



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 448 120 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

Veröffentlichungstag der Patentschrift: **31.05.95**

Int. Cl.⁸: **E04G 9/05, E04G 9/02**

Anmeldenummer: **91104549.0**

Anmeldetag: **22.03.91**

54 Betonierungs-Schalttafel.

Priorität: **23.03.90 DE 4009425**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.09.91 Patentblatt 91/39

Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
31.05.95 Patentblatt 95/22

Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE ES FR GB IT LI SE

Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 304 950
DE-A- 2 253 588
FR-A- 1 423 679
GB-A- 2 215 262
LU-A- 66 654

Patentinhaber: **Hollmann, Niels, Dipl.-Ing.**
Niederolang 107 b
I-39030 Olang/Bz (IT)

Erfinder: **Hollmann, Niels, Dipl.-Ing.**
Niederolang 107 b
I-39030 Olang/Bz (IT)

Vertreter: **Klunker . Schmitt-Nilson . Hirsch**
Winzererstrasse 106
D-80797 München (DE)

EP 0 448 120 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Gegenstand der Erfindung ist eine Betonierungs-Schalttafel,

(a) die eine Schalttafel-Tragstruktur aufweist mit:

- einem plattenartigen Vorderbereich als Schalhaut,
- einem plattenartigen Rückbereich und
- einem den Abstand zwischen dem Vorderbereich und dem Rückbereich überbrückenden Zwischenbereich,

(b) wobei die Tragstruktur einen Querschnitt nach Art eines Gitterträgers mit schräg verlaufenden, durch den Zwischenbereich gebildeten Streben hat,

gekennzeichnet durch

(c) für das Ansetzen von benachbarte Schalttafeln verklammernden Verbindungsschlössern ausgebildete, rückseitige Rinnen, die in der Nähe von mindestens zwei gegenüberliegenden Rändern der Schalttafel vorgesehen sind.

Die meisten heute eingesetzten Betonierungs-Schalttafeln sind als Rahmenschalungstafeln ausgebildet. Sie bestehen im wesentlichen aus einer plattenartigen Schalhaut, die häufig als Preßspanplatte mit glatter Oberfläche ausgebildet ist, und einem rückseitigen, versteifenden Gerippe aus Metallprofilen. Die Fertigung insbesondere des Profilgerippes ist aufwendig, weil die Metallprofile auf Länge geschnitten, miteinander verschweißt und farbbeschichtet werden müssen. Außerdem haben derartige Rahmenschalungstafeln ein relativ hohes Gewicht pro Flächeneinheit Schalhaut, so daß die Schalungstafeln, abgesehen von sehr kleinen Schalungstafelgrößen, mit dem Kran bewegt werden müssen.

Eine Betonierungs-Schalttafel mit den eingangs angegebenen Merkmalen (a) und (b) ist aus dem Dokument DE-A-2 253 588 bekannt. Bei konventionellen Rahmenschalungstafeln ohne plattenartigen Rückbereich ist es an sich bekannt, Schalttafeln durch Verbindungsschlösser miteinander zu verklammern, die Rand-Metallprofile benachbarter Schalttafeln umgreifen (EP-A-0 304 950).

Im Vergleich zu konventionellen Rahmenschalungstafeln hat die erfindungsgemäße Betonierungs-Schalttafel pro Flächeneinheit Schalhaut ein geringeres Gewicht. Infolgedessen können größere Schalttafeln als bisher von Hand bewegt und aufgestellt werden. Der Transport zur Baustelle erleichtert sich. Außerdem ergeben sich Möglichkeiten für eine deutlich rationellere und kostengünstigere Herstellung.

Vorzugsweise weist die Schalttafel mindestens entlang von zwei gegenüberliegenden Rändern Randbestandteile auf, die mit der Tragstruktur verbunden sind.

Bei der erfindungsgemäßen Schalttafel sind die genannten Bestandteile, darunter auch der herkömmlicherweise nicht vorhandene, plattenartige Rückbestandteil bzw. Rückbereich, in die statische Tragfunktion des gesamten Schalttafelgebildes einbezogen, so daß sich optimierte statische Verhältnisse und Materialausnutzung ergeben. Hieraus resultiert Gewichtersparnis. Die durch den Zwischenbereich bzw. Abstandsbestandteil gebildeten Streben sind vorzugsweise diagonale Streben wechselnder Schrägungsrichtung. Die Schalttafel ist, wie herkömmliche Schalttafeln, in Draufsicht vorzugsweise rechteckig oder quadratisch. Die genannten Bestandteile müssen jeweils für sich nicht unbedingt einstückig sein, wiewohl dies für jeden der Bestandteile bevorzugt ist.

Vorzugsweise sind Randbestandteile und/oder rückseitige Rinnen für das Ansetzen von Verbindungsschlössern entlang von vier Rändern der Schalttafel vorgesehen.

Nach einer ganz besonders bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung besteht die Schalttafel überwiegend oder vollständig aus Kunststoff. Es sind aber auch andere Materialien möglich, insbesondere Holz, Metall etc. Insbesondere bei größeren Schalttafeln oder hohen Anforderungen an die Kraftübertragungsfähigkeit von Verklammerungen zwischen benachbarten Schalttafeln ist es bevorzugt, insbesondere die Randbestandteile aus Metall, vorzugsweise aus stranggepreßten Aluminiumprofilen oder aus Stahlblechprofilen, zu machen.

