



(11) **EP 2 078 795 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.07.2009 Patentblatt 2009/29

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

(21) Anmeldenummer: **09000267.6**

(22) Anmeldetag: **11.01.2009**

(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 TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(71) Anmelder: **JOMA Dämmstoffwerk GmbH
87752 Holzgünz (DE)**

(72) Erfinder: **Mang, Josef
87740 Buxheim (DE)**

(30) Priorität: **11.01.2008 DE 202008000532 U**

(74) Vertreter: **Fiener, Josef
Patentanw. J. Fiener et col.,
P.O. Box 12 49
87712 Mindelheim (DE)**

(54) **Fixiermittel und Wärmeverbundsystem**

(57) Zur einfachen Handhabung eines Fixiermittels zum Fixieren von Dämmplatten, insbesondere an einer Wandfläche, wobei das Fixiermittel einen Schenkel und einen dazu winklig, insbesondere rechtwinklig angeordneten Steg aufweist, wird vorgeschlagen, dass der Steg (12) zur Bildung einer Haltekante (13) am Schenkel (11) versetzt angeordnet ist und wenigstens einen winklig, insbesondere rechtwinklig angeordneten Dorn (14) aufweist.

Zudem wird ein Wärmedämmverbundsystem vorgeschlagen, insbesondere zum Dämmen einer Außenwand eines Gebäudes, mit mehreren an einer Wandfläche befestigten, insbesondere angeklebten Dämmplatten mit jeweils zwei Hauptflächen sowie mehreren Seitenflächen, wobei die Dämmplatten durch ein derartiges Fixiermittel fixiert sind und wenigstens eine Haltekante (13) für eine nachfolgende Dämmplatte gebildet ist.

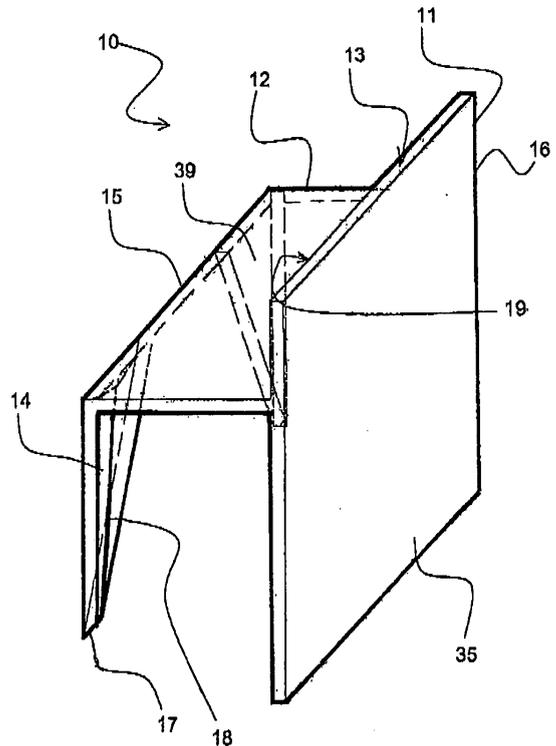


Fig. 2

EP 2 078 795 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Fixiermittel mit den oberbegrifflichen Merkmalen des Anspruchs 1 sowie ein zugehöriges Wärmedämmverbundsystem mit den oberbegrifflichen Merkmalen des Anspruchs 10.

[0002] Zur Wärmedämmung von Gebäuden werden üblicherweise Dämmplatten eingesetzt, die an den Außenwänden eines Gebäudes befestigt werden, Vergleichbare Dämmplatten können auch zur Innendämmung von Räumen eingesetzt werden. Es ist auch möglich, dass die Wärmedämmung von in Fertigbau- oder Holzrahmenbauweise erstellten Häusern durch entsprechende Dämmplatten realisiert wird. Die Dämmplatten sind hierfür in der Regel mit Standardmaßen vorgefertigt und werden dann am Verbauungsort entsprechend der zu dämmenden Flächen zusammengefügt.

[0003] Durch die Dämmplatten wird dabei ein Wärmedämmverbundsystem geschaffen, Bei der Dämmung von Gebäuden werden die Dämmplatten in der Regel mit mineralisch oder organisch gebundenen bzw. mineralisch oder organisch gebundenen und zusätzlich organisch vergüteten Klebemitteln der Bindemittelbasis Kalk/Zement am zu dämmenden Untergrund verklebt. Üblicherweise wird das Klebemittel von Hand oder maschinell in entsprechendem Rührwerken angemischt und anschließend auf die Dämmplatten aufgetragen. Die so beschichteten Dämmplatten werden auf dem Untergrund befestigt, indem die Dämmplatten mit ihrer zu verklebenden Fläche mit dem Untergrund in Kontakt gebracht werden. Das Klebemittel vermittelt dabei den Kontakt zwischen den Dämmplatten und dem Untergrund. Auch kann das Klebemittel unter Verwendung einer Förderpumpe auf den Untergrund aufgespritzt werden. In diesem Fall werden die Dämmplatten in das Kleberbett eingelegt. Anschließend härtet das Klebemittel aus und verbindet die Dämmplatten dauerhaft mit dem Untergrund. Da der Prozess des Anmischens, Auftragens und Aushärtens des Klebemittels mit einem hohen Zeitbedarf verbunden ist, wird vermehrt dazu übergegangen, die Dämmplatten mittels Klebeschäumen mit dem Untergrund zu verkleben.

