

(19)



(11)

EP 1 921 225 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

14.05.2008 Patentblatt 2008/20

(51) Int Cl.:

E04G 17/14 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06023370.7**

(22) Anmeldetag: **09.11.2006**

(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 RS

(71) Anmelder: **FWR Solutions GmbH**

96342 Stockheim/Ofr. (DE)

(72) Erfinder: **Fischer, Willibald**

96342 Stockheim/Ofr. (DE)

(74) Vertreter: **Grünecker, Kinkeldey,**

Stockmair & Schwanhäusser

Anwaltssozietät

Maximilianstrasse 58

80538 München (DE)

(54) Schalungsteil mit Versteifungseinrichtung

(57) Es wird ein Schalungsteil (1) mit einer Schaltafel (2) beschrieben, an der eine Versteifungseinrichtung (3) mit wenigstens einem Längsgurt (5,6) und Diagonalstreben (4) befestigt ist. Die Diagonalstreben (4) liegen zumindest bereichsweise in einer Ebene, die sich im Wesentlichen senkrecht zur Schaltafel (2) erstreckt. Um ein

konstruktiv einfaches, ausgesteiftes Schalungsteil zu schaffen, wird vorgeschlagen, dass die Versteifungseinrichtung (3) weiterhin Diagonalstreben (4) in einem zur Ebene der Schaltafel (2) parallel verlaufenden Bereich (3a) aufweist, die direkt oder indirekt fest mit der Schaltafel (2) verbunden sind.

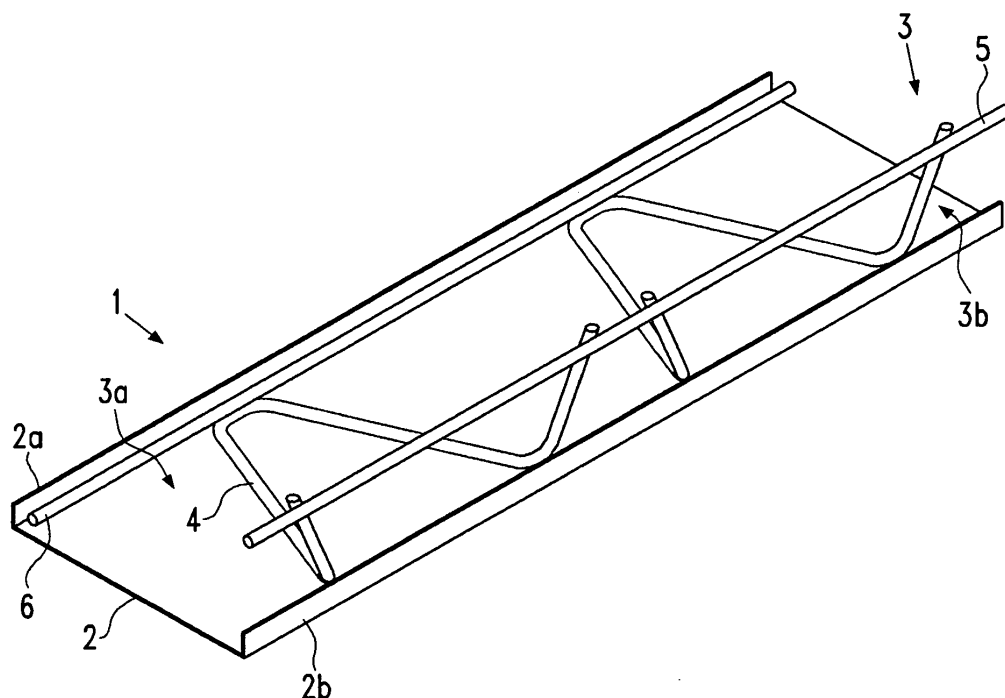


FIG. 1

EP 1 921 225 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Schalungsteil der im Oberbegriff von Anspruch 1 erläuterten Art.

[0002] Schalungen für den Betonbau müssen einem nicht unbeträchtlichen Betondruck standhalten. Es ist deshalb üblich, Schalungen und Schalungsmaterialien mit einer Versteifung zu versehen, was insbesondere dann zweckmäßig oder notwendig ist, wenn relativ dünnwandige Schalungsmaterialien, wie Bleche oder Tafeln in den unterschiedlichsten Formen, Gittermatten oder Streckmetall eingesetzt werden. Die Versteifung geschieht oft durch so genannte Gitterträger, das sind vorgefertigte Strukturen aus einer Mehrzahl von Streben, die in bestimmter Weise zusammengesetzt und miteinander verbunden werden. So existieren beispielsweise flächige Gitterträger, bei denen zwei Längsstäbe oder Längsurte parallel zueinander angeordnet und in dieser Lage durch Diagonalstreben miteinander verbunden sind. Diese Gitterträger werden dann mit einem ihrer Längsstäbe mit dem Schalungsmaterial der Schaltafel so verbunden, dass sie mit ihrer Hauptebene im Wesentlichen senkrecht zur Ebene der Schaltafel verlaufen. Ein Schalungsmaterial, das auf diese Weise verstärkt ist, ist beispielsweise aus der DE 100 37 193 bekannt. Das bekannte Schalungsmaterial ist jedoch zusätzlich auf der dem Gitterträger gegenüberliegenden Seite mit Querstäben versteift, wodurch das Schalungsmaterial schwer und aufwändig in der Herstellung ist.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Schalungsteil bereitzustellen, das leicht und einfach herstellbar, sowie vielseitig einsetzbar ist.

[0004] Die Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst.

[0005] Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung wird ein Schalungsteil bereitgestellt, das durch Verwendung einer Versteifungseinrichtung mit in zwei Ebenen liegenden Diagonalstreben auf einfache Weise sowohl quer als auch längs versteift ist, wodurch es leicht und einfach in der Herstellung ist. Es kann so wie es ist, direkt als Schalung eingesetzt werden, da es eine ausreichende Versteifung in beiden Richtungen aufweist. Zum anderen ist das erfindungsgemäße Schalungsteil so geformt und ausgebildet, dass sich damit eine Vielzahl von Schalungen auf einfache Weise, auch auf der Baustelle, herstellen lassen.

[0006] Die Herstellung wird weiter vereinfacht, wenn als Versteifungseinrichtung einer der bekannten Gitterträger eingesetzt wird, wobei bevorzugt ein flächiger Gitterträger verwendet wird, der im Bereich seiner Diagonalstreben im wesentlichen rechtwinklig abgebogen wurde.

[0007] Die universelle Verwendbarkeit des Schalungsteils wird entscheidend verbessert, wenn die Ebene der zur Schaltafel senkrechten Bereiche der Versteifungseinrichtung entlang einer Kante der Schaltafel verläuft.

