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

(11) **EP 2 492 430 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
11.02.2015 Patentblatt 2015/07

(51) Int Cl.:
E06B 1/70 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **12002366.8**

(22) Anmeldetag: **06.08.2010**

(54) **Plattenförmiges Dämmelement**

Insulation panel

Panneau d'isolation

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

(30) Priorität: **10.08.2009 DE 102009036811**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.08.2012 Patentblatt 2012/35

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en) nach Art. 76 EPÜ:
10172156.1 / 2 295 694

(73) Patentinhaber: **hapa AG**
91567 Herrieden (DE)

(72) Erfinder: **Waha, Herbert**
91626 Schopfloch (DE)

(74) Vertreter: **Blaumeier, Jörg**
Lindner Blaumeier
Patent- und Rechtsanwälte
Partnerschaftsgesellschaft mbB
Dr.-Kurt-Schumacher-Strasse 23
90402 Nürnberg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 3 020 552
DE-A1-102006 052 288
DE-U1- 29 718 269
DE-U1-202008 015 581

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 2 492 430 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Dämmelement, das zwischen der Unterseite eines Fensterrahmens und dem Laibungsmauerwerk anzuordnen ist, siehe z.B. das Dokument DE 10 2006 052 288 A1.

[0002] Ein Fenster wird mit seinem Rahmen bekanntlich in eine Mauerwerkslaibung gesetzt. An den beiden Vertikalseiten und der Oberseite wird die Laibung verputzt, wobei der Putz üblicherweise bis an den Fensterrahmen herangezogen wird. An der Unterseite werden zwei Fensterbände angeordnet, eine Außenfensterbank, beispielsweise eine Aluminiumfensterbank, sowie eine Innenfensterbank, beispielsweise aus Marmor, Granit, Naturstein, Holz oder Holzverbundwerkstoffe. Um die Fensterbänke genau positionieren und im Falle der Außenfensterbank diese befestigen zu können, ist bisher an der Unterseite des Fensterrahmens ein Bankanschluss vorgesehen, üblicherweise in Form einer zumeist hohlkammerigen Leiste, die sich längs des Fensterrahmens erstreckt. Dieser Bankanschluss springt vom Fensterrahmen zum Laibungsmauerwerk vor. Die beiden Fensterbänke werden an beiden Seiten des Bankanschlusses angelegt, die Außenfensterbank üblicherweise daran verschraubt, wobei die Fensterbänke jeweils über entsprechende auf das Laibungsmauerwerk aufgebrachte Mörtelbänder fixiert werden. Der Bankanschluss dient also als Anschlag respektive Befestigungselement für die beiden Fensterbänke.

[0003] Wie beschrieben handelt es sich bei dem Bankanschluss letztlich lediglich um eine relativ schmale, zumeist hohle Leiste, die mit dem Fensterrahmen in der Regel bereits werksseitig verbunden wird. Insbesondere über die Hohlkammerausführung wird eine gewisse Wärmedämmung erzielt. Diese ist jedoch nicht allzu gut, insbesondere, nachdem die beiden Fensterbänke, die beide aus Materialien sind, die gut wärmeleitend sind, direkt anschlagen. Das heißt, dass sich in diesem Bereich eine horizontale Wärmebrücke ergibt, so dass insgesamt gesehen die lokale Wärmedämmung nicht allzu gut ist.

[0004] Der Erfindung liegt damit das Problem zugrunde, eine Möglichkeit anzugeben, mit der auf einfache Weise in diesem Bereich eine gute Wärmedämmung erzielt werden kann.

[0005] Zur Lösung dieses Problem ist nach einer ersten Erfindungsalternative ein Dämmelement gemäß Anspruch 1 vorgesehen.

[0006] Das erfindungsgemäße Dämmelement ist in dem sensiblen Bereich zwischen Fensterrahmenunterseite und Laibungsmauerwerk anzuordnen und ermöglicht infolge seiner geometrischen Ausgestaltung eine hervorragende Wärmedämmung in horizontaler Richtung. Ermöglicht wird dies einerseits durch die plattenförmige Ausführung des Dämmelements, so dass es flächig auf das Mauerwerk aufgesetzt werden kann und infolge seiner Breite in diesem Bereich eine extrem gute Wärmedämmung bietet. Dem erfindungsgemäß vorgesehenen, sich in der Montagestellung an der Elementoberseite nach oben erstreckenden Vorsprung kommt eine Doppelfunktion zu. Zum einen dient er mit seinen beiden Seiten einerseits als Anlagefläche für den bei dieser Erfindungsausgestaltung respektive dem Einsatzzweck des Dämmelements am Fensterrahmen vorgesehenen Bankanschluss, der in der Montagestellung an der Außenseite des Vorsprungs anliegt. An der Innenseite dient der Vorsprung als Anschlag für die raumseitige Fensterbank. Gleichzeitig wird infolge der vertikalen Erstreckung des Vorsprungs bis zum Fensterrahmen, der auf ihm aufsitzt, eine hervorragende Wärmedämmung in horizontaler Richtung realisiert. Während dem Wärmetransport bisher nur der schmale Bankanschluss entgegengewirkt hat, entfaltet sich in der Montagestellung nun zusätzlich durch die Integration des erfindungsgemäßen Dämmelements auch die hervorragende Dämmeigenschaft des horizontal gesehen benachbart, also mit Blick von der Mauerwerkaußenseite innen hinter dem Bankanschluss liegenden Vorsprungs, so dass sich insgesamt in dieser Horizontalrichtung gesehen eine extreme Verbesserung der Wärmedämmung erreichen lässt. Der Bankanschluss liegt an der Außenseite des Vorsprungs, so dass über ihn zur Wetterseite hin abgedichtet wird. Das Dämmelement selbst kann aus einem beliebigen Dämmstoff wie Polystyrol unterschiedlichste Ausführung oder Polyurethan oder sonstigen insbesondere schäumbaren Dämmstoffen bestehen.

[0007] Eine zweckmäßige Erfindungsausgestaltung dieser ersten Ausführungsalternative sieht vor, dass benachbart zum Vorsprung eine Aufnahmenut vorgesehen ist, in die der Bankanschluss in der Montagestellung eingreift. Das heißt, dass der Bankanschluss, der bisher über seine gesamte vertikale Länge eine Wärmesenke dargestellt hat, zusätzlich mit seinem unteren Ende in einer Nut aufgenommen ist, die ihn, gesehen von der Mauerwerkaußenseite, bevorzugt um wenigstens die Hälfte seiner vertikalen Länge aufnimmt, so dass nur noch ein sehr kurzer Höhenabschnitt des Bankanschlusses nicht vom Dämmmaterial umgeben ist. Darüber hinaus lässt sich auf diese Weise auch eine sehr einfache Ausrichtung des Dämmelements zum Fensterrahmen erreichen. Bevorzugt greift der Bankanschluss in einem form- oder kraftschlüssigen Verbund in die Nut ein, in der gegebenenfalls auch ein dichtendes Quellband aufgenommen sein kann.

[0008] Eine zweite grundlegende Erfindungsalternative eines Dämmelements ist zur Verwendung mit einem Fensterrahmen geeignet, der keinen Bankanschluss aufweist. Ein derart geeignetes Dämmelement zeichnet sich durch die Merkmale des Anspruchs 3 aus.

[0009] Bei dieser zweiten grundlegenden Erfindungsausführung ist der Bankanschluss, bei dem es sich letztlich infolge der Integration des Dämmelements in diesem thermisch sensiblen Bereich nur noch um eine hinreichend stabile, ein Verschrauben der Außenfensterbank ermöglichendes Bauteil handelt, am Wärmedämmelement selbst angeordnet bzw.

dort integriert, bevorzugt angeklebt. Das heißt, dass rahmenseitig kein separater Bankanschluss mehr vorgesehen werden muss, vielmehr ist das Dämmelement ein vorkonfiguriertes Bauteil mit integriertem Bankanschluss, der bevorzugt in Form einer Kunststoffleiste ausgeführt ist und am an der Elementoberseite abstehender Vorsprung außenseitig angeklebt ist. Eine solche, gegebenenfalls als Winkel ausgeführte Leiste ohne Hohlkammer ist die einfachste Ausführungsform eines Bankanschlusses, eine Stärke von beispielsweise 5 mm ist ausreichend, die Außenfensterbank daran anschrauben zu können. Selbstverständlich kann auch eine etwas stärkere hohle Kunststoffleiste mit einer Stärke von z. B. 10 mm oder 15 mm als Bankanschluss verwendet werden. Im Rahmen der Montage ist in diesem Fall lediglich der Bankanschluss mit seiner Oberseite oder im Kantenbereich mit dem Fensterrahmen zu verbinden, üblicherweise zu verkleben, während bei der ersten Ausführungsform der rahmenseitig vorgesehene Bankanschluss mit dem Dämmelement im Bereich des Vorsprungs respektive im Bereich der Aufnahmenut verklebt wird.

