

(19)



(11)

**EP 1 672 142 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**28.10.2015 Patentblatt 2015/44**

(51) Int Cl.:  
**E04G 11/36<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **05405701.3**

(22) Anmeldetag: **16.12.2005**

(54) **Halte- und Verankerungselement für wiederverwendbare und verlorene Deckenrandschalungsplatten**

Anchoring element for stop-end shuttering

Élément d'ancrage pour coffrage de bord du plafond

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT CH DE LI**

(30) Priorität: **17.12.2004 CH 20902004**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**21.06.2006 Patentblatt 2006/25**

(73) Patentinhaber: **Albanese, Pino**  
**8400 Winterthur (CH)**

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

(74) Vertreter: **Gachnang, Hans Rudolf**  
**Gachnang AG Patentanwälte**  
**Badstrasse 5**  
**Postfach**  
**8501 Frauenfeld 1 (CH)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 1 094 168 CH-A5- 689 945**  
**DE-U1- 9 405 741 DE-U1- 9 406 863**  
**US-A- 5 788 875**

**EP 1 672 142 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Gegenstand der Erfindung ist ein Halte- und Verankerungselement für wiederverwendbare und verlorene Deckenrandschalungsplatten gemäss Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

**[0002]** Für die Erstellung von Deckenrandabschalungen sind verschiedene Vorrichtungen bekannt. Allen Vorrichtungen liegt die Aufgabe zugrunde, das Schalungselement, welches die Deckenplatte stirnseitig begrenzt, bis zur Erstarrung des flüssigen Betons der Decke präzise festzuhalten. Eine der häufig verwendeten Vorrichtungen umfasst ein Verankerungselement aus zwei rechtwinklig miteinander verbundenen Profilrohren, von denen der horizontal zu liegen kommende Schenkel, dem Anker, auf der Deckenschalung der zu erstellenden Decke z.B. mit Nägeln befestigt wird. Am vertikal nach oben ragenden zweiten Schenkel, dem Halter, kann eine wiederverwendbare Schalplatte oder eine verlorene Deckenrandabschalungsplatte befestigt werden.

**[0003]** Es sind weiter Verankerungselemente bekannt, bei denen der Anker nicht in einem Winkel zum Halter liegt, sondern in Linie, d.h. das Verankerungselement umfasst eine gerade verlaufende Profilstange. Letztere werden vorgängig an die Wandschalung befestigt, so dass der Ankerteil direkt in die Wand zu liegen kommt.

**[0004]** Die aus der CH 689 945 bekannte Befestigung einer Stirnschalung für eine Betondecke umfasst Halte- und Verankerungselemente, die in der noch fliessfähigen und erst teilerhärteten Mauerkrone eingesteckt werden. Eine exakte Positionierung eines solchen Halteteils ist kaum möglich und es werden keine Rückhalteelemente offenbart, welche den Halteteil innerhalb der Wand gegen Ausbrechen schützen. In der US 5,788,875 sind keine Rückhalteelemente offenbart, welche in einem Abstand zur Oberfläche der zu erstellenden Wand bzw. der Wandschalung seitlich den Halteteil überragen und so ein Ausbrechen des Betons verhindern. Im Weiteren sind auch keine Befestigungselemente offenbart, welche das Hindurchführen von Nägeln in eine Schalplatte ermöglichen und so das Befestigen des Halte- und Verankerungselements vor dem Betonieren einer Decke erlauben. Die in der DE 94 05 741 U1 offenbarten Vorsprünge auf der Rückseite des Abschalelementes sind als Rückhalteelemente zur Vermeidung des Ausbrechens von oberflächlichem Beton ungeeignet bzw. unwirksam. In der EP 1 094 168 fehlen Hinweise auf

**[0005]** Rückhalteelemente und es sind auch keine den vertikalen Schenkel des Bügels seitlich überragende Befestigungselemente vorgesehen.