[0004] Diese Schäume weisen in der Regel auf einer Vielzahl von Untergründen eine gute Klebkraft auf. Durch den Einsatz bzw. die Verwendung von Klebeschäum kann das Verkleben der Dämmplatten mit einem geringeren Zeit- und Kostenaufwand durchgeführt werden, da die Klebeschäume bereits in ihrer für das Verkleben benötigten Zusammensetzung an den Einsatzort geliefert werden und somit das Anmischen auf der Baustelle entfällt. Hinzu kommt, dass Klebeschäume schneller aushärten als konventionelle Klebemittel, so dass eine Weiterbearbeitung des aus den Dämmplatten gebildeten Wärmedämmverbundsystems schneller als beim Einsatz konventioneller Klebemittel möglich ist. Die Klebeschäume werden in komprimierter Form, beispielsweise in einem druckbeaufschlagten Behälter bereitgestellt und expandieren erst beim Austritt aus diesem Behälter

und beim Auftragen auf die zu verklebende Fläche. Nachteilig an diesen Schäumen ist die nach dem Auftragen und Befestigen der Dämmplatten auftretende Nachexpansion der Schäume, die nicht selten eine Anhebung der verklebten Dämmplatten (von der Wandfläche weg) und damit eine uneinheitliche Oberfläche des Wärmedämmverbundsystems bewirkt.

[0005] Um dies zu vermeiden, schlägt die EP-A-1 640 521 ein Fixiermittel zum Fixieren einer Dämmplatte auf einem Untergrund vor. Das Fixiermittel verfügt dabei über zwei winklig zueinander angeordnete Schenkel. Der erste Schenkel weist eine Klebefläche auf, die am Untergrund befestigt wird, während der zweite Schenkel über eine Reihe von Bohrungen verfügt, über die dieser Schenkel mittels eingesteckter Stifte oder Nägel an der Dämmplatte befestigt wird, wobei die Dämmplatte eine aufwändige Randbearbeitung aufweist.

[0006] Nachteilig an diesem Fixiermittel ist, dass zum einen bei einer stärkeren Expansion des Klebeschäums und damit verbundener höherer Anhebung der Dämmplatte das Klebemittel zwischen Untergrund und Fixierwinkel häufig nicht mehr in der Lage ist, die Fixierung der Dämmplatte zu bewältigen und sich die Platte somit trotz Fixiermittel von der Wandfläche abhebt. Auch kann es beim Verbauen zu einer Verschmutzung der Klebefläche kommen, die zu einer Herabsetzung der Klebeleistung führt.

[0007] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, die vorgenannten Nachteile zu überwinden und ein Fixiermittel zu schaffen, das einfach zu handhaben ist und eine sichere Fixierung von Dämmplatten ermöglicht, um so ein Wärmedämmverbundsystem zur Verfügung zu stellen, das schnell, unkompliziert und kostengünstig erstellt werden kann.

[0008] Die Aufgabe wird gelöst durch ein Fixiermittel gemäß Anspruch 1 sowie ein Wärmedämmverbundsystem gemäß Anspruch 10. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0009] Das erfindungsgemäße Fixiermittel dient zum Fixieren von Dämmplatten, insbesondere an einer Wandfläche, kann jedoch auch an einer Decken- oder Dachfläche erfolgen. Das Fixiermittel ist **dadurch gekennzeichnet, dass** der Steg zur Bildung einer Haltekante am Schenkel im wesentlichen parallel versetzt angeordnet ist. Der Steg weist wenigstens einen winklig, insbesondere rechtwinklig angeordneten Dorn auf, der bevorzugt an einer freien Kante des Steges angeordnet ist, um damit leicht in eine Seitenfläche eingedrückt werden zu können,

[0010] Als Dämmplatten können grundsätzlich sämtliche bekannten Dämmplatten verwendet werden, die in Wärmedämmverbundsystemen oder anderen Dämmsystemen eingesetzt werden können. Verwendet werden können beispielsweise Dämmplatten aus expandiertem Polystyrol-Hartschaum (EPS, blockgeschäumt oder als Automatenware), extrudiertem Polystyrol-Hartschaum (XPS), Polyurethanschaum (PUR) und dergleichen. Es

ist dabei auch möglich, dass die Dämmplatten eine Beschichtung oder Kaschierung, beispielsweise aus Kunststoff oder Aluminium aufweisen.

[0011] Zum Verbauen der Dämmplatte wird auf dieser (an der späteren Innenseite) zunächst ein Klebemittel aufgetragen, wie an sich bekannt. Aufgrund der Vorteile bei Lieferung, Lagerung und Verwendung erweist sich dabei die Verwendung ein-, zwei oder mehrkomponentiger Klebeschäume, beispielsweise auf Basis von Polyurethan (PUR), Phenolharz (PF), Latex, Polyethylen, Polyester, Polyisocyanurat (PIR), als besonders empfehlenswert. Derartige Klebeschäume expandieren erst nach Austritt aus einem druckbeaufschlagten Behälter. Für eine besonders einfache Verarbeitung kann ein schwach expandierender Schaum verwendet werden, der eine maximale nachträgliche Schaumexpansion von 1 bis 35 % aufweist. Auch denkbar ist die Verwendung von teilkollabierenden Klebeschäumen. Bei diesen verringert sich das Volumen des aufgetragenen Schaums innerhalb eines definierten Zeitintervalls um einen bestimmten Prozentsatz, z. B. mit einer Volumenreduktion zwischen 1 und 35 %. Die Volumenreduktion erfolgt dabei innerhalb von etwa 1 bis 30 Sekunden, speziell zwischen 5 und 10 Sekunden. Diese Klebeschäume vergrößern ihr Volumen während des Aushärteprozesses, weisen jedoch beim Aushärten insgesamt eine geringere Volumenexpansion auf als normale Klebeschäume, was sich vorteilhaft bei der Befestigung der Dämmplatten auswirkt. Besonders geeignete, teilkollabierende Klebeschäume weisen eine Volumenexpansion von 20 %, speziell von maximal 5 bis 10 % zwischen ungehärtetem und vollständig ausgehärtetem Zustand auf,

