



Republik
Österreich
Patentamt

(11) Nummer: **AT 399 008 B**

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 2117/92

(51) Int.Cl.⁶ : **E04G 9/06**
E04G 21/18

(22) Anmeldetag: 27.10.1992

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 7.1994

(45) Ausgabetag: 27. 3.1995

(56) Entgegenhaltungen:

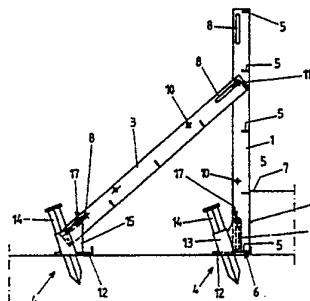
AT-PS 375718 WO 84/02735

(73) Patentinhaber:

BÖSCH BERNDT
A-6890 LUSTENAU, VORARLBERG (AT).
PENKER EWALD
A-6972 FUSSACH, VORARLBERG (AT).

(54) SCHALUNG MIT TRAGSCHIENEN UND SCHALPLATTEN

(57) Bei einer Schalung sind Tragschienen (1), Schalplatten (2), Abstützstreben (3) sowie Stützfüße (4) vorgesehen. Die Tragschienen weisen mehrere mit Abstand aufeinander folgende, quer zur Längserstreckung derselben ausgerichtete Schlitz (5) auf. Die Schalplatten (2) haben an ihren Längsrandbereichen abgebogene Stege (6, 7), wobei ein Steg in Montagelage der Schalplatte (2) in einen Schlitz (5) der Tragschiene (1) eingreift. Die Abstützstrebe (3) ist im konstruktiven Aufbau genau gleich ausgebildet wie die Tragschiene (1). Die gegenseitige Verbindung erfolgt über Verbindungsbolzen (17) und Fixierbolzen (11), welche in entsprechende Längsschlitz (8) bzw. entsprechende Bohrungen (10) eingreifen.



AT 399 008 B

Die Erfindung betrifft eine Schalung mit Tragschienen und Schalplatten, wobei die Tragschienen an einem Unterbau oder an Stützelementen fixierbar und die Schaltafeln an den Tragschienen an- bzw. aufliegend montierbar sind.

Es sind eine Reihe von Schalungssystemen bekannt, wobei alle diese Schalungssysteme mit Tragschienen und Schalplatten arbeiten. Die Tragschienen werden in der Regel am Unterbau oder mit Stützelementen, z.B. mit Stützstreben, in der gewünschten Ausrichtung fixiert, wobei dann die Schalplatten anschließend an den Tragschienen an- bzw. aufgelegt und mit diesen fest verbunden werden müssen. Diese Tragschienen und Schalplatten bestehen auch heute noch größtenteils aus Holz bzw. verleimten Holzelementen, wobei die Tragschienen und die Schalplatten je nach Bedarf an Ort und Stelle zugeschnitten werden. Es ergeben sich dann neben dem bereits entstandenen Verschnittmaterial für weitere Einsätze meist unbrauchbare Längen von Tragschienen und Größen von Schalplatten. Somit werden solche aus Holz bestehende Schalungen in der Regel zum großen Teil nach einer einmaligen Verwendung weggeworfen.

Es sind natürlich auch Stahlschalungen aus Stahlprofilen und in sich steifen Schalplatten bekannt, wobei diese Schalplatten stumpf aneinander gestoßen werden. Solche Schalungssysteme können nur bei Großbauten eingesetzt werden, wo relativ große Flächen abgeschalt werden müssen, wobei außerdem mit einer Vielzahl von gleich großen Schalplatten ohne Zuschnitt derselben auszukommen ist. Natürlich sind solche Schalplatten auch entsprechend schwer und können nur mittels eines Spezialkrans transportiert und an Ort und Stelle abgesetzt werden.

Die vorliegende Erfindung hat sich zur Aufgabe gestellt, eine Schalung mit Tragschienen und Schalplatten zu schaffen, welche aus relativ leichten Einzelteilen besteht, in einfacher Weise montierbar ist und daher insbesondere für kleinere und mittlere Hochbauvorhaben einsetzbar wird, auch wenn kein Spezialkran zur Verfügung steht.

Erfindungsgemäß gelingt dies dadurch, daß die Tragschienen einen oder mehrere mit Abstand aufeinander folgende quer zur Längserstreckung derselben ausgerichtete(n) Schlitz(e) aufweisen, und daß die Schalplatten zumindest an einem Längsrand einen abgebogenen Steg aufweisen, welcher in Montagelage der Schalplatte in einen Schlitz wenigstens einer Tragschiene eingreift.

Durch diese erfindungsgemäßen Maßnahmen sind relativ leichte Tragschienen vorgesehen, welche in gewünschter Weise und Ausrichtung vormontiert werden können. Die Schalplatten selbst sind dann lediglich noch an die Tragschienen an- bzw. aufzulegen, wobei allein durch den Eingriff eines abgebogenen Steges in einen Schlitz einer Tragschiene eine Fixierung in der Montagelage erfolgt.

