



(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer : **0 471 997 B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift :
09.02.94 Patentblatt 94/06

(51) Int. Cl.⁵ : **E04G 7/30**

(21) Anmeldenummer : **91112427.9**

(22) Anmeldetag : **24.07.91**

(54) Keilvorrichtung zum Verbinden von Stangenteilen, insbesondere eines Baugerüsts.

(30) Priorität : **23.08.90 DE 4026633**

(73) Patentinhaber : **Ascco Geräte GmbH**
Postfach 11 07
D-88461 Laupheim (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
26.02.92 Patentblatt 92/09

(72) Erfinder : **Schneider, Friedrich**
Konrad-Adenauer-Strasse 34
W-7958 Laupheim (DE)

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
09.02.94 Patentblatt 94/06

(74) Verteiler : **Patentanwälte Dipl.-Ing. E. Eisele**
Dr.-Ing. H. Otten
Seestrasse 42
D-88214 Ravensburg (DE)

(84) Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH DE FR IT LI LU

(56) Entgegenhaltungen :
EP-A- 0 361 250
DE-U- 8 706 723
FR-A- 2 496 741
GB-A- 1 278 596
US-A- 3 807 884

EP 0 471 997 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelebt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Keilvorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine Keilvorrichtung dieser Art ist beispielsweise aus DE-A-27 57 189 bekannt. Sie dient bei einem Gerüst mit Rohrständern und Doppelgeländern zum Befestigen der Geländerstäbe an den Rohrständern und somit zum Zusammenhalt des ganzen Baugerüsts.

Der Steg der Keilkästchen ist gegenüber der Längsrichtung des Rohrständers um den Keilwinkel geneigt. Der Keil bildet den einen Schenkel eines flachen U-förmigen Spannteils, dessen anderer sogenannter Halteschenkel einen zur inneren Keilfläche parallelen Längsschlitz aufweist. Dieser Halteschenkel erstreckt sich außerhalb des Keilkästchens und ist mittels eines den Längsschlitz durchsetzenden Querstifts unverlierbar an dem Keilkästchen gehalten. Um den Keil zu lösen, wird das Spann Teil mittels einer nach außen stehenden Nase herausgeschlagen und sodann um nahezu 180° gedreht, so daß es an dem Querstift nach unten hängt.

Die Form und somit die Fertigung der bekannten Keilvorrichtung ist unzweckmäßig. Um den Querstift an der Außenseite des Keilkästchens zu befestigen, bedarf es entweder zweier nach außen stehender Rippen oder einer doppelten Faltung, wenn das Keilkästchen aus Bandmaterial hergestellt wird. Da die Querstifte die Spannteile durchsetzen, können sie erst nach dem Anschweißen der Keilkästchen an die Rohrstände und nach dem Verzinken derselben eingesetzt werden. Das ist arbeitsaufwendig und führt häufig zur Korrosion. Es ist unbequem, die Keile zum Einsetzen um nahezu 180° drehen zu müssen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Keilvorrichtung vorzuschlagen, die korrosionsfest, leicht herzustellen und einfach zu handhaben ist.

Diese Aufgabe wird ausgehend von einer gattungsgemäßen Keilvorrichtung erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Steg des Keilkästchens in dem Schlitz zwischen den Schenkeln des Spannteils gefangen ist. Der Schlitz ist zwar offen, jedoch sind die Enden des Keils und des Halteschenkels einander so weit angenähert, daß die verbleibende Öffnung kleiner als die Querschnittsbreite des Stegs ist. Damit kann ein Querstift zur Halterung des Spannteils völlig wegfallen. Wird aus anderen Erwägungen - siehe unten - ein Querstift verwendet, so kann dieser schon bei der Fertigung der Keilkästchen vor dem Anschweißen und Verzinken eingesetzt werden.

Es ist zweckmäßig, im Bereich der Schlitzöffnung wenigstens an einem Schenkel des Spannteils innenseitig eine Anschlagnase vorzusehen, damit das Spann Teil, wenn es schnell hochgezogen wird, am unteren Rand des Keilkästchens anstoßt und sich nicht verklemmt. Wenn die Schlitzöffnung mit Einlaufschrägen versehen und ihre lichte Weite so bemessen wird, daß der Steg des Keilkästchens infolge elastischer Auf spreitung des Spannteils hindurchgeht, so kann dieses ganz einfach mit einem Hammerschlag am Keilkästchen unverlierbar angebracht werden.

