

(19)



(11)

EP 4 375 438 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
29.05.2024 Patentblatt 2024/22

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E04B 1/76 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **22208869.2**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E04B 1/7637

(22) Anmeldetag: **22.11.2022**

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Waltner, Elmar**
2011 Sierndorf (AT)

(72) Erfinder: **Waltner, Elmar**
2011 Sierndorf (AT)

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

(54) **MONTAGESYSTEM UND VERFAHREN ZUR MONTAGE EINES ANBAUTEILS AN EINER MIT DÄMMMATERIAL VERSEHENEN WAND**

(57) Montagesystem (1) zur thermisch getrennten Montage eines Anbauteils (10) an einer mit Dämmmaterial (3) versehenen Wand (2), das Montagesystem umfassend zumindest ein Ankerelement (4) mit einem Ankerabschnitt (5) zur Verankerung in der Wand und einen daran anschließenden Verbindungsabschnitt (6), das Ankerelement weiters umfassend ein thermisch isolierendes Wärmebrückentrennmodul (7) zur zumindest abschnittweisen Anordnung im Dämmmaterial, wobei das Wärmebrückentrennmodul mit dem Verbindungsabschnitt verbunden ist und eine

Aufnahme (11) für ein, vorzugsweise einschraubbares, Befestigungsmittel (8) zum Festschrauben des Anbauteils aufweist, das Montagesystem weiters umfassend zumindest ein thermisch isolierendes Stützbauteil (12) zur Anordnung zwischen der Wand und dem Anbauteil, um ein direktes oder indirektes Abstützen eines ersten Endbereichs (18) des Stützbauteils an der Wand und ein direktes oder indirektes Abstützen des Anbauteils an einem dem ersten Endbereich gegenüberliegenden zweiten Endbereich (19) des Stützbauteils zu ermöglichen.

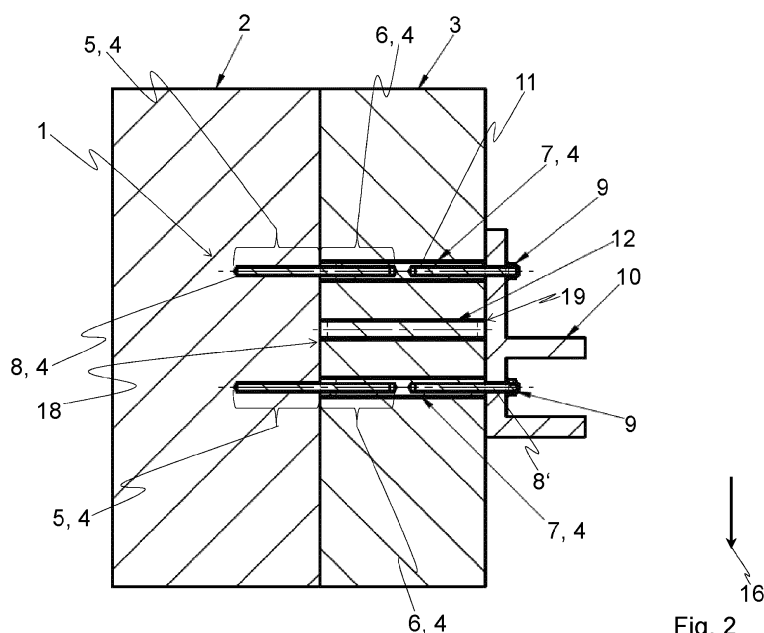


Fig. 2

EP 4 375 438 A1

Beschreibung

GEBIET DER ERFINDUNG

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Montagesystem zur thermisch getrennten Montage eines Anbauteils an einer mit Dämmmaterial versehenen Wand, insbesondere an einer mit einem Wärmedämmverbundsystem versehenen Wand.

[0002] Weiters betrifft die vorliegende Erfindung ein Verfahren zur Montage eines Anbauteils an einer mit Dämmmaterial versehenen Wand, insbesondere an einer mit einem Wärmedämmverbundsystem versehenen Wand, mit einem erfindungsgemäßen Montagesystem.

STAND DER TECHNIK

[0003] Wärmedämmung an Gebäudewänden trägt bedeutend zur Reduktion von Heizenergie bei. Hierbei wird eine Wand mit Dämmmaterial versehen, wobei es sich beim Dämmmaterial z.B. um Dämmplatten aus synthetisch anorganischem Material, wie etwa Kalziumsilikat, oder um Dämmplatten aus synthetisch organischem Material, wie etwa expandiertem Polystyrol-Hartschaum, handeln kann. Solche Dämmplatten können Teil eines beim Dämmen von Gebäudeaußenwänden zum Einsatz kommenden Wärmedämmverbundsystems sein, vgl. <https://de.wikipedia.org/wiki/Wärmedämmverbundsystem>.

[0004] Unter "Wand" sind hier und im Folgenden nur solche Bauteile bzw. Bauteilabschnitte zu verstehen, die einen stabilen Aufbau, insbesondere eine hinreichende Stabilität für die Verankerung von Ankerelementen, aufweisen und hierfür beispielsweise aus Beton, Porenbeton oder Mauerwerk (etwa aus Loch- oder Vollstein) aufgebaut sein können

[0005] Probleme ergeben sich, wenn, insbesondere schwere, Anbauteile, etwa Konsolen für Markisen, Klimageräte, Wärmepumpen oder Satellitenanlagen, an einer mit Dämmmaterial versehenen Wand montiert werden müssen.

[0006] Zum einen muss die Befestigung derart erfolgen, dass keine Wärmebrücke von außen durch das Dämmmaterial hindurch zur Wand ausgebildet wird. Grundsätzlich sind zwar hierfür aus dem Stand der Technik Lösungen mit Ankerelementen bekannt, die thermisch isolierende Wärmebrückentrennmodule umfassen. Jedoch sind diese Lösungen relativ teuer, und weisen die Wärmebrückentrennmodule eher ungünstige, sich nach außen aufweitende Geometrien auf, was außen zu so großen Ausnehmungen im Dämmmaterial führen kann, dass diese durch das Anbauteil nicht mehr abgedeckt werden können, was zumindest als ästhetisch nachteilig anzusehen ist.

[0007] Zum anderen weist das Dämmmaterial keine hohe mechanische Stabilität auf und kann unter dem Druck der Befestigung des Anbauteils nachgeben, was sich - neben der schlechten Optik - wiederum nachteilig

im Hinblick auf die Stabilität der Befestigung des Anbauteils auswirken kann.

AUFGABE DER ERFINDUNG

[0008] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung ein Montagesystem sowie ein Verfahren zur Montage eines Anbauteils an einer mit Dämmmaterial versehenen Wand zur Verfügung zu stellen, die die genannten Nachteile vermeiden. Insbesondere soll jeweils eine thermisch isolierte und mechanisch stabile Befestigung des Anbauteils an der mit Dämmmaterial versehenen Wand erzielt werden.

15 DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0009] Zur Lösung der genannten Aufgabe ist es bei einem Montagesystem zur thermisch getrennten Montage eines Anbauteils an einer mit Dämmmaterial versehenen Wand, insbesondere an einer mit einem Wärmedämmverbundsystem versehenen Wand, erfindungsgemäß vorgesehen, dass das Montagesystem zumindest ein Ankerelement mit einem Ankerabschnitt zur Verankerung in der Wand und einen daran anschließenden Verbindungsabschnitt umfasst, das Ankerelement weiters umfassend ein thermisch isolierendes Wärmebrückentrennmodul zur zumindest abschnittswisen Anordnung im Dämmmaterial, wobei das Wärmebrückentrennmodul mit dem Verbindungsabschnitt verbunden ist und eine Aufnahme für ein, vorzugsweise einschraubbares, Befestigungsmittel zum Festschrauben des Anbauteils aufweist, das Montagesystem weiters umfassend zumindest ein thermisch isolierendes Stützbauteil zur Anordnung zwischen der Wand und dem Anbauteil, um ein direktes oder indirektes Abstützen eines ersten Endbereichs des Stützbauteils an der Wand und ein direktes oder indirektes Abstützen des Anbauteils an einem dem ersten Endbereich gegenüberliegenden zweiten Endbereich des Stützbauteils zu ermöglichen.

