



(11) **EP 1 533 429 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
15.12.2010 Patentblatt 2010/50

(51) Int Cl.:
E04B 1/68^(2006.01) **E04B 1/68^(2006.01)**
C09K 3/10^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **04450164.1**

(22) Anmeldetag: **19.08.2004**

(54) **Verbund**

Connection

Connexion

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **24.11.2003 AT 82803 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.05.2005 Patentblatt 2005/21

(73) Patentinhaber: **Vinzenz Harrer GmbH**
8130 Frohnleiten (AT)

(72) Erfinder: **Harrer, Vinzenz**
8130 Frohnleiten (AT)

(74) Vertreter: **Gibler, Ferdinand**
Gibler & Poth Patentanwälte OG
Dorotheergasse 7/14
1010 Wien (AT)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 460 328 EP-A2- 0 194 872
WO-A1-01/61138 DE-U1- 8 814 747
US-A- 5 824 713 US-A- 5 973 047

EP 1 533 429 B1

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).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Verbund eines ersten Bauteils und eines zweiten Bauteils, wobei der erste Bauteil eine Fensterzarge und/oder eine Türzarge umfasst, und wobei der erste Bauteil und der zweite Bauteil eine dazwischenliegende Bauteilfuge ausbilden und in der Bauteilfuge zur Einbindung des ersten Bauteils ein Schaum angeordnet ist, wodurch der Anschluss des Fensters beziehungsweise der Tür ausgebildet ist.

[0002] Derartige Verbünde sind insbesondere aus dem Hausbau bekannt, wobei es üblich ist Schäume zu verwenden, die halbhart eingestellt sind, wodurch der Schaum Beanspruchungen, insbesondere Druckbeanspruchungen zwischen den Bauteilen übertragen kann. Dabei unterstützt der Schaum eine üblicherweise vorgeschriebene mechanische Verbindung der Bauteile. Um zusätzlich zur mechanischen Belastbarkeit der Bauteilfuge auch eine hinreichende Wärmedämmung zu erzielen, ist es üblich an wenigstens einer Seite des Schaums ein Dichtband anzubringen. Nachteilig dabei ist der aufwändige Aufbau und der benötigte Arbeitsaufwand auf einer Baustelle zur Erzeugung des Verbundes

[0003] Aus der WO 01/61138 A ist bekannt, einen Weichschaum zur Abdichtung gegen eindringendes Hochwasser in den Zwischenraum zwischen Tür und Türzarge zu spritzen. Die EP 0 194 872 A beschreibt ein Dichtungsmaterial bestehend aus einem elastischen Dichtmittel und einem Stützkörper aus porösem Polymerkunststoff in Form eines biegsamen Blatts oder Bands.

[0004] Die DE 88 14 747 U1 offenbart eine Vorrichtung zur vorübergehenden Abdichtung von Kanaldeckeln, z. B. bei Chemie-Unfällen.

[0005] Die EP 0 460 328 A behandelt die Zusammensetzung eines PU-Werkstoffs zur Abdichtung von Abwasserleitungen.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es einen Verbund der eingangs genannten Art anzugeben, bei dem die bekannten Nachteile vermieden werden, der einen einfachen Aufbau aufweist, einfach und schnell herstellbar ist und eine gute Wärmedämmung und Luftdichtheit über die gesamte Lebensdauer des Verbundes sicherstellt.

[0007] Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, dass der Schaum ein feinporig aufgeschäumter Weichschaum ist, und dass kleine Zellen mit Lufteinschlüssen ausgebildet sind, so dass der Verbund luftdicht ist.

[0008] Dadurch ergibt sich der Vorteil, dass der Schaum eine hohe Elastizität aufweist, wobei die Luftkammern im Schaum bei Beanspruchungen nicht aufbrechen und der Schaum langfristig eine hohe Wärmedämmung und Luftdichtheit aufweist. Weiters kann mit dem Weichschaum aufgrund seiner Elastizität auch bei größeren Verformungen der Bauteilfuge, die insbesondere durch Wärmespannungen, Setzvorgänge od. dgl. hervorgerufen sein können, sichergestellt werden, dass der Weichschaum die gesamte Bauteilfuge ausfüllt, wodurch bei derartigen größeren Verformungen die Dicht-