[0010] Diese Erfindungsalternative lässt in gleicher Weise eine hervorragende Dämmung in diesem Bereich zu, da auch hier der zentrale Vorsprung vorgesehen ist, der wiederum benachbart zum dämmelementseitig integrierten Bankanschluss liegt, so dass keine Wärmesenke in horizontaler Richtung auch bei Anordnung der Fensterbänke, die wiederum im Falle der Außenbank an den dämmelementseitig integrierten Bankanschluss bzw. im Falle der Innenbank an den Vorsprung selbst anschlagen, gegeben ist.

[0011] Ein weiterer Vorteil der Zwischenschaltung des Vorsprungs innerhalb dieses horizontalen Aufbaus liegt darin, dass die Innenfensterbank kürzer ausgeführt werden kann, nachdem diese nicht mehr wie bisher bis an den Bankanschluss zu führen ist. Vielmehr kann die Banklänge um die Breite des Vorsprungs verkürzt werden, also beispielsweise bei einer Vorsprungbreite von 30 mm um eben dieses Maß, so dass weniger Material verbraucht wird bzw. die Fensterbank insgesamt etwas kostengünstiger hergestellt werden kann.

[0012] Wie beschrieben ist in der einfachsten Ausführung nur ein Auflageabschnitt für eine Fensterbank vorgesehen, der sich horizontal vom Vorsprung weg erstreckt. Ein solches Dämmelement eignet sich sehr gut im Bereich der Altbausanierung, da hierbei beim Setzen eines neuen Fensters nicht immer z.B. die innere Fensterbank ausgetauscht wird. Diese bleibt verbaut, der Vorsprung des montierten Dämmelements schlägt gleichwohl an die Fensterbank an. Lediglich die Außenfensterbank wird von dem einen vorgesehenen Auflageabschnitt getragen. Gleichermaßen verwendbar ist solch ein Dämmelement auch dann, wenn die Außenfensterbank nicht getauscht wird, es ist dann nur ein Auflageabschnitt für die Innenfensterbank vorgesehen.

[0013] Ein vor allem im Neubaubereich einsetzbares Dämmelement zeichnet sich durch zwei separate Auflageabschnitte für jeweils eine Fensterbank aus, d.h. dass hierbei beide Fensterbänke von je einem Auflageabschnitt getragen sind. Mit den beiden Auflageabschnitten kann, da horizontal gesehen die Dämmstofflänge noch größer ist, die Dämmung noch weiter verbessert werden.

[0014] Wie bereits beschrieben, sind dämmelementseitig ein oder zwei Auflageabschnitte für eine oder beide Fensterbänke vorgesehen, die unmittelbar auf der Oberseite des jeweiligen Auflageabschnitts aufliegen. Gemäß einer besonders zweckmäßigen Ausgestaltung beider Erfindungsalternativen ist vorgesehen, dass die Oberseite des einen Auflageabschnitts, der der Aufnahme der Außenfensterbank dient, unter einem Winkel zur Horizontalen oder, wenn der zweite Auflageabschnitt vorgesehen ist, zur Oberseite des anderen Auflageabschnitts verläuft, sie ist also als Schrägfläche ausgeführt. Üblicherweise muss eine Außenfensterbank unter einem Winkel von wenigen, in der Regel 5° zur Horizontalen geneigt verlaufen, so dass anstehendes Wasser, sei es Schlagregen oder Kondenswasser, vom Fenster weg ablaufen kann. Erfindungsgemäß ist nun vorgesehen, die Oberseite des Auflageabschnitts, der diese Außenfensterbank aufnimmt, bereits angeschrägt, also mit diesem vorgegebenen Winkel auszuführen, so dass die darauf aufgesetzte Fensterbank automatisch im definierten, vorgegebenen Winkel zur Horizontalen angeordnet ist. Die Oberseite des gegebenenfalls vorgesehenen anderen Auflageabschnitts verläuft in der Regel horizontal, nachdem sich die von ihm getragene Fensterbank im Rauminneren befindet und eine Neigung nicht erforderlich ist.

[0015] Ferner kann die Schrägfläche im Bereich benachbart zum Vorsprung in eine zweite Schrägfläche mit entgegengesetzter Neigung oder eine Rundung übergehen. Diese weitere Schrägfläche oder Rundung ermöglicht ein leichteres Einschieben der äußeren Fensterbank, die mit ihrer vorderen Oberkante zwischen einen Außensteg des Fensterrahmens und den Bankanschluss zu bringen ist. Die Schrägfläche oder Rundung ermöglicht ein einfaches Einschwenken in die Endstellung, etwaiger Schmutz etc. kann, da die Schrägfläche oder Rundung ausreichend Platz bietet, diese Bewegung nicht behindern.

[0016] Der Vorsprung selbst sollte eine Breite von 25 - 50 mm, insbesondere von ca. 30 mm aufweisen, wobei der Vorsprung auch durchaus breiter als 50 mm sein kann, je nachdem, wie breit der Fensterrahmen tatsächlich ist. Bei üblichen Standardfensterrahmen beträgt die Rahmenstärke ca. 70 mm, weshalb eine Vorsprungbreite von ca. 30 mm ausreichend ist. Jedoch können bei sehr breiten Rahmen, wie sie beispielsweise für sehr große Fenster mitunter auch als Sonderanfertigungen zum Einsatz kommen, durchaus auch Vorsprünge verwendet werden, die deutlich breiter als 50 mm sind.

[0017] Um die Möglichkeit zu geben, die Vorsprungbreite auf einfache Weise variieren zu können, sieht die Erfindung vor, dass der Vorsprung aus einem ersten breiten Vorsprungabschnitt und einem oder mehreren an einer Seite parallel dazu verlaufenden weiteren, jedoch schmäleren Vorsprungabschnitten besteht. Diese mehrteilige Ausführungsform des

Vorsprungs ist dahingehend von Vorteil, als ohne weiteres ein solcher schmaler Vorsprungabschnitt abgetrennt werden kann, so dass sich die tatsächliche Vorsprungbreite von einer maximalen Breite, definiert durch den ersten breiten Vorsprungabschnitt und sämtliche vorgesehenen schmäleren Abschnitte, bis zu einer minimalen Breite, definiert nur durch den ersten Breitenvorsprungabschnitt, über die einzelnen Abtrennstufen variieren lässt. Die einzelnen Vorsprungabschnitte sind beispielsweise über einen sehr schmalen Spalt voneinander getrennt. Beispielsweise kann der breite Vorsprungabschnitt 30 mm stark sein, jeder weitere schmälere Vorsprungabschnitt 5 mm, bei ca. 1 mm Abstand zwischen den einzelnen Abschnitten. Die Abtrennung kann mühelos mit einem Messer oder dergleichen Werkzeug oder durch Abbrechen (gegebenenfalls entlang einer Sollbruchlinie am Vorsprungabschnitt) erfolgen.

[0018] Das erfindungsgemäße Dämmelement ist sowohl im Neubaubereich als auch im Bereich der Altbausanierung ohne weiteres einsetzbar. Insbesondere im Bereich der Altbausanierung sind häufig sehr starke Laibungen geben, mit Mauerstärken bis zu 40 cm und mehr. Um die Möglichkeit einer breitenmäßigen Anpassung des Dämmelements, das standardisiert beispielsweise eine Breite von wenigstens 15 cm, insbesondere von wenigstens 20 cm aufweist, zu geben, ist erfindungsgemäß vorgesehen, an einer Längsseite des Dämmelements einen Verlängerungsabschnitt anzubringen. Ein solcher Verlängerungsabschnitt kann beispielsweise eine Breite von 5 cm aufweisen. Bei einer Standardbreite von 20 cm kann so das Dämmelement mit zwei Verlängerungsabschnitten an beiden Seiten um 10 cm auf insgesamt 30 cm verlängert werden, so dass bei einer Mauerstärke von 40 cm beidseits des Dämmelements jeweils nur ca. 5 cm Abstand zur Mauerfläche verbleiben, wo dann das anschließende Mörtelband aufgebracht werden kann. Zum einen kann hierüber die horizontale Breite des Dämmelements vergrößert werden, zum anderen die Breite des aufzubringenden Mörtelbandes, so dass weniger Mörtel zu wenden ist. Während obiges Beispiel von einer im Wesentlichen mittigen Anordnung des Fensterrahmens bezogen auf die Laibungstiefe ausgeht, ist es selbstverständlich denkbar, das Dämmelement auch außermittig zu setzen, sofern dies beispielsweise aufgrund des verwendeten Rollokastens oder dergleichen erforderlich ist. In diesem Fall ist es möglich, einen Verlängerungsabschnitt auch nur an einer Seite anzubringen bzw. an einen Verlängerungsabschnitt einen weiteren Verlängerungsabschnitt anzusetzen, um horizontal gesehen aufzubauen. Die Befestigung eines Verlängerungsabschnitts an einer Längsseite erfolgt zweckmäßigerweise über an beiden vorgesehene Verbindungsmittel, insbesondere in Form von Nut und Feder oder dergleichen, wobei auf diese Weise natürlich auch zwei Verlängerungsabschnitte miteinander gekoppelt werden können. Alternativ dazu besteht selbstverständlich immer die Möglichkeit, die Bauteile miteinander zu verkleben.

