

(19)



(11)

EP 3 228 777 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
11.10.2017 Patentblatt 2017/41

(51) Int Cl.:
E04G 11/36 ^(2006.01) **E04G 11/48** ^(2006.01)
E04G 11/50 ^(2006.01) **E04G 25/00** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16164395.2**

(22) Anmeldetag: **08.04.2016**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(71) Anmelder: **DOKA GmbH**
3300 Amstetten (AT)

(72) Erfinder:
• **Der Erfinder hat auf sein Recht verzichtet, als solcher bekannt gemacht zu werden.**

(74) Vertreter: **Sonn & Partner Patentanwälte**
Riemergasse 14
1010 Wien (AT)

(54) **HALTEKOPF ZUR VERBINDUNG MIT EINEM ENDE EINES STÜTZENELEMENTS FÜR EINEN SCHALUNGSTRÄGER**

(57) Haltekopf (27) zur Verbindung mit einem Ende eines Stützelements (2) für einen Schalungsträger (3a), mit einem Bodenelement (28) zur Anlage an einer Außenfläche (7") des Schalungsträgers (3a), mit jeweils einem Hakenelement (29) zur Verhakung mit dem Schalungsträger (3a) an jeder Längsseite des Bodenelements (28), wobei das Hakenelement (29) an der einen Längsseite des Bodenelements (28) in Längsrichtung (31) des Haltekopfs (27) in einem Abstand zu dem Hakenelement (19) an der anderen Längsseite des Bodenelements (28)

angeordnet ist, so dass der Schalungsträger (3a) im Gebrauchszustand zwischen einer an den Hakenelementen (29) fixierten Haltestellung und einer von den Hakenelementen (29) gelösten Freigabestellung relativ zu dem Haltekopf (27) verdrehbar ist, wobei der Haltekopf (27) zumindest ein Drehsicherungselement (37) aufweist, welches in der Haltestellung einer Verdrehung des Schalungsträgers (3a) in Richtung der Freigabestellung entgegenwirkt, Stütze und Schalungskonstruktion (1) .

EP 3 228 777 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Haltekopf zur Verbindung mit einem Ende eines Stützelements für einen Schalungsträger, mit einem Bodenelement zur Anlage an einer Außenfläche des Schalungsträgers, mit jeweils einem Hakenelement zur Verhakung mit dem Schalungsträger an jeder Längsseite des Bodenelements, wobei das Hakenelement an der einen Längsseite des Bodenelements in Längsrichtung des Haltekopfs in einem Abstand zu dem Hakenelement an der anderen Längsseite des Bodenelements angeordnet ist, so dass der Haltekopf im Gebrauchszustand zwischen einer den Schalungsträger an den Hakenelementen fixierenden Haltestellung und einer den Schalungsträger von den Hakenelementen freigebenden Freigabestellung relativ zu dem Schalungsträger verdrehbar ist.

[0002] Weiters betrifft die Erfindung eine Stütze mit einem Stützelement und mit einem Haltekopf an einem Ende des Stützelements.

[0003] Schließlich betrifft die Erfindung eine Schalungskonstruktion mit einem Schalungsträger, welcher ein erstes Gurtelement, ein zweites Gurtelement und ein das erste Gurtelement mit dem zweiten Gurtelement verbindendes Stegelement aufweist, und mit einer Stütze, welche ein Stützelement und einen Haltekopf an einem Ende des Stützelements aufweist.

[0004] Aus der DE 196 05 824 ist eine gattungsgemäße Kopfverbindung für eine Rohrstütze bekannt. Die Kopfverbindung weist eine Grundplatte auf, an welcher zwei Haltetaschen angebracht sind. Durch die Haltetaschen kann der Gurt eines Schalungsträgers gehalten werden. Die Befestigung am Schalungsträger erfolgt so, dass der Gurt des Schalungsträgers zwischen die beiden Haltetaschen eingeführt wird. Danach wird die Kopfverbindung derart verdreht, dass sich der Gurt zwischen der Grundplatte und den Haltetaschen befindet. Auf diese Weise kann verhindert werden, dass der Schalungsträger im Gebrauch von der Kopfverbindung abgehoben wird. Nachteilig an dem Stand der Technik ist jedoch, dass die Halterung des Schalungsträgers an der Kopfverbindung insbesondere aufgrund von Vibrationen geschwächt oder gar gelöst werden kann.

[0005] In der EP 1 498 557 A1 wird ein andersartiger Kreuzkopf einer Träger-Deckenschalung beschrieben. Der Kreuzkopf weist eine Grundplatte auf, von welcher vier längliche, gerade Rungen abstehen. Zwischen den Rungen kann ein Schalungsträger angeordnet werden. Durch die Anordnung von je zwei Rungen an jeder Längsseite des Kreuzkopfes wird nicht nur eine Verkippung des Schalungsträgers um dessen Längsachse, sondern zudem eine Verdrehung des Schalungsträgers relativ zur Grundplatte verhindert. An den äußeren Enden der Rungen sind weiters Nagellöcher vorgesehen, mittels welchen der Schalungsträger in vertikaler Richtung an dem Kreuzkopf fixiert werden kann. Dieser Stand der Technik bringt insbesondere den Nachteil mit sich, dass die Sicherung des Schalungsträgers mittels der Nagel-

löcher vergleichsweise umständlich ist. Darüber hinaus wird die Handhabung dadurch erschwert, dass der Schalungsträger zwischen den vier Rungen positioniert werden muss.

[0006] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, zumindest einzelne Nachteile des Standes der Technik zu beheben bzw. zu lindern. Die Erfindung setzt sich daher insbesondere zum Ziel, einen Haltekopf, eine damit ausgestattete Stütze und eine Schalungskonstruktion derart zu schaffen, dass der Schalungsträger mit konstruktiv einfachen Mitteln rasch und zuverlässig an dem Haltekopf gesichert werden kann.

[0007] Diese Aufgabe wird durch einen Schalungsträger mit den Merkmalen von Anspruch 1, eine Stütze mit den Merkmalen von Anspruch 7 und durch eine Schalungskonstruktion mit den Merkmalen von Anspruch 8 gelöst. Bevorzugte Ausführungen sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0008] Erfindungsgemäß weist der Haltekopf zumindest ein Drehsicherungselement auf, welches in der Haltestellung einer Verdrehung des Haltekopfs in Richtung der Freigabestellung entgegenwirkt.

[0009] Der erfindungsgemäße Haltekopf weist je ein Hakenelement pro Längsseite des Haltekopfs auf, so dass in der Haltestellung ein Gurtelement des Schalungsträgers von den Hakenelementen umgriffen, jedoch in der dazu verdrehten Freigabestellung von den Hakenelementen gelöst ist. Dadurch wird der Schalungsträger in der Haltestellung einerseits gegen eine Verkippung des Schalungsträgers um dessen Längsrichtung gesichert. Andererseits verhindern die Hakenelemente, dass der Schalungsträger von dem Haltekopf in Richtung senkrecht zu dessen Bodenelement abgehoben werden kann. Aufgrund der Hakenelemente kann vorteilhafterweise auf Nagellöcher zum Eintreiben von Nägeln in den Schalungsträger verzichtet werden. Bei der Anbringung des Schalungsträgers am Haltekopf der Stütze wird zunächst der Schalungsträger in einer gegenüber dem Haltekopf verdrehten Stellung auf dem Bodenelement des Haltekopfs positioniert. Danach kann der Schalungsträger derart gegenüber dem Haltekopf (oder umgekehrt) verdreht werden, dass die Hakenelemente in der Haltestellung die gegenüberliegenden Längsränder des Gurtelements des Schalungsträgers umgreifen. Dadurch wird der Schalungsträger sowohl gegen eine Verkippung als auch gegen ein Abheben vom Haltekopf gesichert. Darüber hinaus ist ein Drehsicherungselement vorgesehen, mit welchem eine ungewollte Verdrehung des Schalungsträgers bezüglich einer im Wesentlichen senkrecht zur Hauptebene des Bodenelements des Haltekopfs verlaufende Achse (d.h. bezogen auf die Betriebsstellung um eine insbesondere im Wesentlichen vertikale Achse) zumindest erschwert wird. Die Anordnung des Drehsicherungselements bewirkt in der Haltestellung ein Haltemoment, welches einer Verdrehung des Schalungsträgers relativ zu dem Haltekopf von der Haltestellung in Richtung der Freigabestellung entgegenwirkt. Vorteilhafterweise kann so verhindert werden, dass Vibrationen

oder andere Umgebungseinflüsse auf der Baustelle die Fixierung des Schalungsträgers am Haltekopf lockern oder gar lösen. Durch die Hakenelemente in Verbindung mit dem Drehsicherungselement kann vorteilhafterweise die einfache Montage des Haltekopfs durch Verdrehung relativ zum Schalungsträger beibehalten werden, wobei zudem eine Drehsicherung in der Haltestellung erzielt wird.

