

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 237 874
A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 87103121.7

(51) Int. Cl.⁴: E04G 13/02

(22) Anmeldetag: 05.03.87

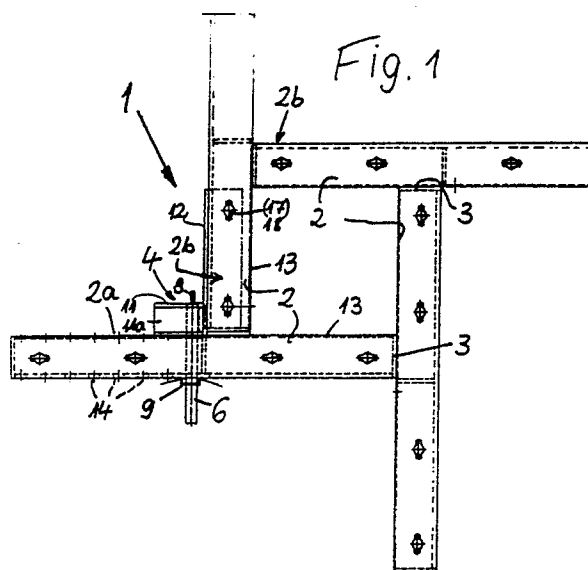
(30) Priorität: 21.03.86 DE 3609610

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.09.87 Patentblatt 87/39(64) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI NL SE(71) Anmelder: Maier, Josef
Schwimmbadstrasse 3
D-7611 Steinach(DE)(72) Erfinder: Wöhrle, Hans
Reichenbachstrasse 66
D-7746 Hornberg(DE)(74) Vertreter: Patentanwälte Dipl.-Ing. Hans
Schmitt Dipl.-Ing. Wolfgang Maucher
Dreikönigstrasse 13
D-7800 Freiburg i.Br.(DE)

(54) Säulenschalung mit Schalttafeln.

(57) Eine Säulenschalung (1) weist jeweils aneinandervorgeordnete Schalttafeln (2) auf, wobei eine zur Veränderung des Säulenquerschnittes verstellbare Verbindungskupplung (4) jeweils an der einen Schalttafel (2) in deren vorbeigeschalteten Bereich (2a) und an der anderen Schalttafel (2) auf deren Außenseite (2b) angreift. Die Verbindungskupplung (4) kann dabei einerseits an Aussteifungsstegen (5) der Außenseite (2b) der einen Schalttafel (2) nahe deren Stirnseite (3) angreifen und andererseits mit Hilfe eines parallel zu dieser Schalttafel (2) verlaufenden, quer zu der vorbeigeschalteten Schalttafel (2) orientierten, an der vorbeigeschalteten Schalttafel (2) verankerbaren Befestigungsbolzens (6) in der jeweiligen Position festlegbar sein. Der Befestigungsbolzen (6) durchsetzt dabei einen Längsschlitz (7) an der Verbindungskupplung (4) quer zur Orientierung dieses Längsschlitzes (7) und übergreift auf der der vorbeigeschalteten Schalttafel abliegenden Seite diesen Längsschlitz (7) mit Hilfe eines Widerlagers (8), welches durch eine Verankerung des Befestigungsbolzens (6) mittel einer Mutter (9) gegen die Verbindungskupplung (4) zur Anlage bringbar und spannbar ist. Für eine formschlüssige Verbindung des Befestigungsbolzens (6) quer zu seiner Erstreckung gegenüber dem Längsschlitz (7) sind am Rand (10) des Längsschlitzes (7) in dessen Orientierungsrichtung nebeneinanderliegende Rastvertiefungen (11) vorgesehen, in welche das Widerlager (8) form-

schlüssig teilweise eingreift. Dadurch werden sonstige Verankerungsmittel für den Bolzen quer zu seiner Erstreckung, beispielsweise Stützkeile od. dgl. vermieden.



EP 0 237 874 A2

Säulenschalung mit Schalttafeln

Die Erfindung betrifft eine Säulenschalung mit Schalttafeln, die jeweils an der Stirnseite einer über Eck benachbarten Schalttafel vorbeigeschalt sind, wobei eine zur Veränderung des Säulenquerschnittes verstellbare Verbindungskupplung jeweils an der einen Schalttafel im vorbeigeschalteten Bereich und an der anderen Schalttafel auf deren Außenseite angreift und diese Verbindungskupplung dabei einerseits an Aussteifungsstegen od.dgl. der Außenseite der Schalttafeln nahe ihrer Stirnseite angreift und andererseits mit Hilfe eines parallel zu dieser Schalttafel verlaufenden, quer zu der vorbeigeschalteten Schalttafel orientierten, mittelbar oder unmittelbar an der vorbeigeschalteten Schalttafel verankerbaren Befestigungsbolzens in der jeweiligen Position festlegbar ist, wobei der Befestigungsbolzen einen Langschlitz od.dgl. an der Verbindungskupplung quer zur Orientierung dieses Langschlitzes durchsetzt und auf der der vorbeigeschalteten Schalttafel abliegenden Seite mit Hilfe eines Widerlagers übergreift, welches durch eine Verankerung des Befestigungsbolzens vorzugsweise mittels einer Mutter od. dgl. gegen die Verbindungskupplung zur Anlage bringbar ist.

