



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.12.2006 Patentblatt 2006/52

(51) Int Cl.:
E04B 5/32 (2006.01) **E04C 2/22** (2006.01)
E04D 13/15 (2006.01) **E04C 1/39** (2006.01)
E04D 13/158 (2006.01) **E04D 3/40** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06405262.4**

(22) Anmeldetag: **19.06.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(72) Erfinder: **MAAG, Ulrich**
8184 Bachenbülach (CH)

(74) Vertreter: **Walder, Martin Bernhard et al**
Riederer Hasler & Partner
Patentanwälte AG
Elestastrasse 8
7310 Bad Ragaz (CH)

(30) Priorität: **22.06.2005 CH 10642005**

(71) Anmelder: **MAAG, Ulrich**
8184 Bachenbülach (CH)

(54) **Dachrandeement**

(57) Die Erfindung betrifft eine Bauteil (11.3) zum Ausbilden eines Dachrands eines Gebäudes. In diesem aus Polyurethan-Schaum geschäumten, länglichen Bauteil (11.3) sind auf zwei einander gegenüberliegenden, sich über die Länge und Breite des Bauteils erstrecken-

den Breitseiten (13,14) jeweils ein Glasgittergewebe (19), und an einer längsgerichteten Schmalseite (15) ein OSB-Holzstab (17) eingeschäumt. Das Bauteil (11.3) wird mit den Breitseiten (13,14) senkrecht und dem Holzstab (17) oben liegend versetzt als Randabschaltung für die oberste Betondecke (43) des Gebäudes.

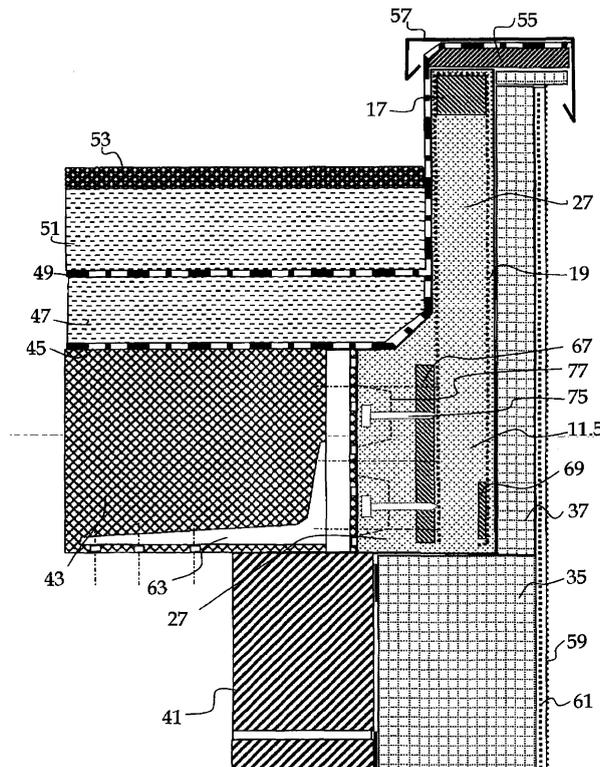


Fig. 6

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Bauteil für aussen isolierte Bauten, insbesondere für die Dachrandausbildung bei solchen Flachdachbauten.

[0002] Bei Bauten mit Flachdach, insbesondere wärmedämmtem Flachdach, ist ein Dachrand auszubilden. Dieser Dachrand hat die Aufgabe, die Fläche des Flachdachs zu begrenzen, d.h. auf dem Flachdach vorliegende Wärmedämmschichten, Kiesbeläge, begehbare Beläge etc., zu umfassen und einem aufsteigenden Rand der wasserdichten Schicht einen Rückhalt und Untergrund zu seiner Befestigung zu bieten.

[0003] Es ist bekannt, Dachränder aus vorfabrizierten Elementen aus wärmedämmendem Material zu bauen. Bekannte Dachrandwinkel oder Dachrandkränze sind aus Polystyrol gefertigt, aus Holzwerkstoffplatten und Sandwichplatten aus Holzwerkstoffplatten mit Dämmstoffzwischenlage, oder aus Faserzement-Elementen, die mit expandiertem Polystyrol-Schaum ausgeschäumt sind, gefertigt. Solche Dachrandwinkel und Dachrandkränze werden auf die oberste Deckenplatte aufgesetzt und auf der Aussenseite mit einer Aussenwärmedämmung überzogen. Bei den Polystyrol-Dachrandwinkeln ist es weder möglich mit Heissbitumen daran anzuschliessen, noch darin eine Absturzsicherung oder ein Geländer zu verankern. Die teilweise aus Holzwerkstoffplatten hergestellten Dachrandkränzen sind aufwändig in der Herstellung. Die ausgeschäumten Faserzement-Elemente sind teuer in der Herstellung und benötigen eine sehr breite Abdeckung, die sich über die Dicke der gesamten Aussenwärmedämmschicht und die Dicke des Dachkranzelements erstreckt.

[0004] Alle auf die oberste Betondecke aufgesetzten Elemente weisen den Nachteil auf, dass sie ausniveliert werden müssen.

[0005] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung ein Bauteil vorzuschlagen, das eine praktisch wärmebrückenfreie Ausbildung des Dachrands ermöglicht. Dank dem erfindungsgemässen Bauteil soll die Ausbildung eines Dachrands bei Flachdächern bezüglich Arbeitsablauf vereinfacht und der Arbeitsaufwand verringert werden können.

[0006] Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe durch die unabhängigen Ansprüche gelöst.

[0007] In einem erfindungsgemässen, aus Polyurethan-Schaum geschäumten, länglichen Bauteil sind auf zwei einander gegenüberliegenden, sich über die Länge und Breite des Bauteils erstreckenden Breitseiten jeweils ein Glasgittergewebe, und an einer längsgerichteten Schmalseite ein Holzstab eingeschäumt. Zusätzlich kann eine Formschale angeschäumt sein. Eine solche Formschale besteht vorzugsweise aus Faserzement.

[0008] Polyurethan weist einige Eigenschaften auf, die es ermöglichen, das z.B. als Dachrandelement zu verwendende Bauteil thermisch isolierend und statisch genügend stark auszubilden. Zu diesen Eigenschaften

zählt sicher seine Schäumbarkeit in unterschiedlichen Raumgewichten, seine niedrige Wärmeleitfähigkeit, seine Temperatur-Unempfindlichkeit, seine UV-Beständigkeit, seine hohe Reissfestigkeit und seine ausgezeichnete Verträglichkeit mit anderen Kunststoffen, sowie mit Bitumen und Heissbitumen. Weiter vereinfacht seine Bearbeitbarkeit mit Holzwerkzeugen die Anpassung von Teilen aus Polyurethan. Die Tatsache, dass zu seiner Verarbeitung keine speziellen Werkzeuge benötigt werden, wird insbesondere auf der Baustelle geschätzt. Das Bauteil kann daher sowohl vom Maurer, als auch vom Schaler, als auch vom Isoleur oder einem anderen Berufsmann versetzt werden.

[0009] Dank der eingeschäumten Armierung aus Glasgittergewebe ist das Bauteil weitgehend vor Bruch geschützt. Die wenigstens eine Holzeinlage versteift das Bauteil in Längsrichtung. Eine auf den mit dem Holzstab versteiften Rand des Bauteils wirkende Kraft überträgt sich daher auf das gesamte Bauteil. Das Glasgittergewebe zusammen mit der oder den Holzeinlagen gewährleisten eine hohe statische und dynamische Belastbarkeit des Bauteils. Es können daher während der Bauzeit Absturzsicherungen an einem Dachrand aus solchen Bauteilen befestigt werden. Es können auch Geländer für die dauernde Nutzung und zur Erfüllung von Bauvorschriften an einem solchen Dachrand befestigt werden. Diese Geländer sind dann sogar wärmebrückenfrei montiert.

[0010] Formschalen können als Abdeckungen, horizontal oder vertikal verlaufende Zierbänder, Brüstungen etc. verwendet werden. Auch bei einer Formschale aufweisenden Bauteilen kann eine eingeschäumte Holzleiste zweckmässig sein.

[0011] Das Glasgittergewebe verläuft zweckmässigerweise um den Holzstab herum, damit die Kraftübertragung zwischen der Holzeinlage und der Glasgittergewebe-Armierung optimiert ist. Das Glasgittergewebe ist somit zwischen dem Holzstab und der Oberfläche des Bauteils angeordnet.

[0012] Zweckmässige Raumgewichte des Polyurethan-Schaums liegen in einem Bereich von 30 bis 100 kg/m³. Bevorzugt werden Raumgewichte von 50 bis 80 kg/m³. Es wird erwartet, dass Raumgewichte von 60 bis 70 kg/m³ allen Anforderungen genügen.

[0013] Damit die Holzqualität des eingeschäumten Holzstabs der Dauerhaftigkeit des übrigen Bauteils entspricht, ist dieser beispielsweise als Schichtholzstab ausgebildet. Schichtholz weist den Vorteil geringer Wasseraufnahme, weitgehender Verzugsfreiheit und vorhersehbarer Dichte auf. Der Ausreisswiderstand und der Einschraubwiderstand für Holzschrauben ist an jeder Stelle etwa gleich gross. Besonders bevorzugte Holzeinlagen sind OSB (Oriented Strand Board) - Grobspanplatten. Solche Grobspanplatten aus groben Holzspänen besitzen eine Holzstruktur-Oberfläche und größerer Biegefestigkeit als herkömmliche Spanplatten.

