

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 506 607 B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **02.08.95** / (51) Int. Cl.⁸: **F16B 7/04**, F16B 7/22

(21) Anmeldenummer: **92810123.7**

(22) Anmeldetag: **20.02.92**

(54) **Klemmvorrichtung zum lösbaren Verbinden zweier Profilstücke.**

(30) Priorität: **25.03.91 CH 903/91**
06.11.91 CH 3234/91

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.09.92 Patentblatt 92/40

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
02.08.95 Patentblatt 95/31

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL PT
SE

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 123 683 EP-A- 0 166 794
WO-A-90/10766 CH-A- 576 591
CH-A- 632 064 DE-A- 2 623 814
FR-A- 2 152 941 FR-A- 2 530 937

(73) Patentinhaber: **SYMA INTERCONTINENTAL AG**,
Rosenberg
CH-9533 Kirchberg (CH)

(72) Erfinder: **Züllig, Kurt**
Rosenbergstrasse 23
CH-9533 Kirchberg (CH)

(74) Vertreter: **Schlick, Carl et al**
Isler & Pedrazzini AG
Patentanwälte
Postfach 6940
CH-8023 Zürich (CH)

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 eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 506 607 B1

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Klemmvorrichtung zum lösbaren Verbinden zweier Profilstücke gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Eine solche Klemmvorrichtung ist beispielsweise aus der CH-A-576 591 bekannt. Diese Vorrichtung dient zur Verbindung von aus Profilstücken zusammengesetzten Gestellen und/oder Wänden. Zu diesem Zweck ist ein längsverschiebbarer in einem Profilstück geführter Bolzen vorgesehen, der an seinem Kopfende T-förmig ausgebildet ist, um einen Schlitz eines anderen Profilstückes zu hintergreifen. Die Längsverschiebung des Bolzens wird dadurch erreicht, dass die konische Spitze der Schraube exzentrisch mit einer als Anzugsfläche dienenden konischen Ausnehmung im Bolzen zusammenwirkt.

In weiterer Ausgestaltung dieser Klemmvorrichtung ist aus der EP-PS-0 123 683 bekannt, den Ankerbolzen dadurch zu sichern, dass er durch eine Stange mit einem erweiterten Endteil verlängert ist und dass der Einsatzkern mit Spreizfingern versehen ist und nach innen ragende Nocken aufweist, um den erweiterten Endteil zu hintergreifen. Eine solche Schnappsicherung kann auch durch eine einstückig angeformte Hülse mit wenigstens einem Längsschlitz realisiert werden, in dem ein in der Stange diagonal angeordneter Stift geführt ist.

Ferner beschreibt die FR-PS 2.152.941 eine Vorrichtung mit Halteelementen, die um eine ortsfest im Gehäuse angeordnete Achse drehbar gelagert sind. Diese Vorrichtung hat keinen Bolzen und keine Schraube, die über Gleitflächen in den Bolzen eingreift, sondern die Halteelemente werden vielmehr direkt durch einen Exzenter geschwenkt. Das Gehäuse hat keine Gleitflächen, die bei einer axialen Bewegung der Halteelemente die Schwenkung derselben bewirken, sondern die Gleitflächen befinden sich im Exzenter und im unteren Bereich der Halteelemente.

Es ist nun Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine derartige Klemmvorrichtung zu schaffen, bei der die Arbeitsweise des Bolzens verbessert ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch eine Klemmvorrichtung mit dem im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 angegebenen Merkmalen gelöst.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

Die Erfindung wird nachfolgend beispielsweise anhand einer Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1

eine auseinandergezogene Darstellung einer Klemmvorrichtung mit Einsatzkern und eines ersten Profilstücks,

Fig. 2

in schematischer Darstellung den Aufbau einer Ausführung der erfindungsgemässen Vorrichtung im Schnitt durch die Längsachse einer Fixierbüchse,

Fig. 3

eine schematische Darstellung dieser Vorrichtung im Schnitt quer zur Längsachse der Fixierbüchse,

Fig. 4

eine Draufsicht eines flachen oder blockförmigen Haltestücks einer solchen Vorrichtung,

Fig. 5

eine Seitenansicht einer anderen Ausführung eines Einsatzkerns nach der Erfindung,

Fig. 6

eine perspektivische Darstellung eines Ankerbolzens mit einer quer montierbaren Ankerstange,

Fig. 7

eine perspektivische Darstellung eines Feder-

profils für diese flachen Haltestücke,

Fig. 8 und 9

eine schematische Darstellung eines Haltestückes in offener Position bzw. geschlossener Position,

Fig. 10 und 11

eine Frontansicht bzw. eine Seitenansicht einer Variante einer Klemmfeder zur Halterung solcher Haltestücke,

Fig. 12

eine Draufsicht dieser Klemmfeder,

Fig. 13

eine schematische Darstellung zur Erläuterung der Arbeitsweise einer solchen Klemmfeder, und

Fig. 14 und 15

eine schematische Darstellung zur Erläuterung der Arbeitsweise einer Sicherung im blockierten bzw. befreiten Zustand.

Von einem aus einer Mehrzahl von Profilstücken zusammengestellten Gestell ist in Fig. 1 ein erstes Profilstück 1 dargestellt, in welches ein Einsatzkern 2 aus einem Leichtmaterial, vorzugsweise Kunststoff, eingeschoben und arretiert werden kann. Der Einsatzkern 2 ist mit einer Querbohrung 3 zur Aufnahme einer Fixierbüchse 4 mit Gewindestift 5 und mit einer in Fig. 1 unsichtbaren Längsbohrung zur Aufnahme einer Schraubenfeder 6 und eines Ankerbolzens 7 versehen.

Das Profilstück 1 weist vorzugsweise einen rechteckigen Querschnitt auf mit in einen Hohlraum ragenden Schienen 8 zur Führung des Einsatzkernes 2. Zu diesem Zweck kann der Einsatzkern 2 mit Schultern 9, 9', 10, 10' versehen sein, die die Führung erleichtern. Der Einsatzkern 2 weist an seiner linken Stirnseite eine senkrecht zur Achse der Bohrung 3 verlaufende Öffnung 11 auf, die gegebenenfalls durch je eine Seitenplatte abgedeckt werden kann. In Fig. 1 ist nur eine solche

Seitenplatte 12 dargestellt, die an ihrer linken Stirnfläche eine mittige kurze Erweiterung 13 aufweist. Durch die Platte 12 und die Schultern 9 und 10 ergeben sich zwei Nuten, die ein korrektes Einführen des Einsatzkernes 2 über die Schienen 8 erleichtern. Entsprechendes gilt für eine untere in Fig. 1 nicht dargestellte Seitenplatte. Diese Seitenplatten sind vorzugsweise ebenfalls aus Kunststoff.

Der Ankerbolzen 7 ist in der Längsbohrung verschiebbar gelagert, wobei zwischen dessen einem Ende und dem Ende der Längsbohrung die Schraubenfeder oder Druckfeder 6 untergebracht ist. Im Ankerbolzen 7 ist eine angenähert konische Ausnehmung 14 vorhanden, in die das konische Ende oder die Spitze 15 der Schraube 5 hineinragt. Die Schraube 5 ist durch die Fixier- oder Gewindebüchse 4 geführt, die ihrerseits in die Bohrung 3 des Einsatzkernes 2 einführbar ist. Die Büchse 4 weist eine Querbohrung 16 zur Aufnahme des Ankerbolzens 7 auf. Die konische Spitze 15 der Schraube 5 wirkt mit der grösseren konischen Ausnehmung 14 zusammen nach dem Prinzip der geneigten Flächen und verschiebt den Ankerbolzen 14 nach rechts (Fig. 1), um die Klemmvorrichtung zu schliessen.

In den Figuren 2 und 3 ist die Längsbohrung des Einsatzkernes 2 sichtbar, wo die Feder 6 und der Ankerbolzen 7 untergebracht sind, der vorgesehen ist, um verschiedene Haltestücke 17, 17', 18, 18' zu halten. Diese Haltestücke sind flach in zwei Gruppen alternierend umgekehrt aufeinandergestapelt.

Fig. 2 zeigt auch ein zweites Profilstück 19 mit mindestens einem Schlitz, in dem die Enden der Haltestücke 17, 17' eingeführt sind. Solche Haltestücke 17, 17', 18, 18' können beispielsweise mit einer Profelfeder 20 in einer Ruheposition gehalten sein. In Fig. 3 sind beispielsweise zwei Gruppen von Haltestücken der Dicke e dargestellt, und zwar vier Haltestücke 17, 17'... links und 4 Haltestücke 18, 18'... rechts, wobei die Haltestücke 17, 18' in der einen Position und die Haltestücke 17', 18 und der umgekehrten Position gelagert sind.

In Fig. 4 ist eine Ausführung eines Haltestücks dargestellt, das in seinem einen Endbereich eine Nase 21, in dem anderen Endbereich eine Bohrung 22 und in einem Mittelbereich eine Erweiterung 23 mit einer geneigten Fläche 24 aufweist.

In Fig. 5 ist eine Variante des Einsatzkernes 2 dargestellt, bei dem die Wände 25, 25', die die Öffnung 11 seitlich abgrenzen, je eine Rampe 26, 26' aufweisen, die vorgesehen sind, um mit den geneigten Flächen 24 der Haltestücke (Fig. 4) zusammenzuwirken, um den in den Figuren 8 und 9 bildlich dargestellten Effekt zu erreichen.

Fig. 6 zeigt den in Fig. 1 nur teilweise dargestellten Ankerbolzen 7, der einen zylindrischen Teil, in dem sich die konische Ausnehmung 14 befindet,

und einen abgeflachten Teil aufweist, der mit einer Bohrung 27 versehen ist, in die eine Stange 28 eingeführt wird. Die Stange 28, die auch in Fig. 3 sichtbar ist, dient zur Lagerung der Haltestücke, die zu diesem Zweck mit den Bohrungen 22 (Fig. 4) versehen sind. Solche Haltestücke können beispielsweise aus Leichtmetall oder Stahl gestanzte sein. Die Stange 28 kann zentriert fixiert werden.

Die in Fig. 7 beispielsweise dargestellte Profelfeder 20 weist zumindest angenähert einen trapezförmigen Querschnitt auf. Die Längskanten 30, 30' bei der Öffnung 29 der Profelfeder 20 sind gebördelt, um die Haltestücke seitlich besser halten zu können. Der Boden der Profelfeder 20 weist eine Öffnung 31 für den Ankerbolzen 7 auf. Die Federwirkung der Profelfeder 20 erlaubt, die Haltestücke 17, 17',...18, 18'... derart zu halten, dass ihre Enden eine Art Block bilden, dessen Breite etwas kleiner als die Breite des Schlitzes des zweiten Profilstücks 19 ist, in den sie gemeinsam eingeführt werden, und zwar unabhängig der Orientierung der einzelnen Haltestücke mit der Nase 21 (Fig. 4) alternierend nach links oder nach rechts.

Die erfindungsgemässe Vorrichtung funktioniert nun folgendermassen:

In der Ruheposition können die Haltestücke, beispielsweise das Haltestück 17' in Fig. 8 senkrecht in den Schlitz des zweiten Profilstücks 19 eingeführt werden. Der Abstand zwischen der Achse 32 der Bohrung 22 des Haltestückes 17' bzw. der Stange 28 des Ankerbolzens 7 (Fig. 6, 3, 1) und einem Referenzpunkt P des Profilstücks 19 sei in dieser offenen Position gleich D_0 . Aus Fig. 2 ist ersichtlich, dass in dieser offenen Position sich der tiefste Punkt der Ausnehmung 14 des Ankerbolzens 7 in einer bezüglich der Drehachse der Schraube 5 (Fig. 1) bzw. bezüglich der Symmetrieachse der Fixierbüchse 4 versetzten Lage befindet. Durch Drehen der Schraube 5 in die Ausnehmung 14 wird der Ankerbolzen 7 (Fig. 2) nach unten verschoben, so dass dann der Abstand D_v zwischen der Achse 32 (Fig. 9) und dem Punkt P grösser als D_0 wird. Die geneigte Fläche 24 des Haltestücks 17' gleitet über die Rampe 26 des Einsatzkernes und bewirkt eine Drehung des Haltestücks 17' um die Achse der Stange 28, bis die Nase 21 die Längsnut oder den Schlitz des Profilstücks 19 hintergreift. Da die verschiedenen Haltestücke alternierend und daher auch getrennt wirken, ergibt sich eine ausgezeichnete Verbindung der Profilstücke 1 (Fig. 1) und 19 (Fig. 9).

Der erfindungsgemässe Klemmeffekt kann wie erläutert auch mit einem einzigen Haltestück erreicht werden. In der Praxis sollten jedoch zwei oder mehrere Haltestücke pro Klemmvorrichtung verwendet werden. Sehr gute Resultate konnten unabhängig von der Reihenfolge mit je drei Haltestücken links und rechts im Ankerbolzen 7 erzielt

werden. Die Rampen 26 können direkt im Endbereich (Fig. 2) der Wände bei der Öffnung 11 oder etwas weiter im Innern (Fig. 5) des Einsatzkernes 2 vorhanden sein.

Anstelle der Rampen 26 können auch runde Gleitflächen oder eingebettete Stäbchen verwendet werden. Zudem ist noch zu bemerken, dass bei geeigneter Dimensionierung der Profelfeder 20, die an sich nicht unbedingt notwendig ist, die Feder 6 entfallen kann.