Ganz besonders bevorzugt ist eine Bauweise, bei der die Schalttafel - keine ausgeprägten Randbestandteile aufweisend oder ohne die Randbestandteile oder einschließlich der Randbestandteile an zwei gegenüberliegenden Rändern - integral aus extrudiertem Kunststoff besteht. Es ist möglich, an diesem integralen, extrudierten Kunststoffteil zwei oder vier Randbestandteile, insbesondere aus Metall, zu befestigen, beispielsweise durch Kleben, Nieten oder dergleichen. Alternativ ist es möglich, die eingangs genannten Bestandteile jeweils für sich herzustellen und anschließend durch Kleben, Nieten, Kunststoffschweißen oder dergleichen miteinander zu verbinden. Eine ebenfalls bevorzugte Alternative besteht darin, den Vorderbestandteil und den Rückbestandteil jeweils aus einer Blechplatte zu fertigen und den Abstandsbestandteil aus einer zick-zack-förmig gebogenen Blechplatte zu fertigen; diese Bestandteile werden dann fest miteinander verbunden, insbesondere durch Punktschweißungen oder Nieten. Diese Variante kann ohne ausgeprägte Randbestandteile ausgebildet sein, wobei Randbereiche der Schalttafel von Teilen des Vorderbestandteils, des Rückbestandteils und/oder des Abstandsbestandteils gebildet sein können. Es ist aber auch möglich, gesonderte Randbestandteile, insbesondere aus dickerem

Blech, zu fertigen und mit den anderen Bestandteilen zu verbinden.

Wenn wie bevorzugt, die im Querschnitt als Streben erscheinenden Komponenten in Längsrichtung der Schalttafel durchgehende Wände sind, läßt sich die Schalttafel trotz des Querschnitts nach Art eines Gitterträgers durch Extrudieren herstellen, da sich der Querschnitt längs der Schalttafel nicht ändert. Auch bei der Metallbauweise der Schalttafel ergibt sich hiermit eine Herstellungsvereinfachung. In einem zweiten Schnitt rechtwinklig zu dem genannten Querschnitt ergibt sich der statische Aufbau eines Kastenträgers.

Es ist ferner eine bevorzugte Möglichkeit, daß der Vorderbestandteil, der Rückbestandteil und der Abstandsbestandteil durch eine, vorzugsweise integrale, Verbundplatte gebildet sind. Geeignete Verbundplatten sind sehr rationell herstellbar. Vorzugsweise können an der Verbundplatte die geschilderten Randbestandteile befestigt werden.

Die weiter vorn angesprochenen, rückseitigen Rinnen sind so ausgebildet, daß dort Verbindungsschlösser zum ausgerichteten, fluchtenden Verklammern benachbarter Schalttafeln angesetzt werden können. Sofern die Rinnen Hinterschnidungen aufweisen, sind die Rinnen vorzugsweise an ihren randzugewandten Seiten hinterschnitten. Die Hinterschnidungen haben vorzugsweise V-Form. Außerdem können die Rinnen zum manuellen Greifen der Schalttafel benutzt werden.

Vorzugsweise sind an mindestens zwei gegenüberliegenden Seitenflächen äußere, längsverlaufende Rinnen vorgesehen. Auf diese Weise entstehen definierte, gegenseitige Anlagebereiche zwischen zwei benachbarten Schalttafeln, und zwar ein Anlagebereich im Bereich der Vorderseite und ein weiterer Anlagebereich im Bereich der Rückseite.

Wenn, wie bevorzugt, die Tragstruktur Hohlräume aufweist, können - mindestens in dem der Schalttafel-Vorderseite benachbarten Bereich - die Hohlräume vorzugsweise ausgeschäumt sein. Alternativ können die Materialwände des Abstandsbestandteils dort dichter beeinander vorgesehen sein. Diese Weiterbildungen erbringen den Vorteil, daß die Schalttafel insbesondere von der Vorderseite her durch die Schalhaut hindurch nagelbar ist. Außerdem läßt sich mit diesem Aufbau verhindern, daß flüssiger Beton in die Hohlräume der Schalttafel hineinläuft.

Vorzugsweise weist die Schalttafel in ihrem Randbereich Halblöcher auf, die zu ihrer Rückseite und zu ihrer Vorderseite offen sind, so daß sich bei nebeneinander gesetzten Schalttafeln durch gegenseitige Ergänzung von Halblöchern vollständige Löcher ergeben, durch die Stäbe gesteckt werden können. Dabei handelt es sich in erster Linie um Fixierungsstäbe zum Fixieren der räumlichen Lage der Schalttafeln für das Betonieren und um Ab-

standsstäbe zum Fixieren des gegenseitigen Abstands von gegenüberliegenden Schalttafeln beim Betonieren von Wänden oder dergleichen.

Die Schalttafeln können insgesamt eine Winkelgestalt haben, insbesondere für das Betonieren von eckigen Säulen oder das Betonieren von winklig bzw. rechtwinklig zusammenlaufenden Wänden.

