



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.11.2019 Patentblatt 2019/47

(51) Int Cl.:
E04B 1/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19163595.2**

(22) Anmeldetag: **19.03.2019**

(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 RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Schöck Bauteile GmbH**
76534 Baden-Baden (DE)

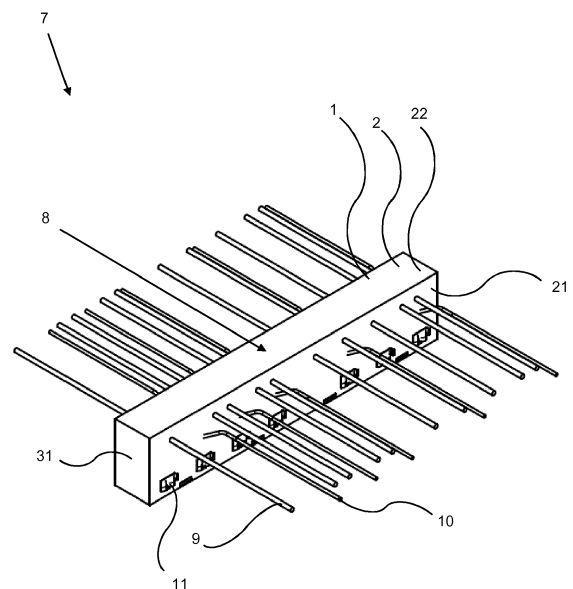
(72) Erfinder:
• **Der Erfinder hat auf sein Recht verzichtet, als solcher bekannt gemacht zu werden.**

(74) Vertreter: **Lemcke, Brommer & Partner**
Patentanwälte Partnerschaft mbB
Siegfried-Kühn-Straße 4
76135 Karlsruhe (DE)

(30) Priorität: **18.05.2018 DE 102018112074**

(54) **BAUELEMENT ZUR WÄRMEBRÜCKENARMEN ANBINDUNG EINES VORKRAGENDEN AUßENTEILS AN EINE GEBÄUDEHÜLLE**

(57) Vorgeschlagen wird ein Bauelement (7) zur wärmebrückenarmen Anbindung eines vorkragenden Außenteils an eine Gebäudehülle mit zumindest einem zwischen dem vorkragenden Außenteil und der Gebäudehülle anzuordnenden Isolierkörper (8) und zumindest einem an das vorkragende Außenteil und die Gebäudehülle anschließbare Kraftübertragungselement (9, 10, 11), dadurch gekennzeichnet, dass der Isolierkörper zumindest ein Umhüllungselement (1) und zumindest ein in das Umhüllungselement (1) einbringbares Dämmstoffmaterial aufweist, welches Umhüllungselement (1) durch Falten und/oder Zusammenstecken herstellbar ist, wobei das Umhüllungselement (1) in einem ungefalteten und/oder nicht zusammengesteckten Lagerzustand im Wesentlichen flach lagerbar ist, während das Umhüllungselement (1) in einem gefalteten und/oder zusammengesteckten Benutzungszustand mit dem Dämmstoffmaterial befüllt und von dem Kraftübertragungselement (9, 10, 11) durchquert ist. Weiterhin wird ein Verfahren zur Herstellung eines Bauelements (7) zur wärmebrückenarmen Anbindung eines vorkragenden Außenteils an eine Gebäudehülle, bei dem ein faltbares und/oder zusammensteckbares Umhüllungselement (1) durch Falten und/oder Zusammenstecken von einem ungefalteten und/oder nicht zusammengesteckten Lagerzustand in einen Benutzungszustand überführt wird, wobei in das Umhüllungselement (1) im Benutzungszustand ein Dämmstoffmaterial eingebracht und zumindest ein Kraftübertragungselement (9, 10, 11) durchquerend angeordnet wird, welches zum Anschluss an das vorkragende Außenteil einerseits und die Gebäudehülle andererseits dient.



Figur 3

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Bauelement zur wärmebrückenarmen Anbindung eines vorkragenden Außenteils an eine Gebäudehülle mit zumindest einem zwischen dem vorkragenden Außenteil und der Gebäudehülle anzuordnenden Isolierkörper und zumindest einem an das vorkragende Außenteil und die Gebäudehülle anschließbaren Kraftübertragungselement. Des Weiteren betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Herstellung eines Bauelements zur wärmebrückenarmen Anbindung eines vorkragenden Außenteils an eine Gebäudehülle.

[0002] Derartige Bauelemente sind im Stand der Technik hinlänglich bekannt. Beispielsweise geht aus der EP 0609545 A1 ein Bauelement zur Wärmedämmung zwischen einer Gebäudehülle und einem vorkragenden Außenteil hervor, welches einen Isolierkörper sowie mehrere den Isolierkörper durchquerend angeordnete metallische Kraftübertragungselemente aufweist.

[0003] Diese Bauelemente ermöglichen es, vorkragende Außenteile, insbesondere Balkonplatten, mit der entsprechenden Zwischendecke eines Gebäudes zu verbinden, wodurch die sonst üblichen Wärmebrücken weitestgehend vermieden werden. Im Allgemeinen ist jeder Isolierkörper als Formkörper ausgebildet. Die im Isolierkörper horizontal durchquerend angeordneten Kraftübertragungselemente dienen zur Aufnahme und Übertragung von auf das Bauelement wirkenden Zug- und Druckkräften. Weiterhin können die Isolierkörper mit schräg eingebauten Kraftübertragungselementen zur Aufnahme und Übertragung der Querkräfte bestückt sein. Der Formkörper ist aus expandiertem Polystyrol ausgebildet, welcher vor der endgültigen Fertigung des Bauelements vorgefertigt und eingelagert werden muss. Aufgrund dessen müssen vom Hersteller hohe Lagerkapazitäten für die in unterschiedlichen Abmessungen benötigten Isolierkörper vorgehalten werden, wodurch bereits vor Fertigstellung des Bauelements hohe Lagerkosten entstehen.

[0004] Die Kraftübertragungselemente zur Aufnahme von Zug-, Druck- und/oder Querkräften stehen aus dem Isolierkörper im Wesentlichen horizontal hervor, wodurch eine Überdeckung mit der Anschlussbewehrung der beidseits anschließenden Bauteile gewährleistet ist. Dabei ist die Anzahl der Kraftübertragungselemente von der Länge des Isolierkörpers sowie den zwischen den anschließenden Bauteilen zu übertragenden Kräften abhängig. Infolgedessen müssen regelmäßig eine große Anzahl an unterschiedlichen Bauelementen herstellenseits vorgehalten werden, welche an den Kunden entsprechend den baulichen Anforderungen angepasst ausgeliefert werden müssen. Diese große Anzahl an vorgehaltenen Bauelemente erfordert daher ebenfalls hohe Lagerkapazitäten, wodurch weitere Lagerkosten entstehen.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, ein Bauelement zur wärmebrückenarmen Anbindung eines vorkragenden Außenteils an eine Gebäude-

hülle sowie ein Verfahren zur Herstellung eines solchen Bauelements anzugeben, wodurch eine bedarfsgerechte und zeitnahe Fertigung der Bauelemente ermöglicht und die notwendigen Lagerkapazitäten gegenüber den aus dem Stand der Technik bekannten Bauelementen verringert werden können.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Bauelement mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 12 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Ansprüche 2 bis 11 sowie 13 bis 15.

[0007] Die Erfindung geht von einem Bauelement zur wärmebrückenarmen Anbindung eines vorkragenden Außenteils an eine Gebäudehülle gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1 aus. Weiterhin geht die Erfindung aus von einem Verfahren zur Herstellung eines Bauelements zur wärmebrückenarmen Anbindung eines vorkragenden Außenteils an eine Gebäudehülle nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 12.

[0008] Ein erfindungsgemäßes Bauelement zur wärmebrückenarmen Anbindung eines vorkragenden Außenteils an eine Gebäudehülle weist zumindest einen zwischen dem vorkragenden Außenteil und der Gebäudehülle anzuordnenden Isolierkörper und zumindest ein an das vorkragende Außenteil und die Gebäudehülle anschließbares Kraftübertragungselement, insbesondere in Form eines Bewehrungselements auf.

