

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 51067/2017
(22) Anmeldetag: 21.12.2017
(45) Veröffentlicht am: 15.01.2020

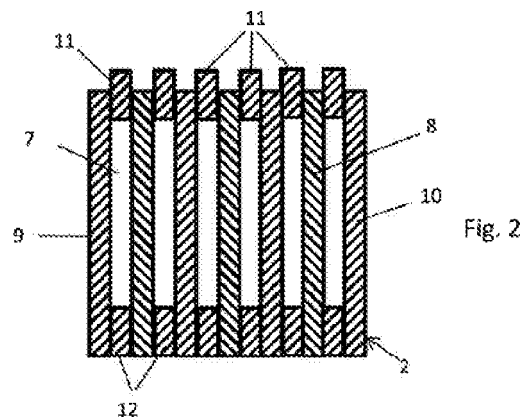
(51) Int. Cl.: **E04C 2/34** (2006.01)
E04C 2/36 (2006.01)
E04C 3/12 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
WO 0206606 A1
DE 102016110665 A1
NL 7802020 A
US 4057936 A
EP 0974725 A2
EP 2664455 A1
DE 1559025 A1
AT 519941 A1
WO 2007065182 A1

(73) Patentinhaber:
Schmidt Michael
8862 Stadl-Predlitz (AT)
(72) Erfinder:
Schmidt Michael
8862 Stadl-Predlitz (AT)

(54) Bauelement

(57) Bauelement (1) mit einem im Schnitt von einer geschlossenen Hülle (2) umgebenen Hohlraum (5, 7, 7'), wobei der Hohlraum (5, 7, 7') durch zumindest eine Zwischenwand (3, 4, 8, 17, 17A, 17B) in zumindest zwei Kammern (5, 7, 7') unterteilt ist, wobei die zumindest eine Zwischenwand (3, 4, 8, 17, 17A, 17B) und Außenwände (9, 10) der Hülle (2) durch Distanz-Stege (11, 12) in Abstand voneinander gehalten werden, die zumindest eine Zwischenwand (3, 4, 8, 17, 17A, 17B) bis an eine Außenfläche des Distanz-Stege (11, 12), mit welcher die Zwischenwand (3, 4, 8, 17, 17A, 17B) verbunden ist, reicht, die zumindest eine Zwischenwand (3, 4, 8, 17, 17A, 17B) und die Distanz-Stege (11, 12) der im Schnitt geschlossenen Hülle (2) aus verschiedenen Materialien ausgebildet sind, die zumindest eine Zwischenwand (3, 4, 8, 17, 17A, 17B) aus mehreren miteinander verklebten Furnierschichten gebildet ist und zumindest zwei gegenläufig allgemein wellenförmig gekrümmte Zwischenwände (3, 4, 8, 17, 17A, 17B) vorgesehen sind, wobei die zumindest zwei gegenläufig gekrümmten Zwischenwände (3, 4, 8, 17, 17A, 17B) einander in Abständen berühren und zwischen diesen Kontaktstellen (20) freie Räume (21) definieren.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Bauelement mit einem von einer im Schnitt geschlossenen Hülle umgebenen Hohlraum, wobei das Bauelement quer zum Schnitt offen ist.

[0002] Aus der US 422 851 A ist ein Türrahmen bekannt, bei dem die einzelnen Rahmenteile im Querschnitt rechteckige Hohlkörper sind, wobei in den Hohlkörpern ein rechteckiger Füllkörper aufgenommen ist, sodass insgesamt ein voller Querschnitt erhalten wird. Die einzelnen Rahmenelemente sind über eine Nut-Feder-Verbindung miteinander verbunden. Beschrieben ist hier auch, als Kerne mehrteilige Körper mit Längsstegen und Längsnuten in die entsprechenden hohlen Rahmenteile einzuschieben, wobei dann de facto ein voller Querschnitt erhalten wird. Derartige Strukturen sind durchaus vergleichbar solchen Bauelementen, die aus Vollholz hergestellt sind, wie etwa gemäß der DE 198 35 241 A1. Dies trifft auch auf das Holzelement gemäß der CH 398 023 A zu. Diese bekannten Strukturen sind massiv und weisen demgemäß ein hohes Gewicht auf. Hinzukommt, dass derartige Strukturen häufig aus Pressspanmaterial hergestellt werden, wobei die aus diesem Material hergestellten Bauelemente ebenfalls ein hohes Gewicht aufweisen, abgesehen von dem dabei gegebenen oft nachteiligen hohen Wasserdampf-Widerstand. Überdies ist bei derartigen Bauelementen zumeist eine relativ geringe Tragfähigkeit gegeben. Dieser Nachteil trifft auch auf das ziegelförmige Bauelement zur Errichtung von Wänden gemäß AT 390 466 B zu.

