



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
10.03.2010 Patentblatt 2010/10

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

(21) Anmeldenummer: **09169399.4**

(22) Anmeldetag: **03.09.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
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 SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **03.09.2008 CH 14092008**

(71) Anmelder: **Maag, Ulrich**
8184 Bachenbülach (CH)

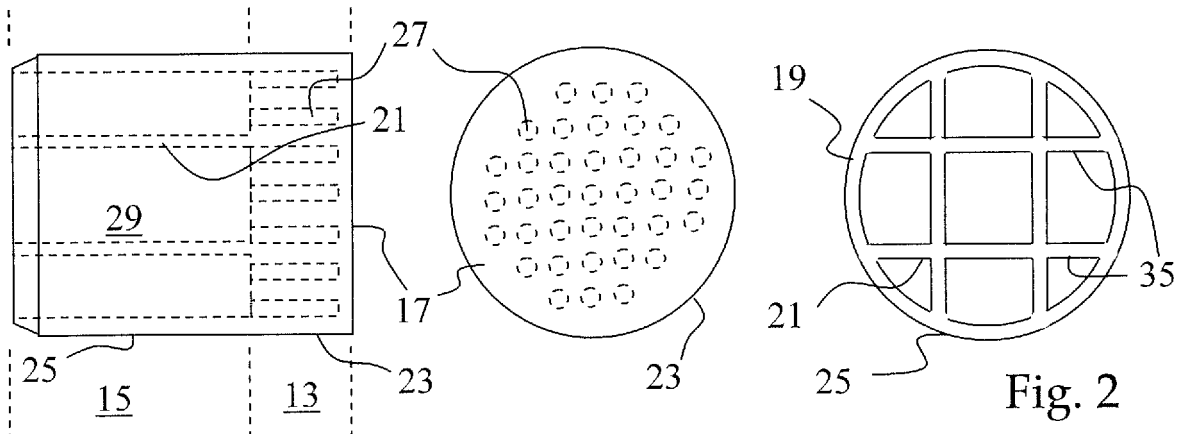
(72) Erfinder: **Maag, Ulrich**
8184 Bachenbülach (CH)

(74) Vertreter: **Hasler, Erich et al**
Riederer Hasler & Partner
Patentanwälte AG
Elestrasse 8
7310 Bad Ragaz (CH)

(54) **Montagebauteil für ein Wärmedämmverbundsystem**

(57) Die Erfindung betrifft ein gerades, prismatisches oder zylindrisches Montagebauteil (11). Dieses ist geeignet zur Anordnung innerhalb und Befestigung an einer Wärmedämmschicht eines Wärmedämmverbundsystems. Das aus einem Kunststoff ausgebildete Montagebauteil (11) ist mit einer Abfolge von zwei Schichten (13,15) ausgebildet, nämlich einer aussen anzuordnenden Verschraubungsplatte (13) und einer daran an-

schliessenden, tiefer in der Wärmedämmschicht anzuordnenden Tiefenschicht (15), welche als Befestigungsabschnitt dient. In die Stirnseite (17) der Verschraubungsplatte sind Schrauben einschraubbar. Die Tiefenschicht (15) weist sowohl einen Hohlraumanteil als auch einen Vollwandanteil auf, wobei der Vollwandanteil der Tiefenschicht (15) geringer ist als der Vollwandanteil der Verschraubungsplatte (13).



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Montagebauteil für Wärmedämmverbundsysteme.

[0002] Unter Wärmedämmverbundsysteme (WDVS) werden Fassaden verstanden, bei denen die wärmedämmende Verkleidung an dem Bauteil, z.B. Betonwand, festgeklebt wird. Es sind unterschiedliche Montagebauteile für Wärmedämmverbundsysteme (WDVS) bekannt. Grundsätzlich können zwei Kategorien von solchen Montagebauteilen unterschieden werden:

[0003] Bei einer ersten Kategorie ist das Montagebauteil am tragenden Untergrund, der auch das WDVS trägt, befestigt. Bei einer zweiten Kategorie ist das Montagebauteil an der Wärmedämmschicht des WDVS befestigt und ist daher lediglich indirekt mit dem Untergrund verbunden. Die vorliegende Erfindung betrifft ein Montagebauteil dieser zweiten Kategorie.

[0004] Derartige Bauteile übertragen die an ihnen befestigte Last an die Wärmedämmschicht. Sie bestehen in der Regel aus einem prismatischen Schaumstoffkörper mit einem Raumgewicht, das deutlich über dem Raumgewicht der Wärmedämmschicht des WDVS liegt. Diese Montagebauteile haben Raumgewichte von früher um 217 kg/m³, neuerdings aber lediglich 170 kg/m³ EPS (expandiertes Polystyrol) für Schraubenbefestigungen (ZyRillo®, Rondoline® EPS und Quadroline® EPS der Dosteba AG) und von 200 oder 300 kg/m³ PU-Hartschaumstoff (Polyurethan-Hartschaumstoff, Rondoline®-PU, Rondoline®-PU und Quadroline®-PU der Dosteba AG) für Drucklast aufnehmende Montagebauteile.

[0005] Die vorerwähnten Montagebauteile sind gerade, zylindrische Körper mit kreisförmiger, rechteckiger oder quadratischer Grundfläche ausgebildet. In einer Ausführungsform (DoRondo® PH der Dosteba AG) ist im EPS-Schaum eine Phenolharzplatte eingeschäumt, wodurch metrische Gewinde in diese Phenolharzplatte eingeschraubt werden können. Zur Befestigung von leichten Lasten wie Lamellenstorenschienen etc. ist eine Rondelle bekannt, die aus Polypropylen gegossen ist. Diese 10 mm dicke Rondelle (DoRondo® der Dosteba AG) hat einen Durchmesser von 90 mm, auf der Innenseite eine Klötzchenstruktur, und ihre kreisflächige Aussenseite ist perforiert. Blech- oder Holzschrauben sind in diese Rondelle hinein verschraubbar.

[0006] Diese Montagebauteile haben die Aufgabe, die über die relativ dünne Schraube abzutragenden Lasten über eine relativ grosse Verbindungsfläche mit der Wärmedämmschicht auf diese letzte abzutragen.

[0007] Die Herstellung solcher Montagebauteile aus EPS erfordert ein Mindestraumgewicht und eine Mindestqualität der Schäumung, um ausreichende Ausreisswiderstände bei darin eingeschraubten Holzschrauben zu erreichen. Die Hersteller des Polystyrols jedoch können zurzeit die früher übliche und für die Herstellung der Montagebauteile erforderliche Qualität nicht liefern. Der derzeit gelieferte Rohstoff ergibt einen zu weichen Schaumstoff, der ein für diese Anwendung inakzeptables

Kriechverhalten aufweist.

[0008] Die EP-A-1 650 368 offenbart einen Verschlussdeckel für eine Befestigungsanordnung zur beabstandeten Befestigung eines Gegenstandes an einem Untergrund. Dieser besitzt eine Grundplatte mit einer Durchführöffnung für ein Verankerungselement der Befestigungsanordnung einen beabstandet zum äusseren Umfang der Grundplatte abragenden, umlaufende ersten Steg und einem im Bereich der Durchführöffnung umlaufenden zweiten Steg. Durch den ersten Steg ist ein Kragen mit einer Anlagefläche geschaffen, welcher im montierten Zustand an der Innenwandung einer kreisrunden Bohrung im Wärmedämmmaterial anliegt. Bei einer Befestigungsanordnung mit dem Verschlussdeckel ist ein Verankerungselement direkt im Untergrund, z.B. einer Betonwand, verankert. Über das Verankerungselement ist ein zylindrisches Abstandselement mit einer zentralen Durchführöffnung für das Verankerungselement gestülpt. Auf das Abstandselement ist der Verschlussdeckel aufgesetzt, wobei der äussere erste Steg an der Aussenseite des Abstandselement anliegt, so dass ein Zwischenraum zwischen dem verbleibenden Abschnitt des Abstandselements und der Dämmschicht verbleibt. In der Grundplatte ist eine Einfüllöffnung vorgesehen, durch welche ein Zweikomponentenkleber eingefüllt werden kann. Die beschriebene Befestigungsanordnung hat den Vorteil, dass diese grosse Zugkräfte aufnehmen kann, da das Verankerungselement in der Betonwand verankert ist. Nachteilig hingegen ist, dass das Verankerungselement eine Kältebrücke darstellt. Auch ist die Grundplatte über dem Putz angeordnet.