Im Beispiel gemäss Fig. 3 könnten die Haltestücke 17, 17', ... 18, 18', ... auch seitlich zwischen einer Ringfeder und einer Mutter eingeklemmt sein, damit sie sich wegen des Eigengewichts nicht drehen können. Damit könnte die Feder 20 entfallen.

Daraus ergeben sich selbstverständlich mehrere Varianten mit beispielsweise je n Haltestücken rechts und/oder links, wobei n auch gleich 1 sein kann; in diesem Fall würde es sich beispielsweise um ein blockförmiges Haltestück der Höhe $h = n \cdot e$ handeln.

Die Schraube 5 mit der konischen Spitze 15 und die Ausnehmung 14 des Ankerbolzens 7 bilden ein System von Anzugsoder gleitenden Flächen, das auch mit anderen Mitteln realisiert werden kann, und zwar beispielsweise durch eine diedrische Ausnehmung 14 im Ankerbolzen und eine zwischen der Büchse 4 und dem Ankerbolzen 7 angeordnete diedrische Klinken, derart, dass eine Schraube vorzugsweise ohne Spitze die diedrische Klinken gegen die diedrische Ausnehmung drücken kann.

Schliesslich ist in Fig. 1 das Profilstück 1 mit einer Bohrung 3' versehen, die mit einer Andrehung 4' an der Gewindebühse 4 zusammenwirkt, um den Einsatzkern 2 im Profilstück 1 festzuhalten.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann die Profelfeder eine doppelwirkende Klemmfeder sein. Eine solche Klemmfeder ist in den Figuren 10 bis 13 dargestellt. Diese Klemmfeder 35 besteht beispielsweise aus einem Boden 36 mit einer vorzugsweise runden Bohrung 37, zwei länglichen Seitenwänden 38, 39 und zwei schmalen Seitenwänden 40, 41, die mit je einer kleineren runden Bohrung 42, 42' versehen sein können. Eine solche Klemmfeder kann seitlich auf die schmalen Seiten aller Haltestücke und/oder auf die extremen Flanschen des durch die Haltestücke gebildeten Blocks wirken. Dabei kann die Stange 43 an ihren Enden je eine Verjüngung aufweisen, um sie in der Klemmfeder zwischen den Bohrungen 42, 42' zu halten. Die Feder 20 (Fig. 7), die eine vereinfachte Variante der Feder 35 ohne schmale Seitenwände ist, könnte ebenfalls eine runde Bodenbohrung aufweisen, deren Durchmesser grösser als der Durchmesser des Ankerbolzens ist.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann der Einsatzkern einstückig, statt mit geklebten Plat-

ten 12, 12' versehen sein. Der Einsatzkern kann zudem auch ähnlich wie der aus der EP-PS 0123683 bekannte aufgebaut sein bezüglich der Führungsnuten und/oder der dort beschriebenen Schnapphalterung, wobei als Schnapphalterung auch eine an der entsprechenden Verlängerung des Ankerbolzens anschraubbare Mutter dienen kann.

Die Angriffsfläche der Nase 21 (Fig. 4) weist eine Abschrägung auf, vorzugsweise mit einem Winkel w von etwa 10 Grad. Für die Abschrägung der Fläche 24 (Fig. 4) gilt vorzugsweise etwa $w' = 40$ Grad.

Die Figuren 14 und 15 zeigen die Arbeitsweise der Büchse 4 als die axiale Bewegung des Bolzens 7 blockierende Sicherung. Dieser Sicherungseffekt erfolgt von selbst, da beim Anziehen der Schraube 5 (Fig. 1) der äussere Rand der Büchse 4 in die Öffnung 3' des Profilstücks 1 (Fig. 1 und 14) einrastet. Dies bedeutet, dass die Klemmvorrichtung von selbst blockiert wird, wenn sie klemmt, wie es in Fig. 14 (ohne Schraube 5), angedeutet ist. Hingegen ist die Klemmvorrichtung befreit (Fig. 15), wenn die Schraube 5 nicht drückt. In diesem Fall kann die Büchse 4 nach innen ins Profil 1 gedrückt werden, um das Gehäuse ohne Probleme herausziehen zu können. Zu diesem Zweck ist der Durchmesser der Bohrung 16 (Fig. 1) der Büchse 4 etwa einige Millimeter grösser als der Durchmesser des Bolzens 7 im Bereich der Ausnehmung 14, wobei die Bohrung 16 auch oval, vorzugsweise jedoch ein Parallel-Longloch mit abgerundeten Endrändern sein kann, um eine seitliche Verschiebung zwischen dem Bolzen 7 und der Büchse 4 zu ermöglichen.

Für diese Anwendung kann die Steigung des Gewindes der Schraube 5 bzw. der Büchse 4 (Fig. 1) grösser als 1 mm pro Umdrehung sein. Sehr gute Resultate konnten beispielsweise mit Werten von 3 und 4,5 mm pro Umdrehung erzielt werden. Vorzugsweise wird ein Trapezgewinde, beispielsweise vom Typ M10x3 verwendet.

Im Gegensatz zur Ausführung von Fig. 7 haben die Feder 20 in den Fig. 14 und 15 einen ganz leichten trapezförmigen Ausschnitt, der auch entfallen könnte, falls das Gehäuse 2 (Fig. 5) im unteren Bereich des Raumes, wo die Feder 20 eingesetzt wird, nach innen abgeschrägte Flächen 44, 45 aufweist, die eine Führung für den Boden der Feder 20 darstellen. Diese Ausführung kann wichtig sein, falls insbesondere die länglichen Seitenwände der Feder 20 senkrecht zum Boden 36 (Fig. 12) verlaufen.

Die Gewindebühse 4 nach Fig. 14 und 15 weist eine äussere Stirnfläche 46, eine Schulterfläche 47, eine vordere Stützfläche 48 und eine hintere Stützfläche 49 auf. Beim Einrasten der Stirnfläche 46 in die Bohrung 3' kann sich die Schulterflä-

che 47 gegen den Rand der Wand bei der Bohrung 3' stützen. Der Abstand zwischen den Flächen 48 und 49 entspricht dem erweiterten Durchmesser der Querbohrung 16, die vorzugsweise ein Langloch ist. Der Abstand zwischen den Flächen 48 und 49 (Fig. 15) ist vorzugsweise nur wenig kleiner als der kleinste Abstand zwischen der Innenseite der Wand 1' und dem Bolzen 7 im Bereich der Ausnehmung 14, und der Abstand zwischen den Flächen 47 und 49 (Fig. 14) ist vorzugsweise nur wenig grösser als der grösste Abstand zwischen der Innenseite der Wand 1' im Bereich der Bohrung 3' und dem Bolzen 7 im Bereich hinter der Ausnehmung 14.

Patentansprüche

1. Klemmvorrichtung zum lösbaren Verbinden zweier Profilstücke (1,19), wobei in einem ersten der Profilstücke (1) ein Einsatzkern (2) einfügbar und fixierbar ist, der einen axial beweglichen Bolzen (7) aufweist, der an einem Endteil eine Nase umfasst, die mindestens teilweise in eine Öffnung eines zweiten Profilstücks (19) einfügbar ist, um einen Druck gegen eine Partie des zweiten Profilstücks auszuüben, die die Öffnung teilweise abschliesst, wobei eine in einer Gewindebühse (4) geführte Schraube (5) über ein System von Gleitflächen (14,15) in den Bolzen (7) eingreift, um diesen axial zu verschieben, dadurch gekennzeichnet, dass der Bolzen (7) Tragmittel (27,28) zur schwenkbaren Lagerung von mindestens einem Haltestück (17,17',18,18') aufweist, und dass dieses Haltestück und mindestens eine Innenwand des Einsatzkerns (2) ein zweites System von Gleitflächen (24,26) umfassen, die bei einer axialen Bewegung des Bolzens (7) eine Schwenkung des Haltestücks (17) bewirken, das an seinem freien Endbereich die besagte Nase (21) aufweist, die vorgesehen ist, um diesen Druck auszuüben.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass diese Tragmittel (27,28) mehrere einzeln schwenkbar gelagerte Haltestücke (17,17',18,18') tragen.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass diese Haltestücke flach und alternierend mit der Nase (21) in der einen oder der anderen Richtung gestapelt sind.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass diese Tragmittel (27,28) eine im Endbereich des Bolzens (7) quer angeordnete Stange (28) umfassen.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Angriffsfläche der Nase (21) der Haltestücke eine Abschrägung aufweist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite System von Anzugsflächen mindestens eine Rampe (26,26') an der Innenseite einer Wand (25,25') des Einsatzkerns (2) und eine ihr zugeordnete geneigte Fläche (24) an einer Erweiterung (23) der Haltestücke umfasst.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Haltestücke teilweise im Innern einer Feder (20;35) eingeklemmt sind.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Einsatzkern (2) schräge Flächen (44,45) aufweist, um eine zumindest angenähert zentrierte Einführung der durch diese Tragmittel getragenen Haltestücke (17,17',18,18') zu erleichtern.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Gewinde der Schraube (5) bzw. der Gewindebühse (4) eine Steigung von mehr als 1 mm pro Umdrehung aufweist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Bolzen (7) durch eine seitlich erweiterte Querbohrung (16) der Gewindebühse (4) geführt ist, und dass eine Querbohrung (3) des Einsatzkerns (2) und die in dieser geführte Gewindebühse (4) derart formschlüssig ausgebildet sind, dass eine seitliche Verschiebung der Gewindebühse (4) längs der Querbohrung (3) des Einsatzkerns (2) möglich ist.

Claims

1. Clamping device for releasably connecting two profiled parts (1, 19) wherein an insert core (2) intended to be inserted and fixed in a first of the profiled parts (1) has an axially movable bolt (7) having an end portion which comprises a projection intended to be introduced at least partially in an opening of a second profiled part (19) in order to exert a force against a portion of said second profiled part partially covering said opening, wherein a screw (5) received in a threaded bush (4) engages the bolt (7) by means of a system of sliding surfaces (14, 15) in order to displace the bolt axially, **characterized in that** the bolt (7) has supporting means

(27, 28) for pivotally supporting at least one holding piece (17, 17', 18, 18'), and that said holding piece and at least one of the interior walls of the insert core (2) have a second system of sliding surfaces (24, 26) which owing to an axial movement of the bolt (7) cause a deviation of the holding piece (17) having in its free end area said projection (21) intended to exert said force.

2. Device according to claim 1, **characterized in that** said supporting means (27, 28) support several individually pivotally hinged holding pieces (17, 17', 18, 18').
3. Device according to claim 2, **characterized in that** said holding pieces are stacked flat and alternating with the projection (21) in one or the other direction.
4. Device according to claim 2 or 3, **characterized in that** said supporting means (27, 28) comprise a rod (28) transversely arranged in the end region of the bolt (7).
5. Device according to one of the claims 1 to 4, **characterized in that** the working surface of the projection (21) of the holding pieces has a bevel.
6. Device according to one of the claims 1 to 5, **characterized in that** the second system of sliding surfaces comprises at least one slope (26, 26') on the inside of a wall (25, 25') of the insert core (2) and one inclined surface (24) associated with it in an extension (23) of the holding pieces.
7. Device according to one of the claims 1 to 6, **characterized in that** the holding pieces are partly clamped on the inside of a spring (20; 35).
8. Device according to one of the claims 1 to 7, **characterized in that** the insert core (2) has bevelled surfaces (44, 45) in order to facilitate at least approximately a centered introduction of the holding pieces (17, 17', 18, 18') beared by said supporting means.
9. Device according to one of the claims 1 to 8, **characterized in that** the thread of the screw (5) and of the threaded bush (4) respectively has a pitch of more than 1 mm per revolution.
10. Device according to one of the claims 1 to 9, **characterized in that** the bolt (7) is guided through a laterally expanded transverse hole

(16) of the threaded bush (4) and wherein a transverse bore (3) of the insert core (2) and the threaded bush (4) guided in it are designed in such a form-locking way that a lateral displacement of the threaded bush (4) along the transverse bore (3) of the insert core (2) is possible.