Geeignete Kunststoffe zum Herstellen der Schalttafel sind dem Fachmann geläufig. Als wenige Beispiele unter vielen möglichen seien PVC und faserverstärkte Kunststoffe genannt. Wenn vorstehend von dem Material Aluminium gesprochen worden ist, bedeutet dies selbstverständlich nicht nur Reinaluminium, sondern schließt auch geeignete Aluminiumlegierungen ein.

Gegenstand der Erfindung ist ferner eine Betonierungs-Schalung, die mehrere erfindungsgemäße Schalttafeln aufweist, die mittels rückseitig ange-setzter Verbindungsschlösser miteinander verklammert sind.

Die Erfindung und Ausgestaltungen der Erfindung werden nachfolgend anhand von zeichnerisch dargestellten Ausführungsbeispielen noch näher erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 eine Schalttafel im Querschnitt;
- Fig. 2 zwei Schalttafeln der in Fig. 1 gezeichneten Art im Ausschnitt, die nebeneinander gestellt sind, ebenfalls im Querschnitt;
- Fig. 3 eine Schalttafelanordnung wie in Fig. 2, allerdings in perspektivischer Darstellung;
- Fig. 4 eine Schalttafelanordnung wie in Fig. 2, allerdings mit einem Randbestandteil aus Aluminium bei einer der beiden Schalttafeln;
- Fig. 5 eine Schalttafelanordnung wie in Fig. 2, allerdings mit einem angebrachten Verklammerungsschloß;
- Fig. 6 eine Schalttafelanordnung wie in Fig. 2, allerdings mit einem eingesetzten Stab;
- Fig. 7 eine Schalttafelanordnung wie in Fig. 2, wobei der Abstandsbestandteil zusätzliche Materialwände aufweist;
- Fig. 8 mehrere Schalttafeln unterschiedlicher Länge und eine Schalttafel mit Winkelgestalt, jeweils im Querschnitt.

Die in Fig. 1 gezeichnete Schalttafel 2 besteht integral aus extrudiertem Kunststoff, wobei die Extrusionsrichtung senkrecht zur Zeichnungsebene liegt. Die Schalttafel 2 besteht im wesentlichen aus einem Vorderbestandteil 4 in Form einer planparallelen Platte, einem Rückbestandteil 6 in Form einer planparallelen Platte, einem Abstandsbestandteil 8 in Form von zick-zack-förmig gestellten Wänden, und zwei Randbestandteilen 10 an zwei gegenüberliegenden Schalttafelrändern. Wegen der Ge-

stalt der Randbestandteile 10 wird ausdrücklich auf Fig. 1 sowie auch die restlichen Figuren hingewiesen.

Der Rückbestandteil 6 ist weniger breit als der Vorderbestandteil 4, so daß an der Rückseite der Schaltafel 2 jeweils zwischen einem Randbestandteil 10 und dem Rückbestandteil 6 eine Rinne 12 gebildet ist, die sich in Längsrichtung der Schaltafel 2 erstreckt. Jede der beiden Rinnen 12 ist an ihrer randzugewandten Seite V-förmig hinterschnitten, weil der rückwärtige, verbreiterte Fuß des Randbestandteils 10 dort in einen schmaleren Querschnitt übergeht.

Ferner erkennt man, daß jeder der beiden Randbestandteile 10 an seiner Außenseite eine längsverlaufende Rinne 14 aufweist.

In Fig. 2 erkennt man die beschriebenen Details wegen des vergrößerten Maßstabs noch deutlicher. Von der V-förmigen, sickenartigen Hinterschneidung 16 führt eine Schrägwand 18 (die man dem Randbestandteil 10 oder dem Abstandsbestandteil 8 zurechnen kann) schräg zu der nächsten Wand des Abstandsbestandteils 8.

An dieser Stelle wird darauf hingewiesen, daß die Schaltafel 2 auch ohne ausgeprägten Randbestandteil 10 ausgebildet sein kann. Man kann beispielsweise die beiden Randbestandteile 10 mit den beiden Schrägwänden 18 insgesamt weglassen. Oder man kann die randnächste Wand des Abstandsbestandteils 8 rechtwinklig zu dem Vorderbestandteil 4 und dem Rückbestandteil 6 verlaufen lassen.

Durch Fig. 3 wird die geschilderte Ausbildung der Schaltafel 2 mittels perspektivischer Darstellung nochmals veranschaulicht. Man erkennt außerdem ein Loch 20, welches durch gegenseitige Ergänzung aus zwei Halblöchern gebildet ist. Das Loch 20 ist zur Vorderseite der Schaltafel 2 und zur Rückseite der Schaltafel 2 offen und erstreckt sich rechtwinklig zur Ebene der Schaltafel 2.