[0010] Der Ankerabschnitt des jeweiligen Ankerelements kann z.B. durch zumindest einen Abschnitt einer Ankerstange, einer Schraube oder eines Gewindestabs ausgebildet sein. In die Wand kann ggf. ein Dübel eingebracht werden, damit der jeweilige Ankerabschnitt in diesen eingeschraubt werden kann.

[0011] Der Verbindungsabschnitt kann ebenfalls durch einen Abschnitt einer Ankerstange, einer Schraube oder eines Gewindestabs ausgebildet sein. Ein an diesen Abschnitt anschließender Abschnitt kann den jeweiligen Ankerabschnitt ausbilden, d.h. die Ankerstange, die Schraube oder der Gewindestab umfasst in diesem Fall sowohl den Ankerabschnitt als auch den Verbindungsabschnitt bzw. bildet diese aus.

[0012] Der Verbindungsabschnitt wird im Allgemeinen im Dämmmaterial angeordnet, wobei dies so zu verstehen ist, dass der Verbindungsabschnitt nicht in der Wand angeordnet wird, weil nur der Ankerabschnitt in der Wand angeordnet wird und der Verbindungsabschnitt an den

Ankerabschnitt anschließt. Dabei kann der Verbindungsabschnitt zumindest abschnittsweise, insbesondere ganz, im Wärmebrückentrennmodul angeordnet sein.

[0013] Wie gesagt, sind Wärmebrückentrennmodule aus dem Stand der Technik an sich bekannt und typischerweise aus einem schlecht wärmeleitenden Kunststoff gefertigt. Das Wärmebrückentrennmodul bewirkt insbesondere eine thermische Trennung bzw. Isolation des Verbindungsabschnitts vom Befestigungsmittel zum Festschrauben des Anbauteils. Die Verbindung des Wärmebrückentrennmoduls mit dem Verbindungsabschnitt kann z.B. durch Verschraubung und/oder Verklebung erfolgen.

[0014] Je nach Dimensionierung des Wärmebrückentrennmoduls und des Dämmmaterials kann das Wärmebrückentrennmodul insbesondere ganz im Dämmmaterial angeordnet sein oder auch aus diesem nach außen bis zu einem gewissen Grad hervorragen.

[0015] Die Aufnahme für das Befestigungsmittel zum Festschrauben des Anbauteils kann je nach Befestigungsmittel unterschiedlich ausgebildet sein. Beispielsweise kann die Aufnahme ein Innengewinde aufweisen, in welches das Befestigungsmittel eingeschraubt werden kann, wobei das Befestigungsmittel in diesem Fall z.B. eine Schraube oder ein Gewindestab plus Mutter sein kann. Im Falle der Schraube wird das Anbauteil mit dieser festgeschraubt. Im Falle des Gewindestabs erfolgt das Festschrauben des Anbauteils mit der Mutter.

[0016] Es ist aber auch denkbar, dass als Befestigungsmittel ein Gewindestab plus Mutter vorgesehen ist, die Aufnahme jedoch kein Innengewinde aufweist und der Gewindestab mittels Kleber in der Aufnahme verklebt wird.

[0017] Selbstverständlich ist eine Verklebung zusätzlich auch bei vorhandenem Innengewinde in der Aufnahme möglich.

[0018] Zur mechanischen Stabilisierung ist das zumindest eine thermisch isolierende Stützbauteil vorgesehen, welches zwischen der Wand und dem Anbauteil angeordnet wird. Da sich das Anbauteil direkt oder indirekt am zweiten Endbereich des Stützbauteils abstützt und das Stützbauteil sich mit seinem ersten Endbereich direkt oder indirekt an der Wand abstützt, fungiert das Stützbauteil als Widerlager für das Anbauteil.

[0019] Bei einer direkten Abstützung kommt es zu einem direkten Kontakt zwischen dem ersten/zweiten Endbereich und der Wand / dem Anbauteil. Vorzugsweise wird das Stützbauteil direkt durch das Anbauteil bei dessen Montage kontaktiert.

[0020] Bei einer indirekten Abstützung können ein oder mehrere Elemente zwischen dem ersten/zweiten Endbereich und der Wand / dem Anbauteil angeordnet sein. Beispielsweise kann eine Unterlegscheibe oder ein sonstiger Abstandhalter zwischen dem Anbauteil und dem Stützbauteil angeordnet sein. In der Praxis ist auch die Zwischenlage einer "Verschmutzung", etwa eines Teils einer Innenputzschicht, eines Klebers oder eines Stückchens Dämmmaterial, zwischen dem ersten/zwei-

ten Endbereich und der Wand / dem Anbauteil typischerweise nicht auszuschließen.

[0021] Wie der Begriff "Stützbauteil" bereits durch seinen Wortsinn zum Ausdruck bringt, ist das Stützbauteil als solches nicht dazu eingerichtet, mit dem Anbauteil zugfest verbunden, insbesondere verschraubt, zu werden. Stattdessen dient das Stützbauteil als solches ausschließlich zur Abstützung bzw. Aufnahme von Druckkräften, die das sich am Stützbauteil abstützende Anbauteil auf das Stützbauteil ausübt.

[0022] Zur thermischen Isolierung des Stützbauteils kann dieses zumindest abschnittsweise aus einem thermisch schlecht leitenden, druckfesten Material, insbesondere aus einem thermisch schlecht leitenden, druckfesten Kunststoff gefertigt sein. Sogar kann mittels des Montagesystems umfassend das zumindest eine Stützbauteil eine thermisch isolierte und mechanisch stabile Befestigung des Anbauteils an der mit Dämmmaterial versehenen Wand erzielt werden.

[0023] Selbstverständlich können mehrere Anker Elemente und/oder Stützbauteile vorgesehen sein.

[0024] Zur Sicherstellung einer hinreichenden thermischen Isolierung des Stützbauteils ist es bei einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Montagesystems vorgesehen, dass das Stützbauteil vom ersten Endbereich zum zweiten Endbereich eine Wärmeleitfähigkeit von höchstens $0,39 \text{ W/(m K)}$, vorzugsweise höchstens $0,1 \text{ W/(m K)}$, aufweist.

[0025] Besagte Wärmeleitfähigkeit, die auch Wärmeleitzahl oder Wärmeleitkoeffizient genannt wird, kann durch geeignete Materialwahl und/oder Materialanordnung erzielt werden.

[0026] Die Wärmeleitfähigkeit ist im Allgemeinen eine tensorielle Größe. "Vom ersten zum zweiten Endbereich" legt nun einerseits die Richtung fest, sodass Angaben der Wärmeleitfähigkeit in anderen Richtungen nicht notwendig sind bzw. die Wärmeleitfähigkeit in anderen Richtungen auch andere Werte annehmen kann. Zum anderen bringt "vom ersten zum zweiten Endbereich" unmissverständlich zum Ausdruck, dass auf die Wärmeleitfähigkeit des gesamten Stützbauteils bzw. über die gesamte Länge bzw. Erstreckung des Stützbauteils vom ersten zum zweiten Endbereich abgestellt wird, wobei es nicht ausgeschlossen ist, dass das Stützbauteil, insbesondere zwischen den beiden Endbereichen, Abschnitte mit einer höheren Wärmeleitfähigkeit aufweist.