Revendications

1. Dispositif de serrage destiné à la liaison détachable de deux profilés (1, 19), dans lequel un bloc d'insertion (2) peut être introduit et fixé dans un premier des profilés (1), bloc qui comprend un tourillon (7) mobile en direction axiale et comporte dans une partie d'extrémité un nez qui peut être introduit au moins en partie dans une ouverture d'un second profilé (19) pour exercer une pression contre une partie du second profilé qui ferme en partie l'ouverture, une vis (5) qui est guidée dans une douille filetée (4) pénétrant par un système de surfaces de glissement (14, 15) dans le tourillon (7) de manière à déplacer ce dernier axialement, caractérisé en ce que le tourillon (7) comprend des moyens de support (27, 28) pour supporter de façon pivotante au moins un élément de retenue (17, 17', 18, 18') et en ce que cet élément de retenue et au moins une paroi interne du bloc d'insertion (2) forment un second système de surfaces de glissement (24, 26), qui déterminent par un mouvement axial du tourillon (7) un pivotement de l'élément de retenue (17) qui comprend dans sa partie d'extrémité libre ledit nez (21) pour exercer cette pression.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que ces moyens de support (27, 28) supportent plusieurs éléments de retenue (17, 17', 18, 18') montés individuellement de façon pivotante.
3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que ces éléments de retenue sont empilés à plat et de façon alternée de manière que le nez (21) soit orienté dans l'une ou l'autre direction.
4. Dispositif selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que ces moyens de support (27, 28) comprennent une tige (28) disposée transversalement dans la zone d'extrémité du tourillon (7).
5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la surface d'attaque du nez (21) des éléments de retenue

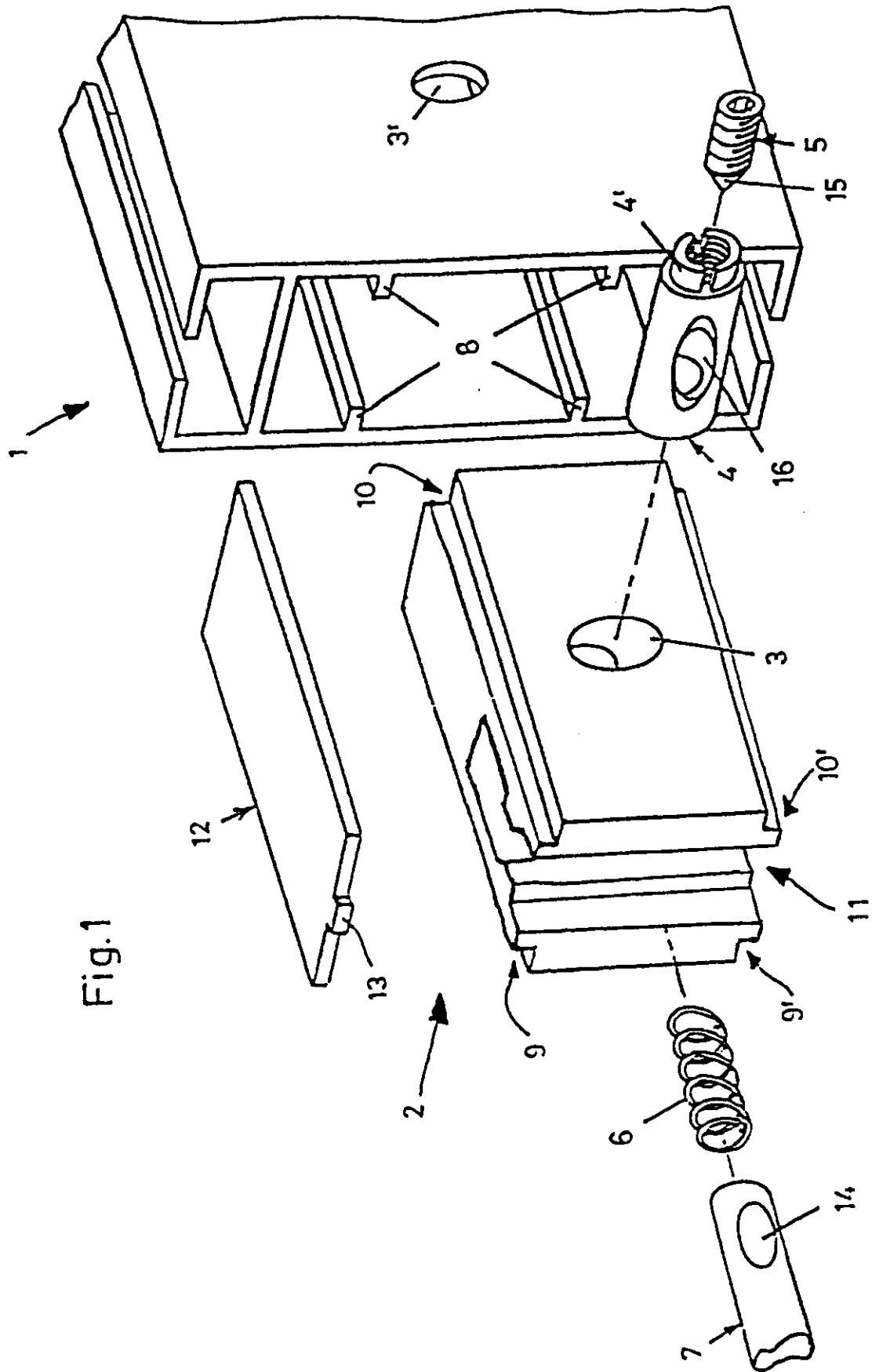
comprend un chanfrein.

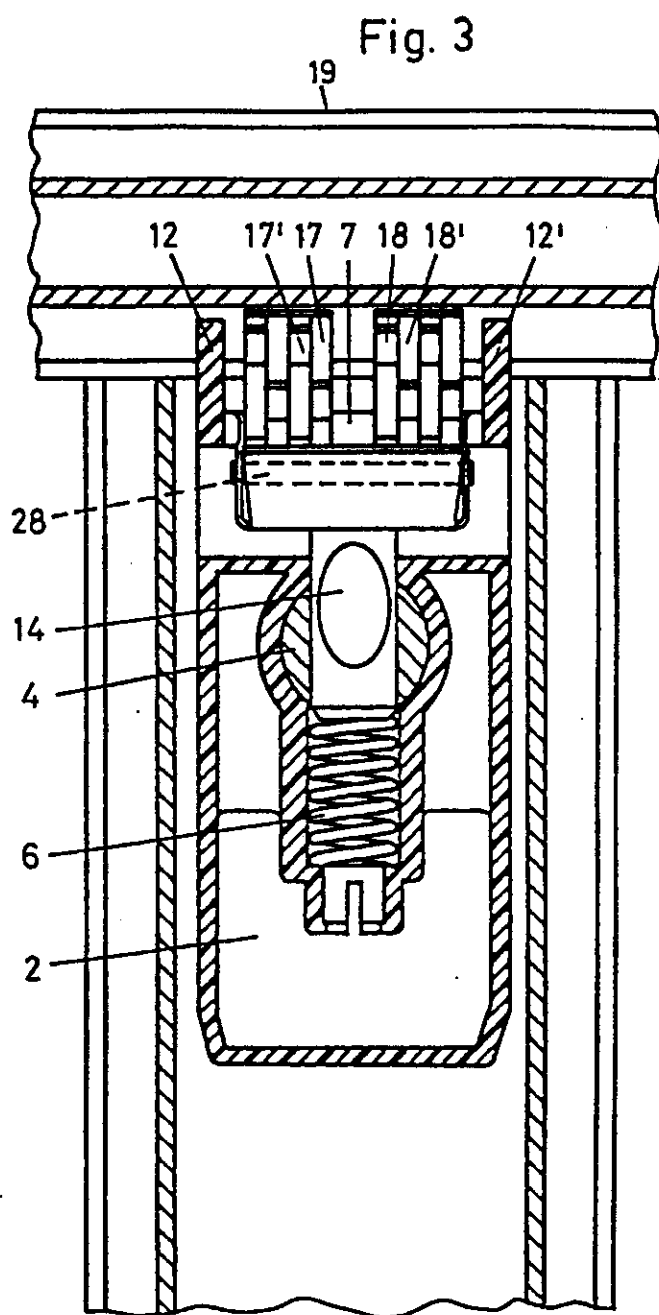
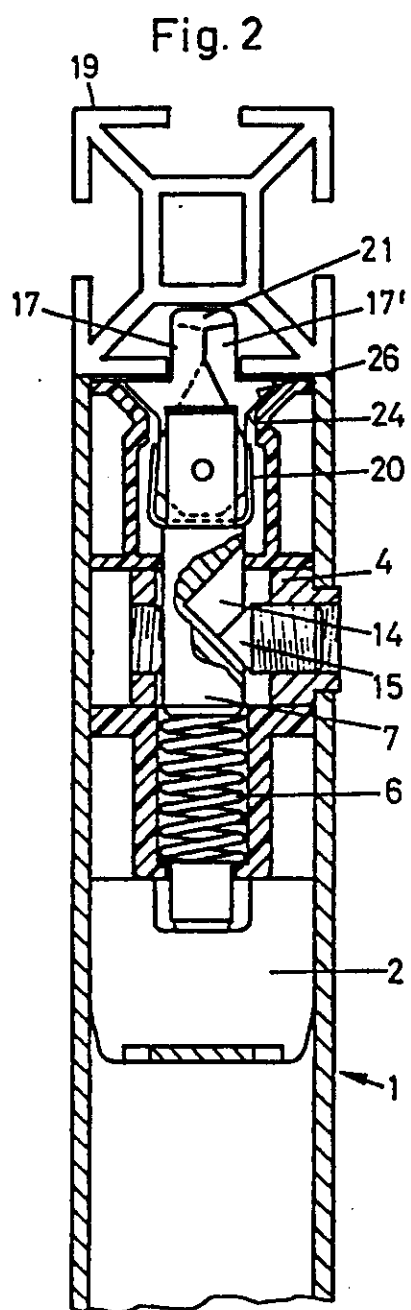
6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le second système de surfaces de traction comprend au moins une rampe (26, 26') sur le côté interne d'une paroi (25, 25') du bloc d'insertion (2) et une surface inclinée (24) qui lui est associée dans une partie en saillie (23) des éléments de retenue. 5
10
7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les éléments de retenue sont serrés partiellement à l'intérieur d'un ressort (20; 35). 15
8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le bloc d'insertion (2) comprend des surfaces en oblique (44, 45) pour faciliter une introduction au moins approximativement centrée des éléments de retenue (17, 17', 18, 18') qui sont supportés par ces moyens de support. 20
9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le filetage de la vis (5) ou de la douille filetée (4) présente un pas supérieur à 1 mm par tour. 25
10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que le tourillon (7) est guidé dans un alésage transversal (16) de la douille filetée (4) qui est élargi latéralement, et en ce qu'un alésage transversal (3) du bloc d'insertion (2) et la douille filetée (4) disposée dans cet alésage sont de constitution à concordance de formes de manière qu'un déplacement latéral de la douille filetée (4) le long de l'alésage transversal (3) du bloc d'insertion (2) soit possible. 30
35
40

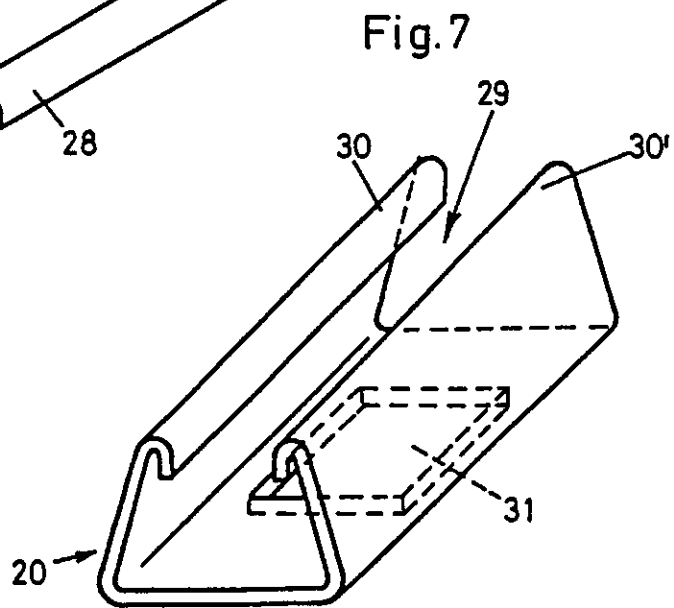
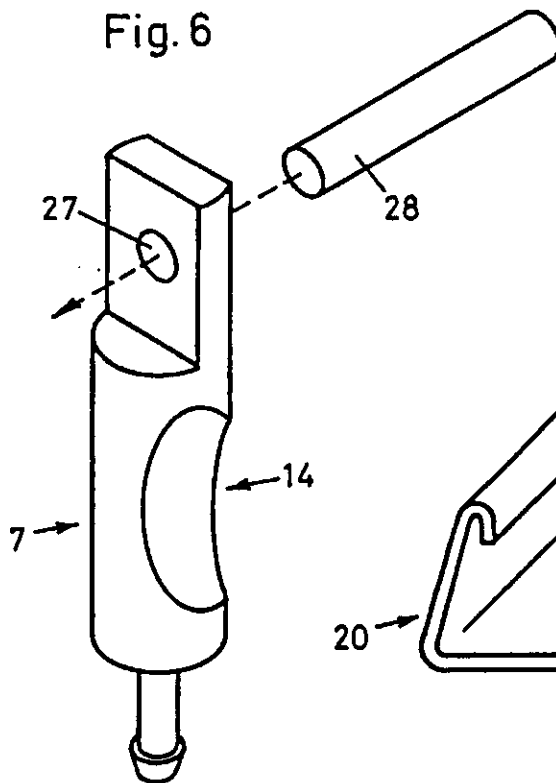
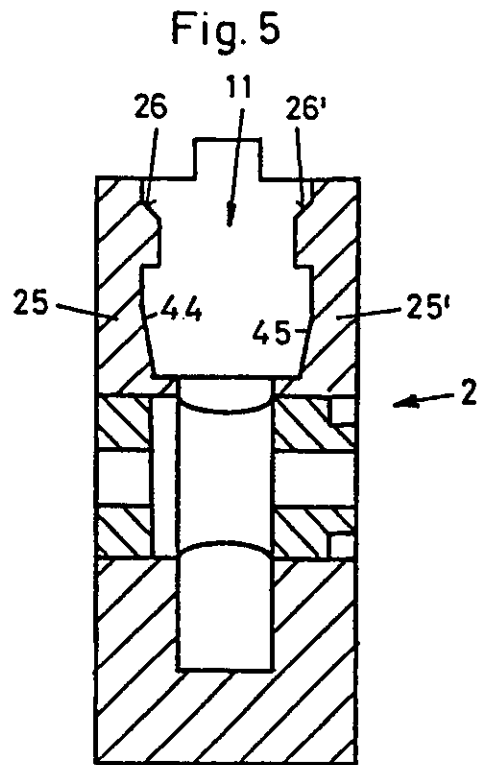
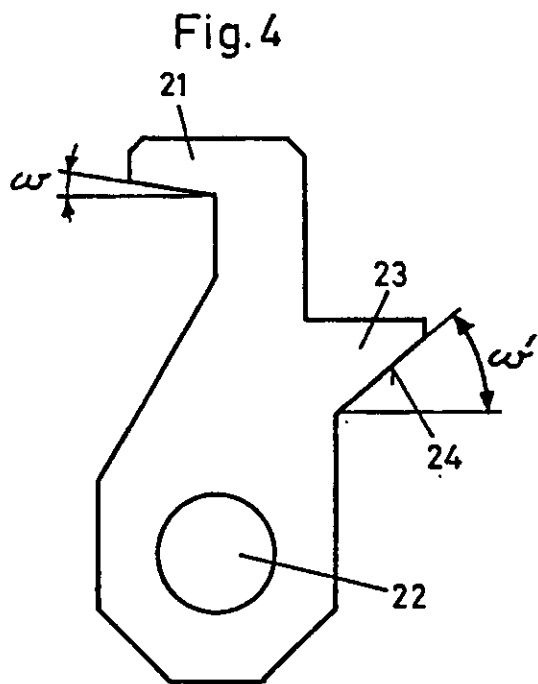
45