In Fig. 4, links, ist eine bevorzugte Ausgestaltung dargestellt, bei der der gezeichnete Randbestandteil 10 aus einem Aluminiumprofil besteht. Das Aluminiumprofil weist im wesentlichen eine erste Wand 22, die mit etwas Abstand von dem Rand der Schaltafel 2 von deren Vorderbestandteil 4 zu deren Rückbestandteil 6 rechtwinklig verläuft, eine zweite Wand, die diagonal von dem vorderseitigen Rand der Schaltafel 2 zur Rückseite der Schaltafel 2 im Abstand von deren Rand verläuft, eine dritte Wand 26, die etwa von der Mitte der zweiten Wand 24 zu dem rückseitigen, verbreiterten Fuß 28 verläuft, sowie diesen rückseitigen, verbreiterten Fuß 28 auf. Die weiter vorn beschriebenen, geometrischen Verhältnisse, insbesondere rückseitige Rinne 12, Hinterschneidung 16 und seitliche, äußere Rinne 14 sind erhalten geblieben. Der Randbestandteil 10 ist vorzugsweise dadurch

mit der restlichen Schaltafel 2 verbunden, daß seine zweite Wand 24 mit einer flächig anliegenden Schrägwand des Abstandsbestandteils 8 verklebt oder vernietet ist.

5 Wenn man eine Schaltafel 2 mit vier Randbestandteilen 10 und/oder mit einem allseitigen Verschluß der Hohlräume haben will, kann man insbesondere Randbestandteile 10 der in Fig. 4 gezeichneten Art auch an den beiden Stirnseiten der
10 Schaltafel 2, nämlich hinter der Zeichnungsebene und vor der Zeichnungsebene, anbringen. Hierfür muß lediglich das extrudierte Gebilde aus Vorderbestandteil 4, Rückbestandteil 6 und Abstandsbestandteil 8 an beiden Stirnseiten schräg abge-
15 schnitten werden.

Fig. 5 veranschaulicht, wie zwei benachbarte Schaltafeln 2 durch ein Verbindungsschloß bzw. eine Verbindungsklammer fluchtend ausgerichtet stabil miteinander verklammert werden können.
20 Das Verbindungsschloß 30 besteht im wesentlichen aus einem länglichen Basisteil 32 mit hohlrechkem Querschnitt, einem in dem Basisteil 32 aufgenommenen, länglichen, längs des Basisteils 32 verschiebbaren Keilelement 34 und zwei Klammerbacken 36 und 38. Der eine Klammerbacken 36 ist an dem Basisteil 32 starr befestigt. Der andere Klammerbacken 38 ist um eine Achse 40 schwenkbar, die sich zwischen den beiden Seitenwänden des Basisteils 32 erstreckt. Eine hintere Nase 42 des zweiten Klammerbackens 38 ist in Kontakt mit einer Schrägfläche 44 des Keilelements 34. Je weiter das Keilelement 34 in Fig. 5 nach rechts verschoben wird, desto stärker wird die zweite Klammerbacke 38 im Gegenuhrzeigersinn verschwenkt. Im in Fig. 5 dargestellten Schließzustand greift die vordere Nase des linken Klammerbackens 36 in die Hinterschneidung der linken Schaltafel 2 und greift die vordere Nase der zweiten Klammerbacke 38 in die Hinterschneidung der rechten Schaltafel 2. Wenn das Keilelement 34 in Fig. 5 weit nach links verschoben wird, kommt ein Vorsprung 46 des Keilelements 34 in Kontakt mit der rückseitigen Nase 42 der zweiten Klammerbacke 38 und schwenkt die zweite Klammerbacke 38 im Uhrzeigersinn in ihre völlig geöffnete Stellung.
35
40
45

Es wird darauf hingewiesen, daß die in Fig. 5 dargestellte Art der Verklammerung benachbarter Schaltafeln 2 keineswegs die einzig mögliche ist. Ferner wird darauf hingewiesen, daß bei entsprechender Ausbildung der Schaltafeln 2 Verbindungsschlösser, vorzugsweise Verbindungsschlösser 30 wie das in Fig. 5 gezeigte, an allen vier Rändern zur allseitigen Verklammerung benachbarter Schaltafeln 2 eingesetzt sein können.
50

In Fig. 6 ist veranschaulicht, wie ein mit Außen-
gewinde versehener Stab 50 in ein vorstehend angesprochenes Loch 20 eingesetzt sein kann. Die Außenrinnen 14 geben genug Platz für den Stab 50
55

zwischen den rückseitigen Füßen 28 der Randbestandteile 10 und den vorderseitigen Materialverbreiterungen 52 der Randbestandteile 10. Ferner ist eine Flügelmutter 54 eingezeichnet, die mit dem Gewinde des Stabs 50 in Eingriff ist und sich an der Rückseite der beiden Füße 28 abstützt.

In Fig. 7 ist eine Variante veranschaulicht, bei der der randnächste Hohlraum des Abstandsbestandteils 8 zusätzliche, längs verlaufende Wände 56 aufweist. Die Wände 56 erbringen dort eine zusätzliche Versteifung. Außerdem wird die Schalttafel 2 besser nagelbar.

Fig. 8 veranschaulicht, daß erfindungsgemäße Schalttafeln 2 in unterschiedlicher Breite hergestellt werden können. Hierbei kann man nach einem Raster-System vorgehen, indem der Abstandsbestandteil 8 für die nächstbreitere Schalttafel 2 beispielsweise um zwei Hohlräume verbreitert wird und der Vorderbestandteil 4 sowie der Rückbestandteil 6 ebenfalls entsprechend verbreitert werden. Fig. 8 unten veranschaulicht eine Schalttafel 2 mit Winkelgestalt zum Betonieren einer rechtwinkligen Innenecke. Analog läßt sich eine Schalttafel 2 mit Winkelgestalt zum Betonieren einer Außenecke erstellen.

