



(11) **EP 2 631 391 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
28.08.2013 Patentblatt 2013/35

(51) Int Cl.:
E04G 17/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13156479.1**

(22) Anmeldetag: **22.02.2013**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **Bautool AG**
5080 Laufenburg (CH)

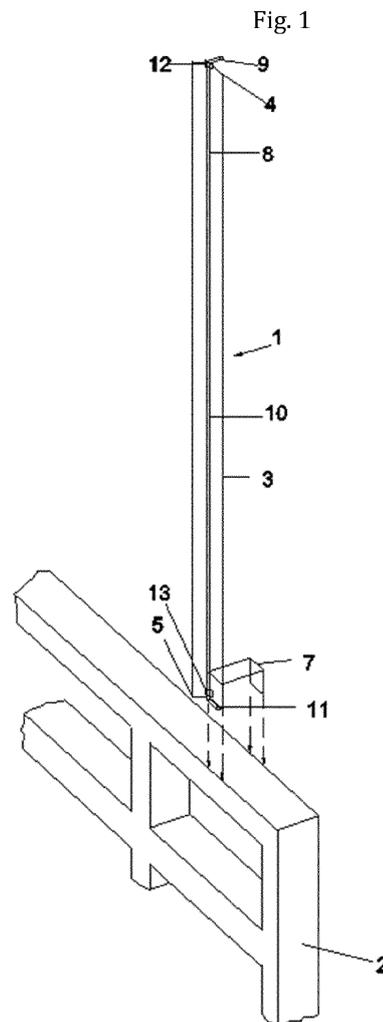
(72) Erfinder:
• **Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet.**

(30) Priorität: **22.02.2012 CH 2282012**

(74) Vertreter: **Herrmann, Johanna**
Industrial Property Services GmbH
Rosenweg 14
4303 Kaiseraugst (CH)

(54) **Geländerhalter mit einer Drehverschlussarretierung**

(57) Bei Betonierungsarbeiten müssen auf den Schalungselementen Absturzsicherungen im Sinne von Gegengeländern verwendet werden. Im Unterschied zu herkömmlichen Absturzsicherungssystemen zeichnet sich diese neue technische Lösung dadurch aus, dass sich der Geländerhalter (1) einfach und sicher an den oberen Rand eines Wandschalungselementes (2) montieren lässt. Die Drehverschlussarretierung erlaubt, den Geländerhalter technisch einfach, sicher, schnell effizient und in aufrechtstehender Körperhaltung des Benützers an die Wandschalung zu montieren.



EP 2 631 391 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Anmeldung bezieht sich auf einen Geländerhalter mit einer Drehverschlussarretierung für ein Gegengeländer. Verschiedene Techniken zur Befestigung und Sicherung von Gegengeländerpfosten sind bereits vorgeschlagen worden, jedoch haben sie sich bei der Anwendung als unpraktisch und aufwendig erwiesen. Beispielsweise ist in der US3733054 A gezeigt, dass ein mit einer Verankerung verbundenes Befestigungselement durch eine Bohrung in der Verschalung geführt ist. Die Verankerung verbleibt in dem Betonelement und weist eine Halterung für ein Sicherheitsgeländer auf. Diese Lösung ist nur für spezielle Bauteile verwendbar und erfordert Vorarbeiten an der Verschalung. Des weiteren werden viele Einzelteile benötigt, was die Montage aufwendig gestaltet.

[0002] Bauunternehmungen sind aufgrund rechtlicher Vorgaben verpflichtet, bei Schalungen von Betonwänden nicht nur eine Betonierbühne mit Sicherungsgeländer zu montieren, sondern gegenüber der Betonierbühne zusätzlich ein Gegengeländer auf dem Schalungsrahmen zu montieren, um so die Sicherheit für den Arbeiter zusätzlich zu erhöhen und Abstürze aus teilweise sehr grosser Höhe zu verhindern. Es gibt nur sehr wenige solcher Absturzsicherungssysteme, die aber alle kompliziert und aufwendig in der Handhabung sind und deshalb teilweise gar nicht eingesetzt werden. So werden auf dem Markt verschiedene Befestigungs- und Sicherungsmechanismen basierend auf mit dem Schalungselement verbundener Geländerhalter als die stützenden Elemente solcher Absturzsicherungssysteme für Baustellen angeboten, doch setzen diese Geländerhalter jeweils voraus, dass sie erst aufwendig fixiert werden müssen, wie auch in der US3733054 A beschrieben. Nach einer anderen vorbekannten Lösung müssen die Geländerhalter mit der zwischen dem Geländerhalter und einer Klemmplatte fixierten Rahmenschalung mit einer Flügel-schraube zusammen befestigt werden oder die Geländerhalter jeweils direkt in die Rahmenschalung eingeschraubt werden. Solche Methoden erweisen sich in der Bauwirtschaft als unpraktisch und sehr zeitaufwendig in der praktischen Handhabung und setzen in der Regel die Mithilfe mehrerer Mitarbeiter voraus.

[0003] Damit Geländerhalter zu Sicherungszwecken auf Baustellen sowohl einfach, schnell, effizient und sicher eingesetzt werden können, besteht ein Bedarf nach einem Geländerhalter mit einem Befestigungsmechanismus, welcher einfach und schnell zusammengebaut und wieder abgebaut werden kann.

[0004] Diese Aufgabe wird mit einem Geländerhalter gelöst, welcher als eine Kombination aus einem Profilelement, insbesondere einem Metallprofil und einem darauf angebrachtem drehbaren Gestänge mit Drehverschlussarretierung ausgestaltet ist.

[0005] Der Geländerhalter mit Drehverschlussarretierung zur Herstellung einer Absturzsicherung auf einem

Wandschalungselement für eine Betonwand umfasst ein Profilelement, welches ein oberes Ende und ein unteres Ende aufweist. Das obere Ende weist eine Vertiefung auf, das untere Ende ist mit einer Halterung versehen. Die Halterung entspricht von den Massen her der Breite des Wandschalungselements. Des weiteren umfasst der Geländerhalter ein Gestänge, welches in Z-Form gebogen ist, wobei das Gestänge an dem Profilelement so montiert ist, dass durch Drehung des Gestänges der Geländerhalter an dem Wandschalungselement befestigbar ist und der Geländerhalter an dem Wandschalungselement gesichert ist. Das Gestänge weist ein Oberteil, ein Mittelteil und ein Unterteil auf. Der Unterteil des Gestänges ist unter den Rand des Wandschalungselements schiebbar, wodurch eine Klemmwirkung erreicht wird.