[0008] Die Versteifungswirkung der Versteifungsein-

richtung kann durch verschiedene Maßnahmen verbessert werden, so beispielsweise indem die Diagonalstreben an ihren von der Schaltafel wegweisenden Enden miteinander verbunden sind, oder indem sich die zur Ebene der Schaltafel parallelen Bereiche der Versteifungseinrichtung von einer Kante der Schaltafel zur gegenüberliegenden Kante erstrecken, oder indem die Diagonalstreben je nach Einsatzzweck besonders ausgestaltet sind, oder indem die Diagonalstreben am parallel zur Ebene der Schaltafel abgewinkelten Bereich der Versteifungseinrichtung durch wenigstens einen Längsstab verbunden sind, der direkt oder indirekt mit der Schaltafel verbunden ist.

[0009] Als Schalungsmaterial wird bevorzugt ein durchbrochenes Schalungsmaterial eingesetzt, das eine Verwendung des Schalungsteils als verlorene Schalung gestattet.

[0010] Das erfindungsgemäße Schalungsteil wird bevorzugt hergestellt, indem herkömmliche und handelsübliche Gitterträger verwendet und in entsprechend gebogenem Zustand an der Schaltafel befestigt werden.

[0011] Das erfindungsgemäße Schalungsteil kann paarweise zur Herstellung von Fugenschalungen mit Halterungen für elastische Fugenbänder oder mit eingeschweißtem Fugenblech verwendet werden, kann jedoch auch so wie es ist, als Randabschalung oder als Fugenabschalung ohne Fugenband für Sohlen oder Decken eingesetzt werden.

[0012] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines erfindungsgemäßen Schalungsteils,
- Fig. 2 die Vorderansicht der Fig. 1,
- Fig. 3 die Seitenansicht der Fig. 1,
- Fig. 4 die Draufsicht der Fig. 1,
- Fig. 5 eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäß verwendeten Gitterträgers,
- Fig. 6 eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäß verwendeten Gitterträgers,
- Fig. 7 eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäß verwendeten Gitterträgers,
- Fig. 8 eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäß verwendeten Gitterträgers,
- Fig. 9 ein weiteres Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Schalungsteils,
- Fig. 10 ein erfindungsgemäßes Schalungsteil als Rand- oder Fugenschalung in Vorderansicht,

- Fig. 11 ein erfindungsgemäßes Schalungsteil als Fugenabschalung in Vorderansicht,
- Fig. 12 ein Fugenschalungselement mit Fugenblech, hergestellt mit erfindungsgemäßen Schalungsteilen in Vorderansicht, und
- Fig. 13 ein Fugenschalungselement für ein Fugenband, hergestellt aus erfindungsgemäßen Schalungsteilen in Vorderansicht.

[0013] Aus den Fig. 1 bis 5 ist ein erstes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Schalungsteils 1 ersichtlich. Das Schalungsteil 1 enthält eine Schaltafel 2 aus einem vergleichsweise dünnwandigen Material. Als Material für die Schaltafel 2 eignet sich jedes zum Abschalen eingesetzte Material, bevorzugt besteht die Schaltafel 2 jedoch aus einem durchbrochenen Material, wie beispielsweise einem Streckmetallblech, einem Lochblech, einer Gittermatte, oder anderen durchbrochenen Materialien, wodurch das Schalungsteil 1 besonders an die Verwendung als verlorene Schalung angepasst ist. Im dargestellten Ausführungsbeispiel hat die Schaltafel 2 die Form eines lang gestreckten Rechtecks aus Steckmetall, das in Fig. 4, der besseren Übersichtlichkeit halber nur bereichsweise angedeutet ist.

[0014] Die Schaltafel 2 ist mit einer Versteifungseinrichtung 3 versehen. Die Versteifungseinrichtung 3 enthält einen ersten Bereich 3a, der sich in einer ersten Ebene parallel zur Ebene der Schaltafel 2 erstreckt und mit der Schaltafel 2 fest, insbesondere durch Schweißen, verbunden ist. Der parallele Bereich 3a erstreckt sich bevorzugt über im Wesentlichen eine gesamte Breite b der Schaltafel 2, von einer Kante zur gegenüberliegenden Kante.

[0015] Die Versteifungseinrichtung 3 enthält weiterhin einen zweiten Bereich 3b, der sich an den ersten Bereich 3a direkt anschließt und mit diesem verbunden ist. Der zweite Bereich 3b erstreckt sich in einer zweiten Ebene, die im Wesentlichen senkrecht zur Schaltafel 2 verläuft. Der Begriff "im Wesentlichen" soll hier einen gewollten Winkel von 90° zur Schaltafel 2 beschreiben, jedoch auch Winkelabweichungen mit einschließen, die sich beispielsweise durch unbeabsichtigte Verformungen oder Herstellungsungenauigkeiten ergeben, die geplante Funktion des Schalungsteils 1 jedoch nicht stören oder gar verhindern. Die Ebene, in der sich der senkrechte Bereich 3b der Versteifungseinrichtung 3 befindet, verläuft entlang einer Kante der Schaltafel 2, wobei sich der parallele Bereich 3a von dieser Kante zur gegenüberliegenden Kante erstreckt.

[0016] Sowohl der parallele Bereich 3a als auch der senkrechte Bereich 3b enthalten Diagonalstreben 4. Als Diagonalstreben werden Streben definiert, die mit ihren jeweiligen Abschnitten innerhalb der ersten oder zweiten Ebene liegen, jedoch zur jeweils anderen Ebene einen von 90° verschiedenen Winkel einschließen, d.h. dass die Diagonalstrebe 4 im parallelen Bereich 3a schräg zur

Ebene des senkrechten Bereichs 3b, und die Diagonalstrebe 4 im senkrechten Bereich 3b schräg zur Ebene des parallelen Bereichs 3a verläuft. Es sind zwei Gruppen von Diagonalstäben 4 vorgesehen, wobei die eine Gruppe in eine Richtung schräg verläuft, d.h. einen spitzen Winkel zur benachbarten Ebene einschließt, und die Diagonalstäben der anderen Gruppe in die andere Richtung geneigt sind. Bevorzugt sind die Diagonalstäbe der Gruppen abwechselnd angeordnet, so dass entlang der Längserstreckung der Schaltafel 2 jeweils auf einen oder mehrere Diagonalstäbe, die in eine Richtung geneigt sind, ein oder mehrere Diagonalstäbe folgen, die in die Gegenrichtung geneigt sind.

[0017] Die Neigung der Diagonalstäbe 4 und ihre Anordnung in den Ebenen der parallelen und senkrechten Bereiche 3a, 3b erfolgt bevorzugt regelmäßig und symmetrisch.

