



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 094 168 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
25.04.2001 Patentblatt 2001/17

(51) Int Cl.7: **E04B 5/32, E04G 11/36**

(21) Anmeldenummer: **00810969.6**

(22) Anmeldetag: **19.10.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Albanese, Giulio**
8400 Winterthur (CH)

(74) Vertreter: **Gachnang, Hans Rudolf**
Patentanwalt H.R. Gachnang
Badstrasse 5
Postfach
8501 Frauenfeld (CH)

(30) Priorität: **21.10.1999 CH 192399**
18.10.2000 CH 204200

(71) Anmelder: **System Albanese**
8400 Winterthur (CH)

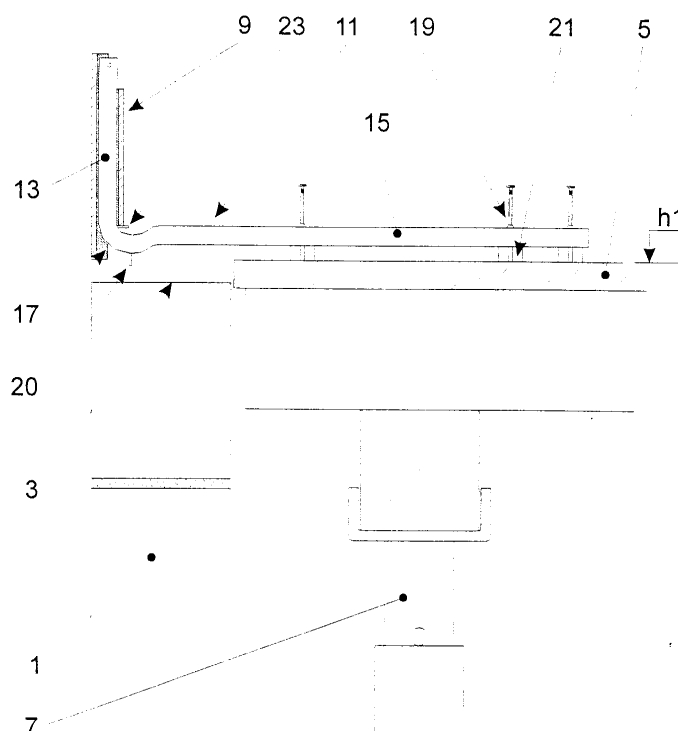
(54) **Bügel zum Befestigen und Ausrichten von Deckenrand-Abschalplatten**

(57) Die beiden Schenkel (13,15) des Bügels sind vorteilhafterweise durch einen S-förmigen Abschnitt miteinander verbunden.

Am vertikalen Schenkel (13) des Ausrichtbügels

(11), mit dem Abschalplatten (9) über der Krone einer Wand (1) ausgerichtet und gehalten werden, sind Nivelliermittel (23) befestigt, welche eine exakte Ausrichtung der Höhenlage und der Seitenlage der Abschalplatte (9) bezüglich der Deckenunterseite (Kote h_1) sicherstellen.

Fig. 1



EP 1 094 168 A2

Beschreibung

[0001] Gegenstand der Erfindung ist ein Bügel zum Befestigen und Ausrichten von Deckenrand-Abschalplatten gemäss Oberbegriff der Patentansprüche 1 oder 2.

[0002] Aus der EP-A1-0927796 ist es bekannt, mit Beton-Elementplatten Deckenrand-Abschalungen zu erstellen, wobei die Beton-Elementplatten mittels rechtwinkliger Haltebügel in aufrechter Stellung gehalten und die Haltebügel auf der Deckenschalung befestigt sind. Es ist weiter bekannt (EP-Anmeldung Nr. 00810719), die Deckenrand-Abschalung mit in der darunter liegenden Wand verankerten Bügeln in aufrechter Stellung zu halten.