[0010] Um den Schalungsträger mit konstruktiv einfachen Mitteln zuverlässig gegen eine ungewollte Verdrehung von der Haltestellung in Richtung der Freigabestellung zu sichern, ist es günstig, wenn das Drehsicherungselement eine von dem Bodenelement abstehende Erhebung mit einer geringeren Erstreckung senkrecht zu dem Bodenelement als die Hakenelemente aufweist. Durch die Erhebung des Drehsicherungselements wird in der Haltestellung eine kraftschlüssige und/oder formschlüssige Verbindung zwischen dem Drehsicherungselement und dem Schalungsträger hergestellt. Zur Freigabe des Schalungsträgers wird die Verbindung zwischen dem Drehsicherungselement und dem Schalungsträger gelöst.

[0011] Wenn das Drehsicherungselement im Wesentlichen symmetrisch bezüglich einer senkrecht zu dem Bodenelement verlaufenden Mittelebene des Haltekopfs angeordnet ist, kann die ungewollte Verdrehung des Schalungsträgers von der Halte- in die Freigabestellung besonders zuverlässig unterbunden werden.

[0012] Zur Aufbringung eines den Schalungsträger in der Haltestellung fixierenden Haltemoments ist es günstig, wenn das Drehsicherungselement ein elastisch verformbares Federelement aufweist.

[0013] Bevorzugt ist eine Schnapp- bzw. Rastverbindung zwischen dem Federelement und einer Ausnehmung des Schalungsträgers vorgesehen. Bei der Überführung des Schalungsträgers von der Freigabe- in die Haltestellung kann das Federelement elastisch verformt werden. Mit Erreichen der Haltestellung schnappt das Federelement aufgrund dessen Eigenelastizität in die Ausnehmung des Schalungsträgers. Somit ist bei dieser Ausführung eine formschlüssige Verbindung zwischen dem Drehsicherungselement und dem Schalungsträger in der Haltestellung vorgesehen. Durch Verdrehen des Schalungsträgers relativ zum Haltekopf wird das Drehsicherungselement elastisch verformt, wodurch das Drehsicherungselement außer Eingriff mit der Ausnehmung des Schalungsträgers gebracht werden kann.

[0014] In einer alternativen Ausführung weist der Schalungsträger eine im Wesentlichen ebene Außenfläche auf, welche frei von einer Ausnehmung für eine Verastung des Drehsicherungselements ist. Bei dieser Ausführung liegt das Federelement in der Haltestellung in einem elastisch verformten Zustand vor, so dass das Federelement gegen die Außenfläche des Schalungsträgers lastet. Somit wird die Drehsicherung bei dieser Ausführung insbesondere über einen Reibschluss zwischen dem Federelement und dem Drehsicherungselement erzielt. Je nach Material des Schalungsträgers kann das

Federelement in der Haltestellung zudem eine Verformung des Schalungsträgers bewirken, welche ebenfalls der Verdrehung des Schalungsträgers von der Halte- in Richtung der Freigabestellung entgegenwirkt.

[0015] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführung weist das elastisch verformbare Federelement einen an dem Bodenelement befestigten Befestigungsabschnitt und einen hiervon vorspringenden Federabschnitt auf, wobei der Befestigungsabschnitt bevorzugt in einer Vertiefung des Bodenelements angeordnet ist. Bevorzugt sind der Befestigungsabschnitt und der Federabschnitt einteilig gebildet. Bei einer besonders einfachen Ausführung sind der Befestigungsabschnitt und der Federabschnitt aus einem länglichen Blatt gebildet. Der Federabschnitt ist senkrecht zur Blattebene elastisch verformbar. Um die Anbringung des Schalungsträgers am Haltekopf zu erleichtern, ist der Befestigungsabschnitt vorzugsweise vollständig innerhalb einer Vertiefung des Bodenelements angeordnet, so dass der Befestigungsabschnitt nicht über die angrenzenden Abschnitte des Bodenelements vorsteht, auf welchen der Schalungsträger aufgesetzt wird.

[0016] Je nach Ausführung kann das vorzugsweise blattförmige Federelement insbesondere aus einem Metall oder einem Kunststoff gefertigt sein.

[0017] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist das Drehsicherungselement zumindest einen Druckkörper, vorzugsweise in Form einer Kugel, und eine Lagerfeder auf, wobei der Druckkörper gegen die Kraft der Lagerfeder vorzugsweise in Richtung im Wesentlichen senkrecht zur Hauptebene des Bodenelements verschieblich gelagert ist. Bei dieser Ausführung ist ein im Wesentlichen starrer Druckkörper, insbesondere aus Metall, vorgesehen, welcher gegen die Kraft der Lagerfeder verschieblich ist. Beim Anbringen des Schalungsträgers wird der Druckkörper durch den Schalungsträger nach unten gedrückt, wobei in der Lagerfeder eine der Verschiebung entgegenwirkende Federkraft aufgebaut wird.

[0018] In einer bevorzugten Ausführung ist der Druckkörper in der Haltestellung mit einer Ausnehmung des Schalungsträgers verrastet, wobei die Lagerfeder in einem entspannten Zustand vorliegt. In einer weiteren bevorzugten Ausführung lastet der Druckkörper in der Haltestellung gegen die Außenfläche des Schalungsträgers, wobei die Lagerfeder im gespannten Zustand vorliegt.

[0019] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführung des Schalungsträgers ist ein in Längsrichtung des zweiten Gurtelements erstrecktes zweites Verstärkungselement in einer entsprechenden Ausnehmung des zweiten Gurtelements angeordnet, wobei bevorzugt ein in Längsrichtung des ersten Gurtelements erstrecktes erstes Verstärkungselement in einer entsprechenden Ausnehmung des ersten Gurtelements angeordnet ist, wobei das zweite Verstärkungselement zumindest eine im Wesentlichen in Längsrichtung des zweiten Gurtelements erstreckte Halteöffnung aufweist, welche für eine Verbindung, insbesondere Schnappverbindung, mit dem Dreh-

sicherungselement des Haltekopfs eingerichtet ist.

[0020] Bei dieser Ausführung kann daher die Halteöffnung in dem zweiten Verstärkungselement des Schalungsträgers dazu genutzt werden, um in der Haltestellung das Drehsicherungselement aufzunehmen. Vorteilhafterweise ist daher in der Haltestellung eine formschlüssige Verbindung zwischen dem Drehsicherungselement und dem zweiten Verstärkungselement des Schalungsträgers vorgesehen. Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführung ist das Drehsicherungselement für eine Schnapp- bzw. Rastverbindung mit dem zweiten Verstärkungselement des Schalungsträgers eingerichtet. Durch Verdrehen des Schalungsträgers relativ zu dem Haltekopf wird das Drehsicherungselement mit der Halteöffnung des Schalungsträgers in Eingriff gebracht. Zur Freigabe des Schalungsträgers wird der Eingriff zwischen dem Drehsicherungselement und dem zweiten Verstärkungselement des Schalungsträgers gelöst. Zu diesem Zweck kann das Drehsicherungselement, wie zuvor beschrieben, ein Federelement aufweisen, welches in der Freigabestellung aufgrund der Auflage des Schalungsträgers in einem elastisch verformten Zustand und in der Haltestellung in einem mit der Halteöffnung des Schalungsträgers verschnappten Zustand vorliegt. Alternativ kann das Drehsicherungselement, wie ebenfalls zuvor schon beschrieben, einen gegen Federkraft verschieblich gelagerten Druckkörper aufweisen, welcher in der Haltestellung in die Halteöffnung des Schalungsträgers eingreift.

[0021] Die Verbindung zwischen dem Drehsicherungselement und dem zweiten Verstärkungselement des Schalungsträgers kann besonders einfach hergestellt werden, wenn die Halteöffnung des zweiten Verstärkungselements in der Ebene einer vom ersten Gurtelement abgewandten Außenfläche des zweiten Gurtelements, vorzugsweise im Wesentlichen mittig zwischen den Längsrändern des zweiten Gurtelements, erstreckt ist.

[0022] Das erste und das zweite Verstärkungselement können entsprechend ausgeführt sein. Wenn daher für die Zwecke dieser Offenbarung Merkmale und Eigenschaften des ersten Verstärkungselements beschrieben werden, können diese gleichermaßen bei dem ersten und/oder bei dem zweiten Verstärkungselement verwirklicht sein.

[0023] Zur Verstärkung bzw. Aussteifung des damit versehenen ersten Gurtelements ist das erste Verstärkungselement aus einem vom ersten Gurtelement verschiedenen Material gebildet. Das erste und das zweite Gurtelement sind insbesondere aus einem Holzwerkstoff, vorzugsweise Nadelholz, gefertigt. Bevorzugt ist das erste Verstärkungselement (und entsprechend das zweite Verstärkungselement) aus einem Metall, beispielsweise Aluminium, einem Kunststoff, oder einem faserverstärkten Kunststoff gebildet. Das erste Verstärkungselement kann jedoch alternativ auch aus einem vom Holzwerkstoff des ersten Gurtelements verschiedenen Holzmaterial gefertigt sein, welches insbesondere

in Richtung senkrecht zur Außenfläche des ersten Gurtelements belastbarer als der Holzwerkstoff des ersten Gurtelements ist. Zu diesem Zweck kann das Holzmaterial des ersten Verstärkungselements senkrecht zur Außenfläche des ersten Gurtelements, d.h. in Belastungsrichtung, angeordnete Holzlagen aufweisen. Insbesondere kann das Holzmaterial des ersten Verstärkungselements Sperrholz oder Furnierschichtholz sein, wobei mehrere Schichten bzw. Lagen des Sperrholzes bzw. des Furnierschichtholzes parallel zur Hauptebene des Stegelements, d.h. in Belastungsrichtung, erstreckt sind.