[0012] Das Klebemittel kann punkt- und/oder bahn- bzw. streifenförmig und/oder flächig auf der (später verdeckten Innenseite der) Dämmplatte aufgetragen werden. Möglich ist auch ein Auftrag auf der zu dämmenden Fläche, wobei hier die endgültige Position der anzubringenden Dämmplatte vorher genau festgelegt sein sollte. Ein nachträgliches Verschieben der Dämmplatte ist in der Regel nicht oder nur noch bedingt und nur für sehr kurze Zeit möglich, da bei den Klebeschäumen der Aushärtungsprozess bereits unmittelbar nach dem Andrücken der Dämmplatte beginnt. Die Klebemittel können natürlich auch sowohl auf der Dämmplatte als auch auf dem Untergrund aufgetragen werden, um eine noch gleichmäßigere und vollständigere Verteilung des Klebemittels zwischen Dämmplatte und Untergrund zu erreichen.

[0013] Nach Auftrag des Klebemittels erfolgt ein Ansetzen und Andrücken der ersten Dämmplatte an der zu dämmenden Oberfläche, so dass die Aushärtung des Klebeschaums beginnt. Beim oder kurz vor dem Anbringen einer zweiten (und weiterer) Dämmplatte(-n) wird das erfindungsgemäße Fixiermittel an der ersten Dämmplatte angeordnet, die bereits eine gewisse Grundfestigkeit aufweist. Die Anordnung erfolgt dabei bevorzugt derart, dass der Schenkel des Fixiermittels an der von der Wandfläche bzw. der sonstigen zu dämmenden Fläche abgewandten Ober- oder Hauptfläche der Dämmplatte

anliegt, wobei sich der Steg mit dem Dorn entlang der Seitenfläche der Dämmplatte erstreckt. Dann wird der winklig, insbesondere rechtwinklig am Steg angeordnete Dorn (bzw. die dort angeordneten Dorne) mit leichtem Fingerdruck in die Seitenfläche der Dämmplatte eingedrückt. Da die Haltekante am Schenkel diesen überragt, wird nach Eindrücken des Dorns in der Endposition des Fixiermittels an der außenliegenden Kante der Dämmplatte wenigstens eine Ansetzfläche für die nächste zu verbauende Dämmplatte zur Verfügung gestellt. Die zweite (und jede weitere) Dämmplatte wird dann ebenfalls mit dem Klebemittel versehen und dann an die erste, bereits befestigte Dämmplatte angesetzt, wobei ein Aufsetzen auf der von der ersten Dämmplatte abgewandten Oberfläche des Steges erfolgt. Der über die erste Dämmplatte hinaus ragende Teil des Schenkels (= Haltekante) stützt dabei die zweite/weitere Dämmplatte ab, so dass diese auch bei Nachexpansion des Klebemittels nicht von der zu dämmenden Oberfläche abgehoben werden kann. Diese Fixierung basiert somit auf einer Abstützung an der jeweils kurz vorher angebrachten (und damit bereits weitgehend ausgehärteten Verklebung der) Dämmplatte mit Fixiermittel, das in vorteilhafter Weise nicht mehr am (Mauer-) Untergrund selbst befestigt werden muss.

[0014] Um eine Verbesserung der Stütz- und der Fixierungsleistung des Fixiermittels zu erreichen, erweist es sich als günstig, wenn zusätzlich zu dem ersten Dorn ein zu diesem spiegelbildlich ausgerichteter Dorn am zweiten Steg vorgesehen ist, der ebenfalls winklig, insbesondere rechtwinklig angeordnet ist, um in die Seitenfläche der Dämmplatte einzudringen.

[0015] Als besonders vorteilhaft wird angesehen, wenn der Dorn am Steg einstückig angeformt ist, also bereits bei der Herstellung fest mit diesem verbunden ist. Dadurch wird die Handhabung vereinfacht und es kann nicht zum Verlust dieses Teils des Fixiermittels kommen. Die Anformung des Dorns erfolgt dabei bei der Herstellung des Fixiermittels, insbesondere beim Spritzgießen aus entsprechenden thermoplastischen Kunststoffen. Denkbar ist jedoch auch, dass der Dorn oder die Dornen nachträglich am Fixierelement angebracht, beispielsweise angeklebt wird/werden. Als besonders günstig wird angesehen, wenn das Fixiermittel aus Polystyrol, Polyurethan, Polyamid oder ähnlichen Kunststoffen gebildet ist. Die genannten Werkstoffe zeichnen sich durch ihr geringes Gewicht, ihre gute Verarbeitbarkeit und nicht zuletzt durch eine geringe Wärmeleitfähigkeit aus, sodass sich an den Stellen des fertigen Wärmedämmverbundsystems, an denen die Fixiermittel angeordnet sind, keine Wärmebrücken bilden, die die Gesamtdämmung des Wärmedämmverbundsystems senken,