Die Schalplatten können relativ dünnwandig ausgebildet werden, da sie durch den abgebogenen Steg an ihrem wenigstens einen Längsrand eine ausreichende Steifigkeit haben. Sie können daher auch entsprechend dünn sein und sind somit einfach in der Handhabung, da sie nur ein geringes Gewicht aufweisen.

Durch die relativ dünnwandigen Schalplatten ist es auch in einfacher Weise möglich, daß sich diese an ihren Stoßstellen in Längsrichtung übergreifen, ohne daß dies zu Problemen bei der herzustellenden Baumasse führt.

Es ergeben sich daher bei Verwendung der erfindungsgemäßen Tragschienen und Schalplatten auch nach dem Ausschalen keinerlei Abfallprodukte, da sowohl die Tragschienen als auch die Schalplatten mehrfach einsetzbar sind.

Eine besonders vorteilhafte Ausführung liegt darin, daß die Schalplatten an ihren beiden Längsrandbereichen einen abgebogenen Steg aufweisen. Dadurch wird die relativ dünnwandige Schalplatte noch wesentlich versteift. Von besonderem Vorteil ist es, wenn die an den beiden Längsrandbereichen der Schalplatten vorgesehenen Stege nach entgegengesetzten Richtungen abgebogen sind. Dadurch ergibt sich nicht nur eine besondere Versteifung der Schalplatten, sondern es wird auch die Stapelfähigkeit der Schalplatten verbessert, da eine entsprechende Menge von Schalplatten übereinander gestapelt transportiert werden kann.

Weiters ist es zweckmäßig, wenn an den Tragschienen rastermäßig aufeinander folgend Schlitz(e) zum Einsetzen von Schalplatten-Stege ausgebildet sind, welche von beiden Enden der Tragschienen ausgehend mit spiegelbildlich gleichem Randabstand aufeinander folgen. Dies ist besonders deshalb von Vorteil, weil eine erfindungsgemäße Tragschiene dadurch in beiden Richtungen hin in gleicher Weise einsetzbar ist, es muß also nie darauf geachtet werden, wo nun bei einer solchen Tragschiene oben und unten ist.

Vorteilhaft ist die Ausführung, wenn die Tiefe der Schlitz(e) gleich oder kleiner als die halbe Außenabmessung der Tragschiene in dieser Richtung gemessen ausgeführt ist. Es verbleibt dadurch für die Tragschienen eine ausreichende Festigkeit, wobei trotzdem ein entsprechend breiter Steg der Schalplatten aufgenommen werden kann, um die exakte Ausrichtung der Schalplatten von vorneherein zu gewährleisten. Durch die relativ weit umgebogenen Stege und die relativ tiefen Schlitz(e) ergibt sich eine entsprechend große Hebelwirkung, so daß eine ausreichende Fixierung der Schalplatten parallel zu den Tragschienen

bewirkt werden kann, ohne daß es zusätzlicher Befestigungsmaßnahmen zwischen den Tragschienen und den Schalplatten bedarf. In konstruktiver Hinsicht ist es dabei zweckmäßig, wenn die Weite der Schlitzte geringfügig größer als die einfache oder die doppelte Dicke der Schalplatten bzw. der abgebogenen Stege ausgeführt ist. Es kann dadurch erreicht werden, daß die Stege ohne besondere Schwierigkeiten in die
 5 Schlitzte eingeschoben werden können. Falls es immer wieder zu einem Doppeleinsatz bzw. zu Überlappungen von Schalplatten im Bereich von Tragschienen kommt, kann eben auch die zweite Variante vorgesehen werden, wonach die Weite der Schlitzte der doppelten Dicke der Schalplatten entspricht. Es ist dann also auch möglich, zwei einander in axialer Richtung übergreifende Schalplatten in einen einzigen Schlitz einzusetzen.

10 Zur weiteren Verbesserung der Handhabung der erfindungsgemäßen Schalung wird vorgeschlagen, daß an beiden Endbereichen der Tragschienen in spiegelbildlicher Anordnung quer durchgehende, in Längsrichtung der Tragschienen verlaufende Längsschlitzte vorgesehen sind. Durch diese besondere Anordnung von Längsschlitzten besteht in einfacher Weise die Möglichkeit, die Tragschienen an bestehendem Mauerwerk, an entsprechenden Stützfüßen usw. zu befestigen. Auch können dadurch in einfacher Weise Abstützstreben
 15 angesetzt und befestigt werden.

Von besonderem Vorteil ist es, daß die Tragschienen zugleich als Abstützstreben einsetzbar sind. Es ist also für den gesamten Schalungsaufbau nur eine Art von Schienen erforderlich, nämlich Tragschienen. Diese werden für ihre eigentliche Funktion als Tragschienen eingesetzt und auch zusätzlich in einer Funktion als Abstützstreben, wobei eben diese beiden Tragschienen dann in entsprechender Weise über
 20 die vorgesehenen Bohrungen und Längsschlitzte miteinander verbunden werden können.