**[0006]** Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist die Schaffung eines Halte- und Verankerungselements für die Befestigung von wiederverwendbaren und verlorenen Deckenrandschalungsplatten, welches das Ausbrechen der Betonoberfläche und das Ausbrechen der Halte- und Verankerungselemente aus der Betonmasse beim Ausschalen und bei äusserer Belastung verhindert.

**[0007]** Gelöst wird die Aufgabe durch ein Halte- und Verankerungselement gemäss den Merkmalen des Patentanspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen des Verankerungselements sind in den abhängigen Ansprüchen definiert.

**[0008]** Die am Halter- oder Verankerungsteil des Verankerungselements angebrachten Rückhaltemittel erlauben es, die Halterteile oder Verankerungsteile beim Ausschalen und bei weiterem Bedarf zu belasten, ohne Gefahr zu laufen, die Betonoberfläche zu beschädigen. Die Rückhaltemittel können sowohl an Verankerungselementen, die an der Wandschalung befestigt werden, als auch an solchen, welche an der Deckenschalung aufgesetzt oder in die Wand der ersten Teilbaute eingegossen werden, eingesetzt werden.

**[0009]** Die Erfindung wird anhand illustrierter Ausführungsbeispiele mit einem an der Wandschalung und einem an der Deckenschalung befestigten Verankerungselement näher erläutert. Es zeigen

Figur 1 eine Aufsicht auf eine Wandschalung mit an der Schalung vor dem Betonieren versetzten Verankerungselementen,

Figur 2 einen Vertikalschnitt längs Linie 11-11 durch die Wandschalungsplatte in Figur 1,

Figur 3 ein Verankerungselement, dessen horizontaler Schenkel (Anker) auf der Deckenschalung befestigt und mit Rückhaltemitteln versehen ist,

Figur 4 einen Querschnitt durch eine Wandschalung mit einem erfindungsgemässen Verankerungselement, befestigt an der äusseren Wandschalungsplatte,

Figur 5 einen Querschnitt durch eine bereits erstellte Wand mit einbetoniertem Verankerungselement und daran befestigter Deckenrandabschalung sowie einem Schutzgelenkträger mit Schutzgelenk vor dem Betonieren der Decke,

Figur 6 eine perspektivische Darstellung des Verankerungselements mit Rückhaltemitteln.

**[0010]** Die erfindungsgemässen Halte- oder Verankerungselemente 1 umfassen in der einfachsten Ausführung einen geraden Profilstab 6 mit rundem, rechteckigem, u-förmigem oder T-förmigem Querschnitt. Vorteilhafterweise ist der Profilstab 6 zweischenklig abgewinkelt. Die beiden Schenkel bilden unten den Ankerteil 2 und oben den Halterteil 4. Am Halterteil 4 ist mindestens ein Befestigungselement 23 befestigt. Vorzugsweise sind zwei Befestigungselemente 23,25 in gegenseitigem Abstand mit dem Halterteil 4 verbunden. Die beiden Befestigungselemente 23,25 haben zwei Funktionen: einerseits dienen sie als Verbindungsmittel, um das Verankerungselement 1 mit einer Schalungsplatte 21 für eine zu betonierende Wand 17 zu verbinden, und andererseits bilden sie Distanzelemente, um das meist aus Stahl hergestellte Verankerungselement 1 in genügendem Ab-

stand von der fertigen Wandoberfläche zu halten und eine Rostbildung zu vermeiden (vgl. Figuren 1 bis 4).

**[0011]** Anhand der Figuren 5 und 6 wird die Ausbildung des Verankerungselements 1 insbesondere von dessen Halterteil 4 näher beschrieben. Dieses umfasst den vertikalen Halterteil 4 und den zum vertikalen Halterteil 4 im Beispiel in stumpfem Winkel verlaufenden, einzubetonierenden Ankerteil 2. Am Halterteil 4 sind, vorzugsweise aus Kunststoff gefertigt, das untere Befestigungselement 23 und das obere Befestigungselement 25 kraftschlüssig befestigt. Die Befestigungselemente 23,25 können auch aus dem Halterteil 4 selbst herausgeformt sein, wenn letzteres aus Kunststoff besteht (keine Abb.). Beide Befestigungselemente 23,25 weisen Laschen 27 mit Bohrungen 29 auf, durch welche Nägel 31 hindurchführbar sind. Alternativ zu den beschriebenen Befestigungselementen 23,25 können auch solche eingesetzt werden, die den Halterteil 4 nicht vollständig umfassen. Sie können z.B. mit Rast- oder Schnappelementen am Halterteil 4 befestigt sein, um als Distanzelemente 11 diesen in einem Abstand zur Wandschalung 21 und späteren Wandoberfläche zu halten.