[0016] Um das Eindringen des Dorns in die Seitenfläche der Dämmplatte zu erleichtern und um ein möglichst einfaches Eindrücken des Dorns auch bei dichteren Dämmmaterialien durchführen zu können, weist dieser in einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform eine an-

geschrägte Spitze in Art eines Dolches auf. Zusätzlich wird es in diesem Zusammenhang auch als empfehlenswert angesehen, wenn der Dorn eine sich von der Spitze in Richtung des Schenkels erweiternde Formgebung aufweist, da hierdurch beim Eindrücken des Dorns in die Dämmplatte der Schenkel zur Hauptfläche der Dämmplatte hin gezogen wird und somit das Fixierelement praktisch oder nahezu bündig an der (äußeren) Hauptfläche der Dämmplatte anliegt. Der Dorn kann dabei eine relativ flache, dreieckförmige Grundform aufweisen. Zusätzlich kann eine widerhakenartige Ausgestaltung der Dornränder erfolgen, um einen noch besseren Eingriff des Dorns in die Dämmplatte zu ermöglichen,

[0017] Das erfindungsgemäße Wärmedämmverbundsystem eignet sich besonders zum Dämmen einer Wandfläche und dabei insbesondere einer Außenwand eines Gebäudes. Möglich ist allerdings auch die Dämmung einer Decken- oder Dachfläche durch das Wärmedämmverbundsystem. Die Befestigung der Dämmplatten an der Wand-, Decken- oder Dachfläche erfolgt insbesondere über geeignete, auf die verwendete Dämmplatte bzw. den zu dämmenden Untergrund abgestimmte Klebemittel, wobei sich aufgrund der einfachen, schnellen und kostengünstigen Verarbeitung in druckbeaufschlagten Behältern vorrätige Klebeschäume anbieten. Die verwendeten Dämmplatten weisen jeweils zwei Hauptflächen sowie mehrere (meist vier rechtwinklige) Seitenflächen auf, wobei die Dämmplatten jeweils durch wenigstens ein Fixiermittel (bevorzugt drei pro Dämmplatte) fixiert sind. Das Wärmedämmverbundsystem ist **dadurch gekennzeichnet, dass** das vorstehend beschriebene Fixiermittel verwendet wird, also der Schenkel an der (äußeren) Hauptfläche anliegt und wenigstens ein winklig, insbesondere rechtwinklig angeordneter Dorn vorgesehen ist, der in die Seitenfläche der Dämmplatte eingedrückt werden kann. Dadurch wird jeweils eine Haltekante und Ansetzfläche für die nachfolgend verbaute Dämmplatte geschaffen.

[0018] Im diesem Wärmedämmverbundsystem liegt somit das Fixiermittel nicht zur Untergrund-Wandfläche hin, sondern an der von der Wandfläche abgewandten Hauptfläche der Dämmplatte an und der Steg erstreckt sich bevorzugt etwa 2 oder 3 cm entlang der Seitenfläche der Dämmplatte. Der am freien Ende des relativ dünnen Steges angeordnete Dorn kann somit einfach in eine Seitenfläche der Dämmplatte eingedrückt werden. Eine zweite (und jede weitere zur Bildung des Wärmedämmverbundsystems angesetzte) Dämmplatte wird mit ihrer Hauptfläche praktisch hinter je einen Schenkel von vorher angebrachten Fixierwinkeln angesetzt und daher über zwei oder drei Haltekanten des Fixiermittels abgestützt. Zur Erweiterung des Wärmedämmverbundsystems mit Dämmplatten werden weitere Fixiermittel an den bereits angebrachten Dämmplatten befestigt und weitere Platten wie oben beschrieben kontinuierlich angesetzt. Es bietet sich hierbei an, zunächst wenigstens eine Dämmplattenreihe anzubringen und nach An- bzw. Aushärten des Klebemittels und damit weitgehend dau-

erhafter Befestigung dieser Dämmplattenreihe eine weitere Plattenreihe anzuordnen, die dann wiederum in Folge zur Abstützung und Fixierung der darauf folgenden Reihe dient. Hierzu werden vor dem Anbringen einer zweiten und jeder weiteren Dämmplatte bevorzugt drei Fixiermittel an der vorausgehend angesetzten Platte angeordnet. Die Anordnung erfolgt dabei bevorzugt derart, dass der erste Schenkel des Fixiermittels an der von der Wandfläche bzw. der sonstigen zu dämmenden Fläche abgewandten Ober- oder Hauptfläche der Dämmplatte angesetzt wird, wobei sich der Steg (mit dem Dorn) in die Seitenfläche der Dämmplatte erstreckt. Der am Steg angeordnete Dorn bzw. die dort angeordneten Dornen werden dabei in die Seitenfläche der Dämmplatte eingedrückt, wobei der (äußere) Schenkel entlang der (äußeren) Hauptfläche gleitet und bevorzugt bei dolchartiger Spitze geringfügig zu dieser herangezogen wird. Die Haltekante des Schenkels steht nach vollständigen Eindrücken des Dorns und in der Endposition des Fixiermittels an der Dämmplatte über und stellt eine Ansetzfläche für die nächste zu verbauende Dämmplatte zur Verfügung. Jede weitere Dämmplatte wird vor dem Verbauen ebenfalls mit dem Klebemittel versehen und dann an die erste, bereits befestigte Dämmplatte angesetzt. Der jeweils über die erste Dämmplatte ragende Teil (Haltekante) des Schenkels stützt die weitere Dämmplatte ab, so dass diese auch bei Nachexpansion des Klebemittels nicht von der zu dämmenden Oberfläche abgehoben werden kann, bis die Platten durch endgültiges Aushärten des Klebeschaums in relativ kurzer Zeit dauerhaft in ihre Position und am zu dämmenden Untergrund fixiert sind.