[0014] Wenn das Bauteil ein längsgerichtetes, im Querschnitt zwei Schenkel aufweisendes und daher L-

förmig ausgebildetes Profil ist, so kann der erste, am Bau aufwärts stehende Schenkel möglichst dünn ausgebildet werden. Dadurch kann Polyurethanschaum-Material eingespart und daher die Kosten pro Laufmeter des Dachrands gesenkt werden. Zudem wird der gegen Niederschläge abzudeckende Dachrand schmaler und somit eine entsprechende Abdeckung ebenfalls kostengünstiger.

[0015] Der erste Schenkel des Profils erstreckt sich in Richtung der Breite des Bauteils. Der Holzstab ist daher zweckmässigerweise am äusseren Ende im ersten Schenkel des Profils eingeschäumt, so dass er beim montierten Bauteil oben liegt. Unter dieser Voraussetzung kann ein Deckbrett oder eine Abdeckung aus Blech, ein Geländer oder eine Absturzsicherung für die Bauleute an diesem Holzstab befestigt werden.

[0016] Der zweite Schenkel erstreckt sich in Richtung der Dicke des Bauteils. In Richtung der Breite des Bauteils ist dieser zweite Schenkel z.B. 18 bis 30 cm stark, vorzugsweise 20 bis 26 cm. Zweckmässigerweise ist seine Dicke oder Schenkelstärke der Deckenstärke einer Betondecke eines Gebäudes angepasst.

[0017] Um die Bruchanfälligkeit des Bauteils in der konkaven Ecke zu reduzieren, weist die konkave Ecke zwischen den beiden Schenkeln wenigstens zwei Winkel auf. Diese Winkel liegen jeweils zwischen 120 und 150 Grad und sind in einem Abstand von 2 bis 4 cm zu einander ausgebildet.

[0018] Der erste Schenkel ist in Richtung der Dicke des Elements vorteilhaft wenigstens 5, vorzugsweise wenigstens 6, besonders bevorzugt wenigstens 7 cm stark, damit er eine genügende Belastbarkeit besitzt. Für eine Montage von Geländern wird eine Schenkelstärke von wenigstens 8 cm, besser 10 oder 12 cm empfohlen.

[0019] Da das Bauteil ein geringes spezifischen Gewicht aufweist, können sehr lange Bauteile gefertigt werden, die gegenüber kürzeren Bauteilen eine raschere Montage erlauben. Die Bauteile weisen daher mindestens eine Länge von 1,5 Meter auf. Für das Versetzen sind Bauteillängen von 2 bis 3 Metern optimal. Als Normlänge bietet sich z.B. 2,5 Meter an. Bei Bedarf können die Bauteile mit vorbestimmten Längen produziert werden.

[0020] Dank dem die Bauteile einzeln geschäumt werden und die Gussform anpassbar ist, sind die Längen und die Dicken der beiden Schenkel wählbar. Je nach Bedarf kann so mit einem längeren ersten Schenkel ein höherer Dachrand geschaffen werden. Mit einem längeren zweiten Schenkel kann einer höheren Dämmschichtstärke einer Aussenwärmesdämmung entsprochen werden.

[0021] Solche Bauteile können als Zierelemente ausgebildet sein und zu ganzen Zierkränzen zusammengestellt werden. Dazu kann beispielsweise eine Formschale angegossen sein. Dies besteht z.B. aus Faserzement, Kunststein, Blech (z.B. einbrennlackiert) oder Kunststoff. Solche Bauteile können auch ohne Holzeinlage auskommen, das die Formschale bereits eine Abdeckung sein

kann. Die Formschale kann auch ein Zierelement sein, das in einer Fassade so anzuordnen ist, dass darüber die Fassade weiter aufsteigt. In diesem Fall ist die Holzeinlage ebenfalls nicht notwendig.

[0022] Vorteilhaft ist im Polyurethanschaum ein Leichtbaustoff eingeschäumt. Ein solcher Leichtbaustoff nimmt ein Volumen ein, das folglich nicht mit Polyurethanschaum aufgefüllt werden muss. Dies verkürzt die Schäumzeit und ermöglicht die Herstellung grösserer Teile. Zudem kann ein Leichtbaustoff die Steifigkeit des Bauteils erhöhen.

[0023] Ein bevorzugter Leichtbaustoff weist eine Vielzahl von Schaumglasbrocken auf. Solche Brocken (z.B. Misapor ®) füllen das Volumen einer Schalung weitgehend aus und erlauben zwischen den Brocken das Einbringen von flüssigem Polyurethan und Aufschäumen-Lassen zu einem um die Brocken herum zusammenhängenden Polyurethankörpers.

[0024] Vorteilhaft ist auch an der zweiten längsgerichteten Schmalseite eine Holzeinlage vorhanden ist. Diese kann einseitig, vorzugsweise näher der Innenseite oder dem zweiten Schenkel des Bauteils angeordnet sein. Auch in dieser Holzeinlage können Schrauben verankert werden. Dies erlaubt eine Befestigung des Bauteils ohne durchdringende Befestigungsmittel.

[0025] Diese Holzeinlage im Bereich des zweiten Schenkels ist vorteilhaft brettartig ausgebildet. Die Breitseiten dieser Holzeinlage sind parallel zu den Breitseiten des Bauteils gerichtet. So ergibt sich eine grosse Befestigungsfläche, an der Befestigungswinkel angeschraubt werden können, und an der Verbindungselemente zum Anbinden des Bauteils an den Beton der mit dem Bauteil abgeschalteten Betondecke angeschraubt werden können.

[0026] Zweckmässigerweise sind auf einer Breitseite, vorzugsweise am zweiten Schenkel, Ausnehmungen ausgebildet. In diese Ausnehmungen dringt der Beton der abgeschalteten Betondecke ein. So entsteht eine Verzahnung von Beton und geschäumtem Bauteil.

[0027] Als Verbindungselemente zum Anbinden des Bauteils am Beton sind vorteilhaft in der brettartigen Holzeinlage Schrauben eingeschraubt, deren Köpfe im Bereich der Ausnehmungen angeordnet sind. Diese Köpfe sind dann im Beton eingelassen. Dadurch ist ein praktisch unlösbarer Formschluss zwischen Schraube und Beton wie auch zwischen Schraube und Holzeinlage gegeben.

[0028] Bei einem Dachrand eines Gebäude mit einem solchen Bauteil ist dieses mit den Breitseiten senkrecht ausgerichtet. Der Holzstab ist oben liegend angeordnet.

[0029] Falls das Bauteil L-förmig ausgebildet ist, entspricht die Dicke des zweiten Schenkels zweckmässigerweise der Dicke der obersten Betondecke des Gebäudes. Dies ergibt einen ebenflächigen Übergang von der Oberfläche der Betondecke auf die Oberfläche des zweiten Schenkels. Daher kann eine Wärmedämmung und eine Feuchtigkeitssperre ebenflächig aufliegend am Dachrand anschliessen.

[0030] Das Bauteil wird zweckmässigerweise als eine Abschaltung für die Betondecke benützt. Es kann jedoch auch nachträglich auf der Stirnseite einer ausgeschalteten Betondecke befestigt werden. Bildet das Bauteil jedoch eine Abschaltung für die Betondecke, so werden zweckmässigerweise vorab Haltewinkel am Bauteil befestigt und das Bauteil mit diesen Haltewinkeln auf die Schalung genagelt.

[0031] Beim Dachrand sind die Haltewinkel mit Vorteil in einer im Bauteil eingeschäumten, brettartigen Holzeinlage verankert. So können sie von der zu betonierenden Seite her am Bauteil befestigt werden. Zweckmässigerweise sind im Bauteil Ausnehmungen vorgesehen, und der Beton der Betondecke reicht in diese Ausnehmungen hinein, wodurch eine Verzahnung gegeben ist. Um eine Hinterschneidung des Materials zu erreichen, liegen im Bereich der Ausnehmungen die Köpfe von Schrauben vor. Diese Schrauben sind in eine im Bauteil eingeschäumten Holzeinlage (67) eingeschraubt.

[0032] Über einer gegossenen, obersten Betondecke ist in aller Regel ein wärmegeprägter Flachdachaufbau ausgebildet. Die Länge des ersten Schenkels des Bauteils ist vorschriftsmässig wenigstens 12 cm grösser als die Dicke dieses Flachdachaufbaus, damit der Dachrand über der Oberfläche des Flachdachaufbaus liegt.

[0033] Beim Flachdachaufbau gibt es verschiedene Dichtfolien und Dichtschichten zur Herstellung der Wasserdichtigkeit des Flachdachs. Eine Bitumenabdichtung kann kalt mit dem Bauteil verklebt werden, oder mit der Flamme erhitzt und heiss verklebt werden. Das erfindungsgemässe Bauteil eignet sich für beide Verfahren. Da im Polyurethanschaum auch keine Weichmacherwanderung festgestellt werden kann, eignet das Bauteil sich auch für den Anschluss an Kunststofffolien.

[0034] Eine Brüstungsabdeckung ist vorteilhaft direkt oder indirekt am Bauteil befestigt und somit wärmebrückenfrei montiert. Ebenso ist gegebenenfalls ein Geländer in den Holzstab geschraubt. Zweckmässigerweise ist dazu der Holzstab entsprechend massiv ausgebildet.

[0035] Vorteilhaft übersteht das montierte Bauteil das Mauerwerk des Gebäudes nach aussen, bis die nachträgliche Aussenwärmedämmung auf das Mauerwerk aufgebracht wird. Dieser Vorsprung des Dachrands aus solchen Bauteilen fördert die Austrocknung des Mauerwerks.