Eine wesentliche Vereinfachung beim Arbeiten mit der Keilvorrichtung ergibt sich in Weiterbildung der Erfindung dadurch, daß die Möglichkeit geschaffen wird, das Spann Teil in einer sogenannten Wartestellung zu halten, in welcher der Keil gelöst, aber gegenüber seiner Spannstellung nur um einen kleinen Winkel verdreht ist. Dies wird dadurch erreicht, daß sich an die dem Halteschenkel zugewandte innere Keilfläche zur Schlitzöffnung hin eine bezüglich der äußeren und längeren Keilfläche wesentlich weniger oder entgegengesetzt geneigte, insbesondere parallele Fläche, anschließt. Dabei ist zweckmäßigerweise zwischen den beiden unterschiedlich geneigten inneren Keilflächen eine Schulter vorgesehen und an dieser Schulter kann zusätzlich eine Einhängenase ausgebildet sein. Letztere legt sich über den oberen Rand des Steges des Keilkästchens.

Um das Spann Teil in seiner Flächenebene zu führen wird vorgeschlagen, daß das Keilkästchen an den Steg anschließend einen auf die Dicke des Spann Teils abgestimmten schmäleren Führungsabschnitt aufweist. Statt dessen kann jedoch auch die äußere Keilfläche T-förmig verbreitert sein, beispielsweise durch Anschweißen eines Flachprofils entlang des zu verbreiternden Abschnitts.

Ein querschnittlich derart T-förmiges Spann Teil wird jedoch, wie übrigens auch das Keilkästchen, vorzugsweise aus Temperguß hergestellt. Flache Spann Teile werden zweckmäßigerweise aus Flachmaterial gestanzt.

Der zur Längsachse des Rohrständers oder, allgemeiner ausgedrückt, zur Keilanlagefläche des in das Keilkästchen eingesetzten, festzu haltenden Teils geneigte Verlauf des Steges des Keilkästchens ist fertigungsmäßig ungünstig. Es wird daher als Variante vorgeschlagen, daß in der Nähe des Steges ein Querstift die Schenkel des Keilkästchens durchsetzt, derart, daß die innere Keilfläche gleichzeitig an dem Querstift und an der Stegkante anliegt. Die sich dadurch ergebende zweifache Linienberührung ergibt eine höhere spezifische Flächenpressen und damit einen besseren Halt des Keils. Die Schräglage gegenüber dem Steg ermöglicht einen parallelen Stegverlauf bzw. eine zur Längserstreckung des Rohrständers rechtwinklige Anordnung des Keilkästchens.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnung erläutert. Im einzelnen zeigt

Fig. 1 die Seitenansicht einer ersten Keilvorrichtung in Spannstellung,

- Fig. 2 die Draufsicht der Keilvorrichtung nach Fig. 1,
 Fig. 3 die Seitenansicht der Keilvorrichtung nach Fig. 1 mit dem Spannteil in Wartestellung,
 Fig. 4 die Seitenansicht einer zweiten Keilvorrichtung in Spannstellung,
 Fig. 5 die Ansicht gemäß Fig. 4 mit dem Spannteil in Wartestellung,
 5 Fig. 6 eine räumliche Teilansicht einer Bündelpalette und
 Fig. 7 die Seitenansicht einer bei der Bündelpalette nach Fig. 6 verwendeten Keilvorrichtung mit dem Spannteil in Wartestellung.

Die Figuren 1 bis 3 zeigen den Rohrständen 1 eines Gerüstrahmens, an den ein Keilkästchen 2 angegeschweißt ist. An demselben Rohrständen sind üblicherweise mehrere Keilkästchen in unterschiedlicher Höhe und Winkelorientierung angebracht. Das Keilkästchen 2 ist aus Bandeisen gefertigt und weist einen Steg 3 und zwei Schenkel 4 auf, die spiegelbildlich stufenförmig abgekantet sind, so daß das Keilkästchen einen breiteren Befestigungsabschnitt und einen schmäleren Führungsabschnitt erhält, welch letzterer mit dem Steg 3 endet. Die Schenkel 4 sind im Bereich des Führungsabschnitts nahe des unteren Randes und des Steges von einem Querstift 5 durchsetzt.

Ein horizontales Geländerrohr 6, das an den Enden hakenförmige flache Laschen 7 aufweist, soll an dem Rohrständen 1 befestigt werden. Zu diesem Zweck ist die Lasche 7 von oben in das Keilkästchen 2 eingeführt, so daß sie tangential am Rohrständen 1 anliegt und vom Keil 8 eines Spannteils 9, wie in den Figuren 1 und 2 dargestellt, angepreßt wird.