[0027] Insbesondere kann das Stützbauteil zur mechanischen Verstärkung ein Verstärkungselement aufweisen, welches für sich genommen auch eine schlechtere Wärmeleitfähigkeit aufweisen kann. Entsprechend ist es bei einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Montagesystems vorgesehen, dass das Stützbauteil ein inneres thermisches Isolierelement aus einem Kunststoff aufweist sowie ein Verstärkungselement, welches das innere thermische Isolierelement abschnittsweise umgibt, wobei zwei einander gegenüberliegende Endbereiche des inneren thermischen Isolierelements den ersten Endbereich und den zweiten End-

bereich des Stützbauteils zumindest abschnittsweise ausbilden und wobei zumindest einer der Endbereiche, vorzugsweise beide Endbereiche, des inneren thermischen Isolierelements frei vom Verstärkungselement ist/sind.

[0028] D.h. das innere thermische Isolierelement bildet einen thermisch trennenden bzw. isolierenden Kern und kann somit insgesamt eine hinreichende thermische Isolierung des Stützbauteils sowie ggf. die genannte Wärmeleitfähigkeit sicherstellen.

[0029] Indem zumindest einer der Endbereiche des inneren thermischen Isolierelements frei vom Verstärkungselement ist, ist dabei sichergestellt, dass keine Wärmebrücke über das Verstärkungselement gegeben sein kann.

[0030] Gleichzeitig braucht das innere thermische Isolierelement mechanisch nicht besonders stabil zu sein, da das Verstärkungselement das innere thermische Isolierelement abschnittsweise umgibt, und so trotzdem eine hinreichende mechanische Stabilität des Stützbauteils insgesamt garantiert. Dabei kann "abschnittsweise" nicht nur bedeuten, dass zumindest einer der Endbereiche des inneren thermischen Isolierelements frei vom Verstärkungselement ist, sondern ist es auch denkbar, dass das Verstärkungselement ein gitter- oder netzförmiges Erscheinungsbild hat.

[0031] Gleichwohl kann das innere thermische Isolierelement neben seiner thermischen Isolationseigenschaft natürlich auch mechanisch sehr stabil ausgebildet sein, insbesondere durch entsprechende Materialwahl. Beispielsweise ist es denkbar, dass das innere thermische Isolierelement aus einem druckfesten Kunststoff, insbesondere aus einem Thermoplast oder Duroplast bzw. Duromer, gefertigt ist. Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Montagesystems ist zur Gewährleistung einer optimalen mechanischen Stabilität vorgesehen, dass das innere thermische Isolierelement aus einem faserverstärkten, insbesondere glasfaserverstärkten oder kohlenstofffaserverstärkten, Kunststoff gefertigt ist.

[0032] Zur herstellungstechnisch einfachen Ermöglichung, dass das Verstärkungselement das innere thermische Isolierelement abschnittsweise umgibt, ist es bei einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Montagesystems vorgesehen, dass das Verstärkungselement im Wesentlichen rohr- oder hülsenförmig ausgebildet ist. Entsprechend kann bei der Herstellung des Stützbauteils das Verstärkungselement über das innere thermische Isolierelement geschoben werden.

[0033] "Im Wesentlichen rohr- oder hülsenförmig" ist gemäß dem oben Gesagten so zu verstehen, dass im Verstärkungselement auch seitliche Löcher und/oder Ausnehmungen und/oder Schlitze vorhanden sein können, wobei sich im Extremfall ein netzartiges Erscheinungsbild ergeben kann.

[0034] Zur Sicherstellung einer hinreichenden mechanischen Stabilität des Verstärkungselements - und damit des Stützbauteils insgesamt - ist es bei einer besonders

bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Montagesystems vorgesehen, dass das Verstärkungselement aus einer Aluminiumlegierung oder einem rostfreien Stahl oder aus einem kohlenstofffaserverstärkten Kunststoff gefertigt ist.

[0035] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Montagesystems ist vorgesehen, dass das Stützbauteil entlang einer Längsachse eine Länge aufweist und dass sich jeder der zwei Endbereiche des inneren thermischen Isolierelements entlang der Längsachse über höchstens 10%, bevorzugt höchstens 5%, der Länge erstreckt. Auf diese Weise ist sichergestellt, dass der zumindest eine Endbereich des inneren thermischen Isolierelements, der frei vom Verstärkungselement ist, im Hinblick auf die mechanische Stabilität nicht zu lange ausfällt. D.h. indem die Länge der Endbereiche des inneren thermischen Isolierelements begrenzt ist, ist sichergestellt, dass selbst dann, wenn nicht nur einer der Endbereiche, sondern sogar beide Endbereiche frei vom Verstärkungselement ist bzw. sind, eine hinreichende mechanische Stabilität garantiert ist und insbesondere die Gefahr eines Abknickens im jeweiligen Endbereich unter Last minimiert bzw. hinreichend klein ist.

[0036] Bei einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Montagesystems ist vorgesehen, dass das Wärmebrückentrennmodul aus einem, insbesondere glasfaser- oder kohlenstofffaserverstärkten, Kunststoff gefertigt ist. Dies verbessert die mechanische Stabilität des jeweiligen Wärmebrückentrennmoduls und damit des jeweiligen Ankerlements.

[0037] Bei einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Montagesystems ist vorgesehen, dass das Wärmebrückentrennmodul eine im Wesentlichen zylindrische äußere Form aufweist. Hier und im Folgenden ist unter Zylinder im Wesentlichen ein Drehzylinder zu verstehen, sofern nichts anderes angegeben ist. Unter "äußerer" Form des Wärmebrückentrennmoduls ist jene Form zu verstehen, die sich bei Betrachtung des Wärmebrückentrennmoduls als solches von außen ergibt.

[0038] Gegenüber aus dem Stand der Technik bekannten Lösungen, die einen konischen bzw. sich vom Ankerabschnitt bzw. von der Wand weg erweiternden Querschnitt aufweisen, können die für die Wärmebrückentrennmodule erforderlichen Ausnehmungen besonders einfach mittels Bohrungen hergestellt werden. Weiters können die Ausnehmungen/Bohrungen mit einem vergleichsweise geringeren Durchmesser ausgeführt werden, und können somit diese Ausnehmungen/Bohrungen bzw. auch die darin angeordneten Ankerlemente bzw. Wärmebrückentrennmodule problemlos vom jeweiligen Anbauteil abgedeckt werden.

[0039] Bei einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Montagesystems ist vorgesehen, dass in einem Montagezustand des Montagesystems das zumindest eine Stützbauteil in Richtung der Schwerkraft gesehen hinter dem zumindest einen Ankerlement

angeordnet ist. Durch diese Anordnung ergibt sich eine besonders gute und effektive Abstützung der durch das Anbauteil aufgrund der Schwerkraft generierten Last.

[0040] Um besonders schwere Anbauteile, die besonders hohe Lasten generieren, montieren zu können, ist es bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Montagesystems vorgesehen, dass mehrere Anker Elemente vorgesehen sind, wobei im Montagezustand zumindest zwei Anker Elemente in Richtung der Schwerkraft gesehen hintereinander angeordnet sind und wobei zwischen oder nach zwei dieser Anker Elemente das zumindest eine Stützbauteil angeordnet ist. Die Anordnung des zumindest einen Stützbauteils zwischen zwei dieser Anker Elemente erlaubt dabei die Verwirklichung einer relativ kompakten Anordnung. Durch die Anordnung des zumindest einen Stützbauteils nach zwei dieser Anker Elemente wiederum kann auch extremen Lasten Rechnung getragen werden.

[0041] Analog zum oben Gesagten ist erfindungsgemäß eine Anordnung vorgesehen, die Anordnung umfassend ein erfindungsgemäßes Montagesystem, eine mit Dämmmaterial versehene Wand sowie ein Anbauteil, welches mit dem Montagesystem an der Wand montiert ist, wobei sich der erste Endbereich des jeweiligen Stützbauteils direkt oder indirekt an der Wand abstützt und wobei sich das Anbauteil direkt oder indirekt am zweiten Endbereich des jeweiligen Stützbauteils abstützt. D.h. das Anbauteil ist mittels des erfindungsgemäßen Montagesystems thermisch getrennt an der Wand montiert, wobei das Stützbauteil einen Gegendruck beim Festziehen der Verschraubung des Anbauteils vermittelt.