[0003] Bei beiden bekannten Bügeln liegen die Deckenrand-Abschalplatten entweder am unteren Schenkel des Bügels an oder auf der darunter liegenden Mauer auf. Aus der Praxis ist es bekannt, dass sowohl Mauern aus Back- oder Betonsteinen als auch betonierte Wände selten eine völlig ebene und auf einer vorbestimmten exakt vorgebbaren Höhe liegende Stirnfläche aufweisen. Die auf solchen Wänden mit undefiniertem Stirnflächenverlauf aufliegenden Abschalplatten sind nur mit mehr oder weniger grossem Aufwand exakt ausrichtbar. Im weiteren ist die Festigkeit der bekannten Bügel mangelhaft, so dass bereits bei der Befestigung der Abschalplatten die anfängliche Geometrie des Bügels verlorenght und der vertikal zu liegen bestimmte Schenkel schräg zu stehen kommt. Die verhindert eine exakte Ausrichtung und Befestigung der Abschalplatten.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist die Schaffung eines Bügels mit hoher Eigenstabilität, mit dem unabhängig von der Ausbildung der Ober- oder Stirnseite der Mauer die Abschalplatten exakt horizontal und vertikal ausgerichtet und in vorgebbarer Höhe fixiert werden können.

[0005] Gelöst wird diese Aufgabe durch einen Bügel mit den Merkmalen der Patentansprüche 1 oder 2. Besonders vorteilhafte Ausgestaltungen des Bügels sind in den abhängigen Ansprüchen definiert.

[0006] Die erfindungsgemässe Formgebung des Bügels im Bereich des Übergangs vom vertikalen Schenkel für die Befestigung der Abschalplatte zum anschliessenden Schenkel, der die Verbindung zur Mauer bzw. der Decke herstellt, bewirkt eine optimale Steifigkeit und Bruchsicherheit auch bei unsachgemässer Belastung der Abschalplatten vor der Aushärtung des die Decke bildenden Betons. Der Stütznocken oder ein anderes fest oder einstellbar am vertikalen Schenkel angeordnetes Stützmittel erlaubt es, Abschalplatten unabhängig von deren Ausbildung mit dem Bügel zu verbinden und an diesem bezüglich der Deckenschalung auszurichten.

Das Ausrichten von Platten an Bügeln, welche in der Wand verankert sind, ist dadurch auf einfachste Weise möglich, und zwar unabhängig von der Genauigkeit, mit

der die Bügel in der darunter liegenden Mauer versetzt sind.

Eine am Bügel im Verbindungsbereich der beiden Schenkel ausgebildete und nach unten den unteren Schenkel überragende Lasche verkleinert den Abstand des Bügels zur darunterliegenden Krone der Wand und verhindert, dass bei übermässiger Belastung der montierten Abschalplatten die Bügel über deren Elastizitätsgrenze hinaus verbogen werden können.

[0007] Anhand illustrierter Ausführungsbeispiele wird die Erfindung näher erläutert. Es zeigen

Figur 1 einen Querschnitt durch eine Mauer mit anliegender Deckenschalung und aufgesetztem Bügel (vertikaler Schenkel des Bügels in einer Bohrung in der Schalungsplatte eingeführt),

Figur 2 einen Querschnitt durch eine Mauer mit anliegender Deckenschalung und aufgesetztem Bügel (vertikaler Schenkel des Bügels an Plattenrückseite befestigt),

Figur 3 einen Querschnitt durch eine Mauer mit anliegender Deckenschalung und aufgesetztem Bügel (unterer Schenkel in der Wand verankert),

Figur 4 eine Seitenansicht eines Bügels mit Tragnocken,

Figur 5 eine Seitenansicht eines Bügels mit Nagelbohrungen und Keil und alternativ mit Schraubbefestigung,

Figur 6 eine Seitenansicht eines Bügels mit herausgebogenem Tragnocken für die Plattenunterkante,

Figur 7 eine Frontansicht des vertikalen Schenkels mit einer Vielzahl gestanzter ausbiegbarer Laschen,

Figur 8 eine Aufsicht auf eine Abschalplatte mit Nuten und darin eingelassener Rückhalteplatte in drei Stellungen,

Figur 9 eine Teilansicht eines vertikalen Schenkels eines Bügels mit Rückhalteplatte in Haltestellung und

Figur 10 eine Aufsicht auf zwei eine Ecke bildende Abschalplatten und die diese haltenden Bügel.