Das vorzugsweise durch Stanzen hergestellte flache Spannteil 9 ist im wesentlichen U-förmig. Der eine Schenkel wird durch den Keil 8 und einen anschließenden streifenförmigen Abschnitt 10 gebildet. Der andere Schenkel ist ein außerhalb des Keilkästchens befindlicher Halteschenkel 11. Der Querschnitt des Steges 3 und des Querstifts 5, die hier als zusammengehörige Querschnittskonfiguration zu betrachten sind, können innerhalb des Schlitzes 12 frei bewegt werden, diesen jedoch nicht verlassen. Sie würden vielmehr an Anschlagnasen 13 und 14 anstoßen, welche an der Innenseite des Halteschenkels 11 bzw. des Abschnitts 10 angeformt sind und zwischen sich die Schlitzöffnung 15 bilden. Von der Schlitzöffnung 15 bis zum unteren Rand des Spannteils 9 erweitert sich der Schlitz über Einlaufschrägen 16.

Die äußere Keilfläche 17 verläuft über den eigentlichen Keil 8 hinaus bis zum Ende des Abschnitts 10. Die innere Keilfläche 18 ist kürzer. Sie setzt sich über eine Schulter durch die innere Fläche 19 des Abschnitts 10 fort, welch letztere parallel zur äußeren Keilfläche 17 verläuft. An der Schulter ist eine Einhängenase 20 angeformt.

Wie Fig. 1 zeigt, liegt die innere Keilfläche 18 am Querstift 5 und an der oberen Kante 21 des Steges 3 an. Dadurch ergibt sich die erforderliche schräge Auflage, obwohl der Steg 3 selbst parallel zur Längsachse des Rohrständers 1 verläuft. Zum Lösen erhält das Spannteil 9 einen Schlag auf sein unteres Ende. Es kann dann leicht in die Wartestellung gemäß Fig. 3 gebracht werden, in welcher die Einhängenase 20 den oberen Rand des Steges 3 übergreift und der Halteschenkel 11 sich an der unteren äußeren Kante des Steges abstützt. In dieser Stellung ist das Spannteil nur um einen kleinen Winkel gegenüber der Spannstellung nach Fig. 1 gedreht. Die Laschen 7 der Querrohre können unbehindert herausgenommen oder eingehängt werden. Man braucht das Spannteil 9 danach nur ein wenig anzuheben, wonach der Keil 8 von selbst in seine Spannstellung einfällt und nur noch ein wenig festgeklopft zu werden braucht.

Das erstmalige Einfügen des Spannteils 9 in das Keilkästchen ist sehr einfach. Der Steg 3 wird in den Schlitz 12 eingefügt, bis sich die Einlaufschrägen 16 am Abschnitt 10 an den Querstift 5 anlegt. Klopft man nun von oben auf das Spannteil 9, so spreizen sich die Schenkel ein wenig elastisch auf, so daß die Nase 14 am Querstift 5 vorbeigeht. Danach ist ein Herausziehen ohne Gewalt nicht mehr möglich.

Die Figuren 4 und 5 zeigen eine Variante der beschriebenen Keilvorrichtung insofern, als das Keilkästchen 22 einen gegenüber der Achse des Rohrständers 1 um den Keilwinkel geneigt verlaufenden Steg 23 aufweist. Dementsprechend ergibt sich eine einfachere, gestreckte Form des Schlitzes 24 im Keilbereich dieses Spannteils 25. Im Bereich der Schlitzöffnung ist nur eine Anschlagnase 26 vorhanden. Die Funktion des Spannteils 25 ist die gleiche wie beim vorher beschriebenen Beispiel, nur daß sich hier die innere Keilfläche auf ganzer Länge an den Steg 23 anlegt.

Die in Figur 7 gezeigte Keilvorrichtung wird bei einer gemäß Fig. 6 angedeuteten Bündelpalette verwendet. Man versteht darunter einen horizontalen, nur zum Teil gezeigten Rechteckrahmen 27 mit vier Pfosten 28 an den Ecken. Jeder Pfosten hat noch einen Auflagefuß 29. In derartige Gestelle wird eine Ladung Gerüststangen zum Transport eingelegt und dadurch sicher zusammengehalten, daß man je zwei Pfosten 28 durch eine Querstange 30 miteinander verbindet. Die Querstange wird bis auf die Stangenfüllung abgesenkt, d. h. sie muß in variabler Höhe mit den Posten 28 verbunden werden können. Die querschnittlich rechteckigen Querstangen 30 sind dazu an beiden Enden mit verlängerten Keilkästchen 31 versehen, deren ebene Schenkel an zwei einander gegenüberliegenden Flächen der Querstangen mittels durchgehender Bolzen 32 befestigt sind. Diese Keilkästchen 31, von denen jedes ebenfalls einen Querstift 33 aufweist, umschließen die Pfosten 28. Der Steg