[0042] Analog zum oben Gesagten ist erfindungsgemäß weiters ein Verfahren zur Montage eines Anbauteils an einer mit Dämmmaterial versehenen Wand, insbesondere an einer mit einem Wärmedämmverbundsystem versehenen Wand, mit einem erfindungsgemäßen Montagesystem vorgesehen, wobei das Verfahren die folgenden Schritte umfasst:

- Verankerung des jeweiligen Ankerabschnitts des zumindest einen Anker Elements in der Wand und zumindest abschnittsweise Anordnung des jeweiligen Verbindungsabschnitts und des jeweiligen Wärmebrückentrennmoduls im Dämmmaterial;
- zumindest abschnittsweise Anordnung des zumindest einen Stützbauteils im Dämmmaterial so, dass der erste Endbereich des jeweiligen Stützbauteils zur Wand weist und der zweite Endbereich von der Wand weg weist;
- Befestigung des Anbauteils durch Verschraubung mit dem jeweiligen Wärmebrückentrennmodul mittels eines Befestigungsmittels derart, dass sich der erste Endbereich des jeweiligen Stützbauteils direkt oder indirekt an der Wand abstützt und dass sich das Anbauteil direkt oder indirekt am zweiten Endbereich des jeweiligen Stützbauteils abstützt.

[0043] D.h. es ist denkbar, dass ein Teil des jeweiligen

Anker Elements und/oder des Stützbauteils aus dem Dämmmaterial nach außen ragt.

[0044] Mit "Befestigung des Anbauteils durch Verschraubung mit dem jeweiligen Wärmebrückentrennmodul mittels eines Befestigungsmittels" wird zum Ausdruck gebracht, dass der Anbauteil bei dessen Montage festgeschraubt wird. Wie bereits oben im Detail ausgeführt, muss das Befestigungsmittel an sich dabei nicht zwangsläufig mit dem Wärmebrückentrennmodul bzw. mit dessen Aufnahme verschraubt werden, sondern könnte beispielsweise ein Gewindestab in der Aufnahme angeordnet und mit dem Wärmebrückentrennmodul verklebt werden. Die Verschraubung des Anbauteils erfolgt dann mittels einer Mutter, die auf den Gewindestab geschraubt wird.

[0045] Für eine optimale Abstützung schwerer Anbauteile bzw. schwerer Lasten ist es bei einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens vorgesehen, dass die Anordnung des zumindest einen Stützbauteils in Richtung der Schwerkraft gesehen hinter dem zumindest einen Anker Element erfolgt. Hierbei befindet sich das Montagesystem in einem Montagezustand.

[0046] Für eine optimale Abstützung besonders schwerer Anbauteile bzw. besonders schwerer Lasten ist es bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens vorgesehen, dass mehrere Anker Elemente vorgesehen sind, wobei zumindest zwei Anker Elemente in Richtung der Schwerkraft gesehen hintereinander angeordnet werden und wobei zwischen oder nach zwei dieser Anker Elemente das zumindest eine Stützbauteil angeordnet wird. Wiederum befindet sich das Montagesystem im Montagezustand. Wie weiter oben bereits ausgeführt, erlaubt die Anordnung des zumindest einen Stützbauteils zwischen zwei dieser Anker Elemente dabei die Verwirklichung einer relativ kompakten Anordnung. Durch die Anordnung des zumindest einen Stützbauteils nach zwei dieser Anker Elemente wiederum kann auch extremen Lasten Rechnung getragen werden.

KURZE BESCHREIBUNG DER FIGUREN

[0047] Die Erfindung wird nun anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. Die Zeichnungen sind beispielhaft und sollen den Erfindungsgedanken zwar darlegen, ihn aber keinesfalls einengen oder gar abschließend wiedergeben.

[0048] Dabei zeigt:

Fig. 1 eine schematische Frontansicht einer mit Dämmmaterial versehenen Wand, an der ein Anbauteil mit einer ersten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Montagesystems montiert ist

Fig. 2 eine schematische Schnittdarstellung gemäß der Schnittlinie II-II aus Fig. 1, wobei die Pfeile

die Blickrichtung andeuten

Fig. 3 eine schematische Frontansicht der mit Dämmmaterial versehenen Wand, an der das Anbauteil mit einer zweiten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Montagesystems montiert ist

Fig. 4 eine schematische Schnittdarstellung gemäß der Schnittlinie IV-IV aus Fig. 3, wobei die Pfeile die Blickrichtung andeuten

Fig. 5 eine schematische Schnittdarstellung eines Stützbauteils einer dritten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Montagesystems

WEGE ZUR AUSFÜHRUNG DER ERFINDUNG

[0049] In der schematischen Frontansicht der Fig. 1 ist ein Anbauteil 10, bei dem es sich beispielsweise um eine Konsole für eine Markise handeln kann, an einer mit Dämmmaterial 3 versehenen Wand 2 (vgl. Fig. 2) mit einer ersten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Montagesystems 1 thermisch von der Wand 2 getrennt montiert. Das Anbauteil 10 ist dabei mit Muttern 9 festgeschraubt, die untereinander bzw. in Schwerkraftrichtung 16 gesehen hintereinander angeordnet sind. Das Anbauteil 10 stützt sich dabei an einem Stützbauteil 12 des Montagesystems 1 ab, wobei das Stützbauteil 12 in Fig. 1 vom Anbauteil 10 verdeckt wird und daher nicht direkt sichtbar, sondern nur angedeutet ist. Das Stützbauteil 12 ist zwischen den beiden Muttern 9 angeordnet, wobei die Muttern 9 und das Stützbauteil 12 auf einer geraden Linie parallel zur Schwerkraftrichtung 16 bzw. auf der senkrechten Schnittlinie II-II angeordnet sind.

[0050] In der schematischen Darstellung der Fig. 2, die einen senkrechten Schnitt gemäß der Schnittlinie II-II aus Fig. 1 zeigt, ist das Montagesystem 1 mit zwei Ankerelementen 4 und dem Stützbauteil 12 gut erkennbar, wobei die Anordnung so ist, dass das Stützbauteil 12 in Schwerkraftrichtung 16 gesehen hinter dem ersten der Ankerelemente 4 bzw. zwischen den Ankerelementen 4 angeordnet ist und dass die Ankerelemente 4 und das Stützbauteil 12 im Wesentlichen parallel zueinander verlaufend angeordnet sind. Jedes Ankerelement 4 weist einen Ankerabschnitt 5 auf, der in der Wand 2 verankert ist. Der Ankerabschnitt 5 ist dabei durch einen Abschnitt eines Gewindestabs 8 ausgebildet, wobei der Gewindestab 8 außerdem einen an den Ankerabschnitt 5 anschließenden Verbindungsabschnitt 6 des Ankerelements 4 ausbildet.

[0051] Mit dem Verbindungsabschnitt 6 ist ein Wärmebrückentrennmodul 7 des jeweiligen Ankerelements 4 verbunden, wobei der Gewindestab 8 in das Wärmebrückentrennmodul 7 eingeschraubt ist. Das Wärmebrückentrennmodul 7 ist zur zumindest abschnittweisen Anordnung im Dämmmaterial 3 vorgesehen bzw. sind

das Wärmebrückentrennmodul 7 und der Verbindungsabschnitt 6 in Fig. 2 im Dämmmaterial 3 angeordnet.

[0052] Das Wärmebrückentrennmodul 7 weist eine Aufnahme 11 für einen Gewindestab 8' auf, der im dargestellten ersten Ausführungsbeispiel in die Aufnahme 11 eingeschraubt ist. Die Aufnahme 11 weist hierfür ein Innengewinde (nicht dargestellt) auf. Die Muttern 9 wirken mit den Gewindestäben 8' zusammen, wobei jeweils eine Mutter 9 und ein Gewindestab 8' ein Befestigungsmittel zum Festschrauben des Anbauteils 10 ausbilden.

