

(19)



österreichisches
patentamt

(10)

AT 504 130 A4 2008-03-15

(12)

Österreichische Patentanmeldung

(21) Anmeldenummer: **A 1329/2006**

(22) Anmeldetag: **08.08.2006**

(43) Veröffentlicht am: **15.03.2008**

(51) Int. Cl.⁸: **E04C 2/08** (2006.01),
E04C 2/26 (2006.01),
E04C 2/292 (2006.01),
E04D 3/35 (2006.01),
E04B 7/20 (2006.01)

(73) Patentanmelder:

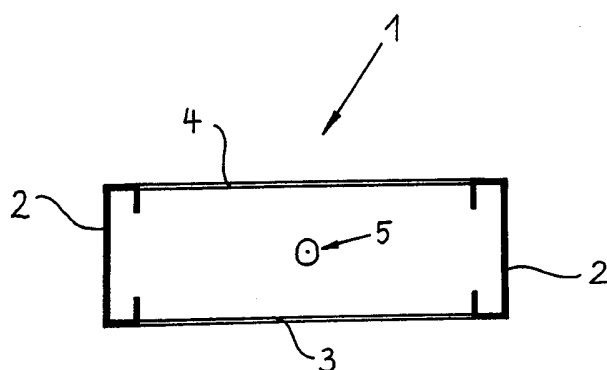
HRASCHAN JAKOB
A-9580 DROBOLLACH (AT)
MAYER MICHAEL
A-9586 FÜRnitz (AT)

(72) Erfinder:

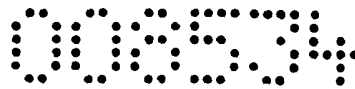
HRASCHAN JAKOB
DROBOLLACH (AT)
MAYER MICHAEL
FÜRnitz (AT)

(54) LEICHTBAUELEMENT

(57) Die Erfindung betrifft ein Element in Leichtbauweise zur Verwendung bei Dächern, Flugdächern, Wänden, Decken, etc. Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass das Element (1) einen längsrechteckigen Grundriss aufweist, dass der Querschnitt der Elemente normal zu ihrer Längserstreckung rechteckig, bevorzugt längsrechteckig, ausgebildet ist, dass die parallel zur Längsachse (5) verlaufenden Seitenflächen aus U-förmigen oder C-förmigen Blechen bestehen, die mittels einer Grundplatte (3) und einer Deckplatte (4) miteinander verbunden sind, und dass zwischen diesen Seitenblechen (2) im axialen Abstand von einander zumindest drei Verbindungsbleche (6) angeordnet sind, von denen zwei im Endbereich des Elementes (1) angeordnet sind.



AT 504 130 A4 2008-03-15



- 6 -

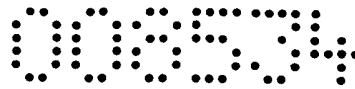
Zusammenfassung:

Leichtbauelement

- 5 Die Erfindung betrifft ein Element in Leichtbauweise zur Verwendung bei Dächern, Flugdächern, Wänden, Decken, etc.

Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass das Element (1) einen längsrechteckigen Grundriss aufweist, dass der Querschnitt der Elemente normal zu ihrer Längserstreckung
10 rechteckig, bevorzugt längsrechteckig, ausgebildet ist, dass die parallel zur Längsachse (5) verlaufenden Seitenflächen aus U-förmigen oder C-förmigen Blechen bestehen, die mittels einer Grundplatte (3) und einer Deckplatte (4) miteinander verbunden sind, und dass zwischen diesen Seitenblechen (2) im axialen Abstand von einander zumindest drei Verbindungsbleche (6) angeordnet sind, von denen zwei im Endbereich des Elementes (1)
15 angeordnet sind.

(Fig. 1)



Die Erfindung betrifft ein aus einzelnen, in Leichtbauweise ausgebildeten, Elementen aufgebautes Dach oder Flugdach, eine aus solchen Elementen aufgebaute Wand oder Decke und die entsprechenden Elemente.

5

Leichtdachelemente sind üblicherweise aufwändig zu produzieren und dementsprechend teuer. Da sie angepasst an den jeweiligen Verwendungszweck hergestellt werden müssen, bestehen für sie üblicherweise lange Lieferzeiten und die an die jeweilige Einbau- bzw. Aufbausituation angepasste statische und bauphysikalische Prüfung vergrößert den Zeit- und Kostenaufwand weiter.

