

(19)



(11)

EP 3 358 105 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
08.08.2018 Patentblatt 2018/32

(51) Int Cl.:
E04G 17/06^(2006.01) E04C 5/16^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18154330.7**

(22) Anmeldetag: **31.01.2018**

(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 TN

(71) Anmelder: **Albanese, Pino**
8400 Winterthur (CH)

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

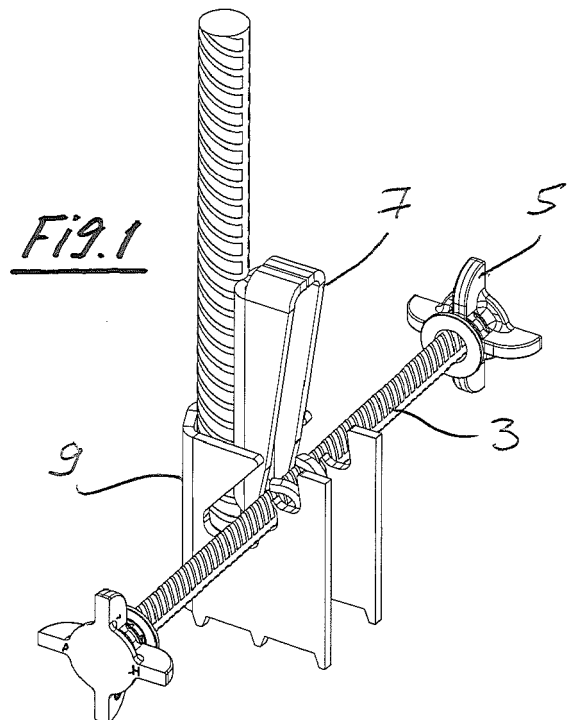
(74) Vertreter: **Gachnang, Hans Rudolf**
Gachnang AG Patentanwälte
Badstrasse 5
Postfach
8501 Frauenfeld 1 (CH)

(30) Priorität: **01.02.2017 CH 1172017**

(54) **VERFAHREN ZUM VERBINDEN EINES DISTANZHALTERS MIT EINEM ANSCHLUSSEISEN, EINEM KEIL, EINER ABSTAND- UND ANSCHLAGHALTERANORDNUNG UND EINEM HALTER**

(57) Die Abstandhalteranordnung (1) zur Festlegung des gegenseitigen Abstands von Schalungen bei der Herstellung von Betonbauwerken umfasst einen Halter (9) und einen Keil (7), an welchem der Distanzhalterstab

(3) in teilkreisförmigen Ringen (21) gehalten ist. Am Halter (9) sind stufenförmige angeordnete Ausnehmungen (39) ausgebildet, in welche der Distanzhalterstab (3) einzig in richtiger Ausrichtung einlegbar ist.



EP 3 358 105 A1

Beschreibung

[0001] Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren zum Verbinden eines Distanzhalters mit einem Anschlusseisen gemäss Oberbegriff der Patentansprüche 1 und 2, ein Keil gemäss Oberbegriff des Patentanspruchs 3, eine Abstand- und Anschlaghalteranordnung gemäss den Merkmalen der Patentansprüche 8 oder 9 und ein Halter gemäss den Merkmalen des Patentanspruchs 14.

[0002] Bei der Erstellung von Wänden aus Beton müssen vorerst auf die Oberfläche eines bestehenden Bauteils, also einer Teilbaute, aus welcher Anschlussarmierungseisen ragen, zwei Schalungen exakt positioniert werden. Einerseits muss der gegenseitige Abstand der beiden Schalungen exakt eingehalten werden und zudem ist andererseits die exakte Lage der Schalungen notwendig, um die Wand an der richtigen Position auf der Teilbaute zu erstellen. Die Schalungen werden in bekannter Weise durch Abstand- und Anschlaghalter in gegenseitigen Abstand und an vorgegebener Stelle gehalten und zudem durch geeignete Mittel zur Aufnahme der Kräfte des flüssigen Betons zusammengehalten. Die Abstandhalter, bestehend aus einem Distanzhalterstab mit an dessen beiden Enden angebrachten Endstücken, werden an den Anschlussarmierungseisen, kurz Anschlusseisen, befestigt und müssen zur exakten Ausrichtung auf die entsprechend angebrachte Markierung auf der Oberfläche der Teilbaute der zukünftigen Wand ausgerichtet und dort fixiert werden können. Es muss daher der Distanzhalterstab bezüglich des Armierungseisens, an dem er befestigt werden soll, genau ausgerichtet werden können und nach dem Ausrichten auch fixiert werden. Da die Anschlussarmierungseisen nicht immer bezüglich der Markierungen exakt an der gleichen Stelle aus der Oberfläche des Bauwerks hervorragen, können die Abstandhalterstäbe nicht alle gleich bzw. an gleicher Stelle befestigt werden und müssen folglich bezüglich der Achse der Anschlussarmierungseisen ausrichtbar sein.

[0003] Aus dem Stand der Technik sind einige verschiedene Abstandhalteranordnungen bekannt. Eine solche Abstandhalteranordnung, wie sie in der EP 1 197 617 beschrieben ist, umfasst im Wesentlichen einen im Querschnitt U-förmigen Halter, der an einem aus der Oberfläche des Bauwerks herausragenden Anschlusseisen von oben oder von der Seite her anlegbar ist. Mit einem Keil, an dessen oberen Ende in einer Ausnehmung der Distanzhalterstab geführt ist, kann eine Verbindung zwischen dem Anschlusseisen und dem Distanzhalterstab durch Einschlagen des Keils in den Halter erreicht werden. Nachteilig an dieser Vorrichtung ist die Tatsache, dass der Distanzhalterstab und das Anschlusseisen durch den Keil im Wesentlichen nur punktförmig aneinander zu liegen kommen und nur an dieser Stelle sämtliche Kräfte auftreten, die axial zum Distanzhalterstab verlaufen, aufgenommen werden. Diese Verbindung ist ungenügend und es kann zur ungenauen Po-

sitionierung von Wänden führen. Im Weiteren kann der Distanzhalterstab beim Einschlagen des Keils aus dem Halter herausrutschen.

Aus der CH 695 905 ist eine Abstandhalteranordnung bekannt, bei der der Distanzhalterstab in eine der Bohrungen im U-förmigen Halter eingeschoben ist. Der Halter ist derart ausgebildet, dass dieser seitlich an das Anschlusseisen herangeführt und teilweise dieses umschlingend angeordnet werden kann. Durch die Kraft, welche durch einen Keil, der zwischen dem Abstandhalterstab und dem Anschlusseisen eingeschlagen wird, kann sich der Halter auseinanderbiegen und folglich ist die Sicherheit einer präzisen und die Kräfte aufnehmenden Verbindung nicht mehr gegeben.

Aus der CH 687 471 ist ein Verfahren zum Setzen eines Anschlag- oder Distanzhalters bekannt, bei welchem die Klemmvorrichtung zur Durchführung des Verfahrens einen Distanzhalterstab an einem Armierungsanschlusseisen zu befestigen, ein U-förmiges Profil vorgesehen ist, an dessen beiden Stirnseiten an den Schenkeln je eine diametral gegenüber liegende Ausnehmung zum Einsetzen des Anschlag- bzw. Distanzhalters vorgesehen ist. Mit einem Keil, der zwischen das Anschlusseisen und das Distanzhaltereisen eingeschlagen wird, erfolgt die Klemmung bzw. Verbindung zwischen Anschlusseisen und Abstandhalter. Die an den U-förmigen Profilstücken stirnseitig angebrachten Ausnehmungen sind in unterschiedlichen Abständen von den freien Kanten der Schenkel des Profilstücks angeordnet, um die Klemmvorrichtung an zwei unterschiedlich dicken, also Anschlusseisen mit unterschiedlichem Durchmesser, befestigen zu können. Diese Klemmvorrichtung hat den Nachteil, dass einerseits ein leicht verlierbarer Keil, der zudem mit Handschuhen schlecht handhabbar ist, verwendet werden muss und andererseits müssen für beispielsweise die gängigen acht Durchmesser von Anschlusseisen zwischen 6 mm und 21 mm vier unterschiedlich ausgebildete Klemmvorrichtungen an Lager gehalten und zur Baustelle gebracht und dann noch vom Bauarbeiter ausgewählt werden.

[0004] Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist die Schaffung eines Verfahrens zum Verbinden eines Distanzhalterstabs mit einem Anschlusseisen, eine weitere Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung eines Keils.

[0005] Eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist die Schaffung einer Abstandhalteranordnung, die einerseits kostengünstig herstellbar und auf der Baustelle ohne Erklärungsaufwand und vorheriges Bereitstellen eines zum Durchmesser der Anschlusseisen passenden Halter einsetzbar ist und welche insbesondere eine einwandfreie Verbindung zwischen einem Anschlusseisen und einem Distanzhalterstab sicherstellt.

[0006] Gelöst werden diese Aufgaben durch ein Verfahren zum Verbinden eines Abstand- und Anschlaghalterstabs gemäss der Merkmale der Patentansprüche 1 und 2, einen Keil gemäss dem Merkmal des Patentanspruchs 3 und durch eine Abstandhalteranordnung gemäss den Merkmalen der Patentansprüche 8 und 9 und

durch einen Halter gemäss dem Patentanspruch 14. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Abstandhalteranordnung sind in den abhängigen Ansprüchen umschrieben.