[0003] Die DE 1559025 A1 zeigt ein Aussteifungs- und Belagelement für Holz- und Metallgerüste. Dabei besteht das Gerüstelement aus zwei in einem gewissen Abstand voneinander parallel verlaufenden Platten von verhältnismäßig geringer Dicke. Zwischen diesen ist eine Anzahl von Leisten derartig angeordnet, dass durch die Platten und die einzelnen Leisten Hohlräume umschlossen sind.

[0004] Die WO 0206606 A1 zeigt ein Bauelement mit zumindest einer Deckschicht, auf der bevorzugt mehrere über eine innere Deckfläche der Deckschicht verteilt angeordnete, streifenartige Distanzelemente angeordnet sind und diese über ein aushärtbares Verbindungsmittel mit der Deckschicht kraftschlüssig verbunden sind.

[0005] Weiters zeigen die DE 10 2016 110 665 A1, NL 7802020 A, US 4057936 A, EP 0974725 A2 und EP 2664455 A1 Bau-, Verbund- oder Profilelemente bzw. eine Tragstruktur.

[0006] Die AT 519941 A1 zeigt ein trägerartiges Profil mit einer ersten Lage und einer zweiten Lage. Diese sind unter Bildung einer Hohlstruktur durch einen Steg verbunden. Die erste Lage ist mit mehreren Furnierschichten gebildet.

[0007] Die WO 2007/065182 A1 zeigt ein aus miteinander verbundenen Einzelteilen zusammengesetztes Bauteil, mit einem Gurt und einem Steg. Der Steg ist von Stegelementen gebildet, die sich quer zur Längserstreckung des Steges erstrecken, wobei Stegelemente einen sich über die Länge des Steges erstreckenden linienförmigen Längsbereich bilden. Die Stegelemente weisen die Form eines „S“ auf.

[0008] Es ist nun Ziel der Erfindung, ein Bauelement wie eingangs angegeben vorzusehen, das die vorerwähnten Nachteile zumindest in geringerem Maße aufweist oder überhaupt vermeidet, und das insbesondere eine hohe Tragfähigkeit besitzt sowie eine gute Wärmeisolation ermöglicht.

[0009] Zur Lösung dieser Aufgabe ist erfindungsgemäß ein Bauelement nach Anspruch 1 vorgesehen. Demgemäß ist bei dem eingangs erwähnten Bauelement der Hohlraum durch zumindest eine Zwischenwand in Form eines Steges in zumindest zwei Kammern unterteilt ist, wobei die zumindest eine Zwischenwand und Außenwände der Hülle durch Distanz-Stege in Abstand voneinander gehalten werden, die zumindest eine Zwischenwand bis an eine Außenfläche des Distanz-Stege, mit welcher die Zwischenwand verbunden ist, reicht, wobei der Distanz-Steg zumindest teilweise aus Furnierschichten gebildet ist, die zumindest eine Zwischenwand und die Distanz-Stege der im Schnitt geschlossenen Hülle

aus verschiedenen Materialien ausgebildet sind,
die zumindest eine Zwischenwand aus mehreren miteinander verklebten Furnierschichten gebildet ist und
zumindest zwei gegenläufig allgemein wellenförmig gekrümmte Zwischenwände vorgesehen sind, wobei die zumindest zwei gegenläufig gekrümmten Zwischenwände einander in Abständen berühren und zwischen diesen Kontaktstellen freie Räume definieren.

[0010] Das vorliegende Bauelement weist im Hinblick auf die im Schnitt geschlossene Hülle in Verbindung mit der zumindest einen Zwischenwand eine verbesserte Tragfähigkeit im Vergleich zu einfachen Hohlkörper-Bauelementen gemäß Stand der Technik auf; eine zusätzliche Verbesserung des Bauelements ist aufgrund einer entsprechenden Materialwahl möglich, wie nachstehend noch näher erläutert wird. Die durch die geschlossene Hülle beim vorliegenden Bauelement gegebene hohe Tragfähigkeit kann zusätzlich verbessert werden, wenn dieses Bauelement zumindest teilweise durch miteinander verbundene, vorzugsweise verklebte Furnierschichten gebildet ist. Zuzufolge derartiger Furnierschichten wird eine Homogenisierung eines Segmentmaterials erreicht, und es wird im Belastungsfall einerseits eine Rissbildung reduziert, da eine größere Inhomogenität in der Materialstruktur innerhalb einer Furnierschichtabfolge unterbunden ist, und andererseits wird eine Rissausbreitung gehemmt, da die Abfolge von mehreren Furnierschichten einem Riss einen Widerstand für ein Fortpflanzen entgegensetzt. Das vorliegende Bauelement ermöglicht neben einer hohen Tragfähigkeit auch eine entsprechende Materialbelastbarkeit, dies ungeachtet dessen, dass ein reduzierter Materialaufwand für die Bildung des vorliegenden Bauelements möglich ist.