50

55







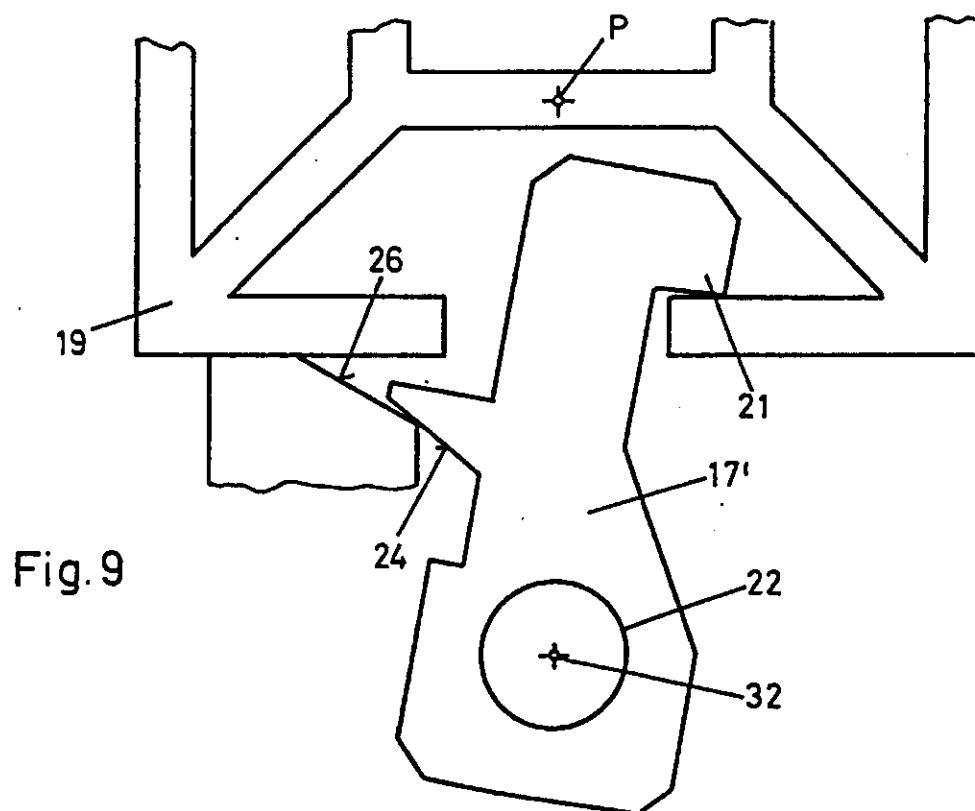
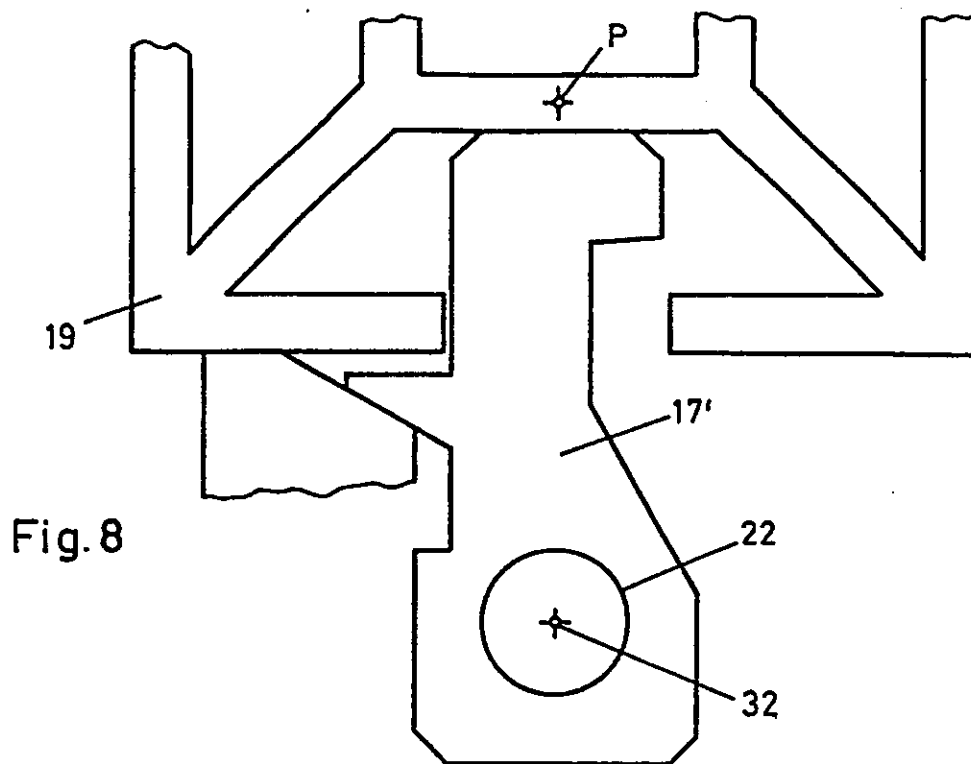


Fig.10

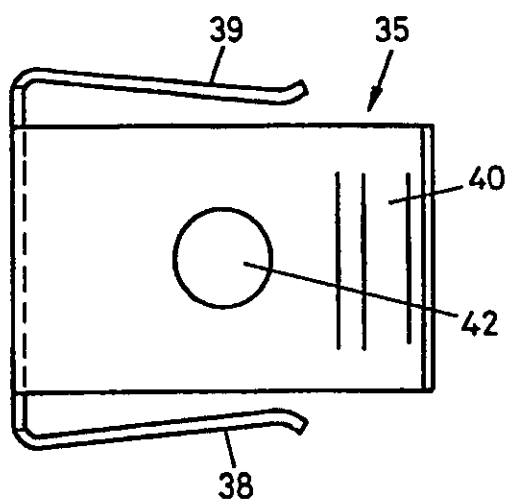


Fig.13

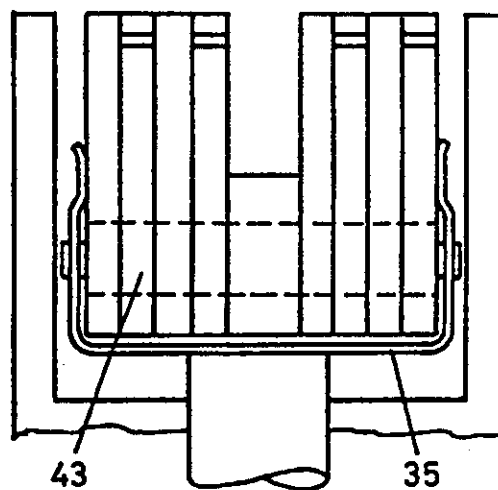


Fig.11

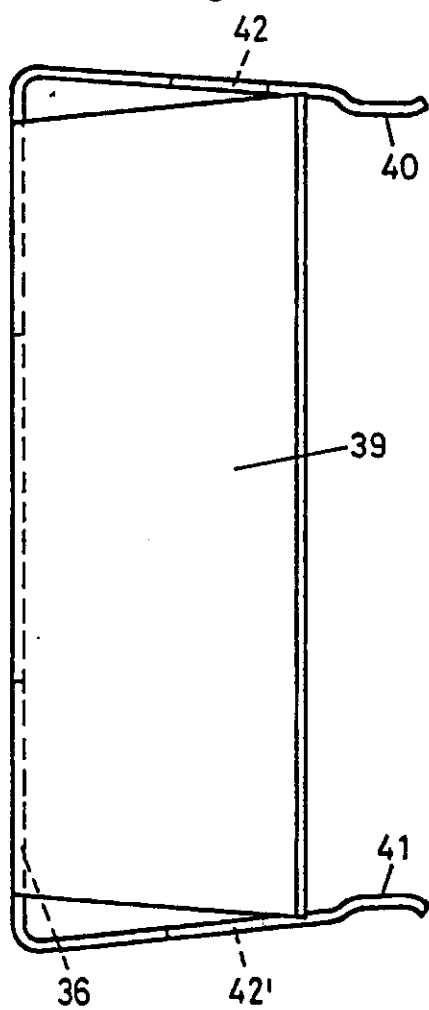


Fig.12

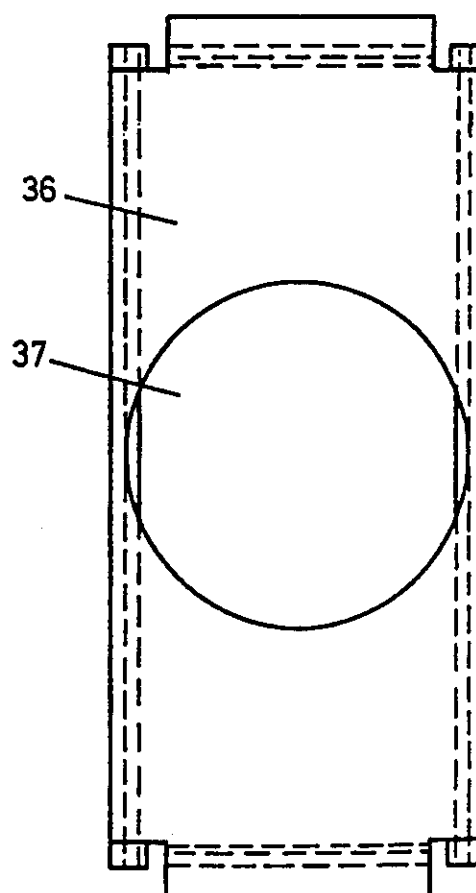


Fig. 14

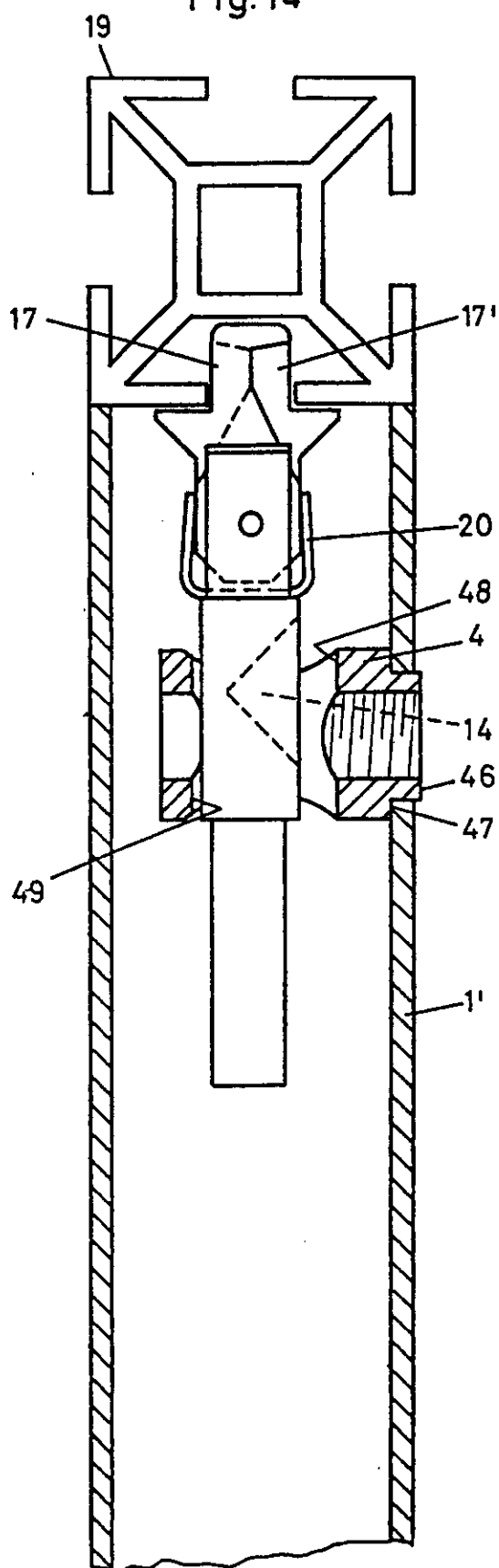
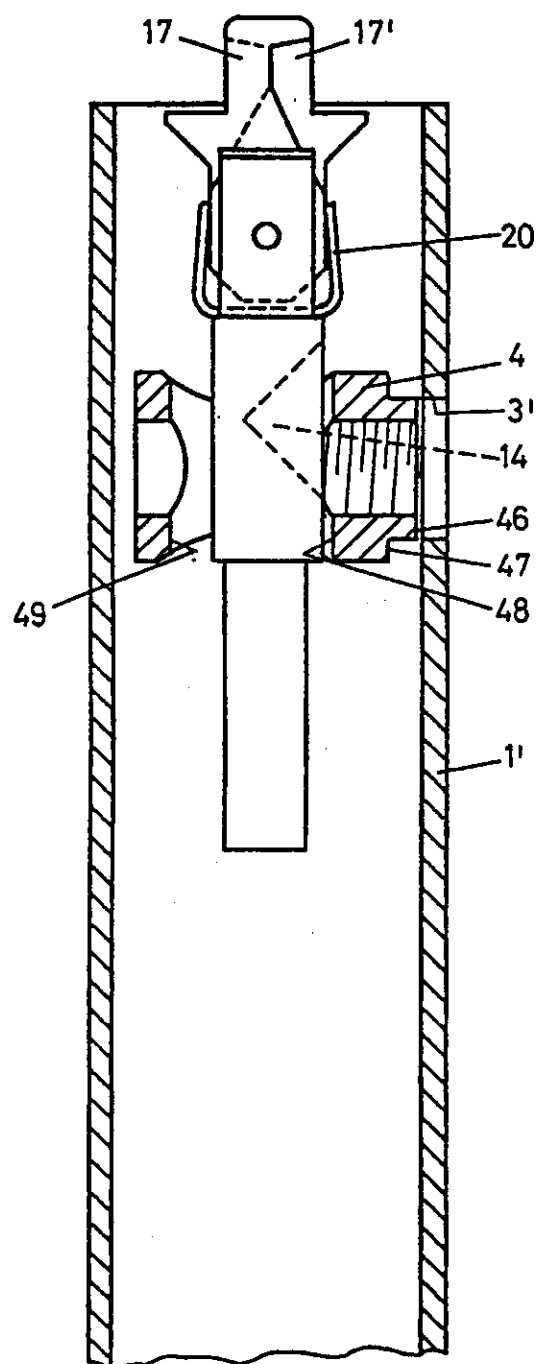
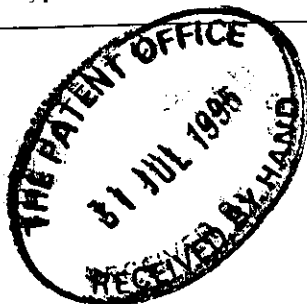