[0007] Die erfindungsgemässe Abstandhalteranordnung kann im Werk vormontiert werden, so dass nur zwei Teile, nämlich der Halter und der Keil mit werkseitig eingeführtem Distanzhalterstab zur Baustelle geliefert werden müssen. Weil diese Abstandhalteranordnung für alle gängigen Durchmesser der Anschlusseisen verwendbar ist, müssen nicht verschiedene Grössen an Lager gehalten und zur Baustelle geliefert werden. Die Handhabung dieser aus nur zwei Teilen bestehenden Anordnung ist äusserst einfach und der Bauarbeiter muss sich nicht überlegen, wie er die beiden Elemente zusammenfügt, denn durch Anlegen des Halters an das Anschlusseisen und Auflegen des Keils auf den Halter gleitet dieser automatisch in die dem Durchmesser des Anschlusseisens zugeordnete Ausnehmung. Nach dem Auflegen des Keils auf den Halter und dem Ausrichten des Distanzhalterstabs auf die Markierung kann der Keil nach oben geschwenkt werden, bis er mit seiner Rückseite am Anschlusseisen anliegt. Danach genügt ein Schlag mit einem Hammer auf die Oberfläche des Keils. Dabei löst sich der Keil vom Distanzhalterstab und kann zwischen diesem und dem Anschlusseisen nach unten gleiten. Dadurch kommt das Anschlusseisen nicht in direkten Kontakt mit dem Distanzhalterstab, sondern die Verbindung dieser zwei Elemente erfolgt über den Keil. Dies ermöglicht es, dass eine linien- oder streifenförmige Verbindung zwischen Keil und Anschlusseisen an der Klemmstelle entsteht. Durch das Einschlagen des Keils gleitet der Halter etwas nach unten und die an der unteren Kante des Halters ausgebildeten Zacken dringen in die Oberfläche der Teilbaute ein und verhindern dadurch optimal ein Drehen des Distanzhalters um die Achse des Anschlusseisens. Das Einlegen des Keils mit dem Distanzhalterstab in den Halter wird zudem vereinfacht, weil das vordere Ende des Keils konisch verlaufend ausgeführt ist und folglich der Keil nicht exakt auf den Halter aufgelegt werden muss, da er sich von selbst zentriert. Im Weiteren ist das schmale Ende des Keils vom Rücken des Keils her zudem schräg verlaufend, so dass auch eine Zentrierung des Keils bezüglich des Anschlusseisens zwangsläufig erfolgt. Im Weiteren ermöglicht diese Ausbildung des Keils, dass mit ein und demselben Halter und nur drei unterschiedlichen Einlegebereichen im Halter sämtliche mindestens acht gängigen Durchmesser von Anschlusseisen erfasst werden können. Es ist nicht mehr nötig, eine der beispielsweise drei unterschiedlichen Ausnehmungen am Halter vorab zu wählen, sondern der Keil mit dem daran befestigten Distanzhalterstab gleitet ohne weiteres Dazutun in die geeignete Ausnehmung. Dadurch, dass der Distanzhalterstab beim Einschlagen des Keils sich von letzterem löst, kann immer die optimale und möglichst grosse Klemmkraft zwischen Keil, Halter und Anschlusseisen erlangt werden. Die Herstellung der Abstandhalteranordnung ist sehr

kostengünstig möglich, da sowohl der Keil als auch der Halter jeweils aus einem Bandmaterial durch eine Stanzung und anschliessendes Biegen in einem Folgewerkzeug herstellbar sind.

[0008] Anhand eines illustrierten Ausführungsbeispiels wird die Erfindung näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 eine perspektivische Darstellung der Abstandhalteranordnung an einem Anschlusseisen,
- Figur 2 eine Vorderansicht der Abstandhalteranordnung gemäss Fig. 1,
- Figur 3 einen Vertikalschnitt durch die Abstandhalteranordnung, längs Linie III-III in Fig. 4,
- Figur 4 eine Aufsicht auf die Abstandhaltervorrichtung, gemäss Fig. 1,
- Figur 5a eine Seitenansicht eines Keils der Anschlaghalteranordnung,
- Figur 5b eine Rückansicht des Keils,
- Figur 5c eine Aufsicht auf den Keil,
- Figur 6a ein Vollmaterialkeil in Seitenansicht,
- Figur 6b eine Rückansicht des Keils,
- Figur 6c eine perspektivische Darstellung des Keils von schräg hinten,
- Figur 7 eine perspektivische Darstellung des Keils gemäss Figur 6a und b mit eingelegtem Distanzhalterstab,
- Figur 8 eine Seitenansicht des Halters der Anschlaghalteranordnung mit in gebrochenen Linien angedeuteten Distanzhalterstäben,
- Figur 9 eine Aufsicht auf den Halter gemäss Fig. 8,
- Figur 10 ein vergrößerter Ausschnitt des Halters, des Keils und des darin gehaltenen Distanzhalterstabs in Schnittdarstellung durch die Achse des Anschlusseisens in Fig. 15,
- Figur 11 einen Vertikalschnitt durch eine Abstandhalteranordnung an einem Anschlusseisen mit Durchmesser 6 mm, Distanzhalterstab in Ausnehmung I, Keil eingeschlagen,
- Figur 12 einen Vertikalschnitt durch eine Abstandhalteranordnung an einem Anschlusseisen mit Durchmesser 8 mm, Distanzhalterstab in Ausnehmung I, vor dem Einschlagen des Keils,
- Figur 13 einen Vertikalschnitt durch eine Abstandhalteranordnung an einem Anschlusseisen mit Durchmesser 10 mm, Distanzhalterstab in Ausnehmung II, Keil eingeschlagen,
- Figur 14 einen Vertikalschnitt durch eine Abstandhalteranordnung an einem Anschlusseisen mit Durchmesser 12 mm, Distanzhalterstab in Ausnehmung II, Keil eingeschlagen,
- Figur 15 einen Vertikalschnitt durch eine Abstandhalteranordnung an einem Anschlusseisen mit Durchmesser 14 mm, Distanzhalterstab in Ausnehmung II, Keil noch nicht eingeschlagen,
- Figur 16 einen Vertikalschnitt durch eine Abstandhal-

- Figur 17 teranordnung an einem Anschlusseisen mit Durchmesser 16 mm, Distanzhalterstab in Ausnehmung III, Keil eingeschlagen,
- Figur 18 einen Vertikalschnitt durch eine Abstandhalteranordnung an einem Anschlusseisen mit Durchmesser 18 mm, Distanzhalterstab in Ausnehmung III, Keil eingeschlagen,
- Figur 19 einen Vertikalschnitt durch eine Abstandhalteranordnung an einem Anschlusseisen mit Durchmesser 20 mm, Distanzhalterstab in Ausnehmung III, Keil eingeschlagen,
- Figur 20 eine Aufsicht auf den Keil und den Distanzhalterstab,
- Figur 21 eine Vorderansicht des Keils mit eingelegtem Distanzhalterstab
- Figur 22 eine perspektivische Teil-Ansicht des Keils und des Distanzhalterstabs in Einlegeposition in den Halter,
- Figur 23 eine schematische Darstellung des Halters und des Keils mit Distanzhalterstab vor dem Einlegen in einen stufenförmigen Ausschnitt,
- Figur 24 eine schematische Darstellung des Halters und des Keils mit Distanzhalterstab beim Einlegen,
- Figur 25 nach dem Schwenken des Keils um die Achse des Distanzhalterstabs,
- Figur 26 eine schematische Darstellung des Halters und des Keils mit Distanzhalterstab vor dem Einlegen in einen schlitzförmigen Ausschnitt an einem Halter,
- Figur 27 eine schematische Darstellung des Halters und des Keils mit Distanzhalterstab beim Einlegen,
- Figur 28 nach einem Hammerschlag auf den Keil mit aufgespreiztem Führungsring,
- Figur 29 eine schematische Darstellung des Halters und des Keils mit Distanzhalterstab vor dem Einlegen in einen schlitzförmigen Ausschnitt
- Figur 30 schematische Darstellung des Halters und des Keils mit Distanzhalterstab beim Einlegen,
- Figur 30 nach einem Hammerschlag auf den Keil mit aufgespreiztem Führungsring.

[0009] Mit Bezugszeichen 1 ist eine Abstandhalteranordnung bezeichnet. Diese umfasst einen Distanzhalterstab 3 - kurz Stab 3 - und mindestens an einem Ende des Distanzhalterstabs 3 ein Endstück 5. Der Distanzhalterstab 3 kann ein Abschnitt eines Armierungseisens oder ein anderes ausgebildetes aus Stahl bestehender Stab sein. Das Endstück 5 besteht aus Kunststoff oder Beton und verhindert, dass der Stab 3 aus Stahl an der Oberfläche der Betonwand Rostschäden verursacht. Der Abstandhalterstab 3 ist in einem Keil 7 axial verschiebbar gehalten. Weiter umfasst die Abstandhalteranordnung 1 einen Halter 9 mit einem U-förmigen Querschnitt (Horizontalquerschnitt). Der Halter 9 kann auch einen geschlossenen, z.B. rechteckigen Querschnitt aufweisen.