Damit gegenüber dem Unterbau eine ausreichende Fixierung der erfindungsgemäßen Schalung möglich ist, wird vorgeschlagen, daß die Tragschienen mit ihrem einen Ende in einen Stützfuß einsetzbar bzw. an einem solchen fixierbar sind, wobei der Stützfuß eine Standplatte, ein Führungsrohr zum Einsetzen eines Erdnagels sowie einen Lagerflansch mit Querbohrung zum Einsetzen eines Verbindungsbolzens aufweist.
 25 Es ist also eine einfache Möglichkeit geschaffen worden, eine Tragschiene oder auch eine als Abstützstrebe wirkende Tragschiene gegenüber dem Unterbau zu fixieren, wobei die Fixierung in einfacher Weise allein durch das Einschlagen eines Erdnagels im Bereich eines Stützfußes erfolgen kann.

Damit vertikal auszurichtende Tragschienen gegenüber dem Stützfuß eine besondere Festigkeit erhalten, ist vorgesehen, daß die Standplatte des Stützfußes eine wenigstens dem Außenquerschnitt einer
 30 Tragschiene entsprechende Durchgangsöffnung aufweist, welche nach einem Randbereich der Standplatte hin mittels einer den oberen Rand der Standplatte überragenden Querschienen abgeschlossen ist. Dadurch wird erreicht, daß die Tragschiene nach dem Einsetzen in den Stützfuß und nach dem Einsetzen des Verbindungsbolzens bereits in vertikaler Ausrichtung fixiert ist, so daß lediglich noch eine Höhenverstellung durch den in einen Längsschlitz der Tragschiene eingreifenden Verbindungsbolzen möglich wäre.

35 Damit gerade in diesem Zusammenhang auch die Möglichkeit des festen Einklemmens einer Schaltafel bzw. zweier einander axial übergreifender Schaltafeln möglich wird, ist eine konstruktive Variante darin gelegen, daß die Abmessungen der Durchgangsöffnung in der Standplatte in der einen Richtung der Breite des Querschnittes der Tragschiene und in der anderen Richtung hin der Länge des Querschnittes der Tragschiene zuzüglich der einfachen oder der doppelten Dicke einer Schalplatte entsprechen.

40 Weitere erfindungsgemäße Merkmale und besondere Vorteile werden in der nachstehenden Beschreibung anhand der Zeichnungen noch näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Schalung;
- Fig. 2 ein vergrößertes Detail gemäß Fig. 1;
- Fig. 3 einen Schnitt nach der Linie III-III in Fig. 2;
- 45 Fig. 4 einen Schnitt nach der Linie IV-IV in Fig. 3;
- Fig. 5 eine Schalplatte in Schrägsicht;
- Fig. 6 einen Teilabschnitt zweier einander in axialer Richtung übergreifender Schalplatten;
- Fig. 7 eine Schrägsicht eines Endbereiches einer Tragschiene;
- Fig. 8 die gleiche Ansicht eines Abschnittes einer Tragschiene, wobei die Tragschiene gegenüber
 50 Fig. 7 um 90° verdreht dargestellt ist;
- Fig. 9 eine Befestigungsmöglichkeit einer Tragschiene an einem bestehenden Mauerwerk;
- Fig. 10 eine für die erfindungsgemäße Schalung einsetzbare Hilfsvorrichtung, welche das Schalen im Bereich von Gebäudeecken erleichtert.

Die Schalung besteht im wesentlichen aus Tragschienen 1, Schaltafeln 2, Abstützstreben 3 sowie einem
 55 oder mehreren Stützfüßen 4. Die Tragschienen 1 weisen wenigstens einen, vorteilhaft jedoch mehrere mit Abstand aufeinander folgende, quer zur Längserstreckung derselben ausgerichtete Schlitzte 5 auf. Die Schalplatten 2 weisen zumindest an einem Längsrand einen abgebogenen Steg 6 auf, welcher in Montage-lage der Schalplatte 2 in einen Schlitz 5 einer Tragschiene 1 eingreift. Zweckmäßig sind die Schalplatten 2

