

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

0 039 384
A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG(21) Anmeldenummer: **81100779.8**

(51)

Int. Cl.³: **E 04 C 3/02, E 04 B 2/86**(22) Anmeldetag: **04.02.81**(30) Priorität: **05.05.80 DE 3017192**

(71)

Anmelder: **Beck, Reinhold, Bornweg 8,
D-6296 Mengerskirchen (DE)**(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung: **11.11.81**
Patentblatt 81/45

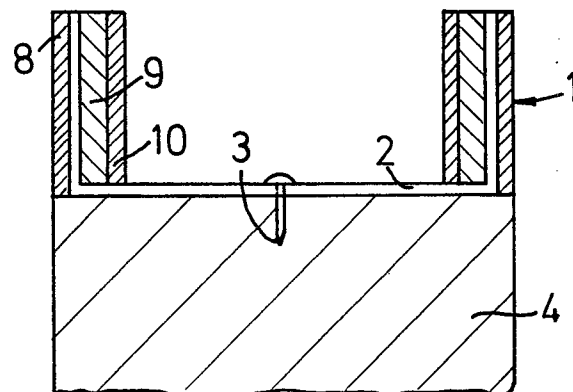
(72)

Erfinder: **Beck, Reinhold, Bornweg 8,
D-6296 Mengerskirchen (DE)**(84) Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB IT LI LU
NL**

(74)

Vertreter: **Weber, Dieter, Dr. et al, Patentanwälte Dr. D.
Weber und Dipl.-Phys. K. Seiffert
Gustav-Freytag-Strasse 25, D-6200 Wiesbaden 1 (DE)****(54) Verlorene Schalung für Ringbalken, Deckenränder und/oder Stürze.**

(57) Um einfacher sowie mit Arbeits- und Zeitersparnis montierbare verlorene Schalungen für Ringbalken, Deckenränder und/oder Stürze zu bekommen, bestehen diese Schalungen aus Metallbügeln (2, 13, 22) mit wenigstens zwei im wesentlichen senkrecht zueinander angeordneten Abschnitten (5, 6; 14, 16; 23, 25) und Mehrschichtplatten (1), die eine Putzträgeraußenschicht (8) und wenigstens eine Wärmedämmschicht (9) aufweisen und voneinander beabstandete, zu ihrer Auflagefläche im wesentlichen senkrechte Bohrungen (11) besitzen, die so bemessen sind, daß jeweils der eine Abschnitt (6, 14, 23 bzw. 24) eines der Metallbügel (2, 13, 22) praktisch vollständig einschiebbar ist, wobei jeweils ein anderer Abschnitt (5, 15, 25) der Metallbügel eine Befestigungseinrichtung (7, 3; 17, 18; 26, 21) hat.

**EP 0 039 384 A2**

5 Verlorene Schalung für Ringbalken, Deckenränder
und/oder Stürze

Ringbalken bzw. Ringanker an Gebäuden, Raumdeckenränder
und Fenster- und Türstürze werden in üblicher Weise mit
10 Holzschalungen hergestellt, die nach dem Aushärten des
Betons entfernt und ggf. wiederverwendet werden.

Um bei diesen an Ort und Stelle betonierten Bauteilen an
ihren auf der Fassadenseite liegenden Flächen eine Putz-
fähigkeit zu bekommen und das Durchschlagen des Schwer-
15 betons beim Putz zu verhindern, ist es auch bereits be-
kannt, in solche Holzschalungen an der Fassadenseite
Putzträger in der Form von Platten vor dem Eingießen
des Betons senkrecht einzulegen. Derartige Putzträger-
platten bestehen beispielsweise aus zementgebundener

1 Holzwölle. Auch ist es bereits bekannt, als Putzträger die-
ser Art solche zu verwenden, die aus Mehrschichtplatten be-
stehen, wobei die nach der Fassade hin gerichtete Schicht
putzfähig ist, während die nach dem Beton hin gerichtete
5 Schicht eine Wärmedämmschicht, wie aus Polystyrolschaum,
ist.

Die Herstellung solcher Bauteile mit Holzschalungen ist
äußerst zeit- und arbeitsaufwendig, unter anderem auch des-
10 halb, da die genannten Bauteile sich gewöhnlich an gemauer-
te Wände oder Tür- oder Fensteröffnungen anschließen, die
keiner Schalung bedürfen, so daß die Holzschalungen aus-
schließlich für die genannten Bauteile, wie Ringbalken oder
Stürze, angebracht werden müssen.