[0011] Durch die beim vorliegenden Bauelement gegebene hohle Struktur mit zumindest einer Zwischenwand, in Form eines Steges, wird den gegensätzlichen Anforderungen betreffend hohe Tragfähigkeit und gleichzeitig geringes Gewicht bzw. geringe Masse Rechnung getragen, wobei beim vorliegenden Bauelement der Hohlraumanteil dann so groß wie möglich gewählt werden kann, wenn nur zumindest eine Zwischenwand (in der Art eines Stegs im Hohlraum) verbleibt. Im Fall von mehreren Zwischenwänden bzw. Stegen ergibt sich beispielsweise eine einem Gitterrost ähnliche Struktur.

[0012] Für eine einfache Ausbildung könnte die zumindest eine Zwischenwand beispielsweise ebenflächig ausgebildet werden; für eine erhöhte Festigkeit und Tragfähigkeit weist die zumindest eine Zwischenwand jedoch eine gekrümmte Ausbildung auf. Insbesondere ist es dabei für eine hohe Festigkeit bei vergleichsweise einfacher Herstellung günstig, wenn die zumindest eine gekrümmte Zwischenwand in einer Längsrichtung einen sinusförmigen Verlauf aufweist.

[0013] Es ist hier weiters auch aus Festigkeitsgründen vorteilhaft, dass zumindest zwei gegenläufig allgemein wellenförmig, insbesondere sinusförmig, gekrümmte Zwischenwände vorgesehen sind. Dabei ist es weiters günstig, dass die zumindest zwei gegenläufig gekrümmten Zwischenwände einander in Abständen berühren, vorzugsweise miteinander verbunden sind, und zwischen diesen Kontaktstellen freie Räume definieren.

[0014] Beim vorliegenden Bauelement könnten vorteilhafterweise die Hülle und die zumindest eine Zwischenwand aus ein und demselben Material bestehen, jedoch ist im Hinblick auf die unterschiedlichen Anforderungen an diese Bestandteile, Hülle bzw. Zwischenwand, eine Ausbildung aus verschiedenen Materialien vorgesehen. So kann im Fall einer Holzstruktur für das Bauelement die Zwischenwand aus einer anderen Holzart hergestellt werden als die Hülle; es können selbstverständlich auch für die Zwischenwände bzw. Stege unterschiedliche Holzarten vorgesehen werden. Von besonderem Vorteil ist dabei auch, dass mit Hilfe von Furnierschichten eine vergleichsweise einfache Formgestaltung der Wände bzw. Stege ermöglicht wird, da Ausbildungen mit Krümmungen durch Furnierschichten vergleichsweise einfacher als mit Vollholz realisiert werden können.

[0015] Es ist auch denkbar, zwischen einzelnen Furnierschichten mindestens eine Verstärkungsschicht einzufügen, die Klebstoff und Verstärkungsfasern enthält. Wenn zwei Furnierschichten mittels einer solchen Schicht, enthaltend einen Klebstoff und Verstärkungsfasern, miteinander verbunden werden, wird die Festigkeit, insbesondere Bruchfestigkeit, weiter erhöht.

Es kann hier mit besonderem Vorteil auch vorgesehen werden, eine solche Verstärkungsschicht nur an besonders belasteten Stellen zwischen Furnierschichten anzubringen. Weiters ist es vielfach auch günstig, eine Klebstoffverbindung zwischen einer Furnierschicht und einem massiven Element in einer vergleichbaren Weise vorzusehen. Von Vorteil ist dabei das Vorsehen einer Verstärkungsschicht in besonders belasteten Bereichen, etwa in Bereichen, wo bei einer Zugbelastung besonders hohe Zugkräfte zum Wirken kommen. Im Hinblick auf eine besonders widerstandsfähige Ausführung können aber auch zwischen allen Furnierschichten derartige Verstärkungsschichten eingebracht werden. Abhängig von der Art und von den Eigenschaften insbesondere auch der verwendeten Verstärkungsfasern in diesen Verstärkungsschichten können die endgültigen Tragfähigkeitseigenschaften und insbesondere die Festigkeit und die Stabilität besonders hoch gehalten werden, sodass das Bauelement an spätere besondere Belastungsfälle angepasst ist.

[0016] Die Verstärkungsfasern können aus pflanzlichen Fasern, tierischen Fasern, mineralischen Fasern, Kunststofffasern oder metallischen Fasern bestehen, insbesondere aus Glasfasern, Kohlenstofffasern oder Aramidfasern, um je nach zu erwartenden Belastungen eine geeignete Festigkeit bzw. Stabilität zu erzielen. Es kann hierzu auch vorteilhaft sein, mehrere unterschiedliche Faserarten in eine Verstärkungsschicht einzubringen oder in verschiedenen Verstärkungsschichten unterschiedliche Faserarten zu verwenden, um ein gewünschtes Materialverhalten bei Belastung gezielt einzustellen. In vorteilhaften Ausführungsformen können die Verstärkungsfasern in Form eines Geflechts, Gewebes, Gewirkes oder Vlieses vorliegen. Dadurch kann auf eine Wirkung der Verstärkungsfasern in mehrere Richtungen abgestellt werden und außerdem das Einbringen der Verstärkungsfasern in die Verstärkungsschicht effizienter und einfacher bewerkstelligt werden.

