

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 064 183**A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 82103127.5

(51) Int. Cl.³: **E 04 G 11/28**

(22) Anmeldetag: 14.04.82

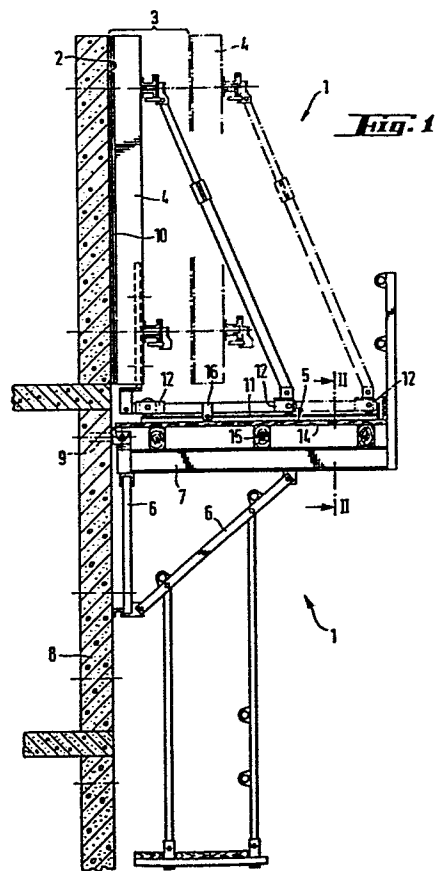
(30) Priorität: 02.05.81 DE 3117409

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.11.82 Patentblatt 82/45(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE(71) Anmelder: Maier, Josef
3, Schwimmbadstrasse
D-7611 Steinach(DE)(72) Erfinder: Maier, Josef
3, Schwimmbadstrasse
D-7611 Steinach(DE)(74) Vertreter: Schmitt, Hans, Dipl.-Ing. et al,
Dreikönigstrasse 13
D-7800 Freiburg(DE)(54) **Kletterschalung.**

(57) Eine Kletterschalung (1) mit einem von der Schalungsfläche weg verschiebbaren Schalungselement (4) und einer Arbeitsbühne (5) zum Begehen des dadurch entstehenden Zwischenraumes (3) hat an der von Trägern (7) gehaltenen Arbeitsbühne (5) zusätzliche, von der betonierten Fläche (2) wegführende Schienen (11), so daß das Schalungselement nicht an den Trägern (7) geführt werden muß. Demgemäß können diese Träger auch radial zu gekrümmten Wänden stehen und dennoch eine Verschiebung des Schalungselementes (4) auf parallelen Schienen (11) durchgeführt werden. Außerdem werden Durchbrüche in der Oberfläche der Arbeitsbühne (5) dadurch vermieden, daß keine Fahrwerksteile durch die Arbeitsbühne (5) hindurch zu den Trägern (7) greifen müssen.

EP 0 064 183 A2

/...



10

Kletterschalung

15 Die Erfindung betrifft eine Kletterschalung, insbesondere
zur Herstellung einer gekrümmten, gegebenenfalls einer
ebenen Betonwand, mit einem von der Schalungsfläche we-
nigstens um einen begehbaren Zwischenraum weg verschieb-
baren Schalungselement, zumindest einer Arbeitsbühne und
20 einer als Klettergerüst ausgebildeten Abstützung für
diese Arbeitsbühne, wobei das Klettergerüst im wesent-
lichen horizontale, rechtwinklig zu der Schalungsfläche
verlaufende Träger sowie insbesondere diese haltende
Unterstützungen od. dgl. aufweist, die an der bereits
25 betonierten Wand verankerbar sind.

Aus der DE-PS 22 17 584 sowie der DE-OS 24 45 383 sind
derartige Kletterschalungen bekannt. Dabei ist zur Reini-
gung der Schalungselemente nach einem Betonervorgang
30 vorgesehen, daß diese auf den Trägern des Kletterge-
rüstes und der Arbeitsbühne verschiebbar geführt sind
und so weit von der betonierten Wand abgerückt werden
können, daß der erwähnte begehbare Zwischenraum zwischen
der Schalhaut und der Wand entsteht. Die Träger des
35 Klettergerüstes erhalten somit eine Doppelfunktion, indem