Es wird darauf hingewiesen, daß die Vorderbestandteil-Wände, die Rückbestandteil-Wände und die Abstandsbestandteil-Wände nicht alle die gleiche Materialstärke haben müssen, wie es zeichnerisch dargestellt ist. Man kann zum Beispiel dem Vorderbestandteil 4 eine größere Wandstärke geben als dem Rückbestandteil 6 und dem Abstandsbestandteil 8. Außerdem ist es möglich, die Wandstärke innerhalb des jeweiligen Bestandteils zu variieren, beispielsweise im mittleren Bereich der Schalttafel 2 größere Wandstärken zu wählen als mehr zum Rand. Die gezeichneten Hohlräume 58 der Tragstruktur können mit Schaumkunststoff ausgeschäumt sein.

Die Zeichnungsfiguren zeigen, daß die Randbestandteile 10 rückseitig mit dem Rückbestandteil 6 fluchten. Die erfindungsgemäßen Schalttafeln können gut parallelliegend aufeinander gestapelt werden, weil auch ihre Rückseite, gegebenenfalls mit Ausnahme der Rinnen 12, geschlossen ist. Wenn die Hohlräume 58 ausgeschäumt sind oder die beschriebenen Stirnseiten der Schalttafel 2 ebenfalls geschlossen sind, kann kein Beton in die Hohlräume 58 laufen.

Wenn Randbestandteile 10 vorhanden sind, erbringen diese eine zusätzliche Versteifungswirkung. Deshalb ist es am sinnvollsten, wenn die Randbestandteile 10 mindestens in der Richtung verlaufend vorgesehen sind, in der die Schalttafel 2 länger ist als in der in den Zeichnungsfiguren erkennbaren Querrichtung. Übliche Abmessungen der Schalttafel 2 sind eine Breite bis 1 m oder sogar bis 1,5 m und eine Dicke von 5 bis 10 cm. Die Länge

der Schalttafel 2 ist praktisch beliebig wählbar, wobei in der Regel Längen bis etwa 3 oder 4 m in Frage kommen.

Statt der gezeichneten und beschriebenen Längshohlkammerstruktur der Schalttafel 2 kann auch eine Struktur aus einer entsprechend dicken Verbundplatte bzw. Sandwichplatte gewählt werden, an der vorzugsweise zwei oder vier Randbestandteile 10 befestigt sind.

Patentansprüche

1. Betonierungs-Schalttafel (2),
 - (a) die eine Schalttafel-Tragstruktur aufweist mit:
 - einem plattenartigen Vorderbereich (4) als Schalhaut,
 - einem plattenartigen Rückbereich (6) und
 - einem den Abstand zwischen dem Vorderbereich (4) und dem Rückbereich (6) überbrückenden Zwischenbereich (8),
 - (b) wobei die Tragstruktur einen Querschnitt nach Art eines Gitterträgers mit schräg verlaufenden, durch den Zwischenbereich (8) gebildeten Streben hat,

gekennzeichnet durch

 - (c) für das Ansetzen von benachbarte Schalttafeln (2) verklammernden Verbindungsschlössern (30) ausgebildete, rückseitige Rinnen (12), die in der Nähe von mindestens zwei gegenüberliegenden Rändern der Schalttafel (2) vorgesehen sind.
2. Schalttafel (2) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens entlang von zwei gegenüberliegenden Rändern der Schalttafel (2) Randbestandteile (10) vorgesehen sind, die mit der Tragstruktur verbunden sind.
3. Schalttafel (2) nach mindestens einem der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß sie überwiegend oder vollständig aus Kunststoff besteht.
4. Schalttafel (2) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß sie, vorzugsweise einschließlich der Randbestandteile (10) an zwei gegenüberliegenden Rändern, integral aus extrudiertem Kunststoff besteht.
5. Schalttafel (2) nach mindestens einem der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragstruktur im wesentlichen aus Me-

tall besteht.

6. Schalttafel (2) nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß für den Zwischenbereich (8) ein im wesentlichen zick-zack-förmig gebogenes Blech vorgesehen ist, das mit dem Blech des Rückbereichs verbunden ist. 5
7. Schalttafel (2) nach mindestens einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Randbestandteile (10) aus Metall bestehen. 10
8. Schalttafel (2) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Rinnen (12) für die Verbindungsschlösser (30) hinterschnitten sind. 15 20
9. Schalttafel (2) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Vorderbereich (4) und dem Rückbereich (6) Hohlräume (58) vorhanden sind, von denen vorzugsweise mindestens einige, dem Vorderbereich (4) benachbarte ausgeschäumt sind. 25
10. Schalttafel (2) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß an mindestens zwei gegenüberliegenden Seitenflächen äußere längsverlaufende Rinnen (14) vorgesehen sind. 30 35
11. Schalttafel (2) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 10, gekennzeichnet durch Halblöcher in ihrem Randbereich, die zu ihrer Rückseite und zu ihrer Vorderseite offen sind, so daß bei aneinandergesetzten Schalttafeln (2) dort Stäbe (50) hindurchführbar sind. 40 45
12. Schalttafel (2) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß sie insgesamt eine Winkelgestalt hat. 50
13. Betonierungs-Schalung, dadurch gekennzeichnet, daß sie aus mehreren Schalttafeln (2) gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 bis 12, die mittels rückseitig angesetzter Verbindungsschlösser (30) verklammert sind, zusammengesetzt ist. 55