[0019] Für die zügige Anbringung des Wärmedämmverbundsystems auf der Baustelle ist es vorteilhaft, dass die Fixiermittel problemlos per Fingerdruck in die Dämmplatten eingedrückt werden können, insbesondere durch die angeschrägte Spitze. Ebenfalls als günstig erweist sich in diesem Zusammenhang, wenn der Dorn eine von der Spitze aus in Richtung des Schenkels erweiternde Formgebung aufweist, da hierdurch der Halt des Dorns in der Dämmplatte weiter verbessert und somit die Stabilität des Wärmedämmverbundsystems erhöht werden kann. Der Dorn kann dabei als flaches, dreieckförmiges Gebilde ausgeformt sein. Zusätzlich kann eine widerhakenartige Ausgestaltung der Dornränder erfolgen, um einen noch besseren und stabileren Eingriff des Dorns in die Dämmplatte zu ermöglichen. Durch die dolchartige Gestaltung des Dorns und das damit erzielbare nahezu bündige Aufschieben des Schenkels auf der Hauptfläche ergibt sich beim fertiggestellten Wärmedämmverbundsystem eine weitgehend ebene Sichtfläche. Sowohl das optische Erscheinungsbild als auch die technische Funktion des Wärmedämmverbundsystems können so verbessert werden.

[0020] Weitere Vorteile, Merkmale und Besonderheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter, jedoch nicht beschränkender Ausführungsformen der Erfindung anhand der schematischen Zeichnungen. Es zeigt:

- Fig. 1 eine Anordnung von Dämmplatten mit Fixiermitteln in perspektivischer Ansicht,
 Fig. 2 eine vergrößerte Perspektivdarstellung des Fixiermittels, und
 Fig. 2 eine bevorzugte Ausführungsform eines Wärmedämmverbundsystems.

[0021] Fig. 1 zeigt in perspektivischer Darstellung eine Anordnung von Dämmplatten 30, die vor einer Wandfläche 40 zur Wärmedämmung angebracht werden. Hierzu wird auf der Rückseite 32 der Dämmplatten 30 ein Klebeschau S beispielsweise punkt- oder linienförmig aufgetragen, der dann kurzfristig aushärtet. Die Dämmplatten 30 werden wie üblich versetzt verlegt (vgl. Fig. 3) und zur Fixierung während der Aushärtung des Klebeschau S mit Fixiermitteln 10 versehen. Diese werden entlang der Außenseite der Dämmplatten 30 aufgeschoben, wie dies mit dem Pfeil P angedeutet ist. Hierbei werden Spitzen 17 mehrerer Dorne 14 (vgl. Fig. 2) in die jeweilige Seitenfläche der Dämmplatte 30, nämlich an der seitlichen Stosskante 31 und der hier waagrecht verlaufenden Oberkante 33 eingedrückt.

[0022] In Fig. 2 ist eine bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Fixiermittels 10 dargestellt. Das Fixiermittel 10 weist einen (vorderen) Schenkel 11 und einen dazu rechtwinklig, angeordneten Steg 12 auf. Der Steg 12 ist parallel versetzt zur oberen Kante (Haltekante 13) des Schenkels 11 angeordnet und weist im Ausführungsbeispiel der Fig. 1 zwei rechtwinklig dazu angeordnete Dorne 14 auf, die an der freien Kante 15 des Stegs 12 angeordnet sind. Die Dorne 14 sind am Steg 12 direkt angeformt, also fest mit diesem verbunden. Möglich wäre auch eine von der freien Kante 15 in Richtung des Schenkels 11 zurückgesetzte Anordnung der Dorne 14,

[0023] Das Fixiermittel 10 besteht z. B. aus Polystyrol. Denkbar ist allerdings auch die Verwendung von Polyurethan oder Polyamid. Die Herstellung des im Ausführungsbeispiel der Fig. 1 dargestellten Fixiermittels 10 erfolgt im Spritzgussverfahren in einem entsprechend gestalteten Formnest. Ebenfalls möglich ist eine Fertigung des Fixiermittels 10 im Strangpressverfahren, wobei dann die Dorne 14 nachträglich in den Rohling eingeschnitten werden, Darüber hinaus können die Dornen 14 auch nachträglich an die mit verschiedenen Herstellungsverfahren hergestellten Rohlinge angebracht werden, beispielsweise angeklebt werden.

[0024] Beim Anbringen der Dämmplatten 30, insbesondere zu einem an einer Wandfläche 40 angeordneten Wärmedämmverbundsystem 20 (vgl. Fig. 3), wird das Fixiermittel 10 an einer Dämmplatte 30 angeordnet, insbesondere drei derartiger Steckwinkel pro Platte, nämlich einer an der hochstehenden Stosskante 31 und zwei an der längeren Oberkante 33, Die Anordnung des Fixiermittels 10 erfolgt dabei derart, dass der Schenkel 11 des Fixiermittels 10 an der von der Wandfläche 40 abgewandten, sichtbaren Hauptfläche 34 der Dämmplatte 30 anliegt und sich der Steg 12 entlang der jeweiligen Seitenfläche (Stosskante 31 bzw. Oberkante 33) der

Dämmplatte 30 erstreckt. Die rechtwinklig am Steg 12 angeordneten Dorne 14 weisen dabei in Richtung dieser Fläche und werden in die Dämmplatte 30 eingedrückt. Bei üblichen Dicken der Dämmplatte 30 von 80 mm ist der Steg 12 z. B., 25 mm lang. Da der Steg 12 parallel versetzt zur Haltekante 13 des Schenkels 11 angeordnet ist, überragt der Schenkel 11 nach vollständigen Eindrücken der Dorne 14, d. h. in der Endposition des Fixiermittels 10, den jeweiligen Kantenbereich 31 bzw. 33 der Dämmplatte 30. Dadurch wird eine Ansetzfläche 19 für die nächste zu verbauende Dämmplatte 30, die an bzw. auf der ersten Dämmplatte 30 (auf der Oberfläche 39 des Steges 12) aufgesetzt wird, bereitgestellt. Der über die erste Dämmplatte 30 ragende Abschnitt 16 des Schenkels 11 stützt daher die zweite Dämmplatte 30 ab, sodass diese beispielsweise bei Nachexpansion des Klebemittels, nicht oder nur minimal von der zu dämmenden Wandfläche 40 abgehoben werden kann.