Weiter ist in den Figuren 1 bis 4 ein Anschlusseisen 11 sichtbar, das Teil einer Armierung in einer Boden- oder Deckenplatte einer Baute dargestellt. Das Anschlusseisen 11 sowie die Teilbaute 12, aus der das Anschlusseisen 11 ragt, sind nicht Teil der Abstandhalteranordnung 1, sondern werden nur schematisch dargestellt, um die Lage, die Funktion des Abstandhalters 1 bzw. dessen Befestigung am Anschlusseisen 11 zu erklären.

In den Figuren 5 bis 7 wird nachfolgend vorerst der Keil 7 näher beschrieben. Der Keil 7 gemäss den Figuren 5a-5c wird durch einen Stanz- und Biegevorgang aus einer Stahlplatte erzeugt. In Figur 5c ist ersichtlich, dass der Keil 7 in einem Horizontalschnitt eine U-förmige Gestalt aufweist. Die beiden Seitenflächen 13, 15 sind von oben nach unten konisch verengend ausgebildet (Fig. 5a). An der hinteren Seite, in den Figuren 5a bis 5c sind die Seitenflächen 13, 15 durch einen Steg 17 miteinander verbunden. Am Steg 17 ist vorzugsweise eine längs verlaufende Rinne 19 ausgebildet. Die Rinne 19 dient dazu, bei zusammengefügt Abstandhalteranordnung in Anlage mit dem Anschlusseisen 11 zu gelangen und den Keil 7 gegenüber diesem zu zentrieren, d.h. zwangsweise eine achsparallele Lage einzunehmen und dadurch eine grosse Kontaktfläche mit dem Anschlusseisen 11 zu bilden.

Am unteren Ende der von oben nach unten konisch zulaufenden Seitenflächen 13, 15 des Keils 7 ist als Halteelement ein im Wesentlichen etwa halbkreisförmiger Führungsring 21 ausgebildet. Der Innendurchmesser des Führungsring 21 ist etwas grösser als der Durchmesser des Distanzhalterstabs 3. Der Abstand zwischen der Vorder- oder Schnittkante 23 am Ende des Führungsring 21 zur Vorderkante 23 der Seitenflächen 13, 15 ist kleiner als der Durchmesser des Distanzhalterstabs 3, so dass der Distanzhalterstab 3 stets lose gehalten, jedoch axial frei verschiebbar ist. Weiter umfasst der Keil 7 an seinem oberen Ende vorzugsweise zwei Lappen 25, welche an die Seitenflächen 13, 15 anschliessen und im Wesentlichen in einem rechten Winkel zu den Seitenflächen 13, 15 zueinander hin umgebogen sind und eine Schlagfläche zum Einschlagen des Keils 7 mit einem Werkzeug wie einem Hammer bilden. Die Breite der beiden Lappen 25 entspricht im Wesentlichen der Breite der Seitenflächen 13, 15, so dass die Oberkante der die beiden Seitenflächen 13, 15 verbindende Steg 17 seitlich unterhalb der Schlagfläche endet. Alternativ können die Lappen 25 auch weggelassen oder durch einen einzigen Lappen 25 ersetzt sein. Alternativ kann der Keil 7 auch aus Druck- oder Spritzguss bestehen.

In den Figuren 6 und 7 ist der Keil 7 aus Vollmaterial, beispielsweise aus Stahl, Aluminium oder aus Kunststoff hergestellt. Der Keil 7 aus Vollmaterial umfasst ein im Querschnitt rechteckförmiges Keilelement 8 mit an dessen unterliegenden, den geringsten Querschnitt aufweisenden Bereich ist ein kreisförmig angeformter Lappen 10 ausgebildet. Sowohl das Keilelement 8 als auch der Lappen 10 als Führungsring 21 sind vorzugsweise konisch zusammenlaufend, d.h. von der Schlagfläche am

oberen Ende des Keilelements 8 bis zum Ende des Lappens 10 nimmt die Breite des Keils 7 stetig oder in Schritten ab.

[0010] Anhand der Figuren 8 und 9 wird nun der Halter 9 näher beschrieben. Der Halter 9 weist einen U- oder rechteckförmig ausgebildeten Horizontal-Querschnitt auf und besteht aus einem Stanz-Biegeteil aus Stahl oder aus einem Kunststoffformteil. Die beiden Schenkelflächen 27 und 29 sind rückseitig (in den Figuren 8 und 9 auf der linken Seite) durch eine Basisfläche 31 verbunden. Die Basisfläche 31 ist vorzugsweise V-förmig und schliesst einen Winkel von ca. 135° ein oder ist kreisabschnittförmig, um den Halter 9 nach dem Anlegen an ein Anschlusseisen 11 zu zentrieren und eine grosse Kontaktfläche zu bilden. In den beiden Schenkelflächen 27 und 29 ist je ein Ausschnitt 33 ausgebildet. Die erste Kante 35 der Ausschnitte 33, die näher zur Basisfläche 31 liegen, sind in einem spitzen Winkel zur Basisfläche 31 angeordnet. Der spitze Winkel beträgt ca. 5° bis 30°. Die zweiten Kanten 37, also die von der Basisfläche 31 abgewendeten Kanten, verlaufen in einem Winkel von ca. 30° bis 45° und umfassen mehrere im Wesentlichen z.B. drei halbkreisförmige Ausnehmungen 39. Deren Kreismittelpunkte können auf einer geraden oder auf einer bogenförmigen Linie der zweiten Kante 37 liegen (vergl. Figur 8 mit gerade verlaufender Linie). Die Kreismittelpunkte der Ausnehmungen 39 liegen vorzugsweise auf einer Geraden, die parallel zur Kante 35 liegt. Die Ausschnitte 33 dienen zur Aufnahme der Distanzhalterstäbe 3, welche je nach Durchmesser des Anschlusseisens 11 in die entsprechenden Ausnehmungen 39 eingelegt werden bzw. von selbst durch Schwerkraft jeweils in die entsprechenden Ausnehmungen 39 gleiten, wenn sie beim Einlegen bis an das Anschlusseisen 11 anstossen.

Aus der Querschnittsdarstellung des Halters 9 ist ersichtlich, dass die beiden Schenkelflächen 27, 29 in einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung konisch verlaufend angeordnet sind und zwar derart, dass das offene Ende, also an der Stelle der freien Kanten der Seitenflächen 27, 29, der Abstand grösser ist als im Bereich der Basisfläche 31. Diese Aufweitung erleichtert das Einführen bzw. Einlegen des Distanzhalterstabs 3, der vom Keil 7 gehalten ist. Zusammen mit den konisch angeordneten Führungsringen 21 und nun den konisch angeordneten Seitenflächen 27, 29 am Halter wird es möglich, dass ohne exaktes Heranführen des Keils 7 an den Halter 9 der Keil 7 mit dem Distanzhalterstab 3 in den Halter 9 einlegbar ist und dieser im Wesentlichen durch Schwerkraft sich selbst in die richtige Ausnehmung 39 einlegt.

Alternativ zu einem Ausschnitt 33 mit stufenförmig angeordneten Ausnehmungen 39 kann in einer einfachen Ausführungsform auch ein Ausschnitt 33 mit parallelen Flanken ohne Stufen vorgesehen sein (vergl. Figuren 25-30). Auch diese Ausgestaltung ermöglicht es, einen Halter 9 für mehrere unterschiedliche Durchmesser von Anschlusseisen 11 einzusetzen. Das Fixieren des Distanzhalterstabs 3 am Anschlusseisen 11 erfolgt analog

zum vorangegangenen Beispiel, indem der Distanzhalterstab 3 am Keil 7 gehalten in den Ausschnitt 33 eingelegt und von selbst in diesen nach unten gleitet und dort je nach Durchmesser des Anschlusseisens 11 anstösst und danach der Keil 7 mit einem Hammerschlag nach unten bewegt wird, wobei der Distanzhalterstab 3 sich vom Keil 7 löst, weiter nach unten gleitet und eine Fixierung stattfindet.

[0011] An den Unterkanten des Halters 9 bzw. der Schenkelflächen 27 und 29 sowie der Basisfläche 31 können nach unten abstehend Zacken 41 ausgebildet sein. Diese dienen der Verankerung des Halters 9 auf einer Oberfläche der Teilbaute 12 (Fig. 8).

[0012] Aus den Figuren 11 bis 18 sind die Positionen des Distanzhalterstabs 3 in der Abstandhalteranordnung 1 mit stufenförmiger zweiter Kante 37 ersichtlich.

[0013] Figur 11 zeigt ein Anschlusseisen 11, nämlich dasjenige auf dem Bau mit dem kleinsten Durchmesser, mit einer Abstandhalteranordnung 1 in definitiv befestigtem Zustand. Dabei liegt der Distanzhalterstab 3 in der Ausnehmung 39 des Halters 9 in Position I (siehe auch Fig. 8). Der Keil 7 ist bereits nach unten geschlagen und die ringförmige Führung 21 wurde beim Einschlagen des Keils 7 soweit auseinandergespreizt, dass der Distanzhalterstab 3 sich vom Keil 7 gelöst hat und nun in der Ausnehmung I festgeklemmt ist. Man beachte, dass der Distanzhalterstab 3 nicht aus der Ausnehmung 39 herausgleiten kann, weil der Abstand zwischen der Ausnehmung Position I und Position II zur Schrägfläche des Keils 7 kleiner ist als der Durchmesser des Distanzhalterstabs 3.