[0017] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform sind die durch die Lagen und Stege definierten Hohlräume mit einem Werkstoff oder Dämmstoff gefüllt. Abhängig vom Einsatzzweck, etwa im Hinblick auf eine Erhöhung der Tragfähigkeit, Wärmedämmung, Schallschutz usw., können die Hohlräume mit unterschiedlichen Materialien gefüllt sein, beispielsweise PU-Schaum, Sand, Kies, Splitt, Wollmaterial, Fasermaterial, Dämmstoff usw.

[0018] Vorzugsweise besteht zumindest die Zwischenwand bzw. jede Zwischenwand aus Holz, vorzugsweise aus Furniermaterial. Dabei ist es auch möglich, Furnierschichten aus unterschiedlichen Holzarten, beispielsweise Buche, Birke, Fichte oder Lärche, zu wählen und Eigenschaften von verschiedenen Holzarten miteinander zu kombinieren. Voneinander durch Lagen anderer Materialien, wie Metalle, Kunststoffe und dergl., getrennte Furnierschichten können dabei auch nicht parallel zueinander ausgerichtet sein, d. h. unterschiedliche Winkel zwischen Furnierschichtflächen und Lagenaußenfläche aufweisen, um eine Bruchfestigkeit gezielt einzustellen. Besonders bevorzugt für eine effiziente Kraftableitung ist dabei eine Ausrichtung der Furnierschichtflächen parallel oder senkrecht zur Wandaußenfläche. Hierzu können beispielsweise bestimmte Bereiche des Bauelements als Holzverbundelement ausgebildet sein, um Druckkräfte aufzunehmen, und andere Bereiche des Bauelements ausgebildet sein, um Zugkräften entgegenzuwirken. Insbesondere durch die Kombination von unterschiedlichen Materialien, mit entsprechend unterschiedlichen Eigenschaften, kann das Holzverbundelement gezielt auf den gewünschten Einsatzzweck abgestimmt werden. Eine Lage des Holzverbundelements kann dabei großteils oder vollständig aus Furnierschichten gebildet sein; die Furnierschichten können aber auch je nach Anforderung nur gezielt an bestimmten, insbesondere belasteten Stellen einer Lage eingebracht sein. Dies ermöglicht eine Beeinflussung der Steifigkeit, insbesondere der Biegesteifigkeit der Lage und damit eine weitere Abstimmung des Bauelements auf den Belastungsfall. Abhängig vom Winkel, welchen die Furnierschichtflächen mit einer Lagenaußenfläche bilden, können die Materialeigenschaften der Lage, etwa Festigkeit, insbesondere Bruchfestigkeit und Steifigkeit, je nach Richtung festgelegt werden und es kann damit auf ein gesamtes Tragfähigkeitsverhalten des Holzverbundelements gezielt Einfluss genommen werden. Zweckmäßig kann es auch sein, eine der Lagen vollständig aus Massivmaterial zu bilden, um einen besonders massiven und belastbaren Druckbereich zu schaffen. Auch können die einzelnen Furnierschichten mit unterschiedlichen Dicken und Materialien ausgebildet sein bzw. die

Furnierschichtdicken innerhalb und/oder zwischen den Lagen variieren.

[0019] Zufolge der Ausbildung des Bauelements als Hohlstruktur kann wie erwähnt auf die einander entgegenstehenden Erfordernisse von hoher Tragfähigkeit und geringem Gewicht abgestellt werden. Ein guter Kompromiss zwischen Tragfähigkeit und Gewicht des Bauelements kann erreicht werden, indem dessen Hohlraumanteil soweit vergrößert wird, dass alternierend breite Lagen in Form von Stegen übrig bleiben. Die abwechselnd angeordneten Stege bilden im Horizontalschnitt eine einem Gitterrost ähnliche Struktur.

[0020] Indem ein Steg bis an die Außenfläche der Lage reicht, mit welcher der Steg verbunden ist, wird der Steg damit zum integralen Bestandteil dieser Lage und ermöglicht ein zuverlässiges Ableiten der auftretenden Kräfte im Belastungsfall. Besonders bevorzugt ist es, dass zumindest ein Steg aus mehreren, vorzugsweise miteinander verklebten Furnierschichten gebildet ist. Dadurch ist analog zu den Vorteilen, die sich aus einer zumindest teilweisen Bildung der Lagen aus Furnierschichten ergeben, eine Homogenisierung des Stegmaterials bzw. der Zwischenwände erreicht, wodurch die Festigkeit, insbesondere Bruchfestigkeit und Steifigkeit, der Stege verbessert und damit im Belastungsfall ein effizientes Ableiten der Kräfte erreicht wird.