[0025] Der Dorn 14 weist im Ausführungsbeispiel eine relativ scharfkantige Spitze 17 auf. Diese erleichtert bei der Montage das Eindringen des Dorns 14 in die Dämmplatte 30, auch wenn diese aus einem dichteren Dämmmaterial besteht. Der Dorn 14 erweitert sich von der Spitze 17 ausgehend in Richtung des Schenkels 11, wodurch beim Eindrücken des Dorns 14 in die Dämmplatte 30 der Schenkel 11 an die Hauptfläche 34 der Dämmplatte 30 heran gezogen wird, um nahezu bündig mit dieser abzuschließen. Die Schenkelaußenfläche 35 ist somit weitgehend plan zur Hauptfläche 34. Diese Dorne 14 weisen im Ausführungsbeispiel eine flache, im wesentlichen dreieckförmige Form auf, Denkbar ist allerdings auch, dass die Dorne 14 trapezförmig mit abgeflachter oder angeschrägter Spitze 17 ausgeformt sind.

[0026] In Fig. 3 ist eine Ausführungsform eines Wärmedämmverbundsystems 20 in Frontalansicht dargestellt. Das Wärmedämmverbundsystem 20 wird im Ausführungsbeispiel aus einer Vielzahl von Dämmplatten 30 gebildet, die mit zueinander versetzten seitlichen Stosskanten 31 auf einer Wandfläche 40 angeordnet sind. Die Befestigung der Dämmplatten 30 erfolgt nach Auftragen eines PUR-Schaumes auf der der Wandflächen 40 zugewandten, und somit nach Verbauung nicht sichtbaren Rückseite bzw. hinteren Hauptseite 32 der Dämmplatten 30, durch Andrücken der Dämmplatten 30 an die Wandfläche 40. Die in Fig. 2 unterste Plattenreihe 38 wird zur Ausrichtung auf eine bauseitig an der Wandfläche 40 vorgesehene Sockelleiste 42 aufgesetzt. Nach Andrücken der Dämmplatten 30 und Aushärtungsbeginn des aufgetragenen Klebeschau S werden Fixiermittel 10 auf der Oberkante 33 der Dämmplatte 30 aufgesetzt. Die Fixiermittel 10 wurden dabei so ausgerichtet, dass jeweils mindestens ein Fixiermittel 10 unter jeder weiteren, auf der ersten Plattenreihe aufgesetzten Dämmplatte 30 der zweiten Plattenreihe 38 angeordnet ist. Meist werden zwei oder drei Fixierwinkel verwendet, Der Schenkel 11 des Fixiermittels 10 liegt an der nach dem Verbauen sichtbaren Hauptfläche 34 der ersten Plattenreihe 38 an und erstreckt sich gleichzeitig in die sichtbare

Hauptfläche 34 der zweiten Plattenreihe 38. Das Fixiermittel 10 sichert dadurch die zweite Plattenreihe 38 gegen ein Überkippen nach vorne und im Verbund mit an den seitlichen Stosskanten 31 der zweiten Plattenreihe 38 angebrachten Fixiermitteln 10 gegen ein Abheben von der Wandfläche 40 bei Nachexpansion des Klebemittels.

[0027] Nach Abschluss der zweiten Plattenreihe 38 erfolgt der Aufbau einer dritten Plattenreihe 38 oberhalb der zweiten Plattenreihe 38, die nach Verlegung z. B. an einer kompletten Wand oder um ein Haus herum durch Aushärtung des Klebeschaums S dann sicher fixiert ist und damit als Abstützbasis für die folgende dritte Plattenreihe dienen kann. Hierzu werden an den Oberkanten 33 der zweiten Plattenreihe 38 wiederum Fixiermittel 10 angesetzt und die nächste, dritte Plattenreihe 38 aufgesetzt. Weitere Dämmplatten 30 werden nach der gleichen Vorgehensweise an die jeweils vorhergehende Plattenreihe 38 angesetzt, bis die gesamte zu dämmende Wandfläche 40 verkleidet ist. Je nach Größe der verwendeten Dämmplatten 30 können auch drei und mehr Fixiermittel 10 an der Oberkante 33 jeder Dämmplatte 30 angeordnet werden, Gleiches gilt für die während der Montage der jeweiligen Plattenreihe 38 an den seitlichen Stosskanten 31 angebrachten Fixiermittel 10, wobei dort allgemein ein Fixierwinkel ausreicht. Die Dämmplatten 30 können beispielsweise Breite zu Länge Verhältnisse von 500 x 1000 mm, 625 x 800 mm, 500 x 500 mm sowie 1000 bzw. 1200 mm x 200 mm aufweisen. Die Dicken der Dämmplatten 30 liegen typischerweise in einem Bereich von 40 bis 200 mm. Andere Dicken sind je nach Anforderung an das fertige Wärmedämmverbundsystem 20 bzw. vom gewählten Plattenmaterial bzw. dessen Wärmeleitwert, ebenfalls möglich.

