(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 3 115 526 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
11.01.2017 Patentblatt 2017/02

(51) Int Cl.:
E04F 13/00 *(2006.01)* ***E04F 13/08*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **16178189.3**

(22) Anmeldetag: **06.07.2016**

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

(30) Priorität: **09.07.2015 AT 506052015**

(71) Anmelder: **Winterface GmbH**
8044 Graz (AT)

(72) Erfinder:
- **Riemenschneider, Ingo**
  8010 Graz (AT)
- **Winter, Wolfgang**
  8020 Graz (AT)

(74) Vertreter: **Westphal, Mussgnug & Partner Patentanwälte mbB**
Herzog-Wilhelm-Strasse 26
80331 München (DE)

(54) **FUGENABDICHTUNG ZWISCHEN DÄMMELEMENTEN ZUR GEBÄUDEDÄMMUNG**

(57) Es wird ein System zur Gebäudedämmung beschrieben. Gemäß den hier beschriebenen Ausführungsbeispielen weist das System ein erstes Dämmelement und mindestens ein zweites Dämmelement auf, welche vor einer zu dämmenden Gebäudewand derart angeordnet sind, dass mindestens eine erste Fuge zwischen zwei benachbarten Dämmelementen gebildet wird. Das System weist des Weiteren eine erste Dichtung und eine zweite Dichtung auf, die in der ersten Fuge zwischen zwei benachbarten Dämmelementen derart angeordnet sind, dass in der ersten Fuge zwischen den Dichtungen und den zwei benachbarten Dämmelementen ein erster Hohlraum entsteht, wobei in der zweiten Dichtung mindestens eine Öffnung zur Ableitung von Wasser aus dem ersten Hohlraum nach außen angeordnet ist.

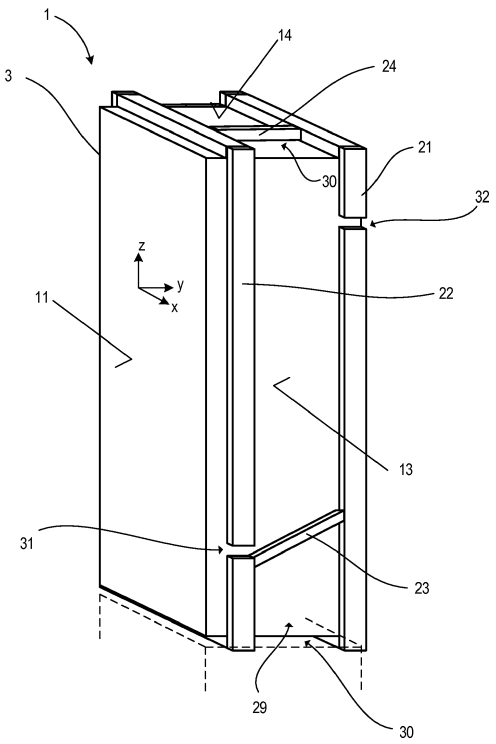


FIG 1

EP 3 115 526 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur Abdichtung von Fugen zwischen Dämmelementen, welche zur Dämmung von Gebäuden verwendet werden.

[0002] Die wärmeschutztechnische Verbesserung von bestehenden Gebäudefassaden stellt heutzutage einen wichtigen Beitrag zur Energieeinsparung und damit zum Umweltschutz dar. Insbesondere lässt sich durch die Reduzierung von Transmissionswärmeverlusten, also von Verlusten, die durch Wärmeübertragung durch die Gebäudehülle entstehen, eine nachträgliche Reduzierung des Heizenergiebedarfs bestehender Bausubstanz erreichen. Eine solche Reduzierung erfolgt beispielsweise durch die Dämmung der Außenwände der Gebäude durch geeignete Dämmelemente. Geeignete Dämmelemente sind beispielsweise aus der Publikation AT 512 629 B1 bekannt.

[0003] Bei Neubauten ist eine Dämmung verhältnismäßig leicht zu integrieren, jedoch ist die nachträgliche Dämmung von Altbauten problematischer. Gebräuchlich sind vor allem auf bestehende Gebäudewände geklebte Wärmedämm-Verbundsysteme. Bei allen Systemen ist es wichtig, dass zwischen der bestehenden Wand und den Dämmelementen keine Hinterlüftung passiert, da sonst die Dämmwirkung nicht in ausreichendem Maße gegeben ist. Die Anbringung von Dämmelementen an eine bestehende Wand führt in der Regel dazu, dass zwischen der bestehenden Außenwand des Gebäudes und dem Dämmelement mehr oder weniger große Hohlräume entstehen. Durch Temperaturschwankungen kann es in diesem Hohlraum zur Bildung von Feuchtigkeit kommen. Auch das geringfügige Eindringen von Regenwasser in die Hohlräume durch Lücken in der nachträglichen Isolierung ist nicht auszuschließen. Diese Feuchtigkeit, sofern sie nicht zügig abtrocknet, kann beispielsweise zur Schimmelbildung beitragen und somit langfristig Schäden am Bauwerk hervorrufen. Zwischen einer effektiven (möglichst dichten) Isolierung und einer Verhinderung von Staunässe hinter den Dämmelementen oder in Fugen zwischen zwei benachbarten Dämmelementen besteht ein Zielkonflikt.

[0004] Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe besteht folglich darin, ein Dämmelement bereit zu stellen, welches sowohl eine ausreichende Isolierung als auch ein schnelles Beseitigen von Feuchtigkeit in den Hohlräumen ermöglicht.

[0005] Es wird ein System zur Gebäudedämmung beschrieben. Gemäß den hier beschriebenen Ausführungsbeispielen weist das System ein erstes Dämmelement und mindestens ein zweites Dämmelement auf, welche vor einer zu dämmenden Gebäudewand derart angeordnet sind, dass mindestens eine erste Fuge zwischen zwei benachbarten Dämmelementen gebildet wird. Das System weist des Weiteren eine erste Dichtung und eine zweite Dichtung auf, die in der ersten Fuge zwischen zwei benachbarten Dämmelementen derart angeordnet sind, dass in der ersten Fuge zwischen den Dichtungen und den zwei benachbarten Dämmelementen ein erster Hohlraum entsteht, wobei in der zweiten Dichtung mindestens eine Öffnung zur Ableitung von Wasser aus dem ersten Hohlraum nach außen angeordnet ist.