[0008] In den Figuren sind nur die für die Erklärung der Erfindung notwendigen Elemente dargestellt.

[0009] In Figur 1 ist mit Bezugszeichen 1 eine Mauer oder Wand und mit Bezugszeichen 3 deren Stirn- oder Oberfläche bezeichnet. Eine Deckenschalung 5 wird von einer Stütze 7 auf der vorbestimmten Höhe gehalten. Eine Abschalplatte 9, welche eine verlorene, aus Beton odgl. bestehende Platte oder ein herkömmliches Schalbrett sein kann, ist über der Mauer oder Wand 1 angeordnet und wird von einem Bügel 11 in vertikaler Ausrichtung gehalten. Der Bügel 11 umfasst einen vertikalen Schenkel 13 und einen Schenkel 15, der in ei-

nem Winkel bis zu 180° zum vertikalen Schenkel 13 liegt.

[0010] Der vertikale Schenkel 13 liegt in der Ausgestaltung der Erfindung nach Figur 1 in einer vertikalen Bohrung 17, welche die Abschalplatte 9 ganz oder mindestens teilweise durchdringt. Der horizontal liegende untere Schenkel 15 ist mit Nägeln 19 an der Deckenschalung 5 befestigt. Durch die Befestigung des unteren Schenkels 15, im Beispiel gemäss Figur 1 mit Nägeln und unter Zwischenschaltung von Distanzhaltern 21, definiert vorerst nur die vertikale Ausrichtung der Abschalplatte 9 bezüglich der Oberfläche der Deckenschalung 5. Ein Nocken 23, welcher am vertikalen Schenkel 13 angeschweisst oder als Lappen 29 aus diesem herausgebogen sein kann, stützt die Abschalplatte 9 auf exakt vorgegebener Höhe bezüglich der Deckenunterkante mit Niveau h_1 .

[0011] In der Ausgestaltung der Erfindung nach Figur 2 trägt der Bügel 11 eine Abschalplatte 9 mit einer parallel zu den Längskanten verlaufenden Nut 25, welche dazu dient, benachbarte Platten 9 mit stirnseitig in die Nuten 25 der Platten 9 einschiebbaren Verbindern 27 exakt (horizontal) auszurichten. An diesen Verbindern 27 ist der vertikale Schenkel 13 des Bügels 11 befestigt. Die Art der Befestigung zwischen den Bügeln 11 und den Verbindern 27 kann in beliebiger, geeigneter Form erfolgen. Die Ausrichtung der Platte 9 auf vorbestimmter Höhe bezüglich dem Niveau h_1 erfolgt wiederum durch einen Nocken 23, der am vertikalen Schenkel 13 angeschweisst oder aus diesem durch Herausbiegen eines Lappens 29 hergestellt ist. Der Lappen 29 untergreift in dieser Ausführung nicht die Unterkante der Platte 9, sondern den Verbinder 27.

[0012] Die Ausgestaltung des Bügels 11 in der Ausführung nach Figur 3 unterscheidet sich von derjenigen in Figur 1 dadurch, dass der untere Schenkel 15 in der Wand 1 verankert ist.

[0013] In Figur 4 ist wiederum ein Bügel 11 ersichtlich, der durch vertikal verlaufende Ausnehmungen in den Verbindern 27 hindurchgesteckt ist und an einem der beiden Verbinder 27 die Platte 9 mit einem Nocken oder Lappen 29 trägt. Die Lage der Platte 9 wird exakt vorgegeben. Der Lappen 29 kann auf der Baustelle in geeigneter Höhe aus dem vertikalen Schenkel 13 herausgebogen werden. Dazu können am Schenkel eine Mehrzahl von in unterschiedlichen Höhen angebrachten Lappen 29 vorgestanzte, jedoch nicht ausgebogen sein (vgl. Figur 7). In der Figur 7 ist weiter ersichtlich, dass der Bügel 11 in einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung aus einem u-förmigen Profilstab hergestellt ist. Selbstverständlich könnte er auch aus einem entsprechend dimensionierten Flachisen oder einem L-, T- oder einem Hohlprofil erzeugt werden.