[0006] Nach einem Ausführungsbeispiel weist das obere Ende des Profilelements eine obere Kante auf, welche eine Vertiefung enthält, in welche sich das Oberteil des Gestänges bei der Montage des Geländerhalters eindrehen und einrasten lässt. Hierdurch wird das Gestänge arretiert und der Geländerhalter an dem Wandschalungselement gesichert. Die Befestigung des Geländerhalters am Wandschalungselement kann daher in einem einzigen Arbeitsschritt erfolgen, insbesondere wenn die Halterung bereits auf die Masse des Wandschalungselements passend abgestimmt ist. Da in vielen praktischen Anwendungen die Breite des Wandschalungselements im Bereich von 10 bis 15 cm liegt, insbesondere um die 12 cm mit einer Abweichung von bis zu 0.5 cm beträgt, kann eine einfache Halterung verwendet werden. Sobald der Geländerhalter mit der Halterung auf dem Wandschalungselement positioniert ist, kann die Arretierung desselben mit der Drehverschlussarretierung in einem einzigen Handgriff erfolgen. Der Oberteil des Gestänges wird von dem Monteur um die Mittenachse, die im Wesentlichen der Längsachse des Mittelteils entspricht um einen Winkel solange gedreht bis der Oberteil in die Vertiefung passt und sodann in die Vertiefung eingeführt, dass der Oberteil von der Vertiefung zumindest teilweise umfasst ist. Nach einem Ausführungsbeispiel kann eine Mehrzahl von Vertiefungen vorgesehen sein. Diese Vertiefungen befinden sich auf unterschiedlichen Höhenlagen. Je nach Dicke des Wandschalungselements kann der Oberteil in die korrespondierende Vertiefung einrasten. Die Dicke des Wandschalungselements wird in vertikaler Richtung gemessen, die Breite in horizontaler Richtung.

[0007] Nach einem Ausführungsbeispiel ist der Oberteil des Gestänges als Schwenkgriff ausgebildet, der mit einer Hand drehbar ist. Insbesondere kann der Schwenkgriff in eine Position gebracht werden, in welcher er im wesentlichen parallel zu der am Wandschalungselement anliegenden Kante des Profilelements ausgerichtet ist. Durch die Vertiefung kann der Schwenkgriff zusätzlich in dieser Position arretiert werden. Hierdurch wird die Verletzungsgefahr verringert, denn der Schwenkgriff ragt nicht in den Gehbereich der durch das Geländer gesi-

cherten Arbeitsfläche.

[0008] Vorteilhafterweise ist die Vertiefung eingefräst. Nach einem bevorzugten Ausführungsbeispiel ist die Halterung auf das Profilelement aufgeschweisst. Die Halterung kann auch mittels einer Schraubverbindung mit dem Profilelement verbunden sein, sodass die Halterung abnehmbar ist. Nach einem Ausführungsbeispiel weist das Profilelement eine Länge von ungefähr 120 cm auf. Diese Länge erlaubt es, ein Geländer gemäss den für auf Baustellen geltenden Normen und Sicherheitsvorgaben zu montieren, welches als Absturzsicherung insbesondere bei einer Bauhöhe ab 3 m zum Einsatz kommt.

[0009] Nach einem Ausführungsbeispiel ist das Gestänge als Rundeisen ausgebildet. In dieser Ausführungsform ist das Gestänge besonders leicht drehbar, selbst wenn das Gestänge, das Profilelement oder die Platten verunreinigt sind.

[0010] Nach einem bevorzugten Ausführungsbeispiel beträgt der Drehwinkel 90°. In diesem Fall ist gewährleistet, dass der Schwenkgriff in seitlicher Position parallel zu etwaigen Rückhalteelementen oder Verbindungselementen, wie beispielsweise Brettern oder Latten, insbesondere Holzbrettern, Seilen, Ketten oder Zaunelementen, wie beispielsweise Maschendraht ausgerichtet ist, wenn der Unterteil des Gestänges sich mit dem Wandschalungselement im Eingriff befindet.

[0011] Nach einem Ausführungsbeispiel kann die Halterung ein Verstellelement enthalten. Das Verstellelement ist insbesondere dann nützlich, wenn der Geländerhalter für Wandschalungselemente unterschiedlicher Breite zum Einsatz kommen soll.

[0012] Vorteilhafterweise wird das Gestänge durch mindestens eine Platte am Profilelement gehalten. Die Befestigung des Gestänges am Profilelement dient der Führung des Gestänges und reduziert die Anzahl der Einzelteile, die für die Montage benötigt werden, indem Gestänge, Profilelement und Halterung zu einem einzigen, gut handhabbaren Geländerhalter zusammengefasst werden.

[0013] Eine Sicherheitsvorrichtung gemäss einem der vorhergehenden Ausführungsbeispiele umfasst eine Kombination eines Geländerhalters mit einem Wandschalungselement, wobei das Wandschalungselement Teil einer Wandschalung, insbesondere einer Rahmenschalung ist.

[0014] Ein Gegengeländer für eine Wandschalung für eine Betonwand umfasst mindestens einen Geländerhalter nach einem der vorhergehenden Ausführungsbeispiele. Benachbarte Geländerhalter können durch Rückhalteelemente miteinander verbunden sein, wobei als Rückhalteelemente beispielsweise Bretter oder Latten, insbesondere Holzbretter, Seile, Ketten oder Zaunelemente, wie beispielsweise Maschendraht zum Einsatz kommen können.