15

Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe bestand nun da-
rin, Schalungen für Ringbalken, Deckenränder und/oder Stür-
ze zu bekommen, die erheblich einfacher montiert werden
können und zu einer wesentlichen Arbeits- und Zeitersparnis
20 führen. Diese Aufgabe wird durch die erfindungsgemäße verlo-
rene Schalung gelöst.

Diese erfindungsgemäße verlorene Schalung für Ringbalken,
Deckenränder und/oder Stürze mit Mehrschichtplatten, die
25 eine Putzträgeraußenschicht und wenigstens eine Wärmedämm-
schicht aufweisen, ist dadurch gekennzeichnet, daß sie Me-
tallbügel mit wenigstens zwei im wesentlichen senkrecht zu-
einander angeordneten Abschnitten aufweist, daß die Mehr-
schichtplatten voneinander beabstandete, zu ihrer Auflage-
30 fläche im wesentlichen senkrechte Bohrungen bzw. Kanäle be-
sitzen, die so bemessen sind, daß jeweils der eine Abschnitt
eines der Metallbügel praktisch vollständig einschiebbar ist,
und daß jeweils ein anderer Abschnitt der Metallbügel eine
Befestigungseinrichtung hat.

35

Derartige verlorene Schalungen sind schnell zu montieren, da
lediglich die Metallbügel mit Hilfe der Befestigungseinrich-
tung an dem darunter befindlichen Mauerwerk, Rolladenkasten

1oder dergleichen in Abständen voneinander befestigt werden
und anschließend die Mehrschichtplatten mit ihren Bohrungen
oder Kanälen auf die senkrecht stehenden Schenkel der be-
festigten Metallbügel aufgeschoben werden müssen. Die Mehr-
5schichtplatten, die bei den bisher verwendeten Holzschalun-
gen auch erforderlich waren, dort aber lediglich eingelegt
wurden, dienen somit gleichzeitig als Schalung, die mit Hil-
fe der einfach montierbaren Metallbügel im erforderlichen
Abstand gehalten und auf dem darunter befindlichen Mauer-
10werk, Rolladenkasten oder dergleichen befestigt wird. Die
erfindungsgemäß als einziges zusätzliches Mittel erforder-
lichen Metallbügel führen zur Einsparung von Zeit und Ar-
beitskraft, von Holzschalungen und gegebenenfalls Außen-
gerüstaufbauten.

15

Um ein Abmessen der Abstände zwischen den Metallbügeln zu
vermeiden, können diese vor der Befestigung in die Bohrun-
gen der Mehrschichtplatten eingeschoben werden, worauf dann
die so zusammengesetzte Schalung mit Hilfe der Befestigungs-
20einrichtungen an den Metallbügeln an dem darunter befindli-
chen Mauerwerk oder dergleichen befestigt wird. Wenn man da-
gegen zunächst die Metallbügel befestigen und anschließend
die Mehrschichtplatten aufschieben will, ist es zweckmäßig,
die Bohrungen breiter als die Breite der Metallbügel zu ma-
25chen, um ein Spiel für das Einschieben der Metallbügel zu be-
kommen.

Die Mehrschichtplatten sind beispielsweise in üblicher Weise
2 m lang und beispielsweise 24,30 oder 36 cm breit. Die Me-
30tallbügel, die gewöhnlich aus Stahl bestehen, werden bei-
spielsweise in Abständen von 30 cm entsprechend den Lochab-
ständen in den Mehrschichtplatten an dem Mauerwerk oder der-
gleichen befestigt. Die Mehrschichtplatten können lediglich
aus einer Putzträgeraußenschicht, beispielsweise aus zement-
35gebundener Holzwole oder dergleichen, und einer üblichen
Wärmedämmschicht, beispielsweise aus Polystyrolschaum, be-
stehen. Da aber die Wärmedämmschicht gewöhnlich geringe
Festigkeit besitzt, ist es zweckmäßig, die Mehrschichtplat-