wirkung erhalten bleibt. Weichschäume können mit einer hohen Kältestabilität ausgebildet werden, wodurch die Elastizität und Dichtwirkung in einem großen Temperaturbereich sichergestellt werden kann und der erfindungsgemäße Verbund in vielen Regionen vorteilhaft einsetzbar ist. Ein weiterer Vorteil des erfindungsgemäßen Verbundes ist die schnelle Durchreaktion des Weichschaums, der die erforderliche Wartezeit für die Durchführung weiterer Arbeitsschritte im Bereich der Bauteilfuge verkürzt. Bei dem erfindungsgemäßen Verbund können die Beanspruchungen durch die üblicherweise vorgeschriebenen mechanische Verbindung der Bauteile übertragen werden, wobei der Schaum insbesondere zur Wärmedämmung und Sicherstellung der Luftdichtheit dient.

[0009] In Weiterführung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass der Weichschaum eine Bruchdehnung aufweist, die größer als 50%, insbesondere größer als 75%, ist. Durch die hohe Bruchdehnung kann gewährleistet werden, dass die Struktur, insbesondere die Luftkammern, des Weichschaums bei den üblicherweise auftretenden Verformungen nicht aufbricht und die Wärmedämmung des Weichschaums über einen langen Zeitraum erhalten bleibt.

[0010] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass der Weichschaum bei einer Stauchung um 10% eine Druckspannung unter 2 N/cm², insbesondere unter 1 N/cm², aufweist, wodurch sichergestellt werden kann, dass sich der Weichschaum auch bei geringen Beanspruchungen leicht verformen lässt, wodurch ein Aufbrechen der Struktur infolge hoher innerer Spannungen weitgehend vermieden wird.

[0011] In weiterer Ausbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass der Weichschaum ein PUR-Weichschaum ist. Dies stellt einen einfach und kostengünstig herstellbaren Weichschaum dar. Gemäß einer anderen Ausbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass der Weichschaum Latex umfasst, wodurch ein Weichschaum mit besonders hoher Elastizität erzielt werden kann.

[0012] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, dass der erste Bauteil eine Fensterzarge und/oder eine Türzarge umfasst. Insbesondere bei Fensterzargen und Türzargen ist eine gute Wärmedämmung und Luftdichtheit wünschenswert, wobei die Belastungen einfach durch mechanische Verbindungen übertragen werden können, weshalb die Ausbildung eines erfindungsgemäßen Verbundes in diesem Bereich besonders vorteilhaft erscheint.

[0013] Die Erfindung wird unter Bezugnahme auf die beigezeichnete Zeichnung, in welcher eine Ausführungsform dargestellt ist, näher beschrieben.

[0014] Dabei zeigt die Figur eine Schrägansicht eines Ausschnitts einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verbundes.

[0015] In der Figur ist eine Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Verbundes eines ersten Bauteils 1 und eines zweiten Bauteils 2 dargestellt. Der erste Bau-

teil 1 und der zweite Bauteil 2 bilden eine dazwischenliegende Bauteilfuge 3 aus, in der ein Schaum 4 angeordnet ist. Der Schaum ist ein Weichschaum 4.

[0016] Derartige Verbände mit einer ausgeschäumten Bauteilfuge sind insbesondere aus dem Hausbau bekannt. Bei bekannten Bauteilfugen wird ein halbhart eingestellter Schaum verwendet, der Kräfte zwischen dem ersten Bauteil 1 und dem zweiten Bauteil 2 übertragen kann. Bei den Belastungen des Schaums werden die Luftkammern des Schaums zerstört, wobei sich durchgehende Luftkanäle bilden können. Diese halbhartten Schäume weisen eine nur geringe Wärmedämmung auf, weshalb es üblich ist, zur Wärmedämmung zusätzlich Dichtbänder vorzusehen. Weiters sind diese halbhartten Schäume nicht luftdicht.

[0017] Bei dem erfindungsgemäßen Verbund ist als Schaum ein Weichschaum 4 vorgesehen. Der Weichschaum 4 weist eine hohe Elastizität auf, weshalb er auch große Verformungen der Bauteilfuge 3 ohne Beschädigung mitmachen kann. Durch die große Verformbarkeit werden innere Spannungen gering gehalten, wodurch eine Zerstörung der Struktur des Weichschaums 4, insbesondere von Zellen und/oder Luftkammern, vermieden wird. Daher weist ein erfindungsgemäßer Verbund eine hohe Wärmedämmung und eine gute Luftdichtheit auf, welche über einen langen Zeitraum erhalten bleibt.