Kurzbeschreibung der Figuren: Es zeigt

[0036]

- Figur 1: eine perspektivische Skizze eines erfindungsgemässen Bauteils in seiner einfachsten, plattenförmigen Ausbildung,
 Figur 2: eine perspektivische Skizze eines erfindungsgemässen Bauteils mit einem L-förmigen Querschnitt,
 Figur 3: eine perspektivische Skizze eines Bauteils mit einem bevorzugten Querschnitt in L-

- Form und einer zweiten Holzeinlage,
 Figur 4: eine perspektivische Skizze eines erfindungsgemässen Bauteils mit einer dekorativ abgestuften äusseren Breitseite, schematisch ergänzt mit Fassaden-Wärmedämmplatten,
 Figur 5: einen Querschnitt durch einen Dachrand mit einem solchen Bauteil, befestigt mit durchgehenden Befestigungspilzen,
 Figur 6: einen Querschnitt durch einen Dachrand mit einem solchen Bauteil, befestigt mit Schrauben, die in ein umschäumtes Holz eingeschraubt sind,
 Figur 7: einen Querschnitt durch ein mit Schaumglasbrocken gefüllten Bauteil mit einer profilierten Faserzementformschale,
 Figur 8: einen Querschnitt durch eine Aussenwand mit einem erfindungsgemässen Bauteil als Fries,
 Figur 9: einen Querschnitt durch ein Bauteil für einen Dachrand mit einer Abdeckung aus einer Faserzementformschale,
 Figur 10: Querschnitt einer Form zum Schäumen eines erfindungsgemässen Bauteils mit eingelegter Faserarmierung und einzeln fixierten Holzeinlagen,
 Figur 11: Querschnitt einer Form zum Schäumen eines erfindungsgemässen Bauteils mit eingelegter Konstruktion aus Holzeinlagen, Distanzhaltern und Faserarmierung,
 Figur 12: ausschnittweiser Längsschnitt durch die Form mit eingelegter Konstruktion gemäss Figur 11.

[0037] In Figuren 1 bis 4 sind unterschiedliche, erfindungsgemässe Bauteile als Drahtgerüst-Perspektiven dargestellt. Die Bauteile sind selbstverständlich gefüllte Körper, von denen in den Darstellungen jedoch lediglich die Kanten dargestellt sind.

[0038] Das in Figur 1 dargestellte Bauteil 11.1 ist das einfachste in seiner Form, da es lediglich eine quaderförmige Platte ist und somit sechs Flächen und zwölf Kanten aufweist. Die beiden gegenüberliegenden Breitseiten 13, 14 des Bauteils 11.1 sind ebenflächig ausgebildet und besitzen jeweils gleiche Oberflächen. Diese Oberflächen besitzen die Länge und die Breite des Bauteils 11.1. Die obere Schmalseite 15 und die untere Schmalseite 16 weisen gleiche Abmessungen auf, die der Länge und der Dicke des Bauteils 11.1 entsprechen.

[0039] Entlang der oberen Schmalseite 15 ist im Bauteil 11.1 eine Holzleiste 17 eingelegt. Diese Holzleiste 17 erstreckt sich über die gesamte Länge des Bauteils 11.1. Die Überdeckung mit Polyurethanschaum misst wenigstens 3mm, in der Regel jedoch 5 bis 12 mm. In dieser das Holz umfassenden Schicht ist eine Glasfaserarmierung 19 eingelegt. Die Glasfaserarmierung ist als unterbrochene Linie lediglich in der vorderen Stirnseite 21 des Bauteils 11.1 eingezeichnet. Die Glasfaserarmierung be-

steht aus Glasgittergewebe, da dieses für das Eingiesesen in PU-Schaum geeignet ist.

[0040] Das Glasgittergewebe 19 erstreckt sich unterhalb der Oberflächen der Breitseiten über die gesamte Fläche der Breitseiten. Es umschliesst das eingelegte Holz 17 auf drei Seiten.

[0041] Ein solches Bauteil 11.1 kann mit dem unteren Bereich an der Stime einer Betondecke befestigt werden und übersteht dann die Oberfläche dieser Betondecke soweit, dass damit ein Dachrand gebildet werden kann. In der Holzleiste 17 können verschiedene Teile mit Schrauben sicher verankert werden.

[0042] Die Stirnseiten des Bauteils 11.1 sind jeweils mit 21 und 22 bezeichnet. Die Stirnseiten 21,22 besitzen die selbe-Form wie der Querschnitt des Bauteils. Beim Bauteil 11.1 sind die vordere Stirnseiten 21 und die hintere Stirnfläche 22 rechteckförmig.

[0043] Soll der Dachrand dünner ausgebildet sein, als die Wärmedämmung an der Stirne der Betondecke, so kann das erfindungsgemässe Bauteil 11.1 in seiner Dicke reduziert sein. Ein solches, in seiner Dicke reduziertes Bauteil 11.2 ist in Figur 2 dargestellt. Durch die Ausnehmung des Bauteils oberhalb einer Schalungsfläche 23, an welche eine Deckentragkonstruktion anschliessen soll, bekommt die Stirnseite des Bauteils 11.2 eine L-Form. Der erste Schenkel 25 des L besitzt an seinem äusseren Ende die Holzeinlage 17. Der zweite Schenkel 27 bildet mit seiner Endfläche die Schalungsfläche 23. Die Oberseite des zweiten Schenkels 27 kann als Markierung für die Gushöhe einer Betondecke verwendet werden.

[0044] Bei grösseren Dämmschichtstärken, wie sie heute üblich sind, und bei zweckmässiger Stärke des ersten Schenkel 25 ergibt sich ein längerer zweiter Schenkel als in Figur 2. Ein Bauteil 11.3 mit längerem zweiten Schenkel ist in Figur 3 dargestellt. Das Bauteil 11.3 besitzt wie die Bauteile 11.1 und 11.2 eine ebenflächige äussere Breitseite 14, und wie das Bauteil 11.2 eine gestufte innere Breitseite 13. Die innere Breitseite 13 ist dadurch gegliedert in die innere Fläche des ersten Schenkels 25 und die Schalungsfläche 23 des zweiten Schenkels 27. Zwischen diesen erstreckt sich die Oberseite des zweiten Schenkels 27 und die Eckfläche 31. Die Eckfläche 31 schliesst mit einem Winkel von 135 Grad an die Innenfläche des ersten Schenkels 25 und die Oberseite des zweiten Schenkels 27 an. Dank dem derart gerundeten Übergang in der konkaven Ecke zwischen den beiden Schenkeln 25 und 27 ist die Bruchgefahr des Teils an dieser Stelle gemindert.

[0045] Im Bauteil 11.3 ist neben der Holzleiste 17 am oberen Ende des ersten Schenkels 25 noch eine zweite Holzeinlage 33 vorgesehen. Diese zweite Holzeinlage ist mit Abstand zum oberen Ende des ersten Schenkels 25 an der äusseren Breitseite 14 angeordnet. Es kann in dieser zweiten Holzeinlage 33 beispielsweise eine Fassadenplatte verankert werden.

[0046] In Figur 4 ist ein weiteres Profil eines erfindungsgemässen Bauteils dargestellt. Dieses Bauteil

11.4 ist auf seiner äusseren Breitseite 14 profiliert. Die konvexe Ecke zwischen den Schenkeln 25,27 des L-Profils ist ausgeschnitten, bzw. ausgeschnitten gegossen worden. Der erste Schenkel 25 ist nach aussen hin versetzt angeordnet. Auf diese Art kann selbst ein über die Fassadenfläche vorstehender Dachrand mit minimaler Dicke ausgebildet sein. Die gegenüber der Eckfläche 31 des Bauteils 11.3 bedeutende breitere Eckfläche 31 des Bauteils 11.4 ist einmal geknickt ausgebildet. In Figur 4 ist ferner die an das Bauteil 11.4 nach unten anschliessende Aussenwärmedämmung eines Gebäudes schematisch eingezeichnet. Die dickeren Dämmplatten 35 dämmen die Gebäudeaussenwand. Die dünneren Dämmplatten 37 sind auf das Bauteil 11.4 aufgeklebt und gewährleisten einen gleichbleibenden Untergrund für einen darauf anzubringenden Verputz. Wenn eine solche dünne Dämmplatte im Normalfall des Bauteils 11.3 das Bauteil 11.3 auf dessen ganzer Breite kaschiert, so ist in Figur 4 beim Bauteil 11.4 darauf verzichtet worden. Dadurch kann eine Profilierung des Dachrands direkt im Bauteil 11.4 ausgebildet sein.

[0047] Der Querschnitt gemäss Figur 5 zeigt eine bevorzugte Dachrandausbildung. Die einzelnen Teile sind wie folgt bezeichnet: Mauerwerk 41 der Gebäudeaussenwand, oberste Betondecke 43 des Gebäudes, Dampfsperre 45, untere Wärmedämmschicht 47, Wasserdichtungsschicht 49, obere, nasse Dämmschicht 51, Kiesabdeckung 53. Es sind selbstverständlich andere Flachdachaufbauten ebenfalls möglich.

[0048] Die Wasserdichtungsschicht 49 und die Dampfsperre 45 sind mit dem Bauteil 11.3 verklebt. Sie sind an der Innerfläche des zweiten Schenkels 27 hochgezogen und über ein in der Holzleiste 17 verankertes Montagebrett 55 für die Dachrandabdeckung 57 gelegt. Darüber ist die Dachrandabdeckung 57 angeordnet.