- 1 ten aus wenigstens drei Schichten bestehen zu lassen, von denen die Außenschichten mechanische Festigkeit besitzen und beispielsweise aus zementgebundener Holzwolle bestehen, während sich im Inneren zwischen diesen festen Putzträger-
5 außenschichten wenigstens eine Wärmedämmschicht befindet. Zweckmäßig sind die voneinander beabstandeten Bohrungen in der mittleren Wärmedämmschicht vorgesehen. Die Bohrungen bzw. Kanäle werden gewöhnlich nachträglich in diese Schicht eingefräst.
- 10 Die Befestigungseinrichtungen an den Metallbügeln können unterschiedlich ausgebildet sein. Zweckmäßig bestehen sie aus wenigstens einem Loch in dem betreffenden Schenkel des Metallbügels und einem durch dieses Loch hindurchzuführen-
15 den Nagel oder einer durch das Loch hindurchzuführenden Schraube oder Niete, wobei die Größe der Löcher so bemessen ist, daß die Nägel, Schrauben oder Nieten nicht durch sie hindurchrutschen können.
- 20 Wenn die erfindungsgemäße verlorene Schalung auf einer gemauerten Wand aufgesetzt wird, ist es am einfachsten, die Metallbügel an dem Mauerwerk durch die genannten Löcher hindurch festzunageln, während beim Aufsetzen auf einen Rolladenkasten oder dergleichen zweckmäßig geschraubt oder genietet wird.
25
- Die Metallbügel können unterschiedliche Länge, Breite und Stärke haben. Die Länge der gesamten Metallbügel und der einzelnen Schenkel ergibt sich aus den üblichen Baunormen.
- 30 Breite und Stärke der Metallbügel werden so gewählt, daß sie eine ausreichende Standfestigkeit der Schalung vor dem Betonieren ergeben. Beispielsweise können die Metallbügel 2 bis 10 mm stark und 20 bis 100, wie 40 mm breit sein. Die Form der Metallbügel kann je nach der speziellen Anwendung
35 im Rahmen der oben definierten Merkmale etwas voneinander abweichen. Der Metallbügel kann aus Vollmaterial oder dünnwandigem, durch Verformung stabilisiertem Metallblech bestehen, wodurch Material eingespart wird.

1 Wenn die erfindungsgemäße verlorene Schalung beispielsweise
für Ringbalken oder Tür- oder Fensterstürze bestimmt ist,
haben die Metallbügel zweckmäßig U-Form mit einem im wesent-
lichen rechtwinkligen Übergang von den U-Schenkeln zu dem
5 ungekrümmt verlaufenden U-Steg, wobei die Befestigungsein-
richtung sich in dem U-Steg befindet. Die Länge des U-Ste-
ges entspricht dabei der Mauerbreite abzüglich des doppel-
ten Abstandes zwischen der Außenfläche der Mehrschicht-
platten und den Bohrungen in den Mehrschichtplatten. Wenn
10 nunmehr die Mehrschichtplatten auf die Metallbügel aufge-
schoben werden, schließen ihre Außenflächen bündig mit den
Mauerflächen ab.

Wenn die nach dem gleichen Prinzip aufgebauten verlorenen
15 Schalungen andererseits für Deckenränder, d. h. die auf ei-
ner Gebäudemauer aufliegenden Randbereiche einer Raumdecke
dienen, hat der Metallbügel zweckmäßig Z-Form mit einem
im wesentlichen rechtwinkligen Übergang von den Z-Schenkeln
zu dem Z-Steg, wobei der Z-Steg und die beiden Z-Schenkel
20 ungekrümmt sind. Die Befestigungseinrichtungen können sich
in diesem Fall in dem Z-Steg und/oder einem der Z-Schenkel
befinden, da in diesem Fall nur an der Fassadenseite der
Mauer eine Mehrschichtplatte aufgesetzt wird und die Metall-
bügel daher auf der Oberseite des Mauerwerks und/oder an der
25 Seite des Mauerwerks befestigt, wie genagelt werden können.

Eine spezielle Ausführung der U-förmigen Metallbügel dient
für verlorene Schalungen, die gleichzeitig zur Herstellung
von Stürzen oder Ringbalken und darüber angeordneten Raum-
30 deckenrändern dienen. Beispielsweise sind derartige Kombi-
nationen über Türen, Fenstern oder Rolladenkästen erforder-
lich, wo die Raumdecke im Abstand von der Türöffnung oder
Fensteröffnung oder dem Rolladenkasten, aber als integrale
Einheit mit dem unter diesen Öffnungen oder Rolladenkästen
35 befindlichen Stürzen aus Stahlbeton hergestellt werden sol-
len.

Metallbügel für diesen Zweck besitzen zwei U-Schenkel unter-

1s chiedlicher Länge, wobei die Länge des einen U-Schenkels im
wesentlichen der Höhe des Sturzes oder Ringbalken und die
Länge des anderen U-Schenkels im wesentlichen der kombinier-
ten Höhe des Sturzes oder Ringbalken und der darüber be-
5 findlichen Raumdecke entspricht.