10

Es besteht somit ein Bedarf an Leichtbauelementen, die einfach und kostengünstig herzustellen sind und an die einzelnen Verwendungssituationen angepasst werden können, ohne dass zusätzliche bauphysikalische und/oder statische Überprüfungen notwendig werden und wobei bevorzugt auch diese Nachweise anhand von Nachweisen der einzelnen Elemente erbracht werden können, sodass die Überprüfung des Gesamtbaus entbehrlich oder zumindest deutlich vereinfacht ist.

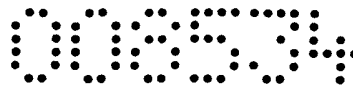
15

Erfindungsgemäß werden diese Ziele dadurch erreicht, dass die Elemente einen längsrechteckigen Grundriss aufweisen, dass der Querschnitt der Elemente normal zu ihrer Längserstreckung rechteckig, bevorzugt längsrechteckig ausgebildet ist, dass die parallel zur Längsachse verlaufenden Seitenflächen aus U-förmigen oder T-förmigen Blechen bestehen und dass zwischen diesen Seitenflächen zumindest drei Verbindungsbleche angeordnet sind, von denen zwei im Endbereich des Elementes angeordnet sind.

25

Durch diese Bauweise erreicht man es, dass die im Wesentlichen leiterartig angeordneten Blechteile in Verbindung mit den Abdeckteilen, die nicht zwingend aus Blech bestehen müssen, ein äußerst steifes Leichtelement ausbilden, das die mechanische Stabilität der schließlich errichteten Konstruktion bzw. des darauf erstellten Bauteils sicherstellt. Durch die Wahl des Materials der Abdeckflächen und das Vorsehen (oder Nichtvorsehen) von thermischen und/oder akustisch dämpfenden Materialien im Inneren des erfindungsgemäßen Elementes können weitere bauphysikalische Parameter einfach und rasch je nach den Anforderungen erhalten werden, ohne dass dadurch die statischen

30



Grundeigenschaften beeinträchtigt werden. Die Verbindung der einzelnen Blechteile miteinander kann durch Schweißen, Schrauben, Nieten oder dergleichen erfolgen, die Anordnung der stegartigen Verbindungen im Inneren des Elementes kann unter Umständen zur Erhöhung der Steifigkeit im Zick-Zack-Muster erfolgen, sodass das Element in seinem Inneren aus lauter dreieckigen und somit besonders steifen Kompartiments besteht.

Wenn es gewünscht ist, können auch die Deckflächen, beispielsweise im mittleren Bereich, mit den Zwischenflächen verbunden werden, wodurch jedes Aufwölben verhindert und die Torsionssteifigkeit um die Längsachse des Elements wesentlich erhöht wird.

10

Die Erfindung wird im Folgenden anhand der Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigt

die Fig. 1 einen rein schematischen Schnitt durch ein erfindungsgemäßes Element normal zu dessen Längsachse,

15

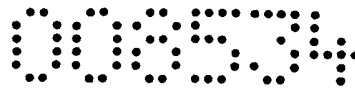
die Fig. 2 ein erfindungsgemäßes Element in Schrägansicht in technischer Darstellung und

die Fig. 3 ein aus erfindungsgemäßen Elementen aufgebautes vorkragendes Leichtdach.

20 Die Fig. 1 zeigt einen rein schematischen Schnitt durch ein erfindungsgemäßes Bauelement 1 normal zu seiner Längsachse 5. Dieses Bauelement ist besteht im Wesentlichen aus T-förmigen Blechprofilen, die mit ihren konkaven Seiten einander zugewandt angeordnet sind, einer Grundplatte 3 und einer Deckplatte 4. Diese Bauelemente können auf passende Weise miteinander verbunden sein, wie im Leichtbau üblich bieten sich insbesondere nieten oder kleben an, doch sind bei entsprechender Wahl des Materials der Grundplatte 3 und der Deckplatte 4 auch alle anderen Verbindungen mit den Seitenblechen 2 möglich.