[0015] Das Verfahren zur Montage eines Geländerhalters auf ein Wandschalungselement umfasst die folgenden Schritte: Befestigen einer Halterung auf dem Wand-

schalungselement, wobei die Halterung an einem Profilelement angebracht ist, welches sich im zusammengebauten Zustand in im wesentlichen vertikaler Richtung erstreckt, Betätigen eines Oberteils eines Gestänges, der als Schwenkgriff ausgebildet sein kann, wobei das Gestänge entlang der Innenkante des Profilelements verläuft und den Oberteil, einen Mittelteil und einen Unterteil aufweist, wobei sich der Oberteil und der Unterteil in einem Winkel zu dem Mittelteil erstrecken, Drehen des Oberteils um eine Mittenachse, welche mit der Längsachse des Mittelteils zumindest abschnittsweise zusammenfällt, sodass der Unterteil auf der Unterseite des Wandschalungselements in Eingriff kommt und die Halterung mit dem Unterteil eine Klemmwirkung entfaltet, Einrasten des Oberteils in eine Vertiefung, die am oberen Ende des Profilelements angeordnet ist.

[0016] Insbesondere umfasst der Geländerhalter mit Drehverschlussarretierung zur Herstellung einer Absturzsicherung auf Wandschalungen für Betonwände:

ein Metallprofil von ca. 120 cm Länge, oben mit einer ausgefrästen Vertiefung, am unteren Ende mit einer aufgeschweissten Halterung, von den Massen her der Rahmenbreite des Betonschalenelementes entsprechend, ein in Z-Form gebogenes Rundeisen an einem Geländerhalter so montiert, dass durch Drehung des Rundeisens der Geländerhalter an eine Rahmenschalung befestigt und damit gesichert wird ein Gestänge, welches sich um 90° einfach mit einer Hand drehen lässt und dessen unterer Teil sich dabei unter den Rand der Rahmenschalung schiebt, wodurch eine Klemmwirkung erreicht wird. Nach einem Ausführungsbeispiel ist eine Vertiefung auf der oberen Kante des Metallprofils eingefräst, in welche sich das obere Ende des Rundeisens bei der Montage des Geländerhalters eindrehen und einrasten lässt, wodurch das Rundeisen arretiert wird und dadurch das fixierte Gegengeländer sichert. Der Geländerhalter lässt sich insbesondere als Einzelstütze, insbesondere ohne Anbringen von Holzlatten, oder als breites Gegengeländer, insbesondere durch Anbringen von Holzlatten, verwenden.

[0017] Die vorliegende Erfindung zielt darauf ab, einen einwandfreien Sicherungs- und Befestigungsmechanismus für Geländerhalter zu schaffen, der es ermöglicht, schnell, effizient, sicher und einfach sowie mit einem Mindestaufwand an personellen Ressourcen Geländerhalter auf Wandschalungselementen zu montieren und auf Baustellen die geforderten Gegengeländer anzubringen. Ausserdem ermöglicht die Erfindung, dass das System in aufrechtstehender Körperhaltung vom Mitarbeiter montiert werden kann, wodurch die Verletzungsgefahr bei Arbeiten in gebückter Körperhaltung wie bei herkömmlichen Systemen durch vorstehende Armierungseisen reduziert werden kann.

[0018] Der Geländerhalter mit Drehverschlussarretie-

rung gemäss der vorliegenden Erfindung ist insbesondere ein metallener Geländerhalter für den Einsatz als Absturzsicherung auf Schalungen von Betonwänden. Der Geländerhalter umfasst einen als Einzelstütze das heisst beispielsweise ohne Querbalken aus Holz, oder für die Verwendung als Gegengeländer, das heisst insbesondere unter Verwendung von Querbalken aus Holz, einsetzbaren Metallpfosten, der sich mittels eines einfachen Befestigungsmechanismus auf ein Wandschalungselement für das Betonieren von Wänden aufsetzen und sicher fixieren lässt und so auf einfache Weise ein Höchstmass an Befestigungssicherheit bietet. Dieser neuartige Geländerhalter lässt sich nach dem Aufsetzen seiner auf der Pfostenunterseite angebrachten und präzise auf die Breite der Wandschalungselemente passenden Metallfüsse, nachfolgend als Halterung bezeichnet, einfach durch Drehung eines Fixiergestänges um 90° auf dem Wandschalungselement fest, dauerhaft und sicher fixieren. In dieser Anmeldung wird diese Fixierung als Drehverschlussarretierung bezeichnet. Das Gestänge verfügt an der Pfostenoberseite nach einem Ausführungsbeispiel über einen um 90° abgewinkelten Schwenkgriff, der sich in einer eingefrästen Vertiefung auf dem oberen Rand der Pfostenwand einrasten und damit arretieren lässt und so das Gegengeländer während dem Einsatz auf der Baustelle sicher fixiert.

[0019] Insbesondere ist der Geländerhalter mit einer Drehverschlussarretierung ausgestattet, die ein in Z-Form gebogenes Rundeisen umfasst. Das Rundeisen ist im Geländerhalter inkorporiert. Wird am oberen Ende des Rundeisens horizontal im Uhrzeigersinn oder im Gegenurzeigersinn gedreht, fixiert, sichert und befestigt das untere Ende des Rundeisens den Geländerhalter. Weil das horizontal liegende obere Ende der Z-Form in senkrechter Position zum horizontal liegenden unteren Ende der Z-Form steht, kann bereits durch die Drehung des Rundeisens um 90° der Geländerhalter befestigt und gesichert werden. Daraus erhellt, dass die Biegungen an den Enden auch eine beliebige Richtung annehmen können, solange sie rechtwinklig sind. Wichtig beim Montieren ist, dass, nachdem der Geländerhalter auf die Rahmenschalung gelegt worden ist, das Rundeisen solange gedreht wird, bis der gebogene untere Teil in horizontal-senkrechter Position zum aufgestellten Geländerhalter hineingedreht wird und dabei eine Mittelsenkrechte zum Rand der Rahmenschalung bildet. Damit diese 90° Konstruktion gesichert ist, wird beim Geländerhalter im oberen Teil eine Vertiefung angebracht, welche ermöglicht, dass das Rundeisen im richtigen Drehwinkel arretiert und gesichert wird. Der Drehspielraum des Rundeisens kann anhand einer vorgefrästen Erhöhung auf dem oberen Ende des einen Flacheisens am Geländerhalter beschränkt werden.