[0018] Die Diagonalstäbe, insbesondere im senkrechten Bereich 3b sind über ihre außen, d. h. im Abstand über der Schaltafel 2, liegenden Enden miteinander verbunden. Dies erfolgt bevorzugt durch einen Längsgurt (Obergurt) oder Längsstab 5, der an allen äußeren Enden befestigt ist. Darüber hinaus können die Diagonalstäbe 4 auch im parallelen Bereich 3a mit ihren nach außen weisenden Enden miteinander verbunden sein, was ebenfalls durch einen Längsgurt (Untergurt) oder Längsstab 6 geschieht, an dem die nach außen weisenden Enden der Diagonalstäbe 4 befestigt sind.

[0019] Wird für die Schaltafel 2 ein verletzungsträchtiges Material eingesetzt, beispielsweise ein scharfkantiges Blech oder ein Streckmetall, so können zumindest die parallelen Längskanten 2a und 2b schützend nach innen gebogen werden, was bevorzugt um den Längsstab 6 bzw. um den Übergang zwischen dem parallelen Bereich 3a und dem senkrechten Bereich 3b geschieht. Diese übergefalteten Randbereiche 2a, 2b sind nicht in allen Figuren gezeichnet, können jedoch in allen Ausführungsformen vorgesehen sein.

[0020] Die Diagonalstreben 4 im parallelen Bereich 3a und im senkrechten Bereich 3b sind zumindest teilweise miteinander verbunden und sind bevorzugt Teil eines gemeinsamen Gitterträgers 7, wie er in Fig. 5 näher dargestellt ist. Beim Gitterträger 7 liegen die Diagonalstreben 4 in Form einer Mehrzahl V-förmiger Diagonalstrebenpaare 4a vor, die jeweils identisch ausgebildet sind und in vorbestimmten Abständen und in gleicher Ausrichtung miteinander verbunden sind. Im dargestellten Ausführungsbeispiel bedeutet dies, dass die freien Enden der V-förmigen Diagonalstrebenpaare 4a mit einem der Längsstäbe, d.h. dem Längsstab 5 des senkrechten Bereichs, und die Scheitel oder Richtungsumkehrbereiche der V-förmigen Diagonalstrebenpaare 4a mit dem anderen Längsstab, d.h. dem Längsstab 6 des parallelen Bereichs miteinander verbunden sind. Die Diagonalstrebenpaare können jedoch auch umgekehrt angeordnet sein, d.h. mit ihren freien Enden am Längsstab 6 des parallelen Bereichs 3a befestigt sein.

[0021] Das Schalungsteil 1 gemäß den Fig. 1 bis 5

wird hergestellt, indem zunächst ein flächiger Gitterträger 7 gefertigt bzw. bereitgestellt wird. Der Gitterträger 7 besteht bevorzugt aus Stabmaterial aus Bewehrungsstahl, wie er zur Bewehrung und zum Aufbau von Schalungen auch bisher schon eingesetzt wurde. Das Material ist schweißbar, so dass die Diagonalstrebenpaare 4a mit den Längsstäben 5, 6 verschweißt werden können. Dann wird ein Schaltafel 2, im dargestellten Ausführungsbeispiel in Form eines lang gestreckten Streifens, bereitgestellt, wobei die Breite b des Streifens der Schaltafel 2 etwa der halben Breite des Gitterträgers 7 zwischen den Längsstäben 5, 6 entspricht (zzgl. eventueller Überstände für die umgebogenen Randkanten 2a, 2b). Dann werden die Diagonalstreben 4 des Gitterträgers 7 entlang der strichpunktiert dargestellten Biegelinie 8 etwa in der Mitte zwischen den Längsstäben 5, 6 in einen Winkel von im Wesentlichen 90° gebogen, so dass aus dem Gitterträger 7 die Versteifungseinrichtung 3 mit den im Winkel von 90° zueinander stehenden Bereichen 3a, und 3b der Diagonalstreben 4 wird. Diese Versteifungseinrichtung 3 wird dann mit der Schaltafel 2 vereinigt, wobei die Befestigung der Versteifungseinrichtung 3 an der Schaltafel 2 bei einem schweißbaren Material für die Schaltafel 2 bevorzugt ebenfalls durch Schweißen erfolgt. Dabei wird der parallele Bereich 3a direkt mit der Schaltafel 2 oder indirekt, beispielsweise über den Längsstab 6, einen gesonderten Schweißstab oder dgl. so verbunden, dass der senkrechte Bereich 3b entlang einer Kante der Schaltafel 2 verläuft und sich der parallele Bereich 3a im Wesentlichen bis zur gegenüberliegenden Kante der Schaltafel 2 erstreckt. Anschließend werden gegebenenfalls die Randbereiche 2a, 2b nach oben/innen in eine verletzungsgeschützte Position gebogen.

[0022] Es ist nicht erforderlich, die Diagonalstreben 4 in ihrer Mitte zwischen den Stäben 5, 6 abzuwinkeln. Je nach gewünschter Versteifung und Breite b der Schaltafel 2 kann die Abwinklung auch außerhalb der Mitte vorgenommen werden.

[0023] Die Diagonalstäbe 4 können in unterschiedlichster Ausgestaltung vorhanden sein, werden jedoch bevorzugt vorab zur einem Gitterträger verbunden.

[0024] So zeigt Fig. 6 einen flächigen Gitterträger 17, der aus den gleichen V-förmigen Diagonalstrebenpaaren 4a besteht, die jedoch nur einseitig mit einem Längsstab 5 verbunden sind. Die Verbindung erfolgt bevorzugt im Bereich der freien Enden der Diagonalstrebenpaare, während die Scheitelbereiche unverbunden bleiben. Der Gitterträger 17 wird ebenfalls um die Biegelinie 8 rechtwinklig gebogen und so mit der Schaltafel 2 verbunden, dass sich der Längsstab 5 im senkrechten Bereich 3b befindet.

[0025] Fig. 7 zeigt einen weiteren flächigen Gitterträger 27, bei dem die Diagonalstreben als Einzelstäbe 4b vorliegen, die jedoch ebenfalls paarweise V-förmig angeordnet sind und mit ihren beidseitigen freien Enden jeweils an einem Längsstab 5, 6 befestigt sind.

[0026] Fig. 8 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel eines flächigen Gitterträgers 37, bei dem die Diagonal-

streben durch eine Schlange 4c, d.h. einen wellenförmig gebogenen Stab, gebildet werden, wobei die Scheitel entweder nur einer Seite, wie dargestellt, oder an beiden Seiten durch einen Längsstab (dargestellt ist der Längsstab 5 des senkrechten Bereiches 3b) miteinander verbunden sind.

[0027] Fig. 9 zeigt ein zweites Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Schalungsteils 100, das bis auf die nachfolgend beschriebenen Einzelheiten dem Schalungsteil 1 entspricht wobei gleiche bzw. vergleichbare Bauteile mit den gleichen Bezugszeichen gekennzeichnet und nicht nochmals erläutert sind.