Bei dem erfindungsgemäßen Bauelement ist es wesentlich, dass der Isolierkörper zumindest ein Umhüllungselement und zumindest ein in das Umhüllungselement einbringbares Dämmstoffmaterial aufweist, welches Umhüllungselement durch Falten und/oder Zusammenstecken herstellbar ist. Dieses Umhüllungselement ist in einem ungefalteten und/oder nicht-zusammengesteckten Lagerzustand im Wesentlichen flach lagerbar, während das Umhüllungselement in einem gefalteten und/oder zusammengesteckten Benutzungszustand mit dem Dämmstoffmaterial befüllt und von dem Kraftübertragungselement durchquert ist. Diese Konstruktionsweise ermöglicht, dass das Umhüllungselement im ungefalteten und/oder nicht-zusammengesteckten Lagerzustand platzsparend gelagert werden kann, wodurch eine deutliche Einsparung von Lagerkosten im Vergleich zu den aus dem Stand der Technik bekannten Bauelementen erreicht werden kann. Im Bedarfsfall kann das Umhüllungselement in einfacher Weise durch Zusammenstecken und/oder Falten in den Benutzungszustand überführt werden. Es liegt dabei im Rahmen der Erfindung, dass die Stabilität des Umhüllungselements im Benutzungszustand durch Verbindungs- oder Aussteifungselemente erhöht werden kann.

[0009] In einer ersten vorteilhaften Ausführungsform des Bauelements weist das Umhüllungselement eine umlaufende Außenwandung und zumindest zwei Deckelelemente auf, welche Deckelelemente die Außenwandungen im Benutzungszustand an den Stirnseiten verschließen, wobei die Außenwandung und die Deckelelemente im Benutzungszustand einem Innenbereich

des Umhüllungselements umschließen. Weiterhin können die Außenwandung und/oder die Deckelelemente vorzugsweise zumindest eine wiederverschließbare Einfüllöffnung aufweisen, welche zum Einfüllen des Dämmstoffmaterials in Form von Schüttgut dient. Somit kann das Dämmstoffmaterial entweder bereits über eine noch nicht durch ein Deckelelement verschlossene Stirnseite des Umhüllungselements oder über die wiederverschließbare Einfüllöffnung in den Innenbereich des Umhüllungselements eingefüllt werden.

[0010] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung des Bauelements sieht vor, dass die Außenwandung zumindest zwei Sollbruchstellen aufweist, welche Sollbruchstellen zum Durchqueren des Kraftübertragungselements durch das Umhüllungselement im Benutzungszustand dienen. Es liegt dabei im Rahmen der Erfindung, dass das Kraftübertragungselement, entweder bevor oder nachdem das Dämmstoffmaterial eingefüllt wurde, mittels Durchstechen der Sollbruchstellen in das Umhüllungselement einbringbar ist. Die Sollbruchstellen können vorzugsweise als runde oder rechteckige Perforationen der Außenwandung ausgebildet sein. Die Erfindung ist jedoch nicht auf diesen konkreten Formen beschränkt.

[0011] Die Außenwandung und/oder die Deckelelemente sind in einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung des Bauelements als einstückiger Zuschnitt ausgebildet, wobei vorzugsweise zwischen der Außenwandung und den Deckelelementen und/oder in der Außenwandung Falzlinien angeordnet sind, welche zur Überführung des Zuschnitts des Umhüllungselements vom Lagerzustand in den gefalteten Benutzungszustand dienen. Der einstückige Zuschnitt der Außenwandung und/oder der Deckelelemente kann vorzugsweise durch Stanzen, Schneiden oder dergleichen hergestellt und flach gelagert werden, bis das Bauelement im Bedarfsfall endgefertigt wird. Die Erfindung ist jedoch nicht hierauf beschränkt.

[0012] Alternativ kann die Außenwandung und/oder die Deckelelemente auch mehrteilig ausgebildet sein. Diese mehrteilige Konstruktionsweise der Außenwandung und/oder der Deckelelemente ermöglicht ein modulares Zusammenstecken des Umhüllungselements. Weiterhin erlaubt diese Konstruktionsweise die Verwendung verschiedener Materialien für die Außenwandung sowie die Deckelelemente, wodurch das Umhüllungselement optimal an die Umgebungsbedingungen sowie das erforderliche Brandverhalten angepasst werden kann. Hierdurch wird eine ausreichende Langzeitstabilität des Bauelements im Benutzungszustand gewährleistet. Es liegt dabei im Rahmen der Erfindung, dass die Außenwandung und/oder die Deckelelemente trotz deren mehrteiligem Aufbau faltbar sind. Somit kann das Bauelement durch Falten und Zusammenstecken in den Benutzungszustand überführt werden.

[0013] Die Außenwandung des Bauelements weist in einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung des Bauelements zumindest vier Seitenwände auf, welche im Be-

nutzungszustand des Umhüllungselements längsseitig aneinander angelenkt sind, wobei die Sollbruchstellen im Benutzungszustand auf zwei sich gegenüberliegenden Seitenwänden fluchtend angeordnet sind. Damit das Kraftübertragungselement durchquerend in den Umhüllungskörper eingebracht werden kann, sind die Sollbruchstellen in dieser vorteilhaften Ausgestaltung im Benutzungszustand auf zwei sich gegenüberliegenden Seitenwänden fluchtend angeordnet. Diese können in einfacher Weise von dem Kraftübertragungselement durchstoßen werden. Es liegt dabei im Rahmen der Erfindung, dass die vier Seitenwände als separate Einzelteile gefertigt und gelagert werden. Dies ermöglicht beispielsweise, dass zwei Seitenwände, welche die Sollbruchstellen für die Kraftübertragungselemente aufweisen, vorzugsweise entsprechend der erforderlichen Art und Anzahl der Kraftübertragungselemente kurzfristig gefertigt werden können. Im Gegensatz dazu können die weiteren zwei Seitenwände, welche lediglich dazu dienen, das Umhüllungselement im Benutzungszustand senkrecht zur Gebäudehülle zu begrenzen, auf Vorrat produziert und platzsparend bis zur Endfertigung des Bauelements eingelagert werden. Hierdurch können nicht nur Lagerkapazitäten und -kosten eingespart, sondern auch die Produktionsdauer des erfindungsgemäßen Bauelements verkürzt werden. Weiterhin können die vier Seitenwände jedoch auch als einstückiger Zuschnitt ausgebildet sein. Hierfür sind vorzugsweise längsseitig zwischen den Seitenwänden Falzlinien angeordnet, welche ein Anlenken der Seitenwände längsseitig aneinander ermöglichen.

[0014] Es sei an dieser Stelle ausdrücklich darauf hingewiesen, dass unter Falten und/oder Zusammenstecken im Sinne der vorliegenden Erfindung auch ein Überführen des Umhüllungselements von einem Lagerzustand in einen Benutzungszustand durch Fügen, Biegen, Falzen, Zusammensetzen, Einstecken, Knicken oder ineinander Stecken der Außenwandung, der Deckelelemente und/oder einzelner oder mehrerer Seitenwände zu verstehen ist.

[0015] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung des Bauelements sieht vor, dass die Deckelelemente an den Querseiten von zumindest einer Seitenwand angeordnet sind, wobei die Deckelelemente im Benutzungszustand des Umhüllungselements zum Innenbereich des Umhüllungselements angelenkt sind. Diese Konstruktionsweise ermöglicht eine einstückige Bauweise des Umhüllungselements.

[0016] Eine erste Seitenwand weist in einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung des Bauelements längsseitig eine Lasche auf, welche im Benutzungszustand des Umhüllungselements eine weitere Seitenwand zumindest teilweise überlappt oder in diese eingesteckt ist. Eine Steckverbindung kann beispielsweise als Einsteckverschluss ausgebildet sein, indem die Lasche längsseitig in die weitere Seitenwand ähnlich einer Nut-Feder-Verbindung einschiebbar ist. Diese formschlüssige Verbindung kann vorzugsweise durch Kleben und/oder wei-

tere Verbindungsmittel verstärkt werden.