[0021] Es ist weiters von besonderem Vorteil, wenn die Zwischenwand bzw. ggf. Zwischenwände und die dazu parallelen Hüllen-Außenwände durch Distanz-Stege in Abstand voneinander gehalten sind, die vorzugsweise an einer Seite des Bauelements über die Zwischen- und Außenwände vorstehen. Die Distanz-Stege sind dabei insbesondere in der Art von Abstandsleisten ausgebildet, wobei sie eine Dicke entsprechend jener der Außenwände und Zwischenwände besitzen können, wenngleich selbstverständlich auch unterschiedliche Dicken für diese Wände und Stege möglich sind.

[0022] Aus Festigkeitsgründen hat sich auch als günstig erwiesen, wenn die aus Holz bestehenden Außen- und Zwischenwände mit abwechselnd verschiedenen, vorzugsweise schrägen Faserrichtungen angeordnet sind.

[0023] Die Erfindung wird nachstehend anhand von in der Zeichnung dargestellten bevorzugten Ausführungsbeispielen, auf die sie jedoch nicht beschränkt sein soll, noch weiter erläutert. In der Zeichnung zeigen im Einzelnen:

[0024] Fig. 1 eine schaubildliche, schematische Ansicht eines Bauelements gemäß einer Ausführungsform der Erfindung;

[0025] Fig. 2 eine Stirnansicht eines anderen Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäßen Bauelements;

[0026] Fig. 3 noch ein anderes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Bauelements in schematischer Ansicht;

[0027] Fig. 4 eine schematische Längsschnittdarstellung gemäß der Linie IV-IV in Fig. 3; und

[0028] Fig. 5 in einer vergleichbaren Längsschnittdarstellung noch eine andere Ausführungsform des vorliegenden Bauelements.

[0029] In Fig. 1 ist in einer schaubildlichen Ansicht ein längliches, in Ansicht rechteckiges, insbesondere quadratisches Bauelement 1 gezeigt, welches eine äußere Hülle, d.h. ein Gehäuse 2 aufweist. Im Inneren dieses Gehäuses 2 sind gemäß Fig. 2 z.B. zwei Zwischenwände 3, 4 vorhanden, die je aus einer Mehrzahl von dünnen Elementen, insbesondere aus Furnierelementen, bestehen, wie in Fig. 1 mit Hilfe von Linien innerhalb der Darstellung der Zwischenwände 3, 4 schematisch veranschaulicht ist. Der Raum zwischen diesen Zwischenwänden 3, 4 bildet eine Kammer 5 mit Dämmmaterial 6, z.B. Schall-, Wärme-, und/oder Brand-Dämmmaterial, wobei ein derartiges Dämmmaterial 6 selbstverständlich auch in den beiden Seitenkammern 7, 7' vorgesehen sein kann (auch wenn es in Fig. 1 der Einfachheit halber nicht gezeigt ist).

[0030] Selbstverständlich können die Zwischenwände 3, 4 außer aus dünnen Holzelementen, z.B. Furnierelementen, auch voll aus Holz oder aber auch aus einem anderen Material, wie etwa Kunststoff, bestehen.

[0031] Die Zwischenwände 3, 4 können auch einteilig mit dem Gehäuse 2 sein, sie sind jedoch vorzugsweise gesonderte Wandelemente, die im Inneren, im Hohlraum 7, 7' des Gehäuses 2, angeordnet und an der Innenseite des Gehäuses 2 beispielsweise durch Einkleben oder aber durch Einschieben (in nicht näher gezeigte innenseitige Nuten der oberen und unteren Wand des Gehäuses 2) mit dem Gehäuse 2 - evtl. auch lösbar - angeordnet sind.

[0032] Das Gehäuse 2 des Bauelements 1 kann je nach Anforderungen bzw. Zielvorstellungen eine vorgegebene Länge haben, wie etwa in der Größenordnung von 20cm bis 30cm, mit einem Querschnitt z.B. von 5x5 cm².

