



Veröffentlichungsnummer: **0 471 997 A1**

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: **91112427.9**

Int. Cl.⁵: **E04G 7/30**

Anmeldetag: **24.07.91**

Priorität: **23.08.90 DE 4026633**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.02.92 Patentblatt 92/09

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR IT LI LU

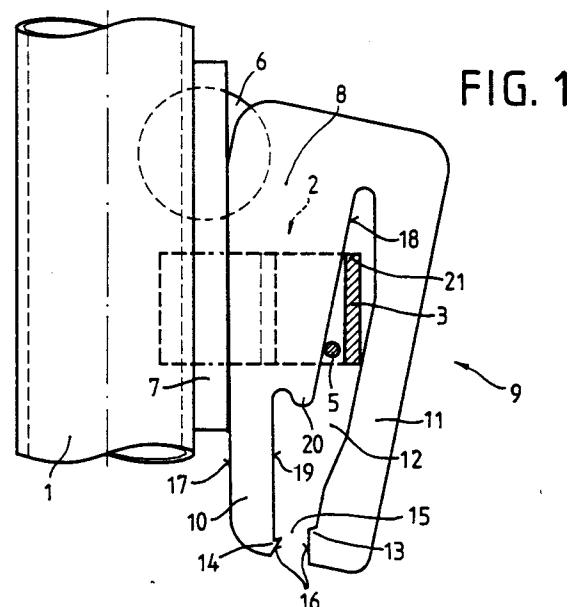
Anmelder: **Assco Geräte GmbH**
Fabrikstrasse 5
W-7958 Laupheim(DE)

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

Vertreter: **Patentanwälte Dipl.-Ing. E. Eisele**
Dr.-Ing. H. Otten
Seestrasse 42
W-7980 Ravensburg(DE)

Keilvorrichtung zum Verbinden von Stangenteilen, insbesondere eines Baugerüsts.

Bei einer Keilvorrichtung zum Verbinden von Stangenteilen (1, 6), insbesondere eines Baugerüsts, ist ein U-förmiges Keilkästchen (2) vorgesehen, das mit einem Spannteil (9) zusammenwirkt. Der eine Schenkel des U-förmigen Spannteils (9) ist durch einen Keil (8) gebildet und der andere Schenkel (11) greift außen über den Steg (3) des Keilkästchens, wobei die Öffnung (15) des so gebildeten Schlitzes (12) so klein bemessen ist, daß der Querschnitt des Keilkästchens nicht hindurch geht. Vorzugsweise sind im Bereich der Öffnung (15) Anschlagnasen (13, 14) und eine Einlaufschräge (16) vorgesehen, so daß das Spannteil (9) einfach eingeschlagen werden kann und sich dabei elastisch aufspreizt. Das Keilkästchen kann einen Querstift (5) aufweisen, so daß sich der Keil an diesem und einer Kante des Steges (3) abstützt. Ein den Keil verlängernder Abschnitt (10) und eine Einhängenase (20) ermöglichen eine Wartestellung des Spannteils (9).



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

Eine Keilvorrichtung dieser Art ist beispielsweise aus der deutschen Patentschrift 27 57 189 bekannt. Sie dient bei einem Gerüst mit Rohrständen und Doppelgeländern zum Befestigen der Geländerstäbe an den Rohrständen 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 Spannteil 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 unzuverlässig. 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 weggelassen werden. 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 Anschlag Nase vorzusehen, damit das Spannteil, wenn es schnell hochgezogen wird, am unteren Rand des Keilkästchens anstößt und sich nicht verklemt. Wenn die Schlitzöffnung

mit Einlaufschrägen versehen und ihre lichte Weite so bemessen wird, daß der Steg des Keilkästchens infolge elastischer Aufspreizung 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 Spannteil 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 Spannteil in seiner Flächenebene zu führen wird vorgeschlagen, daß das Keilkästchen an den Steg anschließend einen auf die Dicke des Spannteils abgestimmten schmälere 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 Spannteil wird jedoch, wie übrigens auch das Keilkästchen, vorzugsweise aus Temperguß hergestellt. Flache Spannteile werden zweckmäßigerweise aus Flachmaterial gestanzt.