Da durch die hierbei erforderliche Höhe des Betonformlings
die Gefahr besteht, daß die erfindungsgemäße verlorene Scha-
lung im oberen Bereich auseinandergebogen wird, ist es bei
10 dieser Ausführungsform zweckmäßig, ein zusätzliches Stabi-
lisierungsmittel vorzusehen. Dieses besteht zweckmäßig da-
rin, daß parallel zu dem U-Steg ein mit dem freien Ende des
kürzeren U-Schenkels und mit dem längeren U-Schenkel in des-
sen mittlerem Bereich lösbar verbundener zusätzlicher Steg
15 vorgesehen ist. Dieser zusätzliche Steg stabilisiert also
die Schalung, indem er als Abstandshalter zwischen dem
freien Ende des kürzeren U-Steges und dem längeren U-Steg
fungiert. Er kann nach dem Betonieren im Beton verbleiben
oder herausnehmbar und wiederverwendbar sein. Er wird als
20 getrenntes Teil angeliefert, um das Einlegen der Armierung
in die Schalung zu erleichtern.

Eine einfache Ausführungsform dieses zusätzlichen Steges be-
steht darin, daß er am einen Ende einen, vorzugsweise haken-
25 artig ausgebildeten Zapfen und am anderen Ende ein Loch be-
sitzt und daß der kürzere U-Schenkel an seinem freien Ende
einen in das Loch einschiebbaren Zapfen und der längere U-
Schenkel in seinem mittleren Bereich ein Loch besitzt, in
welches der vorzugsweise hakenartig ausgebildete Zapfen des
30 zusätzlichen Steges einschiebbar und durch Niederdrücken
einhängbar ist.

Derartige zusätzliche Stege können auch bei der Schalung
gemäß Fig. 1a verwendet werden, wenn die U-Schenkel län-
35 ger sind, wie z. B. ab 24 cm, um eine zusätzliche Stabili-
sierung angebracht erscheinen zu lassen.

Selbstverständlich müssen in diesem Fall spezielle Mehr-

1 schichtplatten verwendet werden, die seitliche Durchbre-
chungen besitzen, durch welche die zusätzlichen Stege bis in
die senkrechten Bohrungen geschoben werden können. Im Falle
einer hakenartigen Ausbildung der Zapfen an den zusätzlichen
5 Stegen müssen die seitlichen Bohrungen der Mehrschichtplat-
ten bis über die senkrechten Bohrungen hinausgehen, um so
ein Einhängen der zusätzlichen Stege in die Löcher des
längeren U-Schenkels zu ermöglichen, wie die nachfolgende
Zeichnung zeigt.

10

Die Mehrschichtplatten können unterschiedlichen Aufbau be-
sitzen und aus unterschiedlichen Materialien bestehen, was
aber zum Stand der Technik gehört.

15 Die Zeichnung zeigt in

Fig. 1a einen senkrechten Schnitt durch eine verlorene
Schalung nach der Erfindung für einen Ringbalken oder
Sturz,

20

Fig. 1b eine Seitenansicht des in der Schalung gemäß Fig.
1a verwendeten Metallbügels,

Fig. 1c eine Draufsicht auf den in Fig. 1b dargestellten
25 Metallbügel,

Fig. 2 eine Draufsicht auf einen Teil einer in den erfin-
dungsgemäßen Schalungen verwendeten Mehrschichtplatte,

30 Fig. 3 eine Seitenansicht der in Fig. 2 dargestellten
Mehrschichtplatte,

Fig. 4a einen senkrechten Schnitt durch eine andere Ausfüh-
rungsform einer verlorenen Schalung nach der Erfindung,
35 und zwar zur Schalung von Raumdeckenrändern,

Fig. 4b eine seitliche Darstellung des in der Schalung ge-
mäß Fig. 4a verwendeten Metallbügels,

1 Fig. 4c eine Seitenansicht des in Fig. 4b gezeigten Metallbügels, von rechts gesehen,

Fig. 5a einen senkrechten Schnitt durch noch eine andere
5 Ausführungsform einer Schalung nach der Erfindung zur kombinierten Herstellung eines Fenstersturzes und einer Raumdecke,

Fig. 5b eine Seitenansicht des in der Schalung gemäß Fig.
10 5a verwendeten Metallbügels mit zusätzlichem Steg,

Fig. 5c eine Seitenansicht des in Fig. 5b dargestellten Metallbügels, von links gesehen,

15 Fig. 5d eine Seitenansicht des in Fig. 5b dargestellten Metallbügels, von rechts gesehen,

Fig. 5e eine Draufsicht auf den in Fig. 5b dargestellten zusätzlichen Steg und

20

Fig. 5f eine Seitenansicht des in Fig. 5b dargestellten zusätzlichen Steges.