[0014] Besonders vorteilhaft erweist sich der in den Figuren 1, 2 und 4 dargestellte einstückig hergestellte Bügel mit nahtloser Ausführung der Verbindung des unteren Schenkels 15 mit dem vertikalen Befestigungsschenkel 13. Der Abschnitt, der die beiden Schenkel

13, 15 verbindet, verläuft vorzugsweise vorerst über etwa 120° in einer ersten Krümmungsrichtung (Radius r_1) und anschliessend in einem entsprechenden an den ersten anschliessenden zweiten Bogen von etwa 30° in entgegengesetzter Krümmungsrichtung (Radius r_2). Mit Vorteil wird der im Querschnitt vorzugsweise u-förmige Bügel 11 aus Stahl- oder Eisenband durch einen Stanz- und Biegevorgang erzeugt. Diese in der bevorzugten Ausführung im wesentlichen S-förmige Ausbildung des die Schenkel 13, 15 verbindenden Abschnitts 14 des Bügels 11 erweist sich in zweifacher Hinsicht als überlegen. Einerseits wird die statische Festigkeit des Bügels 11 wesentlich erhöht, so dass auch bei übermässiger oder unsachgemässer Belastung des vertikalen Schenkels 13 bzw. der Abschalplatten 9 oder durch äussere Einflüsse ein Bruch vermieden werden kann und andererseits kann ein Nocken 23 etwa auf der Höhe der Oberkante des horizontalen Schenkels 15 angeordnet werden, d.h. es ist unterhalb des Nockens 23 genügend Freiraum vorhanden, um die Deckenarmierungsseisen mit dem notwendigen Minimalabstand zur Abschalplatte 13 verlegen zu können.

Am bogenförmigen Bereich 14 kann zusätzlich eine nach unten gerichtete Stützlasche 20 vorgesehen sein, welche den Abstand des Bügels zur Krone 3 der darunter liegenden Wand 1 verkleinert.

[0015] In der Ausgestaltung nach Figur 4 ist weiter ersichtlich, dass ein Stütznocken 31 am vertikalen Schenkel 13 ausgebildet sein kann, der an einem entsprechenden Gegenstück wie dem oberen Verbindungsteil einrastet. Alternativ zu einem fest am vertikalen Schenkel 13 befestigten Nocken können in Löcher am Schenkel 13 einsteckbare oder einrastbare Stützhaken oder am Schenkel 13 durch Haftreibung anbring- und in der Höhenlage verstellbare, beispielsweise den Schenkel 13 ganz oder teilweise umgreifende Träger oder Haltemittel vorgesehen sein (keine Abb.).

[0016] Die Figur 5 zeigt einen Bügel 11 mit zwei möglichen Befestigungsvarianten: Oben durchdringt der vertikale Schenkel 13 wiederum das Verbindungsteil 27. Um die genaue Lage der Platte 9 festzulegen, sind im vertikalen Schenkel 13 eine Mehrzahl von Bohrungen 33 ausgebildet, durch die an entsprechender Stelle ein Nagel oder Stift hindurchgeführt werden kann, auf welchem dann das Verbindungsteil 27 aufliegt. Mit einem Keil 35 oder einem anderen Klemmittel kann zusätzlich die Verbindung zwischen Platte 9 und Bügel 11 spielfrei gehalten werden. Im unteren Bereich der Darstellung in Figur 5 wird die Verbindung zwischen Platte 9 und Bügel 11 durch eine im Verbindungsteil 27 eindrehbare Schraube 37 bewerkstelligt, welche den vertikalen Schenkel 13 festklemmt.

[0017] Die Figur 6 zeigt eine sehr einfache Ausgestaltung der Erfindung, in welcher der vertikale Schenkel 13 durch die beiden Verbinder 27 hindurchgeführt und die Platte 9 vom Lappen 29 getragen wird. Der Lappen 29 liegt an der Unterkante der Platte 9 an. Er könnte auch in eine der Nuten 25 eingreifen.