Der zur Längsachse des Rohrständers oder, allgemeiner ausgedrückt, zur Keilanlagefläche des in das Keilkästchen eingesetzten, festzuhaltenden 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,
 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 Rohrständer 1 eines Gerüstrahmens, an den ein Keilkästchen 2 angeschweißt ist. An demselben Rohrständer sind überlicherweise 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, welcher 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 Rohrständer 1 befestigt werden. Zu diesem Zweck ist die Lasche 7 von oben in das Keilkästchen 2 eingeführt, so daß sie tangential am Rohrständer 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 Keiffläche 17 verläuft über den eigentlichen Keil 8 hinaus bis zum Ende des Abschnitts 10. Die innere Keiffläche 18 ist kürzer. Sie setzt sich über eine Schulter durch die innere

Fläche 19 des Abschnitts 10 fort, welche letztere parallel zur äußeren Keiffläche 17 verläuft. An der Schulter ist eine Einhängenase 20 angeformt.

Wie Fig. 1 zeigt, liegt die innere Keiffläche 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 Einlaufschräge 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 Anschlag Nase 26 vorhanden. Die Funktion des Spannteils 25 ist die gleiche wie beim vorher beschriebenen Beispiel, nur daß sich hier die innere Keiffläche 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 Pfosten 28 verbunden werden können. Die querschnittlich rechteckigen Querstangen 30 sind dazu an beiden Enden mit verlängerten Keilkästchen 31 versehen, deren ebe-

ne 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 Spannteil 35 erhält durch die breitflächige Anlage am Pfosten 28 eine gute Führung in der Spannstellung und Verformungen der Pfosten werden weitgehend ausgeschlossen.

- | | | |
|----|-------------------|----|
| 1 | Rohrständer | |
| 2 | Keilkästchen | 20 |
| 3 | Steg | |
| 4 | Schenkel | |
| 5 | Querstift | |
| 6 | Geländerrohr | |
| 7 | Lasche | 25 |
| 8 | Keil | |
| 9 | Spannteil | |
| 10 | Abschnitt | |
| 11 | Halteschenkel | |
| 12 | Schlitz | 30 |
| 13 | Anschlagnase | |
| 14 | Anschlagnase | |
| 15 | Schlitzöffnung | |
| 16 | Einlaufschräge | |
| 17 | äußere Keilfläche | 35 |
| 18 | innere Keilfläche | |
| 19 | Fläche | |
| 20 | Einhängenase | |
| 21 | obere Kante | |
| 22 | Keilkästchen | 40 |
| 23 | Steg | |
| 24 | Schlitz | |
| 25 | Spannteil | |
| 26 | Anschlagnase | |
| 27 | Rechteckrahmen | 45 |
| 28 | Pfosten | |
| 29 | Fuß | |
| 30 | Querstange | |
| 31 | Keilkästchen | |
| 32 | Bolzen | 50 |
| 33 | Querstift | |
| 34 | Steg | |
| 35 | Spannteil | |
| 36 | Flansch | 55 |

Patentansprüche

1. Keilvorrichtung zum Verbinden von ggf. rohr-

förmigen Stangenteilen, insbesondere von Teilen eines Baugerüsts, mit einem im wesentlichen U-förmigen Keilkästchen, das mit seinen Schenkeln an einem Stangenteil befestigt ist, und mit einem an dem Keilkästchen unverlierbar gehaltenen Keil, der in der Spannstellung in das Keilkästchen eingreift und mit seinen Keilflächen sich einerseits an der Innenseite des Steges des Keilkästchens und andererseits an einem von dem Keilkästchen umschlossenen anderen Stangenteil oder einer Lasche eines anderen Stangenteils abstützt, wobei der Keil den einen Schenkel eines U-förmigen Spannteils bildet, dessen anderer, sogenannter Halteschenkel sich außerhalb des Keilkästchens befindet, dadurch gekennzeichnet, daß der Steg (3, 23, 34) des Keilkästchens in dem Schlitz (12, 24) zwischen den Schenkeln des Spannteils (8, 25, 35) gefangen ist.

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.
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.

8. Keilvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Querstift (5) die Schenkel (4) des Keilkästchens (2) durchsetzt, derart, daß die innere Keiffläche (18) gleichzeitig an dem Querstift (5) und der oberen Stegkante (21) anliegt. 5
9. Keilvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die äußere Keiffläche T-förmig verbreitert (36) ist. 10

15

20

25

30

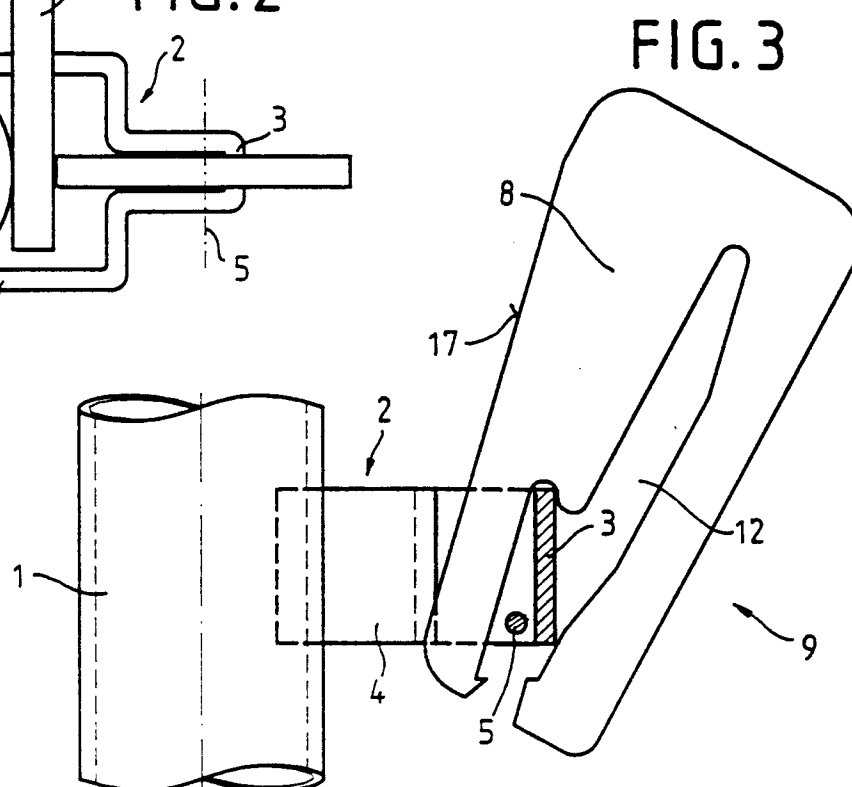
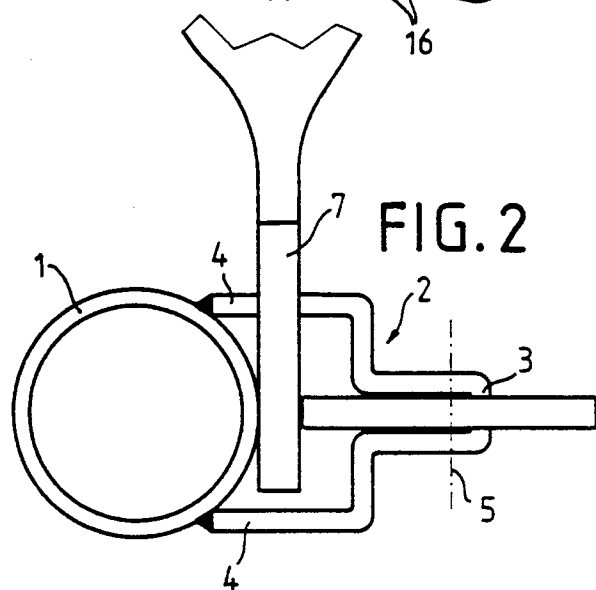
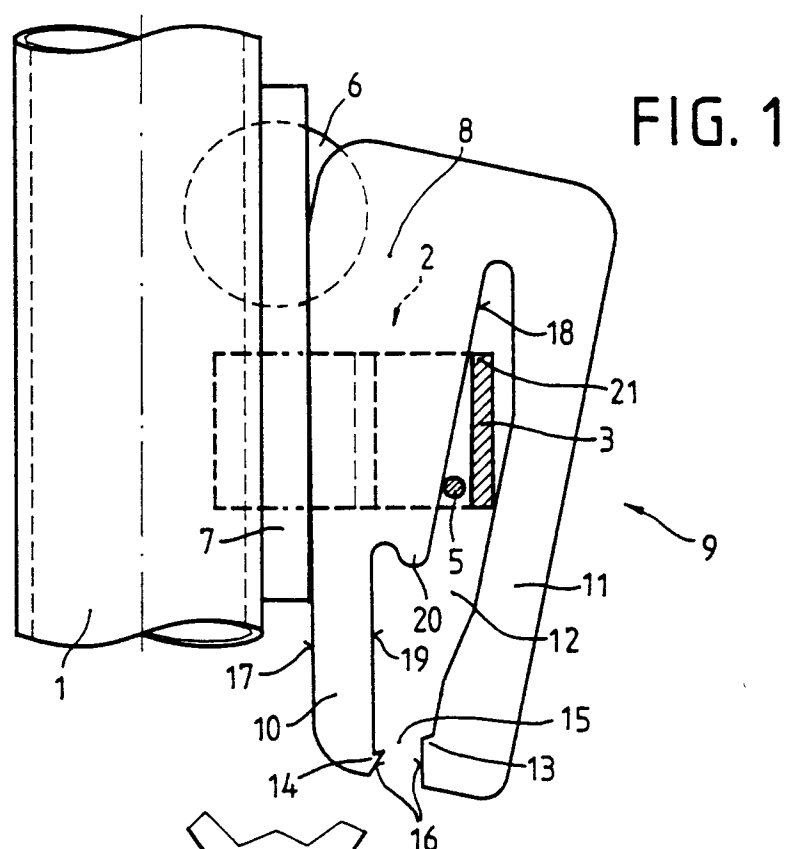
35