34 des Keilkästchens, der hier die Breite des Pfostens 28 hat, weist ein Spannteil 35 auf, welches aus Temperguß hergestellt ist und im wesentlichen demjenigen nach Fig. 1 entspricht bis auf den Unterschied, daß die äußere Keilfläche und die Oberfläche durch einen streifenförmigen Flansch 36 querschnittlich T-förmig verbreitert sind. Der Flansch 36 ist nahezu so breit wie der Abstand der Schenkel des Keilkästchens 31. Das
 5 Spannteil 35 erhält durch die breitflächige Anlage am Pfosten 28 eine gute Führung in der Spannstellung und Verformungen der Pfosten werden weitgehend ausgeschlossen.

1	Rohrständler
2	Keilkästchen
3	Steg
10	4 Schenkel
	5 Querstift
	6 Geländerrohr
	7 Lasche
	8 Keil
15	9 Spannteil
	10 Abschnitt
	11 Halteschenkel
	12 Schlitz
	13 Anschlagnase
20	14 Anschlagnase
	15 Schlitzöffnung
	16 Einlaufsschräge
	17 äußere Keilfläche
	18 innere Keilfläche
25	19 Fläche
	20 Einhängenase
	21 obere Kante
	22 Keilkästchen
	23 Steg
30	24 Schlitz
	25 Spannteil
	26 Anschlagnase
	27 Rechteckrahmen
	28 Pfosten
35	29 Fuß
	30 Querstange
	31 Keilkästchen
	32 Bolzen
	33 Querstift
40	34 Steg
	35 Spannteil
	36 Flansch

45 Patentansprüche

1. Keilverrichtung zum Verbinden von Stangenteilen ggf. rohrförmigen Stangenteilen, insbesondere von Teilen eines Baugerüsts, mit einem im wesentlichen U-förmigen Keilkästchen (2), das mit seinen Schenkeln (4) an einem Stangenteil (1) befestigt wird, und mit einem an dem Keilkästchen unverlierbar gehaltenen Keil (8), der in der Spannstellung in das Keilkästchen eingreift und mit seinen Keilflächen sich einerseits an der Innenseite des Steges (3,23,34) des Keilkästchens (2) und andererseits an einem von dem Keilkästchen umschlossenen anderen Stangenteil (6) oder einer Lasche (7) eines anderen Stangenteils abstützt, wobei der Keil (8) den einen Schenkel eines U-förmigen Spannteils (9,25,35) bildet, dessen anderer, sogenannter Halteschenkel (11) sich außerhalb des Keilkästchens (2) befindet, dadurch gekennzeichnet, daß der Steg (3, 23, 34) des Keilkästchens in dem Schlitz (12, 24) zwischen den Schenkeln des Spannteils (9, 25, 35) gefangen ist, wobei der Steg (3,23,34) des Keilkästchens (2) infolge elastischer Aufspreizung der Schenkel (8,11) des Spannteils hindurchgeht, wenn das Spannteil eingeschlagen wird, so daß ein Herausziehen des Spannteils (9,25,35) ohne Gewalt nicht mehr möglich ist.
 50
 55

2. Keilvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Schlitzöffnung (15) wenigstens an einem Schenkel des Spannteils (9) innenseitig eine Anschlagnase (13, 14) vorgesehen ist.
3. Keilvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlitzöffnung (15) mit Einlaufschrägen (16) versehen und ihre lichte Weite so bemessen ist, daß der Steg (3) des Keilkästchens (2) infolge elastischer Aufspreizung des Spannteils (9) hindurchgeht, wenn das Spannteil eingeschlagen wird.
4. Keilvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sich an die dem Halteschenkel (11) zugewandte innere Keilfläche (18) zur Schlitzöffnung (15) hin eine bezüglich der äußeren und längeren Keilfläche (17) wesentlich weniger oder entgegengesetzt geneigte, insbesondere parallele Fläche (19) anschließt.
5. Keilvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den beiden unterschiedlich geneigten inneren Keilflächen (18 und 19) eine Schulter vorgesehen ist.
- 15 6. Keilvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß an der Schulter eine Einhängenase (20) ausgebildet ist.
7. Keilvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Keilkästchen (2) an den Steg (3) anschließend einen auf die Dicke des Spannteils (9) abgestimmten schmäleren Führungsabschnitt aufweist.
- 20 8. Keilvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Querstift (5) die Schenkel (4) des Keilkästchens (2) durchsetzt, derart, daß die innere Keilfläche (18) gleichzeitig an dem Querstift (5) und der oberen Stegkante (21) anliegt.
- 25 9. Keilvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die äußere Keilfläche T-förmig verbreitert (36) ist.