[0019] Um sofern erforderlich die Höhe eines Auflageabschnitts, insbesondere des die innere Fensterbank tragenden Auflageabschnitts anpassen zu können, sieht eine Weiterbildung der Erfindung ein Auflageelement vor, das lösbar an einem Auflageabschnitt, insbesondere dem innern Auflageabschnitt, anbringbar ist. Dies geschieht vorzugsweise über am Auflageabschnitt und am Auflageelement vorgesehene Verbindungsmittel, insbesondere in Form von Nut und Feder, so dass beide einfach ineinander eingesteckt und gegebenenfalls verklebt werden können. Die Fixierung kann aber auch nur durch Verkleben erfolgen.

[0020] Das Dämmelement sollte eine Länge von wenigstens 25 cm, insbesondere von 50 cm oder 100 cm aufweisen. Üblicherweise ist eine Mauerwerkslaibung etwas mehr als 1 m breit, so dass bei einer Bemessung des Dämmelements von beispielsweise 50 cm ohne weiteres zwei Dämmelemente, die mittig miteinander verklebt werden, gesetzt werden können. Das Dämmelement kann aber auch z. B. 125 cm lang sein, so dass es durch Ablängen ohne weiteres der Laibungslänge angepasst werden kann, oder zwei derart lange Dämmelemente z. B. eine 250 cm Laibung auskleiden. Die tatsächliche Länge ist stets so zu wählen, dass ohne weiteres eine Stückelung, gegebenenfalls durch Ablängen des Dämmelements, was ohne weiteres möglich ist, erfolgen kann. Wie das Dämmelement in der Länge ablängbar ist, ist es ohne weiteres auch in der Breite ablängbar, das heißt, dass der eine oder andere Auflageabschnitt ohne weiteres über seine Länge gesehen verkürzt werden kann, wenn dies infolge der Position der Anordnung des Fensterrahmens relativ zu Mauerwerkslaibung und die Laibungstiefe erforderlich ist. Denn es ist sicherzustellen, dass die beiden Längsseiten des Dämmelements stets einen gewissen Abstand zur Mauerwerkskante haben, um dort die beiden Mörtelbänder, die die jeweilige Fensterbank mittragen, aufbringen zu können.

[0021] Zur Verbesserung der Verankerung des Dämmelements in der Klebe-, Mörtel- oder Schaumschicht auf der Laibungsinnenseite kann die Unterseite des Dämmelements strukturiert sein, was insbesondere über eine Nut- oder Zahnstruktur realisiert sein kann. In diese Struktur dringt der zähe Kleber, Mörtel oder Schaum ein, worüber sich eine gute Verbindung erzielen lässt.

[0022] Neben dem erfindungsgemäßen Dämmelement selbst betrifft die Erfindung einen Verbund aus Fensterrahmen und Laibungsmauerwerk mit einem zwischen der Unterseite des Fensterrahmens und einem Laibungsmauerwerk angeordneten Dämmelement der beschriebenen Art, an welchem Dämmelement am einen Auflageabschnitt eine erste Fensterbank und am anderen Auflageabschnitt eine zweite Fensterbank angeordnet ist. Dabei kann bei dem erfindungsgemäßen Verbund entweder der Bankanschluss am Fensterrahmen selbst angeordnet sein, so dass ein Dämmelement der ersten Basisausführung eingesetzt wird, wie auch der Fensterrahmen ohne Bankanschluss ausgeführt sein kann, wobei dann der Bankanschluss dämmelementseitig integriert ist, mithin also ein Dämmelement der zweiten Basisausführung eingesetzt wird.

[0023] Ist am Fensterrahmen ein Bankanschluss vorgesehen, so ist dieser erfindungsgemäß formschlüssig und/oder

kraftschlüssig in der am Dämmelement vorgesehenen Aufnahmenut aufgenommen. Der rahmenseitig vorgesehene Bankanschluss ist weiterhin in der Montagestellung mit dem Dämmelement verklebt, entweder im Bereich der vertikalen Stirnfläche des Vorsprungs oder im Bereich der Aufnahmenut oder in beiden Bereichen. Ist der Bankanschluss dämmelementseitig vorgesehen, so ist der am Dämmelement vorgesehene Bankanschluss mit dem Fensterrahmen verklebt.

[0024] Die Fensterbänke selbst sind am zweckmäßigsten mit den Aufnahmeabschnitten verklebt, wobei üblicherweise die Außenfensterbank, insbesondere wenn diese aus Aluminium ist, zusätzlich mit dem Bankanschluss verschraubt ist.

[0025] An den Längsseiten des Dämmelements oder gegebenenfalls eines oder beider Verlängerungselemente schließt schließlich jeweils ein Mörtelband an, das die jeweilige Fensterbank zusätzlich trägt.

[0026] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus den im Folgenden beschriebenen Ausführungsbeispielen sowie anhand der Zeichnungen. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine Prinzipdarstellung eines erfindungsgemäßen Verbundes mit integriertem erfindungsgemäßen Dämmelement,

Fig. 2 eine Perspektivansicht des Dämmelements aus Fig. 1,

Fig. 3 eine Perspektivansicht eines Dämmelements einer zweiten Ausführungsform,

Fig. 4 eine Perspektivansicht eines Dämmelements einer dritten Ausführungsform,

Fig. 5 eine Schnittansicht eines Dämmelements einer vierten Ausführungsform,

Fig. 6 eine Schnittansicht eines Dämmelements einer fünften Ausführungsform, und

Fig. 7 eine Schnittansicht eines Dämmelements einer sechsten Ausführungsform.

[0027] Fig. 1 zeigt einen erfindungsgemäßen Verbund 1 bestehend aus einem Fenster 2 mit einem Fensterrahmen 3, einem Mauerwerk 4 mit einer Mauerwerkslaibung 5, in die das Fenster 2 gesetzt ist, einem erfindungsgemäßen Dämmelement 6, das zwischen die Mauerwerkslaibung 5 und die Unterseite 7 des Fensterrahmens 3 gesetzt ist, sowie einer außenseitig angeordneten ersten Fensterbank 8, die an einen an der Unterseite 7 des Fensterrahmens 3 vorspringenden Bankanschluss 9 anschlägt, sowie einer zweiten inneren Fensterbank 10.

[0028] Das erfindungsgemäße Dämmelement 6 ist plattenförmig und mit seiner ebenen Unterseite 11 auf die Fläche der Mauerwerkslaibung 5 aufgesetzt. Es weist einen ersten Auflageabschnitt 12 auf, auf dessen Oberseite die erste Fensterbank 8 aufgesetzt ist. Die Oberseite verläuft unter einem Winkel von ca. 5° zur Horizontalen, so dass sich automatisch bei Montage der Fensterbank 8, die üblicherweise aus Aluminium besteht, der vorbestimmte Neigungswinkel ergibt, siehe Fig. 1. An einem zweiten Auflageabschnitt 13 sitzt oberseitig die zweite Fensterbank 10 auf, beispielsweise eine Marmor- oder Granitbank. Die Oberseite dieses Auflageabschnitts 13 ist horizontal, nachdem die innen angeordnete Fensterbank 10 nicht zu neigen ist.