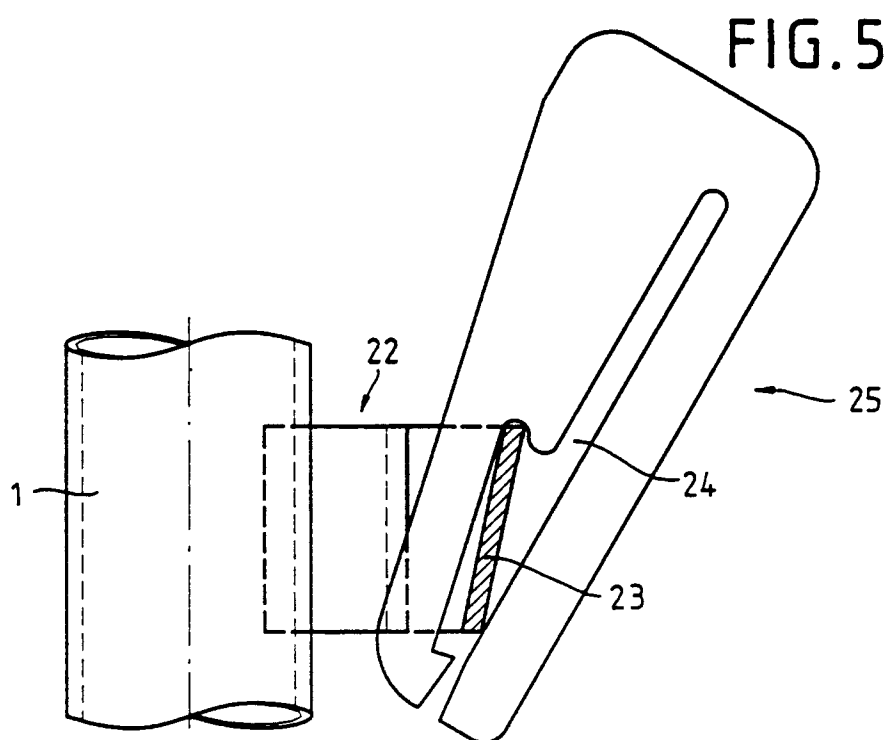
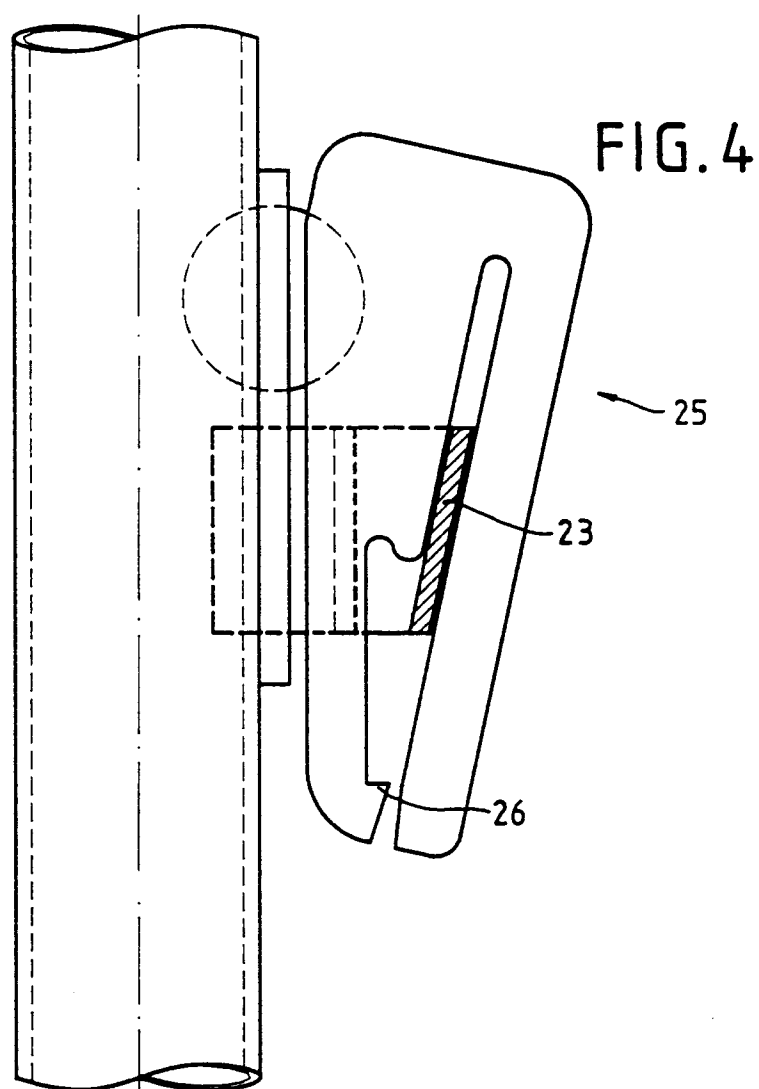
40