[0028] Auch das Schalungsteil 100 enthält eine Schaltafel 2 und eine Versteifungseinrichtung 3. Die Versteifungseinrichtung 3 besteht jedoch im dargestellten Ausführungsbeispiel aus einem räumlichen Gitterträger 47. Der räumliche Gitterträger 47 enthält drei Längsstäbe 105, 106 und 107. Die Längsstäbe 105, 106 und 107 sind durch Diagonalstreben 4 miteinander verbunden. Der Gitterträger 47 wird nicht durch Biegen der Diagonalstreben 4 hergestellt, sondern es werden die Längsstäbe 105 und 106 jeweils über eigene Diagonalstreben 4 mit dem mittigen Längsstab 107 verbunden. Im dargestellten Ausführungsbeispiel liegen die Diagonalstreben in Form zweier Diagonalstrebenschlängen 4c vor, wie sie anhand eines flächigen Gitterträgers in Fig. 8 dargestellt sind. Der Gitterträger 47 kann somit beispielsweise dadurch hergestellt werden, dass zwei der in Fig. 8 dargestellten, flächigen Gitterträger über einen weiteren Längs- bzw. Firststab 107 im rechten Winkel miteinander verbunden werden. Dann wird der Gitterträger 47 in gleicher Weise wie die bislang beschriebenen Gitterträger mit der Schaltafel 2 verbunden, wobei der in der Mitte zwischen den beiden Längsstäben 5, 6 liegende Längsstab 107 entlang einer Kante der Schaltafel 2 verläuft und der parallele Bereich 3a mit dem Längsstab 6 endet, der sich entlang der gegenüberliegenden Längskante der Schaltafel 2 erstreckt.

[0029] In den Fig. 10 bis 13 sind verschiedene Anwendungsbeispiele für die erfindungsgemäßen Schalungsteile 1, 100 ersichtlich, wobei in den Figuren beispielhaft das Schalungsteil 1 dargestellt ist.

[0030] Die einfachsten Anwendungen zeigen die Figuren 10 und 11, wobei das Schalungsteil 1 so wie es ist, als Rand- oder Fugenabschalung (Arbeitsfuge oder Dehnungsfuge) für eine Decke oder eine Sohle eingesetzt werden kann. Gemäß Fig. 10 wird einfach der senkrechte Bereich 3b als Standfuß 9 verwendet. Auf diese Weise erstreckt sich die Schaltafel 2 senkrecht zu einem Untergrund 10 und kann zum Herstellen einer Arbeitsfuge oder Dehnungsfuge oder eines Randes eingesetzt werden.

[0031] Die zweite einfache Anwendungsmöglichkeit des Schalungsteiles 1 zeigt Fig. 11. In diesem Ausführungsbeispiel werden die freien Kanten 2a der Schaltafel 2 und die freie Kante des senkrechten Bereichs 3b als Standfuß 19 benutzt, so dass sich die Schaltafel 2 in einem Winkel von ca. 45° zu einer Unterlage 10 erstreckt

und eine unter diesem Winkel verlaufende Arbeitsfuge ausgebildet werden kann.

[0032] Die Fig. 12 und 13 zeigen eine erweiterte Verwendung des Schalungsteiles 1,100, wobei wiederum das Schalungsteil 1 beispielhaft dargestellt ist.

[0033] Fig.12 zeigt ein Schalungselement 11 mit einem Fugenblech 12. Das Schalungselement 11 besteht aus zwei Schalungsteilen 1, die spiegelbildlich mit zueinander benachbarten parallelen Bereichen 3a gegeneinander gestellt und über das dazwischen liegende Fugenblech 12 miteinander verbunden, bevorzugt miteinander verschweißt (Schweißpunkt S), sind. Im dargestellten Ausführungsbeispiel weisen die Schaltafeln 2 beider Schalungsteile 1 in die gleiche Richtung. Es ist jedoch auch möglich, eines der Schalungsteile 1 umgedreht anzuordnen, so dass die Schaltafeln 2 der beiden Schalungsteile 1 in einander entgegengesetzte Richtungen weisen und sich die parallelen Bereiche 3a beider Schalungsteile diagonal am Fugenblech 12 gegenüberliegen.

[0034] Fig. 13 zeigt eine weitere Fugenschalung 21, die unter Verwendung zweier Schalungsteile 1 hergestellt wurde. Diese Fugenschalung 21 ist zur Aufnahme eines elastischen Fugenbandes ausgebildet. Zum Herstellen der Fugenschalung 21 werden die beiden Schalungsteile 1, wiederum spiegelbildlich zueinander mit gegeneinander weisenden senkrechten Bereichen 3b, diesmal jedoch im Abstand zueinander, angeordnet und mit Hilfe wenigstens eines Bügels 13 miteinander verbunden. Der Bügel 13 weist einen im Wesentlichen U-förmigen Bereich 13a auf, der den erforderlichen Freiraum für das nicht dargestellte Fugenband schafft und in seinem inneren Bereich im Wesentlichen parallel zu den senkrechten Bereichen 3b verläuft. Der Bügel 13 weist weiterhin zwei Schenkel 13b, 13c auf, die im Wesentlichen parallel zu den parallelen Bereichen 3a beider Schalungsteile 1 verlaufen und sich bevorzugt über die gesamte Breite der parallelen Bereiche 3a beider Schalungsteile 1 erstrecken. Auch die Bügel sind, falls aus schweißbarem Material, an den senkrechten und/oder parallelen Bereichen und/oder der Schaltafel 2 angeschweißt. Im Abstand zwischen den Schalungsteilen 1 und/oder in den U-förmigen Bereichen 13a der Bügel 13 ist eine bekannte Fugenbandhalterung, z. B. des aus der DE 201 18 098 U1 beschriebenen Typs, eingesetzt.

[0035] In Abwandlung der beschriebenen und gezeichneten Ausführungsbeispiele können beispielsweise die Gitterträger abgewandelt werden. So ist es nicht unbedingt notwendig, die Längsstäbe der Gitterträger an unterschiedlichen Seiten des Umfangs der Diagonalstreben zu befestigen (wie dies in den Zeichnungen dargestellt ist). Beide Längsstäbe können viel mehr an den gleichen Seiten angeordnet sein. Auch die Anordnung und die Reihenfolge der Diagonalstreben kann abgewandelt sein. So können beispielsweise jeweils zwei oder noch mehr benachbarte Diagonalstreben in die gleiche Richtung weisen. Es können weitere Längsstäbe eingesetzt werden. Es können schlangenförmige Stücke verwendet werden, die über die gesamte Länge des Gitterträgers zusammengesetzt werden. Weitere Abwandlungen sind denkbar. Die Größe und Form der Schaltafel kann an den bestimmten Einsatzzweck des Schalungsteils angepasst werden. Gegebenenfalls kann die Versteifungseinrichtung zusätzliche Streben oder dgl. enthalten. Schließlich muss zur Herstellung des erfindungsgemäßen Schalungsteils der Gitterträger nicht zunächst vorgefertigt sein, sondern kann sich auch im Verlauf der Befestigung der Diagonalstreben und Längsstäbe an der Schaltafel ergeben. Schließlich müssen nicht alle äußeren Enden der Diagonalstreben miteinander verbunden werden. Auch kann das Schalungsteil hochkant, d. h. auf den Stirnseiten des parallelen Bereichs oder der Schaltafel und des senkrechten Bereichs, stehend als Rand- oder Fugenabschalung, z. B. für Wände, eingesetzt werden.