Claims

1. A shuttering panel (2) for concrete work, (a) having a shuttering panel supporting structure comprising:
- a plate-like front portion (4) as shuttering surface,
 - a plate-like rear portion (6) and
 - an intermediate portion (8) bridging the distance between front portion (4) and rear portion (6),
- (b) the supporting structure having a cross-section of the type of a lattice beam with obliquely extending braces constituted by the intermediate portion (8),
- characterized by**
- (c) rear-side channels (12) which are designed for the application of connecting locks (30) clamping together adjacent shuttering panels (2) and which are provided in the vicinity of at least two opposite edges of the shuttering panel (2).
2. A shuttering panel (2) according to claim 1, characterized in that edge components (10) connected to the supporting structure are provided at least along two opposite edges of the shuttering panel (2).
3. A shuttering panel (2) according to at least one of claims 1 and 2, characterized in that it consists predominantly or completely of plastics material.
4. A shuttering panel (2) according to claim 3, characterized in that it consists integrally of extruded plastics material, preferably inclusive of the edge components (10) on two opposite edges.
5. A shuttering panel (2) according to at least one of claims 1 and 2, characterized in that the supporting structure consists substantially of metal.
6. A shuttering panel (2) according to claim 5, characterized in that the intermediate portion (8) comprises a sheet metal member bent substantially in zig-zag fashion and connected to the sheet metal of the rear portion.
7. A shuttering panel (2) according to at least one of claims 2 to 6, characterized in that the edge components (10) consist of metal.
8. A shuttering panel (2) according to at least one of claims 1 to 7,

characterized in that the channels (12) for the connecting locks (30) are undercut.

9. A shuttering panel (2) according to at least one of claims 1 to 8,
characterized in that cavities (58) are present between the front portion (4) and the rear portion (6), with preferably at least some of said cavities adjacent the front portion (4) being filled with foamed material. 5
10. A shuttering panel (2) according to at least one of claims 1 to 8,
characterized in that outer longitudinally extending channels (14) are provided on at least two lateral sides. 10
11. A shuttering panel (2) according to at least one of claims 1 to 10,
characterized by half holes in its edge portion, said half holes being open towards the rear side and towards the front side of the shuttering panel so that, when shuttering panels (2) are placed adjacent each other, rods (50) can be passed therethrough. 20
12. A shuttering panel (2) according to at least one of claims 1 to 11,
characterized in that it has an on the whole angular configuration. 25
13. A shuttering for concrete work,
characterized in that it is composed of a plurality of shuttering panels (2) according to at least one of claims 1 to 12 which are clamped together by means of connecting locks (30) applied on the rear side. 30

Revendications

1. Panneau de coffrage Pour béton (2)
(a) présente une structure porteuse de panneau de coffrage avec :
- une zone avant (4) se présentant sous forme de plaque et faisant office de peau de coffrage,
- une zone arrière (6) sous forme de plaque et,
- une zone intermédiaire (8) pontant l'espacement entre la zone avant (4) et la zone arrière (6),
(b) la structure porteuse ayant une section transversales du genre d'un support de grille avec des montants s'étendant obliquement et constitués par la zone intermédiaire (8),
caractérisé par, 40

(c) des goulottes (12) de face arrière destinées à la pose de serrures de liaison (30) fixant par serrage des panneaux de coffrage (2) voisins prévus à proximité d'au moins deux bords opposés du panneau de coffrage (2).

2. Panneau de coffrage (2) selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'au moins le long de deux bords opposés du panneau de coffrage (2) sont prévus des composants de bordure (10) reliés à la structure porteuse. 45
3. Panneau de coffrage (2) selon au moins l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce qu'il est constitué principalement ou complètement en matière synthétique. 50
4. Panneau de coffrage (2) selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'il est constitué, de préférence y compris les composants de bordure (10) sur deux bords opposés, intégralement en matière synthétique. 55
5. Panneau de coffrage (2) selon au moins l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que la structure porteuse est constituée essentiellement en métal. 60
6. Panneau de coffrage (2) selon la revendication 5, caractérisé en ce que pour la zone intermédiaire (8) est prévue une tôle cintrée sensiblement en zigzag, reliée à la tôle de la zone arrière. 65
7. Panneau de coffrage (2) selon au moins l'une des revendications 2 à 6, caractérisé en ce que les constituants de bordure (10) sont en métal. 70
8. Panneau de coffrage (2) selon au moins l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que les goulottes (12) sont dotées d'une contre-dépouille pour les serrures de liaison (30). 75
9. Panneau de coffrage selon au moins l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce qu'entre la zone avant (4) et la zone arrière (6) existent des espaces creux (58), dont de préférence au moins quelques uns sont comblés de façon alvéolaire au voisinage de la zone avant (4). 80
10. Panneau de coffrage (2) selon au moins l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce qu'en au moins deux faces latérales opposées sont prévues des goulottes (14) s'étendant lon-

gitudinalement extérieurement.