**[0012]** Am Halterteil 4 des Verankerungselements 1 ist weiter mindestens ein Rückhalteelement 47 befestigt, welches sich vorzugsweise rechtwinklig zum Halterteil 4 seitlich von diesem erstreckt. Das Rückhalteelement 47 kann am oberen Befestigungselement 25 und/oder am unteren Befestigungselement 23 befestigt sein. Es kann aber auch direkt am Halterteil 4 selbst angeschweisst, angenietet oder angespritzt sein. Das flügelartige Rückhalteelement 47 bildet eine zusätzliche Verankerung des Halterteils 4 innerhalb der Wand 17 und zudem in verhältnismässig grossem Abstand zur Wandoberfläche. Aus diesem Grunde ist es vorzugsweise auf der von der Aussenseite der zu erstellenden Wand 17 oder Decke 26 abgewendeten Seite des Halterteils 4 befestigt. Dies ermöglicht es, dass zwischen dem Rückhalteelement 47 und der Aussenseite der Wand 17 oder Decke 26 eine möglichst grosse Überdeckung an Beton entsteht. Je nach Lage der Armierung 33 kommt das Rückhalteelement 47 hinter die oberflächennahen Armierungsstäbe 33 zu liegen. Ein Ausbrechen des Halterteils 4 bei starker Belastung eines daran befestigten Geländerpfostens 37 kann damit optimal verhindert werden. Alternativ zu einem flügelartigen Rückhalteelement 47 können auch hakenförmige Rückhalteelemente 47' ausgebildet sein (vergleiche Figur 3). Die hakenförmigen Rückhalteelemente 47' können aus L-förmigen Bügeln oder aber auch aus T-förmigen Bügeln bestehen, welche direkt am Halterteil 4 befestigt oder angespritzt sind. Werden bügelförmige Rückhalteelemente 47' verwendet, so können in diese die oberflächennahen Armierungsseisen 33 eingelegt werden. Das Rückhalteelement 47' hat dadurch eine doppelte Funktion und ist doppelt wirksam. Einerseits dient es als Verankerung im Beton und andererseits trägt es das horizontal liegende Armierungsseisen 33. Weiter ergibt sich dadurch eine optimale Verankerung des Halte- und Verankerungselements 1 in der Be-

tonmasse, wenn dieses an der horizontalen Armierung 33 gehalten ist, weil dadurch die Verteilung der auf das Verankerungselement 1 wirkenden Kräfte optimal gestaltet ist (vergleiche Figur 3).

**[0013]** Das Verankerungselement 1 gemäss Figur 5 wird mit den Nägeln 31 vor dem Betonieren der Wand 17 an der Schalung 21 befestigt. Die Befestigung der leichten und gut zu handhabenden Verankerungselemente 1 ist einfach, denn nach dem Anbringen einer Höhenlinie für die Stirnfläche der zu erstellenden Wand 17 auf der Höhe h oder auf dem Niveau der Oberfläche der später zu giessenden Decke 26 können die Verankerungselemente 1 nacheinander und in vorgegebenem Abstand angenagelt werden. Das Befestigen an der Schalung 21 erfolgt vorzugsweise vor dem Erstellen der Armierung 33. Der nachfolgende Aufbau der Armierung 33 wird durch die Verankerungselemente 1 nicht behindert. Selbstverständlich können die Verankerungselemente 1 auch nach dem Erstellen der Wandarmierung und sogar noch nach dem Einbringen der Betonmasse vor dessen Aushärtung befestigt werden.