Claims

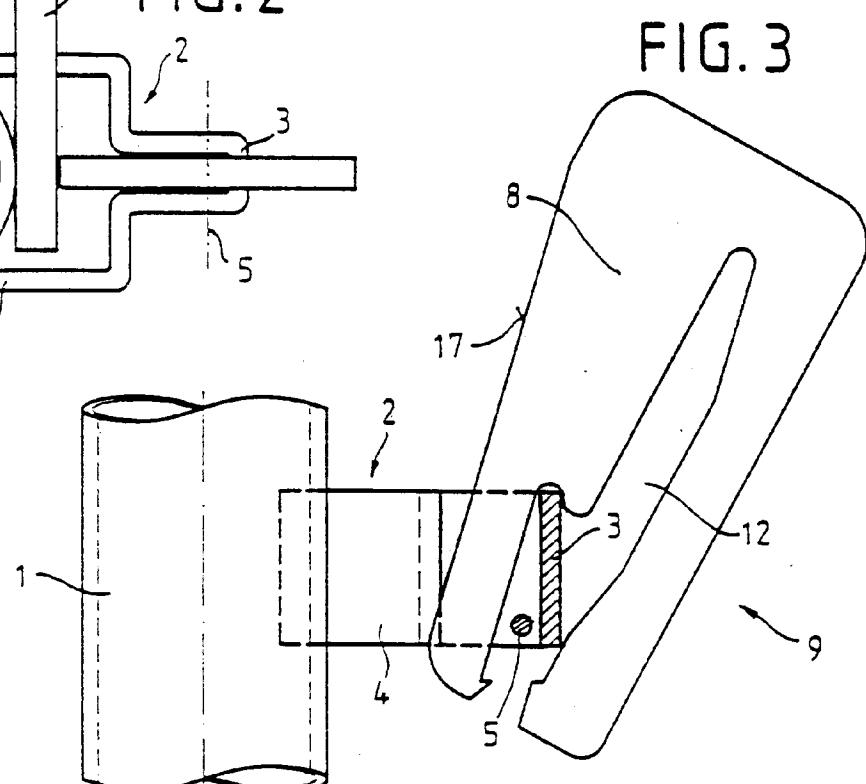
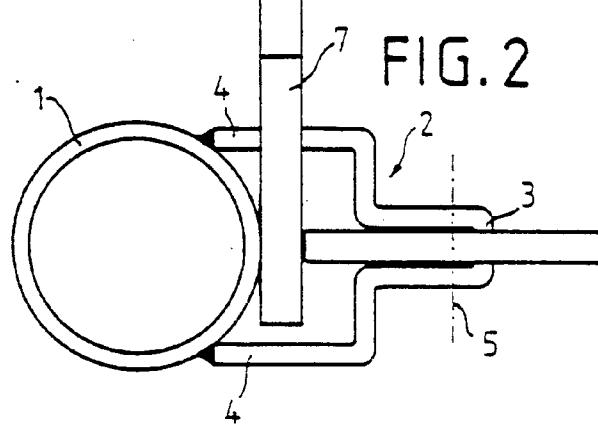
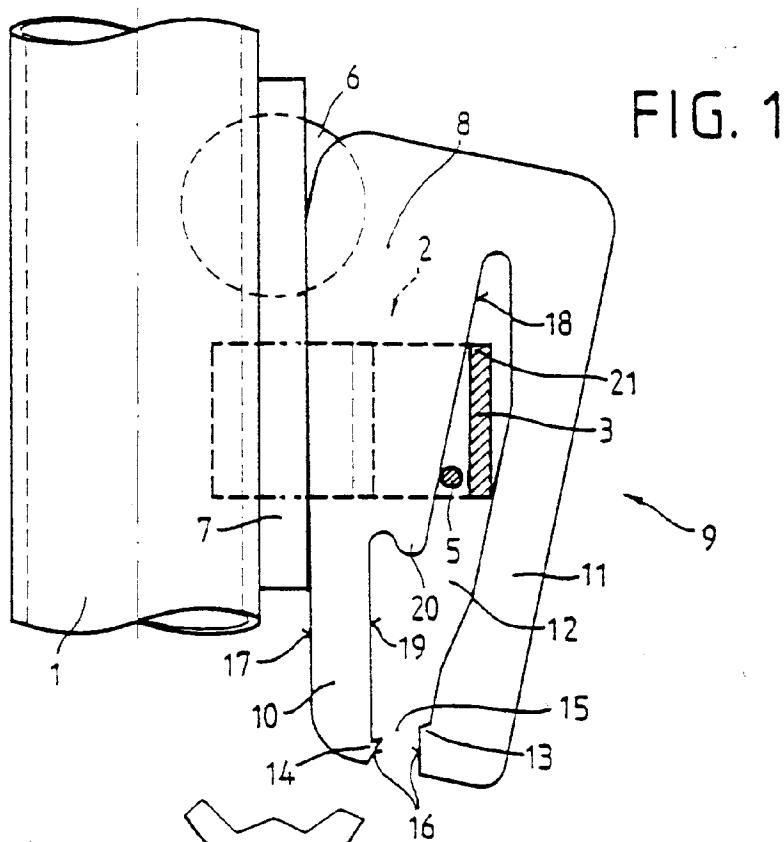
- 30 1. Wedge arrangement for connecting bar parts, possibly tubular bar parts, in particular parts of scaffolding, with a substantially U-shaped wedge box (2), which is attached by its sides (4) to a bar part (1) and with a wedge (8) held undetectably on the wedge box, which wedge engages in the wedge box in the clamping position and is supported by its wedge surfaces at one side on the inside of the web (3, 23, 34) of the wedge box (2) and at the other side on another bar part (6) surrounded by the wedge box or a butt strap (7) of another bar part, the wedge (8) forming one side of a U-shaped clamping part (9, 25, 35), whereof the other so called retaining side (11) is located outside the wedge box (2), characterised in that the web (3, 23, 34) of the wedge box is trapped in the slot (12, 24) between the sides of the clamping part (9, 25, 35), the web (3, 23, 34) of the wedge box (2) passing through as a result of elastic expansion of the sides (8, 11) of the clamping part, when the clamping part is driven in, so that pulling-out of the clamping part (9, 25, 35) without force is no longer possible.
2. Wedge arrangement according to Claim 1, characterised in that an abutment lug (13, 14) is provided internally in the region of the slot opening (15) at least on one side of the clamping part (9).
- 45 3. Wedge arrangement according to Claim 1, characterised in that the slot opening (15) is provided with inlet bevels (16) and their inside width is dimensioned so that the web (3) of the wedge box (2) passes through as a result of elastic expansion of the clamping part (9), when the clamping part is driven in.
4. Wedge arrangement according to one of the preceding Claims, characterised in that adjoining the inner wedge surface (18) facing the retaining side (11), in the direction of the slot opening (15) is a surface (19) which is inclined substantially less or in the opposite direction, in particular parallel, with regard to the outer and longer wedge surface (17).
- 55 5. Wedge arrangement according to Claim 4, characterised in that a shoulder is provided between the two inner wedge surfaces (18 and 19) having a different inclination.
6. Wedge arrangement according to Claim 5, characterised in that a suspension lug (20) is formed on the shoulder.