[0018] Die Figuren 8 und 9 zeigen eine weitere Ausgestaltung der Erfindung, bei der am vertikalen Schenkel 13 des Bügels 11 ein drehbares Rückhaltemittel 41 mit einem daran befestigten Hebel 43 drehbar angeordnet ist. Das Rückhaltemittel 41 wird in horizontaler Stellung (siehe Figur 8, Stellung "a") in die Nut 45 der Platte 9 eingeschoben und danach aus der Horizontalen über eine Schräglage (Stellung "b") in die vertikale, spielfrei haltende Stellung "c" gedreht.

[0019] Die gegenseitige Befestigung und Ausrichtung der Abschalungsplatte 9 am vertikalen Schenkel 13 des Bügels 11 kann in allen Ausführungsformen werkzeugfrei und rasch erfolgen.

[0020] Besonders vorteilhaft ist die Tatsache, dass der untere Schenkel 15 des Bügels 11 nicht nur in rechtem Winkel zur Oberfläche der Platte 9 liegen kann, sondern auch einen Winkel α von weniger als 90° einnehmen kann (Figur 10), in dem der vertikale Schenkel 13 um seine Längsachse schwenkbar befestigt ist. Kleinere Winkel als 90° können beispielsweise von grossem Nutzen sein für die Bügel 11, welche sich im Bereich von zwei in einem Winkel $< 180^\circ$ aneinanderstossender Platten 9 befinden. Häufiger ist es jedoch vorteilhaft, dass die Bügel 11 nicht rechtwinklig zur Plattenoberfläche liegen müssen, denn beim Setzen der Abschalplatten 9 werden diese flach auf eine Unterlage gelegt, dann die Bügel 11 von unten eingeschoben (sei es in vertikale Bohrungen 17 oder in die Verbinder 27 an der Platte 9). Anschliessend wird die Platte 9 aufgerichtet und an die richtige Stelle geschoben. Dabei steht der Arbeiter mit seinen Schuhen auf den Enden der unteren Schenkel 15 der Bügel 11 und schiebt die Platte 9 in die richtige Lage. Durch die Schwenkbarkeit der Bügel 11 bezüglich der Platte 9 kann dieses Verschieben auch während des Festhaltens der Bügel mit den Schuhen des Arbeiters erfolgen. Die Bügel 11 müssen nachträglich für die Befestigung nicht mehr exakt rechtwinklig gestellt werden, sondern können in der derzeitigen Lage mit der Deckenschalung 5 verbunden werden.

Patentansprüche

1. Bügel (11) zum Befestigen und Ausrichten von Deckenrand-Abschalplatten (9), mit einem mit den Abschalplatten (9) zu verbinden bestimmten ersten Schenkel (13) und einem an der Deckenschalung (5) oder in der Wand (1) zu befestigen bestimmten zweiten Schenkel (15), dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Schenkel (13 und 15) durch einen bogenförmig verlaufenden Abschnitt (14) nahtlos miteinander verbunden sind und dass der bogenförmig verlaufende Abschnitt (14) und die beiden daran anschliessenden Schenkel (13,15) durch einen Biegevorgang oder Biege/Stanzvorgang aus Metall erzeugt sind.

2. Bügel (11) zum Befestigen und Ausrichten von Dek-

kenrand-Abschalplatten (9), mit einem mit den Abschalplatten (9) zu verbinden bestimmten ersten Schenkel (13) und einem an der Deckenschalung (5) oder in der Wand (1) zu befestigen bestimmten zweiten Schenkel (15), dadurch gekennzeichnet, dass am ersten Schenkel (13) Mittel (23,29,33,41) zum horizontalen Befestigen und Ausrichten der Abschalplatten (9) ausgebildet sind.

3. Bügel nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der bogenförmig verlaufende Abschnitt (14) S-förmig ausgebildet ist.