**[0014]** Am Halterteil 4 kann zusätzlich noch in einer den Halterteil 4 durchdringenden Bohrung 30 eine Gewindehülse 32 befestigt, ausgebildet oder angeformt sein. Das Ende der Gewindehülse 32 liegt bündig in der Ebene der Befestigungselemente 23,25 und dient nach dem Ausschalen der Wand als Verankerung für einen Ankerstab (Ankerstab nicht dargestellt in Figur 5). Anstelle einer Gewindehülse kann auch ein Rohr mit rechteckigem Querschnitt eingesetzt werden, in welches ein Ankerhaken einhängbar ist (keine Abbildung).

**[0015]** Bei Verwendung von geradlinig verlaufenden Verankerungselementen 1 gemäss Figur 2 können Rückhalteelemente 47 auch am Ankerteil 2' angebracht sein. diese zusätzlichen Rückhaltemittel sind dort von Vorteil, da in dieser Ausgestaltung nicht nur der Halterteil 4, sondern der Ankerteil 2' nahe der Wandoberfläche zu liegen kommt.

**[0016]** Bei gestreckt ausgebildeten Verankerungselementen 1 ist es besonders vorteilhaft, die Rückhalteelemente 47 auch am Ankerteil 2' anzubringen, beispielsweise zwei Stück, weil das Verankerungselement 1 beim Ausschalen der Wand 17 einer sehr starken Belastung unterworfen ist. Die Wand ist in diesem Zeitpunkt noch nicht sehr stark belastbar, da die Aushärtung des Betons nicht abgeschlossen ist.

**[0017]** Nach der Erstellung (Betonieren) der Wand 17 bis zu Höhe h (Figur 4) sind die Verankerungselemente 1 in der erstarrten Betonmasse unlösbar verbunden. Sie können sofort, d.h. nach dem Entfernen der Schalung 21, zur Erstellung eines Schutzgeländers 35 (vgl. Figur 6) eingesetzt und auch belastet werden, falls das Geländer 35 nicht bereits beim Befestigen der Verankerungselemente 1 an der Schalung 21 aufgesetzt worden ist. Die dazu verwendeten Geländerpfosten 37 lassen sich von oben in den vertikalen Halterteil 4 des Verankerungselements 1 einschieben. In einer bevorzugten Ausführung der Erfindung werden die Geländerpfosten 37 nicht

direkt in die Verankerungselemente 1 eingesteckt, sondern es wird vorerst ein Befestigungselement 39 für die Befestigung einer Deckenrand-Abschalplatte 41 auf dem vertikalen Halterteil 4 befestigt. Ein solches Befestigungselement 39 ist aus dem Stand der Technik bekannt und umfasst einen die Deckenrand-Abschalplatte 41 umgreifenden Arm 43, welcher die Deckenrand-Abschalplatte 41 automatisch festklemmt, so dass keine Nägel 31 eingeschlagen werden müssen. Am Befestigungselement 39 ist ein vertikal verlaufendes Aufnahmerohr 45 befestigt, in welches der Geländerpfosten 37 temporär beim Giessen der Decke 26 einsteckbar ist.

**[0018]** Die geometrische Ausbildung des Halterteils 4, insbesondere des oberen Endes, ist an die verschiedenen, auf dem Markt erhältlichen Befestigungselemente 39 anpassbar, d.h. sie ist systemabhängig anpassbar. Am Verankerungselement 1 bzw. an dessen Halterteil 4 können Markierungen zur Anzeige der Oberkante der zu erstellenden Wand 17 in Gestalt von Strichen oder Vertiefungen angebracht sein. Es können weiter zusätzliche Markierungen am Halterteil 4 bzw. am Ankerteil 2 angebracht sein, welche die Deckenstärke d anzeigen (keine Abbildung).