[0029] Am Fensterrahmen 3 selbst ist wie beschrieben ein Bankanschluss 9 angeordnet, üblicherweise bereits werkseitig angeklebt. Der Bankanschluss 9 ist eine längliche Leiste, die hier als Hohlkammerleiste ausgeführt ist. Sie erstreckt sich von der Rahmenunterseite 7 nach unten. Am Dämmelement 6 ist eine Aufnahmenut 14 vorgesehen, deren Form und Größe der Form und Größe des Bankanschlusses 9 entspricht, so dass dieser in die Aufnahmenut 14 eingreifen und in ihr bevorzugt kraft- oder formschlüssig gehaltert ist. Am Bankanschluss 9 schlägt wie beschrieben die erste Fensterbank 8 an, sie ist an ihm üblicherweise auch mittels Schrauben fixiert.

[0030] Das Dämmelement 6 weist ferner einen Vorsprung 15 auf, der sich, bezogen auf die Dämmelementunterseite, vertikal nach oben erstreckt. Er weist eine im Wesentlichen rechteckige Geometrie auf. Er erstreckt sich bis unmittelbar an die Unterseite 7 des Fensterrahmens 3, das heißt, dieser sitzt auf der Oberseite des Vorsprungs 15 auf, weshalb insgesamt das Dämmelement 6 aus hinreichend druckfestem Material wie beispielsweise PS oder PU ist. Der Vorsprung 15 liegt ersichtlich unmittelbar benachbart zum Bankanschluss 9, dieser ist bevorzugt an der vertikalen Außenseite des Vorsprungs 15 (in Fig. 1 die rechte Außenseite) angeklebt, wie gegebenenfalls auch im Bereich der Aufnahmenut 14.

[0031] Der Vorsprung 15 dient nicht nur als Anlagepunkt für den Bankanschluss 9, sondern auch als Anschlag für die zweite Fensterbank 10, die ersichtlich mit ihrer rahmenseitigen Stirnseite unmittelbar am Vorsprung 15 anliegt.

[0032] Der Vorsprung 15 ist also, horizontal gesehen, zwischen die erste Fensterbank 8 respektive den Bankanschluss 9 sowie die zweite Fensterbank 10 gesetzt. Nachdem er unmittelbar an den Fensterrahmen 3 angrenzt, ergibt sich, horizontal gesehen, eine Wärmeschranke. Ein Wärmeübergang von innen nach außen wird hierüber weitgehend unterbunden, verglichen mit der bisherigen Ausgestaltung im Stand der Technik, wo keinerlei Dämmelement 6 eingesetzt wurde und beide Fensterbänke 8, 10 unmittelbar an den Bankanschluss 9 angrenzen, der das alleinige "Dämmelement" in diesem Bereich war.

[0033] Im Rahmen der Montage wird zunächst das Dämmelement 6 auf die Laibungsinnenseite gesetzt, vorzugsweise angeklebt. Sodann wird der Fensterrahmen montiert, wobei der Bankanschluss 9 in die Aufnahmenut 14 eingesetzt wird und das Dämmelement mit der Rahmenunterseite 7 respektive dem Bankanschluss 9 verklebt wird. Sodann werden an die Längsseiten 16, 17 des Dämmelements 6 anschließende Mörtelbänder 18, 19 aufgebracht, wonach die beiden Fensterbänke 8 und 10 gesetzt und fixiert werden.

[0034] Der Vollständigkeit halber ist in der Schnittansicht gemäß Fig. 1 noch der im Bereich der oberen Laibungsseite befindliche Rollokasten 20 mit integriertem Rollopanzer dargestellt.

[0035] Fig. 2 zeigt in einer vergrößerten Perspektivansicht das Dämmelement 6 aus Fig. 1. Es weist einen im Wesentlichen plattenförmigen Korpus 21 mit ebener Unterseite 22 auf. Gezeigt ist der erste Auflageabschnitt 12 mit seiner schrägen Oberfläche 23 sowie der zweite Auflageabschnitt 13 mit seiner ebenen Oberfläche 24. Ebenfalls gezeigt ist die Aufnahmenut 14, sowie der rechteckige Vorsprung 15, dessen vertikale Außenseite 25 die Aufnahmenut begrenzt. An dieser Außenseite 25 liegt wie Fig. 1 zeigt der Bankanschluss 9 an. Die gegenüberliegende Innenseite 26 dient wie beschrieben als Anschlagfläche für die zweite Fensterbank 10.

[0036] An den beiden Längsseiten 16, 17 sind jeweils Aufnahmenuten 27, 28 vorgesehen. Diese dienen zum einen der besseren Verbindung mit einem Mörtelband, zum anderen kann in ihnen auch die Fixierung eines Verlängerungselements 29 erfolgen. Ein solches ist in Fig. 2 zusätzlich dargestellt. Es ist ebenfalls aus Dämmstoff und weist eine Feder 30 auf, die in die Nut 28 (oder 27) eingesetzt werden kann, so dass sich bevorzugt ein Form- oder Kraftschluss ergibt. Hierüber kann horizontal gesehen ein Auflageabschnitt 12, 13 verlängert werden. An der gegenüberliegenden Seite weist das Verlängerungselement 29 eine weitere Nut 31 auf, in die die Feder 30 eines zweiten Verlängerungselements 29 eingesetzt werden kann, so dass schrittweise eine beliebige Verlängerung des jeweiligen Auflageabschnitts erreicht werden kann. Ist ein solcher Verlängerungsabschnitt 29 zur Verlängerung des ersten, schräg verlaufenden Aufnahmeabschnitts 12 vorgesehen, so kann seine Form der Schräge angepasst sein, das heißt, er kann sich in seiner Höhe verringern, um die schräg verlaufende Oberfläche 23 fortzusetzen.

[0037] Fig. 3 zeigt ein weiteres erfindungsgemäßes Ausführungsbeispiel eines Dämmelements 6, wobei gleiche Bezugszeichen für gleiche Bauteile verwendet werden. Auch dieses Dämmelement 6 weist einen Korpus 21 mit ebener Unterseite 22 und den beiden Auflageabschnitten 12, 13 mit den an ihren Längsseiten 16, 17 befindlichen Nuten 27, 28 auf. Wiederum ist die Oberseite 23 des ersten Aufnahmeabschnitts 12 schräg verlaufend ausgeführt, während die Oberseite 24 des zweiten Aufnahmeabschnitts 13 horizontal verläuft.

[0038] Auch hier ist ein Vorsprung 15 vorgesehen, dessen linke Innenseite 26 wiederum als Anschlag für die zweite Fensterbank dient. An der gegenüberliegenden Außenseite ist bei dieser Erfindungsausgestaltung am Dämmelement folglich selbst der Bankanschluss 9 in Form einer Leiste angeordnet, die hier als Vollmaterialleiste dargestellt ist, gleichermaßen jedoch auch als Hohlkammerleiste ausgeführt sein kann. Das heißt, dass hier der Bankanschluss 9 am Dämmelement 6 selbst integriert ist, der Bankanschluss 9 ist mit dem Vorsprung 15 zweckmäßigerweise verklebt. Wie gestrichelt dargestellt ist, könnte auch eine Aufnahmenut 14 vorgesehen sein, in die der dann vertikal gesehen etwas längere Bankanschluss 9 eingesteckt wird, ähnlich wie bei der Ausgestaltung nach den Figuren 1 und 2. Gleichwohl ist er jedoch stets fester Bestandteil des Dämmelements 6 und nicht am Fensterrahmen 3 angeordnet. Das heißt, der Fensterrahmen 3 ist bankanschlusslos, die Verbindung des Bankanschlusses 9 zum Fensterrahmen 3 erfolgt erst bei der Montage des Fensterrahmens, beide werden miteinander verklebt.

[0039] Schließlich zeigt Fig. 4 ein weiteres erfindungsgemäßes Dämmelement 6, das in seiner Grundform dem Dämmelement 6 gemäß Fig. 2 entspricht. Der Vorsprung 15 besteht hier jedoch aus insgesamt vier separaten Vorsprungabschnitten 15a, 15b, 15c und 15d. Der Vorsprungsabschnitt 15a ist relativ breit, beispielsweise besitzt er eine Breite von 30 mm. Jeder der Vorsprungabschnitte 15b - 15d ist beispielsweise 5 mm breit, sämtliche Vorsprungabschnitte sind über einen schmalen Spalt voneinander getrennt. Es besteht nun die Möglichkeit, die Gesamtbreite des Vorsprungs 15 durch Abtrennen eines oder mehrerer der schmalen Vorsprungabschnitte 15d, 15c, 15b stufenweise anzupassen. Dies kann durch einfaches Abbrechen oder Abschneiden eines Vorsprungabschnitts erfolgen. Hierüber kann auf einfache Weise die Vorsprungbreite unterschiedlichen Fensterrahmenbreiten angepasst werden. Beispielsweise weist der gesamte Vorsprung 15 eine Gesamtbreite von ca. 50 mm auf, wobei der breite Vorsprungabschnitt 15a eine Breite von 30 mm und jeder Vorsprungabschnitt 15b - 15d eine Breite von 5 mm aufweist.