[0020] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von in den Zeichnungen dargelegten Ausführungen näher erläutert. Diese zeigen:

Fig. 1 das Aufsetzen des mit dem Drehver-

schlussmechanismus ausgestatteten Geländerhalters

Fig. 2 den auf einem Wandschalungselement montierten Geländerhalter

5 Fig. 3 ein Detail des oberen Teils des Geländerhalters gemäss einem ersten Ausführungsbeispiel

Fig. 4 ein Detail des unteren Teils des Geländerhalters gemäss einem zweiten Ausführungsbeispiel

10 Fig. 5 ein Detail des oberen Teils des Geländerhalters gemäss einem dritten Ausführungsbeispiel

[0021] Der mit dem Drehschlussmechanismus ausgestattete Geländerhalter wird auf die Rahmenschalung aufgesetzt (Fig. 1). Danach wird das Rundeisen oben so gedreht, dass gleichzeitig unten der Geländerhalter befestigt wird (Fig. 2). Das Rundeisen wird so lange gedreht, bis es oben durch die Vertiefung arretiert wird (Fig. 3). Ausserdem kann durch die Erhöhung eines der Flacheisen am Geländerhalter mittels Blockade der Drehspielraum des Rundeisens beschränkt werden (Fig. 3).

[0022] Der Geländerhalter 1 besteht aus einem Profilelement 3, insbesondere einem Metallprofil, welches im dem Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 1 als Winkelement ausgebildet ist. Das Profilelement hat eine Länge, die wesentlich grösser als dessen Breite und dessen Dicke ist. Das Profilelement weist ein oberes Ende 4 und ein unteres Ende 5 auf. Das obere Ende 4 weist eine Vertiefung 6 auf. Diese Vertiefung 6 ist beispielsweise im wesentlichen als eine halbkreisförmige Ausnehmung ausgestaltet. Das untere Ende 5 des Profilelements 3 ist mit einer Halterung 7 versehen. Die Halterung 7 ist derart bemessen, dass sie der Breite des Wandschalungselements 2 entspricht. Das heisst, die Halterung kann auf das Wandschalungselement aufgesetzt werden.

[0023] Des weiteren verfügt der Geländerhalter über ein Gestänge 8, welches in Z-Form gebogen ist. Das Gestänge 8 ist an dem Profilelement 3 derart montiert, dass durch Drehung des Gestänges 8 der Geländerhalter 1 an dem Wandschalungselement 2 befestigbar ist und der Geländerhalter an dem Wandschalungselement gesichert ist. Das Gestänge ist demnach gegenüber dem Profilelement 3 drehbar und entlang der Mittenachse 15 verschiebbar. Hierzu wird zumindest ein Halteelement 12, 13 vorgesehen, welches das Gestänge mit dem Profilelement 3 verliersicher verbindet. Gemäss Fig. 1 sind die beiden Halteelemente 12, 13 als Platten ausgebildet. Die Halteelemente 12, 13 werden üblicherweise am Profilelement 3 angeschweisst. Das Gestänge 8 besteht aus einem Oberteil 9, einem Mittelteil 10 und einem Unterteil 11. Wenn sich der Mittelteil 10 in vertikaler Position befindet, erstrecken sich der Oberteil 9 und der Unterteil 11 in im wesentlichen horizontaler Richtung. Das Oberteil 9 und das Unterteil 11 sind zueinander winkelfersetzt angeordnet. Bevorzugt schliessen das Oberteil 9 und das Unterteil 11 einen Winkel von 90° zueinander ein. Das Oberteil 9 ist als Schwenkgriff ausgebildet. Oberteil 9, Mittelteil 10 und Unterteil 11 bilden somit eine dreidimensionale Z-Form aus. Wird ein orthogonales, kartesisches

Koordinatensystem in das Gestänge eingepasst, erstreckt sich der Unterteil 11 entlang der x-Achse, der Oberteil 19 entlang der y-Achse und der Mittelteil 10 entlang der z-Achse dieses imaginären Koordinatensystems. Selbstverständlich ist die Funktion des Geländerhalters in gleicher Weise gewährleistet, wenn sich der Unterteil 11 entlang der y-Achse und der Oberteil 9 entlang der x-Achse erstreckt.

[0024] Der Geländerhalter kann somit mittels der Drehverschlussarretierung auf einem Wandschalungselement 2 zur Herstellung einer Absturzsicherung für eine Betonwand befestigt werden.

[0025] Für die Drehverschlussarretierung wirken das ortsfeste Profilelement 3 und das Gestänge 8 zusammen. Vor dem Zusammenbau befindet sich der Unterteil 11 des Gestänges 8 in einer Position, in welcher der Unterteil 11 sich entweder parallel zu einer der Kanten des Profilelements 3 erstreckt oder sich in dem Winkelbereich des spitzen Winkels befindet, der durch die Flanken des Profilelements 3 aufgespannt wird. Der Unterteil 11 kann sich auch um bis zu 90° von der vom Wandschalungselement 2 abstehenden Flanke in dem Winkelbereich des stumpfen Winkels befinden, solange der Unterteil 11 noch ausserhalb des Wandbereichs des Wandschalungselements zu liegen kommt. Bei der Montage des Geländerhalters wird die Halterung 7 auf das Wandschalungselement 2 aufgesetzt, sodass der Geländerhalter 1 auf dem Wandschalungselement positioniert wird. Befestigungsmittel können vorgesehen sein, um die Halterung auf dem Wandschalungselement zu sichern. Damit die Halterung auf dem Wandschalungselement positioniert werden kann, muss der Unterteil 11 des Gestänges sich ausserhalb der vertikalen Wand des Wandschalungselements befinden, was durch Drehung des Gestänges mittels des als Schwenkgriff ausgebildeten Oberteils 9 erreicht wird.

[0026] Der Schwenkgriff wird nach Montage der Halterung von der erhöhten Position in die Position gedreht, in welcher er mit der Vertiefung 6 in Eingriff kommt. Hierdurch schiebt sich der Unterteil 11 des Gestänges 8 unter den unteren Rand des Wandschalungselements 2, wodurch eine Klemmwirkung erzielt wird. Die Drehverschlussarretierung, welche durch diese Klemmwirkung entsteht, hält den Geländerhalter in einer aufrechten Position.