- an ihren beiden Längsrandbereichen mit einem abgebogenen Steg 6 bzw. 7 versehen, wobei diese beiden Stege 6, 7 bezogen auf die Ebene der Schaltafel nach entgegengesetzten Richtungen abgebogen sind. Dadurch können die Schalplatten einfach gestapelt werden, und außerdem können diese, jetzt bezogen auf eine vertikale Ausrichtung der Schalplatten, unabhängig von ihrer Lage eingesetzt werden, da es kein oben und unten gibt. Wie insbesondere der Fig. 1 und auch der Fig. 9 entnommen werden kann, sind an den Tragschienen 1 rastermäßig aufeinander folgend Schlitz 5 zum Einsetzen von Schalplatten-Stege 6 bzw. 7 ausgebildet. Diese Schlitz 5 sind ausgehend von den beiden Enden der Tragschienen 1 mit spiegelbildlich gleichem Randabstand aufeinander folgend angeordnet. Es kann also auch die Tragschiene 1 von beiden Enden ausgehend in gleicher Weise eingesetzt werden.
- Die Tiefe T der Schlitz ist gleich oder kleiner als die halbe Außenabmessung L der Tragschiene in dieser Richtung gemessen ausgeführt. Die Weite W der Schlitz 5 ist geringfügig größer als die einfache Dicke D der Schalplatte 2. Falls in solche Schlitz 5 zwei einander in axialer Richtung übergreifende Schalplatten eingesetzt werden, kann die Weite W der Schlitz 5 auch geringfügig größer sein als die doppelte Dicke D der Schalplatten 2. An den beiden Endbereichen der Tragschienen 1, wobei in den Fig. 7 und 8 lediglich ein Endbereich dargestellt ist, sind in spiegelbildlicher Anordnung quer durchgehende, in Längsrichtung der Tragschienen 1 verlaufende Längsschlitz 8 und 9 vorgesehen, die für eine Vielzahl von Befestigungsvarianten für die Tragschiene einsetzbar sind. Weiters sind an den Tragschienen 1 quer durchgehende Bohrungen 10 vorgesehen, welche zum Einsetzen von Gelenk- oder Fixierbolzen 11 für Abstützstreben 3 ausgebildet sind.
- Der Stützfuß 4 besteht im wesentlichen aus einer Standplatte 12, einem Führungsrohr 13 zum Einsetzen eines Erdnagels 14 sowie einem Lagerflansch 15 mit Querbohrung 16 zum Einsetzen eines Verbindungsbolzens 17. Der Verbindungsbolzen 17 weist an seinem einen Ende einen Anschlagbund 18 und an seinem anderen Ende einen Schlitz zum Einführen eines Spannkeils 19 auf.
- Die Standplatte 12 des Stützfußes 4 hat eine wenigstens dem Außenquerschnitt einer Tragschiene 1 entsprechende Durchgangsöffnung 20, damit die Tragschiene 1 in diese Durchgangsöffnung 20 eingesetzt werden kann und somit auch gleich nach dem zusätzlichen Einführen des Verbindungsbolzens 17 eine gewisse stabile Ausrichtung am Stützfuß 4 erfährt.
- Die Durchgangsöffnung 20 ist nach einem Randbereich der Standplatte 12 hin mittels einer den oberen Rand der Standplatte 12 überragenden Querschiene 21 abgeschlossen.
- Die Abmessung der Durchgangsöffnung 20 in der einen Richtung entspricht annähernd der Breite B des Querschnittes der Tragschiene 1. Die Abmessung A in der anderen Richtung entspricht der Länge L des Querschnittes der Tragschiene 1 zuzüglich der einfachen oder der doppelten Dicke D einer Schalplatte 2. Dadurch wird die Schalplatte 2 nach dem Einsetzen des abgebogenen Steges 6 bzw. 7 in einen Schlitz 5 direkt mit dem Einsetzen der Tragschiene 1 in den Stützfuß 4 und somit in die Durchgangsöffnung 20 in der eingesetzten Lage festgeklammert, da diese zwischen der Tragschiene 1 und der Querschiene 21 des Stützfußes 4 zu liegen kommt. Die Verbindung zwischen dem Stützfuß 4 und der Tragschiene 1 erfolgt, wie schon erwähnt, über den Verbindungsbolzen 17 und einen entsprechenden Spannkeil 19. Wenn nun die Tragschiene 1 in den Stützfuß 4 eingesetzt ist, ist nach wie vor eine Höhenverstellung der Tragschiene 1 möglich, da der Verbindungsbolzen 17 in den Längsschlitz 8 an der Tragschiene eingreift. Erst nach dem endgültigen Festlegen wird der Spannkeil 19 eingeschlagen und somit die Verbindung fixiert. Wenn nun bei entsprechender Belastung eine Abstützstrebe 3 erforderlich ist, dann wird hier der gleiche Bauteil wie die Tragschiene 1 eingesetzt. Es sind also keine verschiedenen Bauteile erforderlich, sondern der für die Tragschiene 1 eingesetzte Bauteil ist in gleicher Weise für die Abstützstrebe 3 verwendbar. Im Bereich des Stützfußes 4 für diese Abstützstrebe 3 greift wiederum der Verbindungsbolzen 17 durch den Längsschlitz 8 ein, wobei die Fixierung wiederum an der Rückseite durch einen entsprechenden Spannkeil erfolgt. Auch am anderen Ende der Abstützstrebe 3 erfolgt die Verbindung über einen auf ähnliche Art ausgebildeten Fixierbolzen 11, der in den am anderen Ende spiegelbildlich angeordneten Längsschlitz 8 und dann anschließend in die eine Bohrung 10 an der Tragschiene 1 eingreift. Auch hier wird die Fixierung durch einen Spannkeil bewirkt. Die in den Fig. 1 und 2 gezeigte Schalung ist so konzipiert, daß lediglich eine Schalplatte 2 am unteren Ende der Tragschiene 1 angeordnet wird. Eine solche Anordnung ist beispielsweise dann gegeben, wenn auf eine entsprechende Fläche eine Betonplatte gegossen werden soll. Der untere abgebogene Steg 6 dient dann zur Fixierung der Schalplatte 2 und der obere abgebogene Steg 7 als Abstreifrand, also sozusagen als Richtplatte beim Abziehen der Betonoberfläche. Es ist aber durchaus möglich, daß mehrere Schalplatten in vertikaler Richtung übereinander angeordnet werden, wobei dann eben die nächste Schalplatte mit dem Steg 6 in den nächstfolgenden Schlitz 5 eingeschoben wird. Es ergibt sich dann eine geringfügige vertikale Übergreifung der Schalplatten, wobei dies jedoch für die Funktion keine Bedeutung hat. Auch durch den dann in den Beton hineinragenden Steg 7 entstehen keine Probleme, da das Ausschalen in der Regel relativ rasch erfolgt, so daß der in den fertigen Beton

eingreifende Steg 7 ohne weiteres wieder herausgezogen werden kann.