[0009] Die DE-OS-2402249 beschreibt ein hinterlüftetes Fassadenelement zum Befestigen an Gebäudewänden. Dabei wird eine Fassadenplatte mittels eines Befestigungselements an einer Gebäudewand befestigt. Das Befestigungselement besteht aus je einem Abstandshalter, einer Befestigungshülse mit als Anpressplatte ausgebildetem Kopf, einem Stabanker und einem Verankerungselement in der zu befestigenden Fassadenplatte. Um eine Kältebrücke zu vermeiden, sind an verschiedenen Stellen Isolierelemente unterlegt. Auch hier erfolgt die Befestigung der Fassadenplatte direkt in der Gebäudewand.

[0010] Die DE-OS-103 offenbart einen Dübel zur wärmebrückenfreien Befestigung von verschiedenartigen Fassadenbauteilen an variablen Dämmschichtdicken. Dieser Dübel ist gemäss einer Ausführungsform aus Kunststoff hergestellt und besitzt eine im Wesentlichen runde Platte, an welcher beabstandet vom Umfang ein umlaufender Steg abragt. Im Zentrum der Platte ist eine Bohrung für ein Selbstschneidegewinde M8 und eine äussere und innere Sechskant-Werkzeugaufnahme vorgesehen. Die Platte besitzt mehrere konzentrische Teilkreisöffnungen, zwischen denen wahlweise die Stege vor der Montage entfernt werden können, um verschiedene kreisrunde Installationen einzusetzen. In die konzentrischen Öffnungen können nach dem Verputzen der Dübelplatte Hohlraumdübel in der Fassade verankert

werden. Die Dübelplatte besitzt an der Unterseite Fräsnocken, um den Dämmstoff konturgetreu soweit herauszuarbeiten, dass ein planebenes Verputzen in der gewünschten Schichtdicke möglich wird. Danach wird der herausstehende Sechskantkopf soweit mit dem Messer gekürzt, dass diese mittige Erhebung die Schichtdicke des Putzmörtels über dem Dübel bestimmt. In die gereinigte und mit Putzmörtel hinterlegte Vertiefung wird sodann die Dübelplatte eingedrückt und anschliessend flächig überputzt. Ein Vorteil dieser Dübelplatte ist, dass verschiedenartige Bauteile daran befestigt werden können. Allerdings kann die Dübelplatte nur geringe Zugkräfte aufnehmen. Soll sie grössere Zugkräfte aufnehmen, dann muss diese mit Schrauben in der Fassade verankert werden.

[0011] Es ist daher Aufgabe der Erfindung, ein Montagebauteil der oben angeführten zweiten Kategorie zu schaffen, welches einen möglichst hohen Ausreisswiderstand aufweist, wenn es in eine Dämmplatte eingesetzt ist. Ein weiteres Ziel ist, dass das Montagebauteil ebenso kostengünstig herstellbar ist.

[0012] Diese Aufgabe wird durch einen Gegenstand mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0013] Erfindungsgemäss ist ein Montagebauteil gemäss Oberbegriff von Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verschraubungsplatte an einem ersten Ende eines hohlen, zylindrischen Befestigungskörpers angeordnet ist, welcher mit einer Versteifungsstruktur wenigstens zur Aufnahme von Querkraften ausgestattet ist. Das erfindungsgemässe Montagebauteil hat den Vorteil, dass es sich für den Einbau in Polystyrol-Dämmplatten, insbesondere EPS-Dämmplatten, besonders eignet. An die Verschraubungsplatte können Bauteile mittels selbstfurchender Schrauben befestigt werden. Dadurch, dass der Befestigungskörper mit einer Versteifungsstruktur versehen ist, besteht keine Gefahr, dass das Montagebauteil bei auftretenden Querkraften zusammengedrückt wird. Das Montagebauteil hat insbesondere den Vorteil, dass im eingebauten Zustand keine Wärmebrücken mit dem Untergrund gebildet sind. Da die Verbindung des Montagebauteils mit der Dämmplatte vorzugsweise ausschliesslich über eine Klebeverbindung erfolgt, sind im Montagebauteil keine Durchführungen für ein Ankerelement vorgesehen, d.h. die Befestigung des erfindungsgemässen Elements erfolgt ohne Anker. Grundsätzlich kann das Montagebauteil jedoch auch lediglich in ein Loch der EPS-Dämmung eingepresst sein, sofern keine grossen Auszugskräfte auf das Montagebauteil wirken.

[0014] Die Versteifungsstruktur des Befestigungskörpers kann im Innern desselben vorgesehen sein. Zu diesem Zweck kann ein Einsetzteil vorgesehen sein, welches in den Befestigungskörper ein- oder aufgesetzt werden kann. Zweck des Einsetzteils ist, die Formstabilität des Befestigungskörpers zu gewährleisten. Als Versteifungsstruktur können Rippen oder Streben im Hohlraum des Befestigungskörpers ausgebildet sein. Diese sorgen dafür, dass der Befestigungskörper formstabil ist und die

gewünschte Steifigkeit hat. Alternativ oder zusätzlich kann als Versteifungsstruktur ein Deckel dienen, mit welchem das zweite Ende des zylindrischen Befestigungskörpers verschlossen ist. Dabei kann der Deckel zusätzlich mit Rippen, einem nach innen ragenden Kragen oder Rand ausgestattet sein. Der Deckel selbst ist mit dem Befestigungskörper mittels Kleben, Schweiessen, Umspritzen, Schnappverbindung etc. verbunden.

[0015] Vorteilhaft besitzt der Befestigungskörper eine Umfangswandung und konzentrisch zur Umfangswandung einen Hohlzylinder, wobei sich Rippen zwischen dem Hohlzylinder und der Umfangswandung radial erstrecken. Vorteilhaft ist der Hohlzylinder mit den Rippen einstückig mit dem Deckel. Diese Struktur lässt sich kostengünstig als Spritzgussteil herstellen.

[0016] Zweckmässigerweise weist die Verschraubungsplatte eine Vielzahl von Sacklöchern auf, die sich in axialer Richtung des Montagebauteils erstrecken. Diese Sacklöcher haben einerseits den Vorteil, dass Material eingespart werden kann, und andererseits, dass die Zykluszeit bei der Herstellung des Montageteils sehr kurz sein kann, da sich das Material der Verschraubungsplatte rasch abkühlt.

[0017] Denkbar ist, auch an der an der Umfangswandung eine in axialer Richtung sich erstreckende Profilierung vorzusehen. Diese kann beispielsweise durch eine Wellenstruktur der Umfangswandung ähnlich einem Wellblech gebildet sein. Vorteilhaft dienen die axial verlaufenden Vertiefungen an der Umfangswandung der Aufnahme der radialen Rippen.

[0018] Vorteilhaft ist das Montagebauteil aus einem ersten Teil umfassend die Verschraubungsplatte und den Befestigungskörper und einem zweiten Teil umfassend den Deckel, gegebenenfalls mit angeformter zusätzlicher Versteifungsstruktur, zusammengesetzt. Ein solches Montageteil lässt sich kostengünstig aus zwei Spritzgussteilen aus Kunststoff herstellen. Als Kunststoff kommen Polystyrol (nicht geschäumt), Polypropylen, Polyethylen und andere Thermoplaste mit ähnlichen Eigenschaften in Frage.