[0024] Das erste Verstärkungselement erstreckt sich vorzugsweise im Wesentlichen mittig zwischen den Längskanten des ersten Gurtelements.

[0025] Zur Verstärkung des Schalungsträgers über dessen Längserstreckung ist gemäß einer ersten bevorzugten Ausführung vorgesehen, dass sich das erste Verstärkungselement im Wesentlichen über die gesamte Länge des ersten Gurtelements erstreckt. Dadurch kann der Haltekopf für den Gebrauchszustand an jedwede Position in Längsrichtung des Schalungsträgers angebracht werden und/oder entlang des Verstärkungselements verschoben werden.

[0026] Alternativ können mehrere erste Verstärkungselemente in Längsrichtung des ersten Gurtelements voneinander beabstandet sein. Bei dieser Ausführung sind anstelle eines durchgängigen Verstärkungselements in dem ersten bzw. zweiten Gurtelement einzelne erste bzw. zweite Verstärkungselemente vorgesehen, wobei sich dazwischen von ersten bzw. zweiten Verstärkungselementen freie Abschnitte des Schalungsträgers erstrecken.

[0027] Die Erfindung wird nachstehend anhand von bevorzugten Ausführungsbeispielen, auf welche sie jedoch nicht beschränkt sein soll, weiter erläutert. In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 eine schaubildliche Ansicht einer erfindungsgemäßen Schalungskonstruktion mit mehreren Schalungsträgern in Form von Jochträgern und Querträgern, wobei die Jochträger auf Halteköpfen von Stützen aufgelagert sind;

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht des erfindungsgemäßen Haltekopfs gemäß Fig. 1;

Fig. 3 eine Schnittansicht des Verbindungsbereichs zwischen dem Schalungsträger und der Stütze;

Fig. 4 und 5 weitere Ansichten des in Fig. 1 bis 3 dargestellten Haltekopfs;

Fig. 6 eine perspektivische Ansicht einer weiteren erfindungsgemäßen Ausführungsform des Haltekopfs;

Fig. 7 eine perspektivische Ansicht einer weiteren erfindungsgemäßen Ausführungsform des Halte-

kopfs; und

Fig. 8 und Fig. 9 perspektivische Ansichten zur Veranschaulichung der Anbringung des Schalungsträgers an dem Haltekopf der Stütze.

[0028] In Fig. 1 ist eine Schalungskonstruktion 1 gezeigt, welche in der gezeigten Ausführung zur Herstellung einer Decke eingerichtet ist. Die Schalungskonstruktion 1 weist mehrere Stützen mit Stützelementen 2 auf, welche am Boden abgestützt sind. Auf den Stützelementen 2 sind gleichartige Schalungsträger 3a aufgelagert, auf denen weitere Schalungsträger 3b abgestützt sind. Die weiteren Schalungsträger 3b verlaufen quer zu den Schalungsträgern 3a. In der gezeigten Ausführung sind die weiteren Schalungsträger 3b im Wesentlichen senkrecht zu den Schalungsträgern 3a angeordnet. Die Schalungsträger 3a auf den Stützelementen 2 werden als Jochträger, die quer verlaufenden Schalungsträger 3b als Querträger bezeichnet. Auf der Oberseite der die Querträger bildenden Schalungsträger 3b sind Schalungsplatten 4 angeordnet. Die Schalungskonstruktion 1 ist an sich aus dem Stand der Technik bekannt, so dass sich nähere Ausführungen dazu erübrigen können. Im eingebauten Zustand werden die Schalungsträger 3a, 3b senkrecht zu dessen (in Fig. 1 eingezeichneten) Längsrichtung 5 belastet.

[0029] Wie aus Fig. 3 ersichtlich, weist jeder Schalungsträger 3a ein in Längsrichtung 5 erstrecktes erstes Gurtelement 6 bestehend aus einem Holzwerkstoff und ein in Längsrichtung 5 erstrecktes zweites Gurtelement 7 bestehend aus einem Holzwerkstoff auf. Das erste Gurtelement 6 und das zweite Gurtelement 7 sind über ein in Längsrichtung 5 erstrecktes Stegelement 8 miteinander verbunden, welches aus einem weiteren Holzwerkstoff gebildet ist. Das Stegelement 8 ist plattenförmig ausgebildet, wobei die Hauptebene des Stegelements 8 im Wesentlichen senkrecht auf die Hauptebene des ersten 6 bzw. zweiten Gurtelements 7 steht. Im Fall der gezeigten Deckenschalung ist das Stegelement 8 daher im Einbauzustand vertikal ausgerichtet. Das erste 6 und zweite Gurtelement 7 weisen eine größere Breite, d.h. Erstreckung senkrecht zur Hauptebene des Stegelements 8, als das Stegelement 8 auf. Demnach sind die Schalungsträger 3, wie im Stand der Technik üblich, I-förmig ausgebildet. Das erste Gurtelement 6 ist aus einem ersten Holzwerkstoff, das zweite Gurtelement 7 aus einem zweiten Holzwerkstoff gefertigt. Vorzugsweise sind das erste 6 und das zweite Gurtelemente 7 aus demselben Holzwerkstoff, insbesondere Nadelholz, hergestellt.

[0030] Der weitere Schalungsträger 3b ist entsprechend dem Schalungsträger 3a mit einem ersten Gurtelement 6, einem zweiten Gurtelement 7 und einem das erste Gurtelement 6 mit dem zweiten Gurtelement 7 verbindenden Stegelement 8 aufgebaut. Demnach beziehen sich Erläuterungen zu dem Aufbau des Schalungsträgers 3a gleichermaßen auf den weiteren Schalungs-

träger 3b, sofern nicht eigens auf Unterschiede hingewiesen wird.

[0031] Wie in Fig. 3 schematisch veranschaulicht, weist das Stegelement 8 auf der einen Längsseite zumindest einen ersten Vorsprung bzw. Zinken 9 auf, welcher in eine entsprechende Aussparung des ersten Gurtelements 6 eingreift. Darüber hinaus weist das Stegelement 8 auf der anderen (gegenüberliegenden) Längsseite zumindest einen entsprechenden zweiten Vorsprung bzw. Zinken 10 auf, welcher in eine entsprechende Aussparung des zweiten Gurtelements 7 eingreift. In der gezeigten Ausführung sind je zwei erste Vorsprünge 9 und zwei zweite Vorsprünge 10 vorgesehen. Die ersten 9 und zweiten Vorsprünge 10 sorgen für eine sichere Verankerung des Stegelements 8 in dem ersten 6 bzw. zweiten Gurtelement 7. Die ersten 9 und zweiten Vorsprünge 10 erstrecken sich stegförmig in Längsrichtung 5 des Schalungsträgers 3. In der gezeigten Ausführung sind die ersten 9 und zweiten Vorsprünge 10 keilförmig in Richtung des freien Endes verjüngt.

[0032] Wie aus Fig. 1, 3 weiters ersichtlich, weist der Schalungsträger 3 zudem zumindest ein in Längsrichtung 5 des ersten Gurtelements 6 erstrecktes erstes Verstärkungselement 11 auf, welches in einer entsprechend geformten Ausnehmung 12 des ersten Gurtelements 6 angeordnet ist. Das erste Verstärkungselement 11 erstreckt sich zwischen der vom zweiten Gurtelement 7 abgewandten Außenfläche 6' des ersten Gurtelements 6 und dem ersten Vorsprung 9 des Stegelements 8. Demnach steht das erste Verstärkungselement 11 mit dem ersten Vorsprung 9 des Stegelements 8 in Kontakt, wodurch eine Lastübertragung zwischen der Außenfläche 6' des ersten Gurtelements 6 über das erste Verstärkungselement 11 in das Stegelement 8 bewerkstelligt wird.

[0033] Wie aus Fig. 1, 3 weiters ersichtlich, weist der Schalungsträger 3a zudem zumindest ein in Längsrichtung 5 des zweiten Gurtelements 7 erstrecktes zweites Verstärkungselement 13 auf, welches in einer entsprechenden Ausnehmung 14 des zweiten Gurtelements 7 angeordnet ist. Das zweite Verstärkungselement 13 erstreckt sich zwischen dem zweiten Vorsprung 10 des Stegelements 8 und der vom ersten Gurtelement 6 abgewandten Außenfläche 7' des zweiten Gurtelements 7, so dass das zweite Verstärkungselement 13 auf der einen Längsseite den zweiten Vorsprung 10 des Stegelements 8 kontaktiert und auf der anderen Längsseite an der Außenfläche 7' des zweiten Gurtelements 7 freiliegt.

[0034] Wie aus Fig. 1 ersichtlich, weist der weitere Schalungsträger 3b bzw. Querträger in der gezeigten Ausführung ebenfalls ein erstes Verstärkungselement 11 und ein zweites Verstärkungselement 13 auf. Je nach Ausführung können jedoch zumindest einzelne weitere Schalungsträger 3b ohne erste bzw. zweite Verstärkungselemente 11, 13 ausgeführt sein.