Die in Fig. 1a dargestellte verlorene Schalung nach der
25 Erfindung besteht aus den dreischichtigen Mehrschichtplatten 1 und den U-förmig ausgebildeten Metallbügeln 2, die mit Hilfe eines Nagels 3 auf dem Mauerwerk 4 befestigt sind. Die U-förmigen Metallbügel, die in Fig. 1b und 1c dargestellt sind, besitzen jeweils einen ungekrümmten U-Steg 5
30 und zwei ebenfalls ungekrümmte U-Schenkel 6. In der Mitte des U-Steges 5 befindet sich ein Loch 7, durch das der Nagel 3 hindurchgeführt wird.

In den Fig. 2 und 3 ist der Aufbau einer bevorzugten Aus-
35 führungsform der in den verlorenen Schalungen nach der Erfindung verwendeten Mehrschichtplatten 1 dargestellt. Diese bestehen aus einer Putzträgeraußenschicht 8 beispielsweise aus zementgebundener Holzwohle, aus einer mittleren Wärme-

1 dämmschicht 9, beispielsweise aus Polystyrolhartschaum, und einer inneren Stabilisierungsschicht 10, beispielsweise wiederum aus zementgebundener Holzwolke.

5 In der Mittelschicht 9 sind Bohrungen 11 vorgesehen, die in diese Schicht zweckmäßig eingefräst wurden. Am unteren Ende der Bohrungen besitzt die Dämmschicht 10 und die Mittelschicht 9 eine Ausnehmung 12 entsprechend der Stärke der Metallbügel 5, die jeweils in der Bohrung 11 mündet. Auf diese Weise erreicht man, daß die Außenseite der Mehrschichtplatte 1 bündig auf dem Mauerwerk 4 aufsitzt.

Die in Fig. 4a dargestellte Schalung für Raumdeckenrandbereiche besteht aus Z-förmigen Metallbügeln 13, deren Z-Schenkel 14 und 15 durch den ungekrümmten Z-Steg 16 miteinander verbunden sind. In dem Z-Schenkel 15 befindet sich als Befestigungseinrichtung ein Loch 17, durch das ein Nagel 18 hindurchgeführt und in das Mauerwerk 19 getrieben wird. Auf die Z-Schenkel 14 werden, wie in der oben beschriebenen Ausführungsform, die Mehrschichtplatten 1 aufgesetzt. Zusätzlich zu der Befestigung mit Hilfe des Z-Schenkels 15 oder stattdessen kann auch in dem Z-Steg 16 ein Loch vorgesehen sein, durch das gleicherweise ein Nagel oder eine Schraube oder dergleichen zur Befestigung an dem Mauerwerk 19 hindurchgeführt wird.

Bei der in den Fig. 5a bis 5f dargestellten Ausführungsform handelt es sich um eine Abwandlung einer verlorenen Schalung mit U-förmigen Metallbügeln spezieller Ausbildung und für einen speziellen Anwendungszweck. Diese Schalung dient zur Herstellung eines Fenstersturzes mit darüberliegender Raumdecke.

Auf dem Rolladenkasten 20 wird mit Hilfe einer Niete 21 der U-förmige Metallbügel 22 befestigt, dessen kürzerer U-Schenkel 23 mit dem längeren U-Schenkel 24 über den U-Steg 25 verbunden ist. In dem U-Steg 25 befindet sich ein Loch 26, durch welches die Niete 21 hindurchgeführt wird.

1 Am oberen Ende besitzt der U-Schenkel 23 einen Zapfen 27,
der in ein Loch 28 des zusätzlichen Steges 29 paßt. Dieser
Steg 29 besitzt an seinem anderen Ende einen hakenartig aus-
gebildeten Zapfen 30, der in eine Ausnehmung 31 des länge-
5 ren U-Schenkels 24 einschiebbar und hinter den unteren Rand
der Ausnehmung 31 einrastbar ist. Hierzu besitzen die höhe-
ren Mehrschichtplatten 1a im Bereich der senkrechten Boh-
rungen 11 seitliche Bohrungen 32, die durch die Innen-
schicht und die Mittelschicht hindurch bis über die senk-
10 rechten Bohrungen 11 hinausgehen und sich in der Außen-
schicht 8 derart vergrößern, daß der hakenartige Zapfen 30
hinter der Unterkante der Ausnehmung 31 eingehängt werden
kann.

15 Nach dem Einhängen stabilisiert der zusätzliche Steg 29 die
Schalung, die in ihrem unteren Teil zur Herstellung des Fen-
stersturzes, in ihrem über den zusätzlichen Stegen 29 lie-
genden Teil zur Herstellung der Raumdecke dient.