[0049] Auf der Fassadenseite des Mauerwerks 41 sind Wärmedämmplatten 35 aus Polystyrol-Schaum angebracht. Zur Kaschierung des Bauteils 11.3 aus PU-Schaum ist auf dieses eine dünne Polystyrolschaumplatte 37 aufgeklebt. Die Fassade ist gebildet durch einen Fassadenputz 59 mit einer Armierung aus einem Glasgittergewebe 61. Das Bauteil ist jedoch auch in Kombination mit Faserdämmungen verwendbar.

[0050] Das Bauteil 11.3 ist in der Figur 5 an einem Abschalungswinkel 63 befestigt. Zur Befestigung am Abschalungswinkel 63 sind marktübliche Schraubdübel 65 (Befestigungspilze) für Dämmplatten durch das Bauteil 11.3 hindurchgetrieben und im Abschalungswinkel verankert. Dieser Abschalungswinkel 63 ist in der Betondecke 43 einbetoniert.

[0051] Zur Herstellung eines solchen Bauteils und eines solchen Dachrands wird wie folgt vorgegangen:

[0052] Es wird eine Schalung aus Stahl genommen und gegebenenfalls mittel Anpassung der Schalung oder Einlagen in die Schalung die Innenform entsprechend eines darin zu giessenden Bauteils 11 geformt. Die Schalung wird mit einem Trennmittel besprüht. Die Glasgittergewebeeinlage und die Holzleiste und gegebenenfalls

weitere Einlagen werden in die Schalung eingeführt und eventuell darin befestigt. Nun wird das PU-Material eingegossen, die Schalung bis auf eine zuoberst angeordnete Luftaustrittöffnung verschlossen. Das PU-Material schäumt die Schalung vollständig aus. Bei Austritt von Schaum aus der Luftaustrittöffnung wird diese verschlossen.

[0053] Nach einer Verfestigung des PU-Schaums kann das Bauteil 11 aus der Form genommen, zwischengelagert und schliesslich geliefert werden.

[0054] Mehrere identische oder auf einander angepasste Bauteile werden zusammen z.B. mit einem Kran auf die Schalung für die oberste Decke eines Gebäudes gehoben. Dort werden sie mit den Abschälungswinkeln 63 verbunden, am Rand der zu giessenden Decke versetzt. Dazu werden die Abschälungswinkel 63 auf die Deckenschalung genagelt. Zur Versteifung der versetzten Bauteile 11 gegenüber einander kann nun das Montagebrett 55 montiert werden. Dieses überspannt die Fugen zwischen den Bauteilen 11. Nun wird die Bewehrung der Stahlbetondecke 43 verlegt und gegebenenfalls werden elektrische Leitungen, Lampendosen, Sanitärleitungen etc. eingelegt. Schliesslich wird die Betondecke gegossen. Die Stärke der Betondecke ist durch die Dicke des zweiten Schenkels 27 des Bauteils 11 ringsum angezeichnet. Die durch die Deckenschalung und die Bauteile 11 geformte Schalung braucht nur ausgefüllt und natürlich fachmännisch vibriert, geglättet und fertiggestellt zu werden.

[0055] Es folgt nun auf dem Flachdach die Ausbildung des Flachdachaufbaus mit unterer Feuchtigkeitssperrschicht 45, Wärmedämmung 47, oberer Feuchtigkeitssperrschicht 49 etc. und schliesslich der obersten Schutzschicht 53 aus Kies, Erde oder Plattenbelag etc. Bereits nach dem Aufbringen der unteren Feuchtigkeitssperrschicht 45 ist auf dem Flachdach eine wasserdichte Wanne ausgebildet. Niederschläge sind in dieser Wanne gefangen und das Wasser kann nicht über die Aussenmauern abrinnen.

[0056] Mehrere der Bauteile 11 (z.B. 11.1, 11.5..) bilden zusammen nun den Dachrand und eine kleine Brüstung. Dieser Dachrand übersteht das rohe Mauerwerk nach Aussen um einige Zentimeter. Dadurch ist das Mauerwerk bereits vor Regen geschützt.

[0057] Nun wird die Aussenwärmedämmung aufgebracht und beschichtet, z.B. mit Grundputz, Deckputz, Anstrich. Auf der Brüstung wird ein Abdeckblech befestigt.

[0058] Gegebenenfalls wird ein Geländer in der Holzleiste 17 verankert. Es kann ein solches Geländer von oben, von der Innenseite oder von der Aussenseite im Bauteil 11 verankert werden.

[0059] Die Erfindung betrifft somit, kurz gesagt, ein Bauteil 11 zum Ausbilden eines Dachrands eines Gebäudes. In diesem aus Polyurethan-Schaum geschäumten, länglichen Bauteil 11 sind auf zwei einander gegenüberliegenden, sich über die Länge und Breite des Bauteils erstreckenden Breitseiten 13,14 jeweils ein Glasgittergewebe 19, und an einer längsgerichteten Schmalseite 15 ein Holzstab 17 eingeschäumt. Das Bauteil 11.3 wird mit den Breitseiten 13,14 senkrecht und dem Holzstab 17 oben liegend versetzt als Randabschalung für die oberste Betondecke 43 des Gebäudes.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

tergewebe 19, und an einer längsgerichteten Schmalseite 15 ein Holzstab 17 eingeschäumt. Das Bauteil 11.3 wird mit den Breitseiten 13,14 senkrecht und dem Holzstab 17 oben liegend versetzt als Randabschalung für die oberste Betondecke 43 des Gebäudes.

[0060] Das in Figur 6 dargestellte Bauteil 11.5 entspricht dem Bauteil 11.3 gemäss Figur 3 oder 5. Im Unterschied zum Bauteil gemäss Figur 5 sind jedoch weitere Holzeinlagen vorhanden. Diese sind aus OSB-Grobspanplatten hergestellt. Eine grössere Holzeinlage 67 ist brettförmig und längs des Bauteils in dieses eingelegt. Die Breitseiten dieses Bretts 67 sind parallel zu den Breitseiten 13,14 des Bauteils ausgerichtet. Eine kleinere Holzeinlage 69 ist nahe der Aussenseite 14 des Bauteils und nahe der unteren Schmalseite 16 angeordnet. Diese Holzeinlagen 67 und 69 dienen zusammen mit der schmalseitigen Holzeinlage 17 der Befestigung des Glasgittergewebes 19. Dank diesen Holzeinlagen kann das Glasgittergewebe 19 gespannt werden, wenn es in der Schäumform angeordnet wird, so dass es beim Schäumen nur unwesentlich verschoben werden kann.

[0061] Weiter dient die brettartige Holzeinlage 67 der Befestigung des Bauteils am Bau. Dieses Bauteil 11.5 wird nämlich im Unterschied zum Bauteil 11.3 von der Innenseite her befestigt. Schrauben werden dazu durch Löcher im Abschälungswinkel 63 hindurchgesteckt und in die brettartige Holzeinlage 67 eingeschraubt. Weiter dient diese brettartige Holzeinlage 67 der Verankerung des Bauteils an der Betondecke. In der brettartigen Holzeinlage 67 sind dazu Schrauben 75 eingeschraubt, deren Schraubenkopf innerhalb einer Ausnehmung 77 im Schaumstoff liegen. Diese Ausnehmungen 77 sind in regelmässigen Abständen in Längsrichtung des Bauteils nebeneinander ausgebildet. Sie können zudem auch, wie dargestellt, übereinander angeordnet sein. Der Beton fliesst beim Giessen der Betondecke 43 in diese Ausnehmungen 77 und um die Köpfe der Schrauben 75 herum. Dadurch wird ein Verbund zwischen der Betondecke 43 und dem Bauteil 11.5 hergestellt.

[0062] Die kleinere, leistenartige Holzeinlage 69 dient weiter der Verminderung oder Verhinderung von Verzugerscheinungen beim Schäumen des Bauteils. Sie bildet eine Zug- und Druckarmierung, die der brettartigen Holzeinlage 67 gegenüber liegt und daher ein einseitiges Verziehen des Bauteils beim Abkühlen nach dem Abbinden des PU-Schaumes verhindert. Mit dem gleichen Ziel ist die grössere, brettartige Holzeinlage 67 in einem zentralen Bereich bezüglich der Dicke des Bauteils 11.5 angeordnet, um einseitig auftretende Verzugkräfte möglichst klein zu halten. Diese Anordnung im zentralen Bereich bezüglich der Dicke des Bauteils hat weiter den Vorteil, dass das Glasgittergewebe 19 straff gezogen werden kann, ohne dass es beim Schäumen die Schalung berührt.

[0063] Das in Figur 7 dargestellte Bauteil 11.6 ist wieder ein Dachrandelement, das jedoch Schaumglasbrocken 71 als Füllstoff enthält. Im PU-Schaum dieses Bauteils 11.6 sind Schaumglasbrocken 71 eingeschäumt.

Diese Schaumglasbrocken 71 verringern die zum Füllen der Form notwendige PU-Menge. Sie versteifen dank einer hohen Eigensteifigkeit und einem sehr starken Verbund mit dem PU-Schaum das Element. Sie erlauben kürzere Einspritzzeiten und tiefere Herstellungskosten. Ebenso kann jede Form und Art von erfindungsgemässen Bauteilen mit einem Schaumglas-Füllstoff zu versehen sein. Dieses Dachrandelement besitzt zudem eine äussere Formschale 73 und eine oben angeordnete Holzleiste. Das Glasgittergewebe 19 ist zum Giessen und Schäumen des Bauteils 11.7 mit der Formschale 73 überlappend in die Form eingelegt worden und verläuft daher auf der Innenseite der Formschale. Im Bereich der Formschale kann das Glasgittergewebe 19 partiell ausgespart bleiben, da die Formschale die selbe versteifende Funktion übernimmt.