Die Fig. 2 zeigt ein erfindungsgemäßes Bauelement 1 in perspektivischer Ansicht, wobei auch die obengenannten Verbindungsbleche 6 eingezeichnet sind. Diese weisen im dargestellten Ausführungsbeispiel eine Höhererstreckung auf (die Zeichnung scheint dies aber nur zum Teil zu belegen, insbesondere ist die obere Durchdringung oder Annäherung anders dargestellt als die untere), dass sie durch die zueinander gerichteten Endschenkel

30



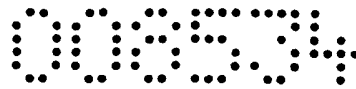
der C-Profile gesteckt werden können. An ihren Enden sind Umbiegungen 7 vorgesehen, die flächig an der Innenseite der zugeordneten Längsprofile, den Seitenblechen 2, anliegen und dort passend mit ihnen verbunden sind, beispielsweise durch Punktschweißen.

- 5 Im dargestellten Ausführungsbeispiel verlaufen die Hauptflächen der Zwischenbleche 6 normal zur Längsachse 5 des Elementes, sodass im Element 1 im Wesentlichen quaderförmige Kompartiments gebildet werden. Diese eignen sich gut dafür, nach dem Aufbringen entweder der Grundfläche 3 oder der Deckfläche 4 mit Isoliermaterial (Mineralwolle, Glaswolle, Wolle, Pellets oder Blöcke aufgeschäumten Materials, bevorzugt Polystyrol oder
10 Polyurethan, etc.) aufgefüllt zu werden, wonach abschließend die jeweils noch fehlende Fläche 4 oder 3 befestigt wird.

- Alternativ dazu können die Zwischenflächen 6, in Draufsicht gesehen, zick-zack-förmig verlaufen oder überhaupt aus nur einem entsprechend gebogenen Band bestehen, wodurch
15 die mechanische Steifigkeit erhöht wird, wenn auch das Füllen mit mattenförmigen oder anderen geformten Füllmaterialien nicht so leicht ist wie bei der Ausbildung quaderförmiger Leerräume mit rechteckigem Querschnitt.

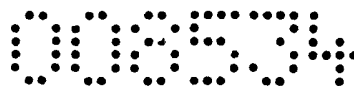
- Die Fig. 3 schließlich zeigt drei übereinander liegende und jeweils über das darunter
20 liegende Element vorkragende Elemente 1, die, wie aus der Nebenfigur ersichtlich ist, einerseits einen gedeckten Raum 8 schaffen, wenn sie passend auf einer Wand 10 und einer aus Säulen und Trägern bestehenden Konstruktion 11 aufgelegt sind, andererseits vor den Säulen einen durch ein Flugdach geschützten und gedeckten Bereich ausbilden.

- 25 Die Erfindung ist nicht auf die dargestellten und beschriebenen Beispiele beschränkt sondern kann verschiedentlich abgewandelt werden. So ist es möglich, unterschiedliche Blechstärken und unterschiedlich Oberflächenbehandlungen bzw. Ausgestaltungen in jeweiliger Anpassung an die Einsatzgebiete zu verwenden. Die Proportionen der Elemente müssen nicht mit den dargestellten übereinstimmen sondern können in weiten Bereichen
30 abweichen, sodass auch eher plattenförmige Grundrisse verwendet werden können. Dies gilt insbesondere bei der Schaffung von nichttragenden Zwischenwänden, bei diesen ist wegen der dann im wesentlichen lotrecht verlaufenden Elementachse 5 die Verwendung



der Bezeichnung „Deckfläche“ bzw. „Bodenfläche“ nur im übertragenen Sinne möglich, was aber für den Fachmann auf dem Gebiete des Leichtbaus geläufig ist.