[0033] Wie erwähnt, können in der Ausführungsform gemäß Fig. 1 alle Hohlräume bzw. Kammern 5, 7, 7' leer oder aber mit Dämmmaterial 6 (s. Fig. 1) gefüllt sein. Eine solche Füllung mit Dämmmaterial ist bei der Ausführungsform gemäß Fig. 2 eher nicht angedacht, da dort gemäß dem gezeigten Gesamtquerschnitt des Gehäuses 2 zufolge der Vielzahl von Zwischenwänden 8 (im gezeigten Ausführungsbeispiel fünf Zwischenwände 8), wobei an der Ober- sowie an der Unterseite zwischen diesen Zwischenwänden 8 bzw. zwischen den äußeren Zwischenwänden 8 und den Gehäuse-Seitenwänden 9, 10 im gezeigten Beispiel gemäß Fig. 2 insgesamt sechs Zwischenräume 7 bzw. Kammern 7 vorliegen. Zwischen den Zwischenwänden 8 bzw. den beiden äußeren Zwischenwänden 8 und den Außenwänden 9, 10 des Gehäuses 2 sind an der Oberseite wie auch an der Unterseite des Bauelements 1 Stege 11 bzw. 12 vorgesehen, die zugleich Distanzelemente zwischen den Wänden 8, 9 und 10 sind und beispielsweise an der Oberseite nach außen vorstehen, um dort andere Funktionen, wie etwa für Stegverbindungen etc., zu übernehmen.

[0034] In Fig. 2 ist weiters durch „Schraffuren“ die Faserrichtung der jeweiligen Holzelemente 8 bis 12 angedeutet, wobei ersichtlich ist, dass die Faserrichtung von Element zu Element wechseln kann.