[0018] Der erste Bauteil 1 kann mit dem zweiten Bauteil 2 mittels mechanischer Verbindungsmittel verbunden sein, wie dies bei vielen Bauteilen 1, 2 vorgeschrieben ist. Durch eine hinreichende Bemaßung dieser Verbindungsmittel ist es nicht erforderlich, den Weichschaum 4 für die Übertragung von Belastungen vorzusehen.

[0019] Eine gute Verformung des Weichschaums 4 kann sichergestellt werden, wenn er eine Bruchdehnung aufweist, die größer als 50%, insbesondere größer als 75%, ist. Weiters weist der Weichschaum 4 bei einer Stauchung um 10% eine Druckspannung unter 2 N/cm^2 , insbesondere unter 1 N/cm^2 , auf. Ein Weichschaum 4 mit diesen Materialeigenschaften gewährleistet, dass bei den in der Bauteilfuge 3 auftretenden Beanspruchungen und Verformungen die Struktur des Weichschaums 4 intakt bleibt. Die Zugfestigkeit des Weichschaums 4 liegt üblicherweise unter 7 N/cm^2 . Die Scherfestigkeit kann ca. 3 N/cm^2 betragen.

[0020] Der Weichschaum 4 kann insbesondere ein PUR-Weichschaum sein. Dieser handelsübliche Weichschaum 4 wird beim Dachausbau anstelle Dämmstoffmatten eingesetzt. Dadurch kann der erfindungsgemäße Verbund mittels eines handelsüblichen Weichschaums 4 hergestellt werden. Derartige PUR-Weichschäume können eine hohe Elastizität bis -39 °C beibehalten, wodurch auch bei diesen Temperaturen eine Zerstörung der inneren Struktur des Weichschaums 4 vermieden wird.

[0021] Bei einer anderen Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verbundes kann vorgesehen sein, dass der Weichschaum 4 Latex umfasst. Dadurch wird eine besonders hohe Elastizität des Weichschaums 4 er-

reicht. Dieser Verbund eignet sich insbesondere für Bauteilen, bei denen große Verformungen der Bauteilfuge 3 zu erwarten sind.

[0022] Der erfindungsgemäße Verbund eignet sich insbesondere für die Einbindung von Fensterzargen 11 und/oder Türzargen, welche als erste Bauteile 1 vorgesehen werden können. Dadurch können die Anschlüsse von Fenstern und Türen, insbesondere Außentüren, einfach und mit einer hohen Wärmedämmung ausgebildet werden.

[0023] Der Weichschaum 4 kann mittels einer Kartusche 5 in die Bauteilfuge 3 eingebracht werden. Bei dem Weichschaum 4 kann vorgesehen sein, dass er feinporig aufgeschäumt wird, wodurch kleine Zellen mit Lufteinschlüssen ausgebildet werden.

[0024] Die Verwendung zusätzlicher Dichtbänder für die Erzielung einer hohen Wärmedämmung und Luftdichtheit ist bei dem erfindungsgemäßen Verbund nicht erforderlich.

Patentansprüche

1. Verbund eines ersten Bauteils (1) und eines zweiten Bauteils (2), wobei der erste Bauteil (1) eine Fensterzarge (11) und/oder eine Türzarge umfasst, und wobei der erste Bauteil (1) und der zweite Bauteil (2) eine dazwischenliegende Bauteilfuge (3) ausbilden und in der Bauteilfuge (3) zur Einbindung des ersten Bauteils (1) ein Schaum (4) angeordnet ist, wodurch der Anschluss des Fensters beziehungsweise der Tür ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schaum ein feinporig aufgeschäumter Weichschaum (4) ist, und dass kleine Zellen mit Lufteinschlüssen ausgebildet sind, so dass der Verbund luftdicht ist.
2. Verbund nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Weichschaum (4) eine Bruchdehnung aufweist, die größer als 50%, insbesondere größer als 75%, ist.
3. Verbund nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Weichschaum (4) bei einer Stauchung um 10% eine Druckspannung unter 2 N/cm^2 , insbesondere unter 1 N/cm^2 , aufweist.
4. Verbund nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Weichschaum ein PUR-Weichschaum ist.
5. Verbund nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Weichschaum (4) Latex umfasst.
6. Verfahren zur Einbindung eines ersten Bauteils (1) in einem zweiten Bauteil (2), wobei der erste Bauteil (1) eine Fensterzarge (11) und/oder eine Türzarge

umfasst, und wobei der erste Bauteil (1) und der zweite Bauteil (2) eine dazwischenliegende Bauteilfuge (3) ausbilden und in der Bauteilfuge (3) ein Schaum (4) aufgebracht wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Schaum ein feinporig aufgeschäumter Weichschaum (4) verwendet wird, und dass kleine Zellen mit Lufteinschlüssen ausgebildet werden, so dass ein damit ausgebildeter Verbund aus erstem Bauteil (1) und zweitem Bauteil (2) luftdicht ist.