20

25

30

35

1 P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Verlorene Schalung für Ringbalken, Deckenränder und/
5 oder Stürze mit Mehrschichtplatten, die eine Putzträger-
außenschicht und wenigstens eine Wärmedämmschicht auf-
weisen, dadurch gekennzeichnet, daß sie Metallbügel
(2, 13, 22) mit wenigstens zwei im wesentlichen senk-
recht zueinander angeordneten Abschnitten (5, 6; 14, 16;
10 23, 25) aufweist, daß die Mehrschichtplatten (1) von-
einander beabstandete, zu ihrer Auflagefläche im wesent-
lichen senkrechte Bohrungen (11) besitzen, die so bemes-
sen sind, daß jeweils der eine Abschnitt (6, 14, 23 bzw.
24) eines der Metallbügel (2, 13, 22) praktisch voll-
15 ständig einschiebbar ist, und daß jeweils ein anderer
Abschnitt (5, 15, 25) der Metallbügel eine Befestigungs-
einrichtung (7, 3; 17, 18; 26, 21) hat.
2. Schalung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die
20 Mehrschichtplatten (1, 1a) aus drei Schichten bestehen,
von denen die mittlere (9) die Wärmedämmschicht ist und
die voneinander beabstandete Bohrungen (11) aufweist.
3. Schalung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet,
25 daß die Befestigungseinrichtungen (7, 3; 17, 18; 26, 21)
der Metallbügel (2, 13, 22) aus Löchern (7, 17, 26) in
dem betreffenden Abschnitt (5, 15, 25) und durch die Lö-
cher hindurchführbaren Nägeln, Schrauben oder Nieten
(3, 18, 21) bestehen.
30
4. Schalung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet,
daß die Mehrschichtplatten (1, 1a) im Bereich der Boh-
rungen (11) an ihrer Auflagefläche Ausnehmungen (12)
besitzen, die im wesentlichen die Höhe der Metallbügel-
35 stärke haben und in den Bohrungen (11) münden.
5. Schalung nach Anspruch 1 bis 4 für Ringbalken oder
Stürze, dadurch gekennzeichnet, daß die Metallbügel

- 1 (2, 22) U-Form mit im wesentlichen rechtwinkeligem Übergang von den U-Schenkeln (6; 23,24) zu dem U-Steg (5, 25) besitzen und die Befestigungseinrichtung (7, 3; 26, 21) sich in dem U-Steg befindet.
- 5
6. Schalung nach Anspruch 1 bis 4 für Deckenränder, dadurch gekennzeichnet, daß die Metallbügel (13) Z-Form mit im wesentlichen rechtwinkligem Übergang von den Z-Schenkeln (14, 15) zu dem Z-Steg (16) besitzen und die Befestigungseinrichtung (17, 18) sich in dem Z-Steg (16) und/oder einem der Z-Schenkel (15) befindet.
- 10
7. Schalung nach Anspruch 5 für Deckenränder und Stürze oder Ringbalken, dadurch gekennzeichnet, daß die U-Schenkel (23, 24) unterschiedliche Länge besitzen, wobei die Länge des einen U-Schenkels (23) im wesentlichen der Höhe des Sturzes oder Ringbalken und die Länge des anderen U-Schenkels (24) im wesentlichen der kombinierten Höhe des Sturzes oder Ringbalken und der Decke entspricht.
- 15
- 20
8. Schalung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß parallel zu dem U-Steg (25) ein mit dem freien Ende des kürzeren U-Schenkels (23) und mit dem längeren U-Schenkel (24) in dessen mittlerem Bereich lösbar verbundener zusätzlicher Steg (29) vorgesehen ist.
- 25
9. Schalung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der zusätzliche Steg (29) mit einem Loch (28) in einen Zapfen (27) am oberen Ende des kürzeren U-Schenkels (23) und mit einem vorzugsweise hakenartig ausgebildeten Zapfen (30) in ein Loch (31) im mittleren Bereich des längeren U-Schenkels (24) einhängbar ist.
- 30