[0064] In Figur 8 ist ein Bauteil 11.7 dargestellt, das als Zierleiste an einer Fassade dient. Diese Zierleiste ist aus Faserzement hergestellt und muss daher nicht verputzt werden. Die Formschale reicht teilweise in die Dämmschicht hinein. Dadurch ist die Dämmschicht überall durchgehend ausgebildet. Es besteht daher keine Wärmebrücke von der Formschale zur Wand. Andererseits kann eine Putzschicht oder eine vorgehängte Bekleidung der Fassade an die Formschale anschliessen. Beim Eintritt in die Dämmschicht ist zweckmässigerweise in der Formschale eine Stufe ausgebildet, die ein Zurückziehen des Wassers in die Dämmschicht hinein verunmöglicht

[0065] Das Bauteil 11.7 kann wie abgebildet L-förmig ausgebildet sein. Es kann wie das Element 11.1 plattenförmig ausgebildet sein. Jedenfalls krägt die Formschale von der Platte aus. Ein solches Bauteil kann als Abschaltung für eine Betondecke genutzt oder nachträglich am Rohbau befestigt werden.

[0066] Im dargestellten Bauteil 11.7 ist eine Brettartige Holzeinlage 67 zur Anbindung des Bauteils an eine Betondecke, wie zu Figur 6 beschrieben, zu erreichen. Ferner sind eine Holzleiste 17 und eine Holzleiste 69 vorhanden, die dem Aufspannen des Glasgittergewebes 19 und dem Ausgleich und Verhindern von Verzugerscheinungen dienen, die beim Abkühlen des frisch geschäumten Bauteils entstehen könnten.

[0067] Bei dem in Figur 9 dargestellten Bauteil 11.8 ist die Abdeckung des Dachrandelements mit einer Formschale ausgebildet. Eine solche Formschale kann mit dem Bauteil zusammen versetzt werden. In Abwandlung von der dargestellten Ausführungsform kann die Formschale aus Faserzement aber auch nachträglich auf das Dachrandelement aufgesetzt werden.

[0068] Auch bei dieser Ausführungsform sind Holzeinlagen 69 vorgesehen, um das Glasgittergewebe 19 vor dem Ausschäumen der Schäumform aufspannen zu können. Wenn die Formschale nicht nachträglich aufgesetzt wird, kann die Holzeinlage 17 auch entfallen. Dennoch ist erfindungsgemäss an einer längsgerichteten Schmalseite des Bauteils eine Holzeinlage vorhanden. Bei diesem Beispiel ist es die unten anzuordnende

Schmalseite 16.

[0069] In Figuren 10, 11 und 12 ist eine Schäumform 79 dargestellt. In dieser Form können Bauteile gemäss der Figur 6 geschäumt werden. Die Form 79 besitzt eine Wanne 81, einen Wannendeckel 83 mit Eingiess-Öffnungen 85. Für die Eingiess-Öffnungen und für nicht dargestellte Luftaustrittöffnungen sind Verschlüsse vorhanden, so dass im Innern der Form 79 sich ein Druck aufbauen kann.

[0070] Die Wanne 81 ist derart geneigt gelagert, dass die Ecke des L-förmigen Bauteils oben liegt und die beiden Enden der beiden Schenkel des Bauteils nach unten gerichtet sind. Dadurch ergibt sich eine Zweiteilung der Wanne 81, so dass von zwei Stellen aus das anfänglich flüssige Polyurethan 87 aufschäumen kann. Es ergibt sich auch eine relativ geringe Schäumhöhe und dadurch eine möglichst gleichmässige Verteilung des Raumgewichts des Schaumstoffes.

[0071] Die Eingiess-Öffnungen 85 im Wannendeckel 83 sind bei dem Beispiel gemäss Fig. 11 nicht am selben Ort ausgebildet wie beim Beispiel gemäss Fig. 10. Ihre Lage muss dem Zweck der gleichmässigen Ausschäumung dienend bei jeder Form und je nach Einlagen in der Form optimiert werden.

[0072] In den beiden Beispielen gemäss Figuren 10 und 11 sind unterschiedliche Einlagen in die Form 79 eingelegt. Am resultierenden Bauteil ist der Aufbau der Einlagen kaum oder nicht ablesbar. In Fig. 10 ist eine kostengünstigere Variante bezüglich Material, in Figur 11 eine bezüglich Arbeitsaufwand einfachere Variante dargestellt. Die Einlage in Figur 10 ist aus mehreren Bestandteilen zusammengefügt. Eine Brettartige Holzeinlage 67 ist mit Distanzteilen 89 auf die Formteile für die Ausnehmungen 77 abgestützt und mittels Schrauben befestigt. An dieser Holzeinlage ist auf deren in der Form nach oben gerichteten Seite das Glasgittergewebe 19 befestigt. Dieses ist um die schmalseitige Holzeinlage 17 herum geführt. Diese Holzeinlage 17 ist durch die Schalung der Form hindurch an der Form befestigt, um die vorgesehene Stelle im Bauteil einzunehmen. Das Glasgittergewebe 19 ist auf der anderen Seite dieser Holzeinlage 17 wieder parallel in Richtung zur gegenüberliegenden Schmalseite des Bauteils geführt. Sein Ende ist auf der Aussenseite einer leistenartigen Holzeinlage 69 befestigt, die ihrerseits über Distanzteile an der Brettartigen Holzeinlage 67 befestigt ist. Die Holzeinlagen 67 und 69 liegen einander gegenüber, um Spannungen auszugleichen. Da die Distanzteile kleinvolumig ausgebildet sind, ist wenig Material erforderlich für die Ausbildung dieser Einlage. Diese Distanzteile sind zweckmässigerweise aus PU-Schaumstoff gefertigt.

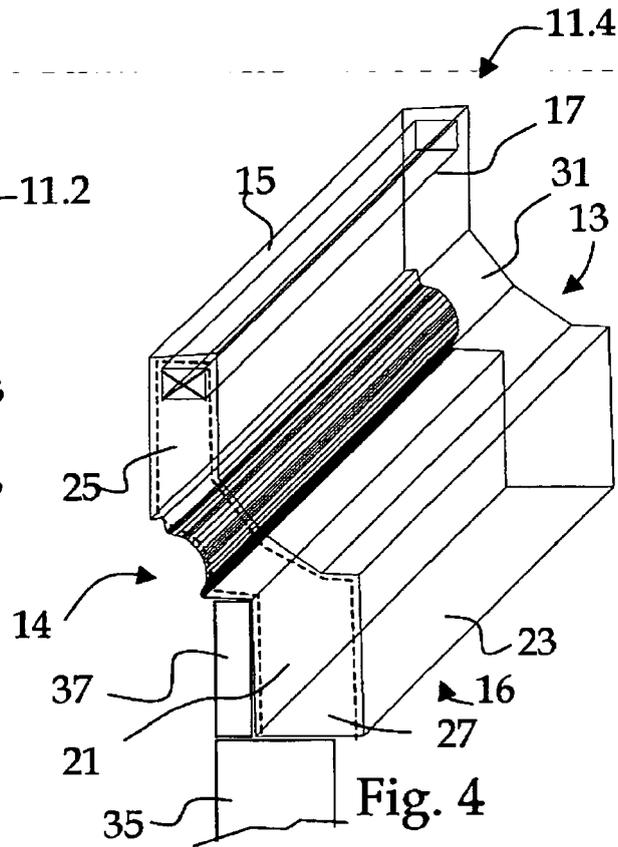
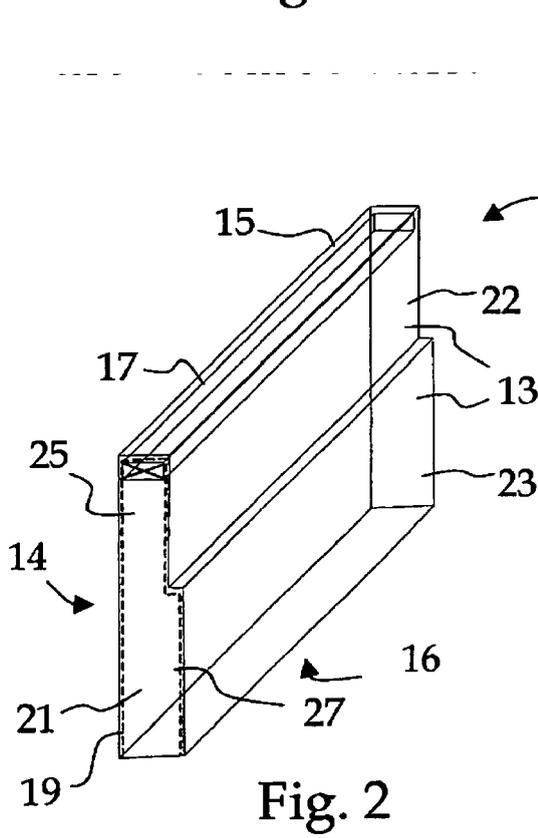
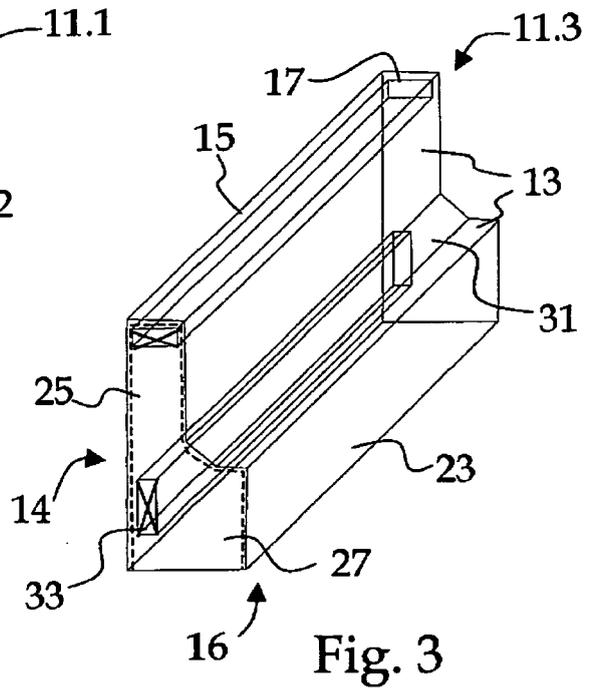
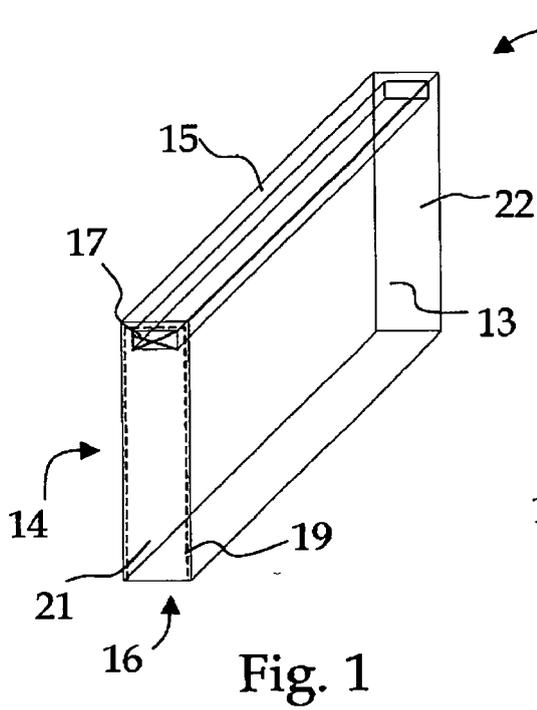
[0073] In Figur 11 ist die Einlage in sich selber formstabil zusammengefügt. An grossflächigen Distanzhaltern 91 sind die Holzeinlagen 17, 67 und 69 befestigt. Das Glasgittergewebe 19 ist um die Holzeinlagen 17 und 69 herumgeführt und zwischen den Distanzhaltern 91 und der Brettartigen Holzeinlage 67 befestigt. Die Distanzhalter 91 sind in einem regelmässigen Raster über die Länge