- Die Anordnung mehrerer Elemente nebeneinander bzw. übereinander kann Stück für Stück erfolgen, es ist selbstverständlich auch möglich, benachbarte Elemente passend miteinander zu verbinden, wodurch die Gesamtsteifigkeit der Konstruktion weiter erhöht wird. Hier sind insbesondere durchgehende Verbindungsstangen, die normal zur Längsachse 5 der Einzelemente und parallel zur Grundfläche 3 bzw. zur Deckfläche 4 verlaufen geeignet. Beim Anordnen mehrerer Elemente übereinander ist es unter Umständen vorteilhaft, diese nicht so wie in Fig. 3 dargestellt zueinander fluchtend anzuordnen, sondern zueinander in Richtung der Deckflächen zu versetzen, wodurch es zu einem ziegelartigen Verbund bei der Ansicht in Richtung der Achsen 5 der Einzelemente kommt, wodurch die Steifigkeit weiter verbessert wird.
- 15 Als Material für die Grund- bzw. Deckflächen eignen sich sogenannte Akustikplatten oder Brandschutzplatten, auch Platten mit einer Sichtfläche im Holzdesign sind verwendbar. Die Grund- bzw. Deckplatten selbst können aus Holz, Gipskarton, Trapezblech und dergleichen mehr bestehen, sie können nach der Montage gestrichen oder mit Folien oder flüssig oder teigförmig aufgetragenen Streich- bzw. Vergussmassen abgedeckt werden.



Patentansprüche:

1. Element in Leichtbauweise zur Verwendung bei Dächern, Flugdächern, Wänden, Decken, etc., dadurch gekennzeichnet, dass das Element (1) einen längsrechteckigen Grundriss aufweist, dass der Querschnitt der Elemente normal zu ihrer
5 Längserstreckung rechteckig, bevorzugt längsrechteckig, ausgebildet ist, dass die parallel zur Längsachse (5) verlaufenden Seitenflächen aus U-förmigen oder C-förmigen Blechen bestehen, die mittels einer Grundplatte (3) und einer Deckplatte (4) miteinander verbunden sind, und dass zwischen diesen Seitenblechen (2) im
10 axialen Abstand von einander zumindest drei Verbindungsbleche (6) angeordnet sind, von denen zwei im Endbereich des Elementes (1) angeordnet sind.
2. Element nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungsbleche (6) im Wesentlichen normal zur Längsachse (5) verlaufen.
3. Element nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest einige Verbindungsbleche (6) im Wesentlichen schräg zur Längsachse (5) verlaufen, gegebenenfalls aus einem durchlaufenden, gebogenen Band bestehen, und in Draufsicht auf
15 das Element gesehen, mit den Seitenblechen (2) Dreiecke ausbilden.
4. Element nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Grundplatte (3) und/oder die Deckplatte (4) aus Gipskarton, Holz, Trapezblech, oder Kunststoff bestehen.
20
5. Element nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Grundplatte (3) und/oder die Deckplatte (4) innen und/oder außen mit Kunststofffolie beschichtet bzw. überzogen oder lackiert, bevorzugt einbrennlackiert, oder mit dauerelastischen bzw. Dauerplastischen Vergussmassen abgedeckt ist.
- 25 6. Element nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sein Hohlraum mit thermischem und/oder akustischem Isoliermaterial wie Mineralwolle, Glaswolle, Wolle, Pellets oder Blöcken aufgeschäumten Materials, bevorzugt Polystyrol oder Polyurethan, gefüllt ist.