[0019] Mit den meisten bekannten Montagebauteilen hat das erfindungsgemässe Montagebauteil gemeinsam, dass es einen geraden, quasi prismatischen oder zylindrischen Körper einer bestimmten Tiefe aufweist, der zur Anordnung innerhalb und Befestigung an einer Wärmedämmschicht eines Wärmedämmverbundsystems ausgebildet ist. Vorzugsweise hat das Montageteil mit dem DoRondo®-PE gemeinsam, dass es aus einem ungeschäumten Kunststoff ausgebildet ist und eine Verschraubungsplatte aufweist, in deren Stirnseite an einer Vielzahl von Stellen eine oder mehrere Schrauben einschraubbar sind. Gemäss der Erfindung ist in Richtung der Tiefe des Montagebauteils eine Abfolge von zwei Schichten ausgebildet. Diese zwei Schichten sind nämlich die aussen anzuordnende Verschraubungsplatte und eine an diese Verschraubungsplatte anschliessende Tiefenschicht, welcher nachfolgend auch als Befestigungskörper bezeichnet wird. Die Verschraubungsplatte

dient der Aufnahme von Schrauben. Der Befestigungskörper dient der Übertragung der von der Schraube in das Montagebauteil eingeleiteten Kräfte via eine grosse Fläche auf das Material der Wärmedämmschicht.

[0020] Zumindest der Befestigungskörper weist sowohl einen Hohlraumanteil als auch einen Vollwandanteil auf, wobei der Vollwandanteil des Befestigungskörpers geringer ist als der Vollwandanteil der Verschraubungsplatte. Die Verschraubungsplatte kann grundsätzlich ohne Hohlraumanteil ausgebildet sein. Vorteilhaft ist aber ein bestimmter Hohlraumanteil, wenn auch ein geringerer als beim Befestigungskörper vorhanden. Diese Schichtung erlaubt die Realisierung einer mehrheitlich aus Vollmaterial bestehender Verschraubungsplatte zu erreichen, in die Holz- und/oder Blechschrauben einschraubbar sind. Aufgrund des hohen Dämmwerts des Montagebauteils und dessen Befestigung in der EPS-Dämmplatte mittels eines Klebmittels wird der Dämmwert an der Stelle, an der das Montagebauteil in der Dämmschicht angeordnet ist, nicht wesentlich verringert. Der hohe Hohlraumanteil des weitgehend hohlen Befestigungskörpers gewährleistet eine der Wärmedämmschicht immerhin angenäherte Dämmung. Ferner kann in der für die Lastübertragung notwendigen Tiefenschicht dank dem erhöhten Hohlraumanteil Material gespart werden. Diese Materialersparnis hat zudem den Vorteil der kürzeren Taktzeiten beim Spritzen und der besseren Materialeigenschaften dank der Kühlbarkeit der Kunststoffs in der Form.

[0021] Der Befestigungskörper kann in einer einfachen Ausführung durch eine äussere, umlaufende Wandung mit einem einzigen Hohlraum zwischen der Wandung gebildet sein. Vorteilhaft ist aber im Innern des Befestigungskörpers eine Versteifungsstruktur ausgebildet. Eine solche Versteifungsstruktur hat mehrere von Versteifungswandungen umfasste Hohlräume. Diese Versteifungsstruktur, ob umfasst von einer Wandung oder nicht, gewährleistet, dass durch den Anpressdruck der Wärmedämmschicht der Befestigungskörper nicht verformt wird.

[0022] Der Hohlraum oder die Hohlräume des Befestigungskörpers sind zweckmässigerweise zur Rückseite hin offen. Sie erstrecken sich also von der Verschraubungsplatte in axialer Richtung des Montagebauteils und sind gegenüber der Verschraubungsplatte offen. Diese Öffnung oder Öffnungen können an der zur Verschraubungsplatte abgewandten Seite verschlossen sein. In einer bevorzugten Ausführungsform weist der Befestigungskörper daher wenigstens einen sich in axialer Richtung erstreckenden Hohlraum auf, der mit einem Deckel verschlossen ist.

[0023] Die Versteifungsstruktur weist zweckmässigerweise Rippen auf. Diese Rippen verlaufen vorteilhaft senkrecht zu einer umlaufenden Wandung, und somit radial im Falle eines kreiszylindrischen Montagebauteils. Sie können auch eine Dreieck- oder Trapezstruktur bilden, so dass sie nicht senkrecht zur Wandung angeordnet sind. Die Rippen sind mit Vorteil einstückig mit dem

Deckel ausgebildet. Die Tiefenschicht besitzt vorteilhaft eine Umfangswandung, die in Kontakt mit der Dämmschicht des WDVS gebracht werden kann, um einen optimalen Verbund mit der Wärmedämmschicht zu erreichen.

[0024] Die Umfangswandung kann einschichtig oder mehrschichtig aufgebaut sein. Eine vorteilhafte Ausführungsform besitzt eine innere und eine äussere Wandung, wobei die Rippen zwischen den beiden Wandungen ausgebildet sind. Damit ist ein einfacher und stabiler Aufbau erreicht. Zweckmässigerweise ist die innere Wandung in der Gestalt eines Zylinders einstückig mit dem Deckel ausgebildet.

[0025] Eine Verschraubungsplatte aus Vollmaterial ist möglich. Es wird jedoch bevorzugt, dass die Verschraubungsplatte aus Vollmaterial gebildet ist, welches durch eine Mehrzahl von voneinander beabstandeten Hohlräumendurchsetzt ist. Diese Hohlräume können sich in Querschnittebenen des prismatischen Körpers oder senkrecht dazu in Richtung seiner Tiefe ausdehnen. Derzeit werden Hohlräume mit einer Längserstreckung in Richtung der Tiefe des Montagebauteils bevorzugt. Solche Hohlräume sind beispielsweise durch Sacklöcher oder Aussparungen in der Verschraubungsplatte gebildet. Diese erstrecken sich vorteilhaft in axialer Richtung, was deren Herstellung vereinfacht.

[0026] Die Sacklöcher können entweder zur Frontseite hin oder aber zur Tiefenschicht hin offen ausgebildet sein. Wenn die Frontseite geschlossen ist, hat dies den Vorteil, dass darin einzuschraubende Schrauben an beliebiger Stelle angesetzt werden können. Diese Sacklöcher oder Aussparungen haben den Vorteil, dass das Material der Verschraubungsplatte während des Aushärtens schneller abkühlen kann, so dass sich keine Blasen darin bilden und daher die Widerstandskraft gegen ein Ausreissen einer darin eingeschraubten Schraube erhöht ist.

[0027] Die in das Montagebauteil eingeleiteten Kräfte werden insbesondere über seine Umfangsfläche auf die Dämmschicht übertragen. Damit sich eine ausgezeichnete Verbindung zwischen der Dämmschicht und dem Montagebauteil einstellt, wird letzteres in eine um ein 2 bis 4 Millimeter kleinere Öffnung eingepresst. Dabei wird das Material der Dämmschicht aufgeweitet, bildet wodurch ein fester Passsitz für das Montagebauteil gebildet ist. Eine in Richtung der Tiefe sich erstreckende Profilierung des Umfangs des Montagebauteils kann dabei helfen, eine optimale Verbindung zwischen Dämmplatte und Montagebauteil zu erreichen.

[0028] Zweckmässigerweise ist die Profilierung in einer Umfangswandung ausgebildet. Wenn auch eine Profilierung durch unterschiedliche Wandstärken in benachbarten Bereichen erreicht werden kann, so wird bevorzugt, dass die innere Oberfläche im Bereich der Profilierung praktisch parallel zur äusseren Oberfläche dieser Wandung verläuft. Dadurch kann nicht nur Material für diese Wandung eingespart werden. Gleichbleibende Wandungsstärken haben auch den Vorteil der verzugs-

freieren Aushärtung und dass auch auf der Innenseite eine Profilierung vorliegt. Die nach innen gerichteten Nuten und Kämme können mit Rippen zusammenwirken, die am Deckel ausgebildet sind.