[0053] Das Stützbauteil 12 weist einen ersten Endbereich 18 auf, mit dem sich das Stützbauteil 12 direkt an der Wand 2 abstützt. Dem ersten Endbereich 18 gegenüberliegend weist das Stützbauteil 12 einen zweiten Endbereich 19 auf, der von der Wand 2 weg weist und an dem sich das Anbauteil 10 direkt abstützt. Das Stützbauteil 12 bildet somit ein Widerlager für das festgeschraubte Anbauteil 10 aus. Indem das Stützbauteil 12 thermisch isolierend ausgeführt ist, ist sichergestellt, dass keine Wärmebrücke zwischen der Wand 2 und dem Anbauteil 10 ausgebildet wird und somit das Anbauteil 10 thermisch getrennt von der Wand 2 montiert ist.

[0054] Konkret ist im dargestellten ersten Ausführungsbeispiel vorgesehen, dass das Stützbauteil 12 vom ersten Endbereich 18 zum zweiten Endbereich 19 eine Wärmeleitfähigkeit λ von ca. 0,35 W/(m K) aufweist.

[0055] Sowohl das Stützbauteil 12 als auch die Wärmebrückentrennmodule 7 weisen von außen betrachtet eine zylindrische Form auf. Hierdurch können Ausnahmen im Dämmmaterial 3 für die Wärmebrückentrennmodule 7 und das Stützbauteil 12 einfach mittels Bohrungen hergestellt werden.

[0056] Im dargestellten ersten Ausführungsbeispiel sind die Wärmebrückentrennmodule 7 aus einem glasfaser- oder kohlenstofffaserverstärkten Kunststoff gefertigt, um einerseits eine gute thermische Isolierung und andererseits eine ausreichende mechanische Stabilität zu gewährleisten.

[0057] Das Stützbauteil 12 wiederum ist im dargestellten ersten Ausführungsbeispiel aus einem faserverstärkten Kunststoff gefertigt, um einerseits eine gute thermische Isolierung und andererseits eine hohe mechanische Stabilität zu gewährleisten.

[0058] Zur Herstellung der in Fig. 2 gezeigten Anordnung umfassend das Montagesystem 1, die mit dem Dämmmaterial 3 versehene Wand 2 sowie das Anbauteil 10, welches mit dem Montagesystem 1 an der Wand 2 montiert ist, wird ein Verfahren durchgeführt, welches folgende Schritte umfasst:

- Verankerung des jeweiligen Ankerabschnitts 5 der zwei Ankerelemente 4 in der Wand 2 und zumindest abschnittsweise Anordnung des jeweiligen Verbindungsabschnitts 6 und des jeweiligen Wärmebrückentrennmoduls 7 im Dämmmaterial 3;
- zumindest abschnittsweise Anordnung des Stützbauteils 12 im Dämmmaterial 3 so, dass der erste Endbereich 18 des Stützbauteils 12 zur Wand 2

weist und der zweite Endbereich 19 von der Wand 2 weg weist;

- Befestigung des Anbauteils 10 durch Verschraubung mit den Wärmebrückentrennmodulen 7 der Anker Elemente 4 jeweils mittels Gewindestab 8' und Mutter 9 derart, dass sich der erste Endbereich 18 des Stützbauteils 12 direkt an der Wand 2 abstützt und dass sich das Anbauteil 10 direkt am zweiten Endbereich 19 des Stützbauteils 12 abstützt.

[0059] Dabei werden die beiden Anker Elemente 4 in Schwerkraftrichtung 16 gesehen hintereinander angeordnet, und das Stützbauteil 12 wird zwischen den beiden Anker Elementen 4 angeordnet.

[0060] Für das zweite Ausführungsbeispiel gilt grundsätzlich das oben zum ersten Ausführungsbeispiel Gesagte, sofern nichts anderes angegeben ist, weshalb auf Wiederholungen weitgehend verzichtet wird. Das in Fig. 3 und Fig. 4 gezeigte zweite Ausführungsbeispiel unterscheidet sich von dem in Fig. 1 und Fig. 2 gezeigten ersten Ausführungsbeispiel im Wesentlichen darin, dass statt einem Stützbauteil 12 zwei Stützbauteile 12 vorgesehen sind, wobei sich deren Anordnung entsprechend von jener des ersten Ausführungsbeispiels unterscheidet.

[0061] Bereits in der Frontansicht der Fig. 3 ist durch die Andeutung der Stützbauteile 12 erkennbar, dass beide Stützbauteile 12 in Schwerkraftrichtung 16 gesehen zwischen den Muttern 9 bzw. den Anker Elementen 4 angeordnet sind. Die Stützbauteile 12 sind in Fig. 3 dabei links und rechts von einer gedachten, die Muttern 9 verbindenden Verbindungslinie angeordnet. Hierbei liegen beide Stützbauteile 12 auf der in Fig. 3 eingezeichneten horizontalen Schnitlinie IV-IV.

[0062] Die entsprechende Schnittansicht ist in Fig. 4 dargestellt, in welcher nur eines (nämlich des unteren) der beiden, übereinander angeordneten Anker Elemente 4 angedeutet ist.

[0063] Fig. 5 zeigt eine Schnittansicht des Stützbauteils 12 eines dritten Ausführungsbeispiels des Montagesystems 1, wobei ein oder mehrere solcher Stützbauteile 12 sowie ein oder mehrere Anker Elemente 4 vorgesehen und beliebig angeordnet sein können. Insbesondere können die Stützbauteile 12 des ersten Ausführungsbeispiels (Fig. 1 und Fig. 2) und des zweiten Ausführungsbeispiels (Fig. 3 und Fig. 4) grundsätzlich natürlich auch wie in Fig. 5 ausgeführt sein.

[0064] Das Stützbauteil 12 weist in diesem Fall ein inneres thermisches Isolierelement 13 auf, das im gezeigten dritten Ausführungsbeispiel aus einem kohlenstofffaserverstärkten Kunststoff gefertigt ist, um eine hinreichende thermische Isolation und mechanische Stabilität zu gewährleisten. Zur mechanischen Verstärkung weist das Stützbauteil 12 weiters ein Verstärkungselement 14 auf, das im dargestellten dritten Ausführungsbeispiel im Wesentlichen rohr- oder hülsenförmig ausgebildet ist und das innere thermische Isolierelement 13 abschnittsweise umgibt. Hierbei sind im dargestellten dritten Aus-

führungsbeispiel zwei einander gegenüberliegende Endbereiche 15, 15' des inneren thermischen Isolierelements 13 frei vom Verstärkungselement 14, um besonders zuverlässig die Ausbildung einer Wärmebrücke zwischen Anbauteil 10 und Wand 2 zu verhindern. Entsprechend steht der Endbereich 15 über einen Endbereich 20 des Verstärkungselements 14 entlang einer Längsachse 17 vor und steht der Endbereich 15' über einem dem Endbereich 20 gegenüberliegenden Endbereich 20' des Verstärkungselements 14 vor. Sohin bildet der Endbereich 15 den ersten Endbereich 18 des Stützbauteils 12 aus und der Endbereich 15' den zweiten Endbereich 19 des Stützbauteils 12.

[0065] Grundsätzlich sind aber natürlich auch Varianten denkbar, bei denen der Endbereich 20 des Verstärkungselements 14 bündig mit dem Endbereich 15 des inneren thermischen Isolierelements 13 abschließt, sodass der erste Endbereich 18 des Stützbauteils 12 durch die Endbereiche 15, 20 ausgebildet ist, und nur der Endbereich 15' über den Endbereich 20' vorsteht, wobei der Endbereich 15' des inneren thermischen Isolierelements 13 den zweiten Endbereich 19 des Stützbauteils 12 ausbildet. Ebenso sind grundsätzlich auch Varianten denkbar, bei denen der Endbereich 20' des Verstärkungselements 14 bündig mit dem Endbereich 15' des inneren thermischen Isolierelements 13 abschließt, sodass der zweite Endbereich 19 des Stützbauteils 12 durch die Endbereiche 15', 20' ausgebildet ist, und nur der Endbereich 15 über den Endbereich 20 vorsteht, wobei der Endbereich 15 des inneren thermischen Isolierelements 13 den ersten Endbereich 18 des Stützbauteils 12 ausbildet.