- 1 sie einerseits zum Aussteifen der Kletterschalung und
der Arbeitsbühne dienen und andererseits die verschieb-
lichen Schalungselemente führen. Dadurch ergibt sich
jedoch die Notwendigkeit, in dem begehbaren horizontalen
5 Bereich des Klettergerüsts bzw. der Arbeitsbühne je-
weils Durchbrüche für das Fahrwerk der Schalungselemente
offen zu lassen. Beim Arbeiten auf einer solchen Arbeits-
bühne besteht somit die Gefahr, daß Gegenstände, Arbeits-
geräte u. dgl. von der Schalung herunterfallen können.
10 Auch die Begehbarkeit ist damit zumindest unsicherer.
Außerdem ist eine solche Kletterschalung auf das Ein-
schalen und Errichten ebener Wände beschränkt, da die
Träger praktisch immer rechtwinklig zu der betonierten
Wand stehen, weil auch der sie jeweils tragende Wandanker
15 die betonierte Wand rechtwinklig durchsetzen muß, um
sicher verspannt werden zu können.

- Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Kletter-
schalung der eingangs erwähnten Art zu schaffen, bei der
20 Durchbrüche in der Arbeitsbühne weitestgehend vermieden
werden können und ohne besondere Vorkehrungen auch eine
Anordnung für gekrümmte, insbesondere konvex gekrümmte
Wände, z. B. für Rundbehälter, mit radial angeordneten,
d. h. sich nach außen voneinander entfernenden Trägern
25 möglich ist.

- Die Lösung dieser Aufgabe besteht im wesentlichen darin,
daß die von den Trägern gehaltene Arbeitsbühne wenigstens
eine zusätzliche, von der zu betonierenden bzw. betonier-
30 ten Fläche wegführende Schiene aufweist, an der das ver-
schiebbliche Schalungselement geführt ist. Dabei ist es
besonders vorteilhaft, wenn wenigstens zwei parallele
Schienen vorgesehen sind und die Schienen vorzugsweise
näher zueinander als die Träger angeordnet sind.
35

1 Diese von den Trägern unabhängigen, also als separate
Teile vorzusehenden Schienen haben den Vorteil, daß sie
so auf oder an der Arbeitsbühne angeordnet oder in sie
eingelassen werden können, daß keine Durchbrüche ent-
5 stehen oder offenbleiben können, durch die Werkzeuge,
Schrauben, Reinigungsmaterial od. dgl. herabfallen könn-
ten. Darüber hinaus ist durch die Unabhängigkeit der
Schiene oder Schienen von den Trägern eine solche Scha-
lung auch für gekrümmte Wände möglich, weil die Träger
10 selbst rechtwinklig zur jeweiligen Stelle der betonier-
ten Wand, also radial verlaufen können, während die an
der Arbeitsbühne vorgesehenen Schienen weiterhin parallel
zueinander liegen können. Ist nur eine Schiene vorge-
sehen, kann diese vor allem für die Führung des Scha-
15 lungselementes in die richtige Richtung dienen, während
es im übrigen auf der Arbeitsbühne verschieblich oder
verfahrbar sein könnte.

Zweckmäßig ist es, wenn das Schalelement ein Fahrgestell
20 mit Rollen aufweist, die auf die Schiene und/oder die
Oberfläche der Arbeitsbühne passen. Dabei ist es vorteil-
haft, wenn als Abhebesicherung eine Zusatzrolle des Fahr-
gestelles unter eine Hinterschneidung der Schiene greift.
Besonders zweckmäßig ist es in diesem Zusammenhang, wenn
25 die Schiene ein winkliges Querschnittprofil hat, bei-
spielsweise von einem mit seinem U-Quersteg vertikal
angeordneten U-Profil, einem T-Profil oder einem Winkel-
profil gebildet ist, wobei insbesondere der obere hori-
zontal stehende Profilschenkel dann von der Sicherungs-
30 rolle untergriffen sein kann.

Die Schienenoberseite kann etwa in gleicher Höhe wie die
Oberfläche oder über der Oberfläche der Arbeitsbühne an-
geordnet sein. Bei eingelassener Schiene ist dabei auch
35 eine geringfügig tiefer liegende Oberseite der Schiene

1 denkbar. Dabei können die Führungsschienen zwischen den
die Oberfläche der Arbeitsbühne bildenden Dielen, Platten
od. dgl. angeordnet und gleichzeitig von deren Trägern od.
5 dgl. unterstützt sein, wobei diese Platten od. dgl. vor-
zugsweise bis unmittelbar an die jeweilige Schiene heran-
geführt sind. Auf diese Weise werden Durchbrüche im Be-
reich der Führungsschienen sicher vermieden.