terträgers zusammengesetzt werden. Weitere Abwandlungen sind denkbar. Die Größe und Form der Schaltafel kann an den bestimmten Einsatzzweck des Schalungsteils angepasst werden. Gegebenenfalls kann die Versteifungseinrichtung zusätzliche Streben oder dgl. enthalten. Schließlich muss zur Herstellung des erfindungsgemäßen Schalungsteils der Gitterträger nicht zunächst vorgefertigt sein, sondern kann sich auch im Verlauf der Befestigung der Diagonalstreben und Längsstäbe an der Schaltafel ergeben. Schließlich müssen nicht alle äußeren Enden der Diagonalstreben miteinander verbunden werden. Auch kann das Schalungsteil hochkant, d. h. auf den Stirnseiten des parallelen Bereichs oder der Schaltafel und des senkrechten Bereichs, stehend als Rand- oder Fugenabschalung, z. B. für Wände, eingesetzt werden.

Patentansprüche

1. Schalungsteil (1, 100) mit einer Schaltafel (2), an der eine Versteifungseinrichtung (3) mit wenigstens einem Längsgurt (5, 6, 107) und Diagonalstreben (4) befestigt ist, wobei die Diagonalstreben (4) zumindest bereichsweise (3b) in einer sich im wesentlichen senkrecht zur Schaltafel (2) erstreckenden Ebene liegen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Versteifungseinrichtung (3) weiterhin Diagonalstreben (4) in einem zur Ebene der Schaltafel (2) parallelen Ebene verlaufenden Bereich (3a) aufweist, die direkt oder indirekt fest mit der Schaltafel (2) verbunden sind.
2. Schalungsteil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Versteifungseinrichtung (3) aus einem Gitterträger (7, 17, 27, 37, 47) besteht.
3. Schalungsteil nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gitterträger (7, 17, 27, 37) wenigstens einen ersten Längsgurt (5) und Diagonalstreben (4) enthält, wobei die Bereiche (3a, 3b) durch die im wesentlichen rechtwinklig abgebogene Diagonalstreben (4) gebildet sind.
4. Schalungsteil nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ebene des zur Schaltafel (2) senkrechten Bereichs (3b) der Versteifungseinrichtung (3) entlang einer Kante der Schaltafel (2) verläuft.
5. Schalungsteil nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Diagonalstreben (4) an ihren von der Schaltafel (2) beabstandeten Enden miteinander verbunden sind.
6. Schalungsteil nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der zur Ebene der Schaltafel (2) parallele Bereich (3a) von einer

- Kante der Schaltafel (2) zur gegenüberliegenden Kante erstreckt.
7. Schalungsteil nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Diagonalstreben (4) als einzelne Streben (4b) oder als V-förmige Diagonalstrebenpaare (4a) oder als kontinuierliche Schlange (4c) ausgebildet sind. 5
8. Schalungsteil nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Diagonalstreben (4) im parallelen Bereich (3a) durch wenigstens einen Längsstab (6, 107) verbunden sind, der direkt oder indirekt mit der Schaltafel (2) verbunden ist. 10
15
9. Schalungsteil nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schaltafel (2) einen Streifen eines durchbrochenen Schalungsmaterials, insbesondere eines Streckmetallbleches, enthält. 20
10. Verfahren zum Herstellen eines Schalungsteils (1) mit einer Schaltafel (2), an der eine Diagonalstreben (4) aufweisende Versteifungseinrichtung (3) befestigt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein die Diagonalstreben (4) aufweisender Gitterträger (7, 17, 27, 37) an einer Biegelinie (8) im Bereich der Diagonalstreben (4) im wesentlichen unter einem Winkel von 90° gebogen wird, und dass ein Bereich (3a) des Gitterträgers (7, 17, 27, 37) flächig so auf der Schaltafel (2) befestigt wird, dass der andere Bereich (3b) im wesentlichen senkrecht von der Schaltafel (2) absteht. 25
30
11. Fugenschalung (11) bestehend aus zwei Schalungsteilen (1, 100) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, die mit den senkrecht zu den Schaltafeln (2) verlaufenden Bereichen (3b) einander zugewandt angeordnet und über ein dazwischen eingeschweißtes Fugenblech (12) miteinander verbunden sind. 35
40
12. Fugenschalung (21) bestehend aus zwei Schalungsteilen (1, 100) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, die mittels U-förmiger Bügel (13) fest miteinander verbunden sind, wobei in die U-förmigen Bügel (13) ein flexibles Fugenband () einfügbar ist. 45
13. Verwendung eines Schalungsteils (1,100) nach einem der Ansprüche 1 bis 9 als Rand- oder Fugenabschalung, wobei der von der Schaltafel (2) senkrecht abstehende Bereich (3b) als Standfuß (9) verwendet werden und das Schalungsteil (1, 100) mit im wesentlichen vertikal zu einer Unterlage (10) verlaufender Schaltafel (2) aufgestellt wird. 50
55
14. Verwendung eines Schalungsteils (1, 100) nach einem der Ansprüche 1 bis 9 als Fugenabschalung, wobei die freien Kanten des von der Schaltafel (2)

abstehenden Bereichs (3b) und der Schaltafel (2) als Standfuß (19) verwendet werden und das Schalungsteil (1) mit im wesentlichen unter einem Winkel von 45° zu einer Unterlage (10) verlaufender Schaltafel (2) aufgestellt wird.