#### Patentansprüche

1. Halte- und Verankerungselement (1) zum Befestigen von wiederverwendbaren und verlorenen Deckenrand-Schalungsplatten (21) vor dem Giessen einer Decke (26), umfassend einen Halterteil (4) zum Halten der Deckenrandabschalung und einen Ankerteil (2) zur Verankerung des Verankerungselements (1) in einer Wand (17), **dadurch gekennzeichnet, dass** an der von der Wand (17) abgewendeten Seite am Halterteil (4) und/oder am Ankerteil (2) Rückhalteelemente (47,47') angebracht sind, welche den Halterteil (4) und den Ankerteil (2) seitlich überragen und am Halterteil (4) oder am Ankerteil (2) angeschweisst, angenietet oder angespritzt sind.
2. Halte- und Verankerungselement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Ankerteil (2) und/oder am Halterteil (4) Mittel (23,25) zum Befestigen des Verankerungselements (1) an einer Wandschalung (21) angebracht sind oder dass die Mittel (23,25) zum Befestigen der Schalung (21) auf der der Wandschalung (21) zugekehrten Seite am Verankerungselement (1) ausgebildet sind, und dass an den Befestigungselementen (23,25) seitlich überstehende Laschen (27) zum Hindurchführen von Nägeln (31) angeformt sind.
3. Halte- und Verankerungselement nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungselemente (23,25) aus Kunststoff gefertigt und als Distanzhalter zur Wandoberfläche ausgebildet sind.

4. Halte- und Verankerungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Halterteil (4) Markierungen zur Anzeige der Oberkante der zu erstellenden Wand (17) angebracht sind.
5. Halte- und Verankerungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Halterteil (4) eine Gewindehülse (32) oder ein Profilrohr befestigt, ausgebildet oder angeformt ist, deren eines Ende in der Ebene durch die Enden der Befestigungselemente 23,25 liegt.
6. Halte- und Verankerungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halterteil (4) eine geometrische Ausbildung aufweist, welche mit auf dem Markt erhältlichen Befestigungsvorrichtungen (39) für Geländer zusammenpasst.
7. Halte- und Verankerungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückhalteelemente (47,47') direkt am Halterteil (4) oder indirekt am oberen (25) und/oder unteren Befestigungselement (23) befestigt sind.
8. Halte- und Verankerungselement nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückhalteelemente (47) im wesentlichen rechtwinklig vom Halterteil (4) und/oder Ankerteil (2) abstehend angeordnet sind.
9. Halte- und Verankerungselement nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückhalteelemente (47') L- oder T-förmig ausgebildet sind.

#### Claims

1. A holding and anchoring element (1) for fastening reusable and lost ceiling edge formwork plates (21) prior to casting a ceiling (26), comprising a bracket part (4) for holding the ceiling edge formwork and an anchoring part (2) for anchoring the anchoring element (1) in a wall (17), **characterized in that** retaining elements (47,47') are mounted on the side facing away from the wall (17) on the bracket part (4) and/or on the anchoring part (2), said retaining elements projecting laterally beyond the bracket part (4) and the anchoring part (2) and being welded, riveted or sprayed onto the bracket part (4) or onto the anchoring part (2).
2. The holding and anchoring element according to Claim 1, **characterized in that** means (23, 25) for fastening the anchoring element (1) to a wall formwork (21) are mounted on the anchoring part (2) and/or on the bracket part (4) or that the means (23,

25) for fastening the formwork (21) on the side facing the wall formwork (21) are configured on the anchoring element (1) and that laterally protruding lugs (27) for guiding through nails (31) are moulded on the fastening elements (23, 25).