[0029] Gemäss einem bevorzugten Ausführungsbeispiel ist die Verschraubungsplatte zweiteilig ausgeführt ist. Sie besteht aus einer ersten Verschraubungsplatte, welche einfach als Deckel ausgeführt sein kann und an das erste Ende des hohlen, zylindrischen Befestigungskörpers angeformt ist und einer zweiten Verschraubungsplatte, welche in den Befestigungskörper eingelegt oder eingesetzt und unmittelbar benachbart zur ersten Verschraubungsplatte gehalten ist. Zur Fixierung der zweiten Verschraubungsplatte kann ein oder mehrere Abstandhalter dienen, welche am rückseitigen Deckel angeformt sind. Alternativ kann die zweite Verschraubungsplatte auch eingeschnappt oder eingespannt sein. Dies kann durch Vorsehen eines entsprechenden Passsitzes erfolgen.

[0030] Da das Montagebauteil in eine engere Bohrung in der Wärmedämmschicht eingepresst werden muss, als sein Aussenmass ist, ist die Form des Montagebauteils an einem inneren Ende zweckmässigerweise konisch ausgebildet.

[0031] Weitere Merkmale gehen aus der nachfolgenden Beschreibung der Erfindung anhand der Figuren hervor.

- Fig. 1 zeigt schematisch ein becherförmiges Montagebauteil in Seitenansicht, Aufsicht und Untersicht.
- Fig. 2 zeigt schematisch ein becherförmiges Montagebauteil in Seitenansicht, Aufsicht und Untersicht mit Versteifungswandungen im Innern der Tiefenschicht.
- Fig. 3 zeigt schematisch ein becherförmiges Montagebauteil in Seitenansicht, Aufsicht und Untersicht mit einem Deckel und daran ausgebildeten Versteifungswandungen.
- Fig. 4 zeigt schematisch ein rechteckiges Montagebauteil in Seitenansicht, Aufsicht und Untersicht mit Versteifungswandungen im Innern der Tiefenschicht.
- Fig. 5 zeigt ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel in der Seitenansicht.
- Fig. 6 zeigt einen Querschnitt durch die Umfangswandung des Ausführungsbeispiels gemäss Figur 5.
- Fig. 7 zeigt das bevorzugte Ausführungsbeispiel in der Aufsicht.
- Fig. 8 zeigt das bevorzugte Ausführungsbeispiel in der Untersicht.
- Fig. 9 zeigt eine erste Variante des bevorzugten Ausführungsbeispiels in einem Längsschnitt.
- Fig. 10 zeigt eine Aufsicht auf das Einsetzteil der ersten Variante.
- Fig. 11 zeigt eine zweite Variante des bevorzugten Ausführungsbeispiels in einem Längsschnitt.

Fig. 12 zeigt eine Aufsicht auf das Einsetzteil der zweiten Variante.

Fig. 13 zeigt eine bevorzugte Ausführungsform mit einem hohlzylindrischen Befestigungskörper (a), einem aufsetzbaren Deckel (b) mit einer angeformten Versteifungsstruktur und einer einsetzbaren Verschraubungsplatte (c).

[0032] Die in Figuren 1 bis 12 dargestellten Montagebauteile 11 weisen die folgenden Gemeinsamkeiten auf: Es handelt sich jeweils um ein gerades, prismatisches oder zylindrisches Montagebauteil einer bestimmten Tiefe. Dieses ist dazu bestimmt, innerhalb einer Wärmedämmschicht eines Wärmedämmverbundsystems angeordnet und an der Wärmedämmschicht befestigt zu werden. Es ist aus einem Kunststoff hergestellt. Die Ausführungsbeispiele sind aus einem ungeschäumten Kunststoff in Spritzgusstechnik hergestellt. In Richtung der Tiefe des Montagebauteils 11 sind zwei Schichten 13, 15 nach einander ausgebildet, nämlich eine in der Wärmedämmschicht aussen anzuordnende Verschraubungsplatte 13 und eine an diese Verschraubungsplatte 13 anschliessende Tiefenschicht 15, welche auch als Befestigungskörper bezeichnet wird. In der mit der Oberfläche der Wärmedämmschicht bündig anzuordnenden Stirnseite 17 der Verschraubungsplatte 13 ist an einer Vielzahl von Stellen eine Schraube einschraubbar. Die Tiefenschicht 15 ist gewichtsmässig deutlich leichter konstruiert als die Verschraubungsplatte 13. Das Gewicht der Schichten ist durch den Hohlraumanteil und den Vollwandanteil bestimmt. Der Vollwandanteil der Tiefenschicht 15 ist geringer als der Vollwandanteil der Verschraubungsplatte 13.

[0033] In allen Ausführungsbeispielen ist eine Umfangswandung 19 vorhanden, welche den Mantel des Befestigungskörpers 15 bildet. Mit Ausnahme des Ausführungsbeispiels gemäss Figur 1 ist der Befestigungskörper 15 durch Versteifungswände 21 resp. Rippen 35 innerhalb des Befestigungskörpers 15 versteift. Ebenfalls in allen Ausführungsbeispielen ist die Verschraubungsplatte 13 mit Hohlräumen in Form von Sacklöchern 27 versehen. Alle dargestellten Montagebauteile 11, ausser das Ausführungsbeispiel gemäss Figur 4, sind kreiszylindrisch ausgebildet. Diese Ausbildung ist deshalb von Vorteil, weil ein kreiszylindrisches Loch zur saten Aufnahme des Montagebauteils 11 sehr einfach und präzise in die Wärmedämmschicht eingebracht werden kann. Dennoch sind auch quaderförmige Montagebauteile entsprechend der Figur 4 oder solche mit polygonaler Grundfläche möglich. Diese quaderförmigen Montagebauteile besitzen vorzugsweise gerundete Ecken, so dass eine Ausnehmung für ein solches Montagebauteil mit einem Fräswerkzeug ausgefräst werden kann. Der Eckradius des Montagebauteils entspricht dabei dem halben Durchmesser des Fräskopfes.

[0034] Für den Halt des Montagebauteils 11 im Dämmmaterial der Wärmedämmschicht ist vor allem diejenige Oberfläche des Montagebauteils 11 verantwortlich, die

sich parallel zur Tiefe und zur Auszugsrichtung, bzw. senkrecht zur Stirnfläche 17 erstreckt. Diese Oberfläche ist im Bereich des Befestigungskörpers 15 durch die Aus- senfläche 25 der Umfangswandung 19 und im Bereich der Verschraubungsplatte 13 durch deren Umfangsfläche 23 gegeben.

[0035] Nachfolgend werden nun die Unterschiede der dargestellten Ausführungsbeispiele kurz beschrieben.

[0036] Ein erfindungsgemässes Montagebauteil kann einstückig gegossen sein, wie dies im Ausführungsbeispiel gemäss Figuren 1, 2 und 4 der Fall ist. Es kann aber auch aus einem Hauptteil 29 umfassend die Verschraubungsplatte und den Befestigungskörper und einem Einsetzteil 31 zusammengefügt sein, wie dies in den anderen Ausführungsbeispielen dargestellt ist. Vorteilhaft an einer zweiteiligen Ausbildung ist, dass der Hohlraum des Montagebauteils verschlossen werden kann. Eine einstückige Ausführung hat dem gegenüber den Vorteil, dass nur eine Form für die Herstellung des Montagebauteils benötigt wird.

[0037] Die Sacklöcher 27 dienen der Kühlung der Verschraubungsplatte 13 während dem Abbinden des Kunststoffs unmittelbar nach dem Spritzvorgang. Mit der Kühlung wird erreicht, dass während dem Aushärten des Kunststoffs keine Blasen darin entstehen. Dadurch wird eine höhere Festigkeit des Produkts erreicht. Die Sacklöcher 27 können auf der Stirnfläche 17 grundsätzlich verschlossen oder offen sein. Beim Ausführungsbeispiel gemäss Figur 1 ist die Stirnfläche 17 gelocht. Dies hat den Nachteil gegenüber den Ausführungsbeispielen gemäss Figuren 2 bis 12 mit verschlossener Stirnfläche, dass Schrauben praktisch nur in ein vorgegebenes Loch geschraubt werden können. Bei geschlossener Stirnfläche 17 hingegen kann eine Schraube an beliebiger Stelle in die Verschraubungsplatte eingeschraubt werden. Die Deckschicht zwischen der Stirnfläche 17 und dem Grund der Sacklöcher 27 reicht aus, um der Schraube genügend Richtung zu geben, dass sie ausreichend genau senkrecht in die Stirnfläche 17 eingeschraubt werden kann, selbst wenn sie sich teilweise in einem Sackloch und teilweise im vollen Materialerstreckt.