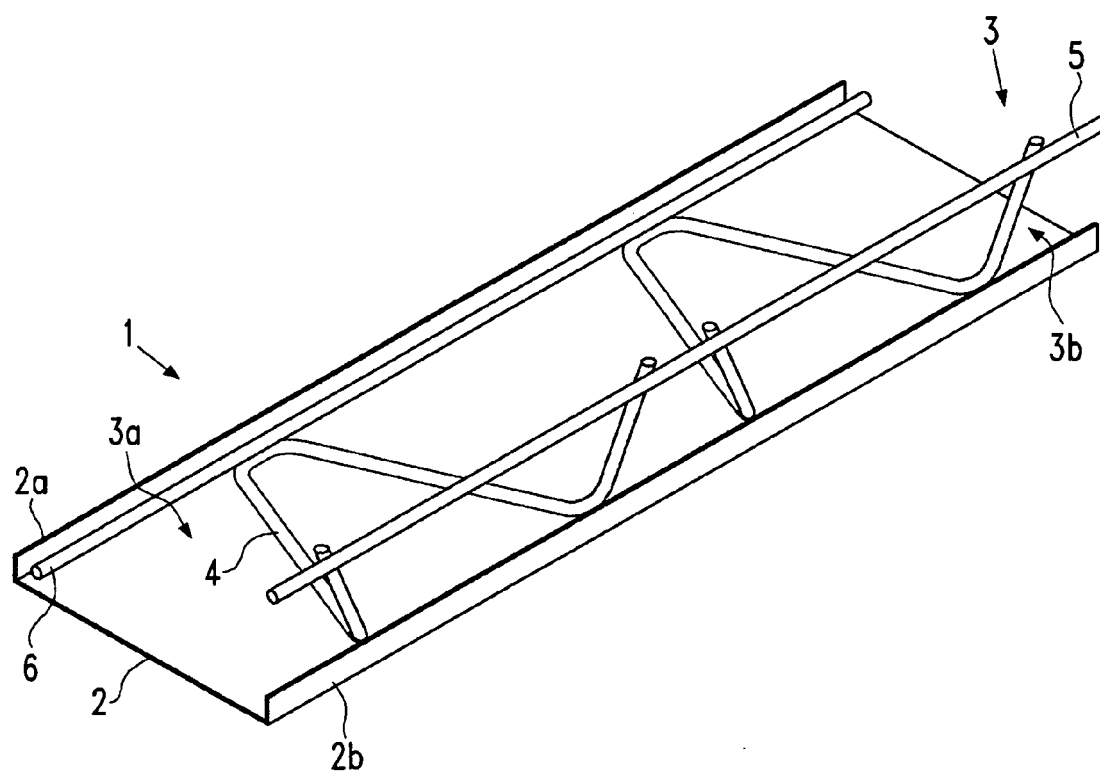


FIG. 1

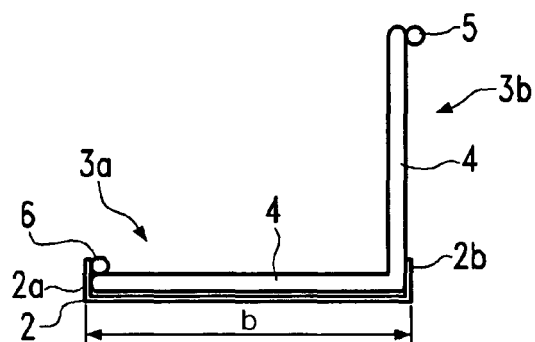


FIG. 2

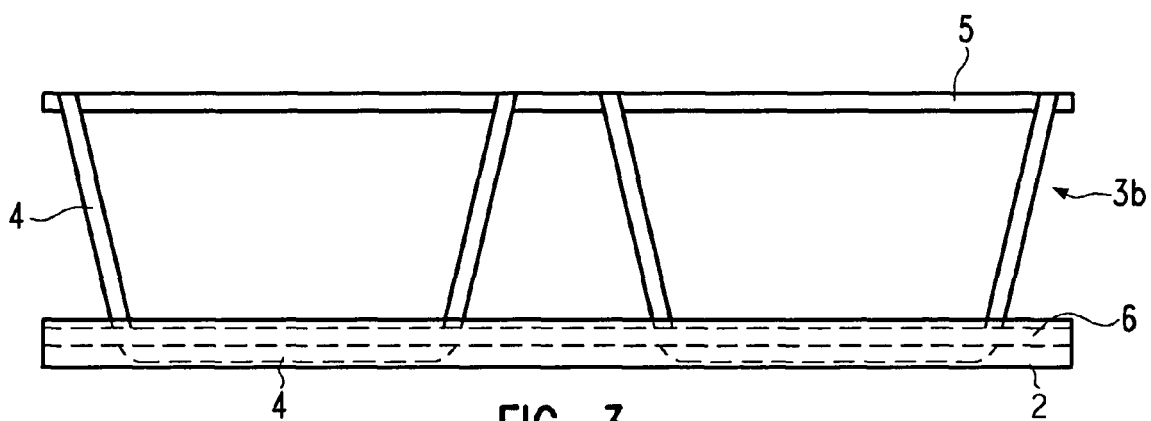


FIG. 3

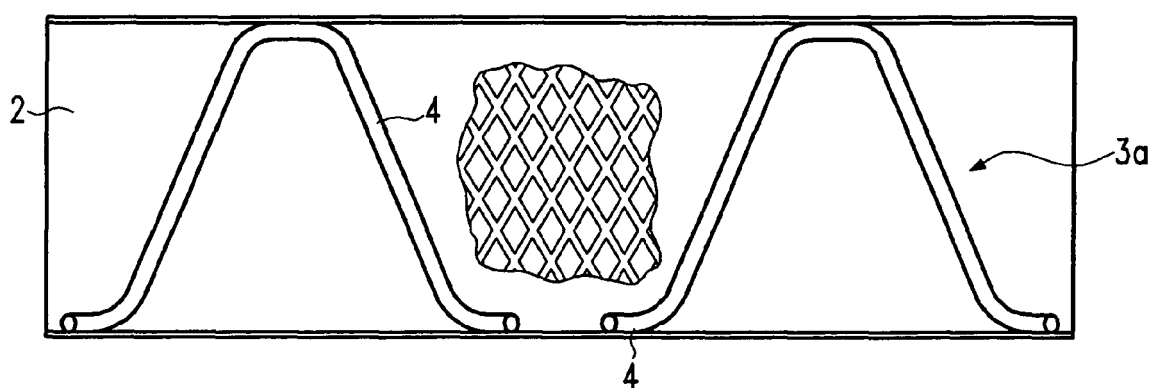