[0017] Die Seitenwände und/oder die Lasche sind vorzugsweise längsseitig zusammensteckbar und/oder mittels Verbindungselementen miteinander verbindbar. Die Steckverbindung zwischen den vier Seitenwänden und/oder der Lasche kann beispielsweise als Einsteckverschluss ausgebildet sein, indem eine Seitenwand längsseitig eine oder mehrere Laschen aufweist, welche in eine weitere Seitenwand ähnlich einer Nut-Feder-Verbindung eingeschoben wird. Die Steckverbindung zwischen den Seitenwänden kann vorzugsweise durch Kleben oder zusätzliche Verbindungselemente verstärkt werden. Dies ermöglicht eine Erhöhung der Stabilität des Bauelements im Benutzungszustand.

[0018] Damit das Bauelement als brandhemmend oder sogar nicht-brennbar einstuftbar ist, sind das Umhüllungselement und/oder das Dämmstoffmaterial und/oder die Kraftübertragungselemente aus einem brandhemmenden Material, vorzugsweise aus einem nicht-brennbaren Material ausgebildet. Es ist allgemein bekannt, dass die aus dem Stand der Technik bekannten Bauelemente, welche meistens einen Formkörper aus expandiertem Polystyrol als Isolierkörper aufweisen, durch zusätzliche oberhalb und unterhalb des Isolierkörpers anzuordnende Brandschutzplatten geschützt werden müssen. Um jedoch den aktuellen Brandschutzbestimmungen gerecht zu werden bei gleichzeitiger Vermeidung von zusätzlichen Brandschutzelementen, ist es vorteilhaft, wenn das Bauelement aufgrund von brandhemmenden oder nicht-brennbaren Materialien als brandhemmend oder nicht-brennbar eingestuft werden kann. Dies hat den Vorteil, dass auf zusätzliche brandhemmende Elemente verzichtet werden kann, wodurch das Gesamtgewicht des Bauelements im Vergleich zu den auf dem Stand der Technik bekannten Bauelemente verringert werden kann.

[0019] Es liegt hierbei im Rahmen der Erfindung, dass das Kraftübertragungselement beispielsweise aus Stahl, Faserverbundwerkstoff, faserverstärktem Kunststoff (GFK) oder aus einer Kombination dieser Materialien ausgebildet ist. Die Erfindung ist jedoch nicht hierauf beschränkt. Als Dämmstoffmaterial können vorzugsweise Perlite verwendet werden. Perlite ist ein expandiertes natürlich vorkommendes Silikatgestein vulkanischen Ursprungs, welches ohne weitere Zusatzstoffe unbrennbar ist. Es können jedoch auch andere brandhemmende und/oder nichtbrennbare Dämmstoffmaterialien in Form von Schüttgut verwendet werden.

[0020] Das Umhüllungselement ist vorzugsweise aus Zellulosewerkstoff, faserverstärktem Zellulosewerkstoff, Karton, Kunststoff, faserverstärktem Kunststoff, Gipskarton, zementgetränktem Gewebe, Hochleistungsbetonplatten, faserverstärkten Betonplatten oder aus einer Kombination dieser Materialien ausgebildet.

[0021] Zur Erhöhung der Widerstandsfähigkeit und Lebensdauer des Bauelements sieht eine vorteilhafte Ausgestaltung des Bauelements vor, dass das Umhüllungselement außenseitig mit einer Beschichtung,

vorzugsweise mit einer nicht-brennbaren Beschichtung versehen ist. Eine derartige Beschichtung kann das Eindringen von Feuchtigkeit in das Dämmstoffmaterial verhindern und gleichzeitig die brandhemmenden Eigenschaften oder die nichtbrennbaren Eigenschaften des Bauelements weiter erhöhen. Diese Beschichtung kann vorzugsweise auf das Umhüllungselement durch Aufsprühen, Aufstreichen oder Aufkleben aufgebracht werden. Es liegt jedoch auch im Rahmen der Erfindung, dass die Beschichtung des Umhüllungselements als partieller Aufdruck ausgebildet ist. Hierdurch kann auf das Umhüllungselement beispielsweise ein Barcode aufgebracht werden, welcher zur schnellen und automatisierten Produkterkennung dient. Diese automatische Produkterkennung ermöglicht eine weitere Einsparung von Lagerverwaltungskosten.

[0022] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung des Bauelements ist das Dämmstoffmaterial in Form von Schüttgut ausgebildet und in das Umhüllungselement im Benutzungszustand eingefüllt.

[0023] Das Umhüllungselement bietet hierbei die Möglichkeit vielzählige unterschiedliche, auch poröse Dämmstoffmaterialien in Form von Schüttgut zu verwenden.

[0024] Diese Dämmstoffmaterialien können gegenüber den aus dem Stand der Technik bekannten Bauelementen in einfacher Weise in das Umhüllungselement im Benutzungszustand eingefüllt werden. Da die Dämmstoffmaterialien in Form von Schüttgut vorliegen, können sie beispielsweise in Säcken abgefüllt bis zur Fertigstellung des Bauelements gelagert werden und müssen nicht durch Expandieren bzw. Aufschäumen zu einem Formkörper verarbeitet werden. Das lose Dämmstoffmaterial kann durch Einblasen, Schütten oder Eingießen in das Umhüllungselement eingefüllt werden.

[0025] Weiterhin ermöglicht dieses Konstruktionsprinzip die Kombination von unterschiedlichen Dämmstoffmaterialien, welche sich durch unterschiedliches Brandverhalten, Gewicht, Porosität und Dämmleistung auszeichnen. Somit kann das erfindungsgemäße Bauelement an die benötigte Dämmleistung und/oder das erforderliche Brandverhalten im Einbauzustand angepasst werden.

[0026] Das Dämmstoffmaterial, welches lose in Form von Schüttgut in das Umhüllungselement eingefüllt wurde, ist vorzugsweise durch ein Bindemittel und/oder durch Druckbeaufschlagung verfestigbar. Hierdurch wird die Druckfestigkeit des Dämmstoffmaterials und somit des Isolierkörpers deutlich gesteigert. Weiterhin verhindert die Verfestigung des Dämmstoffmaterials ein Absetzen des Dämmstoffmaterials im Benutzungszustand des Umhüllungselements. Hierdurch wird eine Langzeitstabilität des Bauelements gewährleistet. Weiterhin kann auch ein Gemisch aus verschiedenen losen Dämmstoffmaterialien verwendet werden, welche bevorzugt vor Einfüllen in den Umhüllungskörper miteinander vermischt werden. Ein Verfestigen des derart gemischten Dämmstoffmaterials verhindert eine Separation der einzelnen Dämmstoffmaterialien im Umhüllungselement. Hier-

durch wird eine gleichbleibende Qualität der Dämmleistung des Bauelements ermöglicht.

[0027] Das Dämmstoffmaterial kann vorzugsweise auch in Form von einem oder mehreren Dämmstoffzuschnitten ausgebildet und in das Umhüllungselement im Benutzungszustand eingelegt sein. Es liegt hierbei im Rahmen der Erfindung, dass die Dämmstoffzuschnitte aus unterschiedlichen Dämmstoffmaterialien verwendet werden. Hierdurch können die Dämmleistung, die Brandeigenschaften und/oder das Gewicht des Bauelements an die Anforderungen im Einbauzustand angepasst werden.

[0028] Die Dämmstoffzuschnitte können bereits vor ihrem Einlegen in das Umhüllungselement mit Durchbrüchen für die Kraftübertragungselemente versehen werden. Hierbei liegt es im Rahmen der Erfindung, dass die Durchbrüche durch Stanzen, Schneiden oder dergleichen in die Dämmstoffzuschnitte eingebracht werden. Alternativ besteht jedoch auch die Möglichkeit, dass die Dämmstoffzuschnitte nach ihrem Einlegen in das Umhüllungselement von den Kraftübertragungselementen durchstoßen werden können.