[0038] Die Versteifungswände 21 können bei einem zweistückigen Montagebauteil 11 am Einsetzteil 31 (Figuren 3, 10, 12) oder am Befestigungskörper ausgebildet sein. Das Einsetzteil 31 kann lediglich die Versteifungswände und keinen Deckel umfassen. Ist ein Deckel vorgesehen, so kann dieser innerhalb der Umfangswandung 19 (siehe Ausführungsbeispiele gemäss der Figuren 3, 9 und 10) oder aussenseitig bündig mit der Umfangswandung 19 angeordnet sein (siehe Ausführungsbeispiele gemäss der Figuren 11 und 12). Dabei ist der Deckel mit dem Befestigungskörper vorzugsweise fest verbunden.

[0039] Die Figuren 5 bis 12 zeigen zwei Ausführungsbeispiele, bei denen die Umfangswandung 19 strukturiert ist. Bei den Ausführungsbeispielen gemäss Figuren 1 bis 4 ist die äussere Oberfläche 25 der Umfangswandung 19 hingegen glatt ausgebildet.

[0040] Die bevorzugten Ausführungsbeispiele gemäss Figuren 5 bis 12 besitzen einen Hauptteil 29, dessen Stirnfläche 17 kreisrund und geschlossen mit glatter oder rauer Oberfläche ausgebildet ist. Bei einem Montagebauteil z.B. der Nenngrösse 70mm schliesst die umlaufende Kreiskante mit einem Durchmesser von 74 mm beim eingesetzten Montagebauteil 11 dicht an den Rand der mit 68 mm Durchmesser gebohrten Bohrung in der Wärmedämmung an. In einem geringen Abstand zur Stirnfläche 17 ist die äussere Oberfläche des Montagebauteils 11 jedoch bereits mit Rillen versehen. Im Bereich der 1.5 mm starken Umfangswandung 19 ist die Rillung 33 gebildet durch einen im Querschnitt Zickzackmuster verlaufenden Wandungsverlauf. Im Bereich der Verschraubungsplatte 13 ist der weitgehend volle Körper mit einer bereichsweise gerillten Umfangsfläche 23 begrenzt.

[0041] Montagebauteile mit anderen Nenngrössen, beispielsweise 65, 90, 125mm haben entsprechend grössere oder geringere Masse.

[0042] Auf der Innenseite der vorzugsweise in durchgehend gleicher Stärke ausgebildeten Umfangswandung 19 ist die Rillung ebenfalls manifest. In diese Rillen hinein reichen 1.5 mm starke Rippen 35 der Versteifungswandung 21. Die Versteifungswandung 21 besitzt eine kreiszylindrische Wandung, auf deren Aussenseite diese Rippen 35 senkrecht zur Oberfläche abstehen und sich parallel zur Achse der kreiszylindrischen Wandung erstrecken.

[0043] Die 50 mm tiefe Tiefenschicht 15 endet in einem konischen Endbereich. Dieser konische Endbereich dient dazu, dass das Montagebauteil 11 besser in eine Bohrung eingesetzt werden kann, die einen geringeren Durchmesser aufweist als der Aussendurchmesser des Montagebauteils misst. Für die Festigkeit der Tiefenschicht 15 würde die Hälfte der gezeigten 24 Rippen 35 genügen.

[0044] Die Sacklöcher 27 in der Verschraubungsplatte 13 sind von der Innenseite des Montagebauteils her und von ihrem Grund zur Öffnung hin konisch aufweitend ausgebildet. Die Sacklöcher sind 17 mm tief in die 20 mm dicke Verschraubungsplatte 13 hinein ausgebildet. Sie haben einen Durchmesser von 3 bis 3,5 mm. Die Materialstärke zwischen den Sacklöchern ist an den dünnsten Stellen etwa halb so dick wie der Durchmesser der Sacklöcher.

[0045] Auf der rau ausgebildeten Stirnseite 17 ist eine Beschriftung 37 des Montagebauteils vorhanden. Die Rauheit dient der besseren Verbindung zwischen dem Bauteil und der auf die Wärmedämmschicht aufgebauten Putzschicht.

[0046] Die beiden in Figuren 9 und 10 bzw. 11 und 12 dargestellten Ausführungsbeispiele unterscheiden sich lediglich in der Trennung zwischen dem Einsetzteil 31 und dem Hauptteil 29. Bei dem Ausführungsbeispiel gemäss den Figuren 9 und 10 ist das Einsetzteil 31 vollständig innerhalb der Umfangswandung 19 angeordnet, so dass der konische Endbereich der Tiefenschicht 15

ganz durch die Umfangswandung gebildet ist. Beim Ausführungsbeispiel gemäss Figuren 11 und 12 hingegen ist der konische Endbereich der Tiefenschicht 15 am Einsetzteil 31 ausgebildet. Die Trennnaht zwischen dem Einsetzteil 31 und der Umfangswandung 19 ist am Übergang vom zylindrischen zum konischen Bereich der Tiefenschicht 15.

[0047] Montiert wird das Montagebauteil wie folgt. In die fertig verlegte Aussenwärmedämmschicht aus EPS wird mit einem Spezialbohrer ein Loch eines Durchmessers von vorzugsweise 71 mm Tiefe und einem Durchmesser von vorzugsweise 68 mm gebohrt. In dieses Loch wird nun ein Kleber gestrichen und das Montagebauteil mit dem konischen Endbereich voran in das gebohrte Loch gesteckt. Das Einpressen des Montagebauteils muss Druck aufgewendet werden, da das Loch aufgeweitet werden muss. Dies hat jedoch den Vorteil, dass das Montagebauteil formschlüssig und unter Vorspannung in der Dämmplatte verankert ist. Nach dem Aushärten des PU-Klebers ist bei einer EPS-Wärmedämmschicht eines spezifischen Gewichts von 15 kg/m³ eine ausreichende Ausreissfestigkeit erreicht. Dies erlaubt das Anlegen von 60 kg Zuglast an das Montagebauteil, ohne dass dieses herausgerissen würde. Die Ausreisslast, die die Schraube aus der Verschraubung auszureissen vermag, liegt wesentlich höher.

[0048] Dank der neuartigen Ausbildung des Montagebauteils können nicht mehr nur Holz- oder Blechschrauben in das Montagebauteil eingeschraubt werden, sondern auch Schrauben mit metrischen Gewinden. Eine Einschraubtiefe von höchstens 20 mm ist ausreichend. Längere Schrauben sind nicht mehr erforderlich.

[0049] Die Verschraubplatte hat eine Mindeststärke von 5 mm, vorzugsweise von 10 mm und ganz besonders bevorzugt von 15 mm. Das Montagebauteil 11 hat eine Mindesttiefe von 50 mm, vorzugsweise von 60 mm und ganz besonders bevorzugt von 70 mm. Es sind verschiedene Nennweiten des Montagebauteils realisierbar. Die maximale Einbautiefe des Montagebauteils ist weniger als 100 mm, vorzugsweise weniger als 90 mm und ganz besonders bevorzugt weniger als 70 mm.