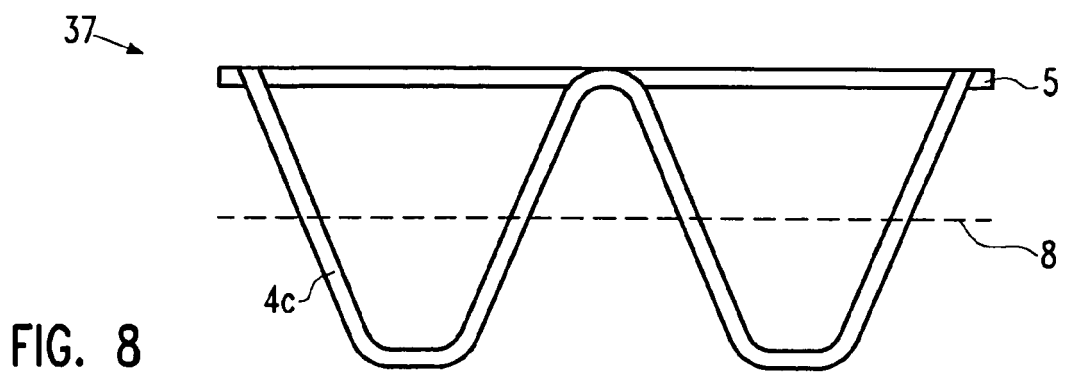
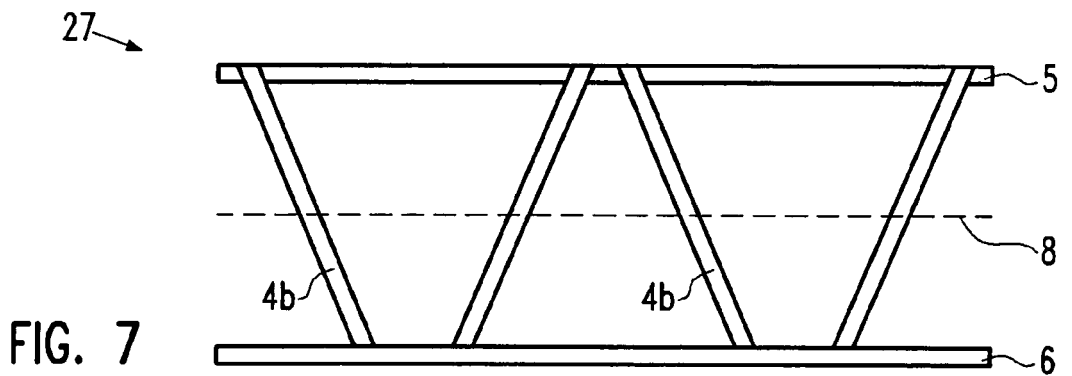
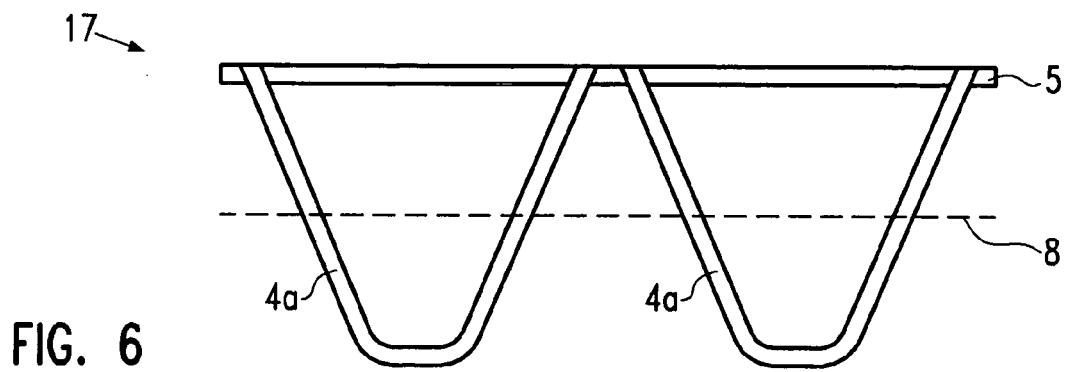
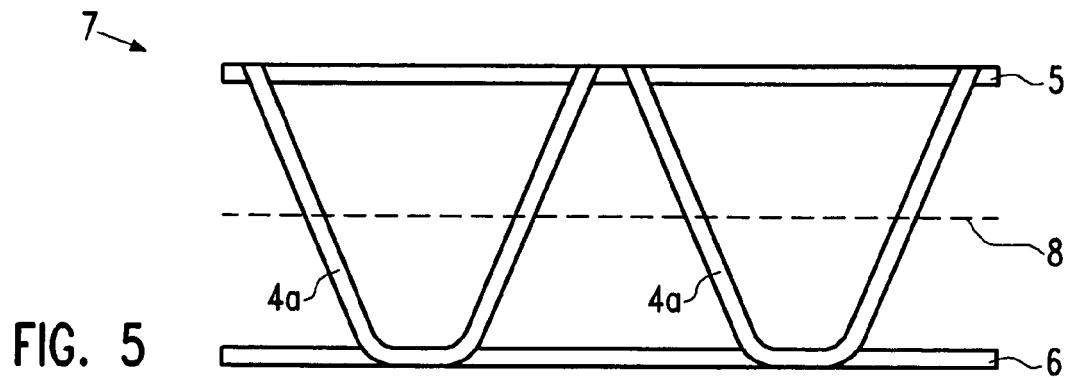