3. The holding and anchoring element according to Claim 2, **characterized in that** the fastening elements (23, 25) are made of plastic and are configured as spacers to the wall surface.
4. The holding and anchoring element according to any one of Claims 1 to 3, **characterized in that** marks for indicating the upper edge of the wall (17) to be constructed are mounted on the bracket part (4).
5. The holding and anchoring element according to any one of Claims 1 to 4, **characterized in that** a threaded sleeve (32) or a profile tube is fastened to or configured or moulded on the bracket part (4), one end of said threaded sleeve or profile tube being located in the plane through the ends of the fastening elements (23,25).
6. The holding and anchoring element according to any one of Claims 1 to 5, **characterized in that** the bracket part (4) has a geometric configuration which mates with fastening devices (39) for railings, which are available on the market.
7. The holding and anchoring element according to any one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the retaining elements (47, 47') are fastened directly to the bracket part (4) or indirectly to the upper (25) and/or lower fastening element (23).
8. The holding and anchoring element according to Claim 7, **characterized in that** the retaining elements (47) are substantially arranged protruding at right angles to the bracket part (4) and/or the anchoring part (2).
9. The holding and anchoring element according to Claim 7, **characterized in that** the retaining elements (47') are configured in the form of an L or a T.

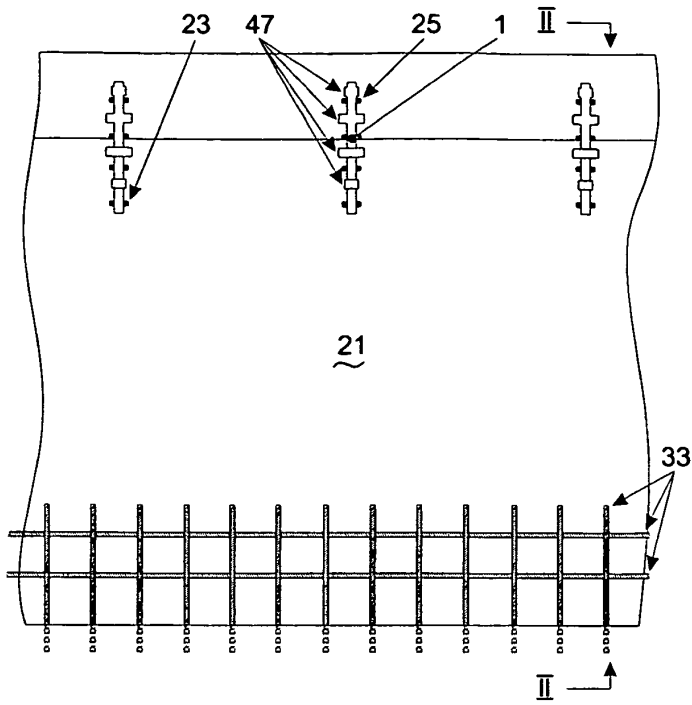
#### Revendications

1. Elément de maintien et d'ancrage (1) pour la fixation de panneaux de coffrage (21) réutilisables et perdus avant la coulée d'une dalle (26), comprenant une partie de support (4) pour supporter le coffrage de rive de dalle et une partie d'ancrage (2) pour l'ancrage de l'élément d'ancrage (1) dans une paroi (17), **caractérisé en ce que**, sur le côté éloigné de la paroi (17), sur la partie de support (4) et/ou sur la partie d'ancrage (2), il est mis en place des éléments de

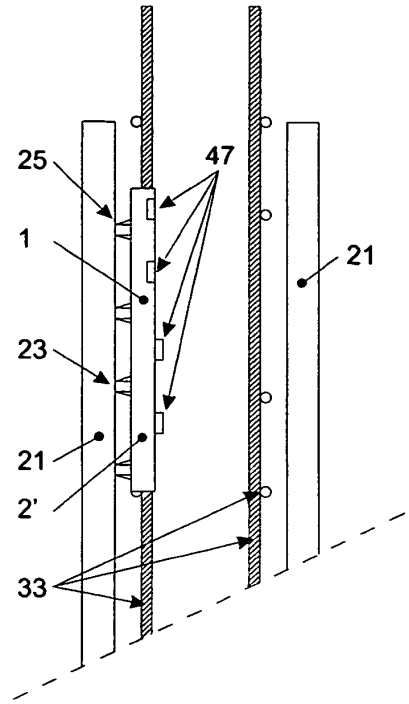
retenue (47, 47') qui dépassent latéralement la partie de support (4) et la partie d'ancrage (2) et sont soudés, rivetés ou projetés sur la partie de support (4) ou sur la partie d'ancrage (2).

