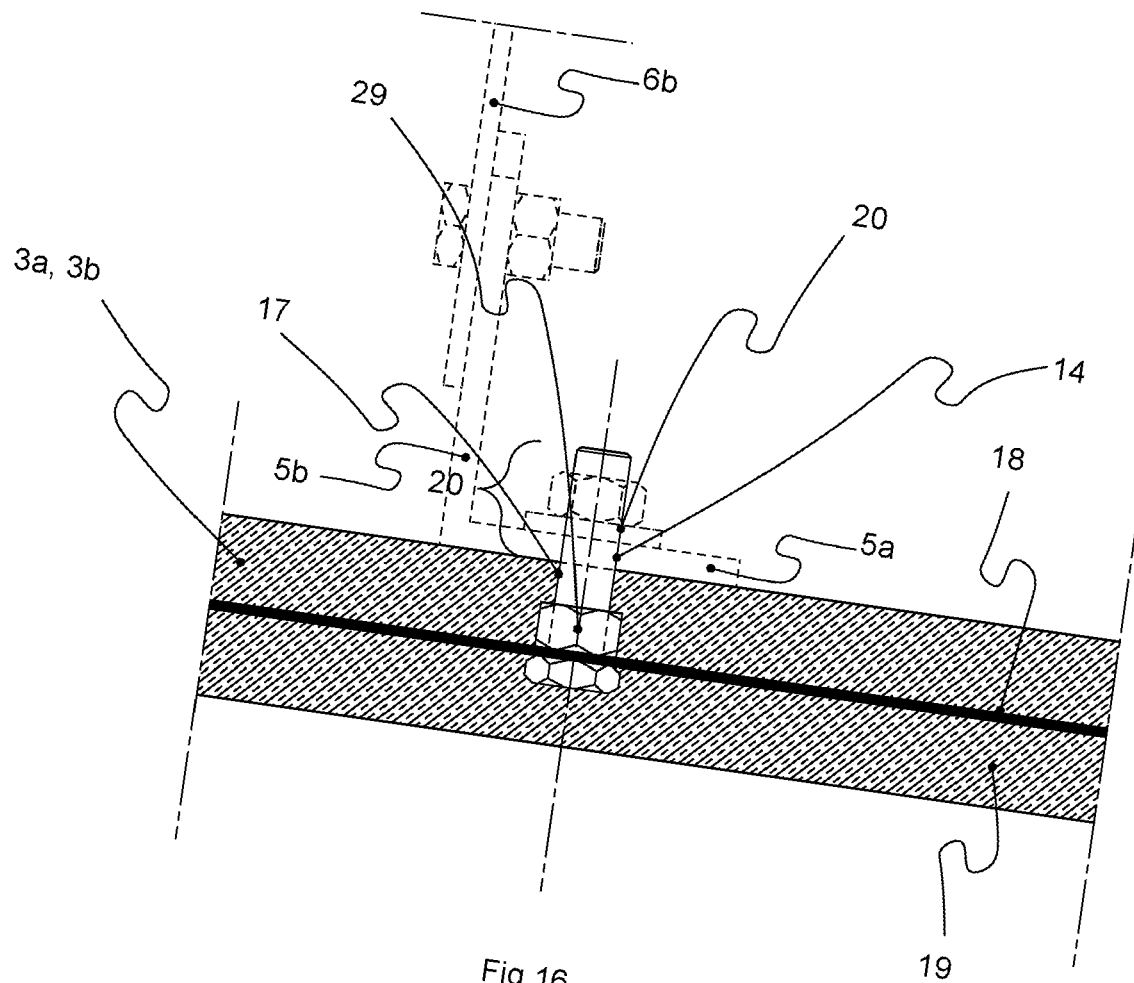


Fig.15



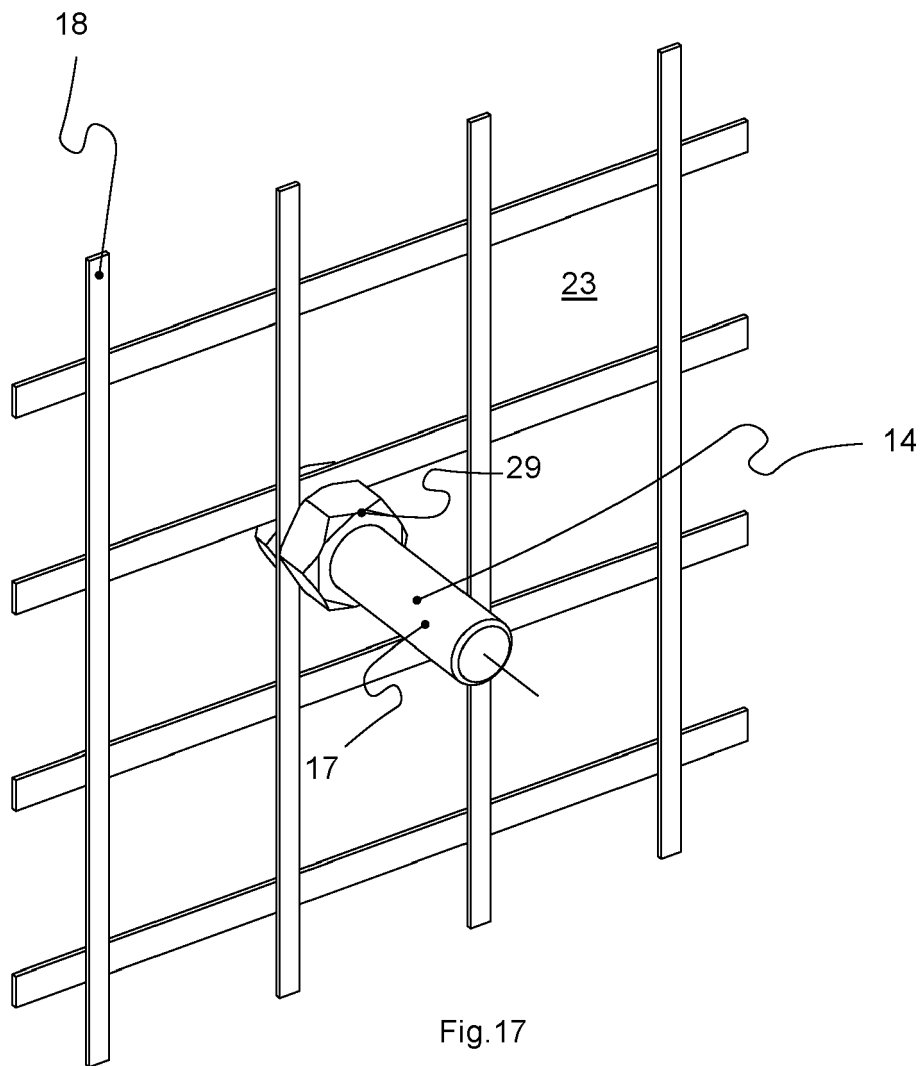


Fig.17



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 16 5485

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

3

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	<b>KR 2007 0037737 A (KIM JONG SEONG [KR])</b> <b>6. April 2007 (2007-04-06)</b> <b>* Abbildungen 1, 2 *</b> -----	1-6, 9, 10	INV. <b>E04F13/08</b> <b>E04F13/14</b>
X	<b>CH 681 316 A5 (VIBRAMACC S A)</b> <b>26. Februar 1993 (1993-02-26)</b> <b>* Abbildungen 1, 2 *</b> -----	1-5, 9-14	
X	<b>DE 23 05 394 A1 (ALFER ALU FERTIGBAU)</b> <b>8. August 1974 (1974-08-08)</b> <b>* Abbildung 1 *</b> -----	1-6	
X	<b>DE 36 21 201 A1 (TONSIC STANKO [DE])</b> <b>7. Januar 1988 (1988-01-07)</b> <b>* Abbildung 4 *</b> -----	1-8	
X	<b>WO 2014/106625 A1 (GROZ BECKERT KG [DE])</b> <b>10. Juli 2014 (2014-07-10)</b> <b>* Seite 13, letzter Absatz - Seite 14, letzter Absatz; Abbildungen 6-9 *</b> <b>* Seite 11, Absatz 2 *</b> -----	1-6, 15-23	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) <b>E04F</b>
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>München</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>2. November 2022</b>	Prüfer <b>Fournier, Thomas</b>
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			



5

**GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE**

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung Patentansprüche, für die eine Zahlung fällig war.

10

- ☐ Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für jene Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war, sowie für die Patentansprüche, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:

15

- ☐ Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war.

20

**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG**

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

25

**Siehe Ergänzungsblatt B**

30

- ☒ Alle weiteren Recherchegebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

35

- ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