Eine derartige Säulenschalung ist aus der GB-PS 907 377 bekannt. Als Verbindungskupplung sind dabei zwei parallele vorzugsweise zu Winkelprofilen ausgesteifte Flacheisen vorgesehen, die etwa parallel zueinander mit Abstand zweier einander zugewandter Flachseiten angeordnet sind. Dieser Abstand zwischen den Flacheisen bildet einen Langschlitz, der von einem Verbindungsbolzen durchsetzt ist. Dieser Verbindungsbolzen ist einerseits in einer Verlängerung der vorbeigeschalteten Schalttafel verankert, während er andererseits die der vorbeigeschalteten Schalung abliegende Seite des Langschlitzes mit einem überstehenden Widerlager übergreift. Dieser Verbindungsbolzen kann dabei mit Hilfe einer dem Widerlager gegenüberliegenden Mutter an einem Gewinde verspannt werden.

Die eigentliche Festlegung des Verbindungsbolzens in seiner jeweiligen Position erfolgt mit Hilfe wenigstens eines ihn gegenüber den auftretenden Kräften hintergreifenden Keiles. Zu diesem Zweck haben die als Verbindungskupplung dienenden Flacheisen eine Vielzahl von in ihrer Orientierungsrichtung verlaufenden Langschlitzen, die in Reihen nebeneinanderliegen und gegeneinander versetzt sind, so daß je nach Lage des Befestigungsbolzens ein entsprechender Einsteckschlitz für den Keil gewählt werden kann. Aufgrund der Keilwirkung ist so eine stufenlose Anpassung an unterschiedliche Abmessungen im Rahmen der Länge der Verbindungskupplung und der Ausdeh-

nung des mit solchen Keil-Schlitzen versehenen Feldes möglich. Nachteilig ist jedoch, daß die Verbindungskupplung aufgrund der beiden getrennt verlaufenden Flacheisen fest an der einen Schalttafel angebracht sein muß. Ferner ist die Verankerung des Verbindungsbolzens aufwendig, weil er nicht nur mit Hilfe einer Spannmutter gegenüber der Verbindungskupplung verspannt, sondern zusätzlich mit Hilfe eines weiteren Teiles, nämlich eines Keiles, abgesützt werden muß. Dabei ist nicht nur dieses zusätzliche Verankerungsteil und die Notwendigkeit seiner Montage eine zusätzliche Schwierigkeit, sondern es besteht auch die Gefahr, daß bei der Vielzahl von Keil-Schlitzen der falsche Schlitz gewählt werden könnte, so daß der Keil zu locker oder zu wenig tief sitzt und somit die Verankerung der Kupplung ungenügend ist.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Säulenschalung der eingangs erwähnten Art mit einer Verbindungskupplung zu schaffen, bei welcher für deren sichere und kraftschlüssige Verbindung das Verankern des Befestigungsbolzens in der der jeweiligen Abmessung entsprechenden Lage ausreicht, um eine sichere Verbindung der über Eck benachbarten Schalttafeln zu erreichen.

Die Lösung dieser Aufgabe besteht im wesentlichen darin, daß wenigstens ein von dem Widerlager des Befestigungsbolzens beaufschlagter Rand des Langschlitzes mit in seiner Orientierungsrichtung nebeneinanderliegenden Raststellen oder Vertiefungen versehen ist, in welche das Widerlager wenigstens teilweise formschlüssig eingreift. Auf diese Weise genügt es, den Befestigungsbolzen mit seinem Widerlager an einer der jeweiligen Abmessung der Säulenschalung entsprechenden Stelle formschlüssig am Rand des Langschlitzes anzusetzen und beispielsweise mit Hilfe einer Mutter od.dgl. an dem entgegengesetzten Ende zu verspannen. Dadurch ist der Befestigungsbolzen bereits in allen Richtungen formschlüssig festgelegt und kann entsprechende Kräfte ohne die zusätzliche Verwendung von Stützkeilen od.dgl. aufnehmen. Entsprechend einfach ist die Montage.

Die Stabilität der Verbindung kann dadurch vergrößert sein, daß die Verbindungskupplung einen Kupplungsklotz mit dem Langschlitz aufweist, welcher über eine Verbindungsglasche mit der Außenseite der einen Schalttafel verbunden ist und sich außerdem gegen die vorbeigeschaltete Fortsetzung der Schalung der vorbeigeschalteten Schalttafel abstützt. Dadurch können die von dem verspan-

nten Bolzen übertragenen Kräfte besser aufgenommen werden, als wenn die Verbindungskupplung von zwei im wesentlichen unabhängigen parallelen Flacheisen gebildet ist.

Die Enden des Langschlitzes können innerhalb der Abmessung des Kupplungsklotzes angeordnet sein, so daß eine gegenseitige Verformung der Langschlitzränder praktisch ausgeschlossen ist.