FIG. 4



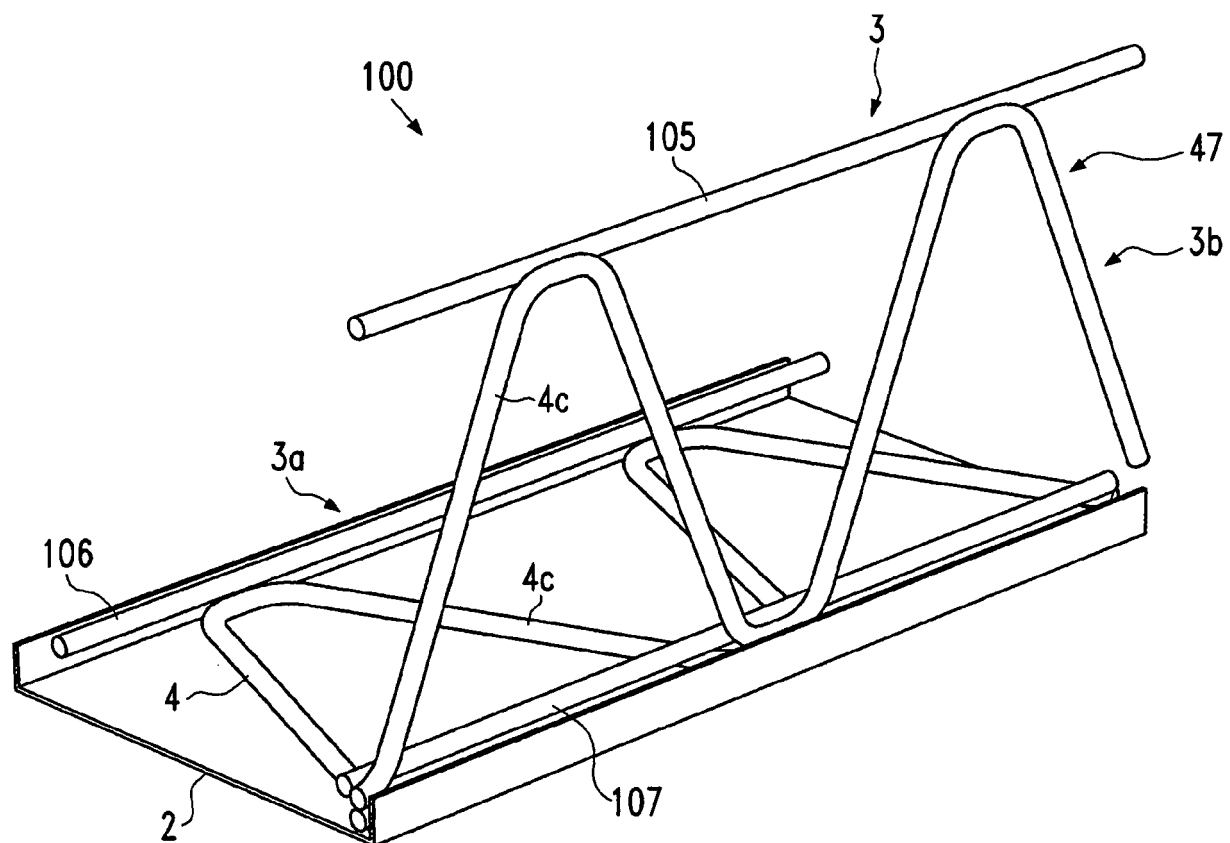


FIG. 9

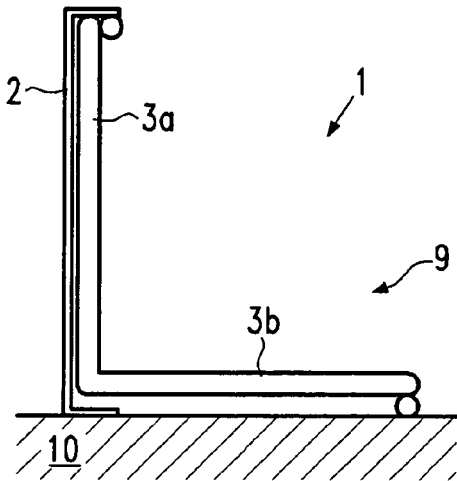


FIG. 10

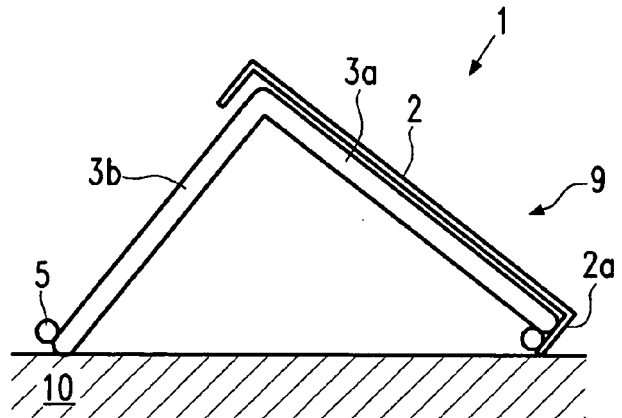


FIG. 11

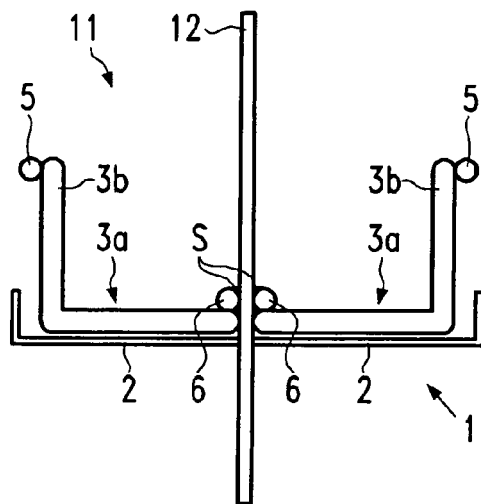


FIG. 12

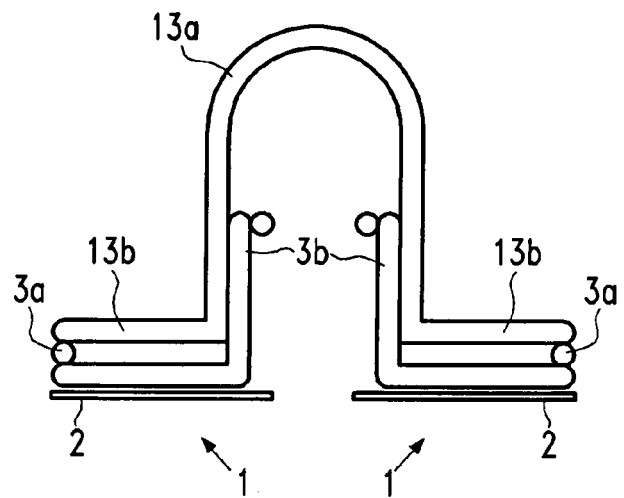


FIG. 13



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 02 3370

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 100 37 193 A1 (FISCHER WILLIBALD [DE]) 27. September 2001 (2001-09-27) * Anspruch 1; Abbildung 1 * * Spalte 6, Zeile 55 - Spalte 7, Zeile 13 *	1	INV. E04G17/14
A	----- EP 0 532 908 A1 (FISCHER WILLIBALD [DE]) 24. März 1993 (1993-03-24) * Anspruch 1; Abbildung 1 * * Spalte 3, Zeile 25 - Spalte 4, Zeile 3 *	1,11,12	
A	----- DE 297 03 937 U1 (TILETSCHKE LOTHAR [DE]) 24. April 1997 (1997-04-24) * Anspruch 1; Abbildung 1 *	11,12	
A	----- DE 296 06 217 U1 (DAUSEND HANS WERNER [DE]) 7. August 1997 (1997-08-07) * Anspruch 1; Abbildung 1 *	11	
A	----- DE 299 01 159 U1 (PECON AG [CH]) 15. April 1999 (1999-04-15) * Anspruch 1; Abbildung 1 *	11	
A	----- DE 94 19 215 U1 (RACHL HERMANN [DE]) 23. Februar 1995 (1995-02-23) * Abbildung 2 *	1-3	E04G E04B E04C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 26. März 2007	Prüfer Scharl, Willibald
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 06 02 3370

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

26-03-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 10037193	A1	27-09-2001	KEINE		

EP 0532908	A1	24-03-1993	AT	137285 T	15-05-1996
			DE	9111725 U1	28-01-1993
			ES	2087368 T3	16-07-1996
			GR	3020485 T3	31-10-1996
			SG	52665 A1	28-09-1998

DE 29703937	U1	24-04-1997	DE	19745841 A1	10-09-1998

DE 29606217	U1	07-08-1997	DE	19712854 A1	30-10-1997

DE 29901159	U1	15-04-1999	KEINE		

DE 9419215	U1	23-02-1995	HU	75623 A2	28-05-1997

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

- DE 10037193 [0002]
- DE 20118098 U1 [0034]