[0027] Fig. 3 zeigt den oberen Teil des Geländerhalters 1, das Profilelement 3 sowie das Gestänge 8 und die Platte 12. Das obere Ende 4 des Profilelements 3 weist eine obere Kante 14 auf. Die Vertiefung 6 ist auf der oberen Kante 14 des Profilelements 3 eingefräst, in welche sich das Oberteil 9 des Gestänges 8 bei der Montage des Geländerhalters 1 eindrehen und einrasten lässt, wodurch das Gestänge 8 arretiert wird und den Geländerhalter an dem Wandschalungselement 2 sichert. Die Vertiefung ist hier im wesentlichen halbkreisförmig ausgestaltet. Das Profilelement ist als Rundeisen ausgeführt, wodurch die Halbkreisform die bestmögliche Passform ergibt. Für kantige Profilelemente kann eine der Form

des Profilelements entsprechende Vertiefung gewählt werden.

[0028] Die Platte 12 ragt über das obere Ende des Profilelements 3 hinaus. Der Schwenkgriff 9 kann im nicht eingebauten Zustand auf dieser Platte 12 ruhen. Diese in Bezug auf die Einbauposition erhöhte Position des Schwenkgriffs hat zur Folge, dass das Gestänge, insbesondere auch dessen Unterteil 11 sich in einer erhöhten Position befinden. Der Unterteil 11 befindet sich dann zwischen den Flanken des Profilelements und kann eine Position im Bereich des spitzen Winkels des Profilelements einnehmen. Das heisst, dass der Unterteil 11 nicht über die untere Kante des Profilelements hinausragt, wenn das Profilelement sich im nicht montierten Zustand befindet. Dies hat den Vorteil, dass während des Transports des Geländerhalters oder vor dem Vornehmen der Endmontage auf dem Wandschalungselement der Unterteil 11 des Profilelements nicht in den Weg kommen kann, insbesondere wenn vor der Betätigung der Drehverschlussarretierung die Halterung 7 auf dem Wandschalungselement 2 befestigt wird.

[0029] Fig. 4 zeigt ein Detail der Halterung 7 und des unteren Teils des Gestänges 8 sowie des Profilelements 3. Das Gestänge 8 wird über die Platte 13 in dem Profilelement 3 gehalten. Das Gestänge 8 ist in Bezug auf das Profilelement 3 drehbar und kann relativ zum Profilelement entlang dessen Mittenachse 15 bis zum Anschlag verschoben werden, der durch das untere Ende 5 des Profilelements 3 ausgebildet ist.

[0030] Die Halterung 7 kann gemäss des Ausführungsbeispiels in Fig. 4 ein Verstellelement 17, 27 enthalten, sodass sie auf Wandschalungselemente unterschiedliche Breite aufsetzbar ist. Gemäss der Darstellung der Fig. 4 enthält die Halterung 7 zwei Plattenelemente, die zumindest teilweise aufeinander aufliegen. Eines der Plattenelemente weist einen Vorsprung 17, beispielsweise eine Noppe auf, während das korrespondierende Plattenelement eine Mehrzahl von korrespondierenden Ausnehmungen 27 aufweist. Im zusammengebauten Zustand greift der Vorsprung 17 in eine der Ausnehmungen 27 ein. Der Vorsprung wird in der Ausnehmung 27 gehalten.

[0031] Eine weitere, in Fig. 5 dargestellte Variante besteht darin, eine Vertiefung 6 vorzusehen, die mehrstufig ausgebildet ist. Bezugszeichen 6 steht dabei stellvertretend für die Vertiefungen 26, 36, 46, 56, die in Fig. 5 gezeigt sind. Das heisst, je nach Dicke des Wandschalungselements rastet der Schwenkgriff in eine entsprechende Vertiefung 6 in unterschiedlicher Höhenlage ein. Somit kann eine Klemmwirkung für Wandschalungselemente unterschiedlicher Dicke erreicht werden, sodass die Drehverschlussarretierung für Wandschalungselemente unterschiedlicher Dicke zum Einsatz kommen kann. Der Oberteil 9 des Gestänges wird von dem Monteur um die Mittenachse 15, die im Wesentlichen der Längsachse des Mittelteils 10 entspricht, solange gedreht, bis der Oberteil 9 in die Vertiefung 6 passt und sodann in die Vertiefung 6 eingeführt, dass der Oberteil

9 von der Vertiefung zumindest teilweise umfasst ist. Jede der Vertiefungen befindet sich auf einer unterschiedlichen Höhenlage. Je nach Dicke des Wandschalungselements kann der Oberteil in die korrespondierende Vertiefung einrasten. Die Vertiefungen können untereinander angeordnet sein, können aber auch versetzt zueinander liegen, je nach gewünschter Feinheit der Abstufung.

Patentansprüche

1. Geländerhalter (1) mit Drehverschlussarretierung zur Herstellung einer Absturzsicherung auf einem Wandschalungselement (2) für eine Betonwand umfassend:

ein Profilelement (3), welches ein oberes Ende (4) und ein unteres Ende (5) aufweist, wobei das obere Ende (4) eine Vertiefung (6) aufweist, das untere Ende (5) mit einer Halterung (7) versehen ist, wobei die Halterung (7) von den Massen her der Breite des Wandschalungselements (2) entspricht,

ein Gestänge (8), welches in Z-Form gebogen ist, wobei das Gestänge (8) an dem Profilelement (3) so montiert ist, dass durch Drehung des Gestänges (8) der Geländerhalter (1) an dem Wandschalungselement (2) befestigbar ist und der Geländerhalter an dem Wandschalungselement gesichert ist, und das Gestänge ein Oberteil, ein Mittelteil und ein Unterteil aufweist sodass der Unterteil des Gestänges unter den Rand des Wandschalungselements schiebbar ist, wodurch eine Klemmwirkung erreicht wird.