Besonders zweckmäßig ist es, wenn der vorbeigeschaltete Bereich der Schalttafel in Reihe nebeneinanderliegende Haltelochungen für den Durchtritt des Befestigungsbolzens aufweist, die auf der Höhe des Langschlitzes der Verbindungskupplung angeordnet sind, und wenn der Langschlitz länger als der Abstand zwischen den nebeneinanderliegenden Haltelochungen ist. Dadurch wird eine spezielle, an der Stirnseite des vorbeigeschalteten Bereiches angreifende Halterung für den Befestigungsbolzen vermieden. Darüber hinaus kann der Befestigungsbolzen im vorbeigeschalteten Bereich jeweils möglichst nahe zu der auftretenden Schalttafel angeordnet werden, um Hebelarme und Biegemomente möglichst klein zu halten.

Eine besonders zweckmäßige Ausgestaltung der Erfindung, die eine nahezu stufenlose Verstellung des Säulenquerschnittes innerhalb der üblichen Bautoleranzen ermöglichen kann, kann darin bestehen, daß als Raststellen nebeneinanderliegende Zahnlücken einer Verzahnung am Rand des Langloches vorgesehen sind und der Befestigungsbolzen als Widerlager einen - schneidenförmigen, über seinen Querschnitt ragenden Kopf hat, wobei die Schneide auf der Bolzen- seite angeordnet ist und in Gebrauchsstellung in die Zahnlücken am Rand des Langloches paßt. Dabei können beide Längsränder des Langloches mit sich fortsetzenden Ausnehmungen, Zahnungen und Zahnlücken versehen sein und der - schneidenförmige Kopf kann den Bolzen beidseitig überragen, damit ein symmetrischer Kraftangriff an den Rändern des Langloches und insbesondere auch eine Vergrößerung des Formschlusses erreicht wird. Denkbar wäre aber auch, daß die Verzahnung od.dgl. nur an einem Längsrand des Langloches mit einem entsprechenden - schneidenförmigen Widerlager-Teil zusammen- wirkt, während der andere Rand des Langloches glatt ist und das Widerlager sich dort dennoch zusätzlich abstützt.

Die Zahnlücken oder Rastausnehmungen können im Querschnitt etwa rechtwinklige Einschnitte sein, wobei die Winkelhalbierenden der rechten Winkel senkrecht zur verzahnten Oberfläche des Kupplungsklotzes verlaufen, und der Querschnitt der Schneide des Widerlagers des Verankerungsbolzens kann dem der Zahnlücken entsprechen. Dadurch ergibt sich beim Verspannen des Bolzens eine Selbstzentrierung und Ausrich-

tung, da die Schneide in jedem Fall in die entsprechend geformte Rastausnehmung hineingezogen wird. Darüber hinaus können Querkkräfte auf den Bolzen nach beiden Seiten in gleicher Weise sicher übertragen bzw. aufgenommen werden.

Ausgestaltungen der Erfindung und insbesondere der Verbindungskupplung und ihres Verbindungsklotzes sind Gegenstand der Ansprüche 8 bis 12.

Vor allem bei Kombination der vorerwähnten und in den Ansprüchen enthaltenen Merkmale und Maßnahmen ergibt sich insgesamt eine Säulenschalung, bei welcher der Querschnitt der zu - schalenden Säule praktisch beliebig innerhalb der Bautoleranzen gewählt werden kann, dennoch aber die Verbindung zwischen den jeweils über Eck benachbarten Schalttafeln einfach und schnell herstellbar ist, aber große Kräfte übertragen kann. Aufwendige zusätzliche Haltekeile und die Gefahr von zu großen Verformungen im Kupplungsbereich werden ebenso wie eine ständige feste Verbindung der Kupplung mit einer Schalttafel vermieden, so daß die Benutzung beliebiger Schalttafeln, wie sie auch für die Verschalung von Wänden benutzbar sind, möglich ist.

Nachstehend ist die Erfindung mit ihren ihr als wesentlich zugehörenden Einzelheiten anhand der Zeichnung in einem Ausführungsbeispiel noch näher beschrieben:

Es zeigt:

Fig. 1 eine Draufsicht der Säulenschalung,

Fig. 2 eine Ansicht der Verbindungskupplung auf ihre der vorbeigeschalteten Schalttafel abgewandte Seite,

Fig. 3 eine Seitenansicht des zu der Verbindungskupplung gehörenden Kupplungsklotzes mit der Verzahnung an den Längsrändern eines Langloches,

Fig. 4 die Draufsicht des Kupplungsklotzes gemäß Fig. 3 auf den verzahnten Bereich,

Fig. 5 eine Seitenansicht und

Fig. 6 eine Stirnansicht des Verbindungsbolzens mit überstehendem Widerlager.

Eine im ganzen mit 1 bezeichnete Säulenschalung für im Ausführungsbeispiel im Querschnitt rechteckige zu betonierende Säulen weist vier Schalttafeln 2 auf, die jeweils an der Stirnseite 3 einer über Eck benachbarten Schalttafel vorbeigeschalt sind. Dies ermöglicht in bekannter Weise eine Veränderung des Querschnittes der zu erstellenden Säule dadurch, daß die Stirnseite 3 an unterschiedlichen Stellen der benachbarten Schalttafel auftreten kann. Dadurch läßt sich nicht nur der Querschnitt quadratischer Säulen verändern, sondern es können auch rechteckige Säulen und diese wiederum mit praktisch beliebigen Querschnitt geschalt werden.