10 Eine andere Lösung kann darin bestehen, daß die Schienen
auf dem Arbeitsbühnenbelag angeordnet sind. Dadurch las-
sen sie sich auch noch nachträglich anbringen.

15 Eine Ausgestaltung der Erfindung, die gleichzeitig auch
als einer ihrer Vorteile anzusehen ist, kann darin be-
stehen, daß die Fixierung der Endstellungen des Schalungs-
elementes durch die Schiene durchsetzende Bolzen od. dgl.
erfolgen kann. Bei einer Führung an dem Träger selbst
wäre eine solche Fixierung ungünstig, weil der Träger
durch die dabei notwendigen Durchbrüche geschwächt würde
20 und außerdem die Fixierungsstelle selbst einen großen Ab-
stand zu der eigentlichen Belastungsstelle hätte, was
die Notwendigkeit entsprechender Aussteifungen bedeuten
würde.

25 Vor allem bei Kombination einzelner oder mehrerer der
vorbeschriebenen Maßnahmen ergibt sich eine Kletter-
schalung der eingangs erwähnten Art, bei der die Doppel-
funktion der Träger zugunsten einer größeren Anwendbar-
keit und der Vermeidung von Durchbrüchen in dem Arbeits-
30 bühnenbelag aufgegeben ist. Da die Träger nicht gleich-
zeitig zur horizontalen Führung eines Fahrgestelles der
Schalungselemente dienen müssen, können außerdem ohne
Rücksicht auf solche Führungselemente Aussteigungen u.
dgl. an diesen Trägern angeordnet werden. Vor allem
35 können diese Träger in für ihre Belastung günstigster

1 Weise angeordnet sein, weil die Führung der verschieb-
lichen Schalungselemente unabhängig von diesen Trägern
an zusätzlichen Schienen erfolgt. Gleichzeitig können
diese Schienen - wie erwähnt - näher zueinander liegen,
5 als es für die Träger notwendig ist, was zu einer besse-
ren Ausbalancierung der Schalungselemente und ihrer Fahr-
gestelle führt. Diese können nämlich dann unabhängig von
der bestmöglichen Anordnung der Träger ihrerseits an den
günstigsten Stellen der Schalungselemente so angreifen,
10 daß beispielsweise durch einen seitlichen Überstand der
Schalungselemente gegenüber den Fahrgestellen diese einen
Gewichtsausgleich erhalten und nicht zu einer Durchbie-
gung zwischen den sonst eventuell ziemlich weit ausein-
anderliegenden Fahrgestellen neigen. Darüber hinaus kön-
15 nen baugleiche Einhängeschuhe zur Verbindung der Kletter-
schalung mit ihren Ankern sowohl bei runden als auch bei
geraden Wänden verwendet werden.

Nachstehend ist die Erfindung mit ihren ihr als wesent-
20 lich zugehörenden Einzelheiten anhand der Zeichnung noch
näher beschrieben. Es zeigt in zum Teil schematisierter
Darstellung:

Fig. 1 eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Klet-
25 terschalung, wobei mit durchgezogenen Strichen
die Gebrauchsstellung und mit unterbrochenen
Linien die verschobene Endstellung des Scha-
lungselementes dargestellt sind,

30 Fig. 2 eine Stirnansicht der erfindungsgemäß zusätzlich
zu den Trägern der Arbeitsbühne vorgesehenen
Laufschiene mit deren Unterstützung und der An-
ordnung der Dielen zur Bildung der Oberfläche
der Arbeitsbühne sowie

- 1 Fig. 3 eine Draufsicht der erfindungsgemäßen Kletter-
schalung in Anwendung für eine konvex gekrümmte
Wand.
- 5 Eine im ganzen mit 1 bezeichnete Kletterschalung weist
ein von der Schalungsfläche 2 um einen begehbaren Zwi-
schenraum 3 weg verschiebbares Schalungselement 4 (vgl.
Fig. 1), eine an deren unterem Rand befindliche Arbeits-
bühne 5 und eine als Klettergerüst ausgebildete Ab-
10 stützung 6 für diese Arbeitsbühne 5 auf. Zu der Ab-
stützung 6 bzw. zur Unterstützung der Arbeitsbühne 5 ge-
hören dabei im wesentlichen horizontale, jeweils recht-
winklig zu der Schalungsfläche 2 verlaufende Träger 7.
Die Kletterschalung 1 bzw. ihr Klettergerüst werden in
15 Gebrauchsstellung an der bereits betonierten Wand 8 mit
Hilfe von diese durchsetzenden und an ihr verspannten
Ankern 9 befestigt. Ist ein weiterer höher liegender
Wandabschnitt betoniert, kann die gesamte Kletterschalung
1 entsprechend höher wiederum in gleicher Weise verankert
20 werden.