des Bauteils verteilt angeordnet (vergleiche Figur 12). Dadurch ist das Glasgittergewebe in regelmässigen Abständen an diesen befestigbar und sodann gehalten. Dies garantiert, dass das Glasgittergewebe im geschäumten Bauteil an der richtigen Stelle liegt. Diese Einlage kann als ganze in die Form eingelegt und z.B. mit Distanzteilen 89 darin richtig platziert werden. Mit Schrauben kann die brettartige Holzeinlage, und damit die gesamte Einlage in der Form befestigt werden. Die Holzeinlage 17 braucht hier nicht separat durch die Schalung hindurch befestigt zu werden.

[0074] Die Distanzhalter 91 können aus Schaumstoff, oder aber auch aus einem tragenden, die Konstruktion verstärkenden Material hergestellt sein. Für tragende Brüstungselemente können die Distanzhalter 91 aus Holz gefertigt sein, so dass grosse Lasten über das Bauteil abgetragen werden können.

Patentansprüche

1. Aus Polyurethan-Schaum geschäumtes, längliches Bauteil (11), in welchem auf zwei einander gegenüberliegenden, sich über die Länge und Breite des Bauteils erstreckenden Breitseiten (13,14) jeweils ein Glasgittergewebe (19) eingeschäumt ist, und bei dem ein Holzstab (17) an einer ersten längsgerichteten Schmalseite (15) eingeschäumt ist. 25
 2. Bauteil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Glasgittergewebe (19) zwischen dem Holzstab (17) und der Oberfläche des Bauteils (11) um den Holzstab (17) herum angeordnet ist. 30
 3. Bauteil nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Polyurethan-Schaum ein Raumgewicht von 30 bis 100 kg/m³, vorzugsweise 50 bis 80 kg/m³, besonders bevorzugt 60 bis 70 kg/m³ aufweist. 35
 4. Bauteil nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Holzstab (17) ein Schichtholzstab ist. 40
 5. Bauteil nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Holzstab (17) eine OSB-Grobspanplatte ist. 45
 6. Bauteil nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bauteil (11.2,11.3,11.4) ein längsgerichtetes, im Querschnitt zwei Schenkel (25,27) aufweisendes und daher L-förmig ausgebildetes Profil ist 50
 7. Bauteil nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem ersten Schenkel (25) des Profils, welcher sich in Richtung der Breitseiten (13,14) des Bauteils (11) erstreckt, an seinem äusseren Ende 55
- der Holzstab (17) eingeschäumt ist.
8. Bauteil nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Schenkel (27), welcher sich in Richtung der Dicke des Bauteils (11) erstreckt, in Richtung der Breitseiten (13,14) des Bauteils 18 bis 30 cm stark ist, mehrheitlich 20 bis 26 cm, wodurch seine Schenkelstärke der Deckenstärke einer Betondecke eines Gebäudes entspricht.
 9. Bauteil nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Schenkel (25) in Richtung der Dicke des Elements wenigstens 5, vorzugsweise wenigstens 6, besonders bevorzugt wenigstens 7 cm stark ist.
 10. Bauteil nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bauteil eine Länge von wenigstens 1,5 Meter, vorzugsweise von 2, 2,5 oder 3 Metern aufweist.
 11. Bauteil nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Polyurethanschaum ein Leichtbaustoff eingeschäumt ist.
 12. Bauteil nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der zweiten längsgerichteten Schmalseite eine Holzeinlage vorhanden ist.
 13. Bauteil nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich des zweiten Schenkels eine Holzeinlage vorhanden ist.
 14. Bauteil nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Holzeinlage im Bereich des zweiten Schenkels brettartig ist und die Breitseiten dieser Holzeinlage parallel zu den Breitseiten des Bauteils gerichtet sind. 40
 15. Bauteil nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf einer Breitseite, vorzugsweise am zweiten Schenkel, Ausnehmungen (77) ausgebildet sind.
 16. Bauteil nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der brettartigen Holzeinlage Schrauben eingeschraubt sind, deren Köpfe im Bereich der Ausnehmungen angeordnet sind.