[0035] In der Ausführungsform eines Bauelements 1 gemäß der vorliegenden Technik kann gemäß Fig. 4 und 5 ein in Längsrichtung sinusförmiger Verlauf der Kammern 13, 14 zwischen den Außenwänden 9, 10 und einer Zwischenwand 17 bzw. den Zwischenwänden 17A, 17B vorgesehen sein, wobei wie aus Fig. 3 ersichtlich, zum Abschluss des Bauelements 1 an der Oberseite und Unterseite Deckwände 15, 16 vorhanden sind. Die Zwischenwand 17 gemäß Fig. 3 hat einen Verlauf - in Verbindung mit gekrümmten Seitenwänden 9, 10 -, wie am besten aus Fig. 4 ersichtlich ist: vorzugsweise ist auf jeder Seite ein allgemein wellenförmiger, insbesondere sinusförmiger gekrümmter Verlauf gegeben, wie dies in Fig. 4 bei 18 bzw. 19 veranschaulicht ist.

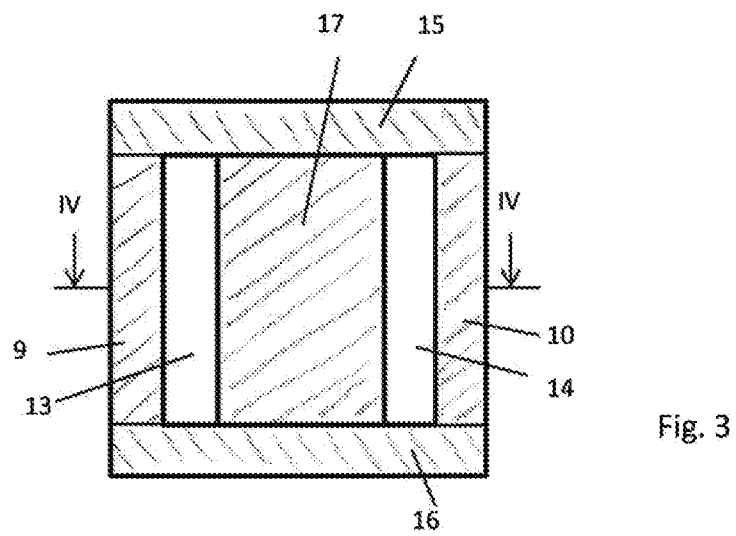
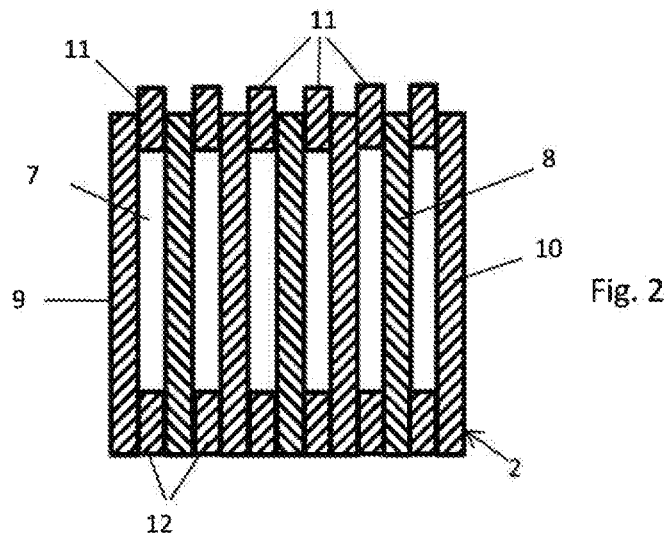
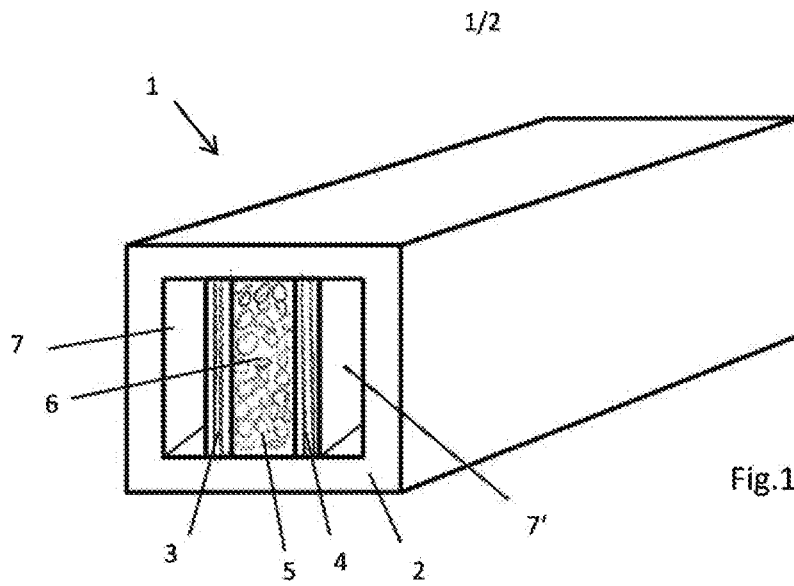
[0036] Ein derartiger gekrümmter, bevorzugt sinusförmiger Verlauf von Zwischenwänden ist auch in der Ausführungsform gemäß Fig. 5 gegeben, wobei dort - paarweise - insgesamt sechs gekrümmte Zwischenwände 17A, 17B mit jeweils gegenläufigen Krümmungen vorhanden sind. Diese Zwischenwände 17A, 17B können einander berühren, wie in Fig. 5 beispielsweise bei 20 ersichtlich ist, dies im Gegensatz zu Fig. 4, wo die Kammern 13, 14 oder Zwischenräume zum einen immer voneinander getrennt verlaufen und zum anderen immer das volle Material des Bauelements 1 an den Außenseiten (Wände 9, 10) sowie in der Mitte (Zwischenwand 17) voneinander trennen.