[0006] Des Weiteren wird ein Verfahren zur Dämmung einer Gebäudewand beschrieben. Gemäß den hier beschriebenen Ausführungsbeispielen umfasst das Verfahren das Befestigen einer ersten Dichtung und einer zweiten Dichtung an mindestens einer Seitenfläche eines ersten Dämmelements sowie das Aufhängen des ersten Dämmelementes an der Gebäudewand mit Hilfe von Ankerelementen. Das Verfahren umfasst des Weiteren das Aufhängen eines zweiten Dämmelementes an der Gebäudewand mit Hilfe von Ankerelementen derart, dass mindestens eine erste Fuge zwischen den Dämmelementen gebildet wird und in der ersten Fuge zwischen den Dichtungen und den Dämmelementen ein erster Hohlraum entsteht. In der zweiten Dichtung wird mindestens eine Öffnung vorgesehen zur Ableitung von Wasser aus dem ersten Hohlraum nach außen.

[0007] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von den in den Abbildungen dargestellten Beispielen näher erläutert. Die Abbildungen sind nicht maßstabsgetreu und zeigen nur jene Aspekte, die für die folgende Beschreibung und im Hinblick auf die der Erfindung zugrunde liegenden Prinzipien relevant sind. In den Abbildungen zeigen:

- Figur 1 eine isometrische Darstellung eines Dämmelements mit umlaufenden Dichtbändern zur Abdichtung der Fugen zwischen dem Dämmelement und benachbarten Dämmelementen;
- Figur 2 eine isometrische Darstellung zweier benachbarter Dämmelemente gemäß Fig. 1;
- Figur 3 eine Seitenansicht eines an einer Fassade montierten Dämmelementes mit umlaufenden Dichtbändern zur Abdichtung der Fugen zwischen dem Dämmelement und benachbarten Dämmelementen sowie mit Dichtbändern zwischen Dämmelement und Gebäudewand;
- Figur 4 eine Vorderansicht mit mehreren an einer Fassade montierten Dämmelementen mit in den Fugen zwischen benachbarten Elementen angeordneten Dichtbändern.

[0008] In den Figuren bezeichnen gleiche Bezugszeichen gleiche oder ähnliche Komponenten mit jeweils gleicher oder ähnlicher Bedeutung. Die Figuren 1 bis 4 zeigen alle dasselbe Dämmelement bzw. eine Anordnung mehrerer gleichartiger Dämmelement an einer Gebäudewand.

[0009] Figur 1 zeigt eine isometrische Darstellung eines Dämmelementes 1. Figur 2 ist eine ähnliche Darstel-

lung zweier benachbart übereinander angeordneter Dämmelemente 1 a und 1 b, die jeweils gleich aufgebaut sind. In der Regel sind Dämmelemente zur Dämmung von Fassaden (annähernd) quaderförmig, haben also eine der Fassade zugewandte rückseitige Hauptfläche 12 (siehe auch Fig. 3), eine parallel dazu liegende vorderseitige Hauptfläche 11, sowie obere, untere und seitliche (linksseitig und rechtsseitig) Seitenflächen. In Fig. 1 ist die rechte Seitenfläche mit 13 und die obere Seitenfläche mit 14 bezeichnet. Marktübliche, vorgefertigte Dämmelemente werden meist als Sandwichkonstruktion gefertigt, also aus zwei Deckschichten mit dazwischenliegendem Dämmstoffkern. Die Deckschichten können dabei aus Holz, Metall oder Kunststoff ausgeführt. Zumindest eine der Deckschichten kann dabei mit einer Putzschicht versehen werden. Viele bekannte Dämmsysteme sind einerseits aufwändig in der Fertigung, haben andererseits ein hohes Gewicht und bedingen zu ihrer Anbringung einen hohen handwerklichen Aufwand auf der Baustelle. Außerdem ist die Montage mit Lärm- und Schmutzbelastung für Bewohner der zu dämmenden Gebäude verbunden. Da die Sandwichkonstruktionen oftmals auch einen hohen Anteil an Fensterflächen aufweisen, ist ihre Herstellung technisch aufwändig und entsprechend teuer. Einfacher und günstiger können Dämmelemente dadurch hergestellt werden, dass ein Dämmkörper aus Wärmedämmmaterial zumindest teilweise (z.B. im Bereich der Ecken und Kanten) mit Klebstoff überzogen wird, der nach dem Aushärten dem Dämmelement eine selbsttragende Struktur (sozusagen ein "Skelett") verleiht. Als Klebstoff kommt beispielsweise Klebespachtel in Betracht, dessen Materialbasis im Wesentlichen Zement, Sand und Haftvermittler enthält). Ein derartiges Dämmelement ist z.B. in der Publikation AT 512 629 B12 beschrieben.

[0010] Bei der Montage von Dämmelementen entsteht eine zwischen zwei benachbarten Dämmelementen eine Fuge, welche abgedichtet werden muss, um eine ausreichende Wärmedämmung der Fassade zu gewährleisten. Zu diesem Zweck werden im vorliegenden Beispiel Dichtungsbänder 21 und 22 verwendet.

[0011] Die Dichtungsbänder können selbstklebend ausgeführt sein. Als Dichtungsbänder kommen z.B. sogenannte Kompribänder (auch Anschlagbänder oder Fugenbänder) in Betracht. Unter einem Kompriband versteht man üblicherweise ein vorkomprimiertes, imprägniertes Dichtungsband aus Schaumstoff (z.B. auf Basis von Polyurethan), welches nach dem Einbringen in eine Fuge langsam expandiert und sich dicht an die Fugenränder anlegt. Kompribänder dienen unter anderem zur Gewährleistung der Schlagregendichtheit an Fassaden und sind in verschiedenen Beanspruchungsgruppen (definiert z.B. im DIN 18542) erhältlich. Die Schlagregendichtheit beschreibt die Fähigkeit einer Baukonstruktion oder einer Dichtung, Regenwasser zu widerstehen und ist z.B. in EN 12208 definiert. Betreffend die Abdichtung der Fugen zwischen Dämmelementen wird unter "dicht" verstanden, dass eine gewünschte Schlagregendichtheit gewährleistet wird.

[0012] Gemäß dem vorliegenden Beispiel verläuft eine erste Dichtung parallel zu den Kanten der vorderseitigen Hauptfläche 11. Diese Dichtung wird durch mindestens ein Dichtungsband 22, z.B. einem Kompriband gebildet. Dieses Dichtungsband 22 ist entlang der Kanten der vorderseitigen Hauptfläche 11 des Dämmelementes 1 angeordnet und kann entweder direkt die Kante berühren oder (wie in Fig. 1 dargestellt) etwas zurückgesetzt sein, sodass ein Abstand zwischen Dichtungsband 22 und der Kante der vorderseitigen Hauptfläche 11 eingehalten wird. Ein zweite Dichtung verläuft annähernd parallel zu der ersten Dichtung und wird durch das Dichtungsband 21 gebildet. Das zweite Dichtungsband 21 verläuft entlang der Kante der rückseitigen Hauptfläche 12 und berührt im dargestellten Beispiel die Kante, was jedoch nicht notwendigerweise der Fall sein muss. Alternativ kann das Dichtungsband 21 auch von der rückseitigen Hauptfläche 12 zurückgesetzt sein.