Zur Veränderung des Säulenquerschnittes ist jeweils eine im ganzen mit 4 bezeichnete Verbindungskupplung vorgesehen, die an der einen Schalttafel 2 im vorbeigeschalteten Bereich 2a und an der anderen Schalttafel 2 auf deren Außenseite 2b angreift. Dabei greift diese Verbindungskupplung 4 einerseits an Aussteifungsstegen 5 der Außenseite 2b der Schalttafel 2 nahe ihrer Stirnseite 3 an, während sie andererseits mit Hilfe eines parallel zu dieser Schalttafel 2 verlaufenden, quer zu der vorbeigeschalteten Schalttafel 2 orientierten, an der vorbeigeschalteten Schalttafel 2 in dem vorbeigeschalteten Bereich 2a verankerbaren Befestigungsbolzens 6 in der jeweiligen Position festlegbar ist.

Vor allem in den Figuren 2 und 4 erkennt man dabei, daß der Befestigungsbolzen 6 einen Langschlitz 7 an der Verbindungskupplung 4 quer zur Orientierung dieses Langschlitzes 7 durchsetzt und auf der der vorbeigeschalteten Schalttafel abliegenden Seite mit Hilfe eines Widerlagers 8 übergreift - (vgl. auch Fig. 1 und 5), welches durch eine Verankerung des Befestigungsbolzens 6 im Ausführungsbeispiel mittels einer Mutter 9 gegen die Verbindungskupplung 4 zur Anlage bringbar und verspannbar ist. Durch diese Verbindung ist die Stirnseite der stumpf auftreffenden Schalttafel fest gegen die vorbeigeschaltete Schalttafel anziehbar.

Um eine formschlüssige Verbindung herzustellen und zu verhindern, daß der Betonierdruck oder sonstige Kräfte die stumpf auftreffende Schalttafel 2 gegenüber der vorbeigeschalteten Schalttafel in irgend einer Weise verschieben können, ist der von dem Widerlager 8 des Befestigungsbolzens 6 beaufschlagte Rand 10 des Langschlitzes 7 mit in seiner Orientierungsrichtung nebeneinanderliegenden Raststellen oder -vertiefungen 11 versehen, in welche das Widerlager 8 formschlüssig teilweise eingreifen kann. Dadurch kann die Verbindungskupplung 4 über den Befestigungsbolzen 6 in Orientierungsrichtung der vorbeigeschalteten Schalttafel auftretende Kräfte formschlüssig und damit mit großer Sicherheit übertragen, ohne daß es für diese formschlüssige Verbindung zusätzlicher Verankerungsteile an dem Befestigungsbolzen 6 bedarf.

Im Ausführungsbeispiel weist die Verbindungskupplung 4 einen Kupplungsklotz 11a mit dem Langschlitz 7 auf, welcher über eine Verbindungslasche 12 mit der Außenseite 2b der einen Schalttafel 2 lösbar verbindbar ist, so daß diese Schalttafel 2 auch für andere Schalungszwecke zur Verfügung steht. Außerdem stützt sich der Kupplungsklotz 11 gemäß Fig. 1 und 2 gegen die vorbeigeschaltete Fortsetzung 2a der Schalung 13 der vorbeigeschalteten Schalttafel 2 ab. Diese Abstützung wird durch die am Befestigungsbolzen 6 mit Hilfe der Mutter 9 aufgebraachte Zugkraft

verstärkt und gesichert. Dabei sind die Enden des Langschlitzes 7 innerhalb der Abmessung des Kupplungsklotzes 11a angeordnet, so daß auch die Form des Langschlitzes 7 stabil ist gegenüber einem Langschlitz, der zwischen zwei separaten Flacheisen oder Profilen verlaufen würde.