[0050] Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel (Fig. 13) besitzt einen kreiszylindrischen Befestigungskörper 15, dessen eine Ende mit einem Boden 13, der die Verschraubungsplatte bildet, verschlossen ist. Dieser Boden 13 kann mit zum Hohlraum orientierten Sacklöchern ausgestattet sein, muss aber nicht. Dies hängt u.a. davon ab, mit welcher Stärke der Deckel 13 ausgebildet ist. Im Unterschied zu den oben beschriebenen Beispielen ist die eigentliche Verschraubungsplatte ein separates Bauteil 41, welches in den Hohlraum des Befestigungskörpers 15 eingelegt ist. Diese Verschraubungsplatte 41 besitzt vorteilhaft eine Stärke von wenigstens 5 mm, vorzugsweise eine Stärke zwischen 5 und 20 mm und besonders bevorzugt zwischen 6 und 18 mm. Die Verschraubungsplatte 41 ist mit einer Vielzahl von Löchern 43 perforiert, um Gewicht einzusparen und den Abkühlvorgang bei der Herstellung des Spritzgussteils zu be-

schleunigen. Als Materialien für die Verschraubungsplatte kann irgendein dem Fachmann bekannter Thermoplast verwendet werden. In Frage kommen insbesondere auch rezyklierte Kunststoffe aus PET, PP oder Phenolharzen.

[0051] Die Verschraubungsplatte 41 wird durch Abstandshalter 45, welche am Deckel 47 angeordnet oder angeformt sind, unmittelbar benachbart zum Deckel 47 gehalten. Die Abstandshalter 45 sind radial sich erstreckende Stege 47, welche an der Innenseite des Deckels angeformt sind. In der Mitte ist ein Hohlzylinder 49 an der Innenseite des Deckels vorgesehen, von welchem sich die Stege 47 radial nach aussen erstrecken. Die Stege 47 haben dabei zusätzlich die Funktion, die Formstabilität des Befestigungskörpers 13 zu gewährleisten. Der Deckel 47 selbst ist mit dem Befestigungskörper 13 mittels Kleben, Schweißen, Umspritzen oder durch eine Schnappverbindung etc. verbunden. Im Falle einer Schnappverbindung können an den Seitenkanten von wenigstens zwei Stegen Hinterschnidungen vorgesehen sein, welche in entsprechende Ausnehmungen an der Innenseite der Umfangswandung des Befestigungskörpers einrasten können (in den Figuren nicht dargestellt). Andere Ausgestaltungen für eine Schnappverbindung sind ebenfalls möglich und dem Fachmann bekannt.

[0052] Das erfindungsgemässe Montagebauteil wird wie folgt verwendet: Zuerst wird in eine vorzugsweise geschäumte Dämmplatte, z.B. EPS, mit einem Bohrer ein Loch herausgebohrt, dessen Tiefe ein bündiges Einsetzen des Montagebauteils in der Dämmplatte erlaubt. Da die Dämmplatten üblicherweise mindestens 100 mm stark sind, befindet sich zwischen dem Montagebauteil und dem tragenden Bauteil immer noch eine Dämmschicht. Der Durchmesser des Lochs wird 2 bis 3 mm kleiner als der Aussendurchmesser des Montagebauteils gebohrt. Dann wird das Montagebauteil in das Loch hineingedrückt, wobei - je nach Einsatzzweck - noch ein Kleber verwendet werden kann. Die Montage erfolgt ankerfrei, um Wärmebrücken zu vermeiden. Denkbar ist, den Hohlraum des Montagebauteils nachträglich auszuschaümen. Zu diesem Zweck ist in der Verschraubungsplatte eine Öffnung vorgesehen, durch welche der Kunststoff eingespritzt werden kann.

[0053] Die Erfindung kann zusammenfassend als ein gerades, quasi prismatisches oder zylindrisches Montagebauteil 11 beschreiben werden. Unter quasi prismatisch wird ein sehr steiler Kegel- oder Pyramidenstumpf verstanden, wobei die Abweichung von der Senkrechten weniger als 2 Grad und vorzugsweise weniger als 1 Grad beträgt. Die leicht konische Form dient der besseren Entformbarkeit des Montagebauteils 11 und dem verbesserten Sitz in der Wärmedämmschicht. Dieses ist geeignet zur Anordnung innerhalb und Befestigung an einer Wärmedämmschicht eines Wärmedämmverbundsystems. Das aus einem Kunststoff ausgebildete Montagebauteil 11 ist mit einer Abfolge von zwei Schichten 13, 15 ausgebildet, nämlich eine aussen anzuordnende Verschrau-

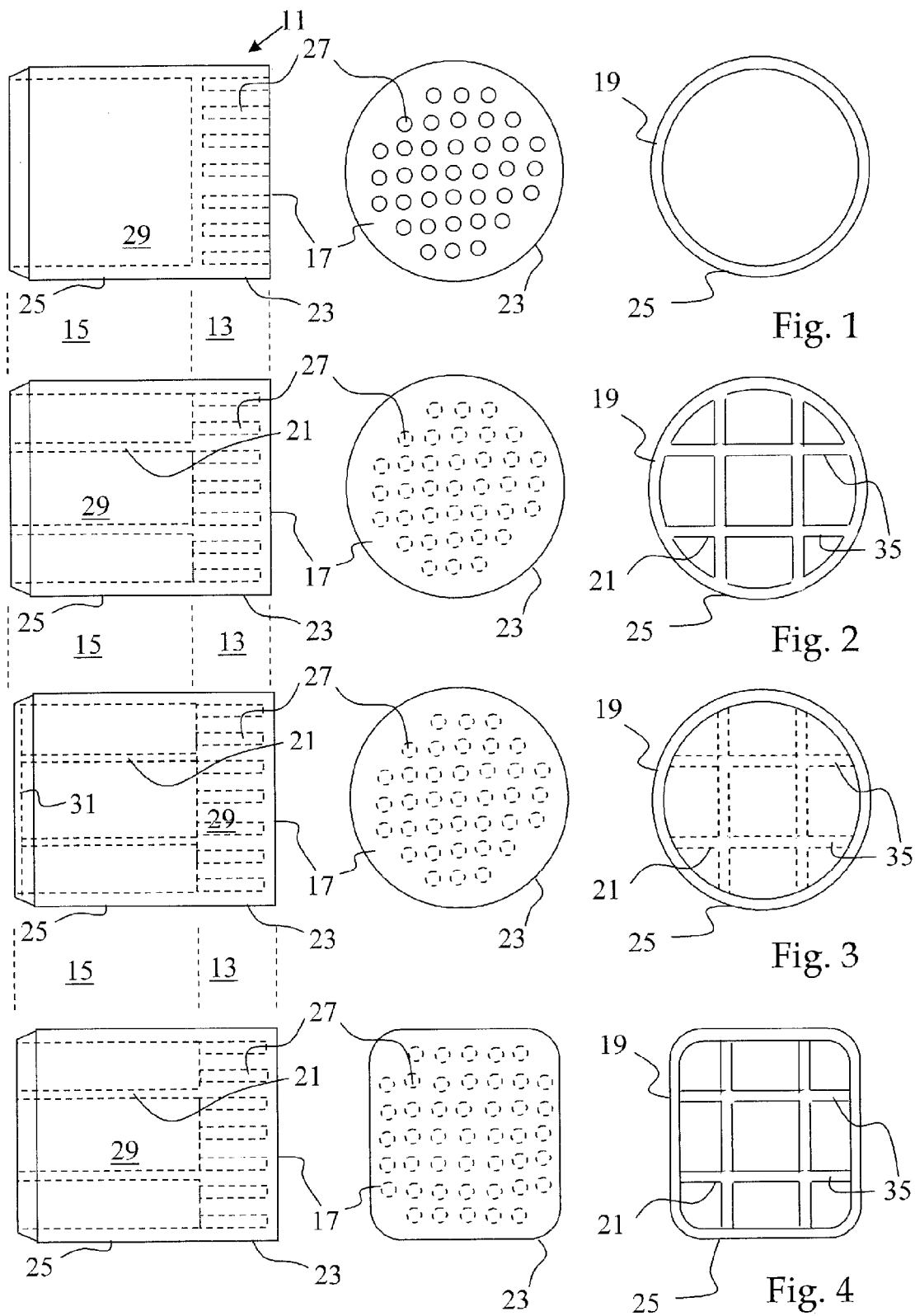
bungsplatte 13 und eine daran anschliessende, tiefer in der Wärmedämmschicht anzuordnende Tiefenschicht 15. In die Stirnseite 17 der Verschraubungsplatte sind Schrauben einschraubbar. Die Tiefenschicht 15 weist sowohl einen Hohlraumanteil als auch einen Vollwandanteil auf, wobei der Vollwandanteil der Tiefenschicht 15 geringer ist als ein Vollwandanteil der Verschraubungsplatte 13.