[0035] Wie aus Fig. 3 ersichtlich, sind als erstes 11 und zweites Verstärkungselement 13 in der gezeigten Ausführung gleichartige Hohlprofilelemente 17 vorgesehen.

Das Hohlprofilelement am ersten Gurtelement 6 weist eine an dem ersten Vorsprung 9 des Stegelements 8 anliegende Bodenwand 18 und davon hochstehende Seitenwände 19 auf, welche in der gezeigten Ausführung in Richtung der Außenfläche *6' auseinanderlaufen. Darüber hinaus weist das Hohlprofilelement 17 im Wesentlichen in der Ebene der Außenfläche 6' des ersten Gurtelements 6 erstreckte Flansche 20 auf. Die Flansche 20 begrenzen zumindest eine Halteöffnung 21, welche sich in Längsrichtung 5 des Schalungsträgers 3a erstreckt. Das Hohlprofilelement 17 am zweiten Gurtelement 7 ist entsprechend aufgebaut. Die Halteöffnungen 21 der Hohlprofilelemente 17 erstrecken sich in Längsrichtung 5 des Schalungsträgers 3 in der Ebene der Außenfläche 6' des ersten Gurtelements 6 bzw. in der Ebene der Außenfläche 7' des zweiten Gurtelements 7.

[0036] In der gezeigten Ausführungsform weist das Hohlprofilelement 17 auf Seite der Bodenwand 18 eine geringere Breite als auf Seite der Flansche 20 auf. Dadurch liegen die Hohlprofilelemente 17 vollflächig an den ersten 9 bzw. zweiten Vorsprüngen 10 des Stegelements 8 an. Zudem weisen die Hohlprofilelemente 17 zwischen der Bodenwand 18 und den Flanschen 20 einen Zwischensteg 26 auf, welcher im Wesentlichen parallel zur Bodenwand 18 erstreckt ist.

[0037] Wie aus Fig. 1, 3 ersichtlich, weisen die Stützen am freien (oberen) Ende einen Haltekopf 27 zur Halterung des zweiten Gurtelements 7 des Schalungsträgers 3a auf. Der Haltekopf 27 weist ein plattenförmiges Bodenelement 28 (s. Fig. 2, Fig. 4) zur Auflagerung der vom ersten Gurtelement 6 abgewandten Außenfläche 7' des zweiten Gurtelements 7 des Schalungsträgers 3 auf. Zudem weist der Haltekopf 27 jeweils genau ein Hakenelement 29 an jeder Längsseite 30 des Bodenelements 28 auf. Die Hakenelemente 29 sind im Wesentlichen unbeweglich bzw. fest mit dem Bodenelement 28 verbunden. In der gezeigten Ausführung sind die Hakenelemente 29 von den Längskanten des Bodenelements 28 abgewinkelt. Die Hakenelemente 29 weisen jeweils zwei Abschnitte 29a, 29b auf, welche in einem Winkel von vorzugsweise im Wesentlichen 90° zueinander angeordnet sind (vgl. Fig. 5). Die Abschnitte 29a der Hakenelemente 29 stehen in der gezeigten Ausführung im Wesentlichen senkrecht von der Hauptebene des Bodenelements 28 hoch. Die Abschnitte 29b der Hakenelemente 29 erstrecken sich im Wesentlichen parallel zur Hauptebene des Bodenelements 28, wobei die Abschnitte 29b von den vom Bodenelement 28 abgewandten Enden der Abschnitte 29a nach innen vorspringen. Das Hakenelement 29 an der einen Längsseite des Bodenelements 28 ist, bezogen auf die Längsrichtung 31 des Haltekopfs 27 (vgl. Fig. 2), in einem Abstand zu dem Hakenelement 29 an der anderen Längsseite 30 des Bodenelements 28 angeordnet. Demnach sind die Hakenelemente 29 schräg gegenüberliegend an dem Bodenelement 28 angeordnet. Im Gebrauchszustand ist der Haltekopf 27 zwischen einer Freigabestellung (vgl. Fig. 8) und einer Haltestellung (vgl. Fig. 9) um eine im Wesentlichen senk-

recht zur Hauptebene des Bodenelements 28 verlaufende Drehachse relativ zu dem Schalungsträger 3a verdrehbar. In der Freigabestellung ist die Längsrichtung 31 des Haltekopfs 27 in einem Winkel zur Längsrichtung 5 des Schalungsträgers 3a angeordnet, so dass der Eingriff zwischen den Hakenelementen 29 und dem zweiten Gurtelement 7 des Schalungsträgers 3a gelöst ist. In der Haltestellung ist die Längsrichtung 31 des Haltekopfs 27 im Wesentlichen parallel zur Längsrichtung 5 des Schalungsträgers 3a angeordnet, so dass die Abschnitte 29b der Hakenelemente 29 an dem dem ersten Gurtelement 6 zugewandten Außenflächen 7" des zweiten Gurtelements 7 des Schalungsträgers 3a angelegt sind. Dadurch ist der Schalungsträger 3a in der Haltestellung gegen ein Abheben von dem Bodenelement 28, in Richtung senkrecht zur Hauptebene des Bodenelements 28, gesichert.

[0038] Wie aus Fig. 2, 3 weiters ersichtlich, weist der Haltekopf 27 zur Fixierung an dem Stützelement 2 ein Halteelement 32 auf, welches um Lagerstellen 33 verschwenkbar gelagert ist. Das Halteelement 32 weist einen elastisch verformbaren Bügel 34 auf, dessen freie Enden mit entsprechenden Rastausnehmungen 35 des Haltekopfs 27 in Eingriff gebracht werden können. Die Stütze weist eine vorzugsweise lösbar mit dem Stützelement 2 verbundene Halteplatte 35 mit einer zentralen Öffnung auf, in welche ein Zentrierfortsatz 36 (vgl. Fig. 4) des Haltekopfs 27 gesteckt ist. Zur Montage des Haltekopfs 27 an der Stütze wird zunächst die Halteplatte 35 mit dem Stützelement 2 verbunden. Danach wird der Bügel 34 des Halteelements nach außen geklappt (nicht dargestellt). Dadurch kann der Haltekopf 27 über den Zentrierfortsatz 36 auf die Halteplatte 35 gesetzt werden. Danach wird der Bügel 34 in die Eingriffsstellung mit den Rastausnehmungen 35 gebracht, wobei der Bügel 34 an der vom Bodenelement 28 abgewandten Außenseite der Halteplatte 35 angelegt wird. Dadurch wird der Haltekopf 27 gegen ein Abziehen von der Halteplatte 35 an dem Stützelement 2 gesichert.

[0039] Wie aus Fig. 2, 3 weiters ersichtlich, weist der Haltekopf 27 zumindest ein Drehsicherungselement 37 auf, welches eine ungewollte Verdrehung des Haltekopfs 27 von der Haltestellung in Richtung der Freigabestellung erschwert bzw. verhindert.

[0040] In der Ausführungsform der Fig. 2 bis 5 weist das Drehsicherungselement 37 eine von dem Bodenelement 28 abstehende Erhebung 38 auf, deren Höhe (d. h. deren Erstreckung senkrecht zu dem Bodenelement 28) um ein Vielfaches geringer als die Höhe der Hakenelemente 29 ist. Das Drehsicherungselement 37 ist in der gezeigten Ausführung im Wesentlichen mittig an dem Bodenelement 28 des Haltekopfs 27 angeordnet.

[0041] Gemäß Fig. 2 bis 5 weist das Drehsicherungselement 37 zur Ausbildung der Erhebung 38 ein elastisch verformbares Federelement 39 auf. Das elastisch verformbare Federelement 39 weist einen an dem Bodenelement 28 befestigten Befestigungsabschnitt 40 und einen hiervon nach oben abstehenden Federabschnitt 41

auf. In der gezeigten Ausführung ist der Befestigungsabschnitt 40 vollständig in einer Vertiefung 42 des Bodenelements 28 angeordnet. Der Befestigungsabschnitt 40 kann auf beliebige Weise an der Oberseite des Bodenelements 28 befestigt sein. In Fig. 2 ist eine Schraubverbindung 43 angedeutet. Das Federelement 39 ist in der gezeigten Ausführung mit einem Spiel 44 in der Vertiefung 42 angeordnet, so dass ein dem Befestigungsabschnitt 40 gegenüberliegender Endbereich des Federelements 39 bei elastischer Verformung des Federabschnitts 41 in der Vertiefung 42 verschieblich ist.

[0042] Die Ausführungsform der Fig. 6 unterscheidet sich lediglich dadurch von jener der Fig. 2, dass zwei Drehsicherungselemente 37 vorgesehen sind, welche in Längsrichtung 31 des Haltekopfs 27 voneinander beabstandet sind.

[0043] In der Ausführungsform der Fig. 7 weist das Kippsicherungselement 37 zumindest einen Druckkörper 45 auf, welcher in der gezeigten Ausführungsform eine Kugel ist. Der Druckkörper 45 ist gegen die Kraft einer (nicht dargestellten) Lagerfeder in Richtung im Wesentlichen senkrecht zur Hauptebene des Bodenelements 28 verschieblich gelagert.