2. Geländerhalter (1) nach Anspruch 1, wobei das obere Ende (4) des Profilelements (3) eine obere Kante (14) aufweist, welche eine Vertiefung (6) enthält, in welche sich das Oberteil (9) des Gestänges (8) bei der Montage des Geländerhalters eindrehen lässt und einrasten kann, wodurch das Gestänge arretierbar ist, und der Geländerhalter an dem Wandschalungselement sicherbar ist.

3. Geländerhalter nach Anspruch 1 oder 2, wobei der Oberteil (9) des Gestänges (8) als Schwenkgriff ausgebildet ist, der mit einer Hand drehbar ist.

4. Geländerhalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Vertiefung (6) eingefräst ist.

5. Geländerhalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Halterung (7) auf das Profilelement (3) aufgeschweisst ist.

6. Geländerhalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Profilelement (3) eine Länge von

ungefähr 120 cm aufweist.

7. Geländerhalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Gestänge (8) als Rundeseisen ausgebildet ist.

8. Geländerhalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Drehwinkel 90° beträgt.

9. Geländerhalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Halterung (7) ein Verstellelement (17, 27) enthält.

10. Geländerhalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Gestänge durch mindestens eine Platte (12, 13) am Profilelement gehalten ist.

11. Sicherheitsvorrichtung, umfassend eine Kombination eines Geländerhalters (1) mit einem Wandschalungselement (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Wandschalungselement (2) Teil einer Wandschalung, insbesondere einer Rahmenschalung ist.

12. Gegengeländer für eine Wandschalung für eine Betonwand, umfassend mindestens einen Geländerhalter (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

13. Gegengeländer nach Anspruch 12, wobei benachbarte Geländerhalter jeweils durch Rückhalteelemente miteinander verbunden sind.

14. Gegengeländer nach Anspruch 13, wobei die Rückhalteelemente Holzbretter umfassen.

15. Verfahren zur Montage eines Geländerhalters (1) auf ein Wandschalungselement (2), umfassend die folgenden Schritte:

Befestigen einer Halterung (7) auf dem Wandschalungselement (2), wobei die Halterung (7) an einem Profilelement (3) angebracht ist, welches sich im zusammengebauten Zustand in im wesentlichen vertikaler Richtung erstreckt, Betätigen eines Oberteils (9) eines Gestänges (8), welches entlang der Innenkante des Profilelements (3) verläuft und den Oberteil (9), einen Mittelteil (10) und einen Unterteil (11) aufweist, wobei sich der Oberteil (9) und der Unterteil (11) in einem Winkel zu dem Mittelteil (10) erstrecken, Drehen des Oberteils (9) um eine Mittenachse, welche mit der Längsachse des Mittelteils (10) zumindest abschnittsweise zusammenfällt, sodass der Unterteil (11) auf der Unterseite des Wandschalungselements (2) in Eingriff kommt und die Halterung mit dem Unterteil (11) eine

Klemmwirkung entfaltet,
Einrasten des Oberteils (9) in eine Vertiefung
(6), die am oberen Ende (4) des Profilelements
(3) angeordnet ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