- 5
2. Elément de maintien et d'ancrage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, sur la partie d'ancrage (2) et/ou sur la partie de support (4), il est mis en place des moyens (23, 25) pour la fixation de l'élément d'ancrage (1) sur un coffrage de paroi (21) ou **en ce que** les moyens (23, 25) pour la fixation du coffrage (21) sur le côté tourné vers le coffrage de paroi (21) sont constitués sur l'élément d'ancrage (1), et **en ce que**, sur les moyens de fixation (23, 25), il est formé des attaches (27) faisant saillie latéralement pour l'introduction de clous (31).
- 10
3. Elément de maintien et d'ancrage selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les éléments de fixation (23, 25) sont fabriqués en matière plastique et sont constitués en tant qu'éléments d'espacement par rapport à la surface de paroi.
- 20
4. Elément de maintien et d'ancrage selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** des repères sont mis en place sur la partie de support (4) pour indiquer l'arête supérieure de la paroi (17) à réaliser.
- 25
5. Elément de maintien et d'ancrage selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que**, sur la partie de support (4), il est fixé, constitué ou formé une douille filetée (32) ou un tube profilé dont une extrémité est située dans le plan traversant les extrémités des éléments de fixation (23, 25).
- 30
6. Elément de maintien et d'ancrage selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** la partie de support (4) présente une formation géométrique qui s'adapte à des dispositifs de fixation (39) de garde-corps disponibles sur le marché.
- 35
7. Elément de maintien et d'ancrage selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** les éléments de retenue (47, 47') sont fixés directement sur la partie de support (4) ou indirectement sur l'élément de fixation (23) supérieur (25) et/ou inférieur.
- 40
8. Elément de maintien et d'ancrage selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** les éléments de retenue (47) sont disposés en étant éloignés essentiellement à angle droit de la partie de support (4) et/ou de la partie d'ancrage (2).
- 45
9. Elément de maintien et d'ancrage selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** les éléments de retenue (47) sont constitués en forme de L ou de T.