In Fig. 9 ist noch eine Ausführung gezeigt, wie eine Tragschiene 1 an einem bestehenden Mauerwerk oder einem entsprechenden Betonkörper befestigt werden kann. Es wird hier eine Zugstange 23 mit entsprechenden Spanngliedern 24 eingesetzt, wobei die Befestigung über die Längsschlitze 9 erfolgt.

- 5 Damit gegenüber dem Mauerwerk 22 eine parallele Ausrichtung der Tragschiene 1 gewährleistet ist, wird zwischen der Tragschiene 1 und dem Mauerwerk 22 eine entsprechende Beilage 25 eingesetzt, deren Dicke annähernd der Dicke der Schalplatten entspricht.

- 10 Wie aus Fig. 4 ersichtlich, wird vorteilhaft ein Erdnagel 14 mit einem kreuzförmigen Querschnitt eingesetzt. Es wird dadurch ein Verdrehen des Stützfußes bei entsprechender Belastung verhindert, so daß insbesondere auch die einseitige Befestigung der Tragschienen 1 und der Abstützstreben 3 am Lagerflansch 15 problemlos ermöglicht wird.

- 15 Eine sehr einfache und wirkungsvolle Konstruktion der Tragschiene liegt darin, daß ein Hohlprofil mit den Querschnittsaußenabmessungen von 70 x 50 mm eingesetzt wird, wobei eine solche Tragschiene zweckmäßig eine Länge von 1000 mm hat. Die drei inneren Schlitze 5 sind in einem Abstand von 250 mm angeordnet, wobei die ganz an den Enden der Tragschiene liegenden Schlitze 5 jeweils 10 mm vom Ende entfernt angeordnet sind, so daß sich ein Abstand des jeweils ersten zum entsprechenden zweiten Schlitz 5 von 240 mm ergibt. Die Höhe einer Schalplatte beträgt dann 250 mm. Es ist dies natürlich nur ein konkretes Ausführungsbeispiel, welches im Rahmen der Erfindung selbstverständlich auf verschiedene Art und Weise abgeändert werden kann.

- 20 In Fig. 10 ist eine zusätzliche Hilfsvorrichtung 26 gezeigt, welche für den Eckbereich eines Gebäudes zusätzliche Vorteile bringen kann. Es kann dann in einem Eckbereich eines Gebäudes sozusagen als ein großer Stützfuß eine solche Hilfsvorrichtung 26 eingesetzt werden, welche zum Einsetzen entsprechender Erdnägeln an der Innen- und/oder der Außenseite Führungsrohre 27 aufweisen kann. Die Tragschienen 1 werden dann an dieser Hilfsvorrichtung 26 befestigt, z.B. über die Längsschlitze 9. Somit kann die entsprechende Schalttafel 2 gerade in einem solchen Eckbereich exakt ausgerichtet eingesetzt werden, wobei wiederum der eine Steg 6 in die Tragschiene 1 eingreift und der oben liegende Steg 7 nach innen weist. Bei einer entsprechenden Außenecke erfolgt die Anordnung der Tragschienen und der Schalttafeln wie in Fig. 10 dargestellt. Bei Innenecken sind diese Teile natürlich auf der gegenüberliegenden Seite der Hilfsvorrichtung 26 anzuordnen, wobei die Darstellung hier strichliert aufgezeigt ist.

30

Patentansprüche

1. Schalung mit Tragschienen und Schalplatten, wobei die Tragschienen an einem Unterbau oder an Stützelementen fixierbar und die Schalttafeln an den Tragschienen an- bzw. aufliegend montierbar sind,
35 **dadurch gekennzeichnet**, daß die Tragschienen (1) einen oder mehrere mit Abstand aufeinander folgende quer zur Längserstreckung derselben ausgerichtete(n) Schlitz(e) (5) aufweisen, und daß die Schalplatten (2) zumindest an einem Längsrand einen abgebogenen Steg (6) aufweisen, welcher in Montagelage der Schalplatte (2) in einen Schlitz (5) wenigstens einer Tragschiene (1) eingreift.
- 40 2. Schalung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schalplatten (2) an ihren beiden Längsrandbereichen einen abgebogenen Steg (6, 7) aufweisen.
3. Schalung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die an den beiden Längsrandbereichen der Schalplatten (2) vorgesehenen Stege (6, 7) nach entgegengesetzten Richtungen abgebogen sind.
- 45 4. Schalung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß an den Tragschienen (1) rastermäßig aufeinander folgend Schlitze (5) zum Einsetzen von Schalplatten-Stegen (6,7) ausgebildet sind, welche von beiden Enden der Tragschienen (1) ausgehend mit spiegelbildlich gleichem Randabstand aufeinander folgen.
- 50 5. Schalung nach den Ansprüchen 1 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Tiefe (T) der Schlitze (5) gleich oder kleiner als die halbe Außenabmessung (L) der Tragschiene (1) in dieser Richtung gemessen ausgeführt ist.
- 55 6. Schalung nach Anspruch 1 und einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß an beiden Endbereichen der Tragschienen (1) in spiegelbildlicher Anordnung quer durchgehende, in Längsrichtung der Tragschienen (1) verlaufende Längsschlitze (8, 9) vorgesehen sind.