7

Fig. 1

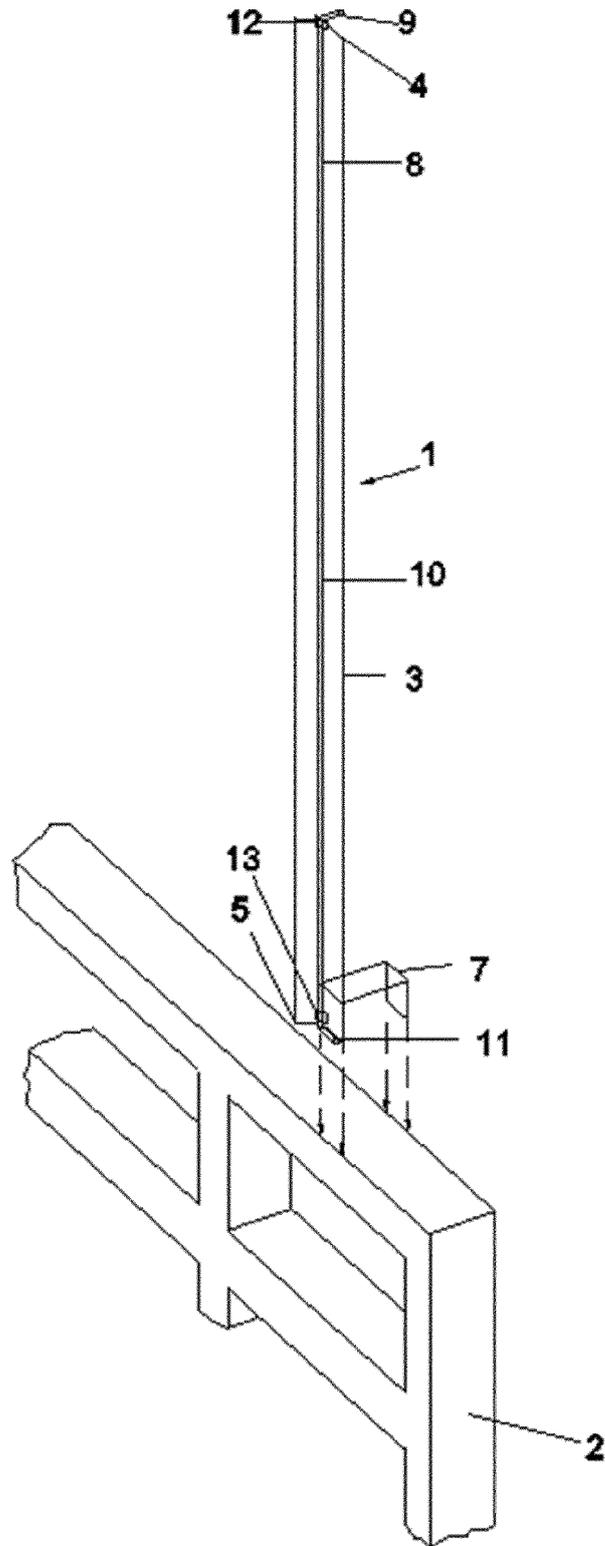


Fig. 2

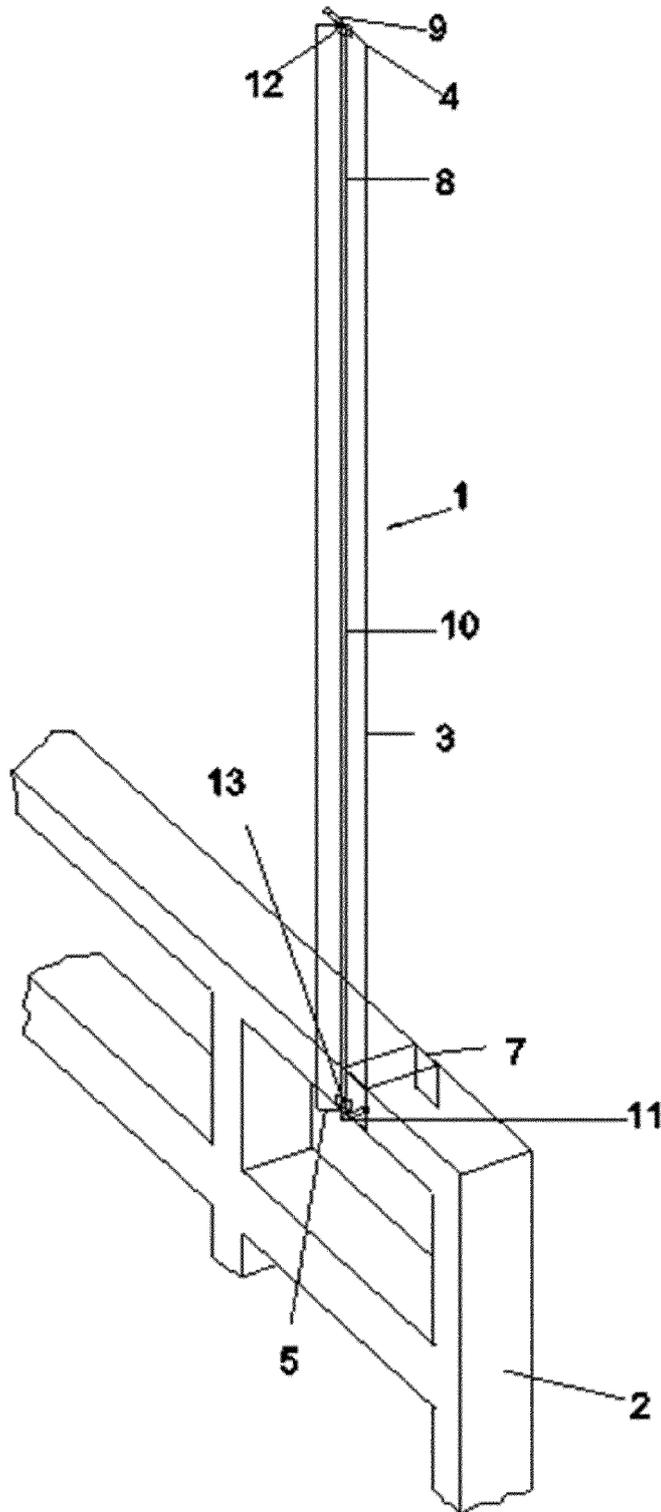


Fig. 3

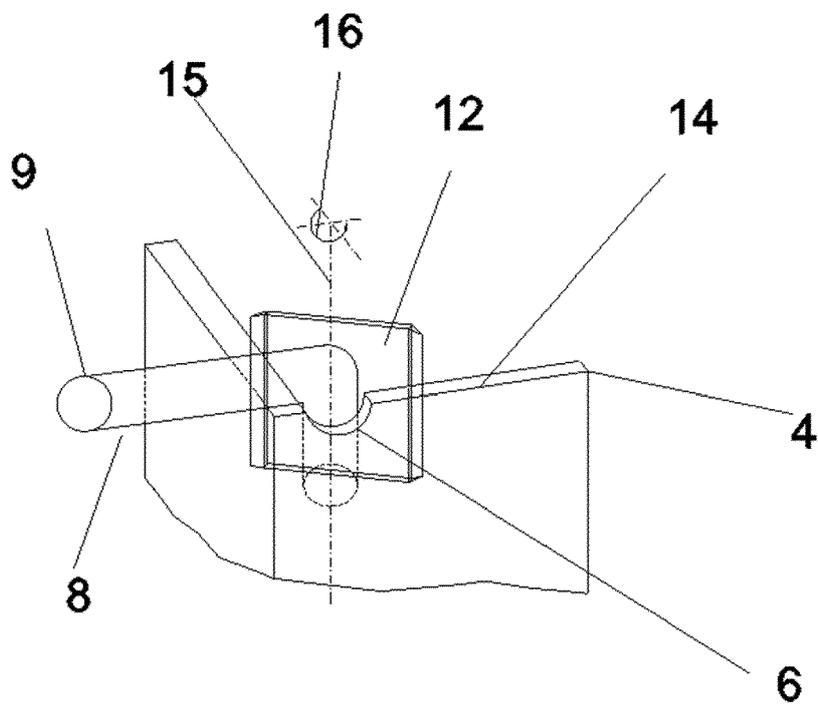


Fig. 4