Nach dem Betoniervorgang muß in der Regel die Schalhaut
10 gereinigt und mit einem Trennmittel eingestrichen
werden. Dies muß nun nicht mehr dadurch geschehen, daß
25 die gesamte Kletterschalung 1 mit Hilfe eines Kranes auf
den Boden gebracht wird, sondern es genügt, in der in
Fig. 1 dargestellten Weise das Schalungselement 4 um den
Zwischenraum 3 von der betonierten Wand 8 weg zu ver-
schieben, wonach genügend Platz entsteht, um auf der
30 Arbeitsbühne 5 die erwähnten Arbeiten durchführen zu
können. Der Kran wird dann nur noch benötigt, um die
Kletterschalung 1 in die erwähnte höhere Position zu
bringen. In gleicher Weise ist die im folgenden er-
läuterte Erfindung auch bei selbstkletternden Kletter-
35 schalungen anwendbar.

- 7 -

- 1 In den Zeichnungen erkennt man, daß die von den Trägern
7 gehaltene Arbeitsbühne 5 jeweils zwei zusätzliche, von
der betonierten Fläche oder Wand 8 wegführende Schienen
11 aufweist, an denen das verschiebbliche Schalungselement
5 in noch zu erläuternder Weise geführt ist. Dabei sind
gemäß Fig. 3 zwei parallele derartige Schienen 11 vorge-
sehen, die zumindest bereichsweise näher zueinander als
die Träger 7 angeordnet sein können.
- 10 Vor allem in Fig. 2 erkennt man, daß durch die Verwendung
dieser zusätzlichen Schienen 11 Durchbrüche in der Ober-
fläche der Arbeitsbühne 5 vermieden werden. Das Scha-
lungselement 4 kann dabei ein in Fig. 1 angedeutetes
Fahrgestell 12 mit Rollen aufweisen, die auf die Schienen
15 11 passen. Als Anhebesicherung kann dabei eine nicht
näher dargestellte Zusatzrolle des Fahrgestelles unter
eine Hinterschneidung 11 a der Schiene 11 greifen. Im
Ausführungsbeispiel hat die Schiene 11 ein T-Quer-
schnittsprofil, sie könnte jedoch auch von einem U-Profil
20 mit vertikal stehendem U-Quersteg oder von einem Winkel-
profil gebildet sein. Wichtig ist, daß der obere, hori-
zontal stehende Profilschenkel 11 b jeweils von der
Sicherungsrolle untergriffen werden kann.
- 25 Die Schienenoberseite könnte etwas unter oder in gleicher
Höhe wie die Oberfläche 13 oder - wie im Ausführungsbei-
spiel - über der Oberfläche 13 der Arbeitsbühne 5 ange-
ordnet sein. Im Ausführungsbeispiel ist dazu vorgesehen,
daß die Führungsschienen 11 zwischen den die Oberfläche
30 13 der Arbeitsbühne 5 bildenden Dielen 14 und auf deren
Unterstützungsbohlen 15 angeordnet sein, wobei diese
Dielen 14 bis unmittelbar an die jeweilige Schiene 11
herangeführt sind. Ebenso wäre natürlich denkbar, die
Schienen 11 unmittelbar auf den Arbeitsbühnenbelag 13
35 zu montieren.

1 Am Fahrgestell 12 des Schalungselementes 4 erkennt man
eine zusätzliche Lasche 16, die von einem nicht näher
dargestellten Bolzen od. dgl. unterhalb der Oberseite
der Schiene 11 durchsetzt werden kann, so daß die beiden
5 Endstellungen des Schalungselementes mit einem solchen
Bolzen fixiert werden können, wenn die Schiene an den
entsprechenden Stellen analoge Durchbrüche für diesen
Bolzen hat. Dies ergibt eine sehr stabile und form-
schlüssige sowie auch genaue Fixierung der Positionen
10 des Schalungselementes 4, ohne daß dadurch Nachteile für
die Festigkeit des Klettergerüsts auftreten.