[0044] Die zuvor beschriebenen Ausführungsformen von Drehsicherungselementen können grundsätzlich bei verschiedenartigen Schalungsträgern zum Einsatz kommen. Bevorzugt ist jedoch eine Verwendung für die in Fig. 1 dargestellten Schalungsträger 3a, wobei die Halteöffnung 21 des zweiten Verstärkungselements 13 am zweiten Gurtelement 7 des Schalungsträgers 3a zur Verastung mit dem Drehsicherungselement 37 des Haltekopfs 27 genutzt wird.

[0045] Wie aus Fig. 3 ersichtlich, ragt die Erhebung 38 des Drehsicherungselements 27 in der Haltestellung zumindest teilweise in die Halteöffnung 21 des zweiten Verstärkungselements 13, wodurch eine formschlüssige Verbindung erzielt wird. In der gezeigten Ausführungsform wird der Federabschnitt 41 des Drehsicherungselements 37 bei der Verdrehung des Schalungsträgers 3a gegenüber dem Haltekopf 27 durch den Flansch 20 des zweiten Verstärkungselements zusammengedrückt. Zur Überführung des Schalungsträgers 3a in die Freigabestellung ist daher ein Haltemoment zu überwinden, so dass der Schalungsträger 3a in der Haltestellung gegen unerwünschte Verdrehungen, beispielsweise durch Vibrationen, gesichert ist.

Patentansprüche

1. Haltekopf (27) zur Verbindung mit einem Ende eines Stützelements (2) für einen Schalungsträger (3a), mit einem Bodenelement (28) zur Anlage an einer Außenfläche (7") des Schalungsträgers (3a), mit jeweils einem Hakenelement (29) zur Verhakung mit dem Schalungsträger (3a) an jeder Längsseite des Bodenelements (28), wobei das Hakenelement (29) an der einen Längsseite des Bodenelements (28) in

Längsrichtung (31) des Haltekopfs (27) in einem Abstand zu dem Hakenelement (19) an der anderen Längsseite des Bodenelements (28) angeordnet ist, so dass der Haltekopf (27) im Gebrauchszustand zwischen einer den Schalungsträger (3a) an den Hakenelementen (29) fixierenden Haltestellung und einer den Schalungsträger (3a) von den Hakenelementen (29) freigebenden Freigabestellung relativ zu dem Schalungsträger (3a) verdrehbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Haltekopf (27) zumindest ein Drehsicherungselement (37) aufweist, welches in der Haltestellung einer Verdrehung des Haltekopfs (27) in Richtung der Freigabestellung entgegenwirkt.

2. Haltekopf (27) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Drehsicherungselement (37) eine von dem Bodenelement (28) abstehende Erhebung (38) mit einer geringeren Erstreckung senkrecht zu dem Bodenelement (28) als die Hakenelemente (29) aufweist.

3. Haltekopf (27) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Drehsicherungselement (27) im Wesentlichen symmetrisch bezüglich einer senkrecht zu dem Bodenelement (28) verlaufenden Mittelebene des Haltekopfs (27) angeordnet ist.

4. Haltekopf (27) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Drehsicherungselement (37) ein elastisch verformbares Federelement (39) aufweist.

5. Haltekopf (27) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das elastisch verformbare Federelement (39) einen an dem Bodenelement (28) befestigten Befestigungsabschnitt (40) und einen hiervon vorspringenden Federabschnitt (41) aufweist, wobei der Befestigungsabschnitt (40) bevorzugt in einer Vertiefung (42) des Bodenelements (28) angeordnet ist.

6. Haltekopf (27) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Drehsicherungselement (37) zumindest einen Druckkörper (45), vorzugsweise in Form einer Kugel, und eine Lagerfeder aufweist, wobei der Druckkörper (45) gegen die Kraft der Lagerfeder vorzugsweise in Richtung im Wesentlichen senkrecht zur Hauptebene des Bodenelements (28) verschieblich gelagert ist.

7. Stütze mit einem Stützelement (2) und mit einem Haltekopf (27) an einem Ende des Stützelements (2), **dadurch gekennzeichnet, dass** der Haltekopf (27) nach einem der Ansprüche 1 bis 6 ausgebildet ist.

8. Schalungskonstruktion mit einem Schalungsträger (3a), welcher ein erstes Gurtelement (6), ein zweites Gurtelement (7) und ein das erste Gurtelement (6) mit dem zweiten Gurtelement (7) verbindendes Stegelement (8) aufweist, und mit einer Stütze, welche ein Stützelement (2) und einen Haltekopf (27) an einem Ende des Stützelements (2) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stütze nach Anspruch 7 ausgebildet ist. 5
10
9. Schalungskonstruktion (1) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein in Längsrichtung (5) des zweiten Gurtelements (7) erstrecktes zweites Verstärkungselement (13) in einer entsprechenden Ausnehmung (14) des zweiten Gurtelements (7) angeordnet ist, wobei bevorzugt ein in Längsrichtung des ersten Gurtelements (6) erstrecktes erstes Verstärkungselement (11) in einer entsprechenden Ausnehmung (12) des ersten Gurtelements (6) angeordnet ist, wobei das zweite Verstärkungselement (13) zumindest eine im Wesentlichen in Längsrichtung (5) des zweiten Gurtelements (7) erstreckte Halteöffnung (21) aufweist, welche für eine Verbindung, insbesondere Schnappverbindung, mit dem Drehsicherungselement (37) des Haltekopfs (27) eingerichtet ist. 15
20
25
10. Schalungskonstruktion (1) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteöffnung (21) des zweiten Verstärkungselements (13) in der Ebene einer vom ersten Gurtelement (6) abgewandten Außenfläche (7') des zweiten Gurtelements (7), vorzugsweise im Wesentlichen mittig zwischen den Längsrändern des zweiten Gurtelements (7), erstreckt ist. 30
35