[0013] Durch die parallele Anordnung der beiden Dichtungsbänder 21 und 22 entstehen in der Fuge Hohlräume, die einerseits von den Dichtungsbändern 21 und 22 und andererseits von zwei einander zugewandten Seitenflächen benachbarter Dämmelemente (siehe z.B. Fig. 2, Dämmelemente 1a, 1 b) begrenzt werden. Zwischen oberer Seitenfläche eines Dämmelementes und unterer Seitenfläche eines benachbarten Dämmelementes entsteht in horizontaler Richtung x verlaufender Hohlraum 30 (horizontale Fuge). In ähnlicher Weise entsteht zwischen linker Seitenfläche eines Dämmelementes und rechter Seitenfläche eines benachbarten Dämmelementes ein in vertikaler Richtung z verlaufender Hohlraum 29 (vertikale Fuge). Durch die (zusammenhängenden) luftgefüllten Hohlräume 29, 30 wird eine ausreichende Wärmedämmung gewährleistet, jedoch sind (Drainage-) Maßnahmen nötig, um Staunässe zwischen den Dichtungsbändern 21 und 22 zu vermeiden und Wasser (z.B. Kondenswasser) nach außen abzuleiten. Dazu kann in dem vorderen Dichtband 22 eine Öffnung 31 vorgesehen sein, durch die Wasser vom Inneren des Hohlraums nach außen geleitet werden kann.

[0014] Um die Drainage zu verbessern, kann zwischen den beiden Dichtungsbändern 21 und 22 ein Steg 23 angeordnet sein, der beispielsweise mit Hilfe eines relativ kurzen Stücks Kompriband realisiert wird. Der Steg 23 kann zur Öffnung 31 hin ein Gefälle aufweisen, sodass Wasser im senkrecht verlaufenden Hohlraum zwischen den Dichtungsbändern 21 und 22 am Steg 23 aufgefangen und durch die Öffnung 31 nach außen abgeleitet wird. Gleichzeitig unterteilt der Steg 23 den Hohlraum 29 in der vertikalen Fuge in gegeneinander abgedichtete Teile, sodass ein Durchströmen von Luft (was die Dämmwirkung beeinträchtigen kann) verhindert. In gleicher Weise kann ein weiterer Steg 24 auf der oberen Seitenfläche 14 eines Dämmelementes 1 (sowie in 1a, 1f in Fig. 2) den Hohlraum in der horizontalen Fuge in gegeneinander abgedichtete Teile teilen, sodass ein Durchströmen von Luft durch die horizontale Fuge 30 verhindert

wird. Staunässe in der horizontalen Fuge kann jedoch in zumindest eine vertikale Fuge abfließen und von dort durch die Öffnung 31 abgeleitet werden.

[0015] Im Hinblick auf die gewünschte Schlagregendichtheit ist die verhältnismäßig kleine Öffnung 31 unproblematisch. Die Öffnung 31 kann durch eine Aussparung in dem Dichtband 22 realisiert sein. Sie kann auch mit wasserdurchlässigem Material wie z.B. Dämmwolle ausgekleidet sein, wodurch ein Luftstrom durch die Öffnung 31 gebremst und ein Eindringen von Insekten verhindert werden, Wasser jedoch abfließen kann. In diesem Zusammenhang ist eine Öffnung dann vorhanden und "offen", wenn Wasser (zumindest langsam) abfließen kann.

[0016] In Figur 3 ist anhand einer Seitenansicht die Aufhängung der Dämmelemente 1, 1a, 1 b, etc., an einer Gebäudewand 2 dargestellt. Im dargestellten Beispiel sind die Dämmelemente mit Hilfe von Ankerelementen 41 und 42 an der Wand 2 befestigt. Ankerelemente 42 sind dabei an dem Dämmelement fixiert, während Ankerelemente 41 (z.B. Ankerschienen) an der Wand 2 befestigt (meist angeschraubt) sind. Zur Montage eines Dämmelements 1 werden dessen Ankerelemente 42 in die diesen zugeordneten Ankerelemente 41 an der Wand 2 eingehängt. Unterschiedliche Varianten der Montage eines Dämmelements 1 an einer Gebäudewand sind bekannt und werden daher nicht näher erläutert. In der in Fig. 3 gezeigten Seitenansicht sind auch zwei Ebenen A und B eingezeichnet, welche im Wesentlichen parallel zur Gebäudewand 2 liegen. Die Dichtbänder 22 und 21 verlaufen im Wesentlichen Entlang der Schnittlinie, welche durch einen Schnitt eines Dämmelements mit der Ebene A bzw. B entsteht, wobei die meist sichtbare, vorderseitige Hauptfläche 11 der Dämmelemente 1 (bzw. 1a, ..., 1f) ebenfalls im Wesentlichen parallel zur Gebäudewand 2 liegt.

[0017] Zwischen Gebäudewand 2 und den rückseitigen Hauptflächen der Dämmelemente bleibt ebenfalls ein Hohlraum 40, der in Fig. 3 mit der Ziffer 35 bezeichnet ist. Um Feuchtigkeit und Wasser aus dem Hohlraum 40 hinter den Dämmelementen nach außen abzuleiten, können auch in der rückseitigen Dichtung 23 (Drainage-) Öffnungen 32 angeordnet sein, sodass Wasser vom Hohlraum 40 hinter den Dämmelementen durch die Öffnungen 32 in die vertikal verlaufenden Fugen (d.h. in den Hohlraum zwischen den Dichtungsbändern 21 und 22) und von dort (über die Öffnungen 31) nach außen abgeleitet werden kann. Um die Drainage von Wasser aus dem Hohlraum 40 hinter den Dämmelementen heraus zu verbessern können zwischen Wand 2 und den Dämmelementen (siehe Figur 4, Dämmelemente 1a bis 1f) schräg verlaufende Stege 25 angeordnet sein, mit deren Hilfe Wasser aufgefangen und zu den Öffnungen 32 in den Dichtungsbändern 22 geleitet werden kann. Dazu befinden sich die Öffnungen 32 in den rückseitigen Dichtungsbändern 22 annähernd an der Oberkante der schräg verlaufenden Stege 25 (siehe Seitenansicht in Fig. 4). Die Stege 25 können z.B. auch mit Hilfe von Kompribändern realisiert werden. Die Drainage aus dem Hohlraum 40 kann jedoch auch anderweitig realisiert werden, sodass die schräg verlaufenden Stege 25 und die Öffnungen 32 lediglich als optional zu betrachten sind.