[0066] Im dargestellten dritten Ausführungsbeispiel ist das Verstärkungselement 14 aus einem rostfreien Stahl gefertigt, um eine besonders hohe mechanische Stabilität zu gewährleisten.

[0067] Im dargestellten dritten Ausführungsbeispiel erstreckt sich das Stützbauteil 12 entlang der Längsachse 17 mit einer Länge L. Der erste Endbereich 15 und der zweite Endbereich 15' erstrecken sich entlang der Längsachse 17 jeweils über ca. 9,5% der Länge L. Durch die Beschränkung der Erstreckung der vom Verstärkungselement 14 freien Endbereiche 15', 15 entlang der Längsachse 17 auf höchstens 10% der Länge L kann die Wahrscheinlichkeit eines Abknickens des inneren thermischen Isolierelements 13 in den Endbereichen 15', 15 unter Last hinreichend klein gehalten werden.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0068]

1	Montagesystem
2	Wand
3	Dämmmaterial
4	Anker Element
5	Ankerabschnitt
6	Verbindungsabschnitt
7	Wärmebrückentrennmodul

8, 8'	Gewindestab	
9	Mutter	
10	Anbauteil	
11	Aufnahme	
12	Stützbauteil	5
13	Inneres thermisches Isolierelement	
14	Verstärkungselement	
15, 15'	Endbereich des inneren thermischen Isolierelements	
16	Richtung der Schwerkraft	10
17	Längsachse	
18	Erster Endbereich des Stützbauteils	
19	Zweiter Endbereich des Stützbauteils	
20, 20'	Endbereich des Verstärkungselements	
L	Länge des Stützbauteils	15

Patentansprüche

- Montagesystem (1) zur thermisch getrennten Montage eines Anbauteils (10) an einer mit Dämmmaterial (3) versehenen Wand (2), insbesondere an einer mit einem Wärmedämmverbundsystem versehenen Wand (2),

das Montagesystem (1) umfassend zumindest ein Ankerelement (4) mit einem Ankerabschnitt (5) zur Verankerung in der Wand (2) und einen daran anschließenden Verbindungsabschnitt (6), das Ankerelement (4) weiters umfassend ein thermisch isolierendes Wärmebrückentrennmodul (7) zur zumindest abschnittweisen Anordnung im Dämmmaterial (3), wobei das Wärmebrückentrennmodul (7) mit dem Verbindungsabschnitt (6) verbunden ist und eine Aufnahme (11) für ein, vorzugsweise einschraubbares, Befestigungsmittel (8) zum Festschrauben des Anbauteils (10) aufweist, das Montagesystem (1) weiters umfassend zumindest ein thermisch isolierendes Stützbauteil (12) zur Anordnung zwischen der Wand (2) und dem Anbauteil (10), um ein direktes oder indirektes Abstützen eines ersten Endbereichs (18) des Stützbauteils (12) an der Wand (2) und ein direktes oder indirektes Abstützen des Anbauteils (10) an einem dem ersten Endbereich (18) gegenüberliegenden zweiten Endbereich (19) des Stützbauteils (12) zu ermöglichen.
- Montagesystem (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stützbauteil (12) vom ersten Endbereich (18) zum zweiten Endbereich (19) eine Wärmeleitfähigkeit (λ) von höchstens 0,39 W/(m K), vorzugsweise höchstens 0,1 W/(m K), aufweist.
- Montagesystem (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 2,

dadurch gekennzeichnet, dass das Stützbauteil (12) ein inneres thermisches Isolierelement (13) aus einem Kunststoff aufweist sowie ein Verstärkungselement (14), welches das innere thermische Isolierelement (13) abschnittsweise umgibt, wobei zwei einander gegenüberliegende Endbereiche (15, 15') des inneren thermischen Isolierelements (13) den ersten Endbereich (18) und den zweiten Endbereich (19) des Stützbauteils (12) zumindest abschnittsweise ausbilden und wobei zumindest einer der Endbereiche (15, 15'), vorzugsweise beide Endbereiche (15, 15'), des inneren thermischen Isolierelements (13) frei vom Verstärkungselement (14) ist/sind.

- Montagesystem (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das innere thermische Isolierelement (13) aus einem faserverstärkten, insbesondere glasfaserverstärkten oder kohlenstofffaserverstärkten, Kunststoff gefertigt ist.
- Montagesystem (1) nach einem der Ansprüche 3 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verstärkungselement (14) im Wesentlichen rohr- oder hülsenförmig ausgebildet ist.
- Montagesystem (1) nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verstärkungselement (14) aus einer Aluminiumlegierung oder einem rostfreien Stahl oder aus einem kohlenstofffaserverstärkten Kunststoff gefertigt ist.
- Montagesystem (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Wärmebrückentrennmodul (7) aus einem, insbesondere glasfaser- oder kohlenstofffaserverstärkten, Kunststoff gefertigt ist.
- Montagesystem (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Wärmebrückentrennmodul (7) eine im Wesentlichen zylindrische äußere Form aufweist.
- Montagesystem (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einem Montagezustand des Montagesystems (1) das zumindest eine Stützbauteil (12) in Richtung der Schwerkraft (16) gesehen hinter dem zumindest einen Ankerelement (4) angeordnet ist.
- Montagesystem (1) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Ankerelemente (4) vorgesehen sind, wobei im Montagezustand zumindest zwei Ankerelemente (4) in Richtung der

Schwerkraft (16) gesehen hintereinander angeordnet sind und wobei zwischen oder nach zwei dieser Ankerelemente (4) das zumindest eine Stützbauteil (12) angeordnet ist.

11. Montagesystem (1) nach einem der Ansprüche 3 bis 10 und nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stützbauteil (12) entlang einer Längsachse (17) eine Länge (L) aufweist und dass sich jeder der zwei Endbereiche (15, 15') des inneren thermischen Isolierelements (13) entlang der Längsachse (17) über höchstens 10%, bevorzugt höchstens 5%, der Länge (L) erstreckt. 10
12. Anordnung umfassend ein Montagesystem (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, eine mit Dämmmaterial (3) versehene Wand (2) sowie ein Anbauteil (10), welches mit dem Montagesystem (1) an der Wand (2) montiert ist, wobei sich der erste Endbereich (18) des jeweiligen Stützbauteils (12) direkt oder indirekt an der Wand (2) abstützt und wobei sich das Anbauteil (10) direkt oder indirekt am zweiten Endbereich (19) des jeweiligen Stützbauteils (12) abstützt. 15
20
25
13. Verfahren zur Montage eines Anbauteils (10) an einer mit Dämmmaterial (3) versehenen Wand (2), insbesondere an einer mit einem Wärmedämmverbundsystem versehenen Wand (2), mit einem Montagesystem (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, das Verfahren umfassend die folgenden Schritte: 30
 - Verankerung des jeweiligen Ankerabschnitts (5) des zumindest einen Ankerelements (4) in der Wand (2) und zumindest abschnittsweise Anordnung des jeweiligen Verbindungsabschnitts (6) und des jeweiligen Wärmebrückentrennmoduls (7) im Dämmmaterial (3); 35
 - zumindest abschnittsweise Anordnung des zumindest einen Stützbauteils (12) im Dämmmaterial (3) so, dass der erste Endbereich (18) des jeweiligen Stützbauteils (12) zur Wand (2) weist und der zweite Endbereich (19) von der Wand (2) weg weist; 40
 - Befestigung des Anbauteils (10) durch Verschraubung mit dem jeweiligen Wärmebrückentrennmodul (7) mittels eines Befestigungsmittels (8) derart, dass sich der erste Endbereich (18) des jeweiligen Stützbauteils (12) direkt oder indirekt an der Wand (2) abstützt und dass sich das Anbauteil (10) direkt oder indirekt am zweiten Endbereich (19) des jeweiligen Stützbauteils (12) abstützt. 45
50
14. Verfahren nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anordnung des zumindest einen Stützbauteils (12) in Richtung der Schwerkraft (16) gesehen hinter dem zumindest einen Ankerelement 55

(4) erfolgt.