Fig. 15



Official use



01AUG95 E135656-5 002000
P54/7700 35.00

our reference

SDR/GWS/DP/18254

Notes

Please type, or write in dark ink using CAPITAL letters.

A prescribed fee is payable with this form. For details, please contact the Patent Office (telephone 071-438 4700).

Paragraph 1 of Schedule 4 to the Patents Rules 1990 governs the completion and filing of this form.

This form must be filed in duplicate and must be accompanied by a translation into English, in duplicate, of:

- the whole description
- those claims appropriate to the UK (in the language of the proceedings)

including all drawings, whether or not these contain any textual matter but excluding the front page which contains bibliographic information. The translation must be verified to the satisfaction of the Comptroller as corresponding to the original text.

**The
Patent
Office**

Filing of translation of European Patent (UK) under Section 77(6)(a)

Form 54/77

Patents Act 1977

① European Patent number

1 Please give the European Patent number:

EP 0 506 607

② Proprietor's details

2 Please give the full name(s) and address(es) of the proprietor(s) of the European Patent (UK):

Name

Syma Intercontinental AG

Address

Rosenberg
CH-9533
Kirchberg
Switzerland

Postcode

ADP number
(if known):

③ European Patent Bulletin date

3 Please give the date on which the mention of the grant of the European Patent (UK) was published in the European Patent Bulletin or, if it has not yet been published, the date on which it will be published:

Date

2 August 1995

(day month year)

RECEIVED IN

07 AUG 1995

**EUROPEAN
TRANSLATIONS**

Please turn over ➡

088 JS SC 77

④ Agent's details

4 Please give name of agent (if any):

Mathys & Squire

⑤ An address for service in the United Kingdom must be supplied.

⑤ Address for service

5 Please give a name and address in the United Kingdom to which all correspondence will be sent:

Name Mathys & Squire
100 Grays Inn Road
Address LONDON WC1X 8AL

Postcode

ADP number 1081001
(if known)

Signature

Mathys & Squire

Mathys & Squire

25 July 1995

Please sign here ➡

Signed

Date

(day month year)

Reminder

Have you attached:

- ☒ one duplicate copy of this form?
- ☒ two copies of the translation including any drawings (verified to the satisfaction of the Comptroller)?
- ☐ any continuation sheets (if appropriate)?

Patents Act 1977

and

Patents (Amendment) Rules 1987

I, Claudio Gubler, of Staeblistrasse 11, CH-8006 Zuerich, hereby declare that I am conversant with the English and German languages and that to the best of my knowledge and belief the accompanying document is a true translation of the text on which the European Patent Office intends to grant or has granted European Patent No. 0 506 607 in the name of SYMA INTERCONTINENTAL AG.

A handwritten signature in black ink, reading "Claudio Gubler", is written over a horizontal line. The signature is cursive and stylized, with the first letters of the first and last names being capitalized and prominent.

SYMA Intercontinental AG
CH-9533 Kirchberg

Clamping device for releasably connecting two profiled parts

The present invention relates to a clamping device for releasably connecting two profiled parts according to the preamble of patent claim 1.

Such a clamping device is known for example from CH-A-576 591. This device serves for connecting frames and/or panels composed of profiled parts. For this purpose a longitudinally displaceable bolt is provided, which is guided in a profiled part and which at its top end is T-shaped in order to engage behind a groove of another profiled part. The longitudinal displacement of the bolt is achieved through the conical tip of the screw interacting eccentrically with a conical recess in the bolt, which serves as a cam surface.

In a further embodiment of this clamping device it is known from EP-PS-0 123 683 to secure the tie bolt so that it is elongated with a rod having a widened end portion, and that the insert coin is provided with expanding fingers and has inwardly

projecting dogs to engage behind the widened end portion. Such a snap catch can also be built by a sleeve made in one piece with at least one longitudinal slot in which a pin, arranged diagonally in the rod, is guided.

Furthermore, FR-PS 2,152,941 describes a device with holding elements which are pivotally beared arround an axis which is fixedly arranged in the casing. This device has no bolts and no screw which, over sliding surfaces, engages with the bolts, but rather the holding elements are pivoted directly through an eccentric. The casing has no sliding surfaces which, at an axial movement of the holding elements, cause a pivoting of the latter, but the sliding surfaces are located in the eccentric and in the bottom region of the holding elements.

It is now an object of the present invention to create such a clamping device in which the operation of the bolt is improved.

According to the invention this object is achieved by a clamping device according to the features given in the characterizing clause of patent claim 1.

Further advantageous embodiments of the invention are provided in the dependent claims.

The invention is explained in detail by way of example as follows with reference to a drawing. The figures show:

Fig. 1 an exploded representation of the clamping device according to the invention with insert core and a first profiled part,

Fig. 2 in a diagrammatic representation the assembly of an embodiment of the device according to the invention in a section across the longitudinal axis of a fixing bush,

Fig. 3 a diagrammatic representation of this device in a section transversal to the longitudinal axis of the fixing bush,

Fig. 4 a plan view of a flat or blocklike holding piece of such a device,

Fig. 5 a side view of another embodiment of an insert core according to the invention,

Fig. 6 a perspective representation of a tie bolt with a transverse mountable tie bar,

Fig. 7 a perspective representation of a spring profile for these flat holding pieces,

Figs. 8 and 9 a diagrammatic representation of a holding piece in an open position and closed position, respectively,

Figs. 10 and 11 respective front and side views of a variant of a clamping spring for the support of such holding pieces,

Fig. 12 a plan view of this clamping spring,

Fig. 13 a diagrammatic representation for the explanation of the operation of such a clamping spring, and

Figs. 14 and 15 a diagrammatic representation for the explanation of the operation of a safety mechanism in the blocked and liberated positions, respectively.

One first profiled part 1 of a frame assembled of a plurality of profiled parts is shown in figure 1, into which an insert core 2 made of a light material, preferably plastic material, can be pushed in and secured firmly. The insert core 2 is provided with a transverse bore 3 in order to uptake a fixing bush 4 with a grub screw 5 and with a longitudinal bore, unseen in figure 1, for receiving a coil spring 6 and a tie bolt 7.

The profiled part 1 preferably has a right-angle cross section with guide rails 8 protruding in a cavity for allowing the insert core 2 to be fitted into it. For this purpose the insert

core 2 can be provided with shoulders 9, 9', 10 and 10' which facilitate the fitting. The insert core 2 has on its left front side an opening 11 perpendicular to the axis of the bore 3, which can, if necessary, be covered laterally by two side plates. In figure 1 only one such side plate 12 is shown which on its left frontal surface has a projecting part 13 which juts out of the middle. The plate 12 and the shoulders 9 and 10 yield two grooves which facilitate a correct fitting of the insert core 2 via the guide rails 8. The same applies for a lower side plate which is not shown in figure 1. These side plates are preferably also made of plastic material.

The tie bolt 7 is accommodated in a movable state in the longitudinal bore, whereby between its end and the end of the longitudinal bore the coil spring or compression spring 6 is accommodated. The tie bolt 7 has an almost conically shaped recess 14 into which extends the conical end or tip 15 of the screw 5. The screw 5 is led through the fixing or threaded bush 4 which itself can be introduced into the bore 3 of the insert core 2. The bush 4 has a transverse bore 16 for the uptake of the tie bolt 7. The conical tip 15 of the screw 5 interacts with the larger conical recess 14 in accordance with the principle of inclined surfaces and displaces the tie bolt 14 to the right (fig. 1) in order to close the clamping device.

In figures 2 and 3 the longitudinal bore of the insert core 2 is seen where the spring 6 and the tie bolt 7 are accommodated, the latter being intended to support different holding pieces 17, 17', 18 and 18'. These holding pieces are stacked in a flat manner alternately on top of one another in two groups in reverse.

Figure 2 also shows a second profiled part 19 with at least one slot into which the ends of the holding pieces 17, 17' are inserted. Such holding pieces 17, 17', 18 and 18' can be held for example in a non-operative position with the aid of a profiled spring peg 20. In figure 3, for instance, two groups of holding pieces are represented and indeed four holding pieces 17, 17'... to the left and 4 holding pieces 18, 18'... to the

right, whereby the holding pieces 17, 18' are accommodated in one position and the holding pieces 17' and 18 in the reverse position.

In figure 4 an embodiment of a holding piece is represented which has at its one end area a projection 21, at the other end area a bore 22 and in the middle area an enlargement 23 with an inclined surface 24.

In figure 5 a variant of the insert core 2 is represented whose walls 25, 25', marking off the opening 11, each have a slope 26, 26' which are intended to interact with the inclined surfaces 24 of the holding pieces (fig. 4) in order to achieve the effect depicted in figures 8 and 9.

Figure 6 shows the tie bolt 7, only partly represented in figure 1, which has a cylindrical part in which the conical recess 14 is located, and a flattened part which has a bore 27 into which a rod 28 can be inserted. The rod 28, which can also be seen in figure 3, serves for supporting the holding pieces which for this purpose are provided with the bores 22 (fig. 4). Such holding pieces can be punched out of e.g. light metal or steel. The rod 28 can be centrally fixed.

The profiled spring peg 20, depicted by way of example in figure 7, has an approximately trapezoidal cross section. The longitudinal edges 30, 30' by the opening 29 of the profiled spring peg 20 are flanged so that the holding pieces can be held laterally more securely. The base of the profiled spring peg 20 has an opening 31 for the tie bolt 7. The spring action of the profiled spring peg 20 enables the holding pieces 17, 17'... 18, 18'... to be supported in such a way that their ends form a kind of block whose width is smaller than the width of the slot of the second profiled part 19, into which they are introduced together, and this independent of the orientation of the individual holding pieces with respect to the projection 21 (fig. 4) alternating to the left or the right.

The device according to the invention functions as follows:

In the non-operative position the holding pieces, for example the piece 17' in figure 8, can be introduced perpendicularly into the slot of the second profiled part 19. The distance between the axis 32 of the bore 22 of the holding piece 17' or the rod 28 of the tie bolt 7 (figures 6, 3 and 1) and a reference point P of the profiled part 19 is in this open position equal to D_0 . It can be seen from figure 2 that in this open position the deepest point of the recess 14 of the tie bolt 7 is in a shifted position relative to the axis of rotation of the screw 5 (fig. 1) or relative to the axis of symmetry of the fixing bush 4. By turning the screw 5 in the recess 14 the tie bolt 7 (fig. 2) is moved downwards so that the distance D_v between the axis 32 (fig. 9) and the point P becomes greater than D_0 . The inclined surface 24 of the holding piece 17' slides over the slope 26 of the insert core and causes a rotation of the holding piece 17' about the axis of rod 28 until the projection 21 engages behind the longitudinal groove or slot of the profiled part 19. Because the different holding pieces function alternately and therefore also separately, the result is an excellent fastening of these profiled parts 1 (fig. 1) and 19 (fig. 9).