7. Schalung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Tragschienen (1) zugleich als Abstützstreben (3) einsetzbar sind.
- 5 8. Schalung nach Anspruch 1 und einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Tragschienen (1) mit ihrem einen Ende in einen Stützfuß (4) einsetzbar bzw. an einem solchen fixierbar sind, wobei der Stützfuß (4) eine Standplatte (12), ein Führungsrohr (13) zum Einsetzen eines Erdnagels (14) sowie einen Lagerflansch (15) mit Querbohrung (16) zum Einsetzen eines Verbindungsbolzens (17) aufweist.
- 10 9. Schalung nach Ansprüchen 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Standplatte (12) des Stützfußes (4) eine wenigstens dem Außenquerschnitt einer Tragschiene (1) entsprechende Durchgangsöffnung (20) aufweist, welche nach einem Randbereich der Standplatte (12) hin mittels einer den oberen Rand der Standplatte (12) überragenden Querschiene (21) abgeschlossen ist.
- 15 10. Schalung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abmessungen der Durchgangsöffnung (20) in der Standplatte (12) in der einen Richtung der Breite (B) des Querschnittes der Tragschiene (1) und in der anderen Richtung hin der Länge (L) des Querschnittes der Tragschiene (1) zuzüglich der einfachen oder der doppelten Dicke (D) einer Schalplatte (2) entsprechen.

20 Hiezu 4 Blatt Zeichnungen

Ausgegeben

27. 3.1995

Int. Cl.⁶: E04G 9/06
E04G 21/18

Blatt 1

Fig. 1

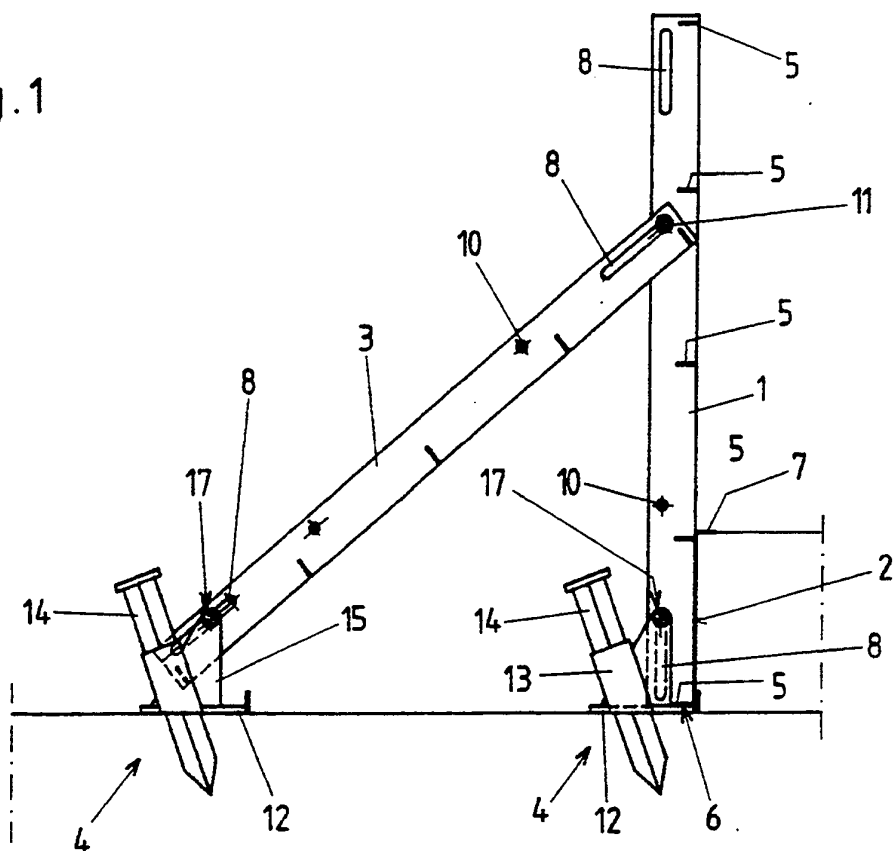
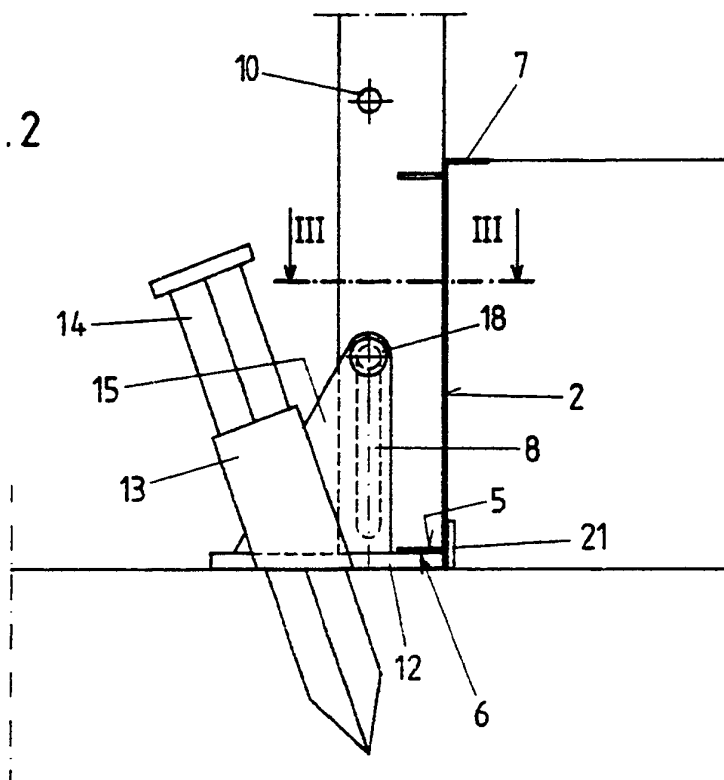