Patentansprüche

1. Zylindrisches Montagebauteil (11) aus Kunststoff zur Anordnung innerhalb und Befestigung an einer Wärmedämmschicht eines Wärmedämmverbundsystems mit einer Verschraubungsplatte (13), in deren Stirnseite (17) Schrauben zur Befestigung eines Bauteils einschraubbar sind,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Verschraubungsplatte (13) an einem ersten Ende eines hohlen, zylindrischen Befestigungskörpers (15) vorgesehen ist, welcher mit einer Versteifungsstruktur (35; 20,35) wenigstens zur Aufnahme von Querkräften ausgestattet ist.
2. Montagebauteil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Versteifungsstruktur (35; 20,35) im Innern des Befestigungskörpers (15) ausgebildet oder vorgesehen ist.
3. Montagebauteil nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Versteifungsstruktur (21) als Einsetz- oder Aufsetzteil (31) ausgebildet ist, welches in den Befestigungskörper ein- oder aufsetzbar ist.
4. Montagebauteil nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** das Einsetzteil (31) Versteifungswände (21) besitzt, welche sich an der Umfangswandung des Befestigungskörpers abstützen.
5. Montagebauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** der Befestigungskörper (15) wenigstens einen Hohlraum aufweist, der mit einem als Versteifungsstruktur dienenden Deckel (31) verschlossen ist.
6. Montagebauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Versteifungsstruktur (21) zusätzlich Rippen (35) aufweist, welche einstückig mit dem Deckel (31) ausgebildet sind.
7. Montagebauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** der Befestigungskörper (15) eine Umfangswandung (19) aufweist und dass konzentrisch zur Umfangswandung (19) ein Hohlzylinder (20) vorhanden ist, wobei sich Rippen (35) zwischen dem Hohlzylinder (20) und der Um-

fangswandung (19) radial erstrecken.

8. Montagebauteil nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** der Hohlzylinder (20) mit den Rippen (35) einstückig mit dem Deckel (31) ausgebildet ist.
9. Montagebauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** der Befestigungskörper (15) Hohlräume aufweist, die durch Wandungen (20,35) voneinander getrennt sind, die sich in axialer Richtung des Befestigungskörpers (15) erstrecken.
10. Montagebauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Verschraubungsplatte (13) eine Vielzahl von Sacklöchern (27) aufweist, die sich in axialer Richtung des Montagebauteils (11) erstrecken.
11. Montagebauteil nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Sacklöcher (27) zum Befestigungskörper (15) hin offen sind und die Verschraubungsplatte (13) auf ihrer Stirnseite (17) geschlossen ist.
12. Montagebauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** an der Umfangswandung (19) eine in axialer Richtung sich erstreckende Profilierung vorgesehen ist, welche Profilierung vorzugsweise durch eine Wellenstruktur der Umfangswandung (19) gebildet ist.
13. Montagebauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** das zweite Ende des Stirnfläche Befestigungskörpers (15) konisch ausgebildet ist.
14. Montagebauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** das Montagebauteil aus einem ersten Teil umfassend die Verschraubungsplatte und den Befestigungskörper und einem zweiten Teil umfassend den Deckel, gegebenenfalls mit angeformter Versteifungsstruktur, zusammengesetzt ist.
15. Montagebauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Verschraubungsplatte (13) zweiteilig ausgeführt ist und aus einer ersten Verschraubungsplatte (13) besteht, welche an das erste Ende des hohlen, zylindrischen Befestigungskörpers (15) angeformt ist, und einer zweiten Verschraubungsplatte (13), welche in den Befestigungskörper eingelegt und benachbart zur ersten Verschraubungsplatte ist.