The clamping effect according to the invention can, as explained, also be achieved with one single holding piece. In practice, however, two or more holding pieces should be used for each clamping device. Very good results could be achieved, independent of the sequence, with each of three holding pieces to the left and to the right in the tie bolt 7. The slopes 26 can be provided directly in the end region (fig. 2) of the walls in the opening 11, or a little further inside the insert core 2 (fig. 5).

Instead of slopes 26 curved sliding surfaces or embedded rods can be used. In addition, it is worth mentioning that by suitably sizing the profiled spring peg 20, which in itself is not strictly necessary, the spring 6 can be eliminated.

In the example shown in figure 3 the holding pieces 17, 17'... 18, 18'... could be clamped laterally between a circular spring and a nut so that owing to their own weight, they would not be able to rotate. Thus the spring 20 could be eliminated.

From this result of course several variants with for instance n holding pieces to the right and/or to the left, whereby n can also be equal to 1; in this case it would for example be a blocklike holding piece with the height $h = n \cdot e$.

The screw 5 with the conical tip 15 and the recess 14 of the tie bolt 7 constitute a system of cam surfaces or sliding surfaces, which can also be realized with other means, for example by a dihedrally shaped recess 14 in the tie bolt and a dihedral dog accommodated between the bush 4 and the tie bolt 7, such that a screw preferably without a tip can press the dihedral dog against the dihedrally shaped recess.

Finally, the profiled part 1 in figure 1 is provided with a bore 3' which interacts with a recessed border 4' at the threaded bush 4 in order to hold firmly the insert core 2 in the profiled part 1.

In a further embodiment of the invention the profiled spring can be a double acting clamping spring. Such a clamping spring is shown in figures 10 to 13. This clamping spring consists for example of a base 36 with a preferably round bore 37, two elongated sidewalls 38, 39 and two narrow side walls 40, 41 each of which can be provided with a small round bore 42, 42'. Such a clamping spring can operate laterally on the narrow sides of all holding pieces and/or on the extremely flat sides of the block formed by the holding pieces. Thus the rod 43 can have a constriction at each of its ends in order to hold them in the clamping spring between the bores 42, 42'. The spring 20 (fig. 7), which is a simplified version of spring 35 but without narrow side walls, could also have a round bore in the base the diameter of which is greater than the diameter of the tie bolt.

In a further embodiment of the invention the insert core can be provided in one piece instead of having stuck together plates 12, 12'. In addition, the insert core can also be constructed similarly to that known from EP-0 123 683 as far as the guide grooves and/or the holding catch described there are concerned, whereby a nut which can be screwed to the corresponding elongation of the tie bolt can also serve as holding catch.

The working surface of the projection 21 (Fig. 4) has a bevel preferably with an angle of approximately 10° . For the bevel of the plane 24 (fig. 4), the angle w' is preferably approximately 40° .

Figures 14 and 15 show the operation of the bush 4 as safety mechanism for blocking the axial movement of the bolt 7. This safety effect is caused by itself, since the outer border of the bush 4 enters into the opening 3' of the profiled piece 1 (figures 1 and 14) when the screw 5 (fig. 1) is screwed in. This means that the clamping device is blocked by itself, if it clamps as indicated in fig. 14 (without the screw 5). However, the clamping device is freed (fig. 15), if the screw 5 is not exerting. In this case the bush 4 can be pressed into the profile 1 in order to be able to take the casing out without problems. For this purpose the diameter of the bore 16 (fig. 1) of the bush 4 is about several millimeter larger than the diameter of the bolt 7 in the region of the recess 14, whereby the bore 16 can also be oval, preferably however a parallel oblong bore with rounded off edges in order to make a lateral displacement between the bolt 7 and the bush 4 possible.

For this application the pitch of the thread of the screw 5 or of the bush 4 (fig. 1) can be larger than 1 mm per revolution. Very good results could be achieved for example with values of 3 and 4,5 mm per revolution. Preferably a trapezoidal thread is used, for example Type M10x3.

In contrast to the embodiment of figure 7, the springs 20 in figures 14 and 15 have a very slight trapezoidal cross section which could be omitted if the casing 2 (fig. 5), in the lower

region of the space where the spring 20 is inserted, has beveled surfaces 44, 45 on the inside which act as a guide for the base of the spring 20. This embodiment can be of importance, especially in case the elongated side walls of the spring 20 extend perpendicularly to the base 36 (fig. 12).

The threaded bush 4 according to figures 14 and 15 has an outer frontal area 46, a shoulder area 47, a front supporting area 48 and a rear supporting area 49. On locking the frontal area 46 in the bore 3' the shoulder area 47 can lean against the edge of the wall of the bore 3'. The distance between the surfaces 48 and 49 corresponds to the expanded diameter of the transverse bore 16 which preferably is an oblong bore. The distance between the surfaces 46 and 48 (fig. 15) is preferably only a little smaller than the smallest distance between the wall 1' and the bolt 7 in the region of the recess 14, and the distance between the surfaces 47 and 49 (fig. 14) is preferably only a little larger than the largest distance between the wall 1' in the region of the bore 3' and the bolt 7 in the region behind the recess 14.

EP-92 810 123.7 (0 506 607)
SYMA Intercontinental AG
9533 Kirchberg

Claims

1. Clamping device for releasably connecting two profiled parts (1, 19) wherein an insert core (2) intended to be inserted and fixed in a first of the profiled parts (1) has an axially movable bolt (7) having an end portion which comprises a projection intended to be introduced at least partially in an opening of a second profiled part (19) in order to exert a force against a portion of said second profiled part partially covering said opening, wherein a screw (5) received in a threaded bush (4) engages the bolt (7) by means of a system of sliding surfaces (14, 15) in order to displace the bolt axially, characterized in that the bolt (7) has supporting means (27, 28) for pivotally supporting at least one holding piece (17, 17', 18, 18'), and that said holding piece and at least one of the interior walls of the insert core (2) have a second system of sliding surfaces (24, 26) which owing to an axial movement of the bolt (7) cause a deviation of the holding piece (17) having in its free end area said projection (21) intended to exert said force.

2. Device according to claim 1, characterized in that said supporting means (27, 28) support several individually pivotally hinged holding pieces (17, 17', 18, 18').

3. Device according to claim 2, characterized in that said holding pieces are stacked flat and alternating with the projection (21) in one or the other direction.

4. Device according to claim 2 or 3, characterized in that said supporting means (27, 28) comprise a rod (28) transversely arranged in the end region of the bolt (7).

5. Device according to one of the claims 1 to 4, characterized in that the working surface of the projection (21) of the holding pieces has a bevel.

6. Device according to one of the claims 1 to 5, characterized in that the second system of sliding surfaces comprises at least one slope (26, 26') on the inside of a wall (25, 25') of the insert core (2) and one inclined surface (24) associated with it in an extension (23) of the holding pieces.

7. Device according to one of the claims 1 to 6, characterized in that the holding pieces are partly clamped on the inside of a spring (20; 35).

8. Device according to one of the claims 1 to 7, characterized in that the insert core (2) has bevelled surfaces (44, 45) in order to facilitate at least approximately a centered introduction of the holding pieces (17, 17', 18, 18') beared by said supporting means.

9. Device according to one of the claims 1 to 8, characterized in that the thread of the screw (5) and of the threaded bush (4) respectively has a pitch of more than 1 mm per revolution.

10. Device according to one of the claims 1 to 9, characterized in that the bolt (7) is guided through a laterally expanded transverse hole (16) of the threaded bush (4) and wherein a transverse bore (3) of the insert core (2) and the threaded bush (4) guided in it are designed in such a form-locking way that a lateral displacement of the threaded bush (4) along the transverse bore (3) of the insert core (2) is possible.