[0040] Fig. 5 zeigt eine weitere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Dämmelements 6, dessen Unterseite 22 über eine Nutstruktur 32 strukturiert ist. Hierüber kann eine noch bessere Verbindung des Dämmelements 6 mit dem seiner Fixierung an der Laibungsinnenseite dienenden Kleber oder Mörtel erfolgen. Eine solche Strukturierung kann natürlich auch bei den Dämmelementausführungen der Figuren 1 - 4 vorgesehen sein.

[0041] Die Oberseite 23 des äußeren Auflageabschnitts 12 ist wie bei den anderen Ausführungsformen auch als Schrägfläche ausgeführt. Die Schrägfläche geht im Bereich, der benachbart zum Vorsprung 15 endet, in eine weitere Schrägfläche 33 über, die der vereinfachten Montage der äußeren Fensterbank 8 dient. Diese muss mit ihrer Oberkante in den Bereich zwischen dem Bankanschluss 9 und der vorderen Fensterrahmenkante gebracht werden, wie in Fig. 1 gezeigt ist. Hierzu wird die Fensterbank 8 leicht gekippt von unten her eingeführt. Um sie dann auf einfache Weise herunterschwenken zu können, ohne dass etwaiger Schmutz, der sich in dem Bereich befindet und Ähnliches dies

behindert, ist diese Schrägfläche 33, die auch als Rundung ausgeführt sein kann, zweckmäßig.

[0042] Weiterhin ist der zweite Auflageabschnitt 13 an seiner Oberseite mit Verbindungsmitteln in Form von Nuten 34 versehen, in die Federn 35, die an der Unterseite eines Auflageelements 36 angeordnet sind, eingreifen. Das Auflageelement 36 ist ein Unterfütterungsformteil, um die Auflageoberfläche für die innere Fensterbank etwas anzuheben. Auf diese Weise ist es möglich, auch schmälere, beispielsweise nur 22 mm starke Fensterbänke montieren zu können, die dann in einen korrekten Abstand zur Unterkante des Fensterrahmens liegen. Das Auflageelement ist bei Bedarf anzubringen, nachdem es lösbar aufsetzbar ist, es wird über die Nut-Feder-Verbindung entweder leicht klemmend gehalten, kann aber auch gegebenenfalls angeklebt werden. Über eine reine Klebeverbindung kann selbstverständlich auch ein nicht mit entsprechenden Verbindungsmitteln versehenes Unterfütterungsformteil aufgebracht werden.

[0043] Fig. 6 zeigt ein erfindungsgemäßes Dämmelement 6, bei dem am Dämmelementkorpus 21 nur der die Außenfensterbank 8 aufnehmende Auflageabschnitt 12 sowie der Vorsprung 15 vorgesehen sind. Das heißt, dass hier der zweite Auflageabschnitt 13 nicht vorgesehen ist. Dieses Dämmelement 6 eignet sich insbesondere im Bereich der Altbausanierung, wenn die innere Fensterbank nicht entfernt und gegen eine neue ausgetauscht wird. Der Vorsprung 15, der hier (wie auch bei der Ausführungsform gemäß Fig. 5) eine oberseitige Nut 37 zur Aufnahme eines Quellbands, das automatisch aufquillt und sich dichtend gegen die Rahmenunterseite legt, aufweist, schlägt mit seiner Außenseite 26 gegen die nach wie vor in der Laibung gesetzte innere Fensterbank an, lediglich die äußere Fensterbank 8 wird über den Auflageabschnitt 12 getragen. Ansonsten entspricht die Ausführungsform insoweit der wie in Fig. 5 gezeigt.

[0044] Schließlich zeigt Fig. 7 eine weitere Ausführungsform eines Dämmelements 6 mit ebenfalls nur dem Auflageabschnitt 12 und dem Vorsprung 15, wobei hier jedoch am Vorsprung 15 - vergleichbar mit der Ausführung nach Fig. 3 - ein Bankanschluss 9 in Form einer schmalen Winkelleiste angeordnet ist, deren einer Schenkel 38 an der Außenseite 25 des Vorsprungs angeklebt ist, während der andere Schenkel 39 die Oberseite des Vorsprungs 15 übergreift. Auf ihm liegt bei dieser Ausgestaltung der Fensterrahmen auf.

[0045] Abschließend ist festzuhalten, dass es grundsätzlich auch denkbar wäre, den Vorsprung 15 insgesamt als separates Bauteil auszuführen, das an dem plattenförmigen Korpus angesteckt werden kann. Hierbei kann wiederum eine Nut-Feder-Verbindung, wie beispielsweise bei der Fixierung eines Verlängerungselements, genutzt werden. Dies ermöglicht es beispielsweise, unterschiedlich breite oder unterschiedlich hohe Vorsprünge 15 wahlweise fixieren zu können.

[0046] Wie beschrieben ist das zentrale erfindungsgemäße Element der Vorsprung 15, der, verglichen mit dem bisherigen Stand der Technik, zusätzlich zum Bankanschluss im Bereich direkt unterhalb des Fensterrahmens angeordnet ist. Hierüber lässt sich eine wesentliche Verbesserung der Wärmedämmung erreichen, die sich auch eindeutig im für die jeweiligen Ausgestaltungen berechenbaren Wärmedurchgangskoeffizienten U ausdrückt.

[0047] Der Wärmedurchgangskoeffizient U berechnet sich wie folgt:

$$U = \frac{1}{Rse + \frac{d1}{\lambda 1} + \frac{d2}{\lambda 2} + ... + \frac{dn}{\lambda n} + Rsi}$$

mit

U = Wärmedurchgangskoeffizient in W/m^2K
Rse = äußerer Wärmeübergangswiderstand in m^2 K/W
Rsi = innerer Wärmeübergangswiderstand in m^2 K/W
d1 = Schichtdicke einer ersten Schicht in m
$\lambda 1$ = spezifische Wärmeleitfähigkeit des Materials der ersten Schicht in W/m K
d2 ..... n = Schichtdicke einer zweiten ..... n-Schicht in m
$\lambda 2$ ... n = spezifische Wärmeleitfähigkeit des Materials der zweiten .....n-Schicht in W/m K.

[0048] Nachfolgend werden zwei Berechnungsbeispiele gegeben, nämlich zum einen der U-Wert für den Bankanschluss selbst, bestehend aus einer Leiste mit einer Hohlkammer, ähnlich wie in Fig. 1 gezeigt, und als zweites Beispiel für eine Kombination eines solchen Bankanschlusses mit einem 30 mm starken Vorsprung aus geschäumtem Polystyrol enthaltend Graphitpartikel, wie es unter dem Handelsnamen "Neopor" vertrieben wird. Es gelten folgende Parameter:

Rse = 0,04 m^2K/W (Übergang Außenluft - Bankanschluss)
Rsi = 0,13 m^2K/W (Übergang Bankanschluss bzw. Vorsprung - Innenluft)

Bankanschluss:

[0049]

Material: PVC
Stärke einer vertikalen Wand: 0,0025 m
Breite Hohlkammer mit Luft: 0,01 m
λ_{PVC} = 0,1 W/m K
λ_{Luft} = 0,125 W/mK

Vorsprung:

[0050]

Material:	geschäumtes Polystyrol ("Neopor")
Stärke Vorsprung:	0,03 m
$\lambda_{Styropor}$	0,031 W/m K.

[0051] Hieraus errechnen sich unter Anwendung obiger Formel folgende U-Werte:

Bankanschluss: U = 3,33 W/m K
Kombination Bankanschluss - Vorsprung: U = 0,79 W/m K.

[0052] Hieran zeigt sich eindeutig, wie gravierend die Dämmverbesserung durch Integration des Vorsprungs ist. Es lässt sich eine Reduktion des U-Werts der Kombination aus Bankanschluss und Vorsprung auf weniger als ein Viertel des U-Werts des bloßen Bankanschlusses, wie er bisher verbaut wurde, erreichen.

[0053] Die angegebenen U-Werte sind lediglich exemplarischer Natur für die oben definierten Randbedingungen respektive verwendeten Materialien. Sie sind keinesfalls beschränkend.