[0029] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung des Bauelements sieht vor, dass der Innenbereich des Umhüllungselements im Benutzungszustand mit einem Beutel ausgekleidet ist. Dieser Beutel ist mit dem Dämmstoffmaterial in Form von Schüttgut befüllbar, wobei der Beutel zumindest zwei, zu den Sollbruchstellen des Umhüllungselements korrespondierende Sollbruchstellen und/oder durchgängige Öffnungen aufweist, welche Sollbruchstellen und/oder durchgängige Öffnungen zum Durchqueren des Kraftübertragungselements durch den Beutel im Benutzungszustand des Umhüllungselements dienen. Es liegt dabei im Rahmen der Erfindung, dass der Beutel vor dessen Einbringen in das Umhüllungselement bereits mit dem Dämmstoffmaterial verfüllt und eingelagert ist, wodurch der Beutel mit dem Dämmstoffmaterial in schneller und einfacher Weise in das Umhüllungselement im Benutzungszustand einbringbar ist.

[0030] Es liegt weiterhin im Rahmen der Erfindung, dass das Kraftübertragungselement als Bewehrungselement und/oder Druckelement ausgebildet ist, welches einen ein- oder mehrteiligen Aufbau aufweisen kann. Das Bewehrungselement kann hierbei vorzugsweise als linearer und/oder gebogener Bewehrungsstab ausgebildet sein und dient vorzugsweise zur Aufnahme und Weiterleitung von Zug-, Druck- und/oder Querkraften. Das Druckelement kann vorzugsweise als Druckstab mit einem runden, rechteckigen oder andersförmigen Querschnitt ausgebildet sein und dient vorzugsweise zur Aufnahme und Übertragung von auf das Bauelement wirkenden Druckkräften. Des Weiteren kann das Kraftübertragungselement und/oder das Bewehrungselement und/oder das Druckelement aus Stahl, Faserverbundwerkstoff, faserverstärktem Kunststoff (GFK), Beton, Mörtel oder aus einer Kombination dieser Materialien ausgebildet sein. Die Erfindung ist jedoch nicht hierauf beschränkt.

[0031] Ein weiterer Aspekt der Erfindung ist ein Verfahren zur Herstellung eines Bauelements zur wärmebrückenarmen Anordnung eines vorkragenden Außenteils an eine Gebäudehülle. Bei diesem erfindungsgemäßen Verfahren ist es wesentlich, dass ein faltbares und/oder zusammensteckbares Umhüllungselement durch Falten und/oder Zusammenstecken von einem ungefalteten und/oder nicht-zusammengesteckten Lagerzustand in einen Benutzungszustand überführt wird, wobei in das Umhüllungselement im Benutzungszustand ein Dämmstoffmaterial eingebracht und zumindest ein Kraftübertragungselement durchquerend angeordnet wird, welche Kraftübertragungselement zum Anschluss an das vorkragende Außenteil einerseits und die Gebäudehülle andererseits dient. Nach der Überführung des Umhüllungselements vom Lagerzustand in den Benutzungszustand kann entweder zuerst das Dämmstoffmaterial in das Umhüllungselement eingebracht oder das Kraftübertragungselement durchquerend angeordnet werden. Der Vorteil dieses Verfahrens liegt darin, dass es eine bedarfssynchrone Produktion der Bauelemente ermöglicht, wodurch Lagerkapazitäten sowie Lagerkosten im Vergleich zu den aus dem Stand der Technik bekannten Bauelementen eingespart werden können.

[0032] Eine erste vorteilhafte Ausgestaltung des Verfahrens sieht vor, dass das Dämmstoffmaterial in Form von Schüttgut in das Umhüllungselement eingefüllt wird, wobei das Dämmstoffmaterial vorzugsweise mittels Druckbeaufschlagung und/oder durch Einbringen eines Bindemittels verfestigt wird. Wie bereits zuvor erläutert, wird hierdurch die Druckfestigkeit des Dämmstoffmaterials im Umhüllungselement deutlich erhöht. Weiterhin kann ein Absetzen des Dämmstoffmaterials im Umhüllungselement im Benutzungszustand verhindert werden. Werden vorzugsweise zwei verschiedene, miteinander vermischte Dämmstoffmaterialien in das Umhüllungselement eingefüllt, so verhindert die Verfestigung in vorteilhafter Weise eine Separation der beiden Dämmstoffmaterialien im Umhüllungselement im Benutzungszustand. Somit gewährleistet die Verfestigung des Dämmstoffmaterials die Langzeitstabilität des Bauelements sowie eine gleichbleibende Dämmleistung des Isolierkörpers.

[0033] Das Dämmstoffmaterial kann vorzugsweise auch in Form von einem oder mehreren Dämmstoffzuschnitten in das Umhüllungselement eingelegt werden. Wie bereits zuvor erwähnt, können die Dämmstoffzuschnitte bereits vor ihrem Einlegen in das Umhüllungselement mit Durchbrüchen für die Kraftübertragungselemente versehen werden. Hierbei liegt es im Rahmen der Erfindung, dass die Durchbrüche durch Stanzen, Schneiden oder dergleichen in die Dämmstoffzuschnitte eingebracht werden. Alternativ besteht jedoch auch die Möglichkeit, dass die Dämmstoffzuschnitte bevorzugt nach ihrem Einlegen in das Umhüllungselement von den Kraftübertragungselementen durchstoßen werden.

[0034] Die Außenseite des Umhüllungselements wird in einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung des Verfah-

rens mit einer Beschichtung, insbesondere mit einer brandhemmenden oder nicht-brennbaren Beschichtung versehen wird. Diese Beschichtung kann dazu dienen, dass Eindringen von Feuchtigkeit in den Innenbereich des Umhüllungselements zu verhindern. Hierdurch wird die Lebensdauer des Bauelements deutlich erhöht. Das Aufbringen einer nicht-brennbaren Beschichtung auf das Umhüllungselement verringert die Brandlast an der Gebäudehülle. Wie bereits zuvor beschrieben kann die Beschichtung vorzugsweise auch in Form eines partiellen Aufdrucks auf das Umhüllungselement aufgebracht werden kann. Hierdurch können beispielsweise Barcodes zur automatisierten Produkterkennung des erfindungsgemäßen Bauelements aufgedruckt werden, wodurch weitere Lagerkosten sowie Lagerkapazitäten eingespart werden können. Es liegt hierbei im Rahmen der Erfindung, dass die Beschichtung im ungefalteten und/oder nicht-zusammengesteckten Lagerzustand des Umhüllungselements oder im gefalteten und/oder zusammen-gesteckten Benutzungszustand des Umhüllungselements aufgebracht werden kann. Es ist beispielsweise vorteilhaft, wenn großflächige Beschichtungen im Lagerzustand auf das Umhüllungselement aufgetragen werden, während partielle Aufdrucke im Benutzungszustand auf das Umhüllungselement aufgedruckt werden.

[0035] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung des Verfahrens sieht vor, dass ein Innenbereich des Umhüllungselements im Benutzungszustand des Umhüllungselements mit einem Beutel ausgekleidet wird, in welchem Beutel das Dämmstoffmaterial in Form von Schüttgut eingefüllt wird. Es liegt hierbei im Rahmen der Erfindung, dass das Dämmstoffmaterial entweder vor Einbringen des Beutels in das Umhüllungselement oder nach dessen Einbringen in das Umhüllungselement mit Dämmstoffmaterial gefüllt wird.

[0036] Weitere vorteilhafte Eigenschaften der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnung. Dabei zeigt

Figur 1 ein erstes Ausführungsbeispiel eines Umhüllungselements eines erfindungsgemäßen Bauelements in einem ungefalteten und nicht zusammengesteckten Lagerzustand;

Figur 2 ein zweites Ausführungsbeispiel eines Umhüllungselements eines erfindungsgemäßen Bauelements in einem nicht zusammengesteckten Lagerzustand; und

Figur 3 ein drittes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Bauelements in einem gefalteten und zusammengesteckten Benutzungszustand.