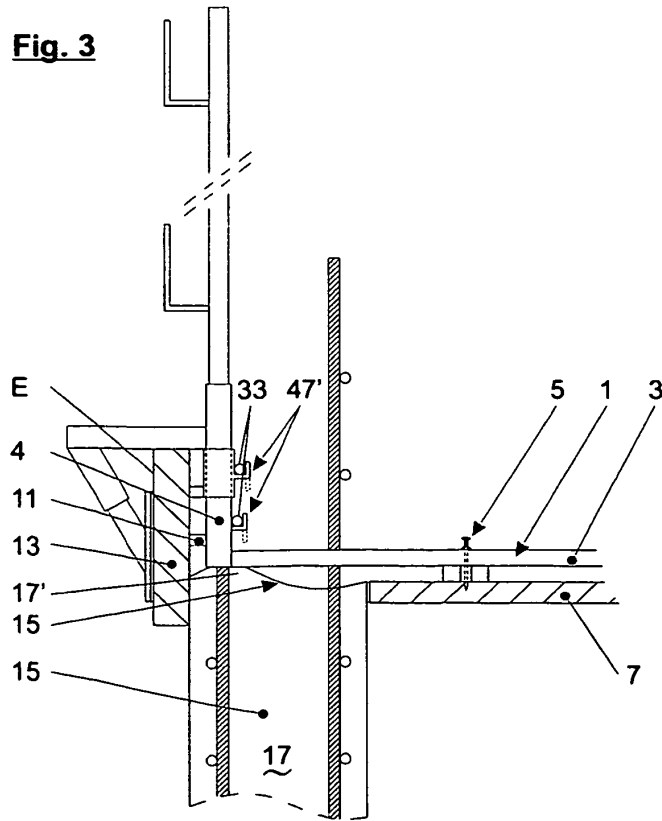
**Fig. 1**



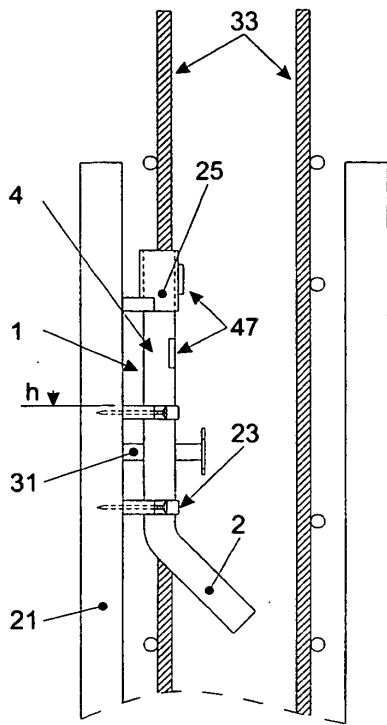
**Fig. 2**



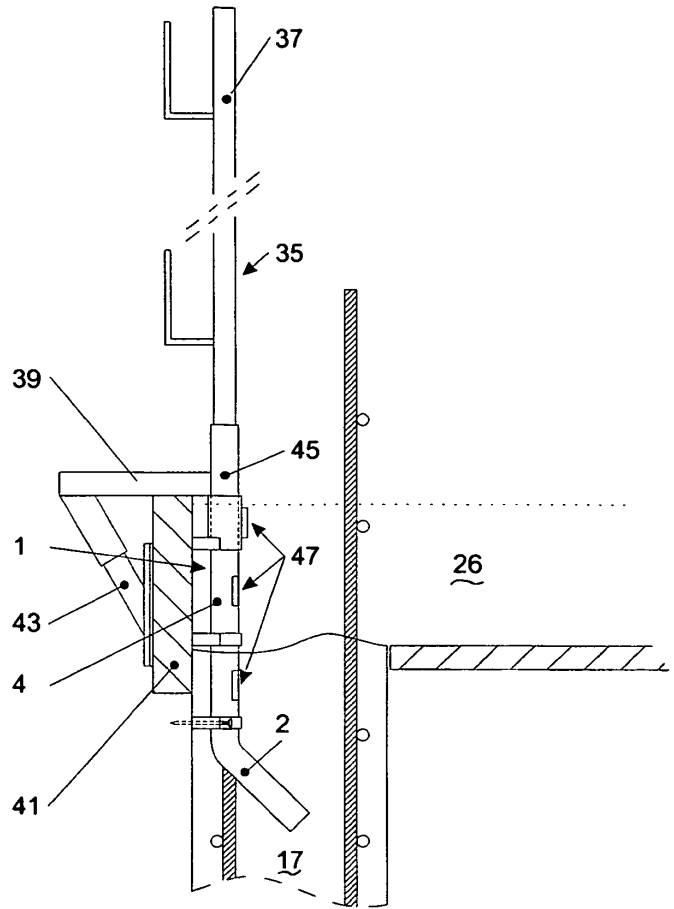
**Fig. 3**



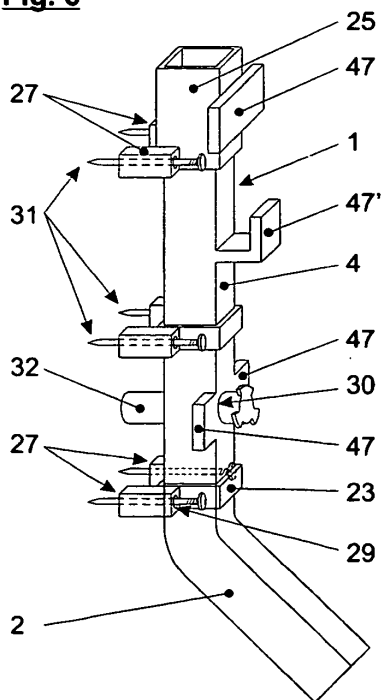
**Fig. 4**



**Fig. 5**



**Fig. 6**



**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- CH 689945 [0004]
- US 5788875 A [0004]
- DE 9405741 U1 [0004]
- EP 1094168 A [0004]