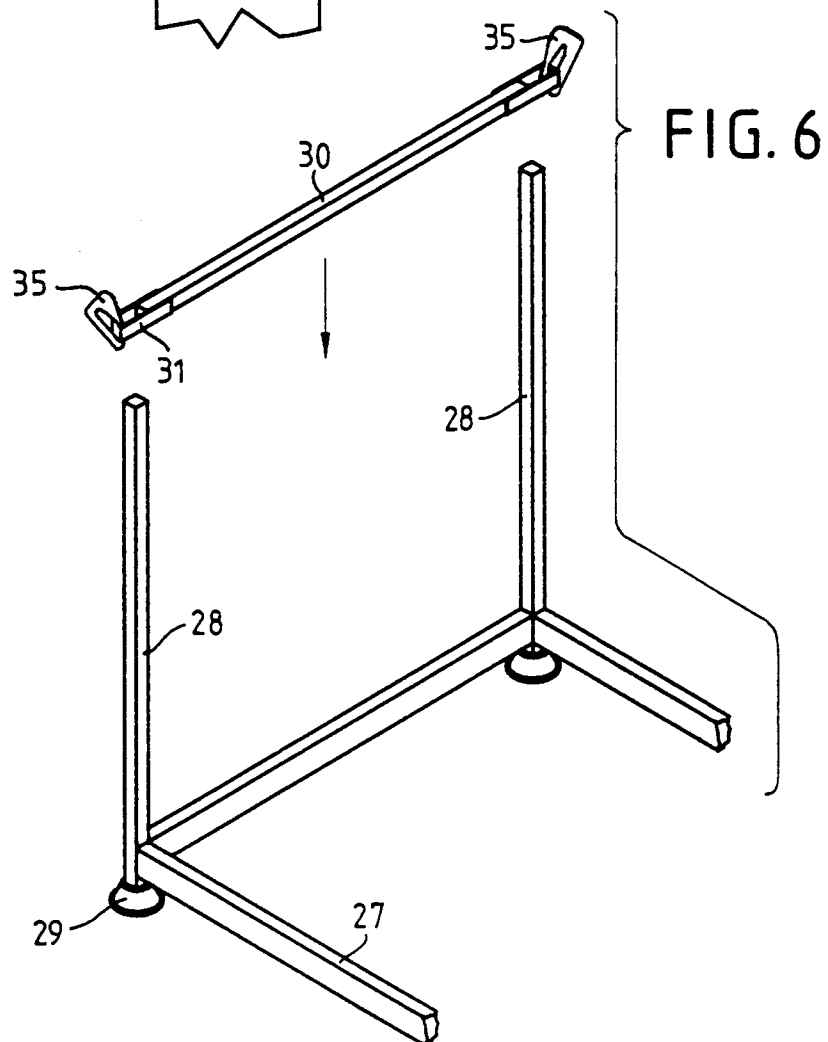
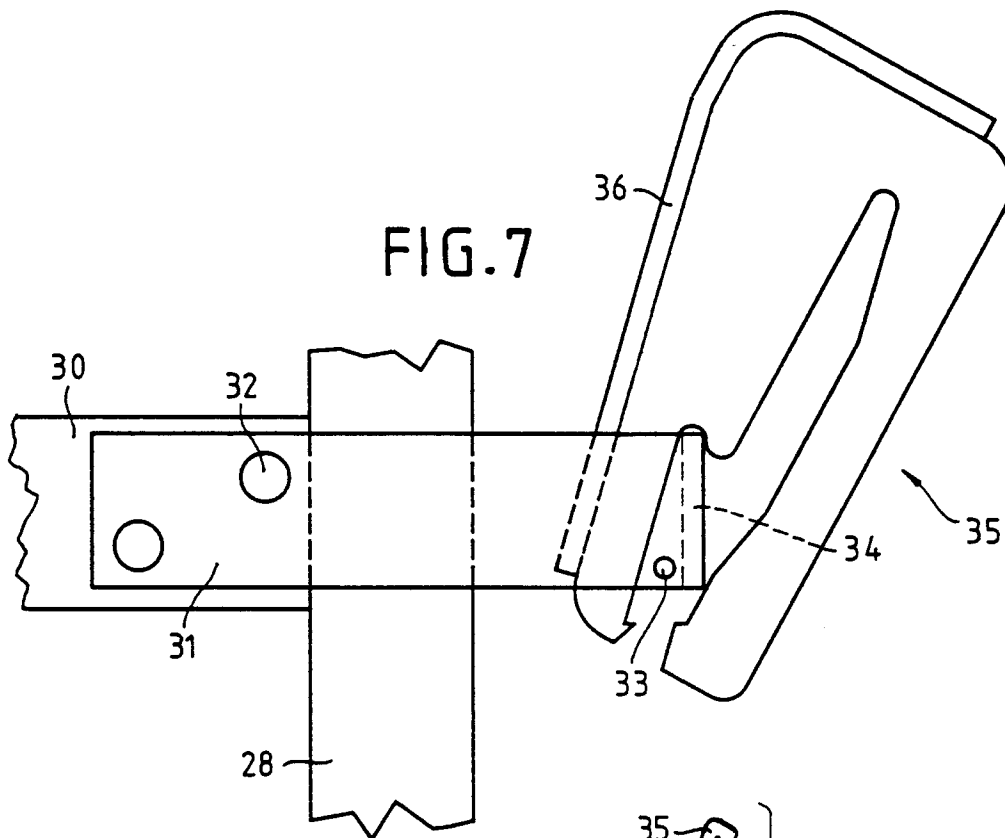
45

50

55









Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 11 2427

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	US-A-3 807 884 (JUCULANO) - - -		E 04 G 7/30
A	DE-U-8 706 723 (MJ-GERÜST) - - -		
A	EP-A-0 361 250 (LANGER - LAYHER) - - -		
A	FR-A-2 496 741 (ENTREPOSE) - - -		
A	GB-A-1 278 596 (KWIKFORM) - - - - -		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			E 04 G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 11 November 91	Prüfer VIJVERMAN W.C.
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 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			