40

45

50

55

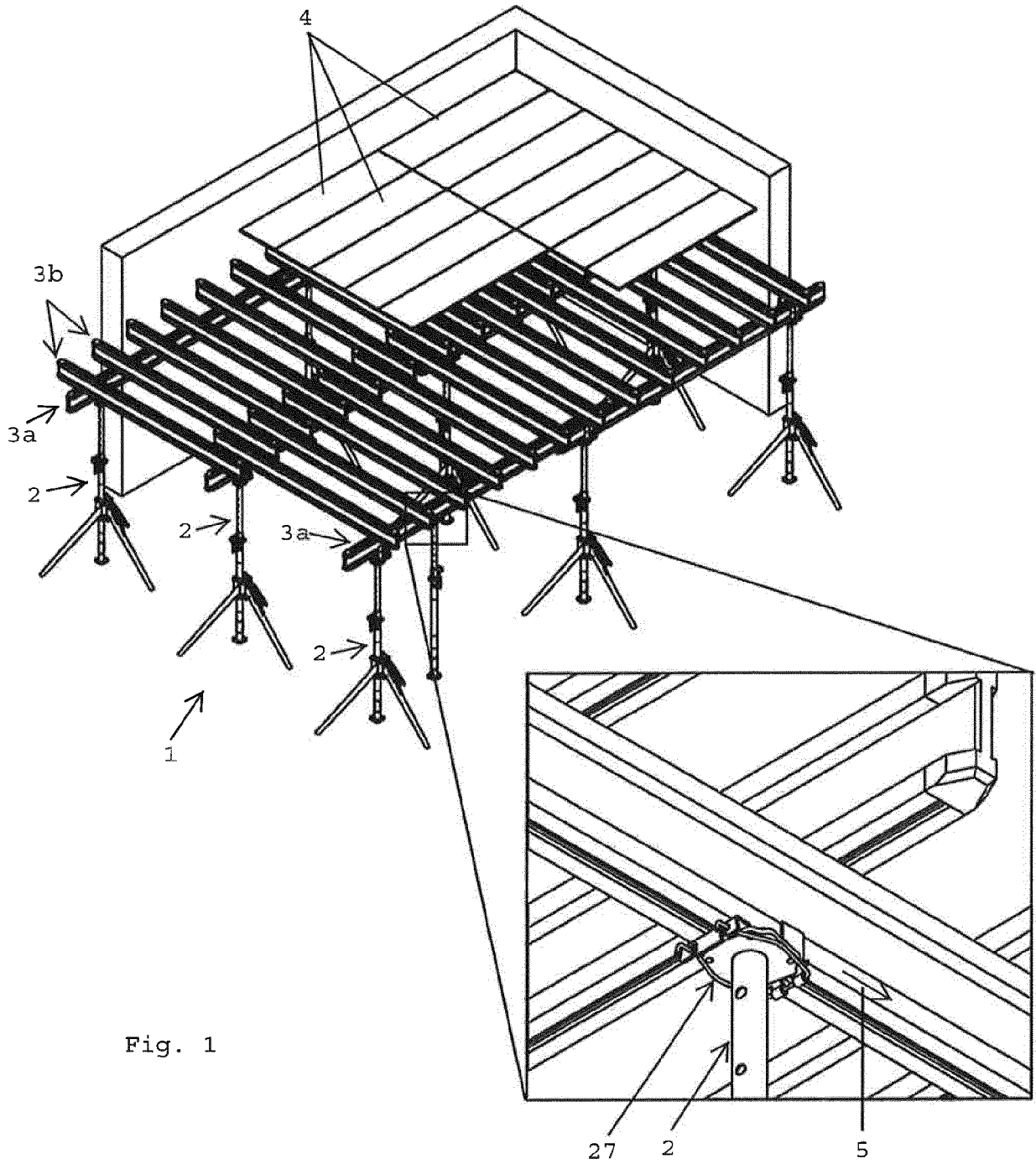


Fig. 1

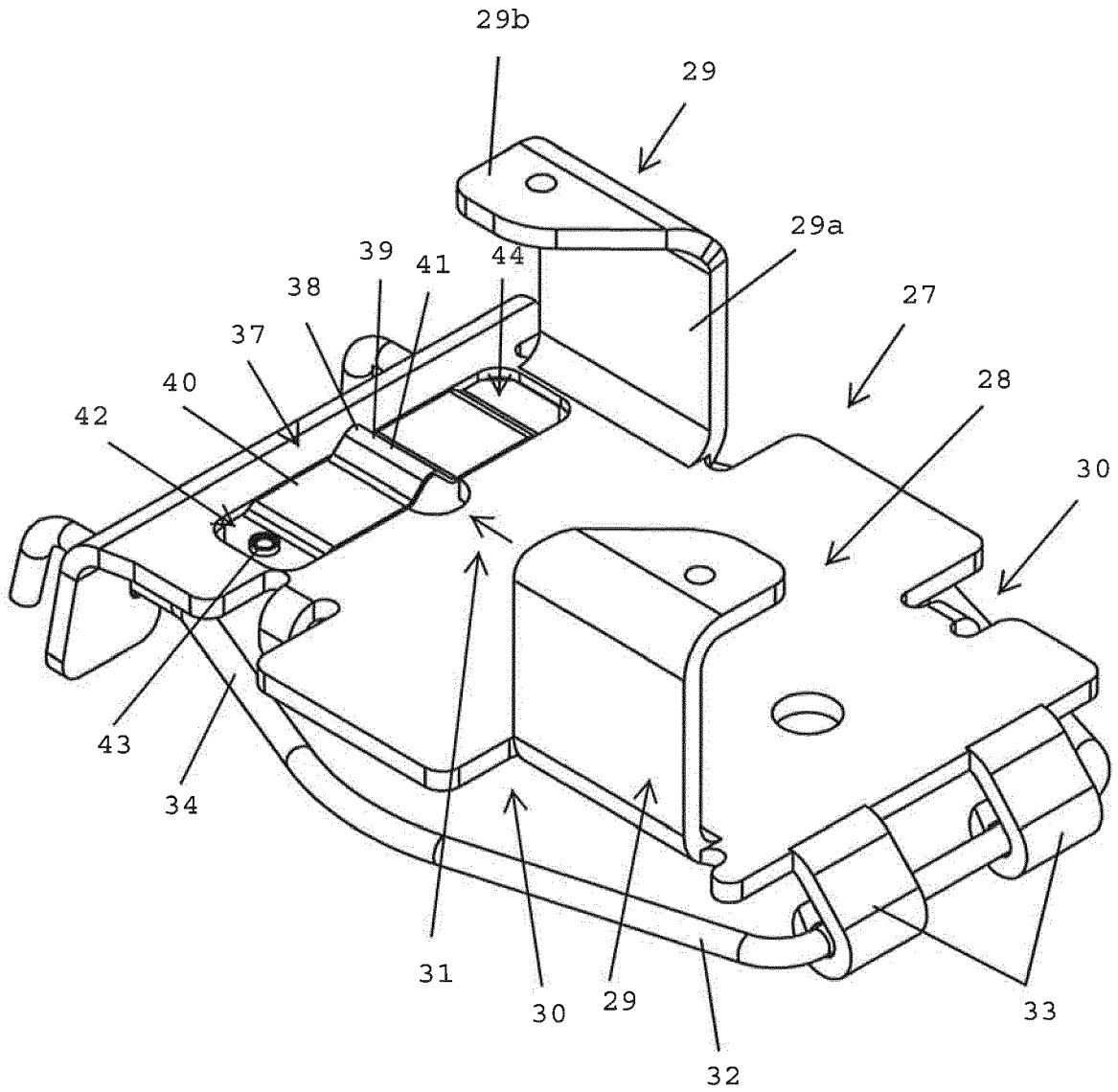


Fig. 2

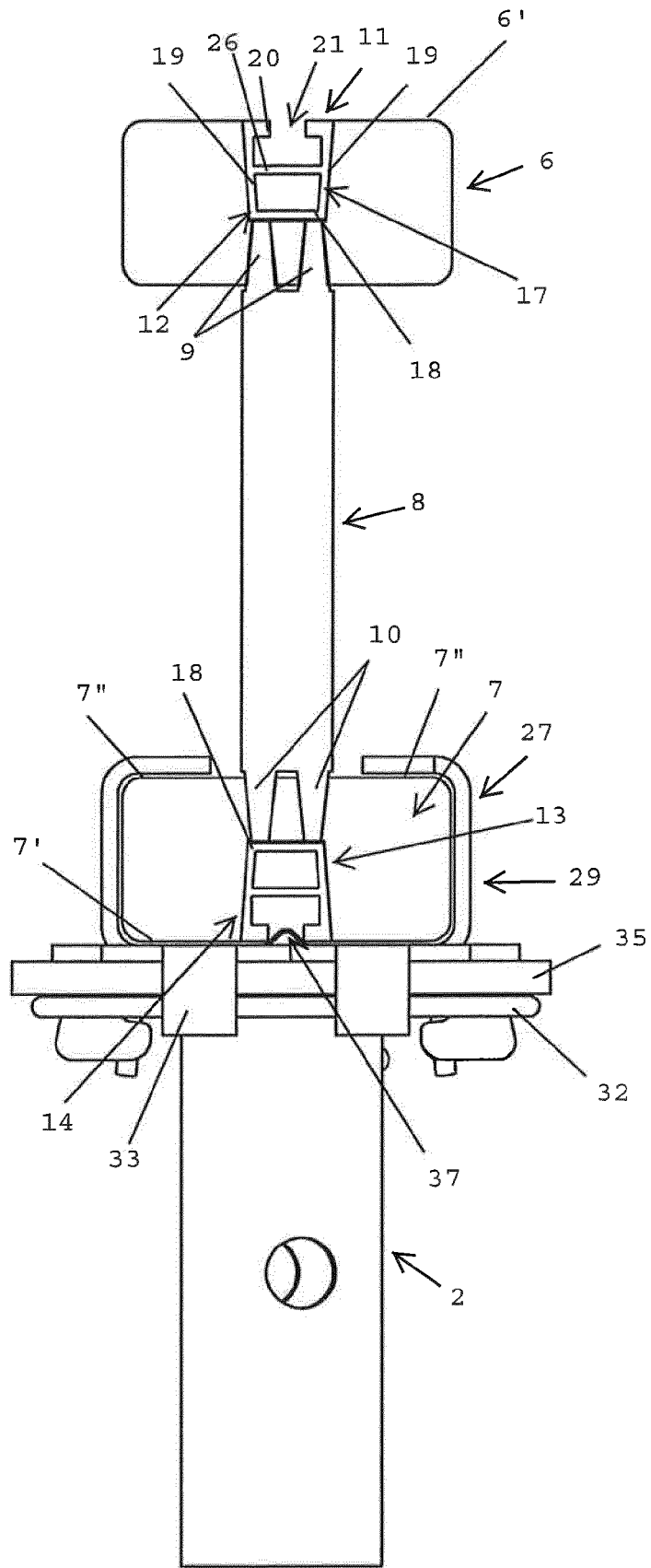


Fig. 3

Fig. 4

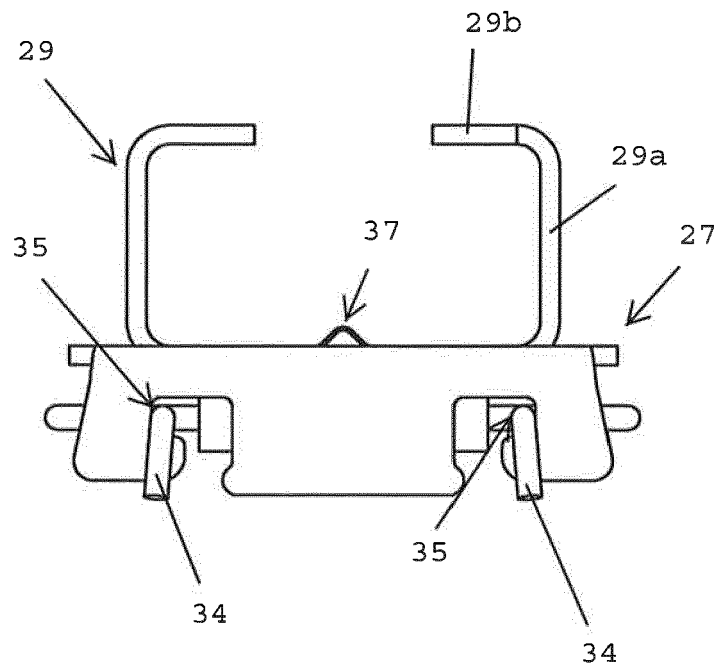
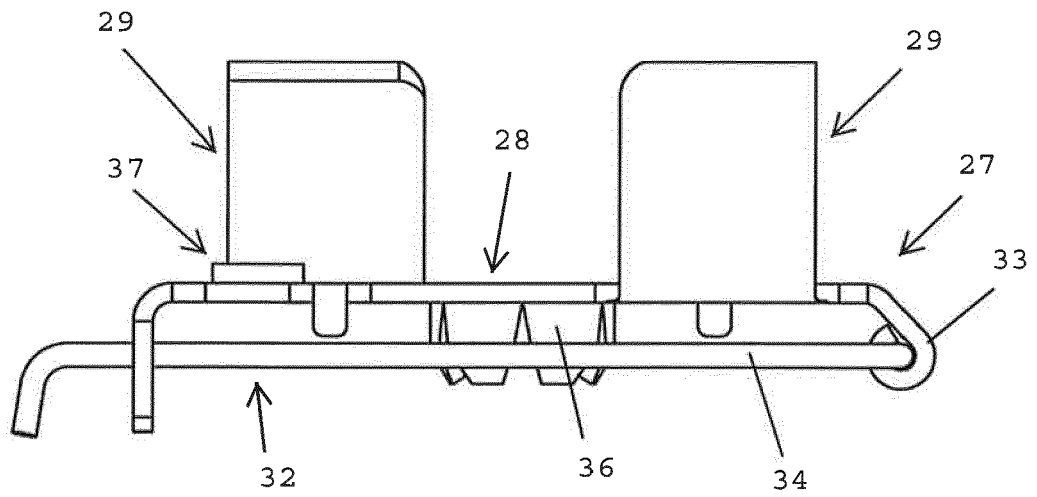