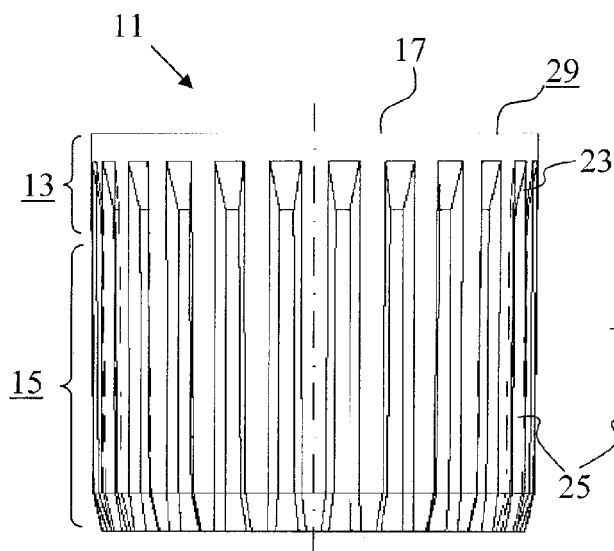


Fig. 5

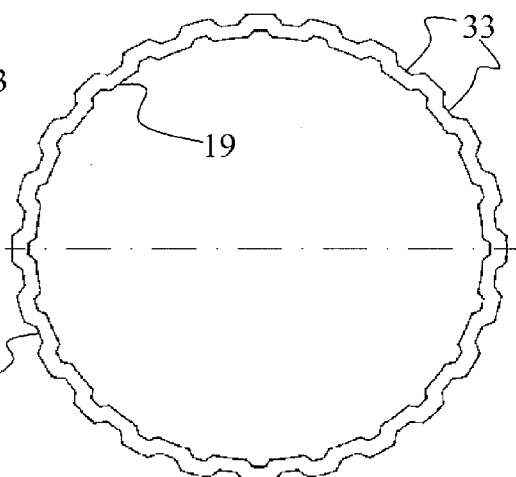


Fig. 6

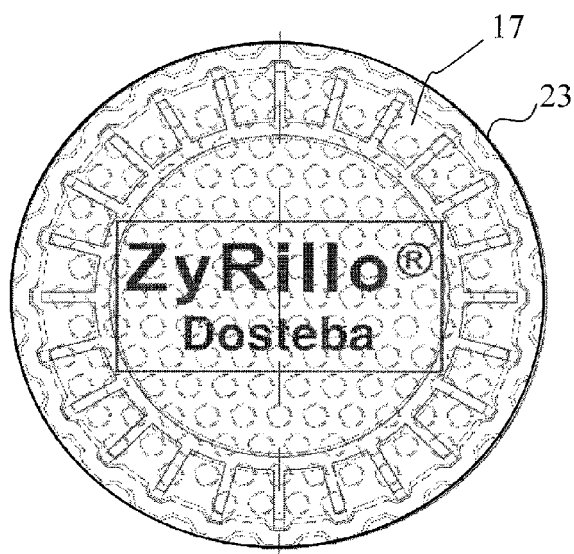


Fig. 7

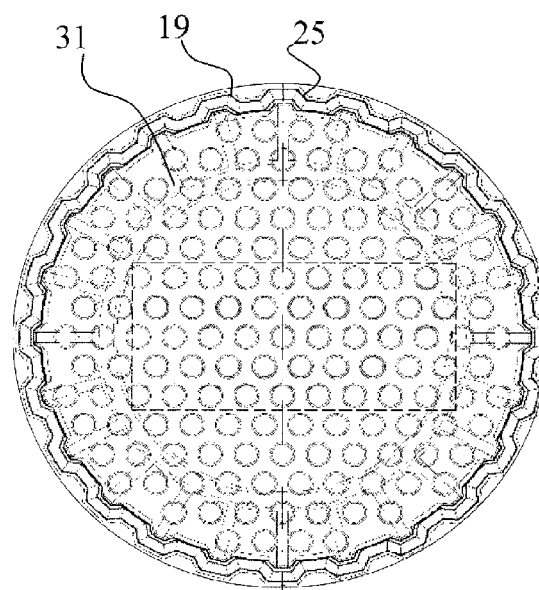


Fig. 8

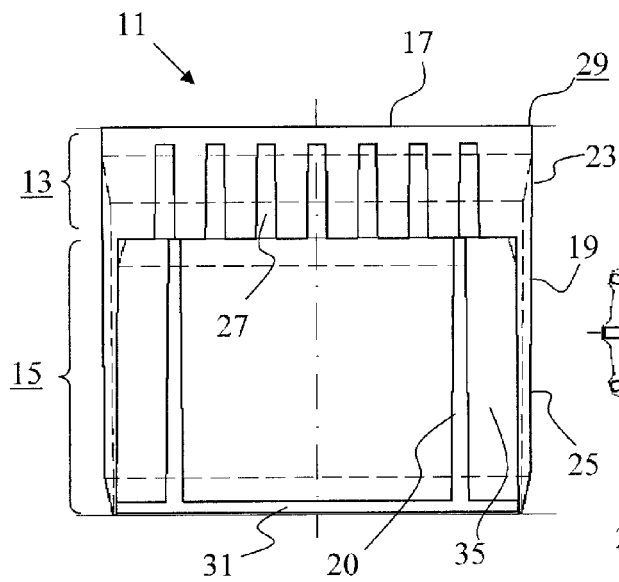


Fig. 9

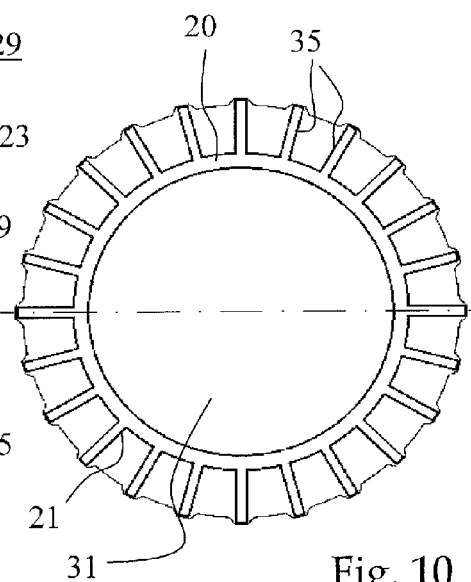


Fig. 10

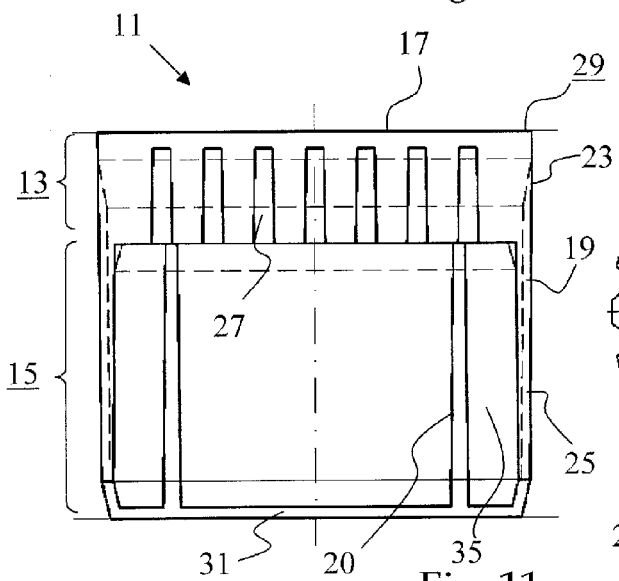


Fig. 11

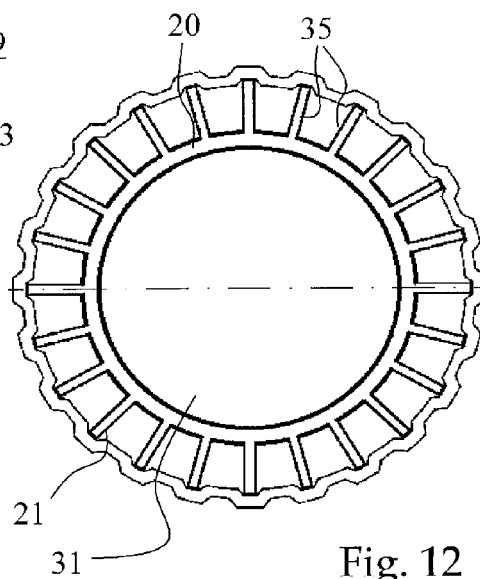


Fig. 12

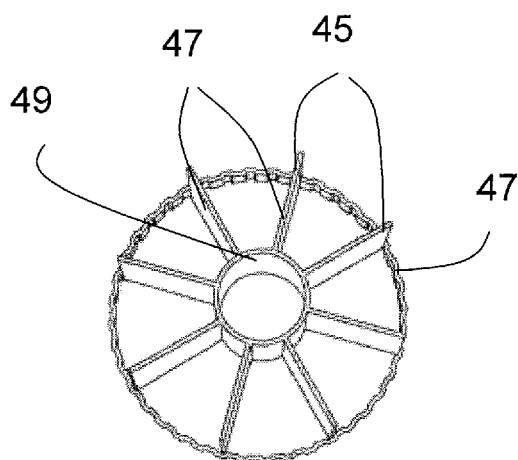


Fig. 13b

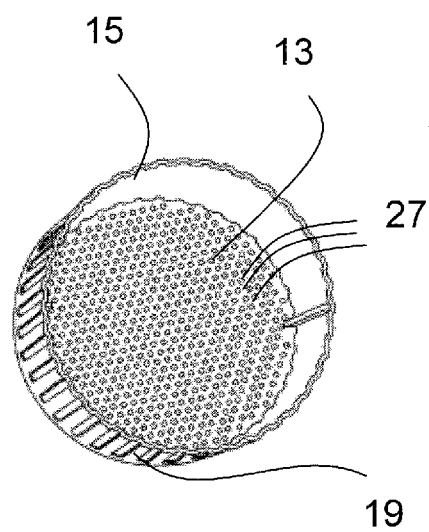


Fig. 13a

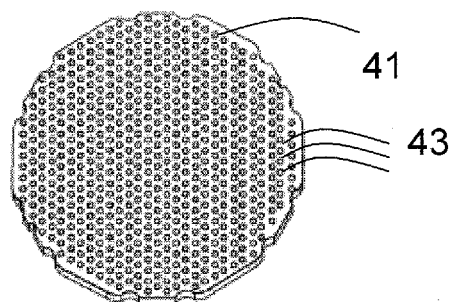


Fig. 13c



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 09 16 9399

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 103 61 751 A1 (SCHURIG BURKHART [DE]) 15. Juli 2004 (2004-07-15) * Absatz [0011]; Abbildungen 2,3 *	1,13	INV. E04B1/76
X	EP 1 650 368 A2 (HILTI AG [LI]) 26. April 2006 (2006-04-26) * Absatz [0016]; Abbildungen 1-3 *	1-3	
A	DE 24 02 249 A1 (ESSER HELMUT) 24. Juli 1975 (1975-07-24) * Seite 4, Absatz 3; Abbildung 1 *	1-15	
A	DE 196 36 447 C1 (KOCH MARMORIT GMBH [DE]) 28. August 1997 (1997-08-28) * Spalte 8, Zeile 22 - Zeile 28 *	10-11	
X	DE 199 62 200 A1 (LASMANN THOMAS [DE]) 28. Juni 2001 (2001-06-28) * Seite 1, Zeilen 38-39; Abbildungen 1,8 *	1-3,5,14	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 29. Dezember 2009	Prüfer Rosborough, John
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 Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 09 16 9399

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.

29-12-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10361751 A1	15-07-2004	KEINE	
EP 1650368 A2	26-04-2006	AT 427389 T	15-04-2009
		DE 102004051739 A1	24-05-2006
		DK 1650368 T3	03-08-2009
		US 2007125036 A1	07-06-2007
DE 2402249 A1	24-07-1975	KEINE	
DE 19636447 C1	28-08-1997	KEINE	
DE 19962200 A1	28-06-2001	KEINE	

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

- EP 1650368 A [0008]
- DE 2402249 A [0009]
- DE OS103 A [0010]