[0037] Im Rahmen der Erfindung sind die verschiedensten Abwandlungen und Modifikationen denkbar, wie etwa, dass beim Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2 die obere Zwischenstege 11 vergleichbar den unteren Stegen 12 ebenfalls an der Oberseite bündig mit dem Gehäuse abschließen, was bedeutet, dass die Stege 11 innerhalb des Umrisses des Bauelements 1 vorliegen und an der Oberseite niveaugleich mit den Zwischenwänden 8 sowie Außenwänden 9, 10 enden. Wie weiters aus Fig. 5 ersichtlich, kann im Längsschnitt die durch die Zwischenwände 17A, 17B gegebene Struktur allgemein gitterrostartig oder wabenartig sein; wie erwähnt müssen die Zwischenwände 17A, 17B einander nicht berühren, sondern sie können jeweils in Abstand voneinander verlaufen, sodass dann durchgehend verlaufende, bauchige und enge Bereiche aufweisende Zwischenräume 21 gegeben sind.

Patentansprüche

1. Bauelement (1) mit einem im Schnitt von einer geschlossenen Hülle (2) umgebenen Hohlraum (5, 7, 7'), wobei das Bauelement (1) quer zum Schnitt offen ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Hohlraum (5, 7, 7') durch zumindest eine Zwischenwand (3, 4, 8, 17, 17A, 17B) in Form eines Steges in zumindest zwei Kammern (5, 7, 7') unterteilt ist, wobei die zumindest eine Zwischenwand (3, 4, 8, 17, 17A, 17B) und Außenwände (9, 10) der Hülle (2) durch Distanz-Stege (11, 12) in Abstand voneinander gehalten werden, die zumindest eine Zwischenwand (3, 4, 8, 17, 17A, 17B) bis an eine Außenfläche des Distanz-Stege (11, 12), mit welcher die Zwischenwand (3, 4, 8, 17, 17A, 17B) verbunden ist, reicht, wobei der Distanz-Steg (11, 12) zumindest teilweise aus Furnierschichten gebildet ist, die zumindest eine Zwischenwand (3, 4, 8, 17, 17A, 17B) und die Distanz-Stege (11, 12) der im Schnitt geschlossenen Hülle (2) aus verschiedenen Materialien ausgebildet sind, die zumindest eine Zwischenwand (3, 4, 8, 17, 17A, 17B) aus mehreren miteinander verklebten Furnierschichten gebildet ist und zumindest zwei gegenläufig allgemein wellenförmig gekrümmte Zwischenwände (3, 4, 8, 17, 17A, 17B) vorgesehen sind, wobei die zumindest zwei gegenläufig gekrümmten Zwischenwände (3, 4, 8, 17, 17A, 17B) einander in Abständen berühren und zwischen diesen Kontaktstellen (20) freie Räume (21) definieren.
2. Bauelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zumindest zwei gegenläufig gekrümmten Zwischenwände (3, 4, 8, 17, 17A, 17B) in einer Längsrichtung einen sinusförmigen Verlauf aufweist.
3. Bauelement nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest zwei gegenläufig sinusförmig gekrümmte Zwischenwände (3, 4, 8, 17, 17A, 17B) vorgesehen sind.
4. Bauelement nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die gekrümmten, einander in Abständen berührenden Zwischenwände (3, 4, 8, 17, 17A, 17B) eine Waben- oder Gitterrost-Struktur bilden.
5. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Hülle (2) und die zumindest eine Zwischenwand (3, 4, 8, 17, 17A, 17B) aus verschiedenen Materialien bestehen.
6. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zumindest eine Zwischenwand (3, 4, 8, 17, 17A, 17B) aus Holz, vorzugsweise aus Furnier, besteht.
7. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass in zumindest einer Kammer (5, 7, 7') ein Schall-, Wärme- und/oder Brand-Dämmmaterial vorgesehen ist.
8. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die aus Holz bestehenden Außen- (9, 10) und Zwischenwände (3, 4, 8, 17, 17A, 17B) mit abwechselnd verschiedenen, vorzugsweise schrägen Faserrichtungen angeordnet sind.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen



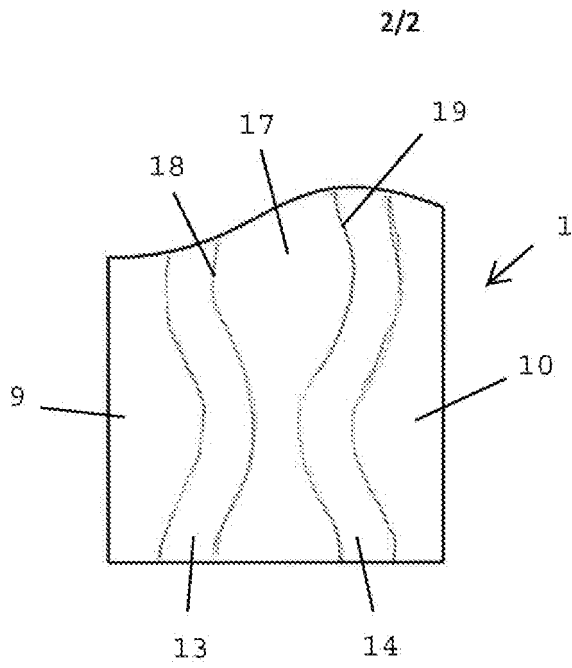


Fig. 4

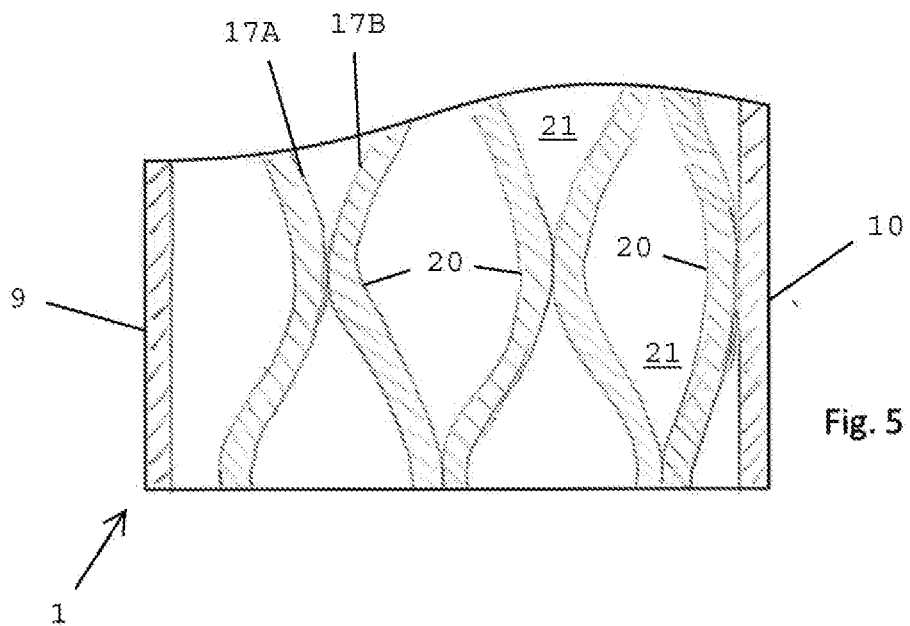


Fig. 5