Fig. 2



Ausgegeben

27. 3.1995

Int. Cl.⁶: E04G 9/06
E04G 21/18

Blatt 2

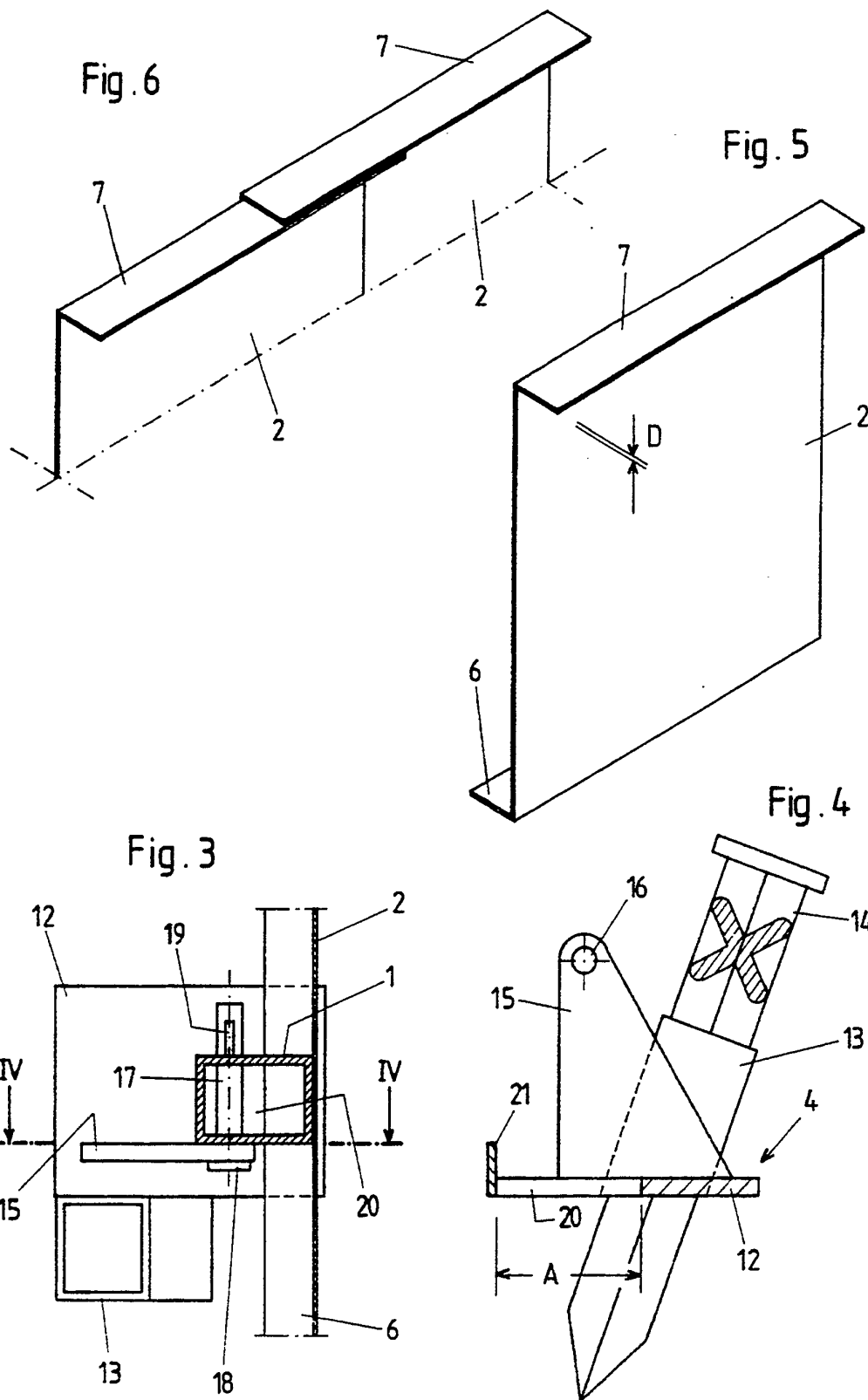


Fig. 7

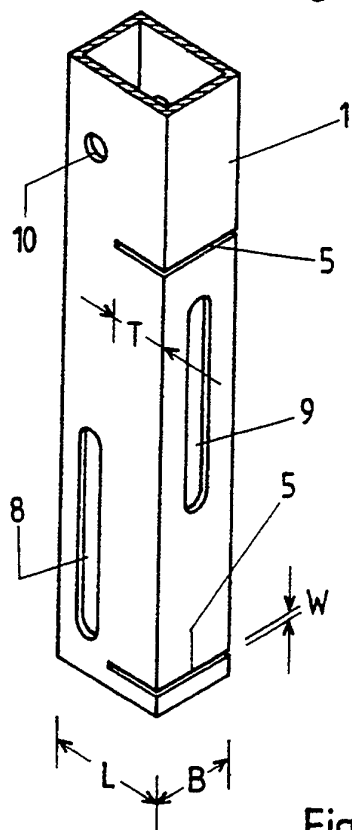