[0037] Figur 1 zeigt ein erstes Ausführungsbeispiel eines Umhüllungselements 1 eines erfindungsgemäßen Bauelements in einem ungefalteten und nicht zusammen-

mengesteckten Lagerzustand. Das Umhüllungselement 1 weist eine Außenwandung 2 sowie zwei Deckelelemente 31, 32 auf.

[0038] Die Außenwandung 2, welche vier Seitenwände 21, 22, 23, 24 aufweist, und die Deckelelemente 31, 32 sind im vorliegenden Ausführungsbeispiel als einstückiger Zuschnitt aus Karton ausgebildet, wobei sowohl die Seitenwände 21, 22, 23, 24 als auch die Deckelelemente 31, 32 eine rechteckige Form aufweisen.

[0039] Die Deckelelemente 31, 32 sind querseitig auf zwei sich gegenüberliegenden Seiten der ersten Seitenwand 21 angeordnet, wobei zwischen den Deckelelementen 31, 32 und der ersten Seitenwand 21 jeweils eine Falzlinie 41, 42 angeordnet ist. Diese Falzlinien 41, 42 dienen beim Überführen des Umhüllungselements 1 von einem ungefalteten und nicht zusammengesteckten Lagerzustand in einen gefalteten und zusammengesteckten Benutzungszustand zum Anlenken der Deckelelemente 31, 32 an die Außenwandung 2. Beide Deckelelemente 31, 32 weisen weiterhin eine erste auf der der ersten Seitenwand 21 gegenüberliegenden Seite ausgebildete Deckellasse 311, 321 auf. Auf den beiden parallel zur Längsachse der Seitenwände 21, 22, 23, 24 befindlichen Seiten weisen die beiden Deckelelemente zwei weitere Deckellassen 312, 313, 322, 323 auf. Zwischen diesen Deckellassen 311, 312, 313, 321, 322, 323 und den beiden Deckelelementen 31, 32 sind ebenfalls Falzlinien ausgebildet, welche zum stirnseitigen Anlenken der Deckelelemente 31, 32 an die Außenwandung 2 des Umhüllungselements 1 im Benutzungszustand dienen. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel werden die Deckellassen 311, 312, 313, 321, 322, 323 der Deckelelemente 31, 32 beim Überführen des Umhüllungselements 1 vom Lagerzustand in den Benutzungszustand in die gefaltete Außenwandung 2 stirnseitig eingeschoben und mit dieser verklebt. Es liegt jedoch auch im Rahmen der Erfindung, dass zusätzliche Befestigungsmittel verwendet werden können, um die formschlüssige Verbindung der Deckelelemente 31, 32 mit der Außenwandung 2 zu erhöhen.

[0040] Wie aus Figur 1 ersichtlich ist, weist die Außenwandung 2 vier Seitenwände 21, 22, 23, 24 auf. Weiterhin ist an einer auf der der ersten Seitenwand 21 gegenüberliegenden Seite der Außenwandung 2 befindlichen vierten Seitenwand 24 eine Lasche 5 längsseitig einstückig angeformt. Diese Lasche 5 dient dazu, die Außenwandung 2 beim Überführen des Umhüllungselements 1 vom Lagerzustand in den Benutzungszustand zu verschließen, indem die Lasche 5 die erste Seitenwand 21 längsseitig teilweise überlappt und durch Kleben mit dieser dauerhaft verbunden wird. Es liegt hierbei im Rahmen der Erfindung, dass die Lasche 5 auf der der ersten Seitenwand 21 der Außenwandung 2 zugewandten Seite ein doppelseitiges Klebeband zum Verbinden mit der ersten Seitenwand 21 aufweist. Alternativ kann jedoch auch eine Klebebeschichtung aufgebracht werden. Weiterhin kann die Lasche 5 auch über zusätzliche Verbindungsmittel mit der ersten Seitenwand 21 verbunden werden.

[0041] Zwei Seitenwände 21, 23, welche im Benutzungszustand des Umhüllungselements 1 auf zwei sich gegenüberliegenden Seiten des Umhüllungselements 1 angeordnet sind, weisen jeweils zueinander korrespondierende runde Sollbruchstellen 61, 62, 63, 64 sowie rechteckige Sollbruchstellen 65, 66 auf. Der Übersichtlichkeit halber wurden in der Figur 1 nur einzelne Sollbruchstellen beispielhaft mit einer entsprechenden Nummerierung versehen. Die Anzahl, Lage oder geometrische Form dieser Sollbruchstellen 61, 62, 63, 64, 65, 66 können je nach den baulichen Anforderungen des erfindungsgemäßen Bauelements im Einbauszustand variieren. Die Sollbruchstellen 61, 62, 63, 64, 65, 66 sind im vorliegenden Ausführungsbeispiel als Perforationen der Seitenwände 21, 23 ausgebildet.

[0042] Im Benutzungszustand ermöglichen die runden sowie rechteckigen Sollbruchstellen 61, 62, 63, 64, 65, 66 die durchquerende Anordnung von Kraftübertragungselementen im Umhüllungselement 1 (in Figur 1 nicht dargestellt), indem diese in einfacher Weise von den Kraftübertragungselementen durchstoßen werden können. Es liegt hierbei im Rahmen der Erfindung, dass die Seitenwände 21, 23 bereits eine vordefinierte Anzahl an Sollbruchstellen 61, 62, 63, 64, 65, 66 aufweisen, welche je nach baulicher Anforderung an das erfindungsgemäße Bauelement nur teilweise oder vollständig zur durchquerenden Anordnung von Kraftübertragungselementen dienen. Alternativ besteht jedoch auch die Möglichkeit, dass eine vordefinierte Anzahl an Sollbruchstellen 61, 62, 63, 64, 65, 66 entsprechend der baulichen Anforderung bei der Fertigung des Bauelements in die Seitenwände 21, 23 durch Perforation eingebracht wird. Die Erfindung ist jedoch nicht hierauf beschränkt. Damit die Lasche 5 die erste Seitenwand 21 längsseitig teilweise überlappen kann, weist diese ebenfalls Sollbruchstellen 51, 52 auf, welche im Benutzungszustand des Umhüllungselements 1 korrespondierend zu den Sollbruchstellen 61, 62, 63, 64, 65, 66 der Seitenwände 21, 23 angeordnet sind.

[0043] Im vorliegenden Ausführungsbeispiel dienen die runden Sollbruchstellen 61, 62, 63, 64 dazu, die Kraftübertragungselemente in Form von stabförmigen Bewehrungselemente, welche zur Aufnahmen von Zug-, Druck- und Querkraften dienen, in das Umhüllungselement 1 im Benutzungszustand durchquerend einzubringen. Über die rechteckigen Sollbruchstellen 65, 66 können zusätzliche rechteckige Druckelemente in das Umhüllungselement 1 im Benutzungszustand eingebracht werden.

[0044] Weiterhin weisen drei der Seitenwände 22, 23, 24 jeweils zwei Seitenlaschen 221, 222, 231, 232, 241, 242 auf, welche jeweils an deren Querseite einstückig angeformt sind, wobei zwischen den Seitenlaschen 221, 222, 231, 232, 241, 242 und den Seitenwänden 22, 23, 24 Falzlinien zum Anlenken der Seitenlaschen 221, 222, 231, 232, 241, 242 angeordnet sind. Diese Seitenlaschen 221, 222, 231, 232, 241, 242 dienen dazu, die Außenwandung 2 beim Überführen des Umhüllungselements

1 vom Lagerzustand in den Benutzungszustand zu verschließen, indem die Seitenlaschen 221, 222, 231, 232, 241, 242 im Benutzungszustand des Umhüllungselements 1 teilweise mit den Deckelelementen 31, 32 überlappt und durch Kleben mit diesen dauerhaft verbunden werden.

[0045] Figur 2 zeigt ein zweites Ausführungsbeispiel eines Umhüllungselements 1 eines erfindungsgemäßen Bauelements in einem nicht zusammengesteckten Lagerzustand, bei welchem die Außenwandung 2 mehrteilig ausgebildet ist, wodurch die Außenwandung 2 vier separate Seitenwände 21, 22, 23, 24 aufweist. Auch die Deckelelemente 31, 32 sind als zwei separate Bauteile des Umhüllungselements 1 ausgebildet.