7. Wedge arrangement according to Claim 1, characterised in that adjoining the web (3), the wedge box (2) comprises a narrower guide section adapted to the thickness of the clamping part (9).
8. Wedge arrangement according to Claim 1, characterised in that a cotter pin (5) penetrates the sides (4) of the wedge box (2) so that the inner wedge surface (18) bears simultaneously against the cotter pin (5) and the upper web edge (21).
9. Wedge arrangement according to Claim 1, characterised in that the outer wedge surface widens out in a T shape.

10

Revendications

1. Dispositif à clavette pour relier des parties de barre, le cas échéant des parties de barre en forme de tubes, en particulier des parties d'un échafaudage, comportant un support de clavette (2), pour l'essentiel en forme de U, qui est fixé par ses branches (4) à une partie de barre (1), et une clavette (8) maintenue, de façon à ne pas pouvoir être perdue, sur le support de clavette, clavette qui agit, en position de serrage, dans le support de clavette et qui prend appui avec ses surfaces de clavette, d'une part, contre la face interne du dos (3,23,34) du support de clavette, et d'autre part, contre une autre partie de barre (6) entourée du support de clavette ou contre une languette (7) d'une autre partie de barre, la clavette (8) formant l'une des branches d'un élément de serrage (9,25,35) en forme de U, dont l'autre branche, la branche de maintien (11), se trouve à l'extérieur du support de clavette (2), caractérisé en ce que le dos (3,23,34) du support de clavette est prisonnier dans la fente (12,24) entre les branches de l'élément de serrage (9,25,35), le dos (3,23,34) du support de clavette (2), par suite d'un élargissement élastique des branches (8,11) de l'élément de serrage, traversant celui-ci, lorsque l'élément de serrage est enfoncé, de sorte qu'un enlèvement de l'élément de serrage (9,25,35) n'est plus possible sans force.