Fig. 8

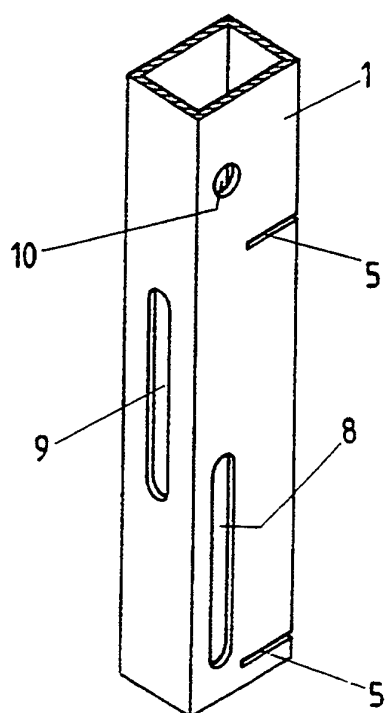
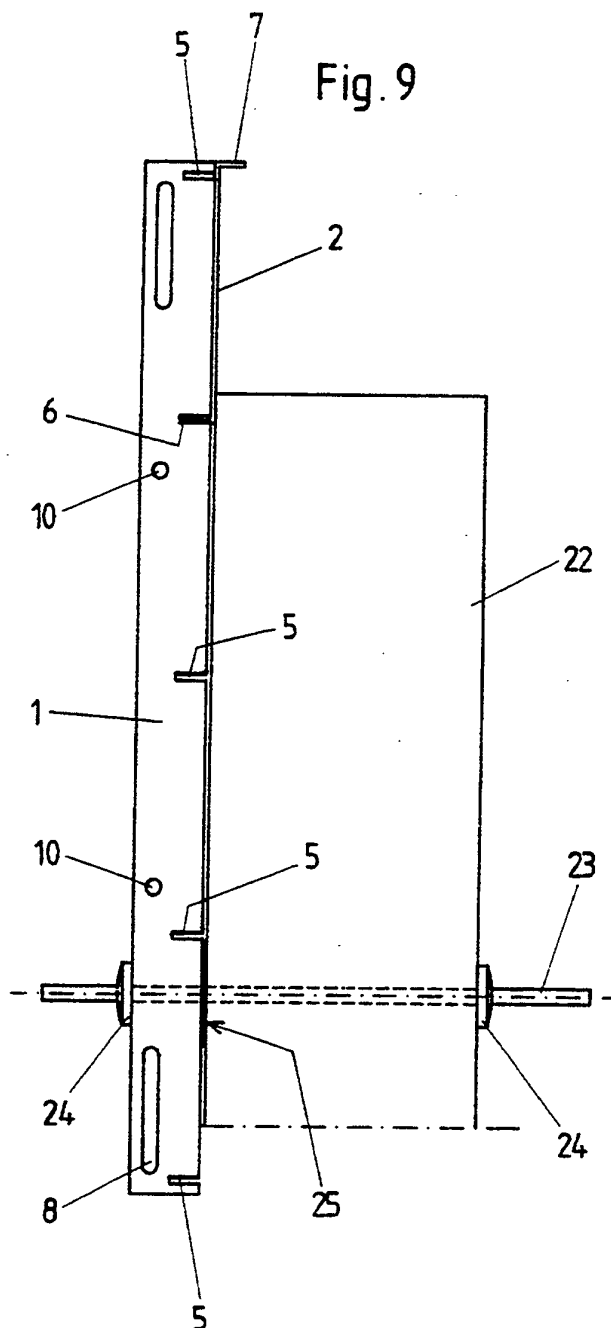


Fig. 9



Ausgegeben 27. 3.1995

Int. Cl.⁶: E04G 9/06
E04G 21/18

Blatt 4