- 11.** Panneau de coffrage (2) selon au moins l'une des revendications 1 à 10, caractérisé par des demi-trous dans leur zone de bordure, ouverts vers leur face arrière et leur face avant, de sorte que l'on peut passer à cet endroit des barres (50) traversant des panneaux de coffrage (2), placés les uns contre les autres.
- 5
- 10
- 12.** Panneau de coffrage (2) selon au moins l'une des revendications 1 à 11, caractérisé en ce qu'ils ont globalement une forme de cornière.
- 15
- 13.** Coffrage à béton caractérisé par le fait qu'il est composé de plusieurs panneaux de coffrage (2), selon au moins l'une des revendications 2 à 12, fixés par serrage au moyen de serrures de liaison (30) montées en face arrière.
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
- 8

Fig. 1

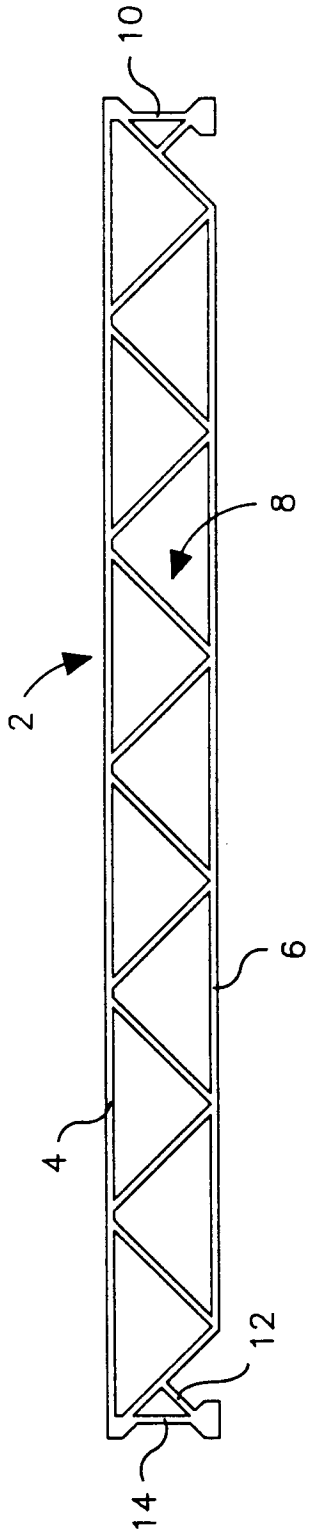
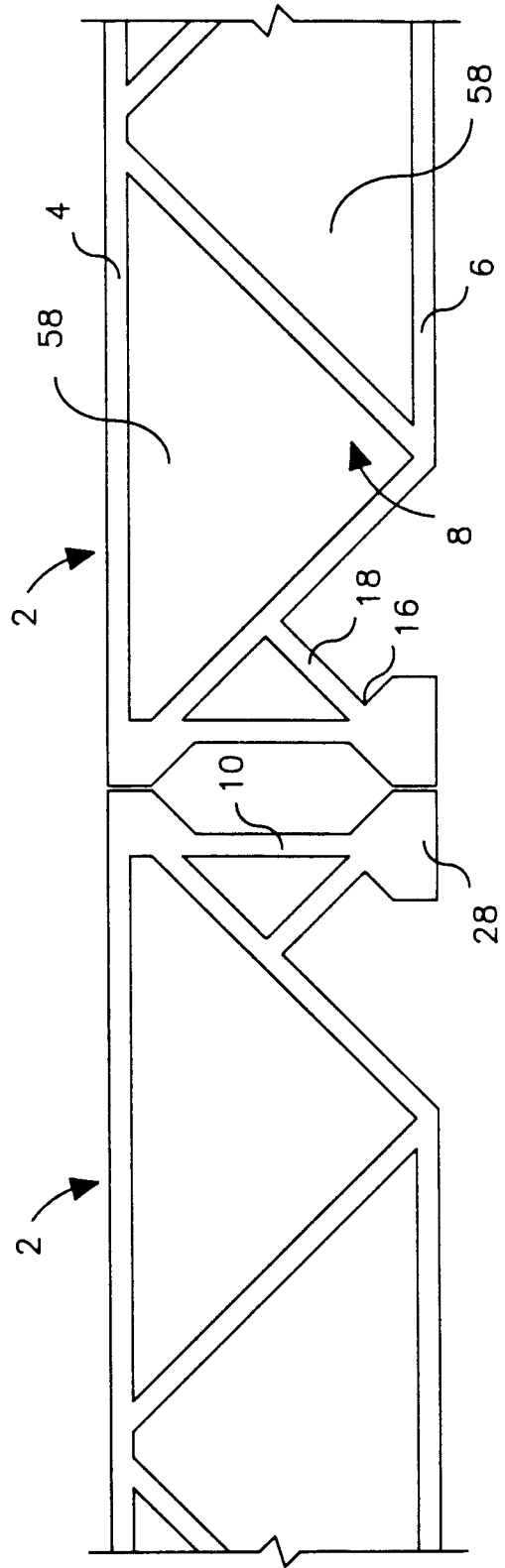