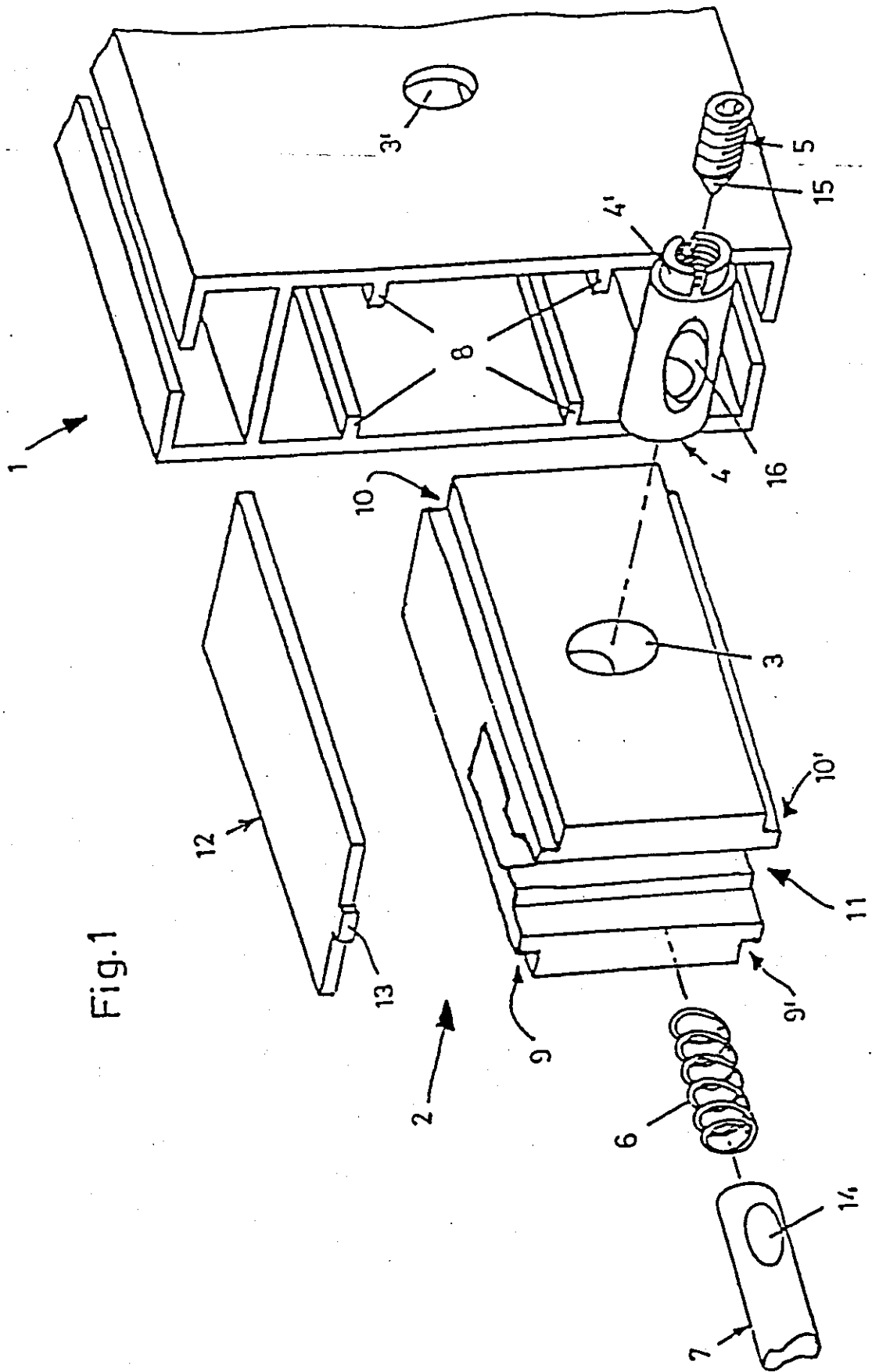


Fig.1

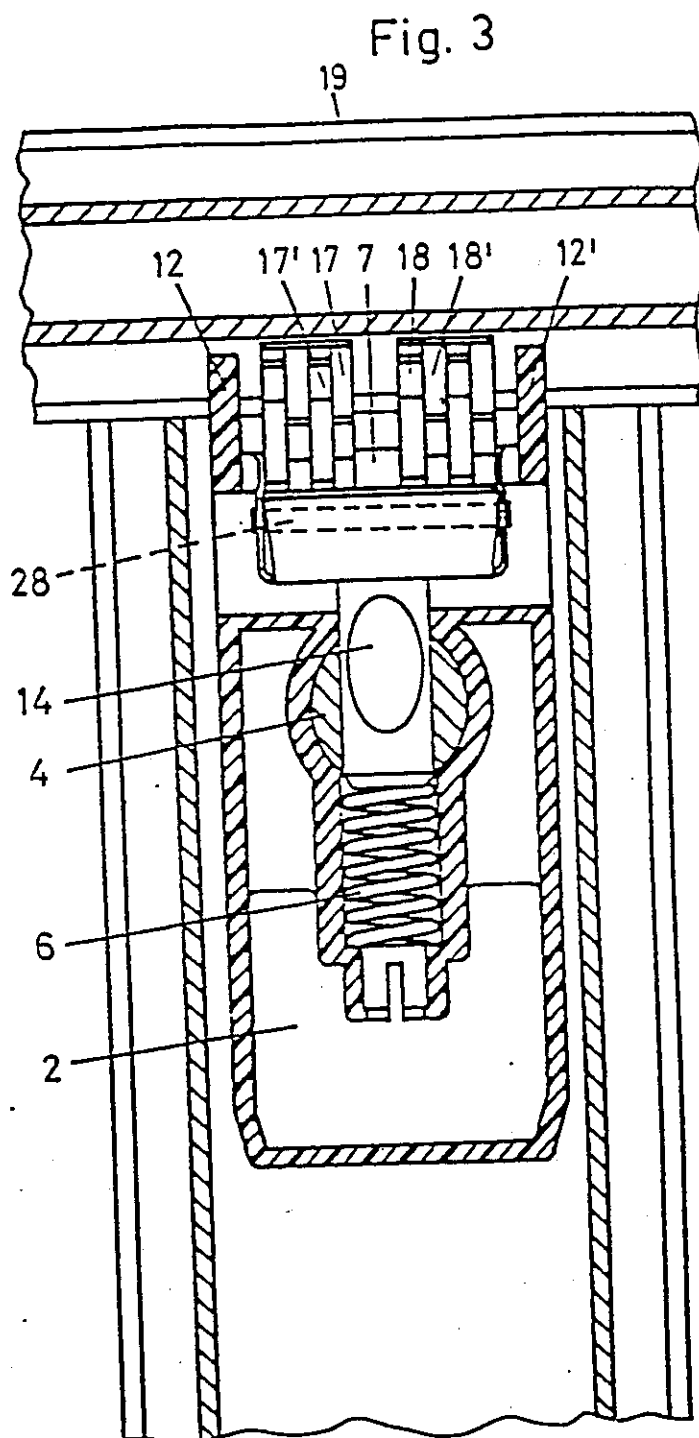
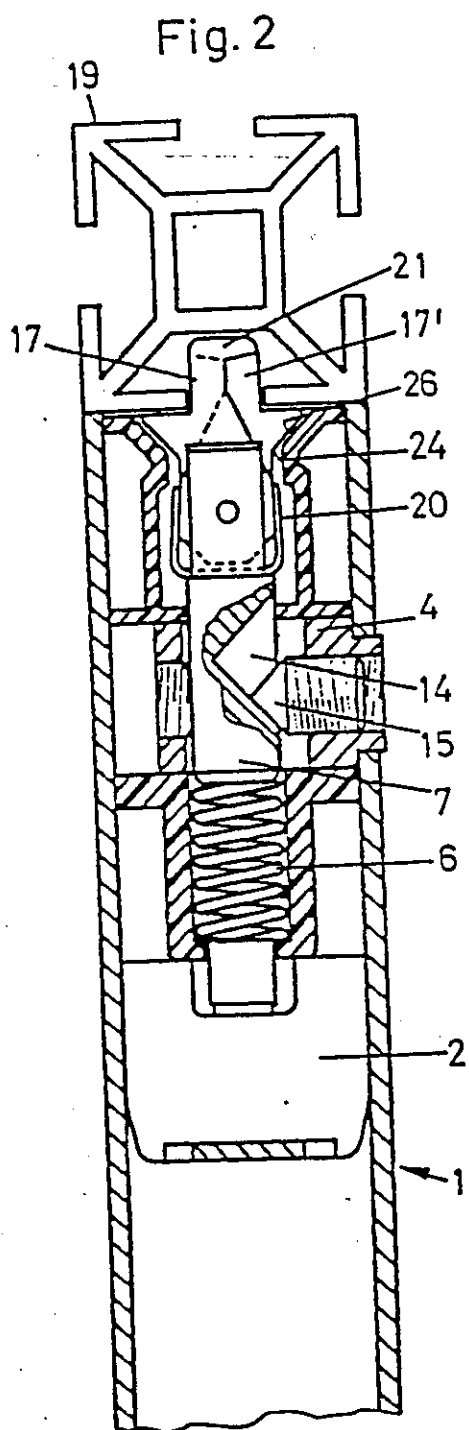


Fig. 4

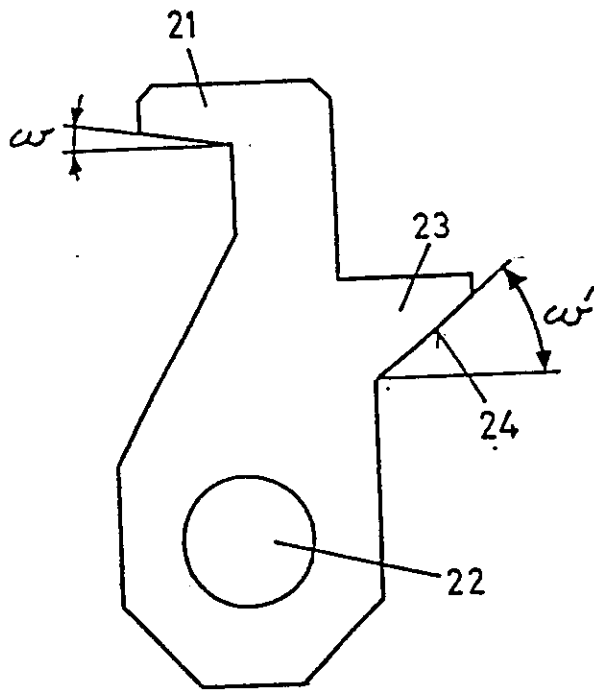


Fig. 5

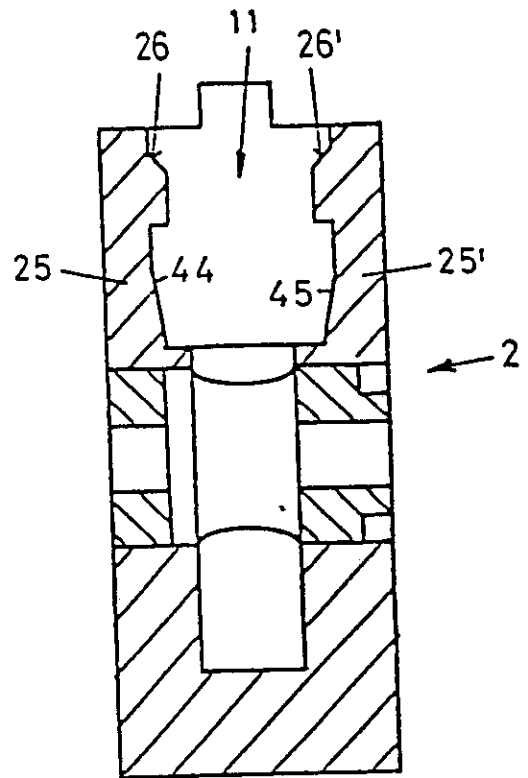


Fig. 6

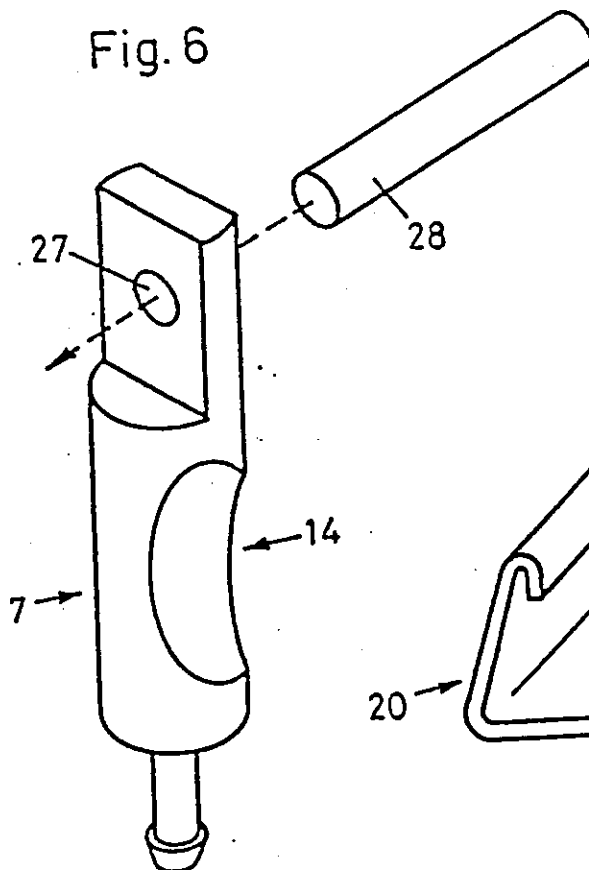
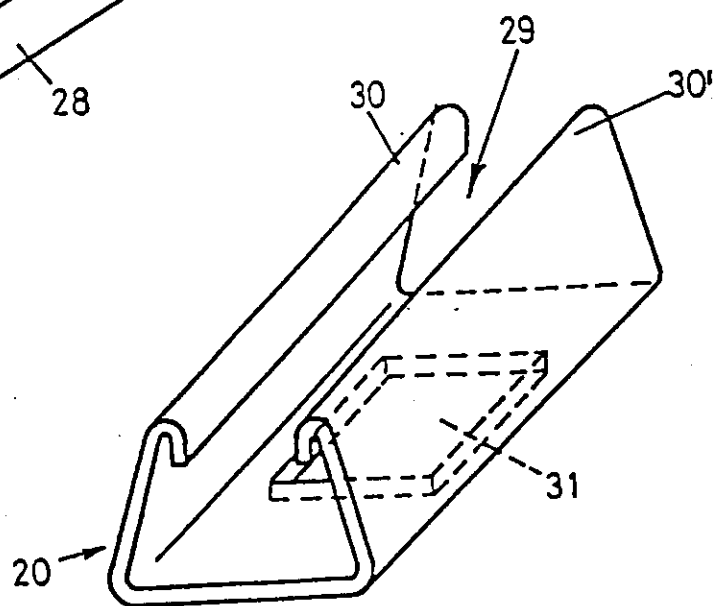


Fig. 7



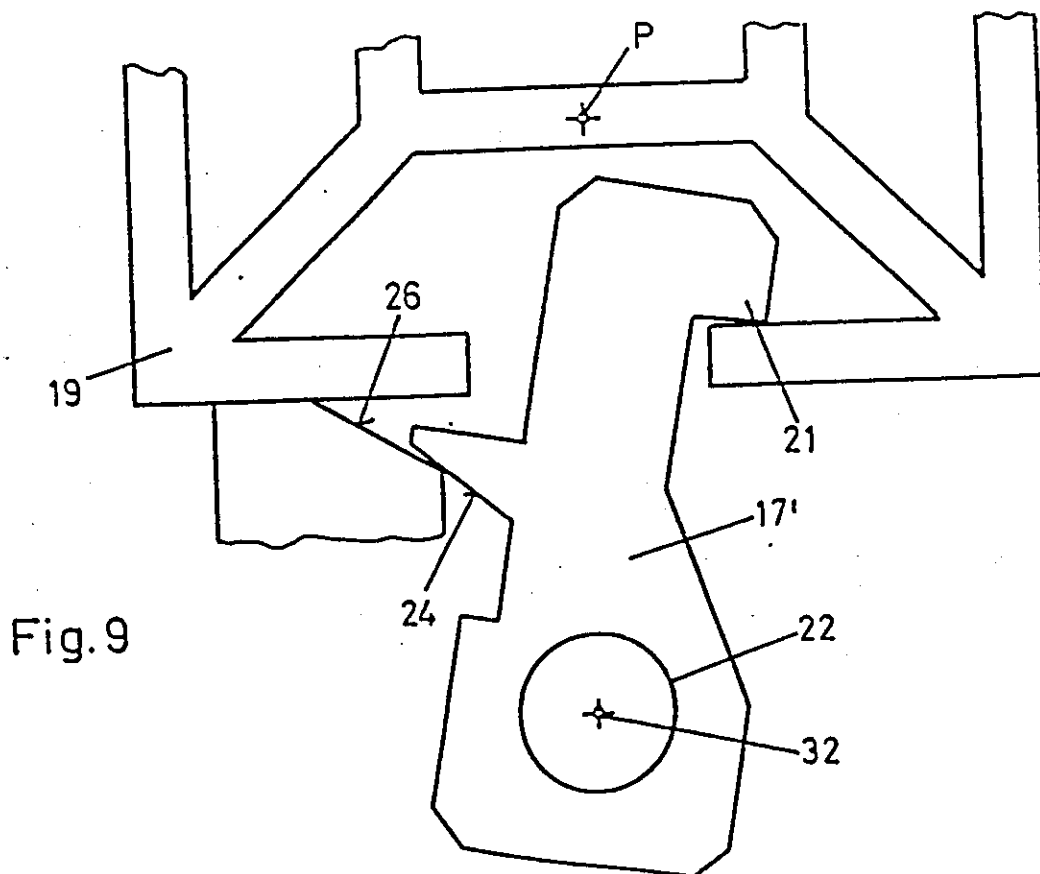
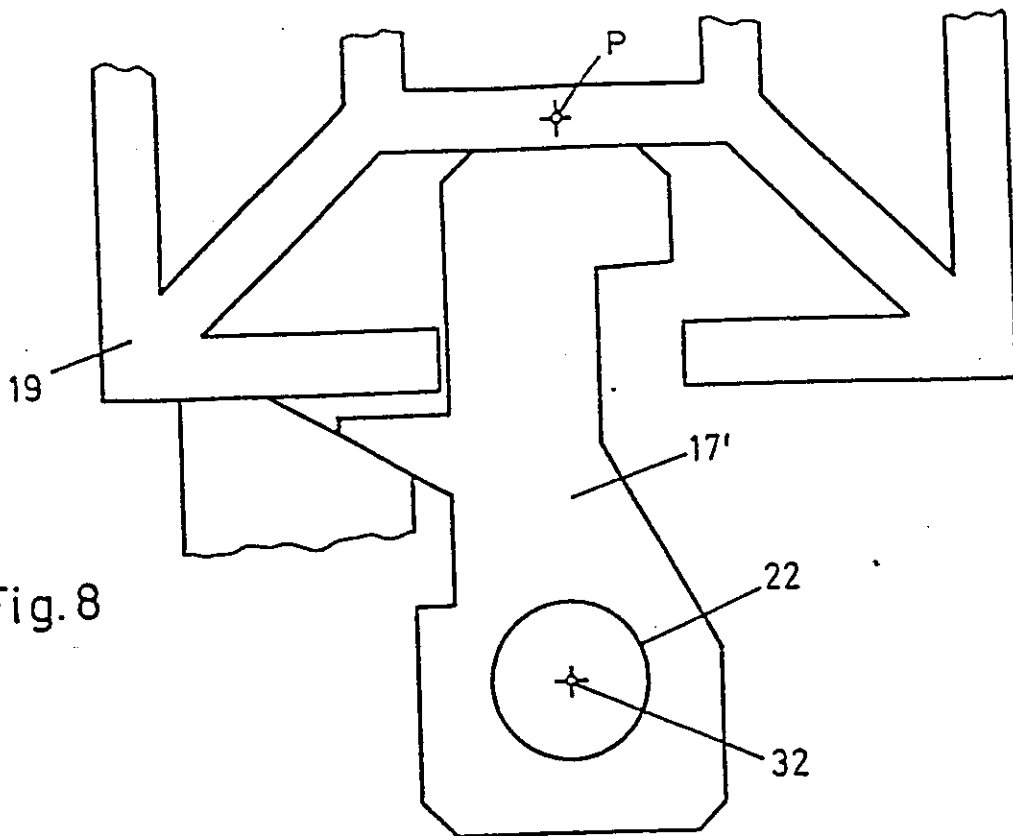