[0018] Figur 4 zeigt eine Vorderansicht auf eine Reihe von nebeneinander angeordneten Dämmelementen 1a, 1 b, 1c, 1d, 1e und 1f. In dieser Ansicht sind die vorderseitigen Hauptflächen der Dämmelemente 1a bis 1f zu sehen sowie die vorderseitigen Dichtungsbänder 22 in den Fugen zwischen den Dämmelementen. Dargestellt sind auch die Öffnungen 31, welche in den Dichtungsbändern 22 in den vertikalen Fugen angeordnet sind. Links und rechts von den Dämmelementen ist ein Teil der Ankerschienen 42 zu sehen, in die die Dämmelemente 1a bis 1f mit deren Ankerelementen 41 (in Fig. 4 verdeckt, siehe jedoch Fig. 3) eingehängt sind. Die schräg verlaufenden Stege 25 sind gestrichelt gezeichnet, wo sie von den Dämmelementen verdeckt sind.

[0019] Wie anhand von Fig. 4 zusehen ist, wird der Hohlraum 40 zwischen Dämmelementen 1 a, 1 b, ...1f durch die im Wesentlichen von links nach rechts verlaufenden Stege 25 in vertikaler Richtung z in mehrere Teile geteilt. Durch weitere, im Wesentlichen von oben nach unten (z.B. vertikal) verlaufenden Stege 26 wird der Hohlraum 40 in horizontaler Richtung x in mehrere Teile geteilt, sodass im Wesentlichen pro Dämmelement (oder pro Gruppe von Dämmelementen) ein in horizontaler Richtung x und vertikaler Richtung z abgegrenztes Hohlraumsegment entsteht. Dadurch wird eine Luftströmung und folglich eine Wärmekonvektion zwischen Gebäudewand 2 und Dämmelementen zuverlässig verhindert. Die Stege 26 können ebenfalls mit Hilfe von Kompribändern realisiert werden, jedoch können auch andere Materialien (z.B. Klemmfilz) verwendet werden. Des müssen die Stege 25 nicht notwendigerweise über der ganzen Wand entlang einer schrägen Linie verlaufen. Bei breiteren Wänden und vielen nebeneinander angeordneten Dämmelementen verlaufen die Stege 25 nur abschnittsweise entlang einer schrägen Linie von rechts nach links, und im daneben liegenden Abschnitt folgt der gleiche Steg (in Fig. 4 mit 25' bezeichnet), jedoch seitlich (horizontal) versetzt.

[0020] In der Vorderansicht gemäß Fig. 4 ist auch zu erkennen, dass die Dichtungen 21, 22 in horizontaler Richtung x (in den vertikalen Fugen 29) bzw. vertikaler Richtung (in den horizontalen Fugen 30) geklemmt werden (jedoch nicht in eine Richtung normal zur Wand). Die Klemmung erfolgt bei Verwendung von Kompribändern z.B. durch die Expansion der Kompribänder. Die Klemmkräfte, welche die Dichtungen halten, liegen also im Wesentlichen in den Ebenen A und B und damit parallel zur Außenwand 2.

[0021] In der Folge werde einige Aspekte bzw. Merkmale der beschriebenen Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die Fig. 1 bis 4 zusammengefasst. Es sei jedoch angemerkt, dass die folgende Aufzählung nicht abschließend sondern lediglich exemplarisch ist. Gemäß

den hier beschriebenen Ausführungsbeispielen weist das System zur Gebäudedämmung ein erstes Dämmelement und mindestens ein zweites Dämmelement auf, (siehe z.B. Fig. 2 und Fig. 4, Ziffer 1a und 1 b) welche vor einer zu dämmenden Gebäudewand 2 derart angeordnet sind, dass mindestens eine erste Fuge (z.B. vertikal verlaufende Fuge 29, siehe Fig. 1) zwischen zwei benachbarten Dämmelementen 1 a, 1 b gebildet wird. Das System weist des Weiteren eine erste Dichtung 21 und eine zweite Dichtung 22 auf, die in der ersten Fuge zwischen zwei benachbarten Dämmelementen 1a, 1 b derart angeordnet sind, dass in der ersten Fuge zwischen den Dichtungen und den zwei benachbarten Dämmelementen 1a, 1 b ein erster Hohlraum entsteht, wobei in der zweiten Dichtung 22 mindestens eine Öffnung 21 zur Ableitung von Wasser aus dem ersten Hohlraum nach außen angeordnet ist. In der ersten Fuge (z.B. vertikal verlaufende Fuge 29) kann mindestens ein Steg 23 angeordnet sein, der in dem ersten Hohlraum derart angeordnet ist, dass er Wasser zur der Öffnung 31 hin leitet. Der mindestens eine Steg 23 kann durch ein Dichtungsband, beispielsweise durch ein Kompriband, realisiert werden. Das Dichtungsband verläuft dann im ersten Hohlraum schräg von der ersten Dichtung 21 hin zur Öffnung 31 in der zweiten Dichtung. Auch die erste Dichtung 21 und die zweite Dichtung 22 können mit Hilfe von Dichtungsbändern, beispielsweise Kompribändern, aufgebaut sein. Beide Dichtungen 21 und 22 werden jeweils zwischen zwei benachbarten Dämmelementen geklemmt und die dabei entstehenden Klemmkräfte wirken im Wesentlichen parallel zur Gebäudewand 2 wirken (und damit auch parallel zur vorderseitigen Hauptfläche 11 der Dämmelemente). Der Steg 23 leitet nicht nur das Wasser ab, sondern kann auch eine Luftzirkulation in dem in der vertikalen Fuge gebildeten Hohlraum 29 behindern. Auch in den Hohlräumen, die in den horizontal verlaufenden Fugen 30 zwischen den Dichtungen 21 und 22 gebildet werden, können Stege 24, die zwischen den beiden Dichtungen 21 und 22 verlaufen, eine Luftzirkulation behindern.