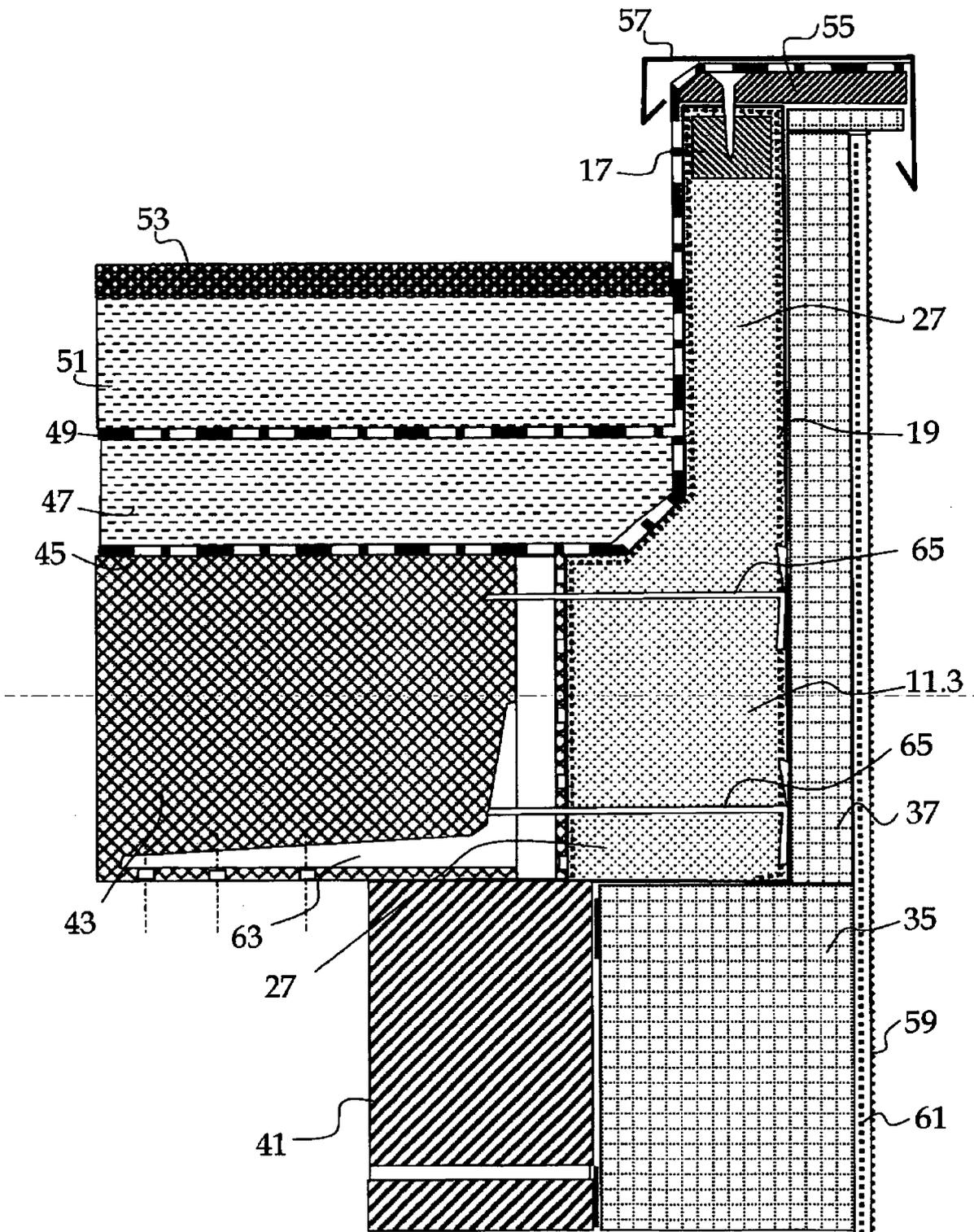


Fig. 5

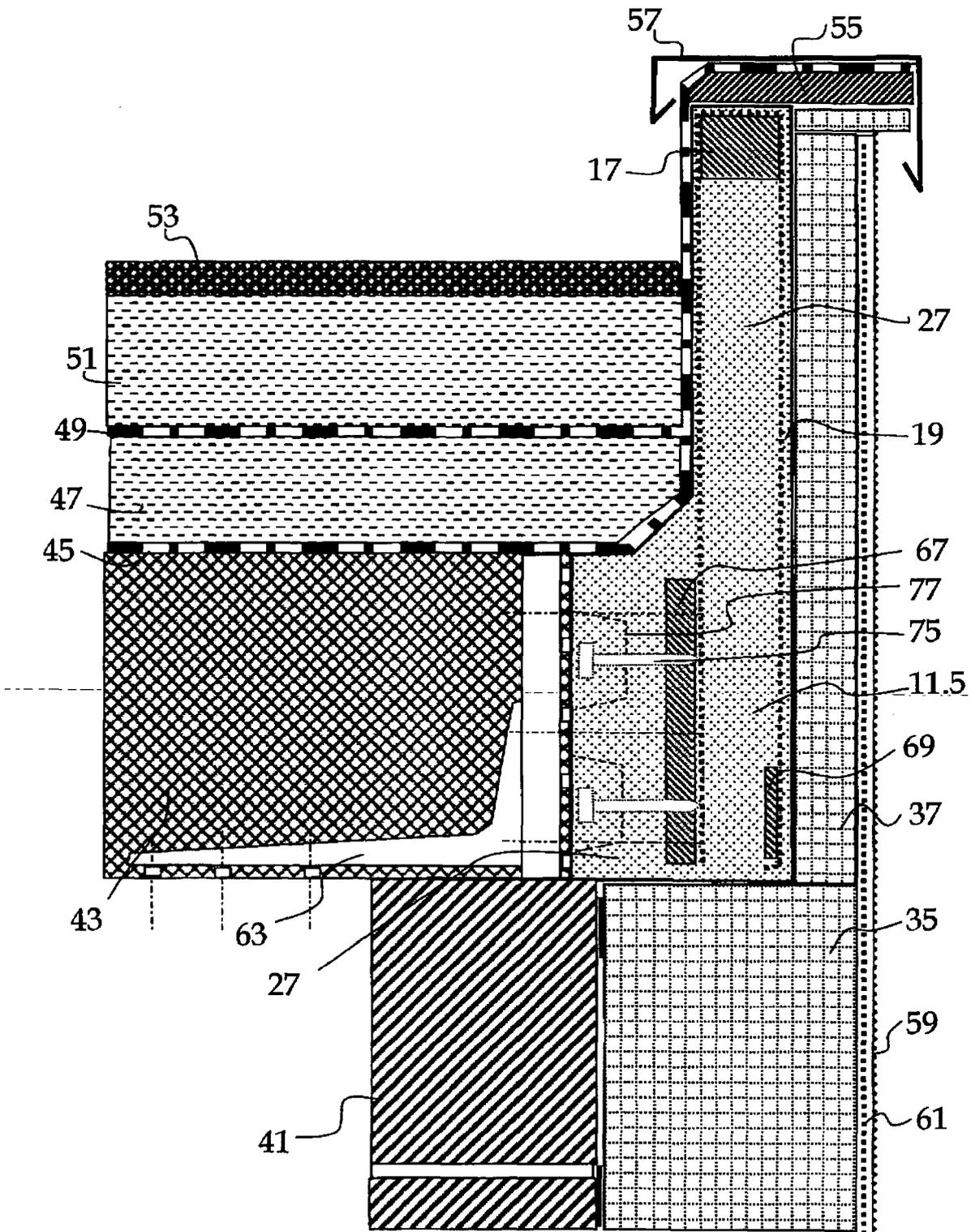


Fig. 6

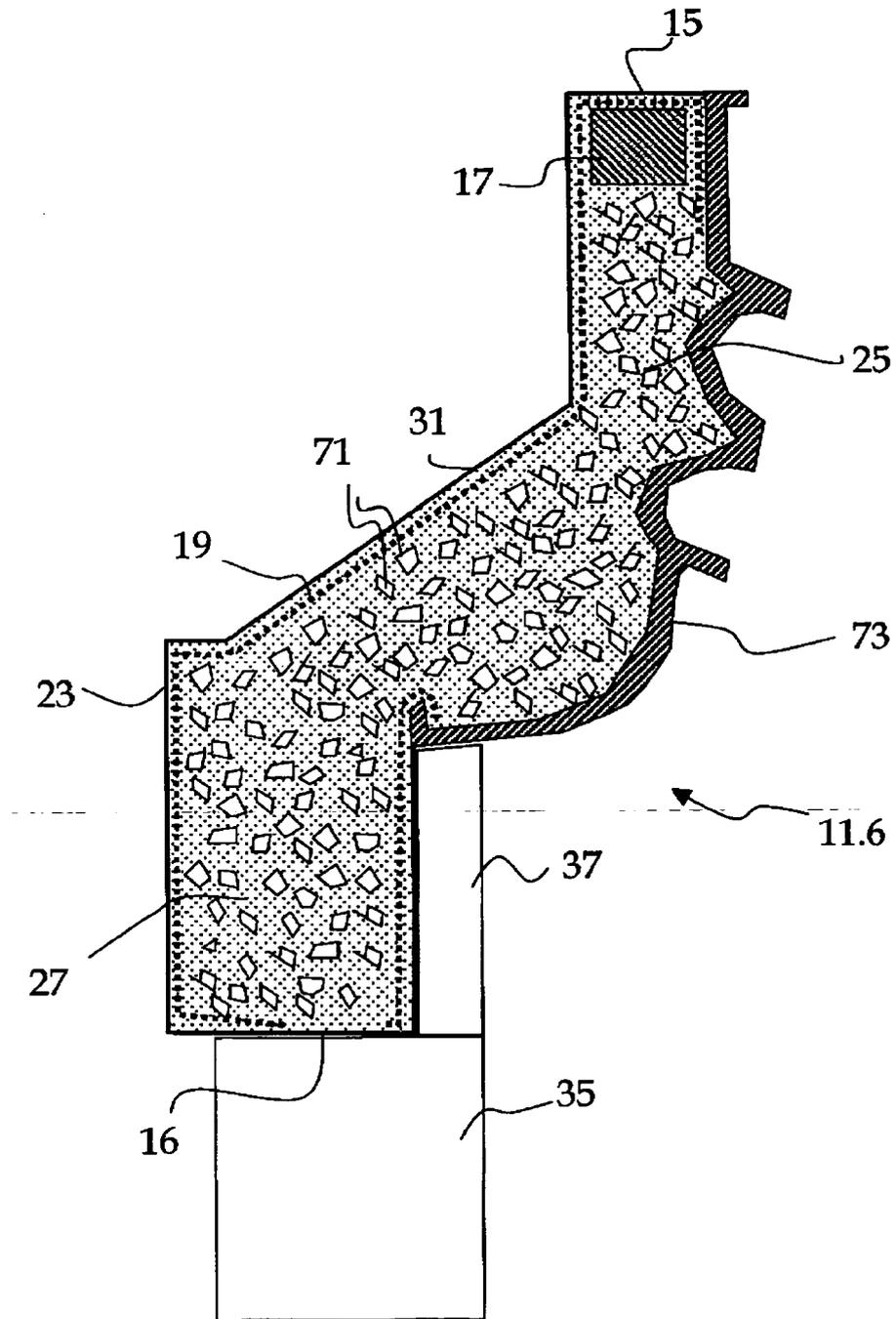


Fig. 7

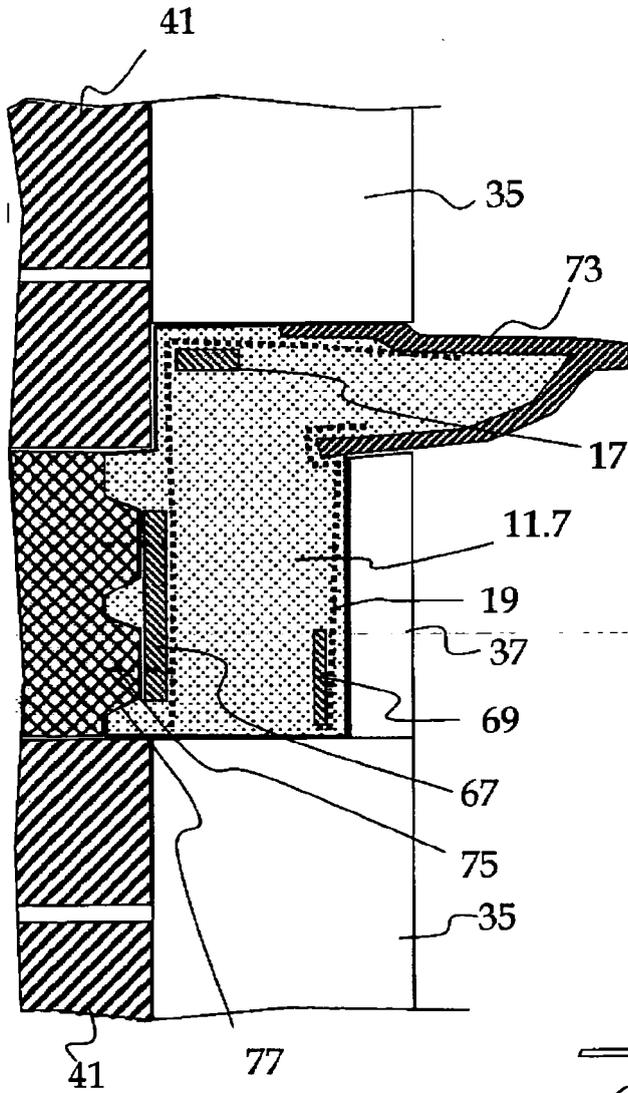


Fig. 8

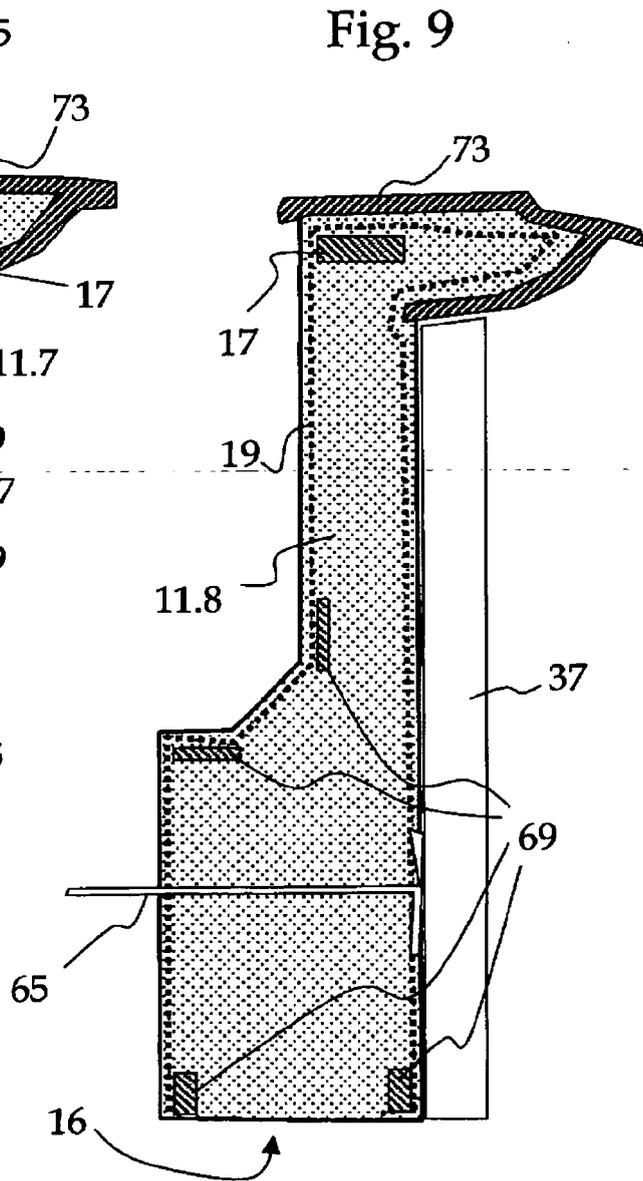


Fig. 9

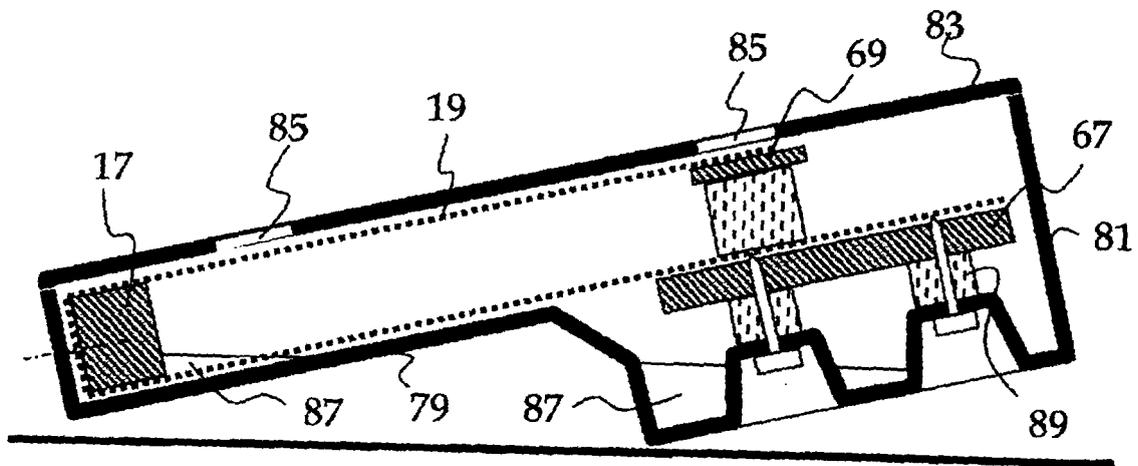


Fig. 10

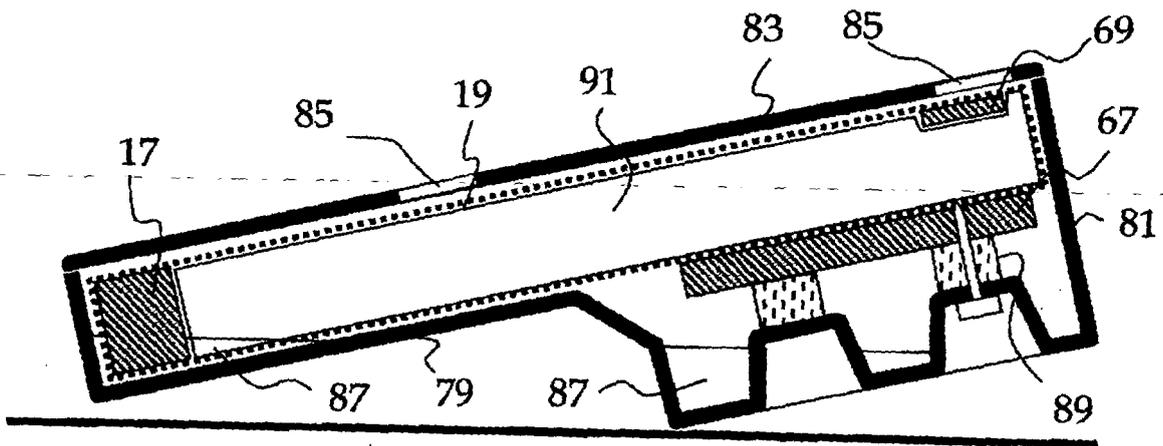


Fig. 11

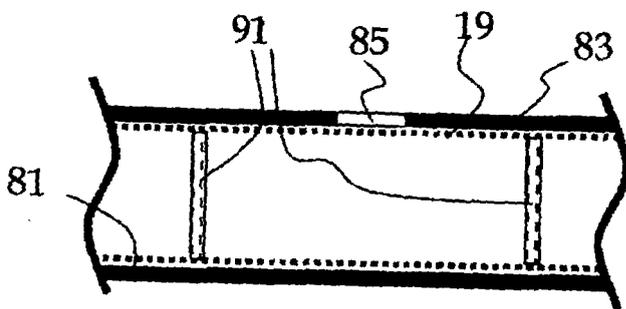


Fig. 12



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	EP 1 327 732 A (SYSTEM ALBANESE) 16. Juli 2003 (2003-07-16) * Absätze [0010], [0011], [0014]; Abbildungen 1,2,10 *	1	INV. E04B5/32 E04C2/22 E04D13/15 E04C1/39
A	US 5 608 993 A (ARGIROPOULOS ET AL) 11. März 1997 (1997-03-11) * Spalte 4, Zeile 9 - Zeile 19; Abbildungen 2a,2b *	1	E04D13/158 E04D3/40
A	DE 297 17 001 U1 (HAURATON BETONWARENFABRIK GMBH & CO KG, 76437 RASTATT, DE) 11. Dezember 1997 (1997-12-11) * Seite 5, Absatz 4 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04B E04C E04D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		28. September 2006	
		Prüfer	
		Demeester, Jan	
KATEGORIE DER GENANTEN 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	

2

EPO FORM 1503_03_82 (P04C03)

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

EP 06 40 5262

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.

28-09-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1327732	A	16-07-2003	KEINE	
US 5608993	A	11-03-1997	KEINE	
DE 29717001	U1	11-12-1997	KEINE	

EPO FORM P/0461

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