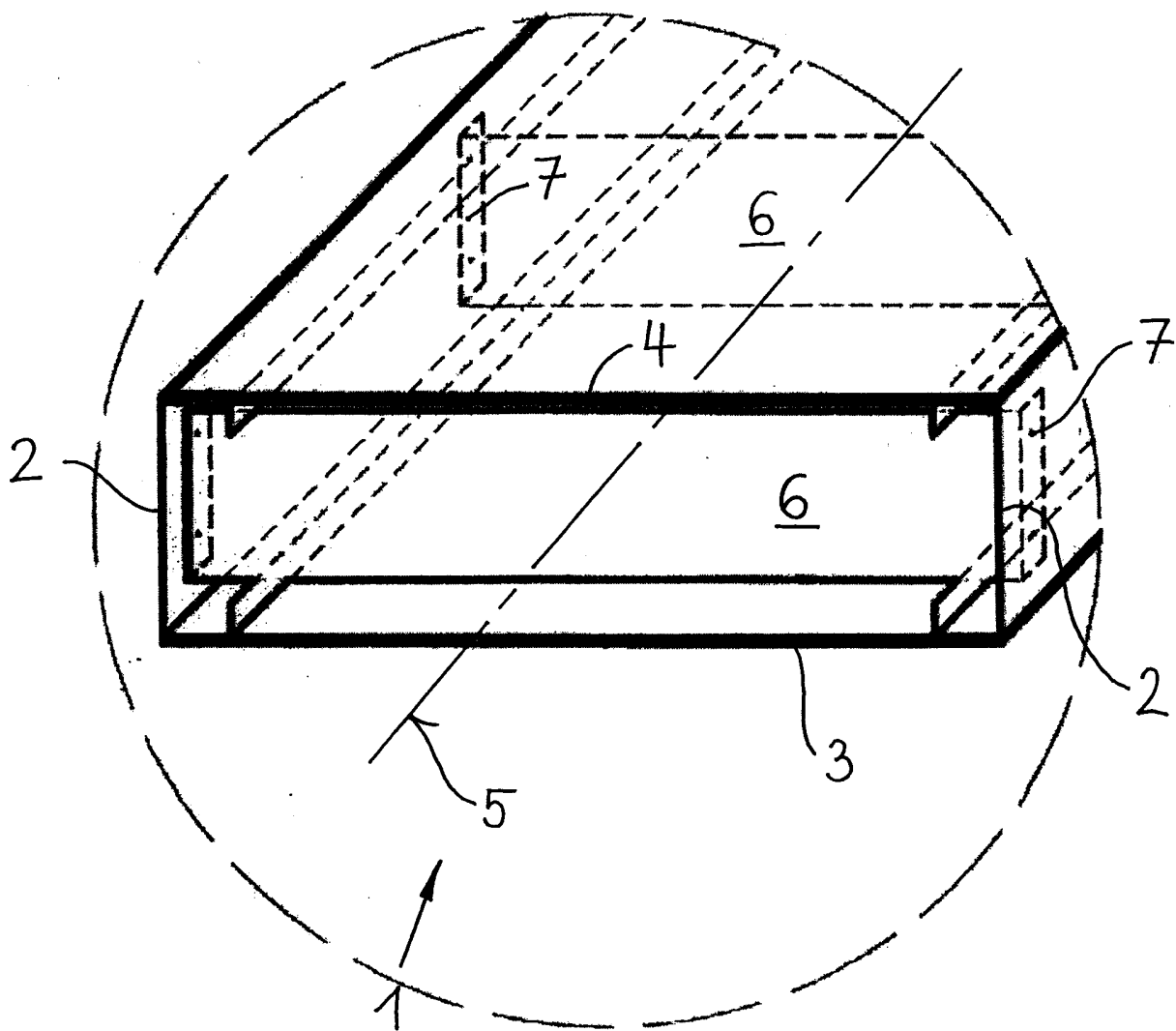


Fig. 2

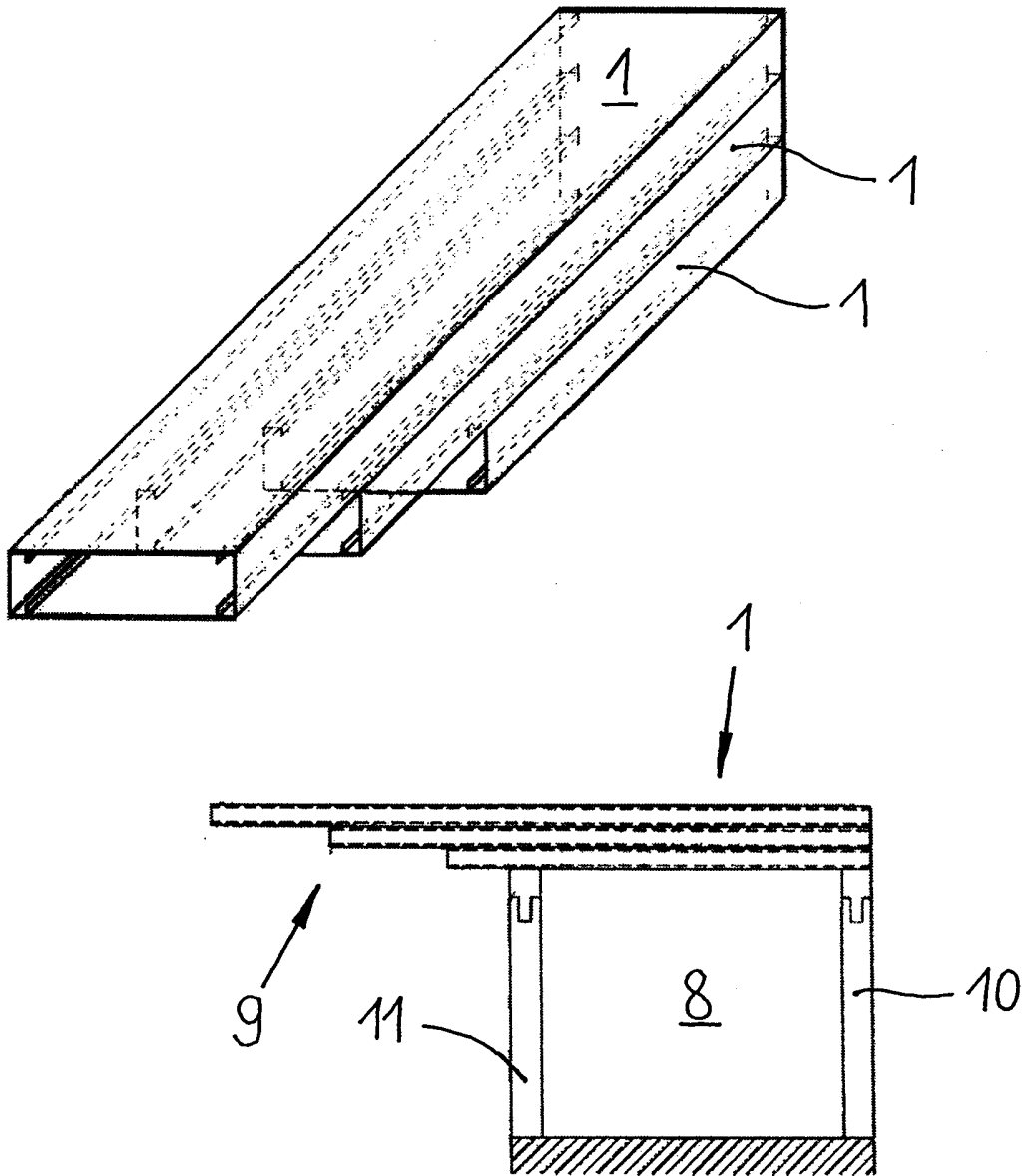
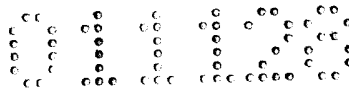


Fig. 3



- 5 -

Patentansprüche:

1. Element in Leichtbauweise zur Verwendung bei Dächern, Flugdächern, Wänden, Decken, wobei das Element (1) einen längsrechteckigen Grundriss aufweist und der Querschnitt der Elemente normal zu ihrer Längserstreckung rechteckig, bevorzugt längsrechteckig, ausgebildet ist, wobei weiters die parallel zur Längsachse (5) verlaufenden Seitenflächen aus U-förmigen oder C-förmigen Blechen bestehen, die mittels einer Grundplatte (3) und einer Deckplatte (4) miteinander verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen diesen Seitenblechen (2) im axialen Abstand von einander zumindest drei Verbindungsbleche (6) angeordnet sind, von denen zwei im Endbereich des Elementes (1) angeordnet sind.
2. Element nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungsbleche (6) im Wesentlichen normal zur Längsachse (5) verlaufen.
3. Element nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest einige Verbindungsbleche (6) im Wesentlichen schräg zur Längsachse (5) verlaufen, gegebenenfalls aus einem durchlaufenden, gebogenen Band bestehen, und in Draufsicht auf das Element gesehen, mit den Seitenblechen (2) Dreiecke ausbilden.
4. Element nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Grundplatte (3) und/oder die Deckplatte (4) aus Gipskarton, Holz, Trapezblech, oder Kunststoff bestehen.
5. Element nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Grundplatte (3) und/oder die Deckplatte (4) innen und/oder außen mit Kunststofffolie beschichtet bzw. überzogen oder lackiert, bevorzugt einbrennlackiert, oder mit dauerelastischen bzw. Dauerplastischen Vergussmassen abgedeckt ist.
6. Element nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sein Hohlraum mit thermischem und/oder akustischem Isoliermaterial wie Mineralwolle, Glaswolle, Wolle, Pellets oder Blöcken aufgeschäumten Materials, bevorzugt Polystyrol oder Polyurethan, gefüllt ist.

NACHGEREICHT