[0022] Gemäß einem Ausführungsbeispiel ist die erste Dichtung 21 auf der der Gebäudewand 2 zugewandten Seite der ersten Fuge (z.B. vertikale Fuge 29) angeordnet, wohingegen die zweite Dichtung 22 auf der der Gebäudewand 2 abgewandten Seite der ersten Fuge angeordnet ist. Die Dämmelemente 1a, 1 b, ... 1 f können so vor der Gebäudewand 2 angeordnet sein, dass zwischen den Dämmelementen 1a, 1 b, ... 1 f und der Gebäudewand 2 ein zweiter Hohlraum 40 gebildet wird. Um Wasser aus dem zweiten Hohlraum 40 in den ersten Hohlraum (in der vertikalen Fuge) abzuleiten, kann gemäß einem Ausführungsbeispiel in der ersten Dichtung 21 mindestens eine weitere Öffnung 32 angeordnet sein. In dem zweiten Hohlraum 40 (zwischen Gebäudewand 2 und den Dämmelementen 1a, 1b, ...,1f) kann mindestens ein weiterer Steg 25 schräg und in Bezug auf die mindestens eine weitere Öffnung 32 derart angeordnet sein, dass er Wasser auffängt und zu der mindestens einen weiteren Öffnung 32 in der ersten Dichtung 21 leitet. Wasser kann also von dem Hohlraum hinter den Dämmelementen in die Hohlräume in den vertikalen Fugen zwischen den Dämmelementen abfließen und von dort nach außen abgeleitet werden.

[0023] Der mindestens eine weitere Steg 25 verläuft im Wesentlichen von links nach rechts, sodass er den zweiten Hohlraum 40 in vertikaler Richtung in mindestens zwei Teile teilt, wodurch eine Luftströmung durch den zweiten Hohlraum 40 zumindest behindert wird. In dem zweiten Hohlraum 40 zwischen Gebäudewand 2 und den Dämmelementen können des Weiteren zusätzliche, von oben nach unten verlaufende Stege 26 angeordnet sein, welche den zweiten Hohlraum 40 in vertikaler Richtung in mindestens zwei Teile teilen. Zusammen unterteilen die Stege 25 und 26 den Hohlraum 40 hinter den Dämmelementen in mehrere abgeschlossene Segmente, wodurch eine Luftzirkulation behindert wird.

[0024] Ein Beispiel der Erfindung betrifft ein Verfahren zur Dämmung einer Gebäudewand. Gemäß den hier beschriebenen Ausführungsbeispielen umfasst das Verfahren das Befestigen einer ersten Dichtung und einer zweiten Dichtung an mindestens einer Seitenfläche eines ersten Dämmelements sowie das Aufhängen des ersten Dämmelementes an der Gebäudewand mit Hilfe von Ankerelementen. Das Verfahren umfasst des Weiteren das Aufhängen eines zweiten Dämmelementes an der Gebäudewand mit Hilfe von Ankerelementen derart, dass mindestens eine erste Fuge zwischen den Dämmelementen gebildet wird und in der ersten Fuge zwischen den Dichtungen und den Dämmelementen ein erster Hohlraum entsteht. In der zweiten Dichtung wird mindestens eine Öffnung vorgesehen zur Ableitung von Wasser aus dem ersten Hohlraum nach außen.

[0025] Die erste und die zweite Dichtung 21, 22 können jeweils entlang einer Linie befestigt werden, welche im Wesentlichen parallel zu einer vorderseitigen Hauptfläche des Dämmelementes liegt. Durch das Aufhängen des zweiten Dämmelementes 1 b werden die erste und die zweite Dichtung 21, 22 zwischen den beiden Dämmelementen 1a, 1 b geklemmt, wobei die Kraftvektoren der dabei entstehenden Klemmkräfte im Wesentlichen parallel zur vorderseitigen Hauptfläche liegen.

Patentansprüche

1. System zur Gebäudedämmung, das folgendes aufweist:

   ein erstes Dämmelement (1a) und mindestens ein zweites Dämmelement (1 b), welche vor einer zu dämmenden Gebäudewand (2) derart angeordnet sind, dass mindestens eine erste Fuge zwischen zwei benachbarten Dämmelementen (1a, 1 b) gebildet wird;
   eine erste Dichtung (21) und eine zweite Dichtung (22), die in der ersten Fuge zwischen zwei

benachbarten Dämmelementen (1a, 1 b) so angeordnet sind, dass in der ersten Fuge zwischen den Dichtungen (21, 22) und den zwei benachbarten Dämmelementen (1a, 1 b) ein erster Hohlraum (29, 30) entsteht,
wobei in der zweiten Dichtung (22) mindestens eine Öffnung (31) zur Ableitung von Wasser aus dem ersten Hohlraum nach außen angeordnet ist.

2. System gemäß Anspruch 1, das weiter aufweist:

mindestens einen in der Fuge angeordneten Steg (23), der in dem ersten Hohlraum derart angeordnet ist, dass er Wasser zur der Öffnung (31) leitet.

3. System gemäß Anspruch 1, bei dem der mindestens eine Steg (23) durch ein Dichtungsband, beispielsweise ein Kompriband, realisiert wird, welches im ersten Hohlraum schräg von der ersten Dichtung (21) zur Öffnung (31) in der zweiten Dichtung (22) verläuft.

4. System gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, bei dem die erste und die zweite Dichtung (21, 22) mit Hilfe von Dichtungsbändern, beispielsweise Kompribändern, aufgebaut sind.

5. System gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, bei dem

die erste Dichtung (21) auf der der Gebäudewand (2) zugewandten Seite der ersten Fuge und
die zweite Dichtung (22) auf der der Gebäudewand (2) abgewandten Seite der ersten Fuge angeordnet sind.

6. System gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5, bei dem

die Dämmelemente (1 a, 1 b) so vor der Gebäudewand (2) angeordnet sind, dass zwischen den Dämmelementen (1 a, 1 b) und der Gebäudewand (2) ein zweiter Hohlraum (40) gebildet wird.

7. System gemäß Anspruch 6, bei dem in der ersten Dichtung (21) mindestens eine weitere Öffnung (32) angeordnet ist zur Ableitung von Wasser aus dem zweiten Hohlraum (40) in den ersten Hohlraum.

8. System gemäß Anspruch 7, bei dem in dem zweiten Hohlraum (40) zwischen Gebäudewand (2) und den Dämmelementen (1a, 1 b) mindestens ein weiterer Steg (25) schräg und in Bezug auf die mindestens eine weitere Öffnung (32) derart angeordnet ist, dass er Wasser zu der mindestens einen weiteren Öffnung (32) leitet.

9. System gemäß Anspruch 8, bei dem der mindestens eine weitere Steg (25) im Wesentlichen von links nach rechts verläuft sodass er den zweiten Hohlraum (40) in vertikaler Richtung in mindestens zwei Teile teilt, sodass eine Luftströmung durch den zweiten Hohlraum (40) behindert wird.