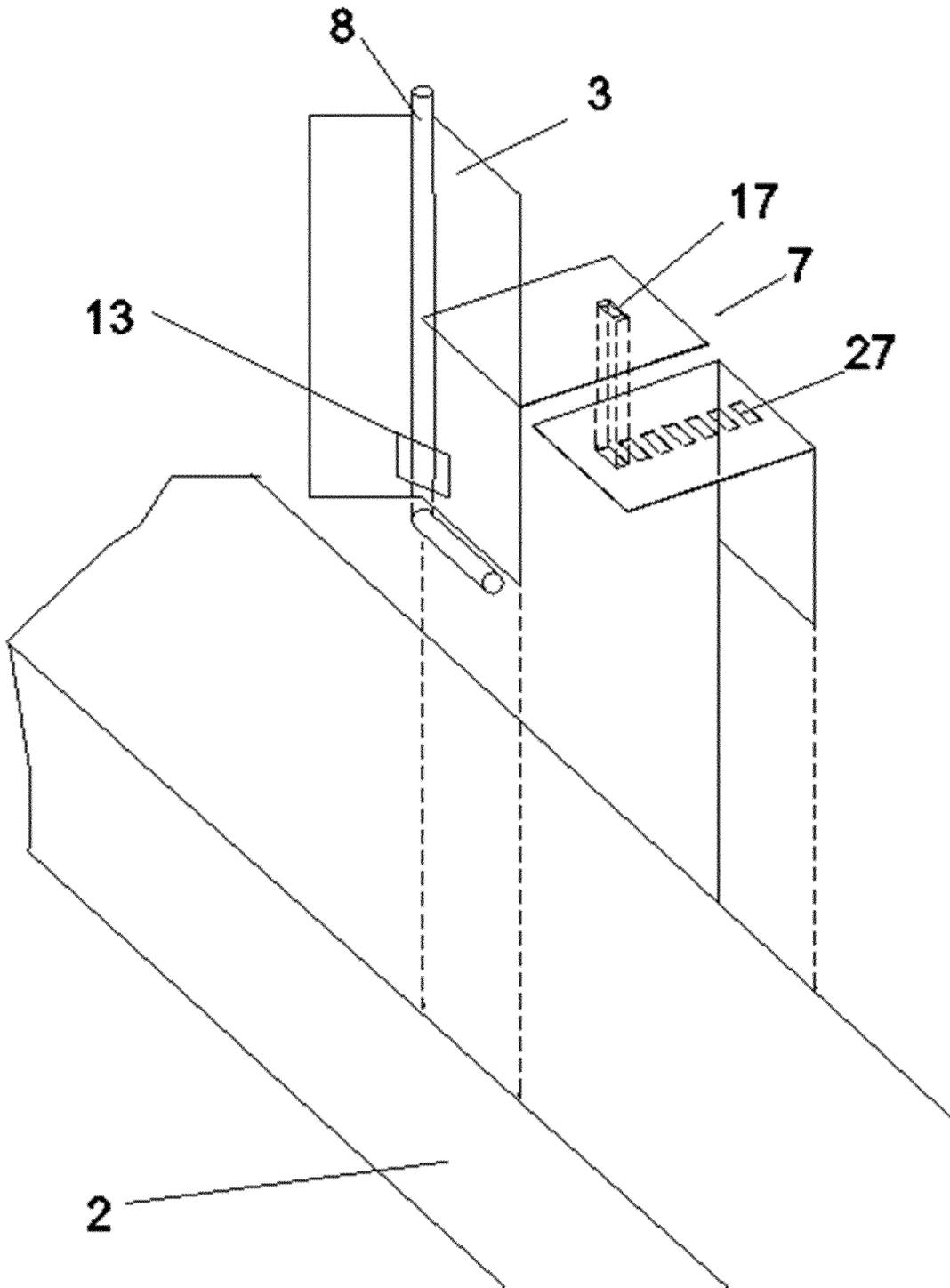
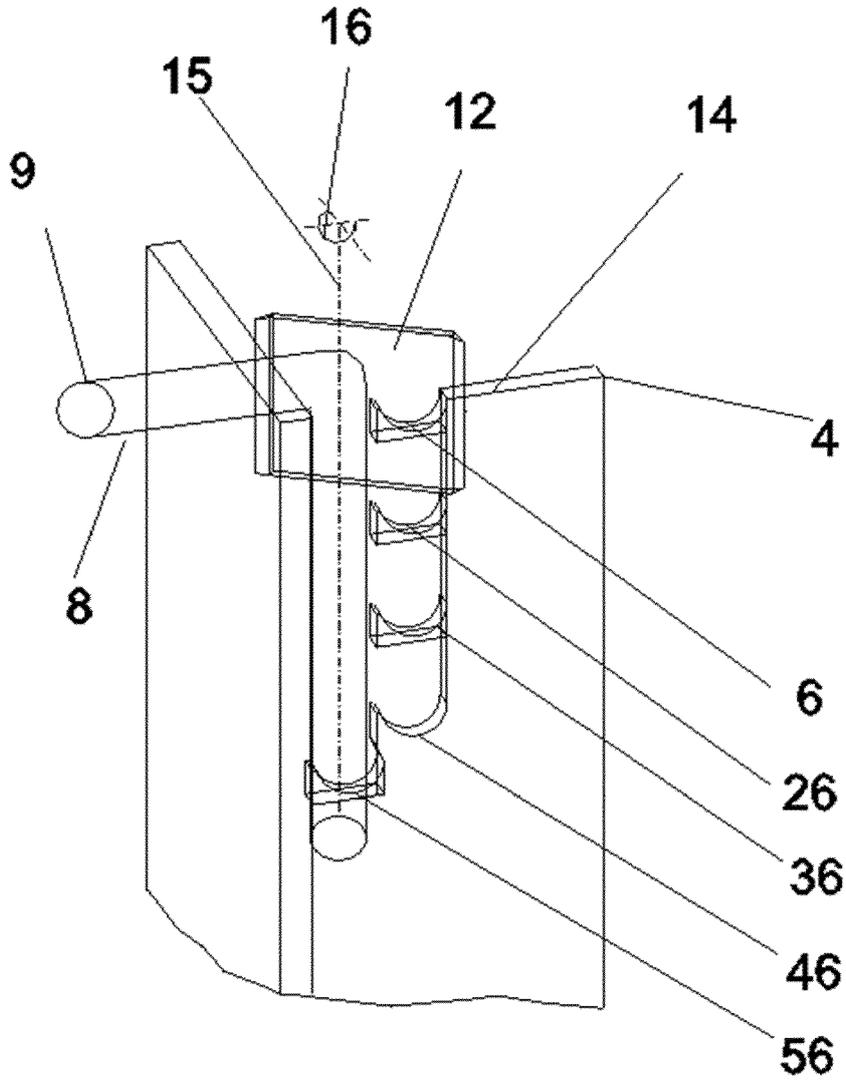


Fig. 5



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

- US 3733054 A [0001] [0002]