7. Verwendung eines feinporig aufgeschäumten Weichschaums (4) zur Einbindung eines ersten Bauteils (1) in einem zweiten Bauteil (2), wobei der erste Bauteil (1) eine Fensterzarge (11) und/oder eine Türzarge umfasst, und wobei der erste Bauteil (1) und der zweite Bauteil (2) eine dazwischenliegende Bauteilfuge (3) ausbilden und in der Bauteilfuge (3) der Schaum (4) aufgebracht wird, und wobei kleine Zellen mit Lufteinschlüssen ausgebildet werden, so dass ein dabei ausgebildeter Verbund aus erstem Bauteil (1) und zweitem Bauteil (2) luftdicht ist.

Claims

1. A composite element of a first component (1) and a second component (2), with the first component (1) comprising a window frame (11) and/or a door frame, and with the first component (1) and the second component (2) forming an interposed component gap (3), and a foam (4) is arranged in the component gap (3) for integrating the first component (1), through which the connection of the window and/or door is formed, **characterized in that** the foam is a fine-pored foamed soft foam (4) and small cells with air pockets are formed, so that the composite element is air-tight.
2. A composite element according to claim 1, **characterized in that** the soft foam (4) has an elongation at break which is larger than 50%, especially larger than 75%.
3. A composite element according to claim 1 or 2, **characterized in that** the soft foam (4) has a compressive stress of less than 2 N/cm², especially less than 1 N/cm², at a compression by 10%.
4. A composite element according to claim 1, 2 or 3, **characterized in that** the soft foam is a PUR soft foam.
5. A composite element according to claim 1, 2 or 3, **characterized in that** the soft foam (4) comprises latex.
6. A method for integrating a first component (1) in a second component (2), with the first component (1)

comprising a window frame (11) and/or a door frame, and with the first component (1) and the second component (2) forming an interposed component gap (3), and a foam (4) is applied to the component gap (3), **characterized in that** a fine-pored foamed soft foam (4) is used as a foam and small cells with air pockets are formed, so that a composite element of a first component (1) and a second component (2) thus formed is air-tight.

7. The use of a fine-pored foamed soft foam (4) for integrating a first component (1) in a second component (2), with the first component (1) comprising a window frame (11) and/or a door frame, and with the first component (1) and the second component (2) forming an interposed component gap (3), and the foam (4) is applied to the component gap (3), and with small cells with air pockets being formed, so that a composite element of a first component (1) and a second component (2) thus formed is air-tight.

Revendications

1. Assemblage d'un premier élément de construction (1) et d'un deuxième élément de construction (2), où le premier élément de construction (1) comprend un châssis de fenêtre (11) et/ou un châssis de porte et où le premier élément de construction (1) et le deuxième élément de construction (2) forment entre eux une jointure (3) interposée et où une mousse (4) est disposée dans la jointure (3) pour y intégrer le premier élément de construction (1), ceci permettant de former le raccordement de la fenêtre ou de la porte, **caractérisé en ce que** la mousse est une mousse molle (4) expansée à pores fins et que de petites cellules avec des inclusions d'air sont formées de sorte que l'assemblage est étanche.
2. Assemblage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la mousse molle (4) comporte un allongement à la rupture supérieur à 50 %, notamment supérieur à 75 %.
3. Assemblage selon les revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la mousse molle (4) comporte une tension de compression inférieure à 2 N/cm², notamment inférieure à 1 N/cm² en cas d'une compression de 10 %.
4. Assemblage selon les revendications 1, 2 ou 3, **caractérisé en ce que** la mousse molle est une mousse molle de PUR.
5. Assemblage selon les revendications 1, 2 ou 3, **caractérisé en ce que** la mousse molle (4) comprend du latex.