Fig. 5

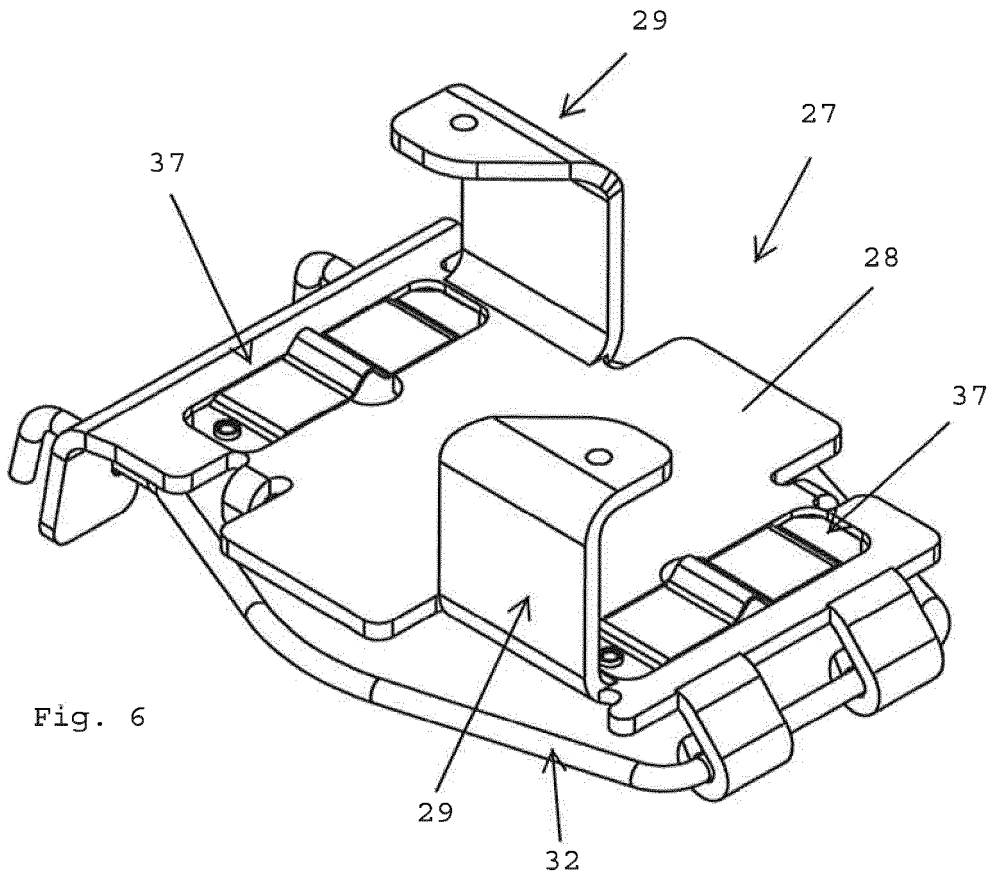


Fig. 6

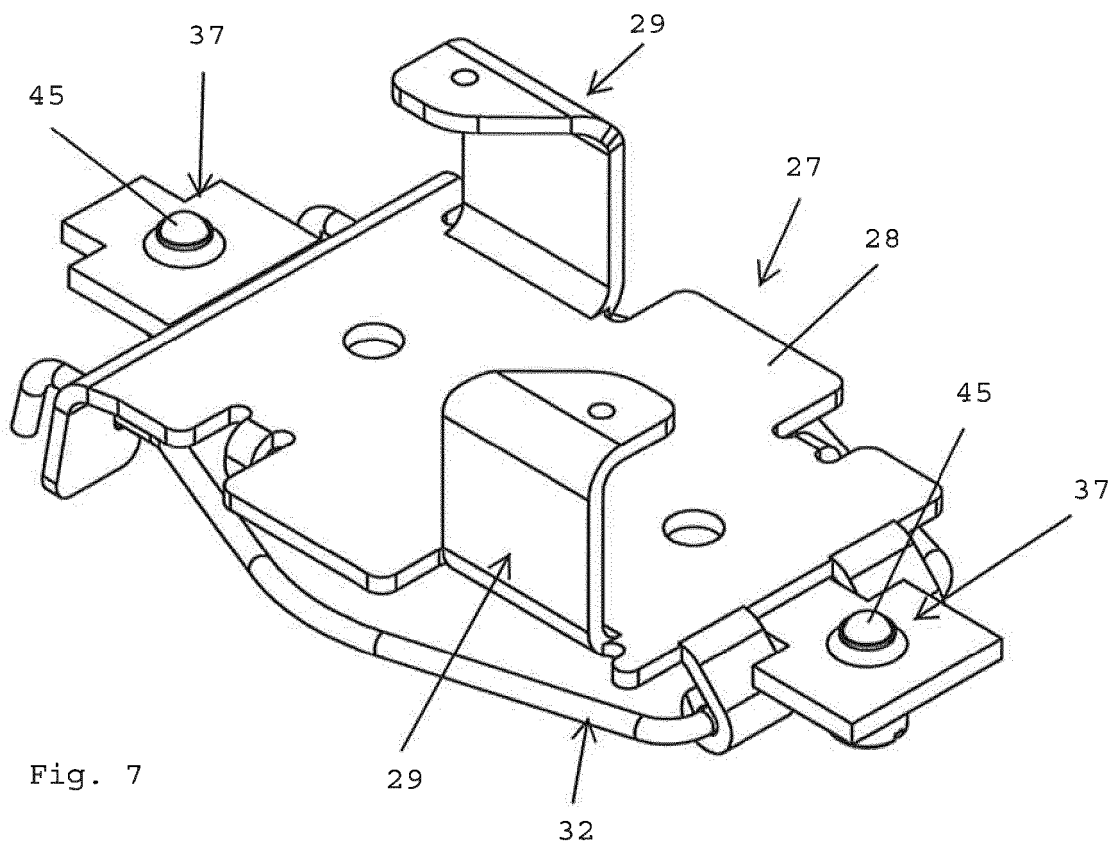


Fig. 7

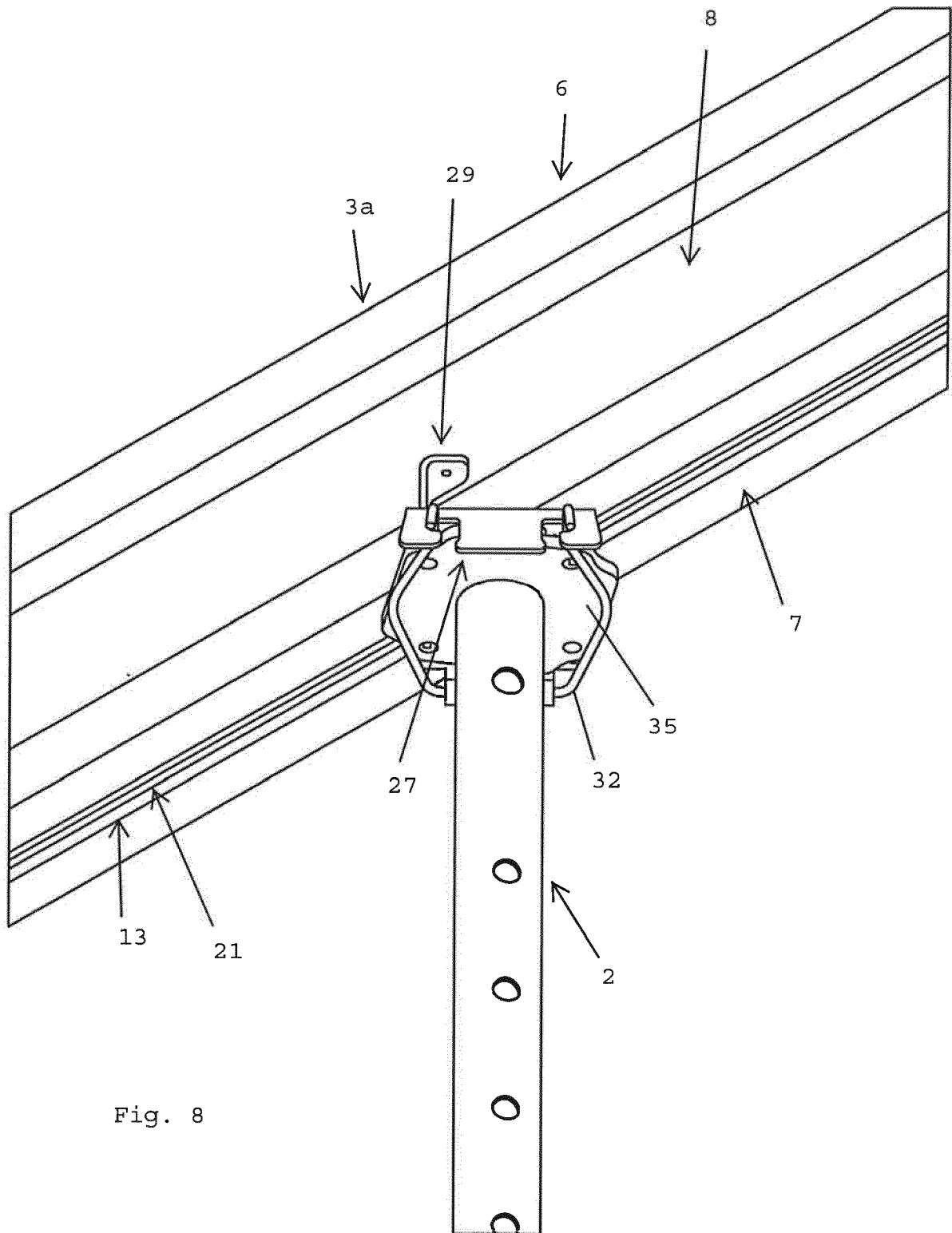


Fig. 8

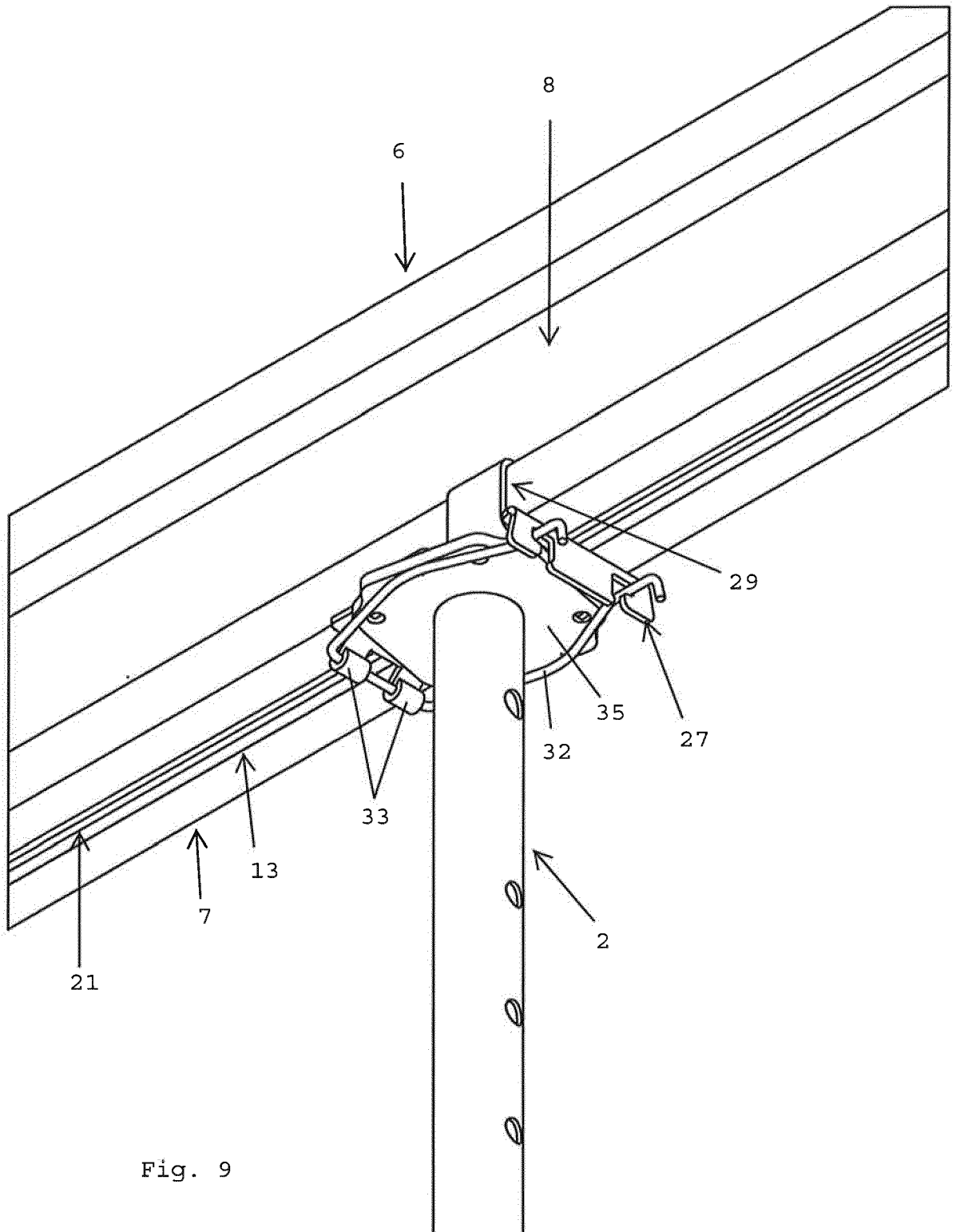


Fig. 9



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 16 16 4395

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 1 482 105 A1 (PERI GMBH [DE]) 1. Dezember 2004 (2004-12-01)	1-3,7	INV. E04G11/36
Y	* Spalte 5, Zeile 51 - Spalte 6, Zeile 18;	9,10	E04G11/48
A	Abbildungen 1-4b * * Spalte 8, Zeile 25 - Spalte 9, Zeile 20 * * Spalte 9, Zeile 35 - Zeile 54 *	4-6,8	E04G11/50 E04G25/00
X	EP 1 944 430 A2 (ULMA C Y E S COOP [ES]) 16. Juli 2008 (2008-07-16)	1-3,7,8	
A	* Absatz [0040]; Abbildungen 2,10 *	4-6,9,10	
X	US 6 176 463 B1 (ROECK ERNST [AT]) 23. Januar 2001 (2001-01-23)	1-3,7,8	
A	* Spalte 5, Zeile 36 - Zeile 59; Abbildungen 1,5,6 *	4-6,9,10	
Y	WO 2008/028297 A1 (SPERAL ALUMINIUM INC [CA]; SPERA VITTORIO [CA]) 13. März 2008 (2008-03-13)	9,10	