Gemäß Fig. 1 hat der vorbeigeschaltete Bereich 2a der Schalttafel 2 in Reihe nebeneinanderliegende Haltelochungen 14 für den Durchtritt des Befestigungsbolzens 6 und auch dessen Verankerung mit Hilfe der Mutter 9, die auf der Höhe des Langschlitzes 7 der Verbindungskupplung 4 angeordnet sind. Der Langschlitz 7 ist dabei vorzugsweise etwas länger als der Abstand zwischen den nebeneinanderliegenden Haltelochungen 14 oder könnte auch in seiner Länge gerade genau diesem Abstand entsprechen. Somit können die Abmessungen der zu schalenden Säule stufenförmig dadurch verändert werden, daß der Befestigungsbolzen 6 jeweils an einer anderen Haltelochung 14 der erwähnten Reihe von solchen Haltelochungen 14 angesetzt werden kann. Der Zwischenabstand zwischen jeweils benachbarten Haltelochungen 14 kann dann mit Hilfe des Langschlitzes 7 praktisch stufenlos überbrückt und gewählt werden, so daß eine praktisch stufenlose Querschnittsänderung einer zu schalenden Säule möglich ist. Es verbleiben lediglich geringfügige Sprünge von einer Rastvertiefung 11 zur benachbarten. Dabei können als Rastvertiefungen 11 nebeneinanderliegende Zahnfügen einer Verzahnung am Rand 10 des Langloches 7 vorgesehen sein, wie man es in Fig. 3 gut erkennt. Der Befestigungsbolzen 6 hat als dazu passendes Widerlager 8 einen -schneidenförmigen, über seinen Querschnitt ragenden Kopf, wobei die Schneide 15 gemäß Fig. 5 auf der Bolzensseite dieses Widerlagers 8 angeordnet ist und in Gebrauchsstellung in die Zahnfügen am Rand 10 des Langloches 7 paßt, wie es vor allem in Fig. 1 angedeutet ist. Dabei sind gemäß Fig. 2 und 4 beide Längsränder 10 des Langschlitzes 7 mit sich fortsetzenden Zahnungen und Zahnfügen als Rastvertiefungen 11 versehen und der -schneidenförmige Kopf des Bolzens überragt diesen beidseitig.

Im Ausführungsbeispiel sind die Zahnfügen oder Rastausnehmungen 11 gemäß Fig. 3 im Querschnitt etwa rechtwinklige Einschnitte, wobei die Winkelhalbierenden der rechten Winkel senkrecht zur verzahnten Oberfläche des Kupplungsklotzes 11a verlaufen. Der Querschnitt der Schneide 15 des Widerlagers 8 des Verankerungsbolzens 6 entspricht dabei dem der Zahnfügen 11. Somit können viele derartige Rastausnehmungen 11 einander unmittelbar benachbart angeordnet werden, so daß sehr geringe Abstände von Ausnehmung 11 zu Ausnehmung 11 entstehen, die noch innerhalb der auf dem Bau üblichen Toleran-

zen liegen können, so daß unterschiedliche Abmessungen einer zu schalenden Säule praktisch stufenlos vergrößert oder verkleinert gewählt werden können. Dabei kann die Tiefe der Rastausnehmung 11 etwa 1 bis 3 mm, vorzugsweise etwa 2 mm betragen. Entsprechen nah können diese Ausnehmungen 11 zueinander angeordnet sein.

Gemäß Fig. 3 ist die der Verzahnung gegenüberliegende Oberfläche des Kupplungsklotzes 11a als glatte Anschlagfläche zum Anlegen an die Schalhaut 13 des vorbeigeschalteten Bereiches 2a der Schalttafel 2 ausgebildet. Dabei ist im Ausführungsbeispiel der Kupplungsklotz 11a auf einer ihn in seiner quer zu Erstreckung des Langloches 7 verlaufenden Breite übertreffenden Anlageplatte 16 befestigt, insbesondere aufgeschweißt. Dadurch können die durch das Verspannen des Bolzens 6 erzeugten Anlagekräfte des Kupplungsklotzes 11a besser auf die empfindliche Schalhaut 13 verteilt werden.

Um einen sicheren Angriff an der stumpf auftreffenden Schalttafel innerhalb von Randstegen zu erlauben, ist es vorteilhaft, wenn die in Richtung des Befestigungsbolzens 6 verlaufende Dicke des Kupplungsklotzes 11a zwischen Anlagefläche und Verzahnung wenigstens etwa einem Fünftel oder Viertel bis einem Drittel der Länge des Bolzens 6 entspricht. Darüber hinaus wird so der den Langschlitz 7 enthaltende Kupplungsklotz 11a entsprechend stabil, so daß der ungewünschte Verformungen des Langschlitzes 7 praktisch ausgeschlossen sind.

Es sei noch erwähnt, daß die Verbindungslasche 12 zum Verbinden mit der stumpf auf die vorbeigeschaltete Schalttafel 2 stoßenden Schalttafel 2 an einer quer zur Erstreckung des Langschlitzes 7 angeordneten Schmalseite des Kupplungsklotzes 11a befestigt, im Ausführungsbeispiel angeschweißt ist und mit ihrem Querschnitt gegenüber dieser Seite vorsteht, mit ihrer Längserstreckung aber den verzahnten Bereich des Kupplungsklotzes 11a überragt und vorzugsweise mehrere Kupplungsstellen, insbesondere Lochungen 17 zum Verbinden mit entsprechenden Lochungen 18 an einem Aussteifungssteg 5 der Schalttafel 2 hat. Man erkennt diese zu der Verbindungskupplung 4 gehörende Verbindungslasche 12 gut in Fig. 1 und 2 und erkennt dort auch, daß sie zwei schlüssellochartige Lochungen 18 eines Aussteifungssteiges 5 übergreifen kann, so daß eine entsprechend stabile und auch schwenkfeste Verbindung möglich ist.