10. System gemäß Anspruch 9, bei dem in dem zweiten Hohlraum (40) zwischen Gebäudewand (2) und den Dämmelementen (1a, 1 b) zusätzliche, von oben nach unten verlaufende Stege (26) aufweist, welche den zweiten Hohlraum (40) in vertikaler Richtung in mindestens zwei Teile teilt, sodass eine Luftströmung durch den zweiten Hohlraum (40) behindert wird.

11. System gemäß einem der Ansprüche 1 bis 10, wobei die erste Dichtung (21) und die zweite Dichtung (22) jeweils zwischen zwei benachbarten Dämmelementen (1 a, 1 b) geklemmt werden und die dabei entstehenden Klemmkräfte im Wesentlichen parallel zur Gebäudewand (2) wirken.

12. System gemäß einem der Ansprüche 1 bis 10, wobei die erste Dichtung (21) und die zweite Dichtung (22) im Wesentlichen parallel zueinander verlaufen.

13. Verfahren zur Dämmung einer Gebäudewand, das folgendes umfasst:

Befestigen einer ersten Dichtung (21) und einer zweiten Dichtung (22) an mindestens einer Seitenfläche eines ersten Dämmelements (1 a);
Aufhängen des ersten Dämmelementes an der Gebäudewand (2) mit Hilfe von Ankerelementen (41, 42);
Aufhängen des zweiten Dämmelementes (1 b) an der Gebäudewand (2) mit Hilfe von Ankerelementen (41, 42) derart, dass mindestens eine erste Fuge zwischen den Dämmelementen (1 a, 1 b) gebildet wird und in der ersten Fuge zwischen den Dichtungen (21, 22) und den Dämmelementen (1a, 1 b) ein erster Hohlraum entsteht,
wobei in der zweiten Dichtung (22) eine mindestens eine Öffnung (22) vorgesehen wird zur Ableitung von Wasser aus dem ersten Hohlraum nach außen.

14. Verfahren gemäß Anspruch 13, wobei die erste und die zweite Dichtung (21, 22) jeweils entlang einer Linie befestigt werden, welche im Wesentlichen parallel zu einer vorderseitigen Hauptfläche (11) des Dämmelementes (1 a) liegt.

15. Verfahren gemäß Anspruch 14, bei dem durch das Aufhängen des zweiten Dämmelementes (1b) die erste und die zweite Dichtung (21, 22) zwischen den beiden Dämmelementen (1 a, 1 b) so geklemmt werden, dass die Kraftvektoren der dabei entstehenden Klemmkräfte im Wesentlichen parallel zur vorderseitigen Hauptfläche (11) liegen.