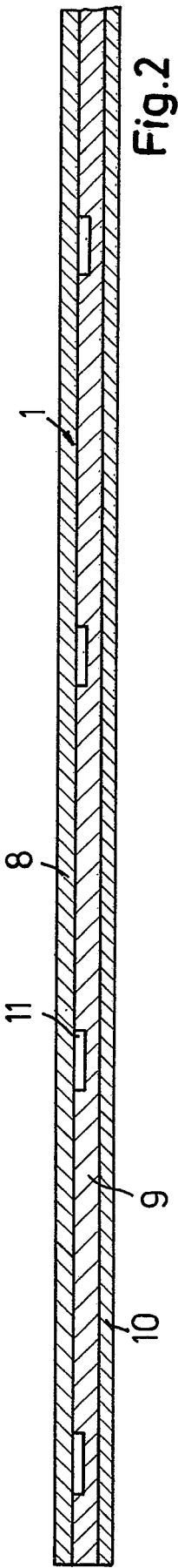
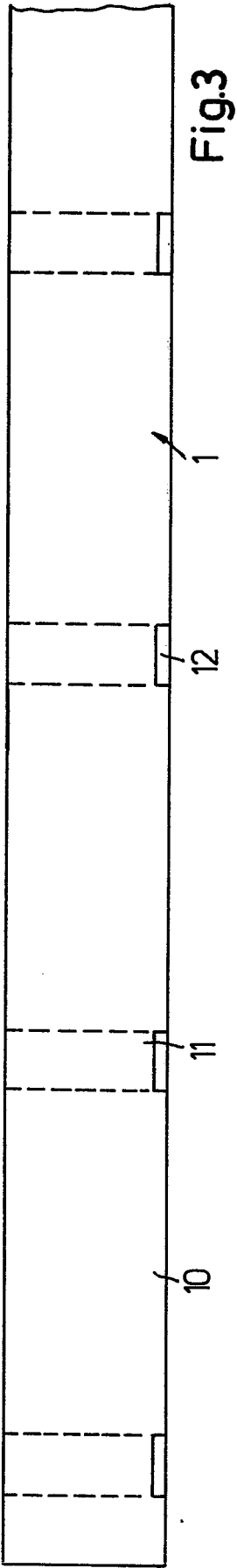