Ansprüche

1. Säulenschalung (1) mit Schalttafeln (2), die jeweils an der Stirnseite einer über Eck benachbarten Schalttafel vorbeigeschalt sind, wobei eine zur Veränderung des Säulenquerschnittes verstellbare Verbindungskupplung (4) jeweils an der einen Schalttafel (2) im vorbeigeschalteten Bereich (2a) und an der anderen Schalttafel (2) auf deren Außenseite (2b) angreift und die Verbindungskupplung (4) dabei einerseits an Aussteifungsstegen (5) od. dgl. der Außenseite (2b) der Schalttafel (2) nahe ihrer Stirnseite (3) angreift und andererseits mit Hilfe eines parallel zu dieser Schalttafel (2) verlaufenden, quer zu der vorbeigeschalteten Schalttafel (2) orientierten, mittelbar oder unmittelbar an der vorbeigeschalteten Schalttafel (2) verankerbaren Befestigungsbolzens (6) in der jeweiligen Position festlegbar ist, wobei der Befestigungsbolzen (6) einen Langschlitz (7) od. dgl. an der Verbindungskupplung (4) quer zur Orientierung dieses Langschlitzes (7) durchsetzt und auf der der vorbeigeschalteten Schalttafel abliegenden Seite mit Hilfe eines Widerlagers (8) übergreift, welches durch eine Verankerung des Befestigungsbolzens (6) vorzugsweise mittels einer Mutter (9) od. dgl. gegen die Verbindungskupplung (4) zur Anlage bringbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß wenigstens ein von dem Widerlager (8) des Befestigungsbolzens (6) beaufschlagbarer Rand (10) des Langschlitzes (7) mit in seiner Orientierungsrichtung nebeneinander liegenden Raststellen oder -vertiefungen (11) versehen ist, in welche das Widerlager (8) wenigstens teilweise formschlüssig eingreift.

2. Säulenschalung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungskupplung (4) einen Kupplungsklotz (11a) mit dem Langschlitz (7) aufweist, welcher über eine Verbindungslasche (12) mit der Außenseite (2b) der einen Schalttafel (2) vorzugsweise lösbar verbindbar ist und sich außerdem gegen die vorbeigeschaltete Fortsetzung (2a) der Schalhaut (13) der vorbeigeschalteten Schalttafel (2) abstützt.

3. Säulenschalung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Enden des Langschlitzes (7) innerhalb der Abmessung des Kupplungsklotzes (11a) angeordnet sind.

4. Säulenschalung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der vorbeigeschaltete Bereich (2a) der Schalttafel (2) in Reihe nebeneinanderliegende Haltelochungen (14) für den Durchtritt des Befestigungsbolzens (6) aufweist, die auf der Höhe des Langschlitzes (7) der Verbindungskupplung (4) angeordnet sind, und daß der Langschlitz (7) so lang wie oder länger als der jeweilige Abstand zwischen den nebeneinanderliegenden Haltelochungen (14) ist.

5. Säulenschalung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß als Rastvertiefungen (11) nebeneinanderliegende Zahnücken einer Verzahnung am Rand (16) des Langloches - (7) vorgesehen sind und der Befestigungsbolzen - (6) als Widerlager (8) einen schneidenförmigen, über seinen Querschnitt ragenden Kopf hat, wobei die Schneide (15) auf der Bolzenseite angeordnet ist und in Gebrauchsstellung in die Zahnücken am Rand (10) des Langloches (7) paßt.

6. Säulenschalung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß beide Längsränder (10) des Langschlitzes (7) mit sich fortsetzenden Zahnungen und Zahnücken als Rastvertiefungen (11) versehen sind und der - schneidenförmige Kopf den Bolzen beidseitig überragt.

7. Säulenschalung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Zahnücken oder Rastausnehmungen (11) im Querschnitt etwa rechtwinklige Einschnitte sind, wobei die Winkelhalbierenden der rechten Winkel senkrecht zur verzahnten Oberfläche des Kupplungsklotzes (11a) verlaufen, und daß der Querschnitt der Schneide (15) des Widerlagers (8) des Verankerungsbolzens (6) dem der Zahnücken entspricht.

8. Säulenschalung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die der Verzahnung gegenüberliegende Oberfläche des Kupplungsklotzes (11a) als glatte Anschlagfläche zum Anlegen an die Schalhaut (13) des vorbeigeschalteten Bereiches (2a) der Schalttafel (2) ausgebildet ist.

9. Säulenschalung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Kupplungsklotz (10a) auf einer ihn in seiner quer zur Erstreckung des Langloches (7) verlaufenden Breite überragenden Anlageplatte (16) befestigt, insbesondere aufgeschweißt ist.

10. Säulenschalung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die in Richtung des Befestigungsbolzens (6) verlaufende Dicke des Kupplungsklotzes (11a) zwischen Anlagefläche und Verzahnung wenigstens etwa einem Fünftel oder Viertel bis einem Drittel der Länge des Bolzens (6) entspricht.

11. Säulenschalung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Tiefe der Rastausnehmung (11) etwa ein bis drei Millimeter, vorzugsweise etwa zwei Millimeter beträgt.