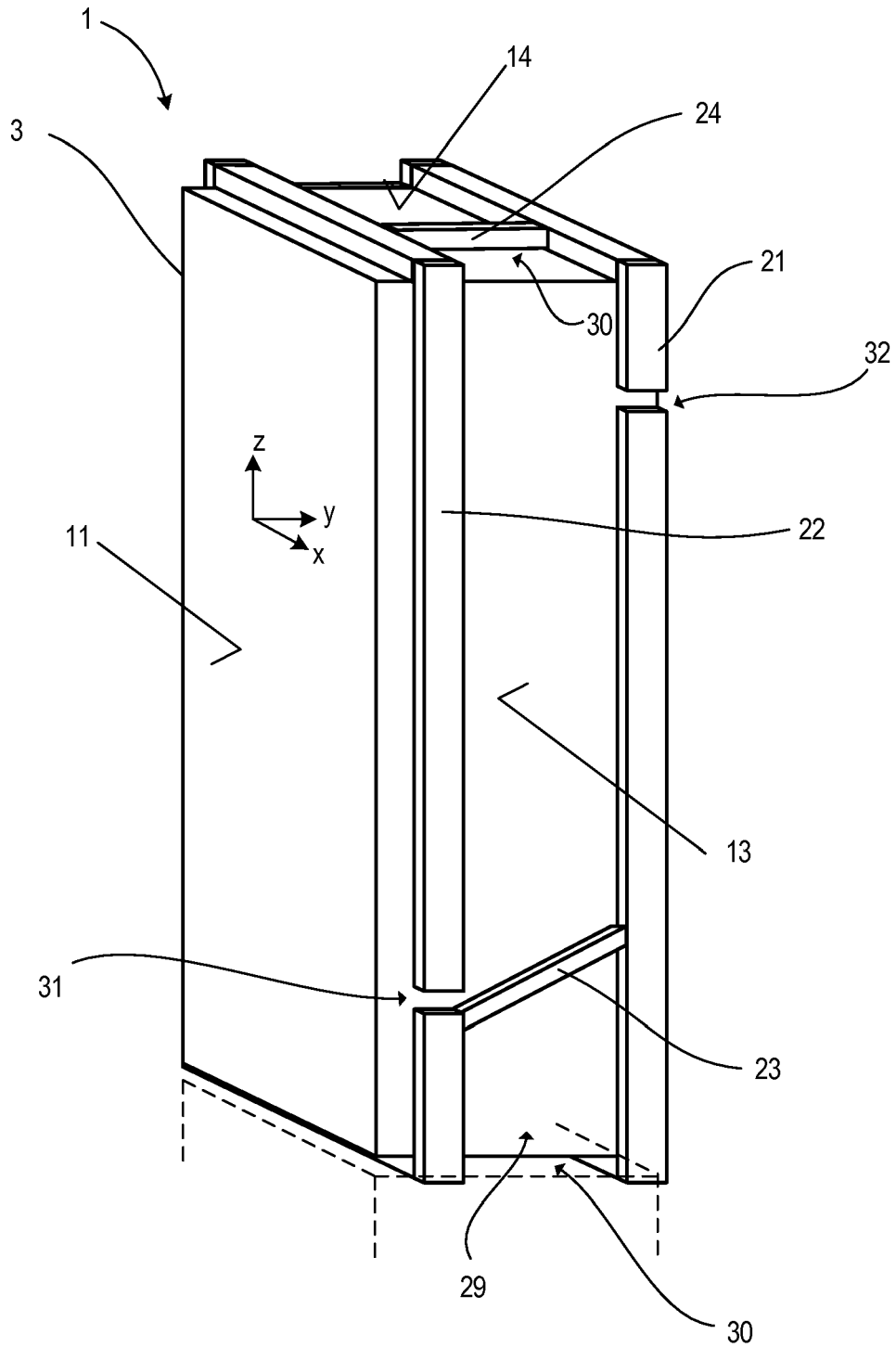


FIG 1

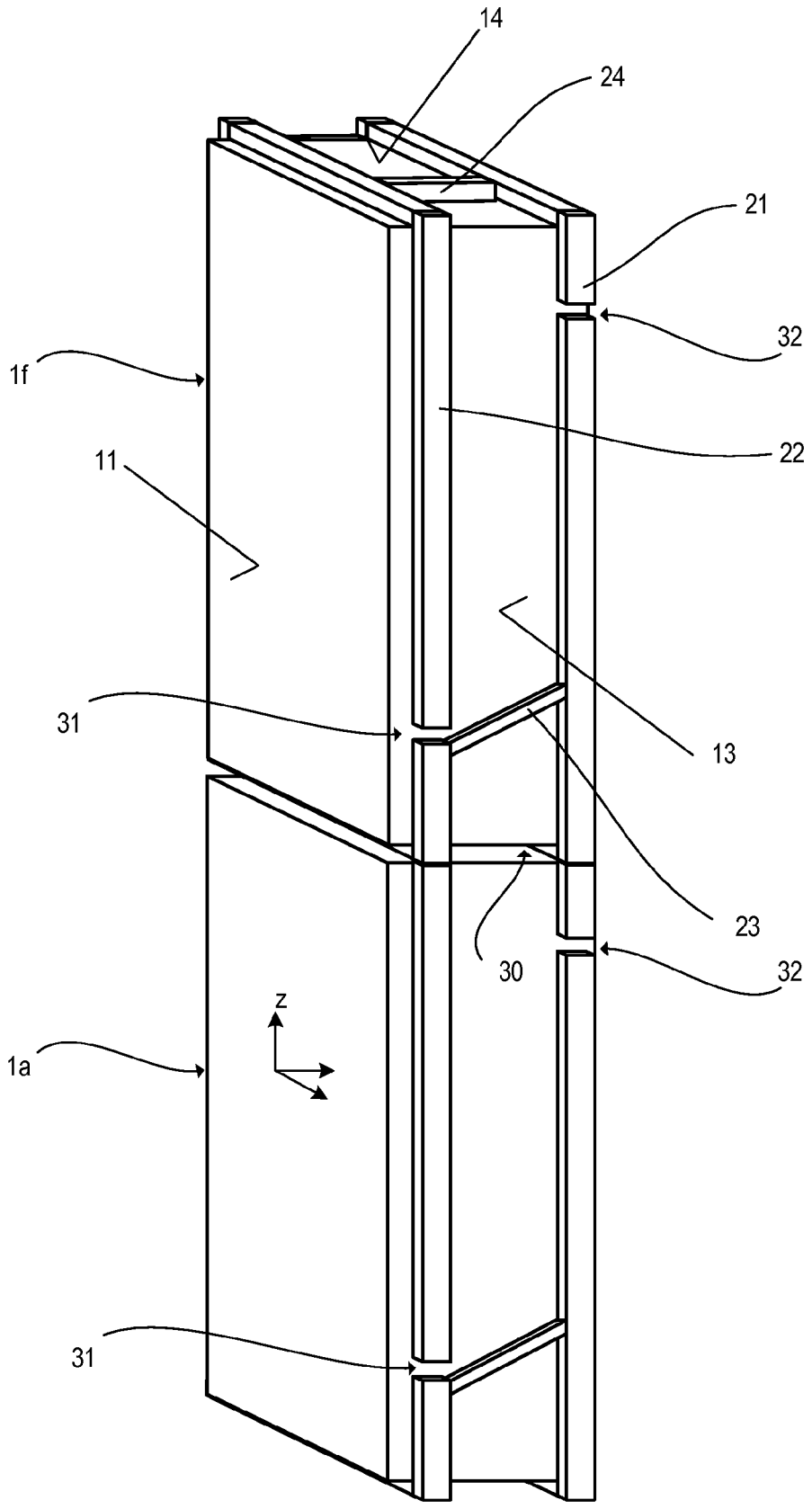


FIG 2

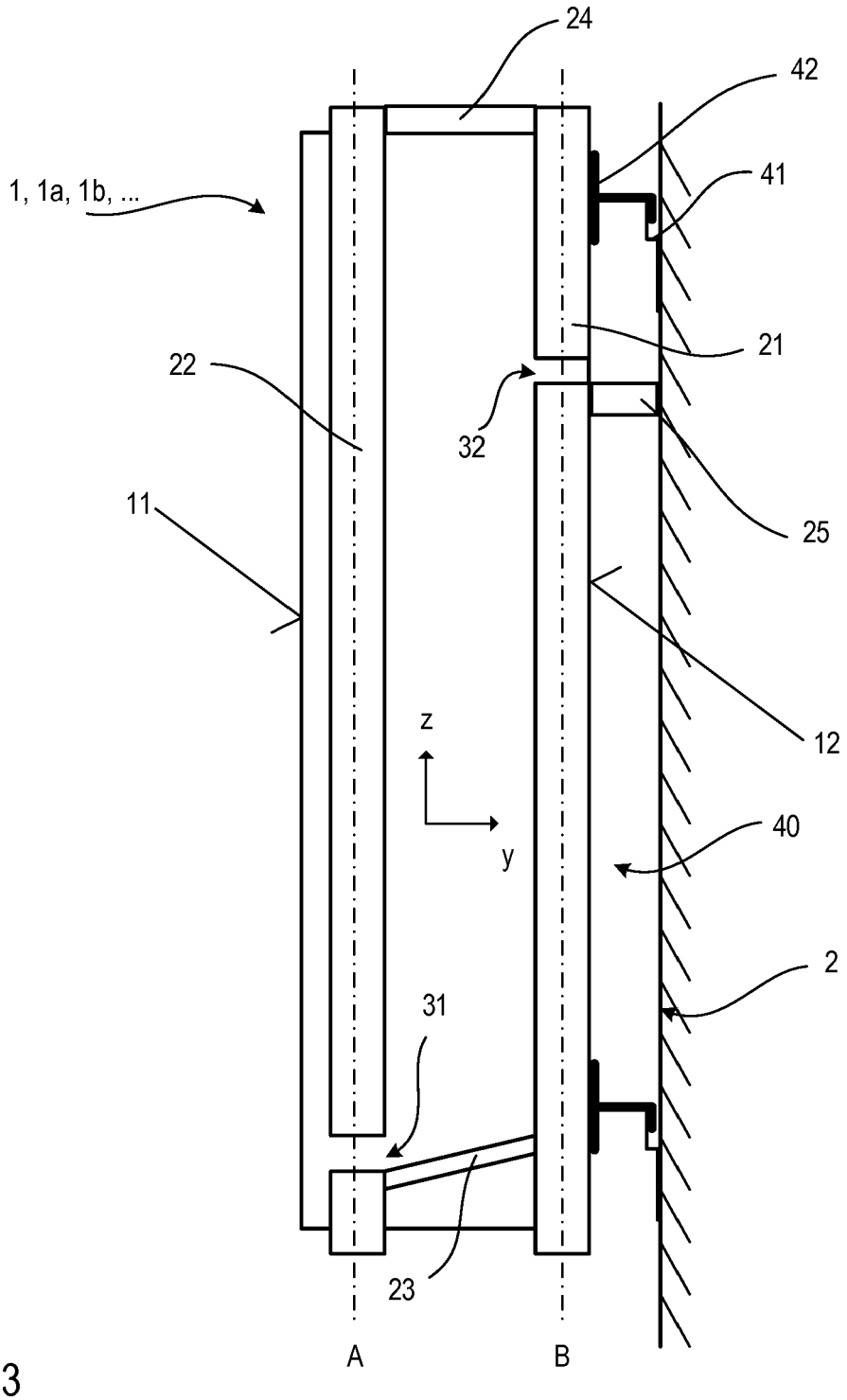


FIG 3

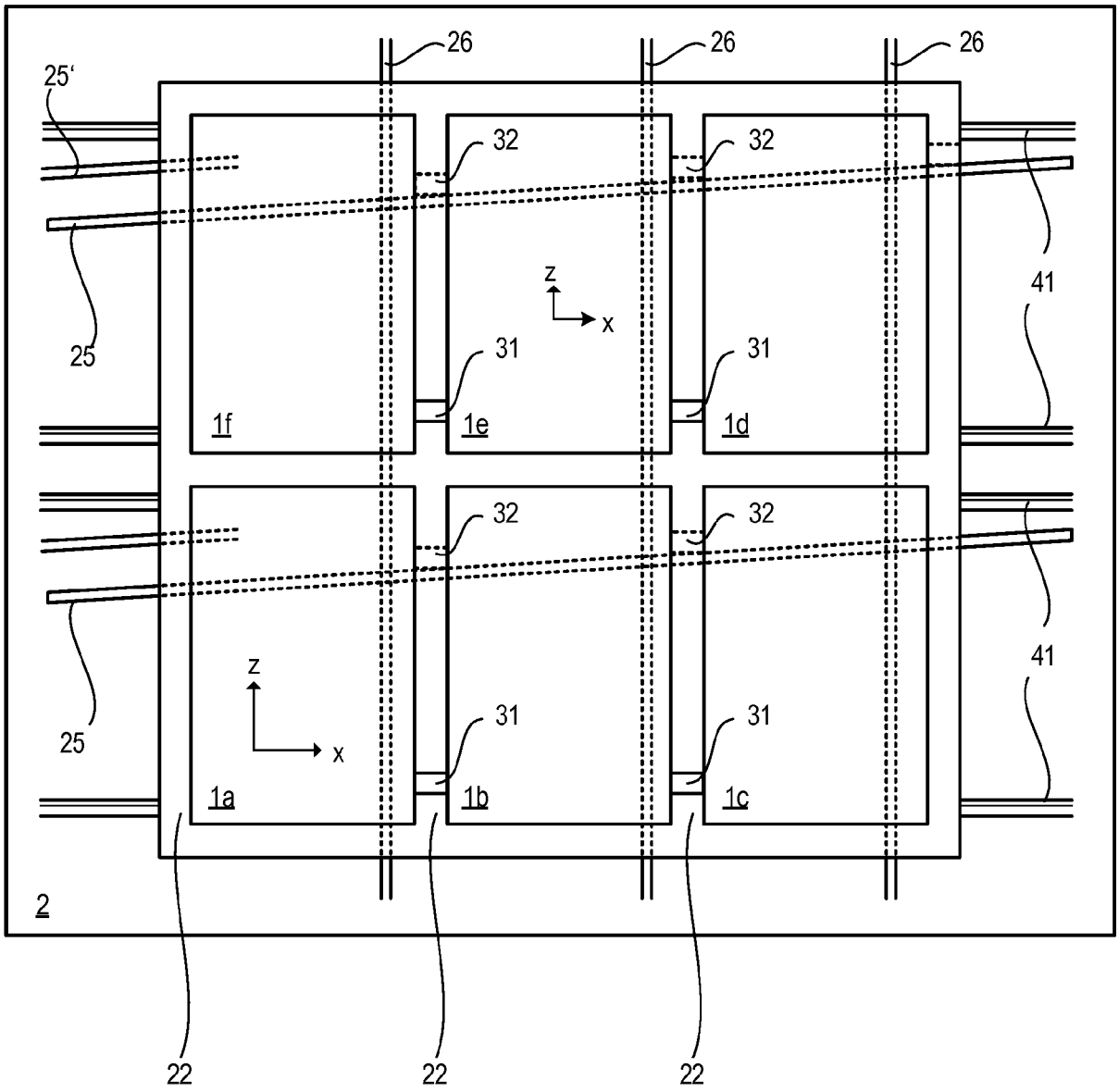

26
26
26
25'
32
32
z
x
41
25
31
31
1f
1e
1d
32
32
41
z
x
25
31
31
1a
1b
1c
2
22
22
22

FIG 4

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 16 17 8189

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	US 5 987 835 A (SANTAROSSA NED [CA]) 23. November 1999 (1999-11-23) * Spalte 4, Zeile 13 - Zeile 19 * * Spalte 5, Zeile 59 - Zeile 65 * * Spalte 7, Zeile 5 - Zeile 48; Abbildungen 1-4,7 *	1-6, 11-15	INV. E04F13/00 E04F13/08
Y	CN 201 635 308 U (SHANGHAI CONSTRUCTION ENGINEERING DESIGN INST CO LTD) 17. November 2010 (2010-11-17) * das ganze Dokument *	1-6, 11-15	
A	US 2003/046888 A1 (RYAN MICHAEL W [US]) 13. März 2003 (2003-03-13) * das ganze Dokument *	6-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04B E04F

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag	20. Oktober 2016	Porwoll, Hubert

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A : technologischer Hintergrund
O : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur

T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 16 17 8189

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.

20-10-2016

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5987835 A	23-11-1999	CA 2230067 A1	27-08-1998
		US 5987835 A	23-11-1999
CN 201635308 U	17-11-2010	KEINE	
US 2003046888 A1	13-03-2003	US 2003046888 A1	13-03-2003
		WO 03023159 A1	20-03-2003

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

- AT 512629 B1 **[0002] [0009]**