- ☐ Nur ein Teil der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchegebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:

40

- ☐ Keine der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:

45

50

- ☐ Der vorliegende ergänzende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen (Regel 164 (1) EPÜ).

55



**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT  
DER ERFINDUNG  
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 22 16 5485

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

**1. Ansprüche: 1-14**

Gebäudefassade (1) mit einem Verankerungssystem (4) mit zwei Trägerbauteilen (5,6) zur Befestigung zumindest einer Fassadenplatte (3a,3b,...) gemäß Anspruch 1, wobei in einer Blickrichtung (B1) normal auf eine Aufstandsebene des Gebäudes, die Verankerungsabschnitte (5a,6a,5b,6b) eines jeden Trägerbauteils (5,6) winkelig, vorzugsweise rechtwinkelig, zueinander verlaufen.

---

**2. Ansprüche: 15-23**

Gebäudefassade (1) mit einem Verankerungssystem (4) mit zwei Trägerbauteilen (5,6) zur Befestigung zumindest einer Fassadenplatte (3a,3b,...) gemäß Anspruch 1, wobei die Fassadenplatte (10) aus einem Verbundwerkstoff umfassend Beton (19) und eine gitterförmige Bewehrung (18) aus Kohlenstofffasern gefertigt ist.

---

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

EP 22 16 5485

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.  
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

02-11-2022

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
<b>KR 20070037737 A</b>	<b>06-04-2007</b>	<b>KEINE</b>	
<b>CH 681316 A5</b>	<b>26-02-1993</b>	<b>KEINE</b>	
<b>DE 2305394 A1</b>	<b>08-08-1974</b>	<b>KEINE</b>	
<b>DE 3621201 A1</b>	<b>07-01-1988</b>	<b>KEINE</b>	
<b>WO 2014106625 A1</b>	<b>10-07-2014</b>	<b>BR 112015015599 A2</b>	<b>11-07-2017</b>
		<b>DE 102013100053 A1</b>	<b>10-07-2014</b>
		<b>EP 2941515 A1</b>	<b>11-11-2015</b>
		<b>PL 2941515 T3</b>	<b>30-08-2019</b>
		<b>TR 201907057 T4</b>	<b>21-06-2019</b>
		<b>US 2015345140 A1</b>	<b>03-12-2015</b>
		<b>US 2017334162 A1</b>	<b>23-11-2017</b>
		<b>WO 2014106625 A1</b>	<b>10-07-2014</b>

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82