A	* Absatz [0075]; Abbildungen 4a-4d,8 * * Absatz [0091] *	1-8	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	JP 2015 071905 A (OKABE CO LTD; SHIMIZU KOMUTEN KK) 16. April 2015 (2015-04-16) * Abbildung 1 *	1-10	E04G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlussdatum der Recherche 22. September 2016	Prüfer Manera, Marco
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 16 16 4395

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

22-09-2016

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1482105 A1	01-12-2004	KEINE	
EP 1944430 A2	16-07-2008	AR 055703 A1 BR PI0520046 A2 EP 1944430 A2 ES 2349231 T3 US 2009212195 A1 WO 2006089975 A2	05-09-2007 01-12-2009 16-07-2008 29-12-2010 27-08-2009 31-08-2006
US 6176463 B1	23-01-2001	AT 169081 T CA 2147406 A1 DE 4413931 C1 DE 9421250 U1 EP 0678637 A1 JP H07292971 A US 6176463 B1	15-08-1998 22-10-1995 14-12-1995 31-08-1995 25-10-1995 07-11-1995 23-01-2001
WO 2008028297 A1	13-03-2008	CA 2698537 A1 US 2009266950 A1 WO 2008028297 A1	13-03-2008 29-10-2009 13-03-2008
JP 2015071905 A	16-04-2015	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

- DE 19605824 [0004]
- EP 1498557 A1 [0005]