Bezugszeichenliste

[0028]

- 10 = Fixiermittel
- 11 = Schenkel
- 12 = Steg
- 13 = Haltekante
- 14 = Dorn
- 15 = freie Kante
- 16 = Abschnitt
- 17 = Spitze
- 18 = Erweiterung
- 19 = Ansatzfläche

- 20 = Wärmedämmverbundsystem
- 30 = Dämmplatte
- 5 31 = seitliche Stosskante
- 32 = nicht sichtbare Hauptfläche (Rückseite)
- 33 = Oberkante
- 10 34 = sichtbare Hauptfläche
- 35 = Schenkelaußenfläche
- 15 38 = Plattenreihe
- 39 = Oberfläche (des Stegs)
- 40 = Wandfläche
- 20 42 = Sockelleiste

Patentansprüche

- 25 1. Fixiermittel zum Fixieren einer Dämmplatte, insbesondere an einer Wandfläche, wobei das Fixiermittel einen Schenkel und einen dazu winklig, insbesondere rechtwinklig angeordneten Steg aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Steg (12) zur Bildung einer Haltekante (13) am Schenkel (11) versetzt angeordnet ist und wenigstens einen winklig, insbesondere rechtwinklig angeordneten Dorn (14) aufweist.
- 30 2. Fixiermittel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dorn (14) an einer freien Kante des Steges (12) angeordnet ist.
- 35 3. Fixiermittel nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Steg (12) ein zweiter, spiegelbildlich zu dem ersten Dorn (14) ausgerichteter Dorn (14) vorgesehen ist.
- 40 4. Fixiermittel nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schenkel (11) an der von einem Untergrund, insbesondere einer Wandfläche (40) abgewandten Oberfläche der Dämmplatte (30) anliegt.
- 45 5. Fixiermittel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der/die Dorn(e) (14) am Steg (12) einstückig angeformt ist/sind.
- 50
- 55

6. Fixiermittel nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
 der Dorn (14) zum Befestigen des Fixiermittels (1) an der Dämmplatte (30) parallel zur Hauptfläche (34) in eine Seitenfläche (31, 33) der Dämmplatte (30) manuell eindrückbar ist. 5
7. Fixiermittel nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
 das Fixiermittel (10) aus Kunststoff, insbesondere Polystyrol, Polyurethan, Polyamid oder dergleichen gebildet ist. 10
 15
8. Fixiermittel nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
 der Dorn (14) eine dolchartig angeschrägte Spitze (17) aufweist. 20
9. Fixiermittel nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
 der Dorn (14) eine von der Spitze (17) aus in Richtung des Schenkels (11) verlaufende Erweiterung (18) aufweist. 25
10. Wärmedämmverbundsystem, insbesondere zum Dämmen einer Außenwand eines Gebäudes, mit mehreren an einer Wandfläche befestigten, insbesondere angeklebten Dämmplatten mit jeweils zwei Hauptflächen sowie mehreren Seitenflächen, wobei die Dämmplatten durch jeweils wenigstens ein Fixiermittel fixiert sind, 30
dadurch gekennzeichnet, dass
 ein Schenkel (11) des Fixiermittels (10) an der von der Wandfläche (40) abgewandten Hauptfläche (34) der Dämmplatten (30) anliegt und wenigstens ein Dorn (14) an einem Steg (12) in die Seitenfläche (31, 33) der Dämmplatten (30) eingedrückt ist, wobei wenigstens eine Haltekante (13) für eine nachfolgende Dämmplatte (30) gebildet ist. 35
 40
11. Wärmedämmverbundsystem nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet, dass
 der/die Dorne (14) an einer freien Kante (15) des Steges (12) angeordnet ist/sind. 45
 50
 55