[0046] Im Gegensatz zum zuvor beschriebenen Ausführungsbeispiel sind die Seitenwände 21, 22, 23, 24 durch längsseitiges Zusammenstecken miteinander verbindbar. Die Stabilität dieser formschlüssigen Verbindung kann durch zusätzliche Verbindungsmittel oder durch Verwendung eines Klebstoffes erhöht werden. Weiterhin sind auch die Deckelelemente 31, 32 durch Ausbildung eines formschlüssigen Steckverschlusses stirnseitig mit der Außenwandung 2, d.h. mit den bereits zusammengesteckten Seitenwänden 21, 22, 23, 24 verbindbar. Alle weiteren Merkmale des Umhüllungselements 1 entsprechen denen, welche in Figur 1 erläutert sind, weshalb auf weitere Einzelheiten nicht einzugehen ist.

[0047] Figur 3 zeigt ein drittes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Bauelements 7 in einem gefalteten und zusammengesteckten Benutzungszustand.

[0048] Das Bauelement 7 weist ein zwischen dem vorkragenden Außenteil und der Gebäudehülle anzuordnenden Isolierkörper 8 sowie mehrere an das vorkragende Außenteil und die Gebäudehülle anschließbare Kraftübertragungselemente in Form von Bewehrungselementen 9, 10, 11 auf.

[0049] Diese Bewehrungselemente 9, 10, 11 können unterschieden werden in Zug- und Druckkraftstäbe, welche den Isolierkörper 8 horizontal durchqueren und Zug- bzw. Druckkräfte zwischen den angrenzenden Bauteilen aufnehmen und weiterleiten, in Querkraftstäbe, welche im Wesentlichen diagonal durch den Isolierkörper 8 verlaufen und Querkräfte zwischen den angrenzenden Bauteilen aufnehmen und weiterleiten, und Druckelemente 10, welche im Wesentlichen quaderförmig ausgebildet sind und den Isolierkörper 8 ebenfalls horizontal durchqueren, jedoch nicht aus dem Isolierkörper 8 herausragen. Die Druckelemente 10 dienen ebenfalls zur Aufnahme von auf das Bauelement 7 einwirkenden Druckkräfte. Die außerhalb des Isolierkörpers 8 verlaufenden Druck-, Zug- und Querkraftstäbe 8, 9 werden beim Einbau des Bauelements 7 zwischen der Gebäudehülle und dem vorkragenden Außenteil angeschlossen.

[0050] Der Isolierkörper weist ein Umhüllungselement 1 auf, welches aus einer Außenwandung 2 sowie zwei Deckelelemente 31, 32 ausgebildet ist. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist Perlit in Form von Schüttgut als

Dämmstoffmaterial in das Umhüllungselement 1 eingefüllt. Weiterhin weist das Umhüllungselement eine waserabweisende, nicht-brennbare Beschichtung auf. Alle weiteren Merkmale des Umhüllungselements 1 entsprechen denen, welche in Figur 1 erläutert sind, weshalb auf weitere Einzelheiten nicht einzugehen ist.

Patentansprüche

1. Bauelement (7) zur wärmebrückenarmen Anbindung eines vorkragenden Außenteils an eine Gebäudehülle mit zumindest einem zwischen dem vorkragenden Außenteil und der Gebäudehülle anzuordnenden Isolierkörper (8) und zumindest einem an das vorkragende Außenteil und die Gebäudehülle anschließbaren Kraftübertragungselement (9, 10, 11),
dadurch gekennzeichnet,
dass der Isolierkörper zumindest ein Umhüllungselement (1) und zumindest ein in das Umhüllungselement (1) einbringbares Dämmstoffmaterial aufweist, welches Umhüllungselement (1) durch Falten und/oder Zusammenstecken herstellbar ist, wobei das Umhüllungselement (1) in einem ungefalteten und/oder nicht zusammengesteckten Lagerzustand im Wesentlichen flach lagerbar ist, während das Umhüllungselement (1) in einem gefalteten und/oder zusammengesteckten Benutzungszustand mit dem Dämmstoffmaterial befüllt und von dem Kraftübertragungselement (9, 10, 11) durchquert ist.
2. Bauelement (7) zur wärmebrückenarmen Anbindung eines vorkragenden Außenteils an eine Gebäudehülle nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Umhüllungselement (1) eine umlaufende Außenwandung (2) und zumindest zwei Deckelelemente (31, 32) aufweist, welche Deckelelemente (31, 32) die Außenwandung (2) im Benutzungszustand an den Stirnseiten verschließen, wobei die Außenwandung (2) und die Deckelelemente (31, 32) im Benutzungszustand einen Innenbereich des Umhüllungselements (2) umschließen, wobei vorzugsweise die Außenwandung (2) und/oder die Deckelelemente (31, 32) zumindest eine wiederverschließbare Einfüllöffnung zum Einfüllen des Dämmstoffmaterials aufweisen.
3. Bauelement (7) zur wärmebrückenarmen Anbindung eines vorkragenden Außenteils an eine Gebäudehülle nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Außenwandung (2) zumindest zwei Sollbruchstellen (61, 62, 63, 64, 65, 66) aufweist, welche Sollbruchstellen (61, 62, 63, 64, 65, 66) zum Durchqueren des Kraftübertragungselements (9, 10, 11) durch das Umhüllungselement (1) im Benutzungszustand dienen.

zustand dienen.

