

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 533 429 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
25.05.2005 Patentblatt 2005/21

(51) Int Cl.7: **E04B 1/682**, E04B 1/68,
C09K 3/10

(21) Anmeldenummer: **04450164.1**

(22) Anmeldetag: **19.08.2004**

(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**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL HR LT LV MK

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

(71) Anmelder: **Vinzenz Harrer GmbH
8130 Frohnleiten (AT)**

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

(74) Vertreter: **Gibler, Ferdinand, Dipl.Ing. Dr.
Patentanwalt
Dorotheergasse 7
1010 Wien (AT)**

(54) **Verbund**

(57) Bei einem Verbund eines ersten Bauteils (1) und eines zweiten Bauteils (2), wobei der erste Bauteil (1) und der zweite Bauteil (2) eine dazwischenliegende Bauteilfuge (3) ausbilden und in der Bauteilfuge (3) ein

Schaum (4) angeordnet ist wird zur Verbesserung der Wärmedämmung und Luftdichtheit vorgeschlagen, dass der Schaum ein Weichschaum (4) ist.

EP 1 533 429 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Verbund eines ersten Bauteils und eines zweiten Bauteils, wobei der erste Bauteil und der zweite Bauteil eine dazwischenliegende Bauteilfuge ausbilden und in der Bauteilfuge ein Schaum angeordnet 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] 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.

[0004] Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, dass der Schaum ein Weichschaum ist.

[0005] 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 Dichtwirkung 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.

[0006] 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.

[0007] 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.

[0008] In weiterer Ausbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass der Weichschaum ein PUR-Weichschaum ist. Dies stellt einen einfachen und kostengünstig herstellbaren Weichschaum dar.

[0009] Gemäß einer anderen Ausbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass der Weichschaum Latex umfasst, wodurch ein Weichschaum mit besonders hoher Elastizität erzielt werden kann.

[0010] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, dass der erste Bauteil eine Fensterzarge und/oder eine Tüorzarge umfasst. Insbesondere bei Fensterzargen und Tüorzargen 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.

[0011] Die Erfindung wird unter Bezugnahme auf die beigeschlossene Zeichnung, in welcher eine Ausführungsform dargestellt ist, näher beschrieben.

[0012] Dabei zeigt die Figur eine Schrägansicht eines Ausschnitts einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verbundes.

[0013] In der Figur ist eine Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Verbundes eines ersten Bauteils 1 und eines zweiten Bauteils 2 dargestellt. Der erste Bauteil 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.

[0014] Derartige Verbünde 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 halbharten Schäume weisen eine nur geringe Wärmedämmung auf, weshalb es üblich ist, Zur Wärmedämmung zusätzlich Dichtbänder vorzusehen. Weiters sind diese halbharten Schäume nicht luftdicht.

[0015] 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.

[0016] 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.

[0017] 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/cm², insbesondere unter 1 N/cm², auf. Ein Weichschaum 4 mit diesen Materialeigenschaften gewährleistet, dass bei den in der Bauteilfuge 3 auftretenden Beanspruchungen und

[0018] Verformungen die Struktur des Weichschaums 4 intakt bleibt. Die Zugfestigkeit des Weichschaums 4 liegt üblicherweise unter 7 N/cm². Die Scherfestigkeit kann ca. 3 N/cm² betragen.

[0019] 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.

[0020] 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 erreicht. Dieser Verbund eignet sich insbesondere für Bauten, bei denen große Verformungen der Bauteilfuge 3 zu erwarten sind.

[0021] Der erfindungsgemäße Verbund eignet sich insbesondere für die Einbindung von Fensterzargen 11 und/oder Türzargen, welche als erste Bauteile 1 vorgesehen werden können.

[0022] Dadurch können die Anschlüsse von Fenstern und Türen, insbesondere Außentüren, einfach und mit einer hohen Wärmedämmung ausgebildet werden.