Figur 12 zeigt ein Anschlusseisen 11 mit einem grösseren Durchmesser, nämlich dem Durchmesser 8 mm. Auch ein 8 mm Anschlusseisen 11 - das kleinste handelsübliche - gelangt beim Einlegen zwangsläufig in die Ausnehmung 39 Position I, das heisst die zuunterst liegende. In dieser Figur ist der Keil 7 noch nicht eingeschlagen und folglich erst in der von Hand oder durch Hineingleiten eingelegten Position. Beim Einschlagen des Keils 7 öffnet sich der Führungsring 21, so dass der Keil 7 allein weiter nach unten gleitet und die Klemmung verursacht.

Figur 13 zeigt nun ein Anschlusseisen 11 mit Durchmesser 10 mm. Beim Einlegen des Keils 7 zusammen mit dem Distanzhalterstab 3 in den Halter 9 gleitet der Distanzhalterstab 3 zwangsläufig in die Position II. Nach dem Einschlagen des Keils 7 gleitet dieser abgelöst vom Distanzhalterstab 3 wiederum fast ganz nach unten und die Klemmung ist vollendet.

Figur 14 zeigt ein Anschlusseisen mit Durchmesser 12 mm. Auch hier rastet der Distanzhalterstab 3 beim Einlegen zwangsläufig in der Position II der Ausnehmungen ein, bevor der Keil 7 nach unten geschlagen wird.

Figur 15 zeigt klar, dass auch ein Anschlusseisen 11 mit Durchmesser 14 mm in die Position II gleitet, wenn der Distanzhalterstab 3 in den Halter 9 eingelegt wird. Eine vergrösserte Darstellung dieser Ausgangslage ist in Figur 10 dargestellt.

Wird der Halter 9 an einem Anschlusseisen 11 mit Durchmesser 16 mm angelegt, so gleitet der Distanzhalterstab 3 zwangsläufig in die zuoberst liegende Position III, das heisst die am weitesten vom Distanzhalterstab entfernte Position, wie in Figur 16 ersichtlich, weil der Weg zur Position II zu schmal ist. Nach dem Einschlagen des Keils 7 gleitet dieser wiederum weit nach unten, bis die Klemmung erreicht ist. Es ist ersichtlich, dass die Klemmstelle am Keil 7 zwischen weit oben (Fig. 16) und weit unten (Fig. 12, 15, 18) variiert. In Figur 17 ist das Anschlusseisen 11 bereits 18 mm dick. Der Distanzhalterstab 3 gleitet wiederum in die oberste Position III und nach dem Einschlagen des Keils gleitet dieser weniger weit nach unten, bis die vollständige Klemmung erreicht ist.

Auch ein Anschlusseisen mit dem Durchmesser 20 mm, wie in Figur 18 gezeigt, kann mit demselben Halter mit einem Distanzhalterstab 3 verbunden werden. Bei 20 mm Durchmesser gleitet der Distanzhalterstab 3 wiederum in die zuoberst liegende Ausnehmung 39 (Position III) und nach einem Schlag auf den Keil 7 gleitet dieser nur noch geringfügig nach unten und erreicht trotzdem die höchst mögliche Klemmkraft.

[0014] Die Figuren 19 bis 21 zeigen die Ausbildung des in den Keil 7 bzw. die Führungsringe 21 eingeführten Distanzhalterstabs 3. In den Figuren ist ersichtlich, dass sich die Führungsringe 21 am Keil 7 an deren in Figur 21 unten liegenden Scheitel S nähern, d.h. die beiden durch die Führungsringe 21 gebildeten Flächen verlaufen konisch. Diese konische Führung erleichtert das Einlegen des Distanzhalterstabs 3, welcher am Keil 7 gehalten ist, in den Halter 9, wie dies in den Figuren 22 bis 24 im Detail dargestellt wird. Mit der Hand 43, welche auch einen Handschuh tragen kann, erfasst der Bauarbeiter den Keil 7. Da der Distanzhalterstab 3 in den Führungsringen 21 gehalten ist, dreht sich der Keil 7 ohne weiteres Zutun durch den Bauarbeiter automatisch in den Figuren 21 bis 24 dargestellte Lage, nämlich der Keil 7 liegt oben und der Distanzhalterstab 3 liegt an dessen Unterseite. Nun fährt die Hand 43 in Richtung des Pfeils P (Figur 22) und lässt den Keil 7 mit dem Distanzhalterstab 3 in den Ausschnitt 33 am Halter 9 gleiten oder sogar fallen. Der Keil 7 kann in beliebiger Stellung zwischen vertikal (keine Abb.) bis horizontal auf den Halter 9 aufgelegt und dann losgelassen werden. Durch die v-förmige Anordnung der beiden Führungsringe 21 und den konischen Verlauf der Seitenflächen 13, 15 am Halter ist das Einlegen des Keils 7 in den Halter 9 unproblematisch bzw. der Keil 7 zentriert sich von selbst beim Auflegen auf den aufgeweiteten Halter 9. Nun gleitet der Keil 7 mit dem Distanzhalterstab 3 (in den Figuren 22-24 links) soweit nach unten bis der Distanzhalterstab 3 am Anschlusseisen 11 anliegt. Dies kann nun je nach Durchmesser des Anschlusseisens 11 die Position I, II oder III der Ausnehmungen 39 sein. In dargestelltem Fall kommt der Distanzhalterstab 3 in der Position II der Ausnehmungen 39, also der mittleren Ausnehmung 39, zu liegen. Nun erfolgt das axiale Verschieben des Distanzhalterstabs 3 im Halter 9 und Ausrichten des letzteren auf

entsprechende Markierungen auf der Teilbaute 12. Anschliessend schwenkt die Hand 43 den Keil 7 nach oben bis dessen Rücken, d.h. der Steg 17, in Anlage an das Anschlusseisen 11 gelangt. Nun ist der Distanzhalterstab 3 bereits leicht fixiert. Die endgültige Fixation erfolgt danach durch einen Schlag von oben auf den Keil 7, durch den sich der Keil 7 vom festgehaltenen Distanzhalterstab 3 löst und nach unten bewegt und die Klemmung definitiv macht. Das Ablösen des Keils 7 vom Distanzhalterstab 3 erfolgt durch Aufweiten der Führungsringe 21 bei der Abwärtsbewegung des Keils 7

[0015] Das Verbinden des Distanzhalterstabs 3 mit dem Armierungseisen 11 mit Hilfe eines Halters 9, an welchem die Einschnitte 33 parallel verlaufende Kanten 35, 37 aufweisen, ist in den Figuren 25-30 dargestellt.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Verbinden eines Distanzhalterstabs (3) mit einem Anschlusseisen (11) an einer Teilbaute (12), umfassend folgende Handlungen:

- Anlegen eines Halters (9) an das Armierungsanschlusseisen (11),
- Auflegen des in einem Keil (7) gehaltenen Distanzhalterstabs (3) in einen Ausschnitt (33) am Halter (9),
- selbständiges Hineingleitenlassen des Distanzhalterstabs (3) mit einem daran befestigten Keil (7),
- Einschlagen des Keils (7), bewirkt Loslösen des Keils (7) vom Distanzhalterstab (3) während der Keil (7) nach unten geschlagen wird und
- Fixierung des Distanzhalterstabs (3) am Anschlusseisen (11) durch gegenseitiges Verkleben von Anschlusseisen (11), Keil (7) und Distanzhalterstab (3).

2. Verfahren zum Verbinden eines Distanzhalterstabs (3) mit einem Anschlusseisen (11) an einer Teilbaute (12), umfassend folgende Handlungen:

- Anlegen eines Halters (9) an das Armierungsanschlusseisen (11),
- Auflegen des Distanzhalterstabs (3) in einen Ausschnitt (33) am Halter (9),
- selbständiges Hineingleitenlassen des Distanzhalterstabs (3) mit einem daran befestigten Keil (7)
- Einschlagen des Keils (7),
- Aufweiten des Führungsringes (21) durch den im Ausschnitt (33) zurückgehaltenen Distanzhalterstab (3),
- Keil (7) gleitet durch die Schlagkraft weiter nach unten und
- verkeilt sich zwischen dem Anschlusseisen und dem Halter (9).