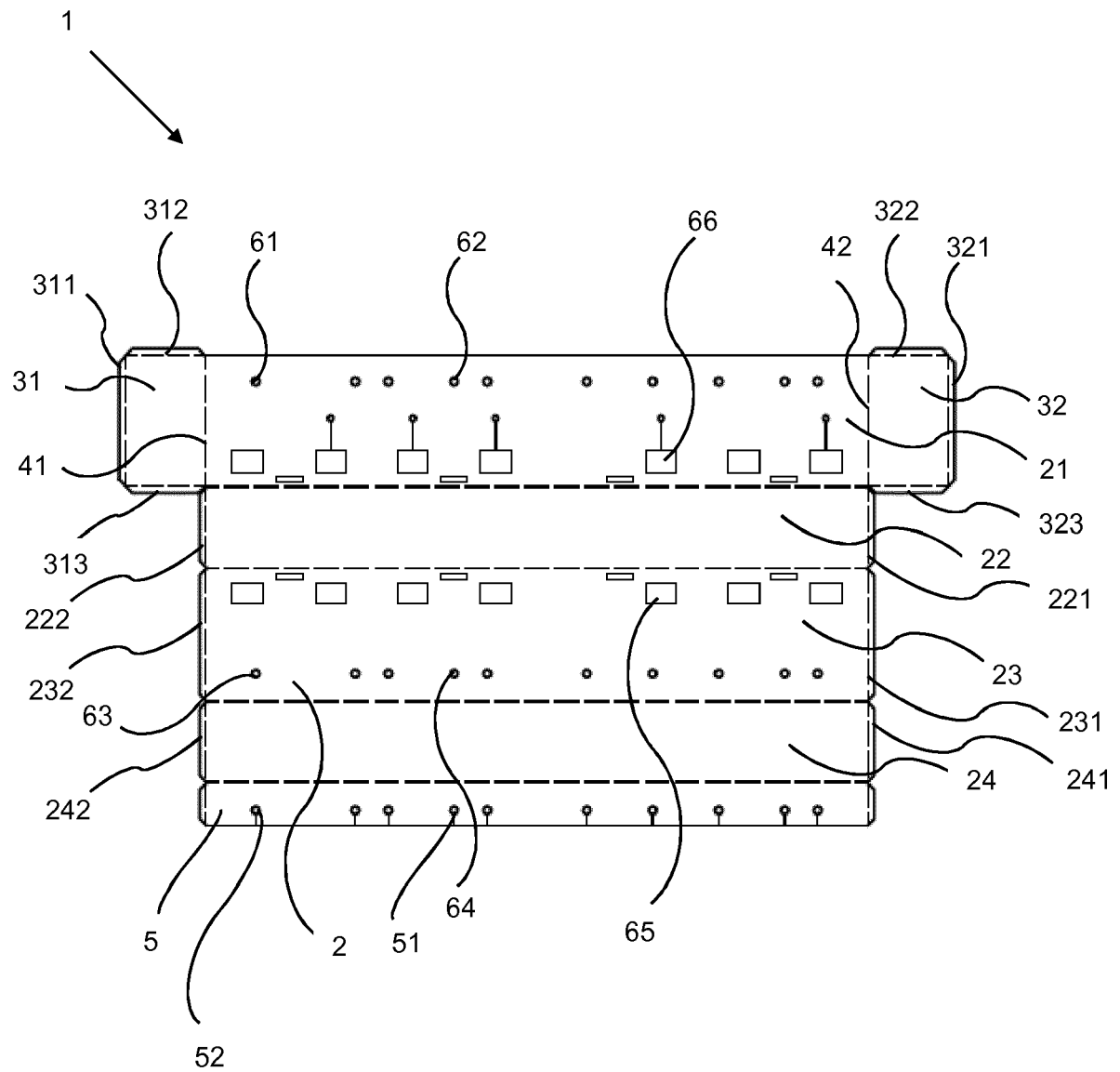
4. Bauelement (7) zur wärmebrückenarmen Anbindung eines vorkragenden Außenteils an eine Gebäudehülle nach Anspruch 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Außenwandung (2) und/oder die Deckelelemente (31, 21) entweder als einstückiger Zugschnitt, wobei vorzugsweise zwischen der Außenwandung (2) und den Deckelelementen (31, 21) und/oder innerhalb der Außenwandung (2) Falzlinien angeordnet sind, welche zur Überführung des Zugschnitts des Umhüllungselements (1) vom Lagerzustand in den gefalteten Benutzungszustand dienen, oder mehrteilig ausgebildet sind.
5. Bauelement (7) zur wärmebrückenarmen Anbindung eines vorkragenden Außenteils an eine Gebäudehülle nach einem der Ansprüche 3 oder 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Außenwandung (2) zumindest vier Seitenwände (21, 22, 23, 24) aufweist, welche im Benutzungszustand des Umhüllungselements (1) längsseitig aneinander angelenkt sind, wobei die Sollbruchstellen (61, 62, 63, 64, 65, 66) im Benutzungszustand auf zwei sich gegenüberliegenden Seitenwänden (21, 23) fluchtend angeordnet sind.
6. Bauelement (7) zur wärmebrückenarmen Anbindung eines vorkragenden Außenteils an eine Gebäudehülle nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Deckelelemente (31, 32) an den Querseiten von zumindest einer Seitenwand (21, 22, 23, 24) angeordnet sind, wobei die Deckelelemente (31, 32) im Benutzungszustand des Umhüllungselements (1) zum Innenbereich des Umhüllungselements (1) angelenkt sind.
7. Bauelement (7) zur wärmebrückenarmen Anbindung eines vorkragenden Außenteils an eine Gebäudehülle nach Anspruch 5 oder 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine erste Seitenwand (21, 22, 23, 24) längsseitig eine Lasche (5) aufweist, welche im Benutzungszustand des Umhüllungselements (1) eine weitere Seitenwand (21, 22, 23, 24) zumindest teilweise überlappt oder in diese eingesteckt ist, wobei die Seitenwände (21, 22, 23, 24) und/oder die Lasche (5) vorzugsweise längsseitig zusammensteckbar und/oder mittels Verbindungselemente miteinander verbindbar sind.
8. Bauelement (7) zur wärmebrückenarmen Anbindung eines vorkragenden Außenteils an eine Gebäudehülle nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Umhüllungselement (1) und/oder das

Dämmstoffmaterial und/oder die Kraftübertragungselemente (9, 10, 11) aus einem brandhemmenden Material ausgebildet sind, bevorzugt aus einem nichtbrennbaren Material, besonders bevorzugt aus Zellulosewerkstoff, faserverstärktem Zellulosewerkstoff, Karton, Kunststoff, faserverstärktem Kunststoff, Gipskarton, zementgetränktem Gewebe, Hochleistungsbetonplatten, faserverstärkten Betonplatten oder aus einer Kombination hiervon.

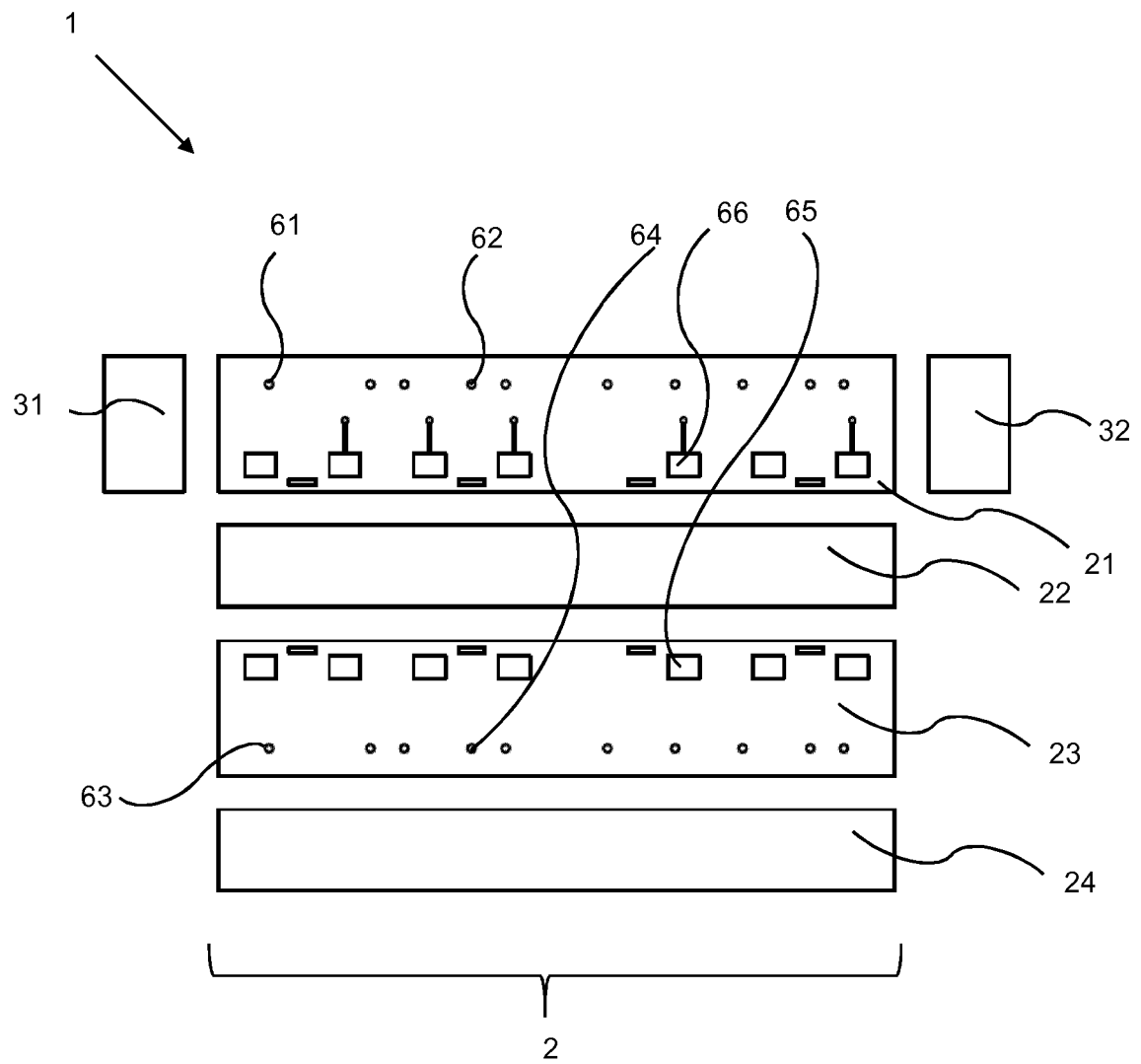
9. Bauelement (7) zur wärmebrückenarmen Anbindung eines vorkragenden Außenteils an eine Gebäudehülle nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Umhüllungselement (1) außenseitig mit einer Beschichtung, bevorzugt mit einer nichtbrennbaren Beschichtung versehen ist.
10. Bauelement (7) zur wärmebrückenarmen Anbindung eines vorkragenden Außenteils an eine Gebäudehülle nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dämmstoffmaterial in Form von Schüttgut ausgebildet und in das Umhüllungselement im Benutzungszustand eingefüllt ist, wobei das Dämmstoffmaterial vorzugsweise im Benutzungszustand des Umhüllungselements (1) durch Bindemittel und/oder Druckbeaufschlagung verfestigbar ist, oder dass das Dämmstoffmaterial in Form von einem oder mehreren Dämmstoffzuschnitten ausgebildet und in das Umhüllungselement im Benutzungszustand eingelegt ist.
11. Bauelement (7) zur wärmebrückenarmen Anbindung eines vorkragenden Außenteils an eine Gebäudehülle nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Innenbereich des Umhüllungselements (1) im Benutzungszustand mit einem Beutel ausgekleidet ist, welcher Beutel mit dem Dämmstoffmaterial in Form von Schüttgut befüllt ist, wobei der Beutel zumindest zwei, zu den Sollbruchstellen (61, 62, 63, 64, 65, 66) des Umhüllungselements korrespondierende Sollbruchstellen und/oder durchgängige Öffnungen aufweist, welche Sollbruchstellen und/oder durchgängige Öffnungen zum Durchqueren des Kraftübertragungselements (9, 10, 11) durch den Beutel im Benutzungszustand des Umhüllungselements dienen.
12. Verfahren zur Herstellung eines Bauelements (7) zur wärmebrückenarmen Anbindung eines vorkragenden Außenteils an eine Gebäudehülle nach einem der Ansprüche 1 bis 11, bei dem ein faltbares und/oder zusammensteckbares Umhüllungselement (1) durch Falten und/oder Zusammenstecken von einem ungefalteten und/oder nicht zusammengesteckten Lagerzustand