Fig. 1a

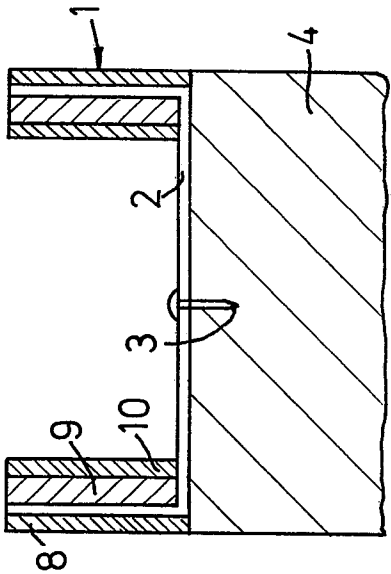


Fig. 1b

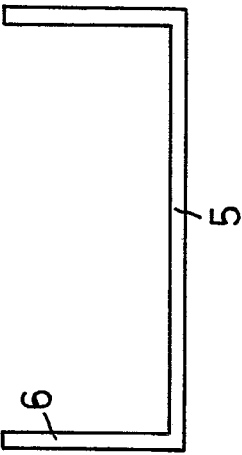


Fig. 1c

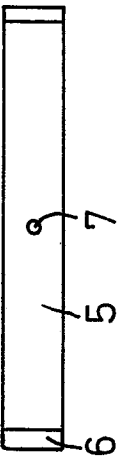


Fig.4a

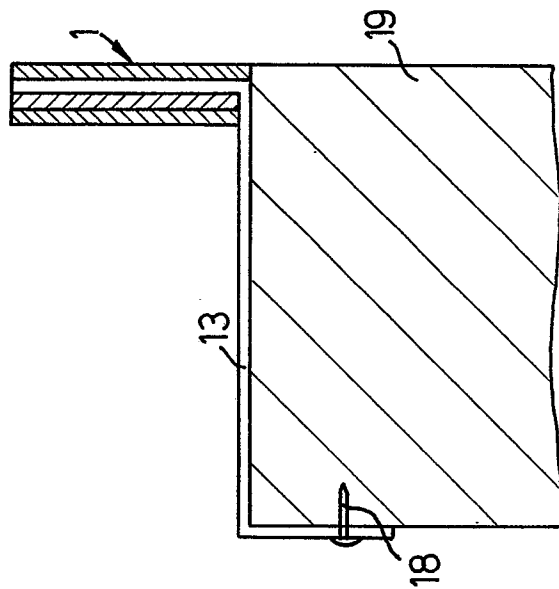


Fig.4c



Fig.4b

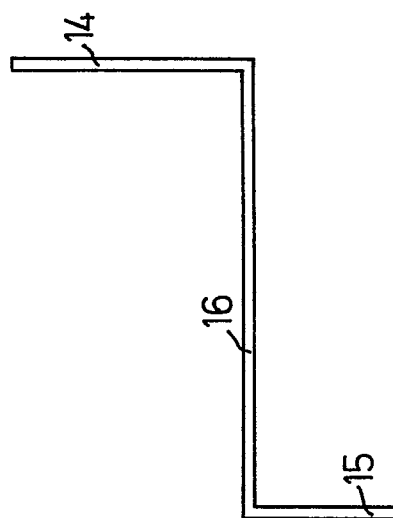


Fig.5a

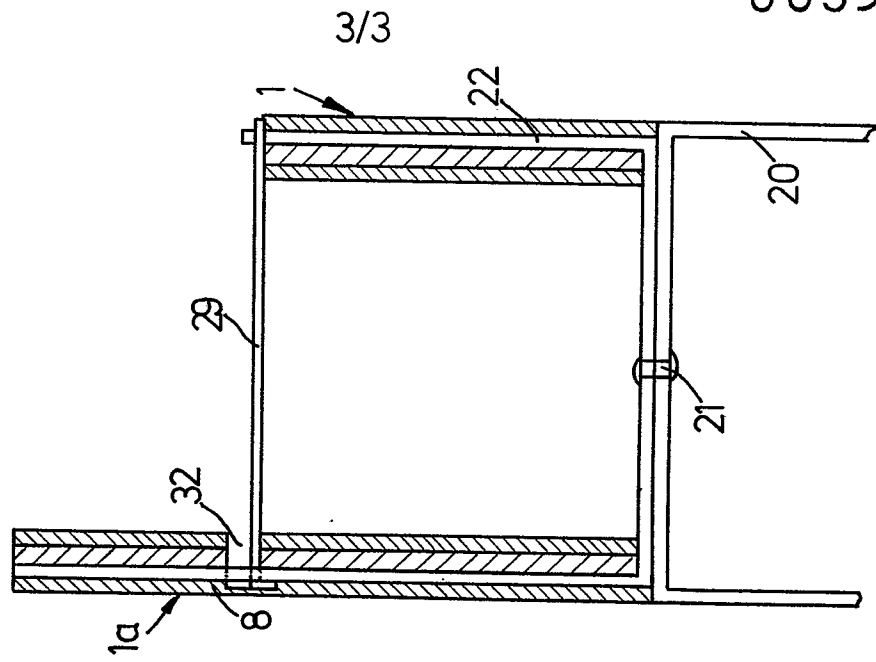


Fig.5d

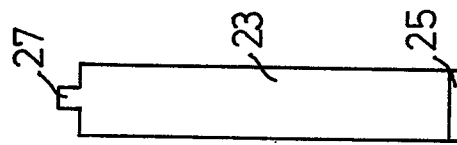


Fig.5b

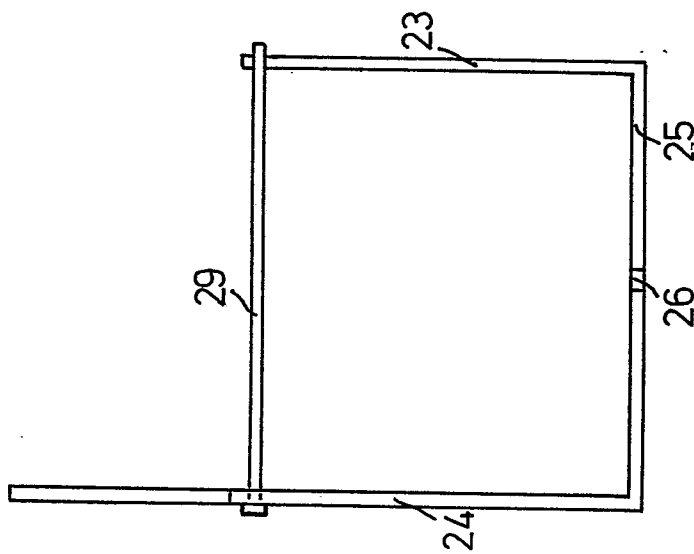


Fig.5c

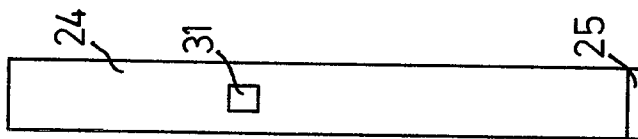


Fig.5e

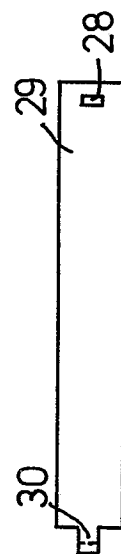


Fig.5f