4. Bügel nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der S-förmige Abschnitt (14) aus zwei ungleich langen Bogenabschnitten mit gegenläufiger Krümmung (r_1/r_2) gebildet wird.

5. Bügel nach einem der Ansprüche 1, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass am ersten Schenkel (13) Mittel (23,29,33,41) zum horizontalen Ausrichten der Abschalplatten (9) ausgebildet sind.

6. Bügel nach einem der Ansprüche 2 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel zum horizontalen Ausrichten der Abschalplatten (9) aus am ersten Schenkel (13) angebrachten Nocken (23) bestehen oder dass die Mittel zum horizontalen Ausrichten der Abschalplatten (9) aus einem oder mehreren aus dem ersten Schenkel (13) herausbiegbaren Lappen (29) oder aus vertikal einstellbar und/oder anbringbaren Trägern oder Haltemitteln bestehen.

7. Bügel nach einem der Ansprüche 2 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel zum horizontalen Ausrichten der Abschalplatten (9) aus einer Mehrzahl im ersten Schenkel (13) angebrachten Bohrungen (33) zum Hindurchstecken von Nägeln oder Stiften bestehen.

8. Bügel nach einem der Ansprüche 2 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel zum horizontalen Ausrichten der Abschalplatten (9) aus jeweils einer an einem an der Abschalplatte (9) gehaltenen Verbinder (27) drehbar gelagerten Schraube (37) bestehen.

9. Bügel nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass zum spielfreien Verrasten der Abschalplatte (9) mit dem ersten Schenkel (13) ein Keil (35) oder ein anderes Klemmittel zwischen dem ersten Schenkel (13) und dem Verbinder (27) eintreibbar ist.

10. Bügel nach einem der Ansprüche 2 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass zum horizontalen Ausrichten der Abschalplatten (9) am ersten Schenkel (13) ein Rückhaltemittel (41) drehbar gelagert und in einer

Nut (25) an der Abschalplatte (9) verrastbar ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