Patentansprüche

1. Plattenförmiges Dämmelement (6) mit wenigstens einem Auflageabschnitt (12, 13) für eine Fensterbank (8, 10) und mit einem sich über die Elementlänge erstreckenden Vorsprung (15), wobei das Dämmelement (6) dazu geeignet ist, zwischen einem Fensterrahmen (3), der einen an der Rahmenunterseite vorspringenden Bankanschluss (9) als Anschlag für eine erst Fensterbank (8) umfasst, und einem Laibungsmauerwerk (4) angeordnet zu werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** die eine Seite des Vorsprungs (15) in der Montagestellung horizontal gesehenen benachbart zum Bankanschluss (9) liegt und seine andere Seite als Anschlag für eine zweite Fensterbank (10) dient, wobei der Vorsprung (15) aus einem ersten breiten Vorsprungabschnitt (15a) und einem oder mehreren an einer Seite parallel dazu verlaufenden weiteren, jedoch schmäleren Vorsprungabschnitten (15b, 15c, 15d) besteht.

2. Dämmelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** benachbart zum Vorsprung (15) eine Aufnahmenut (14) vorgesehen ist, in die in der Montagestellung der Bankanschluss (9) eingreift.

3. Plattenförmiges Dämmelement (6) mit wenigstens einem Auflageabschnitt (12, 13) für eine Fensterbank (8, 10) und mit einem sich über die Elementlänge erstreckenden Vorsprung (15), wobei das Dämmelement (6) dazu geeignet ist, zwischen einem Fensterrahmen (3) und einem Laibungsmauerwerk (4) angeordnet zu werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der einen Seite des Vorsprungs (15) ein als Anschlag für die erste Fensterbank (8) dienender Bankanschluss (9) angeordnet ist und seine andere Seite als Anschlag für die zweite Fensterbank (10) dient, wobei der Vorsprung (15) aus einem ersten breiten Vorsprungabschnitt (15a) und einem oder mehreren an einer Seite parallel dazu verlaufenden weiteren, jedoch schmäleren Vorsprungabschnitten (15b, 15c, 15d) besteht.

4. Dämmelement nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bankanschluss (9) in Form einer, gegebenenfalls eine oder mehrere Hohlkammern aufweisenden Kunststoffleiste ausgeführt ist und am Vorsprung (15) angeklebt ist.

5. Dämmelement nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei Auflageabschnit-

te (12, 13) für zwei Fensterbänke (8, 10) vorgesehen sind.

6. Dämmelement nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorsprung (15) eine Breite von 25 mm - 50 mm, insbesondere von 30 mm aufweist.

7. Dämmelement nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** wenigstens einen an einer Längsseite (16, 17) des Dämmelements (6) anbringbaren Verlängerungsabschnitt (29), wobei vorzugsweise ferner an der Längsseite (16, 17) und am Verlängerungsabschnitt (29) Verbindungsmittel, insbesondere in Form von Nut (27, 28) und Feder (30), vorgesehen sind.

8. Dämmelement nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Auflageelement (36) vorgesehen ist, das lösbar an einem Auflageabschnitt (12, 13), insbesondere dem die innere Fensterbank (10) aufnehmenden Auflageabschnitt (13), anbringbar ist, wobei vorzugsweise ferner am Auflageabschnitt (12, 13) und am Auflageelement (36) Verbindungsmittel, insbesondere in Form von Nut (34) und Feder (35), vorgesehen sind.

9. Dämmelement nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es eine Länge von wenigstens 25 cm, insbesondere von 50 cm oder 100 cm, aufweist, und/oder dass es eine Breite von wenigstens 15 cm, insbesondere von wenigstens 20 cm, aufweist.

10. Dämmelement nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Unterseite (22) strukturiert ist, insbesondere eine Nut- oder Zahnstruktur (32) aufweist.

11. Verbund aus Fensterrahmen (3) und Laibungsmauerwerk (5), mit einem zwischen der Unterseite des Fensterrahmens (3) und dem Laibungsmauerwerk (5) angeordneten Dämmelement (6) nach einem der vorangehenden Ansprüche, an dem am einen Aufnahmeabschnitt (12) eine erste Fensterbank (8) und am anderen Aufnahmeabschnitt (13) eine zweite Fensterbank (10) angeordnet ist.

12. Verbund nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der am Fensterrahmen (3) vorgesehene Bankanschluss (9) im Wesentlichen formschlüssig und/oder kraftschlüssig in der am Dämmelement (6) vorgesehenen Aufnahmenut (14) aufgenommen ist.

13. Verbund nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der am Fensterrahmen (3) vorgesehene Bankanschluss (9) mit dem Dämmelement (6) verklebt ist, oder dass der am Dämmelement (6) vorgesehene Bankanschluss (9) mit dem Fensterrahmen (3) verklebt ist.

14. Verbund nach einem der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fensterbänke (8, 10) mit den Aufnahmeabschnitten (12, 13) verklebt sind.

15. Verbund nach einem der Ansprüche 11 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** an die Längsseiten (16, 17) des Dämmelements (6) oder gegebenenfalls eines oder beider Verlängerungselemente (29) jeweils ein Mörtelband (18, 19), das die jeweilige Fensterbank (8, 10) zusätzlich trägt, anschließt.

Claims

1. Panel-like insulating element (6) having at least one bearing portion (12, 13) for a window sill (8, 10) and having a protrusion (15) extending over the element length, wherein the insulating element (6) is suitable for being arranged between a window frame (3), which comprises a sill connection projecting on the underside of the frame and intended as a stop for a first window sill (8), and reveal masonry (4), **characterized in that** the one side of the protrusion (15), as seen horizontally in the installed position, is adjacent to the sill connection (9) and its other side serves as a stop for a second window sill (10), wherein the protrusion (15) comprises a first, wide protrusion portion (15a) and one or more further, albeit narrower, protrusion portions (15b, 15c, 15d) running on one side parallel to the first protrusion portion.

2. Insulating element according to Claim 1, **characterized by** the provision, adjacent to the protrusion (15), of an accommodating groove (14), in which the sill connection (9) engages in the installed position.

3. Panel-like insulating element (6) having at least one bearing portion (12, 13) for a window sill (8, 10) and having a

protrusion (15) extending over the element length, wherein the insulating element (6) is suitable for being arranged between a window frame (3) and reveal masonry (4), **characterized in that** the one side of the protrusion (15) has arranged on it a sill connection (9), which serves as a stop for the first window sill (8), and its other side serves as a stop for the second window sill (10), wherein the protrusion (15) comprises a first, wide protrusion portion (15a) and one or more further, albeit narrower, protrusion portions (15b, 15c, 15d) running on one side parallel to the first protrusion portion.

4. Insulating element according to Claim 3, **characterized in that** the sill connection (9) is configured in the form of a plastics-material strip having possibly one or more hollow chambers, and it is adhesively bonded to the protrusion (15).

5. Insulating element according to one of the preceding claims, **characterized by** the provision of two bearing portions (12, 13) for two window sills (8, 10).

6. Insulating element according to one of the preceding claims, **characterized in that** the protrusion (15) has a width of 25 mm-50 mm, in particular of 30 mm.

7. Insulating element according to one of the preceding claims, **characterized by** at least one lengthening portion (29), which can be fitted on one longitudinal side (16, 17) of the insulating element (6), it preferably also being the case that connecting means, in particular in the form of a groove (27, 28) and tongue (30), are provided on the longitudinal side (16, 17) and on the lengthening portion (29).

8. Insulating element according to one of the preceding claims, **characterized by** the provision of a bearing element (36) which can be fitted in a releasable manner on a bearing portion (12, 13), in particular the bearing portion (13) which accommodates the inner window sill (10), it preferably also being the case that connecting means, in particular in the form of a groove (34) and tongue (35), are provided on the bearing portion (12, 13) and on the bearing element (36).

9. Insulating element according to one of the preceding claims, **characterized in that** it has a length of at least 25 cm, in particular of 50 cm or 100 cm, and/or **in that** it has a width of at least 15 cm, in particular of at least 20 cm.

10. Insulating element according to one of the preceding claims, **characterized in that** the underside (22) is structured, in particular has a groove structure or tooth structure (32).

11. Assembly made up of a window frame (3) and reveal masonry (5), having an insulating element (6) according to one of the preceding claims arranged between the underside of the window frame (3) and the reveal masonry (5), a first window sill (8) being arranged on the one accommodating portion (12) of the insulating element and a second window sill (10) being arranged on the other accommodating portion (13) of the insulating element.