3. Keil (7) für die Befestigung eines Distanzhalterstabs (3) an einem Anschlusseisen (11) an einer Teilbaute, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Distanzhalterstab (3) im Bereich des schmalen Ende des Keils (7) und über dessen einen Keilfläche in einem Halteelement axial verschiebbar gehalten ist. 5
4. Keil nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Halteelement für den Distanzhalterstab (3) ein nicht geschlossener, aufweitbarer Führungsring (21) am Keil (7) angeformt ist. 10
5. Keil nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Halteelement für den Distanzhalterstab (3) am unteren Keilende eine ringförmig ausgebildete Lasche (22) angeformt ist, 15
6. Keil nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der v-förmige Bereich des Keils (7) als Voll- oder Hohlkörper aus Stahl, Aluminium oder Kunststoff hergestellt ist. 20
7. Keil nach einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das oder die Halteelemente vom Verbindungsbereich am v-förmigen Bereich des Keils (7) weg konisch zusammenlaufend ausgebildet ist. 25
8. Abstand- und Anschlaghalteranordnung zur Festlegung des Abstands von Schalungen und zur genauen Positionierung der Schalung für eine Wand bei der Herstellung von Betonbauwerken auf einer Teilbaute (21), umfassend einen Halter (9), der an einem aus der Oberfläche der Teilbaute (12) ragenden Anschlusseisen (11) anlegbar ist, einen Distanzhalterstab (3), der an einem Keil (7) zur Verkeilung des Distanzhalterstabs (3) mit dem Anschlusseisen (11) axial verschiebbar gehalten ist, wobei der Halter (9) zwei beabstandet liegende Seiten- oder Schenkelflächen (27,29) umfasst, welche durch eine Basisfläche (31), die sich mindestens über einen Bereich der Höhe der Seiten- oder Schenkelflächen (27,29) erstreckt miteinander verbunden sind und wobei an den Seiten- oder Schenkelflächen (27,29) je ein oben offener Ausschnitt (33) zum Einlegen des Distanzhalterstabs (3) mit einer ersten Kante (35) und einer zweiten Kante (37) ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den zweiten Kanten (37) der beiden Einschnitte (33), die weiter entfernt von der Basisfläche (31) liegen, mehrere stufenartig angeordnete Ausnehmungen (39) ausgebildet sind, in welchen bei losem Auflegen der Distanzhalterstab (3) einrast- und durch den Keil (7) fixierbar ist 30
35
40
45
50
9. Abstand- und Anschlaghalteranordnung zur Festlegung des Abstands von Schalungen und zur genauen Positionierung der Schalung für eine Wand bei der Herstellung von Betonbauwerken auf einer Teilbaute (21), umfassend einen Halter (9), der an einem aus der Oberfläche der Teilbaute (12) ragenden Anschlusseisen (11) anlegbar ist, einen Distanzhalterstab (3), der an einem Keil (7) zur Verkeilung des Distanzhalterstabs (3) mit dem Anschlusseisen (11) axial verschiebbar gehalten ist, wobei der Halter (9) zwei beabstandet liegende Seiten- oder Schenkelflächen (27,29) umfasst, welche durch eine Basisfläche (31), die sich mindestens über einen Bereich der Höhe der Seiten- oder Schenkelflächen (27,29) erstreckt miteinander verbunden sind und wobei an den Seiten- oder Schenkelflächen (27,29) je ein oben offener Ausschnitt (33) zum Einlegen des Distanzhalterstabs (3) mit einer ersten Kante (35) und einer zweiten Kante (37) ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einschnitte (33) an den Seiten- oder Schenkelflächen (27,29) parallel verlaufende erste und zweite Kanten (35,37) aufweisen. 55
10. Abstand- und Anschlaghalteranordnung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einschnitte (33) positiv oder negativ zur Basisfläche (37) des Halters (9) geneigt verlaufen.
11. Abstand- und Distanzhalteranordnung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweiten Kanten (37) die Ausnehmungen (39) umfassen und dass die ersten Kanten (35) im Wesentlichen geradlinig oder gebogen verlaufen.
12. Abstand- und Distanzhalteranordnung nach einem der Ansprüche 8 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Keil (7) und der Halter (9) je aus einem einzigen durch Stanzen und Biegen umgeformten Blechteil besteht.
13. Abstand- und Distanzhalteranordnung nach einem der Ansprüche 8 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Seitenflächen (27,29) des Halters (9) von der Basisfläche (31) konisch erweiternd verlaufend ausgebildet sind.
14. Halter (9) für eine Abstand- und Distanzhalteranordnung, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Unterkante des Halters (9) mehrere Zacken (41) ausgebildet sind.

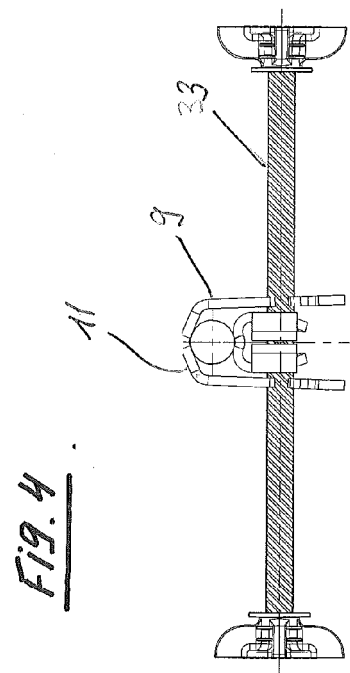
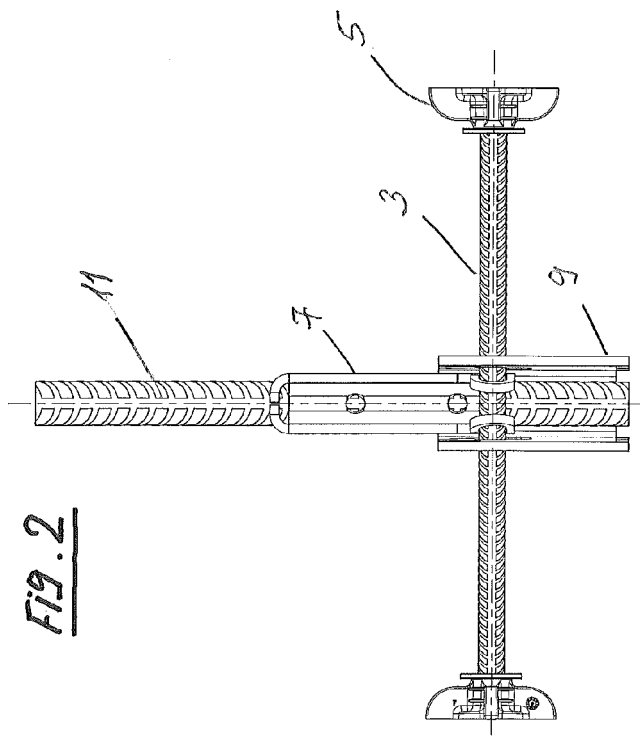
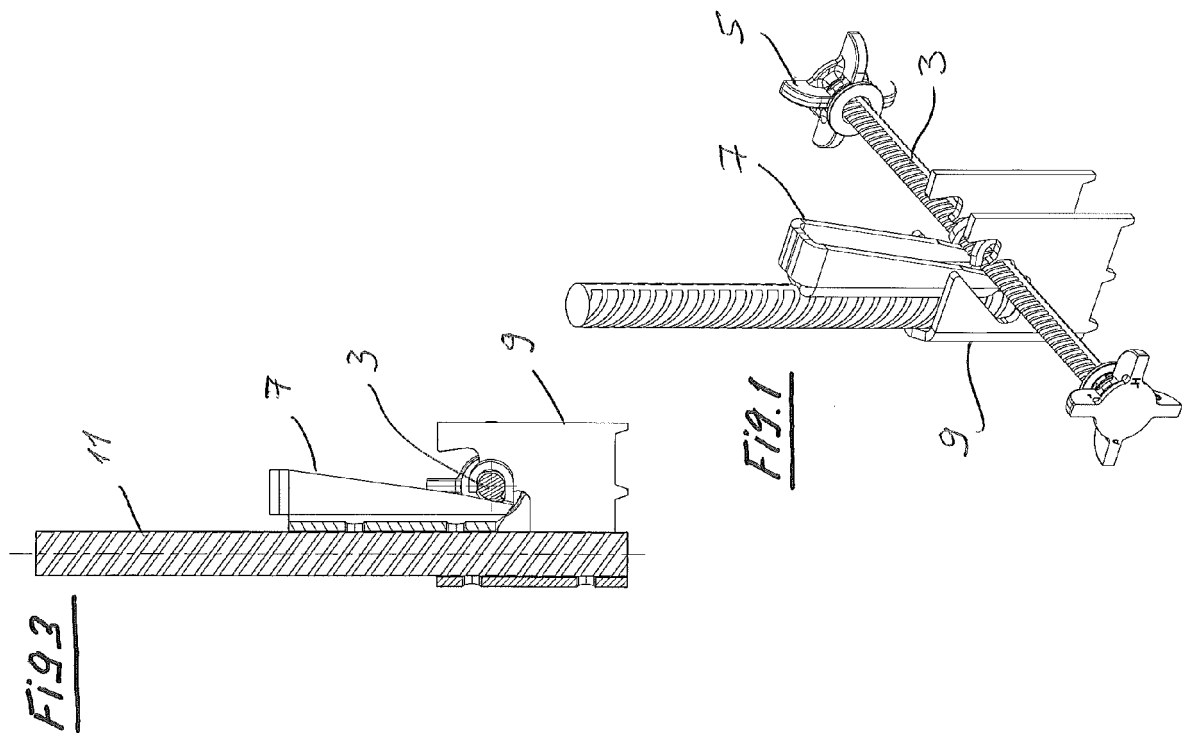