2. Dispositif à clavette selon la revendication 1, caractérisé en ce que, dans la zone de l'ouverture de fente (15), une came de butée (13,14) est prévue, à l'intérieur, sur au moins une branche de l'élément de serrage (9).
3. Dispositif à clavette selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'ouverture de fente (15) est munie de biseaux d'entrée (16) et son diamètre interne est dimensionné de sorte que le dos (3) du support de clavette (2), par suite d'un élargissement élastique de l'élément de serrage (9), traverse celui-ci, lorsque l'élément de serrage est enfoncé.
4. Dispositif à clavette selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'à la surface de clavette interne (18) en regard de la branche de maintien (11), vers l'ouverture de fente (15), est raccordée une surface (19), en particulier parallèle, essentiellement moins inclinée ou d'inclinaison opposée, par rapport à la surface de clavette (17) externe et plus longue.
5. Dispositif à clavette selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'un épaulement est prévu entre les deux surfaces de clavette internes (18 et 19) différemment inclinées.
6. Dispositif à clavette selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'une saillie d'accrochage (20) est formée sur l'épaulement.
7. Dispositif à clavette selon la revendication 1, caractérisé en ce que le support de clavette (2) présente un segment de guidage plus mince, adapté à l'épaisseur de l'élément de serrage (9) et raccordé au dos (3).
8. Dispositif à clavette selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'une cheville transversale (5) traverse les branches (4) du support de clavette (2) de sorte que la surface de clavette interne (18) repose, simultanément, contre la cheville transversale (5) et contre le bord supérieur (21) du dos.
9. Dispositif à clavette selon la revendication 1, caractérisé en ce que la surface de clavette externe est élargie en forme de T (36).



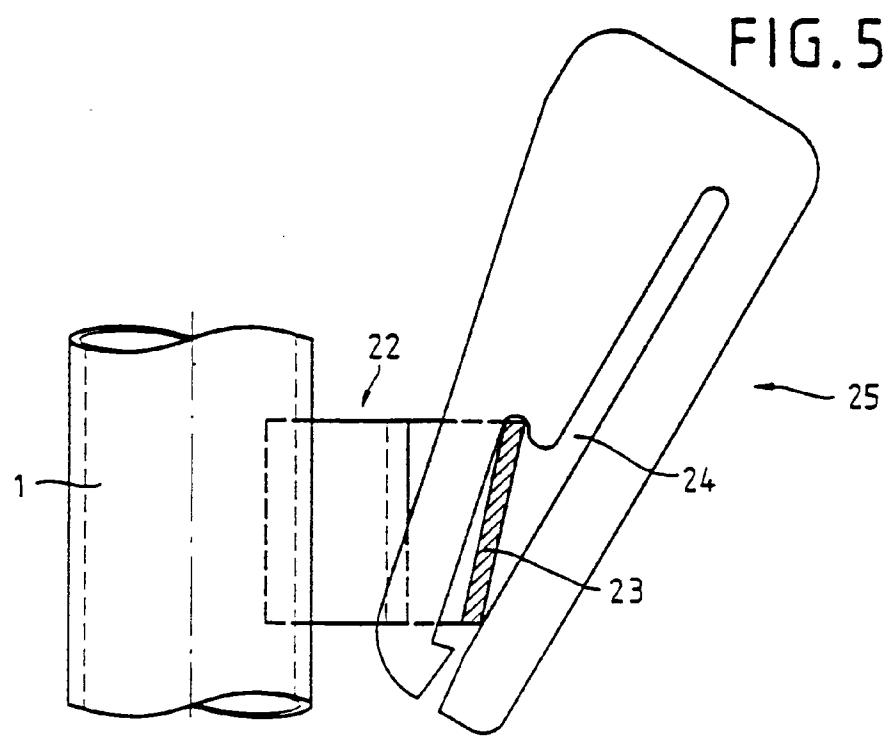
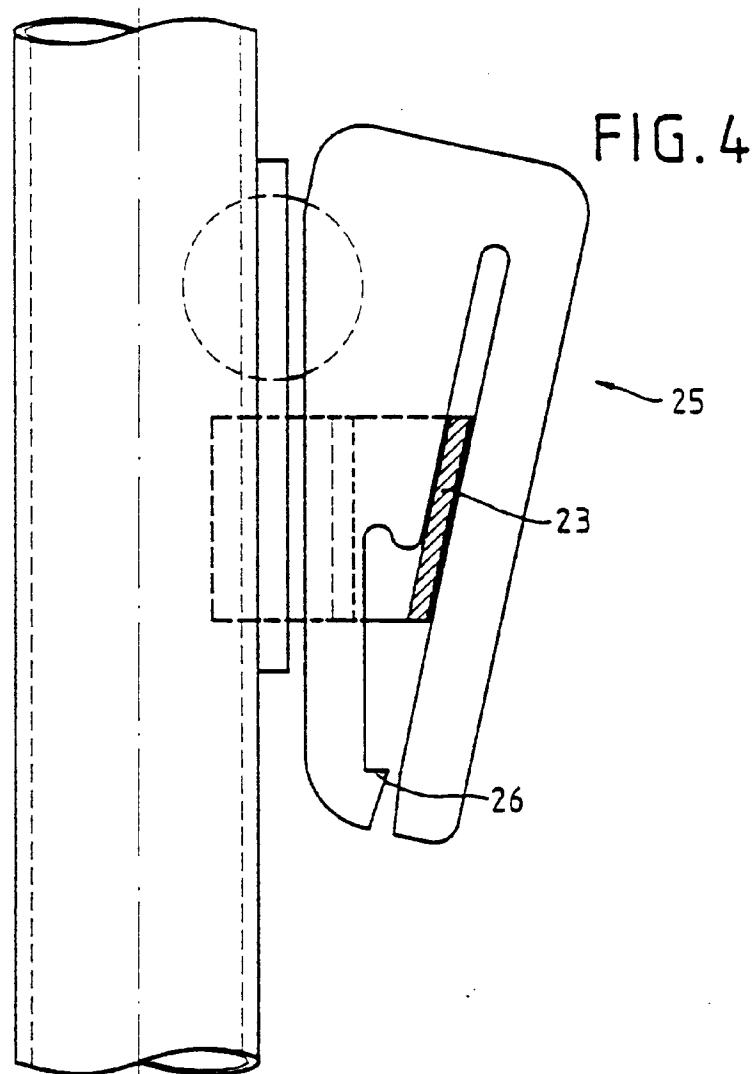