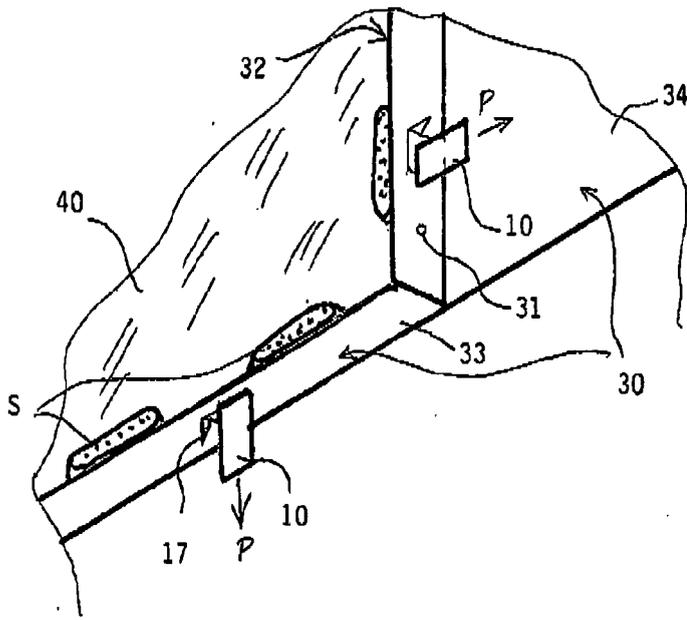


Fig. 1

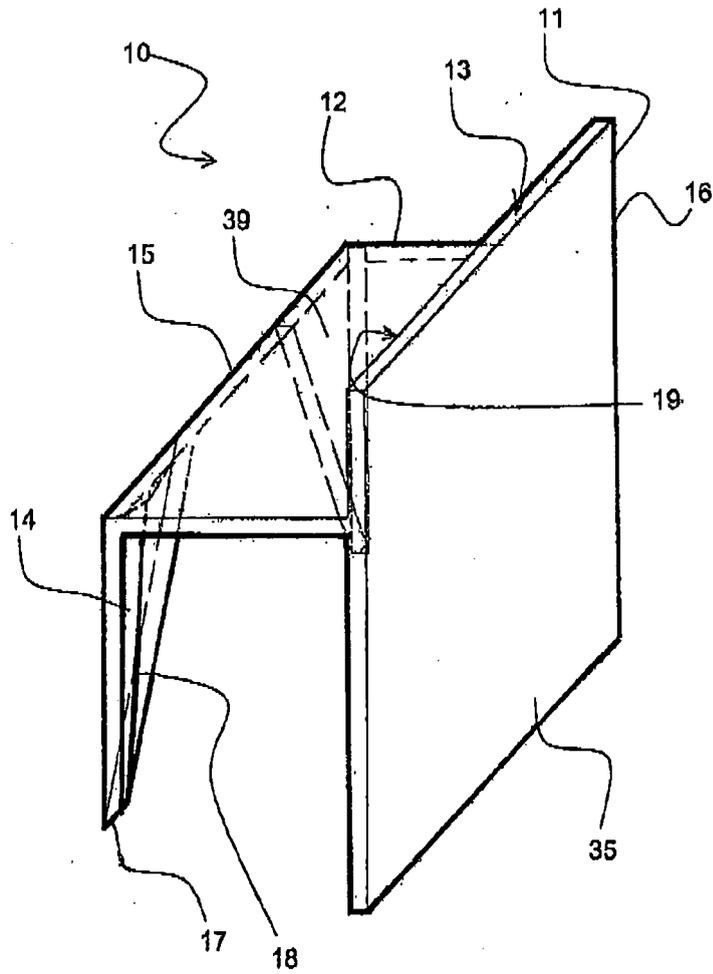


Fig. 2

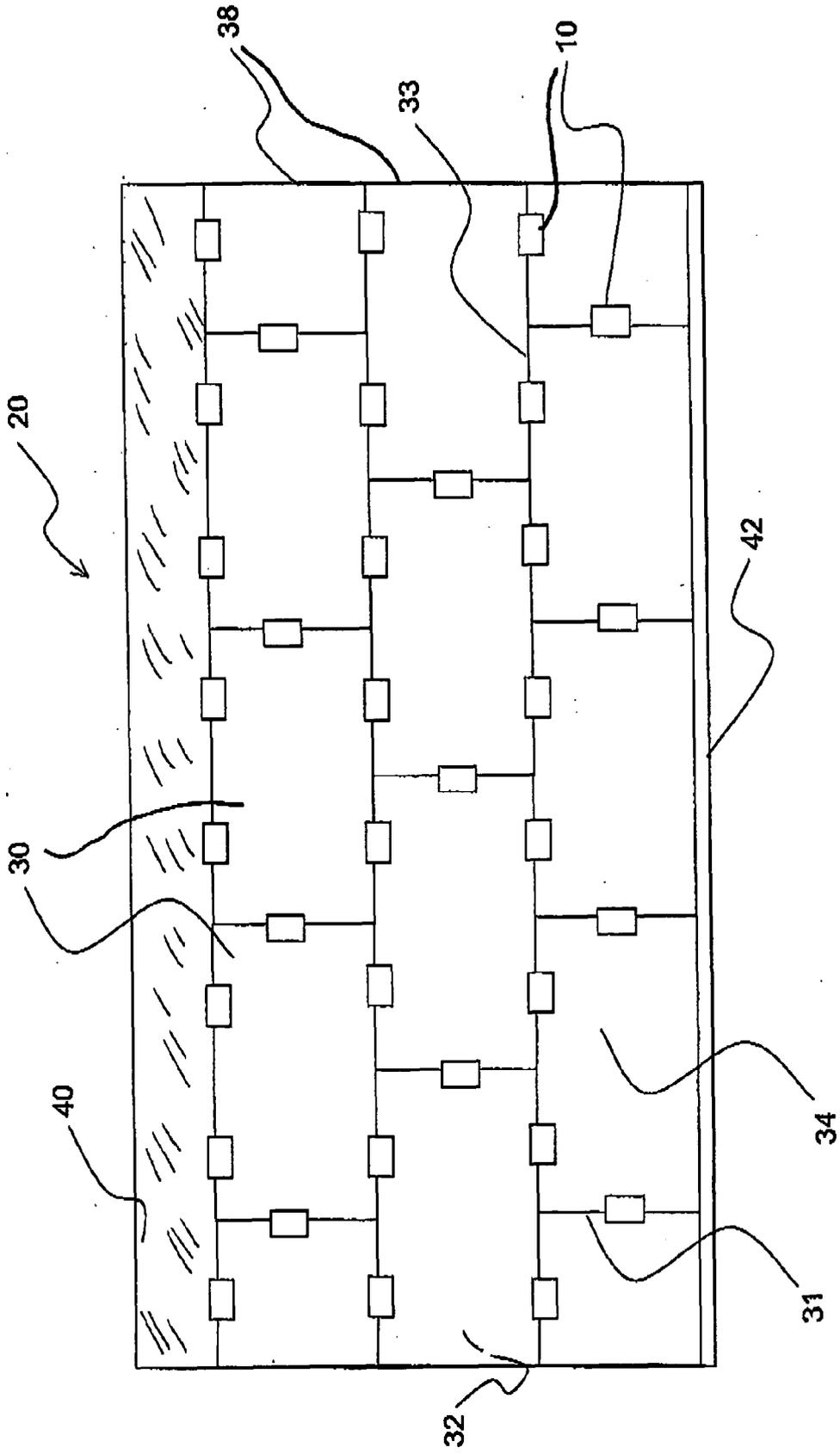


Fig. 3

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 1640521 A [0005]