6. Procédé d'intégration d'un premier élément de construction (1) dans un deuxième élément de construction (2), où le premier élément de construction (1) comprend un châssis de fenêtre (11) et/ou un châssis de porte, et où le premier élément de construction (1) et le deuxième élément de construction (2) forment entre eux une jointure (3) interposée et où une mousse (4) est appliquée dans la jointure (3), **caractérisé en ce que** l'on utilise comme mousse une mousse molle (4) expansée à pores fins et que de petites cellules avec des inclusions d'air sont formées de sorte qu'un assemblage d'un premier élément de construction (1) et d'un deuxième élément de construction (2) réalisé à partir de ce matériau est étanche à l'air.
7. Utilisation d'une mousse molle (4) expansée à pores fins en vue d'intégrer un premier élément de construction (1) dans un deuxième élément de construction (2), où le premier élément de construction (1) comprend un châssis de fenêtre (11) et/ou un châssis de porte et où le premier élément de construction (1) et le deuxième élément de construction (2) forment entre eux une jointure (3) interposée et où la mousse (4) est appliquée dans la jointure (3) et où de petites cellules avec des inclusions d'air sont formées de sorte qu'un assemblage d'un premier élément de construction (1) et d'un deuxième élément de construction (2) ainsi réalisé est étanche à l'air.

5

10

15

20

25

30

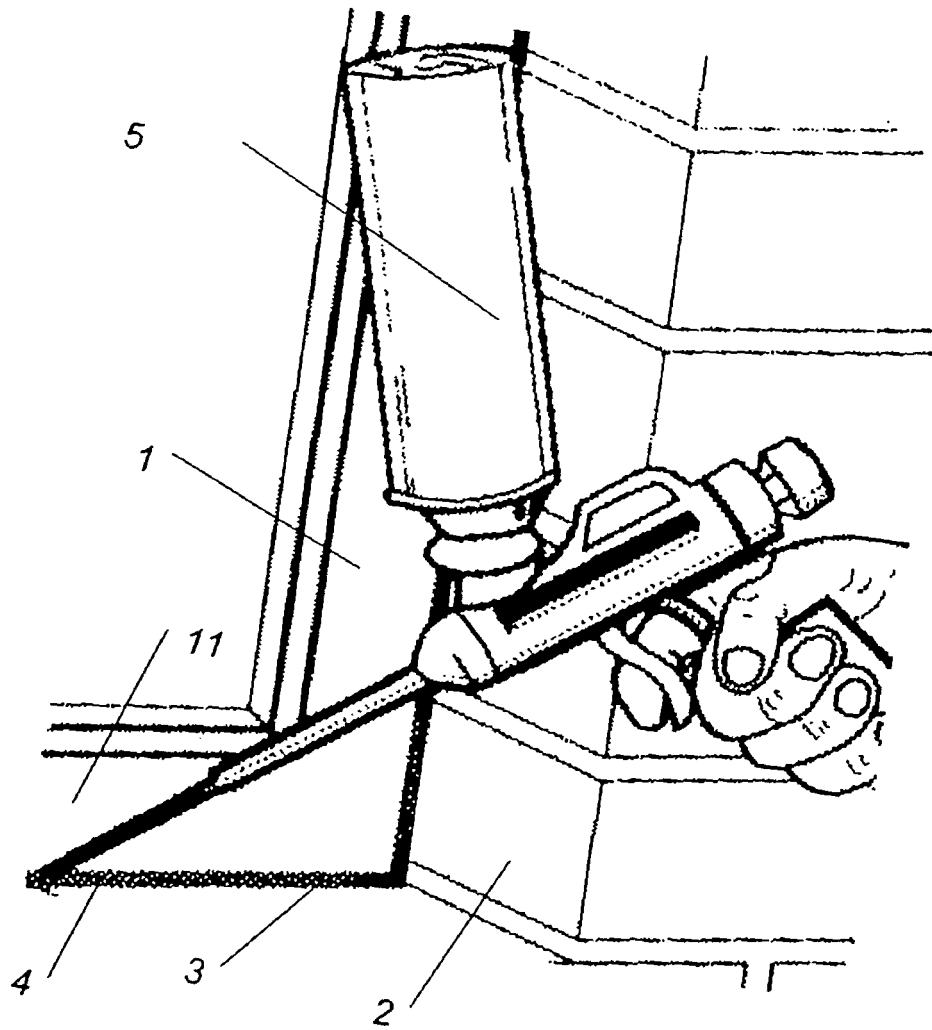
35

40

45

50

55



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

- WO 0161138 A [0003]
- EP 0194872 A [0003]
- DE 8814747 U1 [0004]
- EP 0460328 A [0005]