12. Assembly according to Claim 11, **characterized in that** the sill connection (9) provided on the window frame (3) is accommodated in an essentially form-fitting and/or force-fitting manner in the accommodating groove (14) provided on the insulating element (6).

13. Assembly according to Claim 11 or 12, **characterized in that** the sill connection (9) provided on the window frame (3) is adhesively bonded to the insulating element (6), or **in that** the sill connection (9) provided on the insulating element (6) is adhesively bonded to the window frame (3).

14. Assembly according to one of Claims 11 to 13, **characterized in that** the window sills (8, 10) are adhesively bonded to the accommodating portions (12, 13).

15. Assembly according to one of Claims 11 to 14, **characterized in that** the longitudinal sides (16, 17) of the insulating element (6), or possibly of one or both of the lengthening elements (29), are followed in each case by a mortar strip (18, 19), which additionally supports the respective window sill (8, 10).

Revendications

1. Élément d'isolation en forme de plaque (6) comprenant au moins une portion de support (12, 13) pour un appui de fenêtre (8, 10) et une partie en saillie (15) s'étendant sur la longueur de l'élément, l'élément d'isolation (6) étant

prévu pour être disposé entre un cadre de fenêtre (3) qui entoure un raccord d'appui (9) faisant saillie au niveau du côté inférieur du cadre sous forme de butée pour un premier appui de fenêtre (8), et une maçonnerie d'intrados (4), **caractérisé en ce que** l'un des côtés de la partie en saillie (15), vu horizontalement dans la position de montage, est situé en position adjacente au raccord d'appui (9) et son autre côté sert de butée pour un deuxième appui de fenêtre (10), la partie en saillie (15) se composant d'une première portion saillante large (15a) et d'une ou de plusieurs autres portions saillantes (15b, 15c, 15d) s'étendant d'un côté parallèlement à celle-ci mais plus étroites.

2. Élément d'isolation selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**en position adjacente à la partie en saillie (15) est prévue une rainure de réception (14) dans laquelle s'engage, dans la position de montage, le raccord d'appui (9).

3. Élément d'isolation en forme de plaque (6) comprenant au moins une portion de support (12, 13) pour un appui de fenêtre (8, 10) et une partie en saillie (15) s'étendant sur la longueur de l'élément, l'élément d'isolation (6) étant prévu pour être disposé entre un cadre de fenêtre (3) et une maçonnerie d'intrados (4), **caractérisé en ce qu'**au niveau de l'un des côtés de la partie en saillie (15) est disposé un raccord d'appui (9) servant de butée pour le premier appui de fenêtre (8) et son autre côté sert de butée pour le deuxième appui de fenêtre (10), la partie en saillie (15) se composant d'une première portion saillante large (15a) et d'une ou de plusieurs autres portions saillantes (15b, 15c, 15d) s'étendant d'un côté parallèlement à celle-ci mais plus étroites.

4. Élément d'isolation selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le raccord d'appui (9) est réalisé sous la forme d'une baguette en plastique présentant éventuellement une ou plusieurs chambres creuses et est collé à la partie en saillie (15).

5. Élément d'isolation selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** deux portions de support (12, 13) sont prévues pour deux appuis de fenêtre (8, 10).

6. Élément d'isolation selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la partie en saillie (15) présente une largeur de 25 mm - 50 mm, en particulier de 30 mm.

7. Élément d'isolation selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par** au moins une portion de prolongement (29) pouvant être montée sur un côté longitudinal (16, 17) de l'élément d'isolation (6), des moyens de connexion, en particulier sous forme de rainure (27, 28) et languette (30), étant prévus en outre de préférence au niveau du côté longitudinal (16, 17) et au niveau de la portion de prolongement (29).

8. Élément d'isolation selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**un élément de support (36) est prévu, lequel peut être monté de manière détachable sur une portion de support (12, 13), en particulier la portion de support (13) recevant l'appui de fenêtre intérieur (10), des moyens de connexion, en particulier sous forme de rainure (34) et languette (35), étant en outre prévus de préférence au niveau de la portion de support (12, 13) et de l'élément de support (36).

9. Élément d'isolation selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**il présente une longueur d'au moins 25 cm, en particulier de 50 cm ou de 100 cm, et/ou **en ce qu'**il présente une largeur d'au moins 15 cm, en particulier d'au moins 20 cm.

10. Élément d'isolation selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le côté inférieur (22) est structuré, en particulier présente une structure de rainure ou une structure dentée (32).

11. Assemblage constitué d'un cadre de fenêtre (3) et d'une maçonnerie d'intrados (5), comprenant un élément d'isolation (6) disposé entre le côté inférieur du cadre de fenêtre (3) et la maçonnerie d'intrados (5), selon l'une quelconque des revendications précédentes, au niveau duquel sont disposés, sur une portion de réception (12), un premier appui de fenêtre (8), et, sur l'autre portion de réception (13), un deuxième appui de fenêtre (10).

12. Assemblage selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** le raccord d'appui (9) prévu au niveau du cadre de fenêtre (3) est reçu essentiellement par engagement par correspondance de formes et/ou par engagement par force dans la rainure de réception (14) prévue au niveau de l'élément d'isolation (6).

13. Assemblage selon la revendication 11 ou 12, **caractérisé en ce que** le raccord d'appui (9) prévu au niveau du cadre de fenêtre (3) est collé à l'élément d'isolation (6) ou **en ce que** le raccord d'appui (9) prévu au niveau de l'élément d'isolation (6) est collé au cadre de fenêtre (3).

14. Assemblage selon l'une quelconque des revendications 11 à 13, **caractérisé en ce que** les appuis de fenêtre (8, 10) sont collés aux portions de réception (12, 13).

15. Assemblage selon l'une quelconque des revendications 11 à 14, **caractérisé en ce qu'**au niveau des côtés longitudinaux (16, 17) de l'élément d'isolation (6) ou éventuellement d'un ou des deux éléments de prolongement (29) se raccorde à chaque fois une bande de mortier (18, 19), qui porte en outre l'appui de fenêtre respectif (8, 10).