FIG. 7

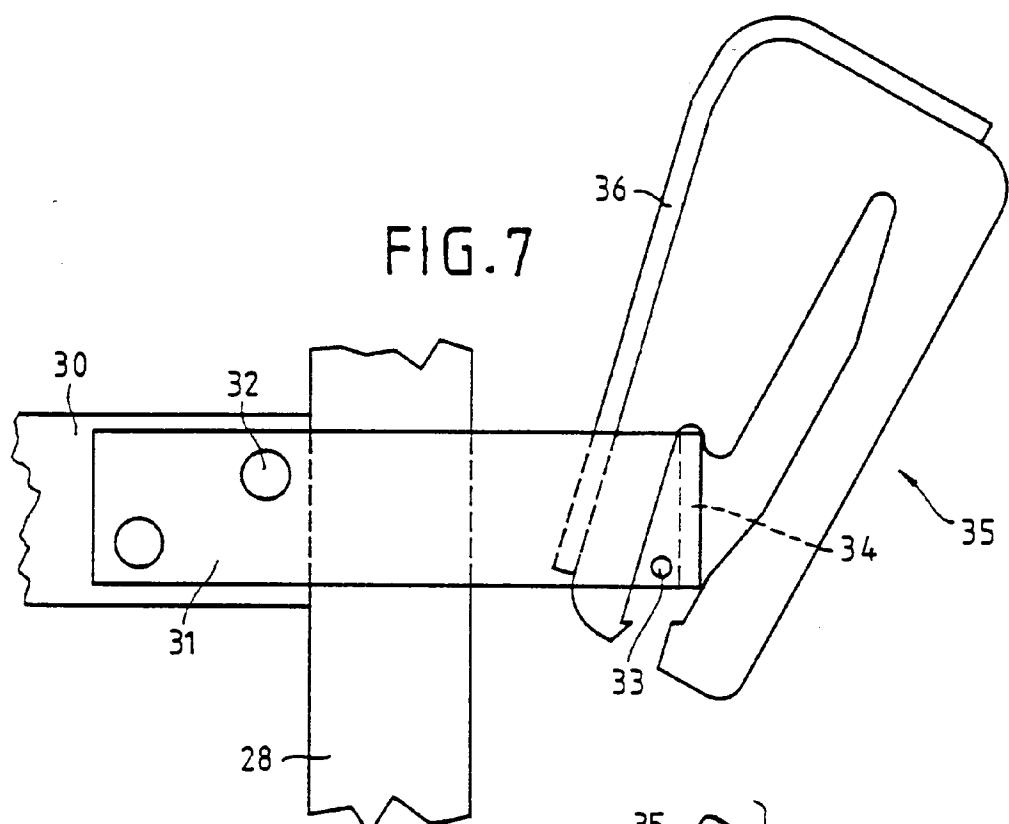


FIG. 6