in einen Benutzungszustand überführt wird, wobei in das Umhüllungselement (1) im Benutzungszustand zumindest ein Dämmstoffmaterial eingebracht und zumindest ein Kraftübertragungselement (9, 10, 11) durchquerend angeordnet wird, welches zum Anschluss an das vorkragende Außenteil einerseits und die Gebäudehülle andererseits dient.

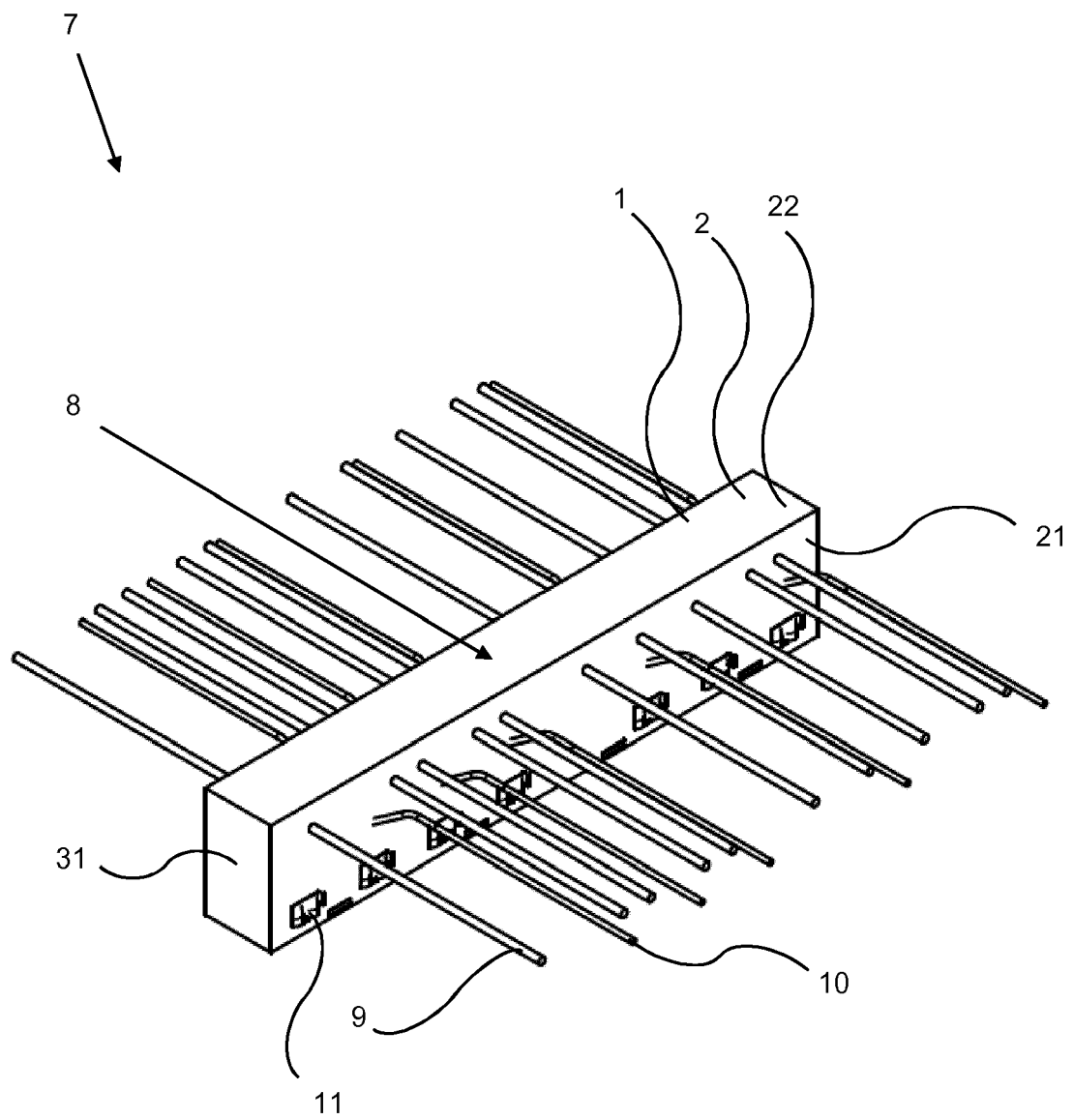
13. Verfahren nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dämmstoffmaterial in Form von Schüttgut in das Umhüllungselement (1) eingefüllt wird, wobei das Dämmstoffmaterial vorzugsweise mittels Druckbeaufschlagung und/oder durch Einbringen eines Bindemittels verfestigt wird, oder dass das Dämmstoffmaterial in Form von einem oder mehreren Dämmstoffzuschnitten in das Umhüllungselement (1) eingelegt wird.
14. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Außenseite des Umhüllungselements (1) mit einer Beschichtung, insbesondere mit einer nichtbrennbaren Beschichtung versehen wird.
15. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Innenbereich des Umhüllungselements (1) im Benutzungszustand des Umhüllungselements (1) mit einem Beutel ausgekleidet wird, in welchen Beutel das Dämmstoffmaterial in Form von Schüttgut eingefüllt wird.



Figur 1



Figur 2



Figur 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 16 3595

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2010 034514 A1 (HORSTMANN GERHARD [DE]) 15. März 2012 (2012-03-15) * Absatz [0009] - Absatz [0011]; Anspruch 2; Abbildungen 3, 4 *	1-15	INV. E04B1/00
X	EP 2 557 243 A2 (SCHOECK BAUTEILE GMBH [DE]) 13. Februar 2013 (2013-02-13) * Absatz [0028]; Abbildung 4 *	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 17. September 2019	Prüfer Galanti, Flavio
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 : mündliche 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	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 19 16 3595

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

17-09-2019

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 102010034514 A1	15-03-2012	KEINE	
15	EP 2557243 A2	13-02-2013	DE 102011109959 A1 EP 2557243 A2	14-02-2013 13-02-2013
20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0609545 A1 [0002]