FIG. 1

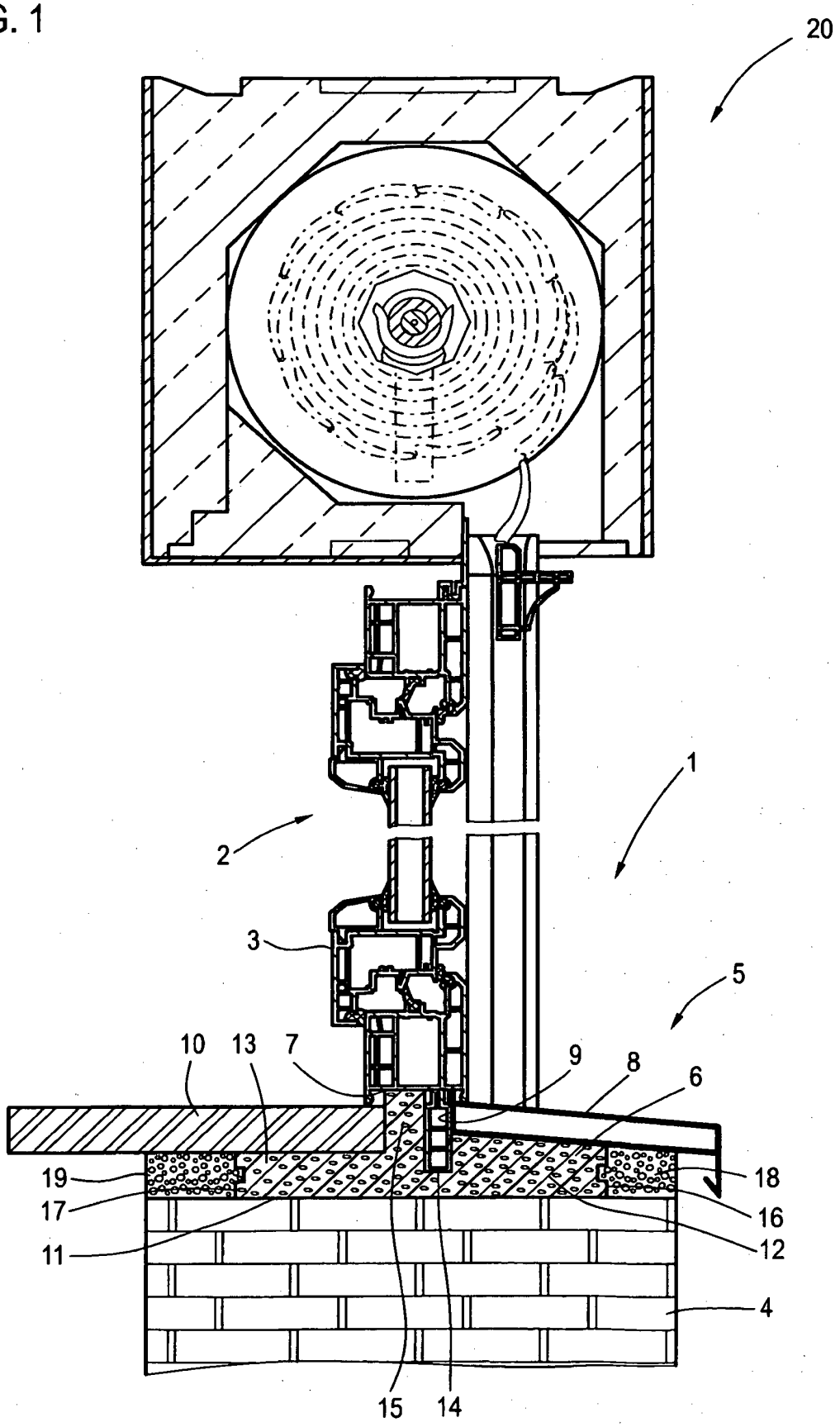


FIG. 2

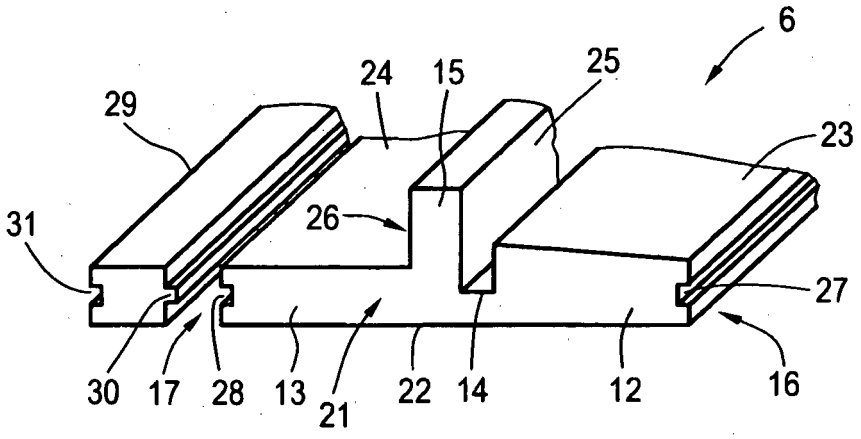


FIG. 3

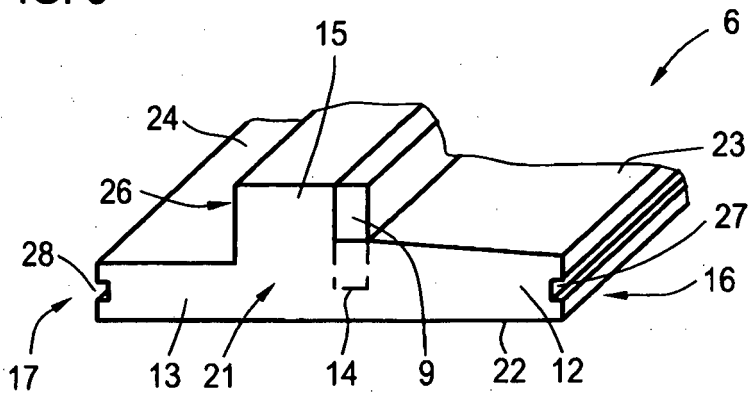


FIG. 4

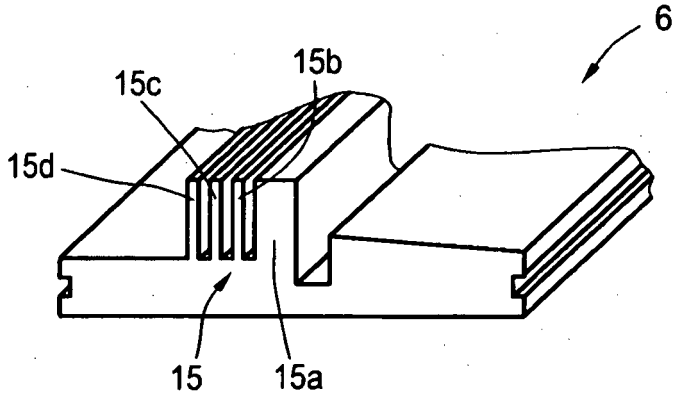


FIG. 5

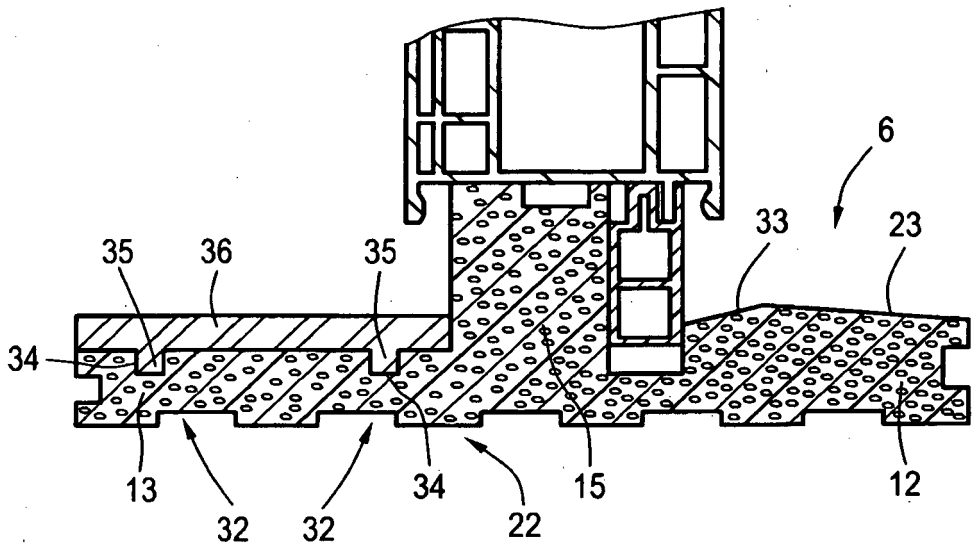


FIG. 6

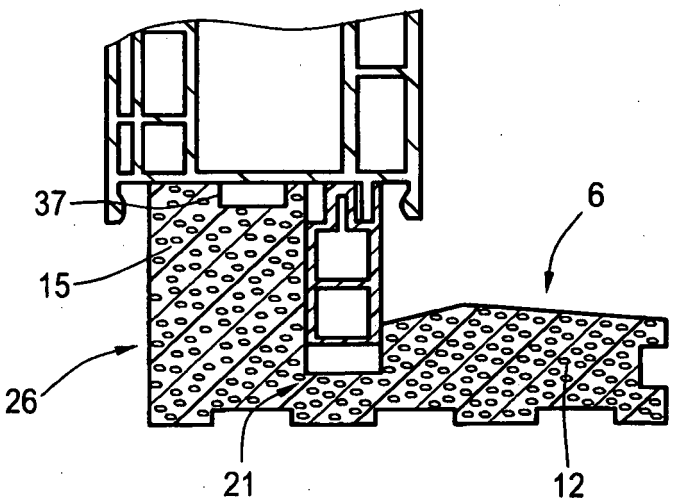
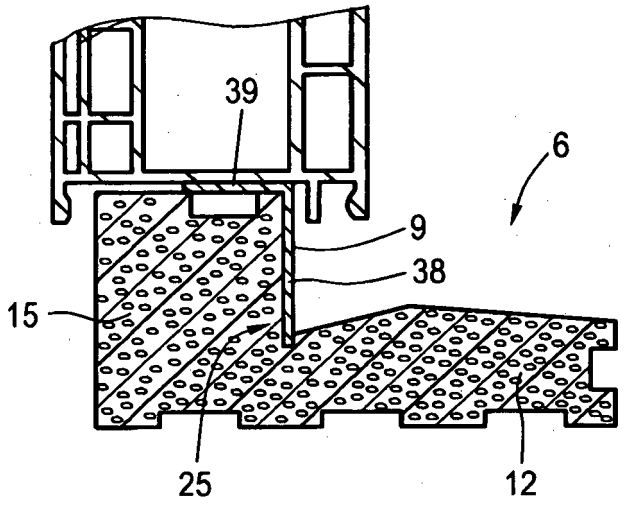


FIG. 7



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

- DE 102006052288 A1 **[0001]**