Fig. 5a

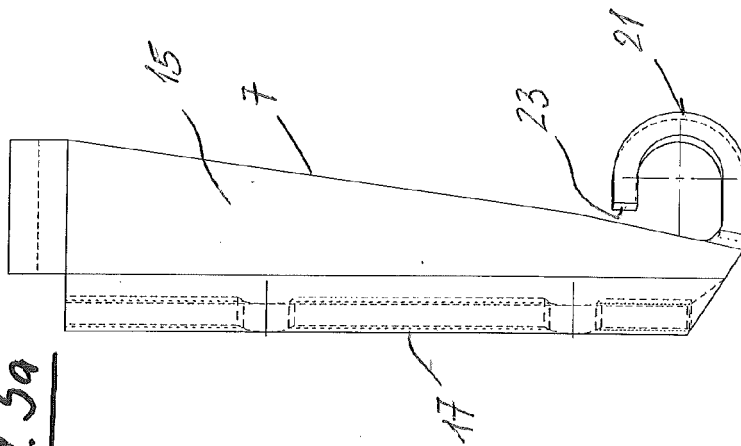


Fig. 5b

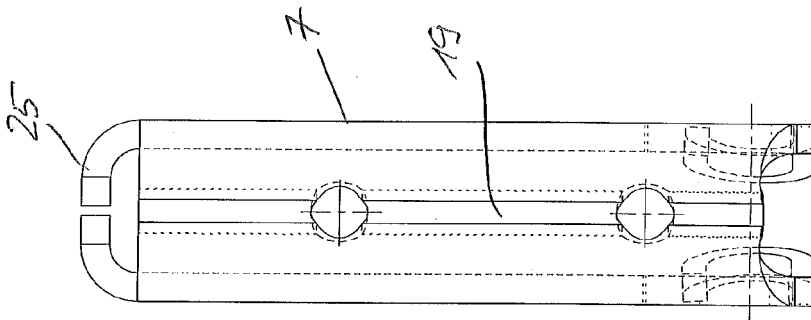


Fig. 5c

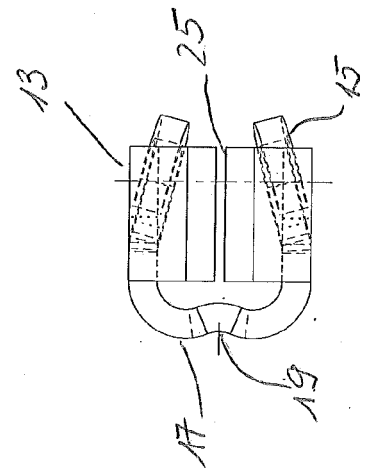


Fig. 6a

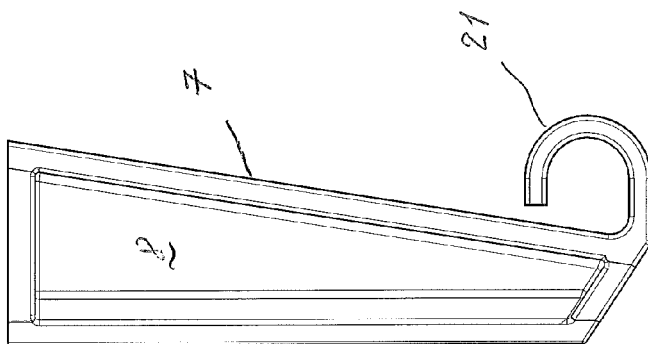


Fig. 6b

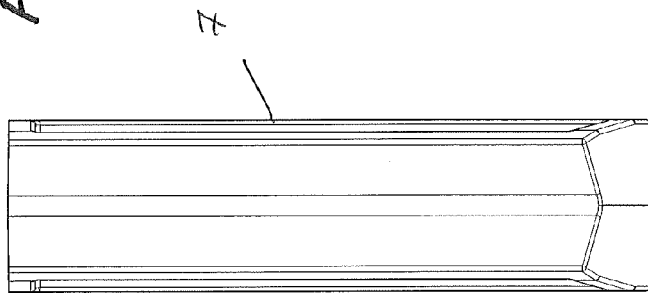
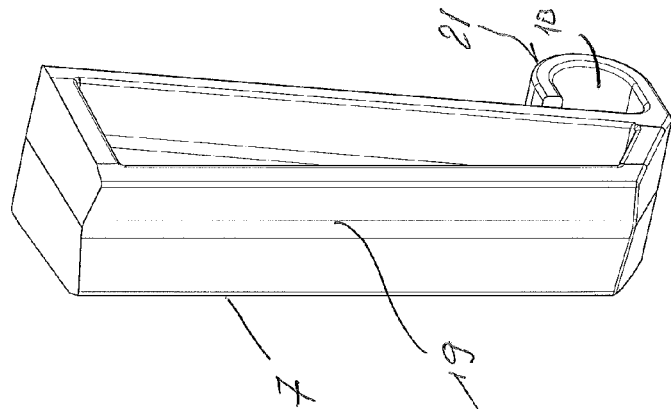