Anhand der Fig. 2 erkennt man den Vorteil der Erfindung,
wonach nämlich Durchbrüche, durch die gefährliche Gegen-
15 stände von der Arbeitsbühne 5 herabfallen können, ver-
mieden werden. Ein weiterer ganz wichtiger Vorteil er-
gibt sich aus Fig. 3, wonach nämlich die Träger 7 radial
zu einer gekrümmten Schalungsfläche 2 verlaufen können,
so daß sich ihr Abstand nach außen immer mehr vergrößert,
20 dennoch aber die geführte Verschiebung der Schalungs-
elemente 4 möglich bleibt. Dazu sind die erfindungsgemäß
eigens vorgesehenen Führungsschienen 11 wiederum parallel
zueinander angeordnet, so daß die erwähnte Verfahrbarkeit
trotz der schräg zueinander stehenden Träger 7 möglich
25 ist.

Alle in der Beschreibung, den Ansprüchen und der Zeich-
nung dargestellten Merkmale und Konstruktionsdetails
können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination
30 miteinander wesentliche Bedeutung haben.

Ansprüche

- 15 1. Kletterschalung, insbesondere zur Herstellung einer
gekrümmten, gegebenenfalls einer ebenen Betonwand
od. dgl., mit einem von der Schalungsfläche wenig-
stens um einen begehbaren Zwischenraum weg ver-
schiebbaren Schalungselement, zumindest einer Ar-
beitsbühne und einer als Klettergerüst ausgebilde-
20 ten Abstützung für diese Arbeitsbühne, wobei das
Klettergerüst im wesentlichen horizontale, recht-
winklig zur Schalungsfläche verlaufende Träger so-
wie insbesondere diese haltende Unterstützungen od.
25 dgl. aufweist, die an der bereits betonierten Wand
verankerbar sind, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t , daß die von den Trägern (7) ge-
haltene oder mitgehaltene Arbeitsbühne (5) wenig-
stens eine zusätzliche, von der zu betonierenden
30 bzw. betonierten Fläche (2; 8) wegführende Schiene
(11) aufweist, an der das verschiebbliche Schalungs-
element (4) geführt ist.
- 35 2. Kletterschalung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, daß wenigstens zwei parallele Schienen

- 1 (11) vorgesehen sind und daß die Schienen (11) vor-
zugsweise zumindest bereichsweise näher zueinander
als die Träger (7) angeordnet sind.
- 5 3. Kletterschalung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch ge-
kennzeichnet, daß das Schalungselement (4) ein Fahr-
gestell (12) mit Rollen od. dgl. aufweist, die auf
die Schiene(n) (11) und/oder die Oberfläche (13)
der Arbeitsbühne (5) passen.
- 10 4. Kletterschalung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, daß als Abhebesicherung
für das verschiebbare Schalungselement (4) eine Zu-
satzrolle des Fahrgestelles (12) unter eine Hin-
15 terschneidung (11 a) der Schiene (11) greift.
5. Kletterschalung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, daß die Schiene (11) ein
im wesentlichen winkliges Profil hat, beispiels-
20 weise von einem mit seinem U-Quersteg vertikal
angeordneten U-Profil, einem T-Profil oder einem
Winkelprofil gebildet ist, wobei insbesondere der
obere horizontal stehende Profilschenkel (11 b)
von der Sicherungs- bzw. Zusatzrolle untergriffen
25 ist.
6. Kletterschalung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, daß die Schienenoberseite
(11 b) etwas unter, etwa in gleicher Höhe wie die
30 Oberfläche (13) oder über der Oberfläche (13) der
Arbeitsbühne (5) angeordnet ist.
7. Kletterschalung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsschiene(n)
35 (11) zwischen den die Oberfläche (13) der Arbeits-

1 bühne (5) bildenden Dielen (14), Platten od. dgl.
angeordnet und insbesondere von deren Trägern, Boh-
len (15) od. dgl. vorzugsweise bis unmittelbar an
die Schiene(n) (11) herangeführt sind.

5

8. Kletterschalung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, daß die Schiene(n) (11) auf
dem Arbeitsbühnenbelag (14) angeordnet sind.

10

9. Kletterschalung nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, daß zur Fixierung der End-
stellungen des Schalungselementes (4) die Schiene
(11) durchsetzende Bolzen od. dgl. vorgesehen sind.