15. Verfahren nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Ankerelemente (4) vorgesehen sind, wobei zumindest zwei Ankerelemente (4) in Richtung der Schwerkraft (16) gesehen hintereinander angeordnet werden und wobei zwischen oder nach zwei dieser Ankerelemente (4) das zumindest eine Stützbauteil (12) angeordnet wird.

Fig. 1

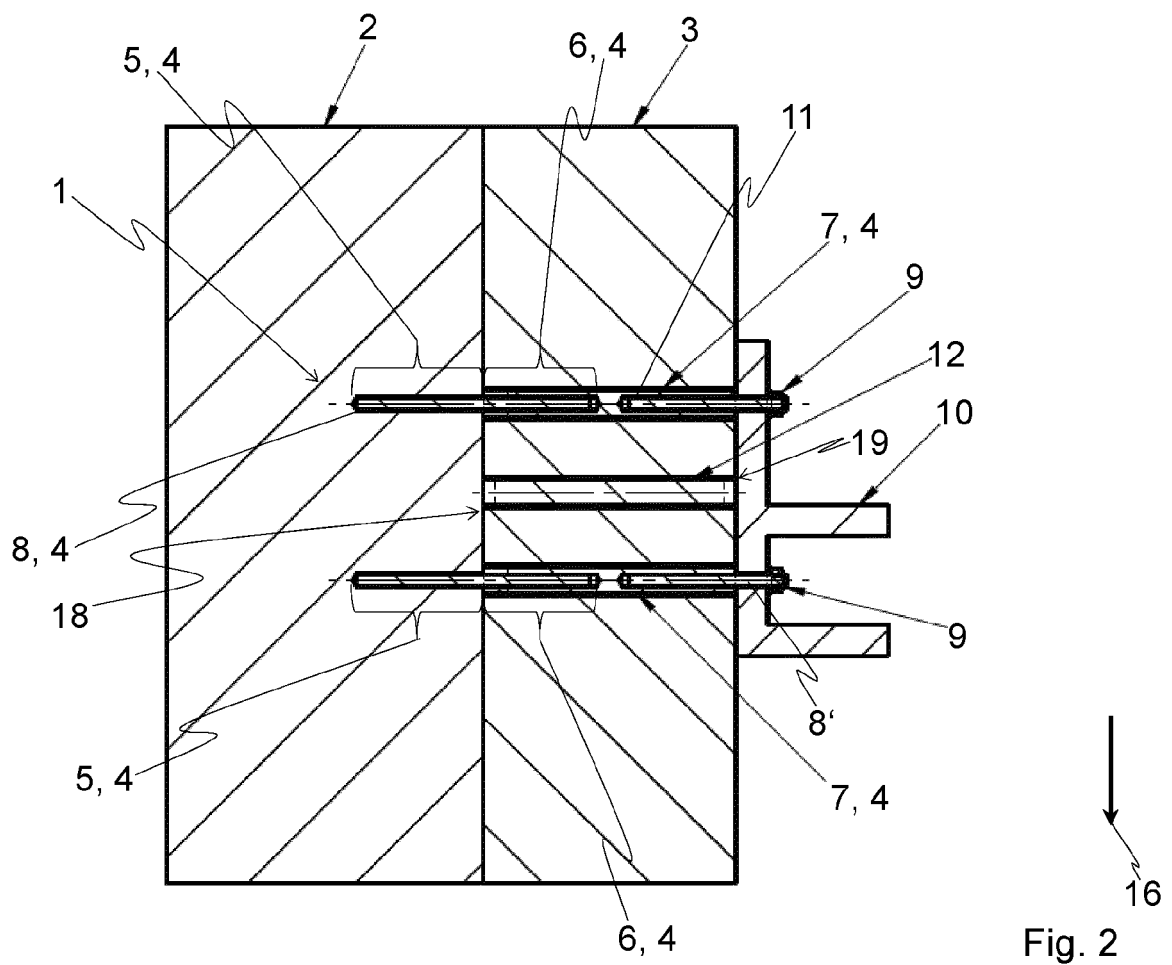
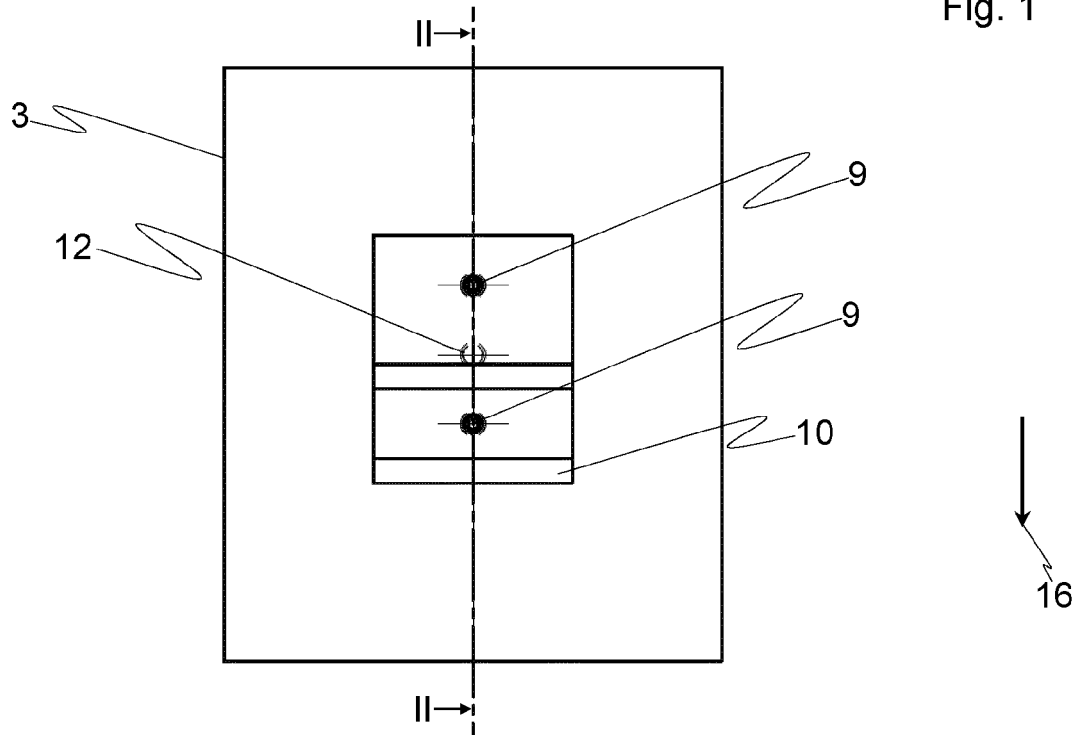
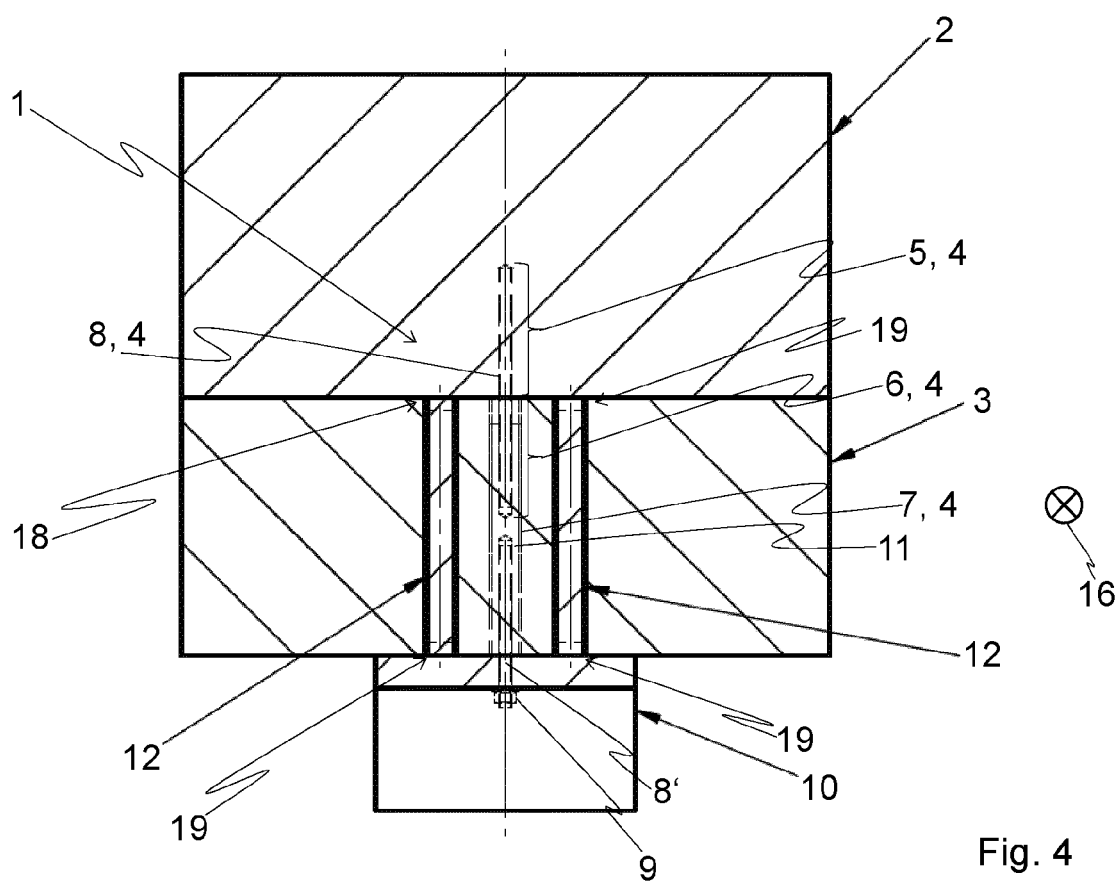
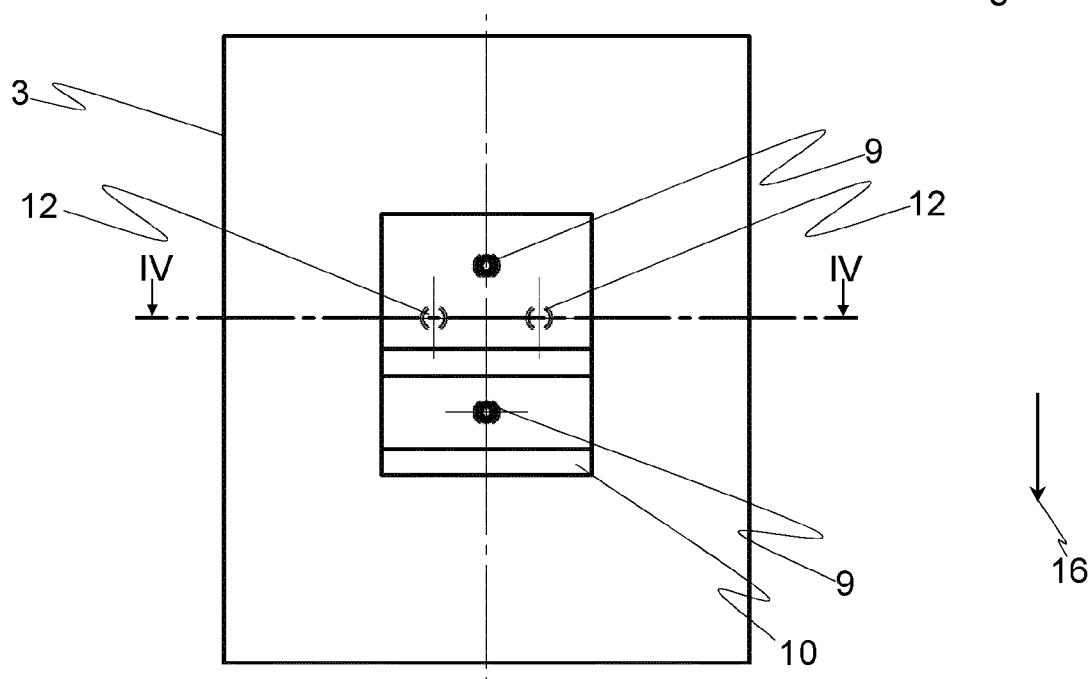