Fig. 6c



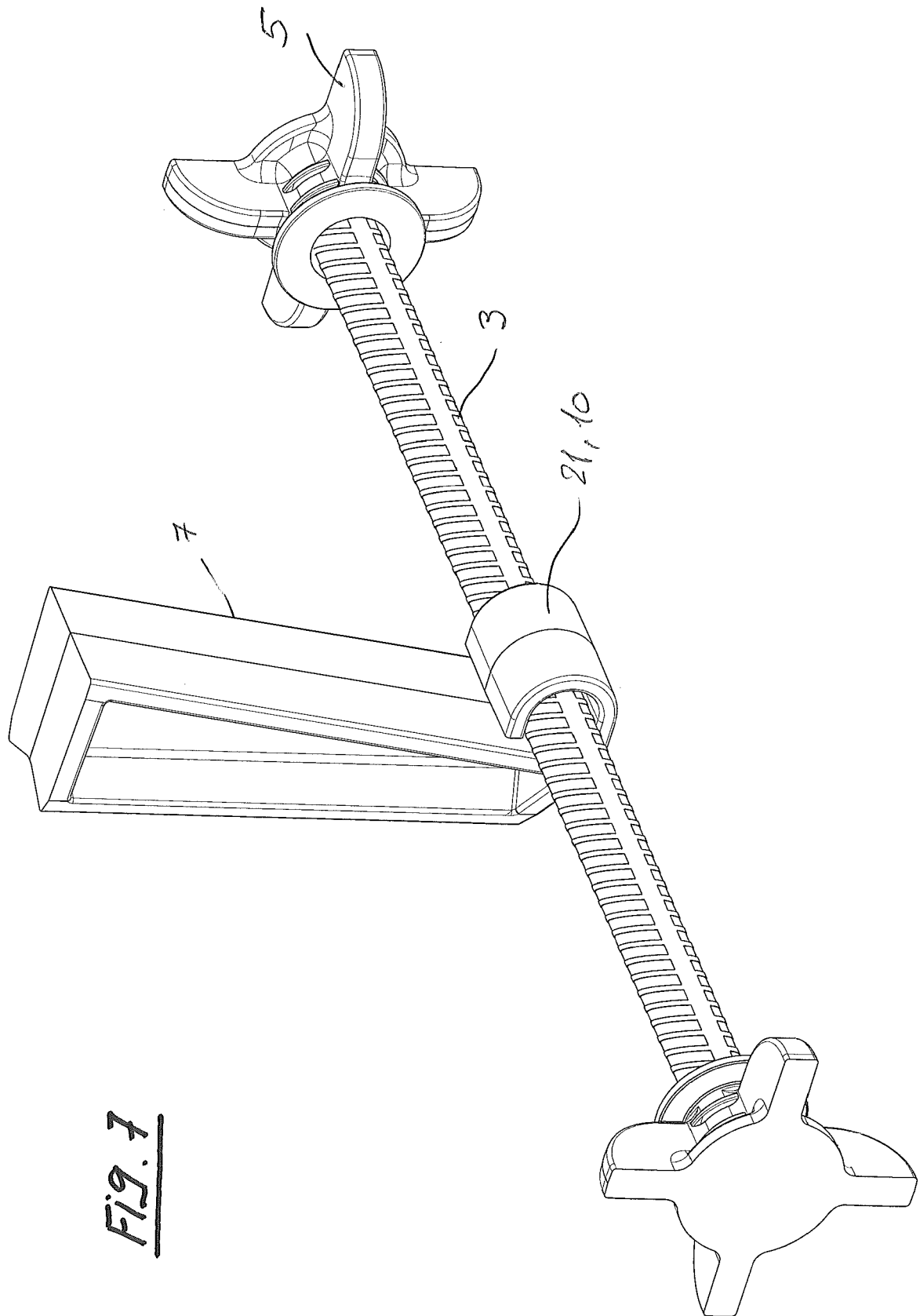


Fig. 7

FIG. 8

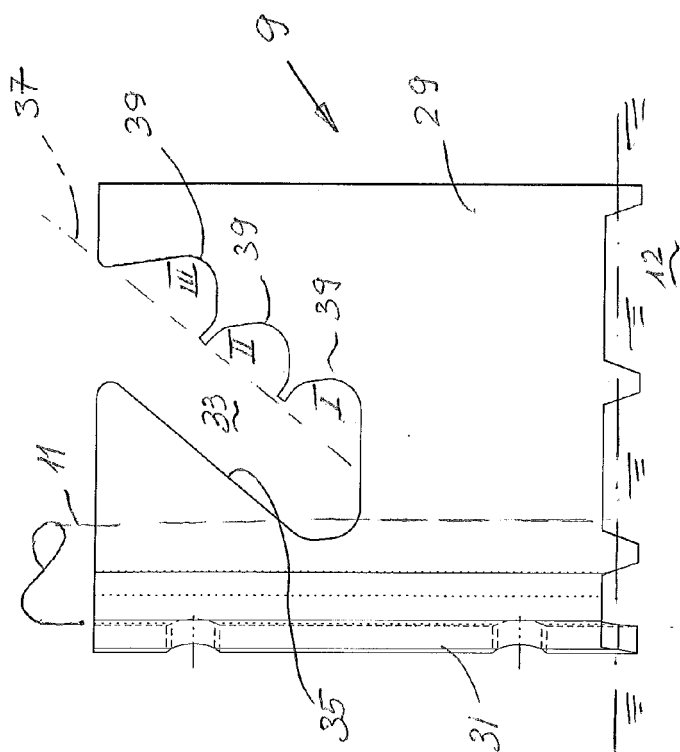


FIG. 9

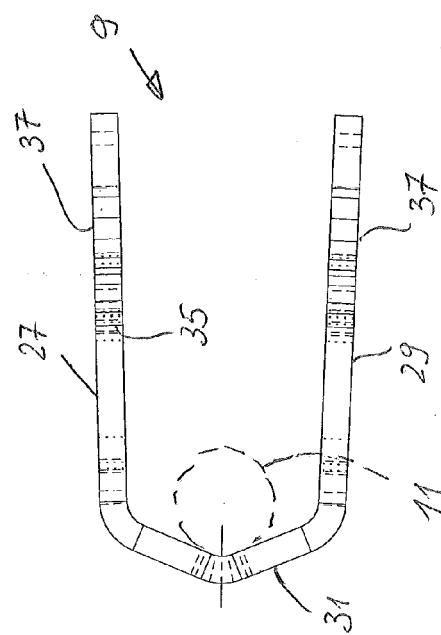


FIG. 11

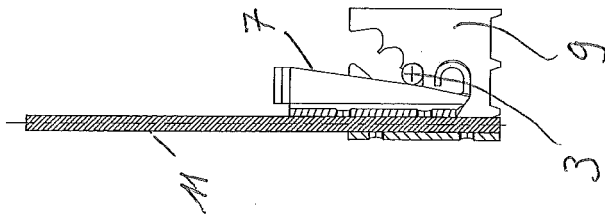


FIG. 12

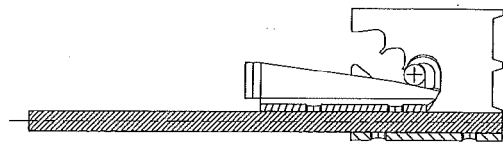


FIG. 13

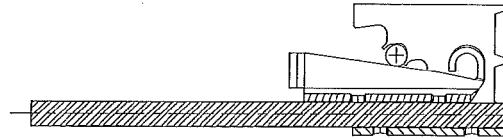


FIG. 14

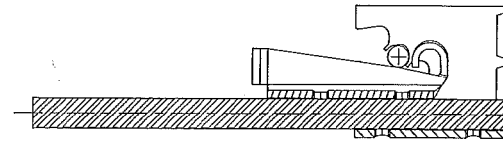


FIG. 15

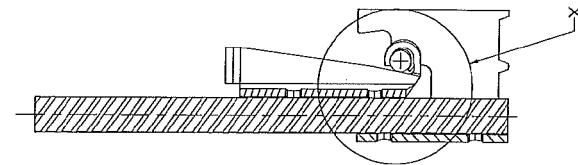


FIG. 16

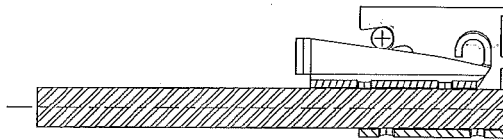


FIG. 17

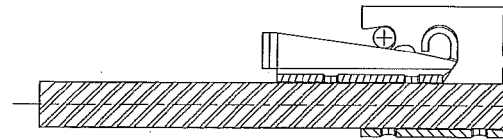


FIG. 18

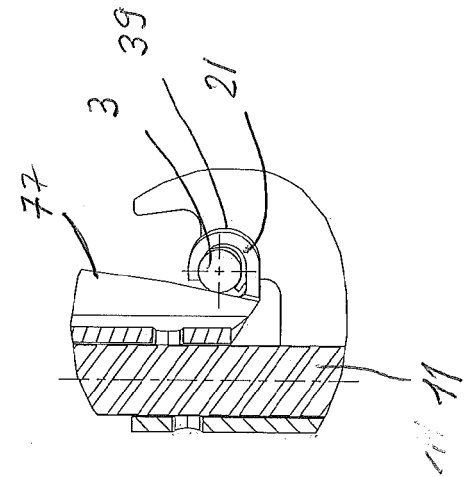
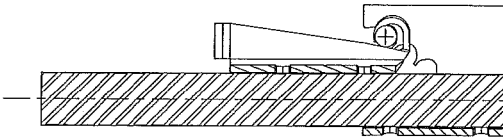