Fig. 2



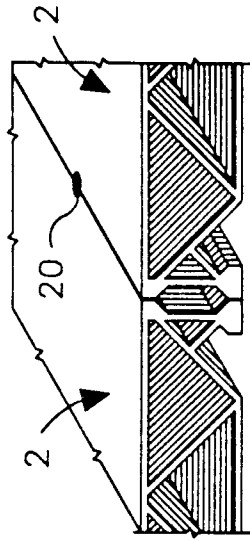


Fig. 3

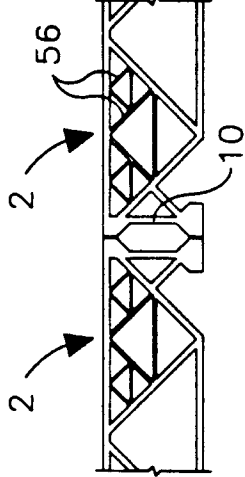


Fig. 7

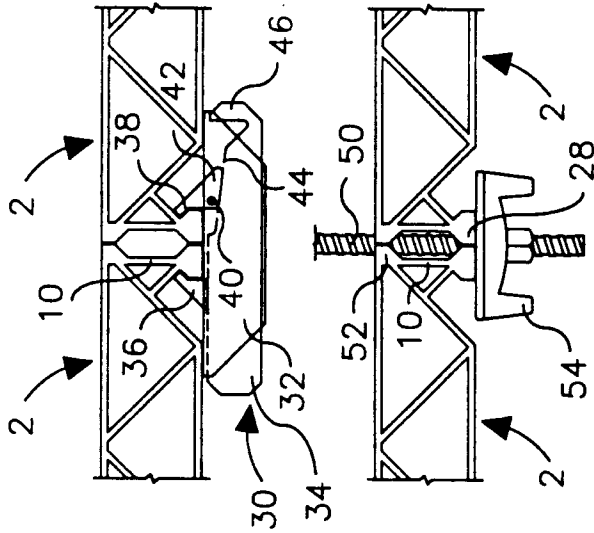


Fig. 5

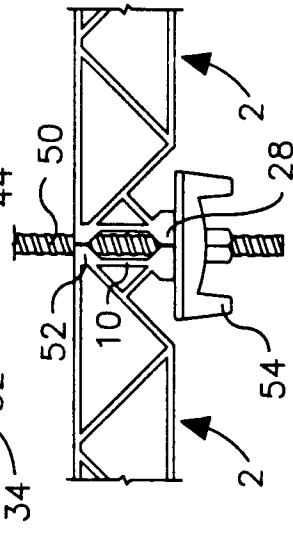


Fig. 6

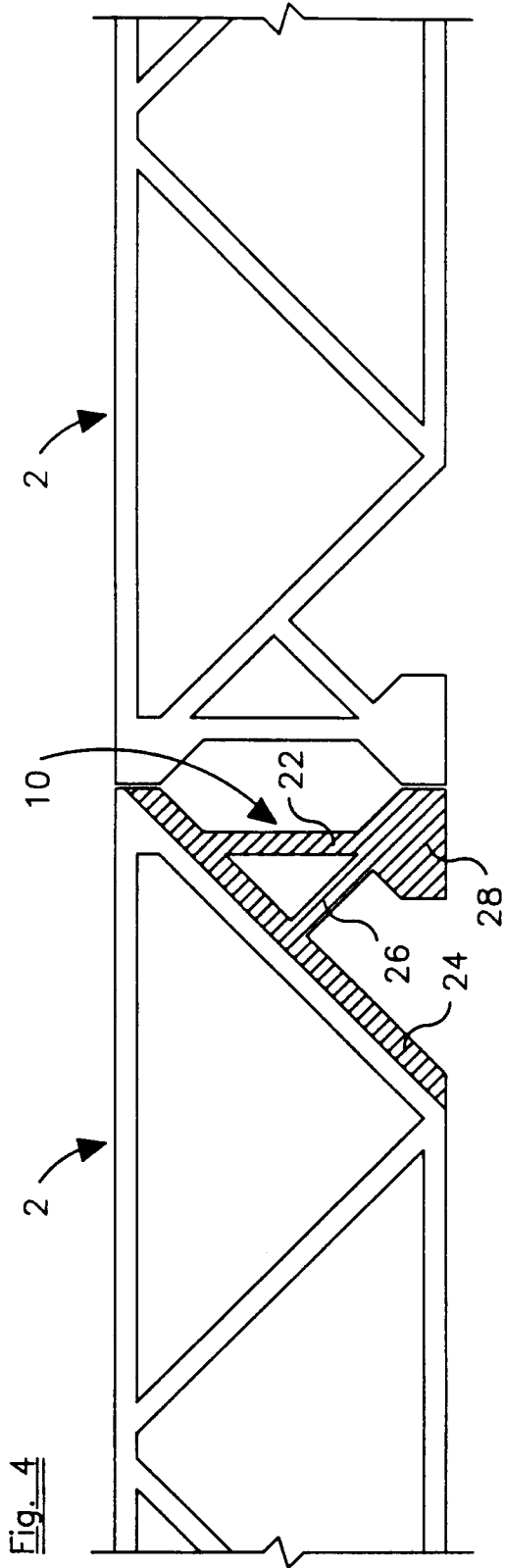


Fig. 4

Fig. 8