Fig. 3



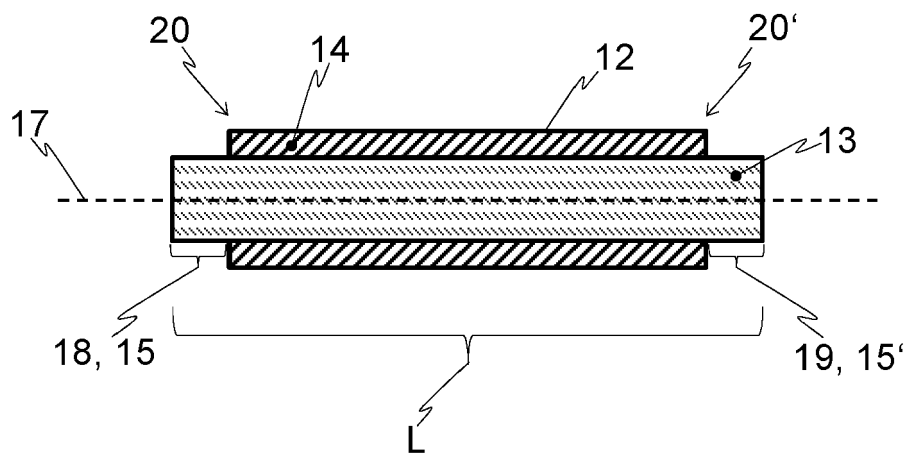


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 20 8869

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

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	FR 3 095 663 A1 (L DESTOUCHES [FR]) 6. November 2020 (2020-11-06)	1, 2, 7-9, 12, 13	INV. E04B1/76
A	* Absatz [0001] - Absatz [0065]; Abbildungen 1-3 *	3-6, 10, 11, 14, 15	

X	EP 3 336 271 A1 (LANG ARMAND JOSEPH [LU]) 20. Juni 2018 (2018-06-20)	1, 2, 7, 8, 12, 13	
A	* Absatz [0001] - Absatz [0049]; Abbildungen 1-6 *	3-6, 9-11, 14, 15	

X	DE 196 36 447 C1 (KOCH MARMORIT GMBH [DE]) 28. August 1997 (1997-08-28)	1, 2, 7-10, 12-15	
A	* Spalte 1, Zeile 3 - Spalte 11, Zeile 6; Abbildungen 1-6 *	3-6, 11	

A	KR 101 760 690 B1 (SONG CHI GON [KR]) 24. Juli 2017 (2017-07-24) * das ganze Dokument *	1-15	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04B
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		16. Mai 2023	Dieterle, Sibille
KATEGORIE DER GENANNTE 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	

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

EP 22 20 8869

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.

16-05-2023

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 3095663	A1	06-11-2020	KEINE
EP 3336271	A1	20-06-2018	DK 3336271 T3 EP 3336271 A1
DE 19636447	C1	28-08-1997	KEINE
KR 101760690	B1	24-07-2017	KEINE

EPO FORM P0461

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