FIG. 10

Fig. 20

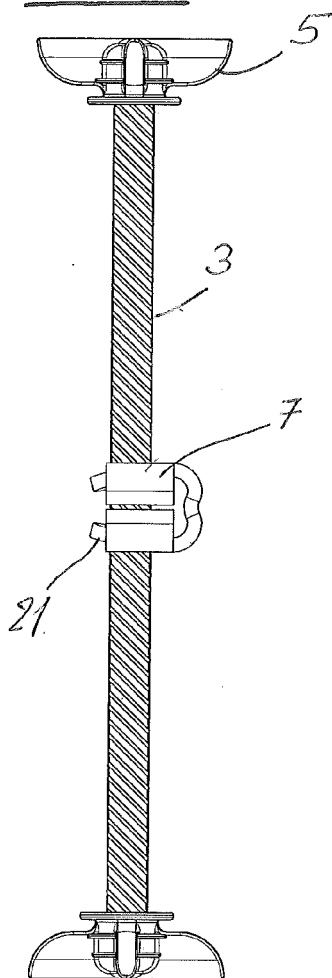


Fig 19

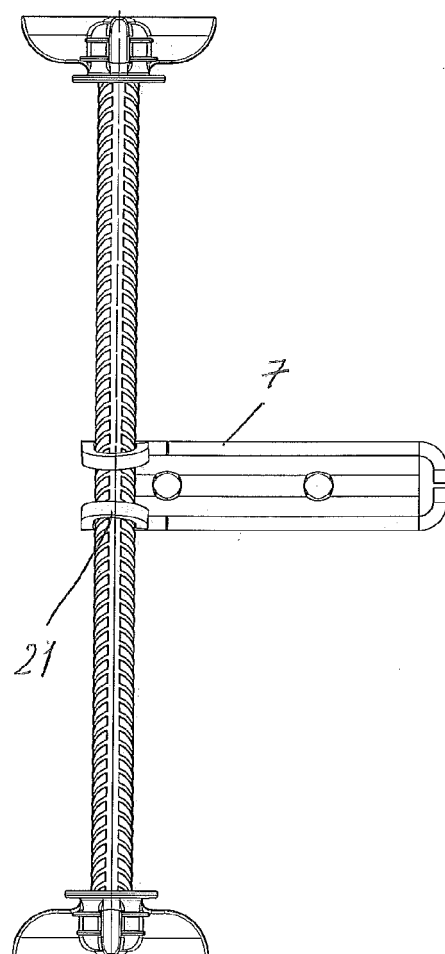


Fig. 21

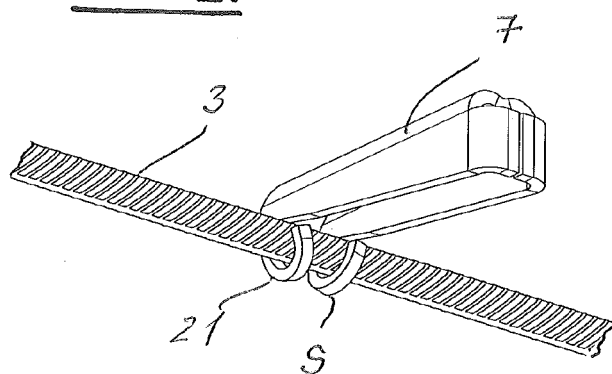


FIG. 22

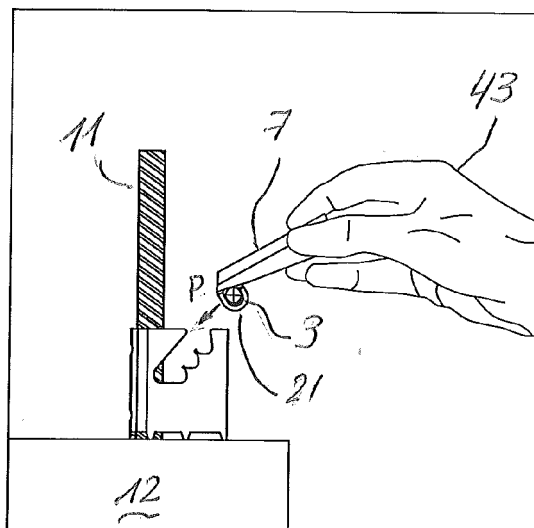


FIG. 23

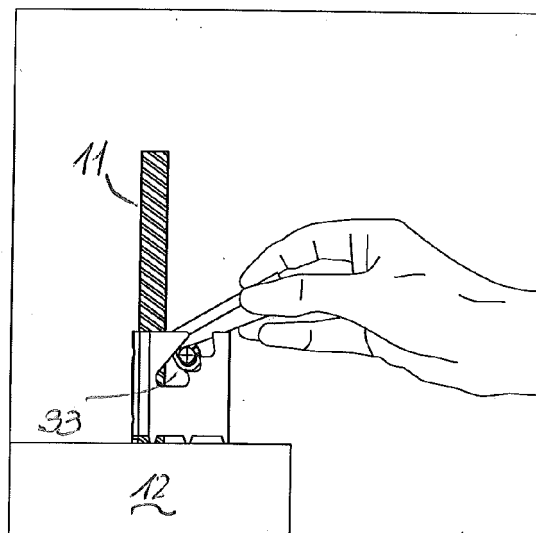
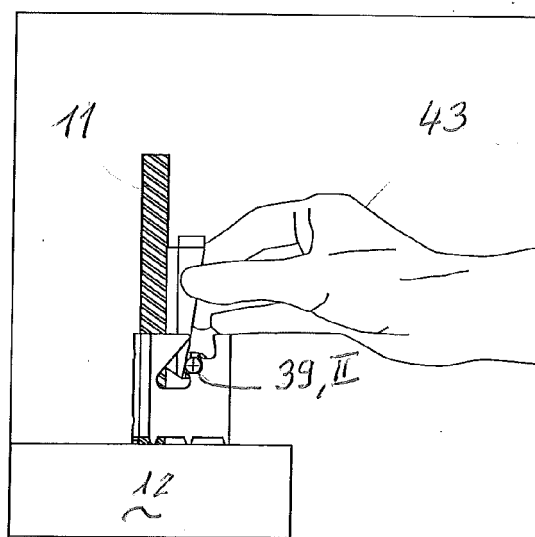


FIG. 24



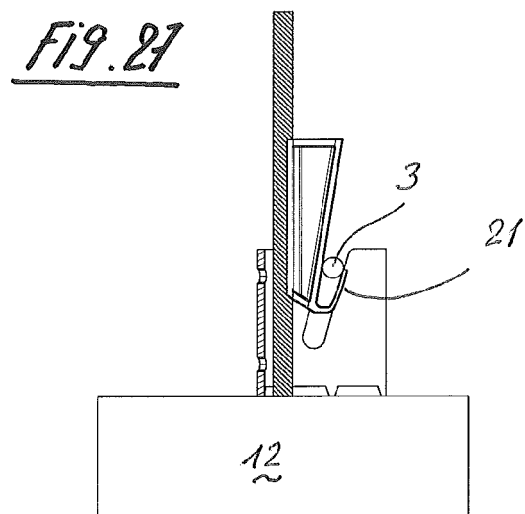
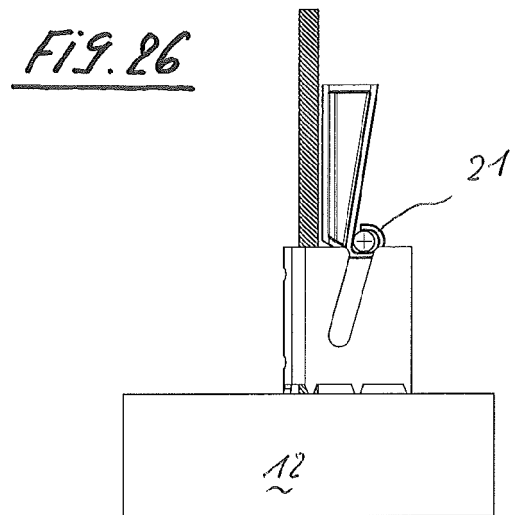
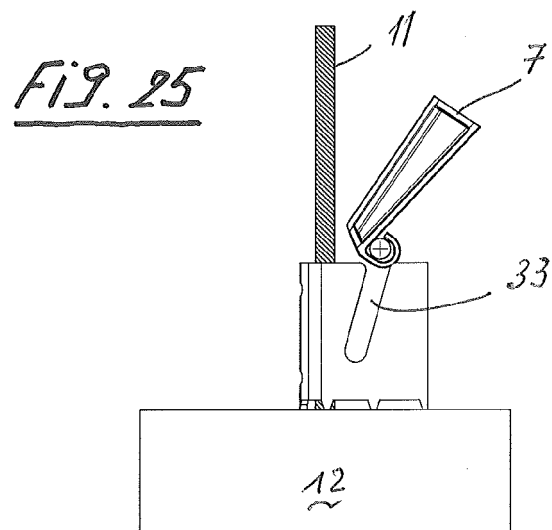


Fig. 28

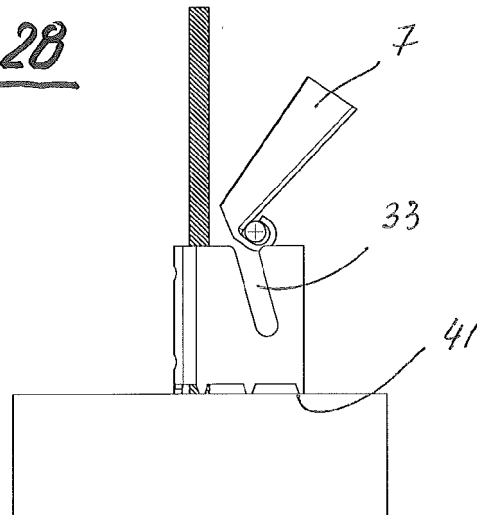


Fig. 29

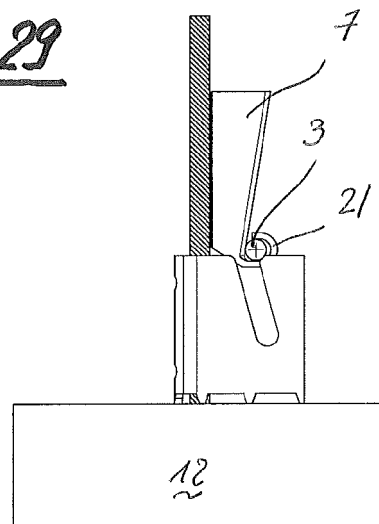
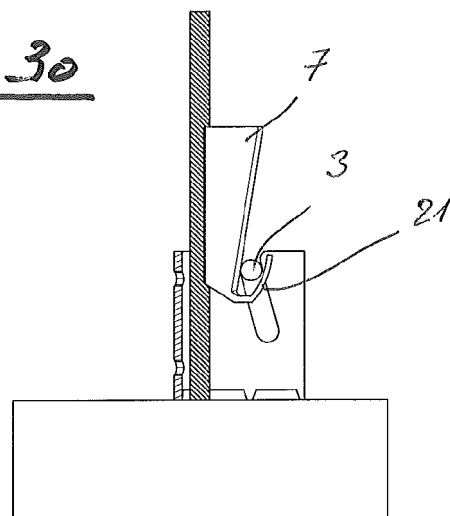


Fig. 30





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 18 15 4330

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	DE 102 52 296 A1 (SYSTEM ALBANESE WINTERTHUR [CH]) 17. Juli 2003 (2003-07-17)	1-7	INV. E04G17/06 E04C5/16
A	* Spalte 4, Zeile 25 - Zeile 35; Abbildungen 2-6 * * Spalte 1, Zeile 23 - Zeile 24 * * Absatz [0022] - Absatz [0025] *	8-14	
X	CH 711 156 A2 (MÄGERT & CO INNOVATION [CH]) 15. Dezember 2016 (2016-12-15)	14	
A	* Absatz [0017]; Abbildung 5 *	1-13	
X	DE 298 12 111 U1 (WUERTH ADOLF GMBH & CO KG [DE]) 18. November 1999 (1999-11-18)	14	
A	* Seite 3 - Seite 5; Abbildung 1 *	1-13	
X	EP 2 987 924 A1 (ALBANESE PINO [CH]) 24. Februar 2016 (2016-02-24)	8-13	
A	* Spalte 1, Zeile 22 - Zeile 23; Abbildungen 6-8 * * Absatz [0019] - Absatz [0022] *	1-7,14	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04G E04C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 22. Juni 2018	
		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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, 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 18 15 4330

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.

22-06-2018

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10252296 A1	17-07-2003	AT 413723 B CH 697099 A5 DE 10252296 A1	15-05-2006 30-04-2008 17-07-2003
CH 711156 A2	15-12-2016	KEINE	
DE 29812111 U1	18-11-1999	AT 269924 T DE 29812111 U1 EP 0971084 A1 ES 2224502 T3	15-07-2004 18-11-1999 12-01-2000 01-03-2005
EP 2987924 A1	24-02-2016	CH 710039 A2 EP 2987924 A1	29-02-2016 24-02-2016

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

- EP 1197617 A [0003]
- CH 695905 [0003]
- CH 687471 [0003]