12. Säulenschalung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungslasche (12) zum Verbinden mit der stumpf auf die vorbeigeschaltete Schalttafel (2) stoßenden Schalttafel (2) an einer quer zur Erstreckung des Langschlitzes (7) angeordneten Schmalseite des Kupplungsklotzes (11a) befestigt, insbesondere angeschweißt ist und mit ihrem Quer-

schnitt gegenüber dieser Seite vorsteht, mit ihrer Längserstreckung aber den verzahnten Bereich des Kupplungsklotzes (11a) überragt und vorzugsweise mehrere Kupplungsstellen, insbesondere Lochungen (17) od. dgl. zum Verbinden mit entsprechenden Lochungen (18) an einem Aussteifungssteg - (5) der Schalttafel (2) hat.

10

15

20

25

30

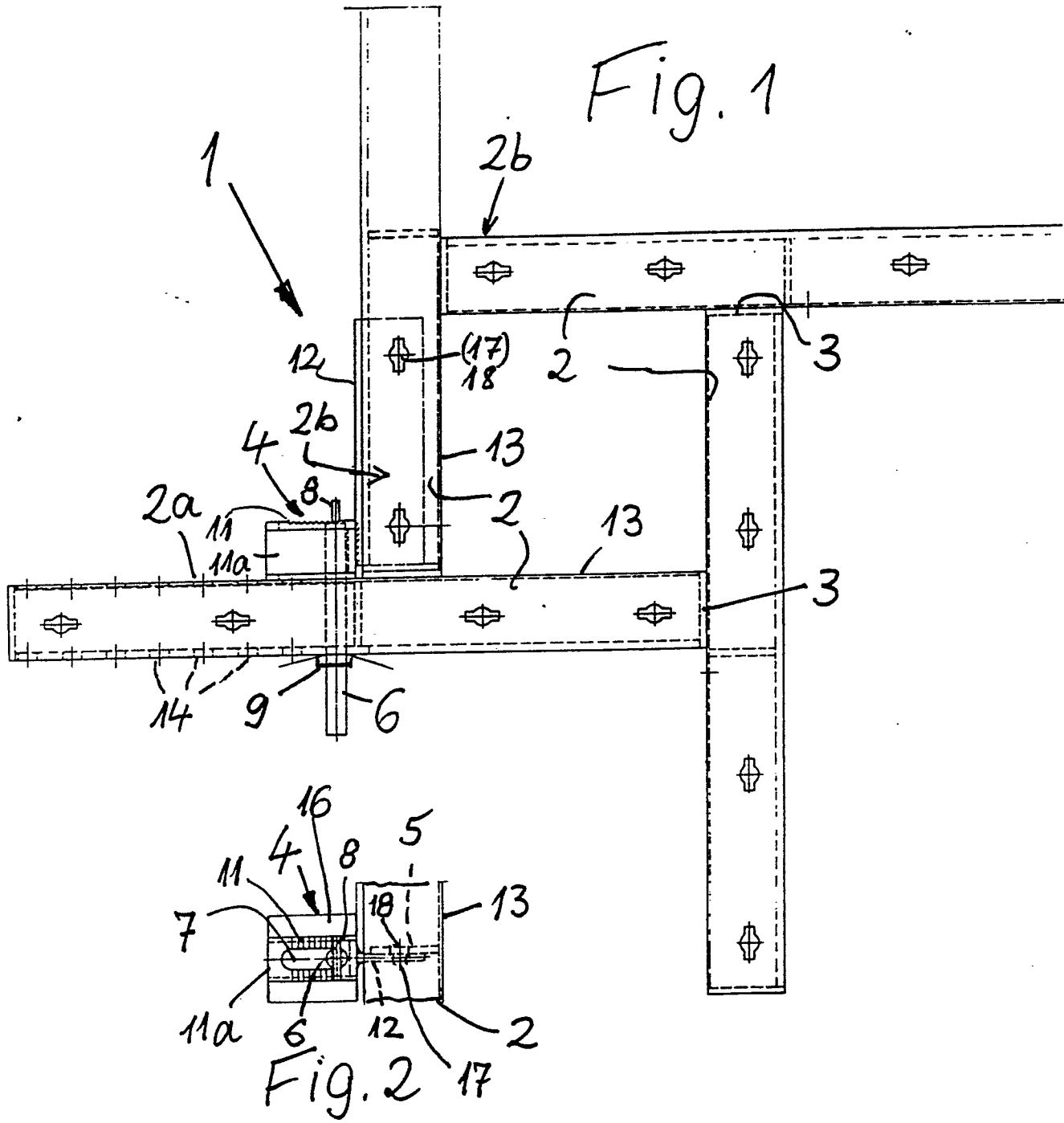
35

40

45

50

55



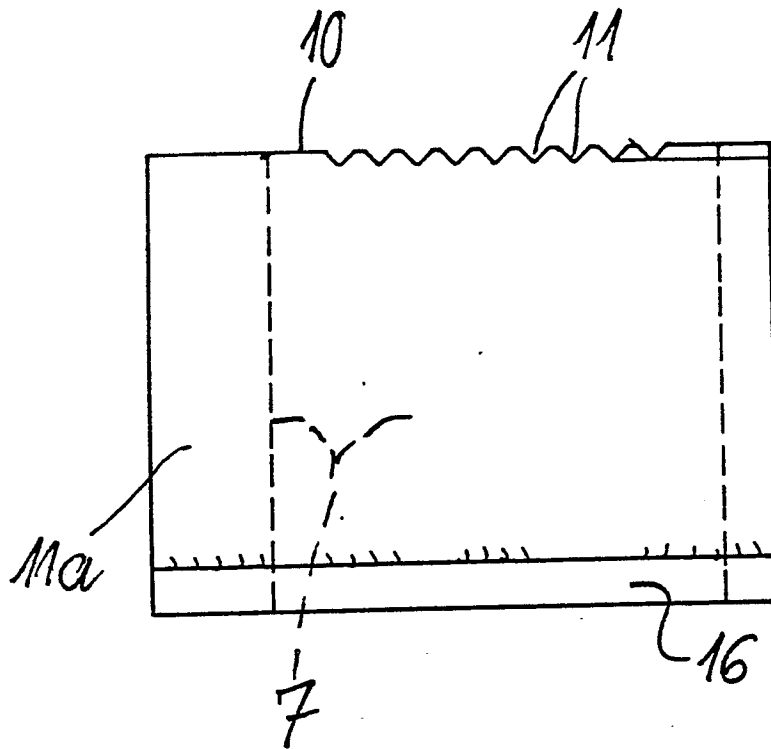


Fig. 3

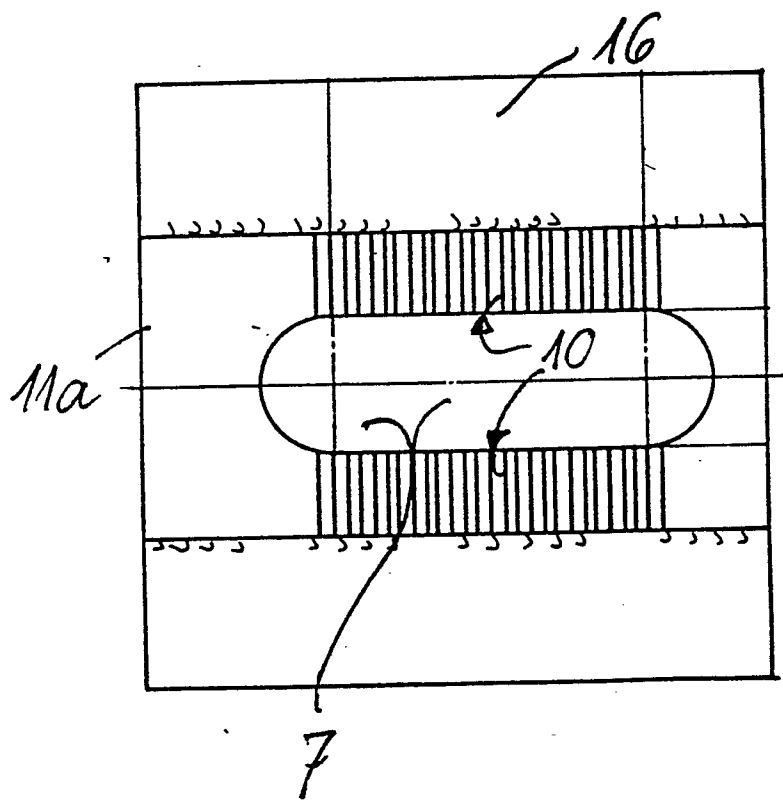


Fig. 4

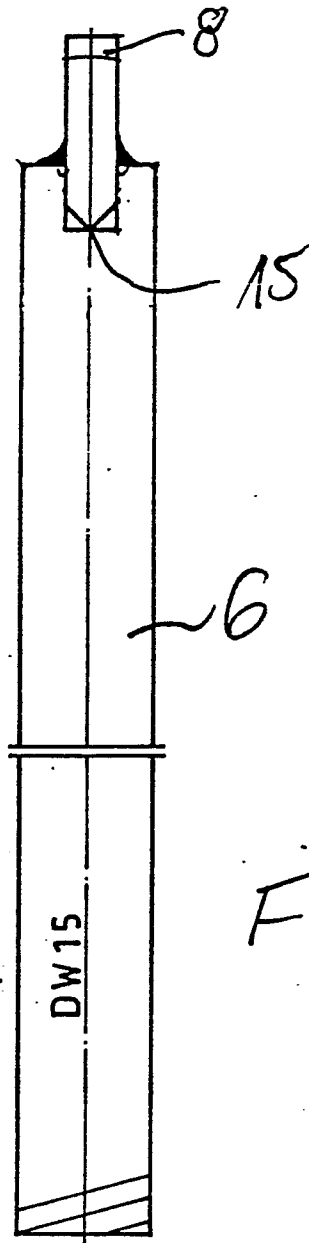


Fig. 5

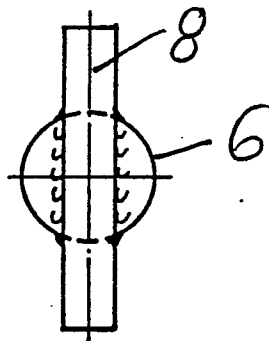


Fig. 6