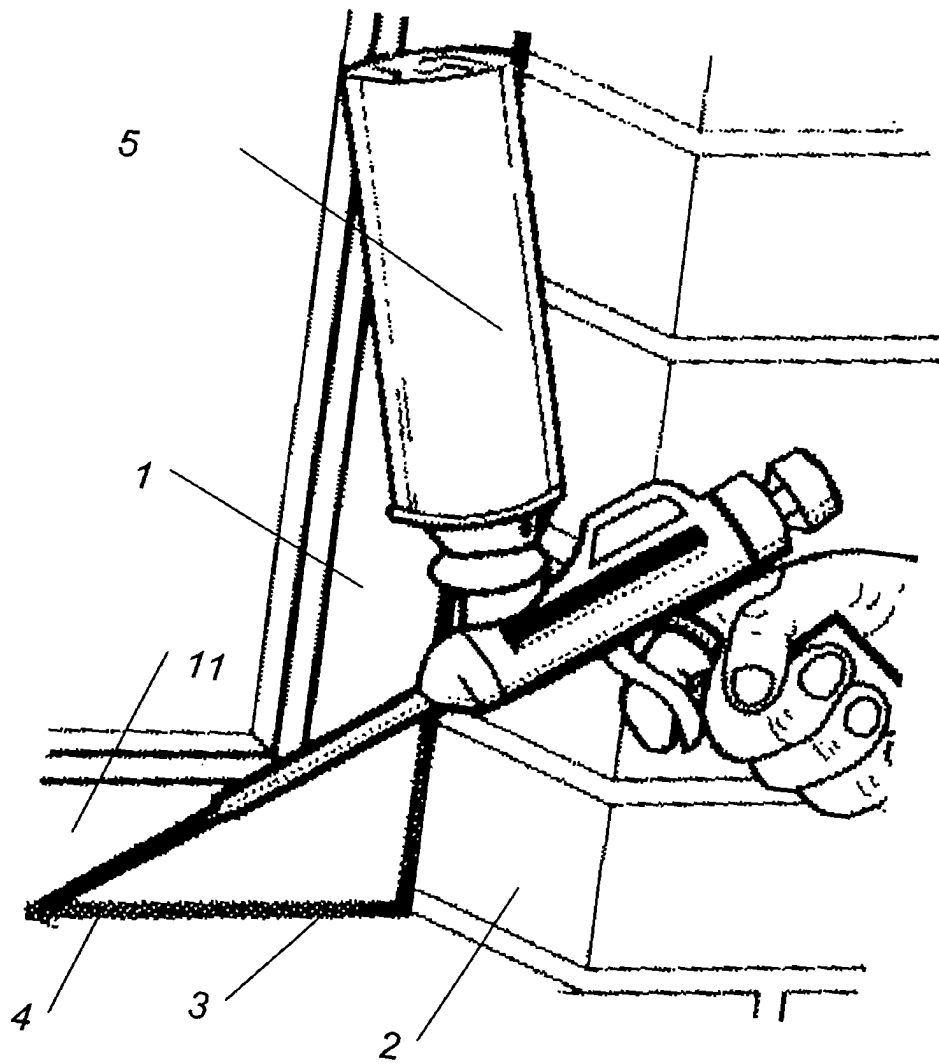
[0023] Der Weichschaum 4 kann mittels einer Kartusche 5 in die Bauteilfuge 3 eingebracht werden. Bei dem Weichschaum 4 kann vorgesehen sein, dass er feinpo-

rig aufgeschäumt wird, wodurch kleine Zellen mit Luft einschließen 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) und der zweite Bauteil (2) eine dazwischenliegende Bauteilfuge (3) ausbilden und in der Bauteilfuge (3) ein Schaum (4) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schaum ein Weichschaum (4) 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/cm², insbesondere unter 1 N/cm², 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. Verbund nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Bauteil (1) eine Fensterzarge (11) und/oder eine Türzarge umfasst.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 45 0164

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	WO 01/61138 A (ADSHEAD RATCLIFFE & COMPANY LIMITED; RATCLIFFE, CHRISTOPHER, CHARLES) 23. August 2001 (2001-08-23)	1,4,6	E04B1/682 E04B1/68 C09K3/10
Y	* Ansprüche 1,4,7,9; Abbildung 1 * -----	3,5	
X	EP 0 194 872 A (RAYCHEM CORPORATION; RAYCHEM CORPORATION) 17. September 1986 (1986-09-17) * Seite 2, Zeile 12; Ansprüche 1,2 * -----	1,2	
Y	DE 88 14 747 U1 (ACKERMANN, PETER, DR., 5100 AACHEN, DE) 2. Februar 1989 (1989-02-02) * Anspruch 2 * -----	3	
Y	EP 0 460 328 A (MINNESOTA MINING AND MANUFACTURING COMPANY) 11. Dezember 1991 (1991-12-11) * Seite 6, Zeilen 21,22 * -----	5	
A	US 5 973 047 A (ERNST ET AL) 26. Oktober 1999 (1999-10-26) * das ganze Dokument * -----		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
A	US 5 824 713 A (SCHMITZ ET AL) 20. Oktober 1998 (1998-10-20) * das ganze Dokument * -----		E04B C09K
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 28. Februar 2005	Prüfer Rosborough, J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 04 45 0164

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

28-02-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 0161138 A	23-08-2001	AU 2387801 A	27-08-2001
		WO 0161138 A1	23-08-2001
		GB 2360312 A	19-09-2001
EP 0194872 A	17-09-1986	AT 68514 T	15-11-1991
		CA 1337912 C	09-01-1996
		DE 3681943 D1	21-11-1991
		EP 0194872 A2	17-09-1986
		JP 2073733 C	25-07-1996
		JP 7108971 B	22-11-1995
		JP 61213282 A	22-09-1986
DE 8814747 U1	02-02-1989	DE 8800829 U1	03-03-1988
		DE 3831738 A1	22-03-1990
EP 0460328 A	11-12-1991	US 5102938 A	07-04-1992
		EP 0460328 A1	11-12-1991
		JP 4227987 A	18-08-1992
US 5973047 A	26-10-1999	AT 194162 T	15-07-2000
		CA 2218298 A1	24-10-1996
		DE 19613204 A1	17-10-1996
		DE 59605512 D1	03-08-2000
		DK 821718 T3	16-10-2000
		WO 9633249 A1	24-10-1996
		EP 0821718 A1	04-02-1998
		ES 2148757 T3	16-10-2000
		GR 3033852 T3	31-10-2000
		PT 821718 T	29-12-2000
US 5824713 A	20-10-1998	DE 9217694 U1	14-04-1994
		DE 59310194 D1	23-08-2001
		WO 9414865 A1	07-07-1994
		EP 0675911 A1	11-10-1995
		JP 8508757 T	17-09-1996

EPO FORM P0461

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