Fig. 1

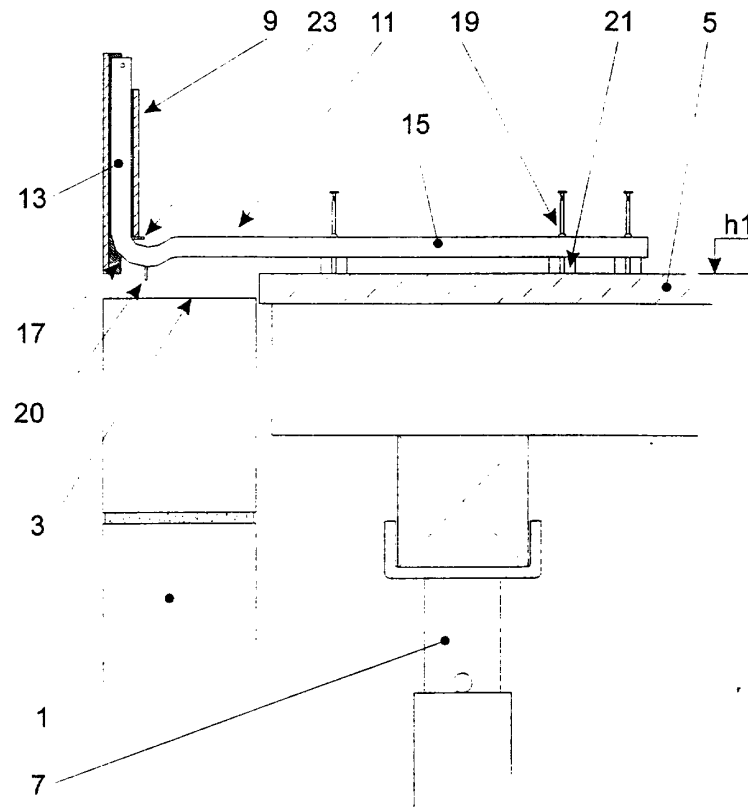


Fig. 2

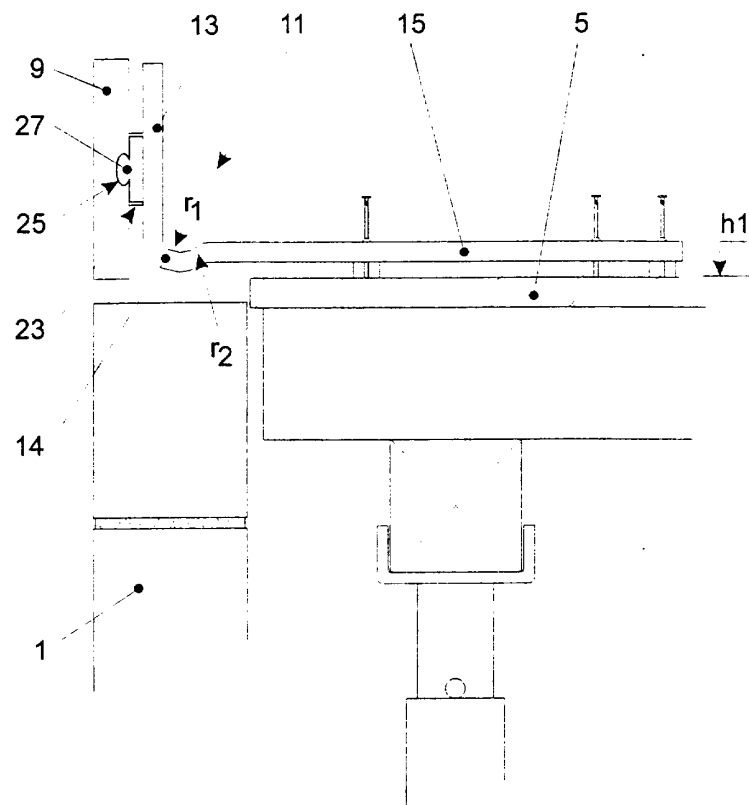


Fig. 3

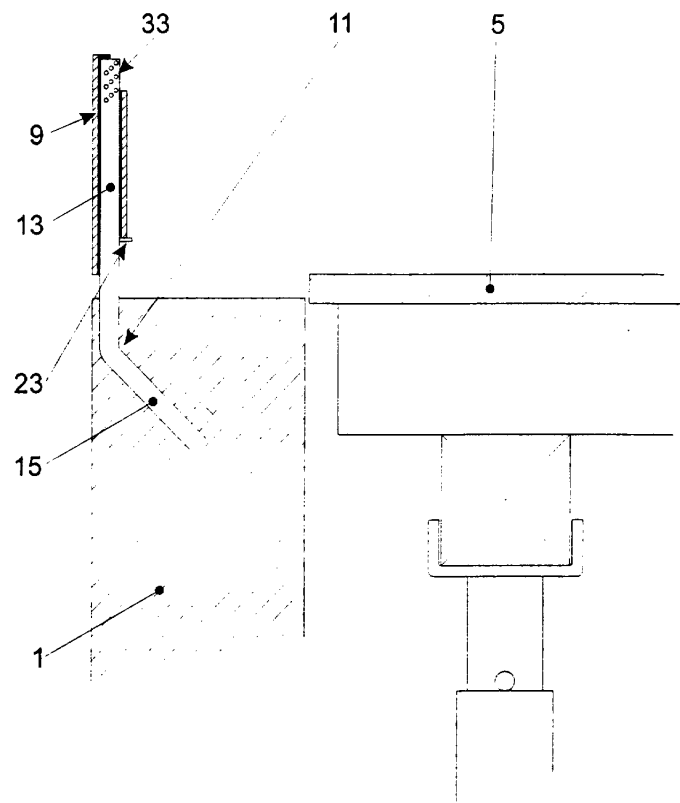


Fig. 4

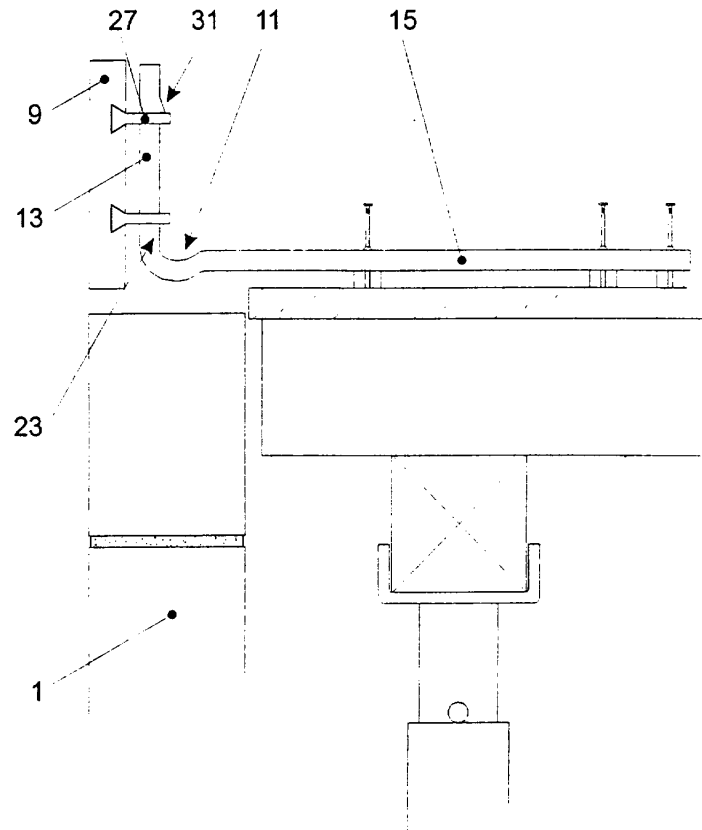


Fig. 5

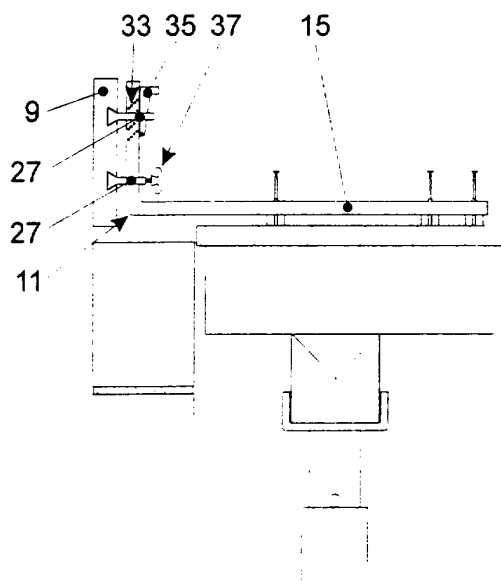