15

10. Kletterschalung nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, daß zur Herstellung einer
gekrümmten Wand (8) der Abstand der radial zu die-
ser Wand (8) verlaufenden Träger (7) sich mit zu-
nehmendem Abstand von der Schalungsfläche (2) än-
dert, die Schienen (11) aber parallel zueinander
und insbesondere parallel zu einer Winkelhalbieren-
den der beiden Träger (7) verlaufen.

20

25

30

35

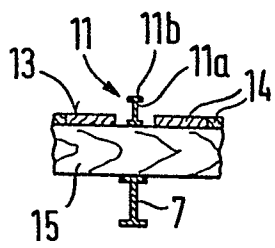
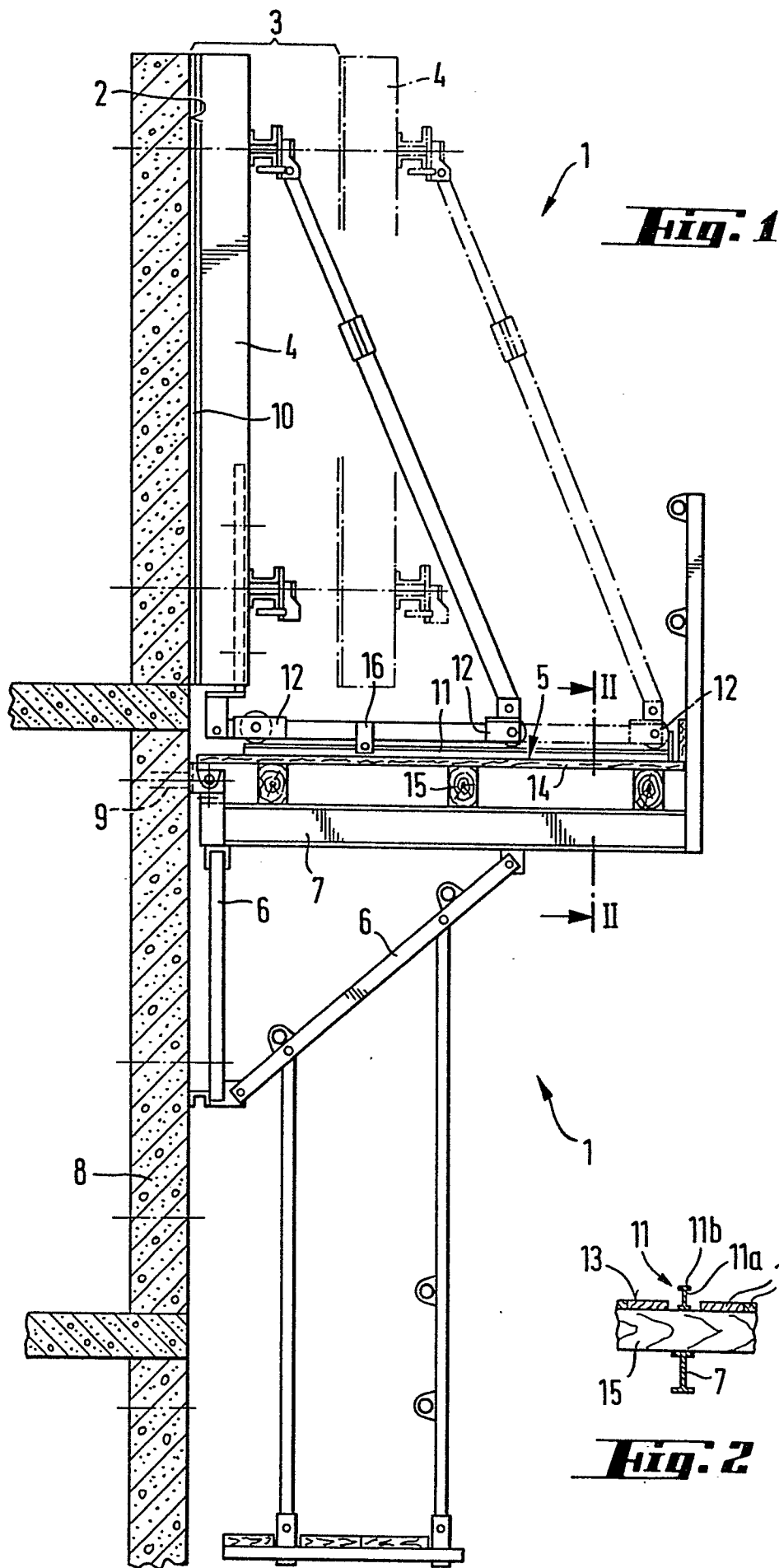


Fig. 3