Fig. 6

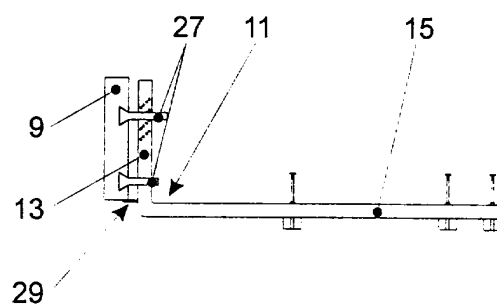


Fig. 7

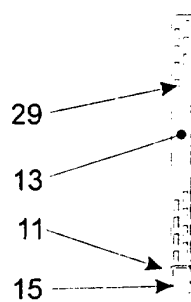


Fig. 8

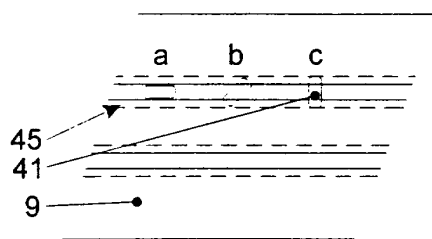


Fig. 9

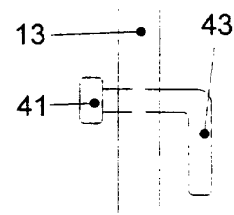


Fig. 10