Fig. 10

5 / 6

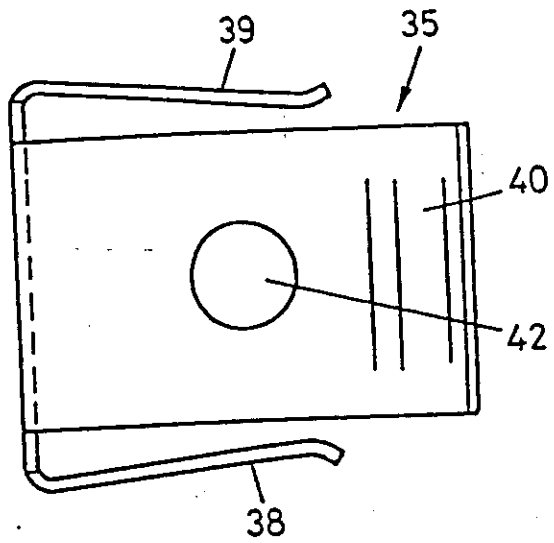


Fig. 13

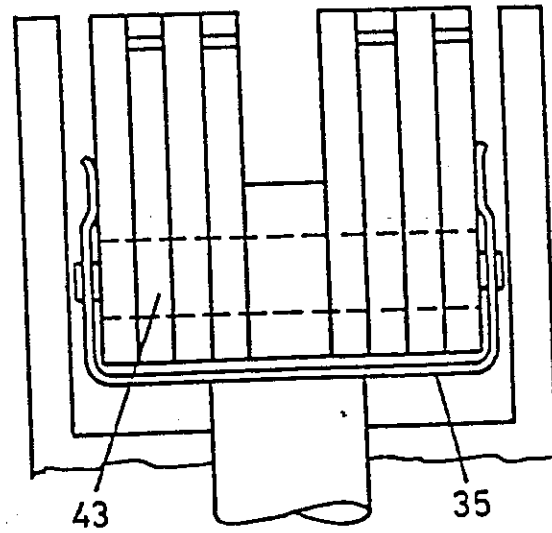


Fig. 11

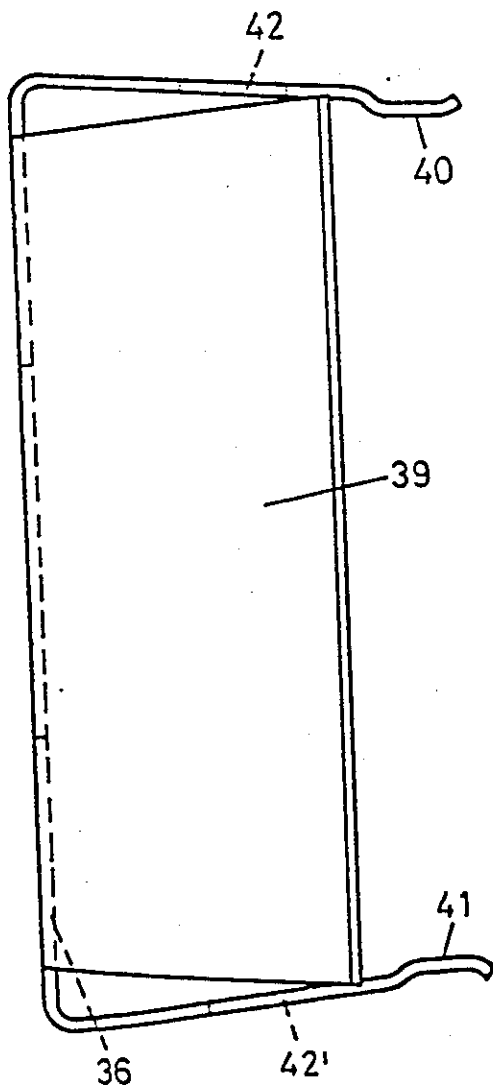


Fig. 12

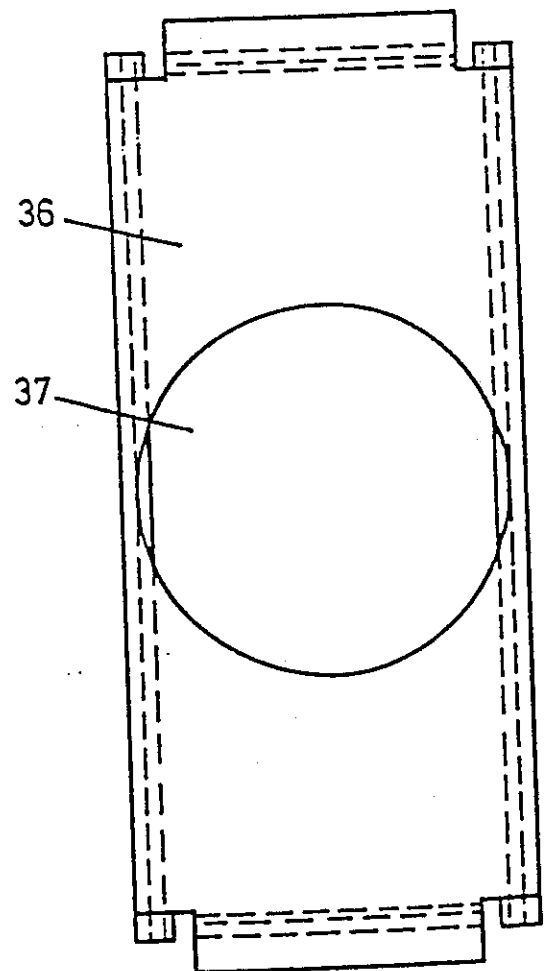


Fig. 14

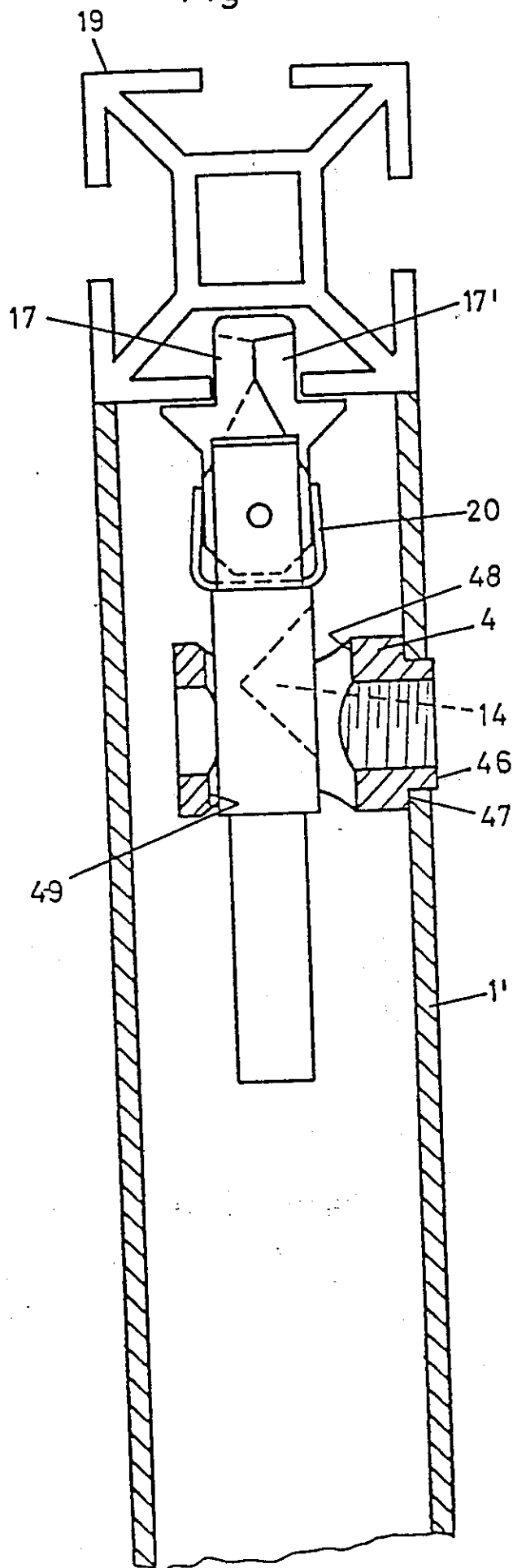
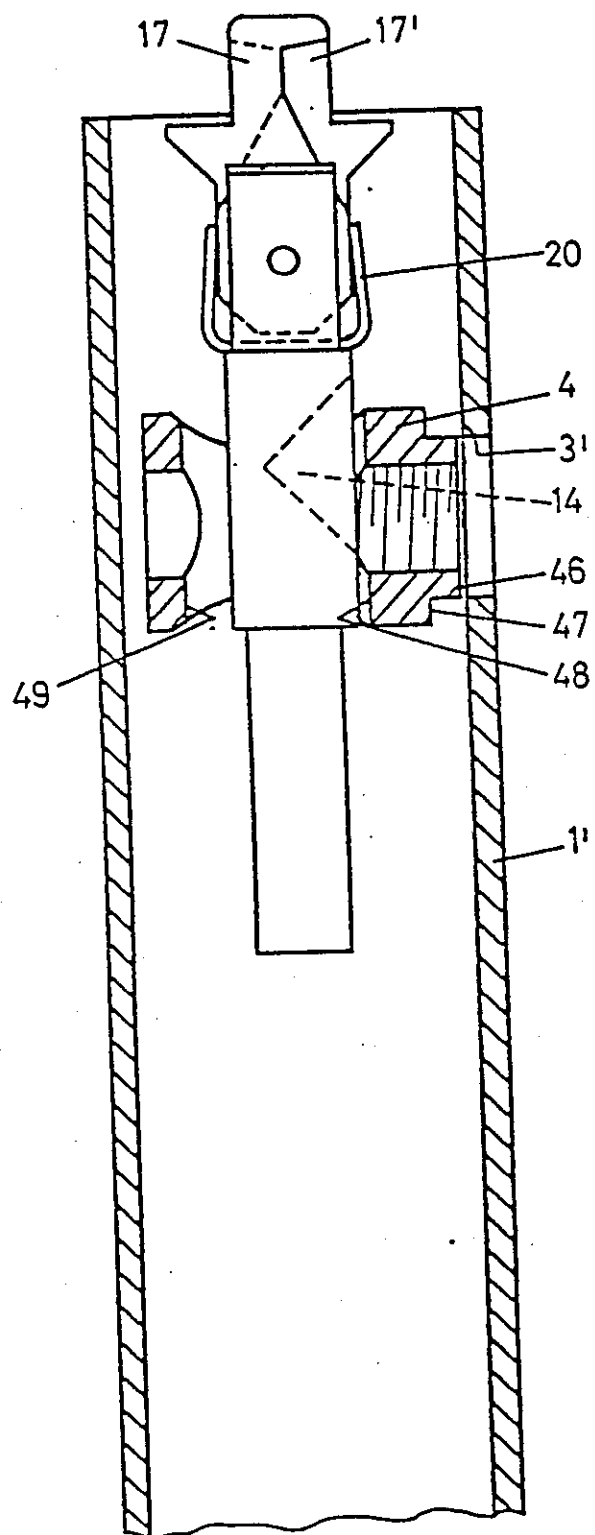


Fig. 15



REGISTER ENTRY FOR EP0506607

European Application No EP92810123.7 filing date 20.02.1992

Application in German

Priorities claimed:

25.03.1991 in Switzerland - doc: 90391

06.11.1991 in Switzerland - doc: 323491

Designated States BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL PT SE AT

Title CLAMPING DEVICE FOR DETACHABLY JOINING TWO PROFILES.

Applicant/Proprietor

SYMA INTERCONTINENTAL AG, Rosenberg, CH-9533 Kirchberg, Switzerland
[ADP No. 50653062001]

Inventor

KURT ZÜLLIG, Rosenbergstrasse 23, CH-9533 Kirchberg, Switzerland
[ADP No. 60161916001]

Classified to

F16B

Address for Service

MATHYS & SQUIRE, 100 Grays Inn Road, LONDON, WC1X 8AL, United Kingdom
[ADP No. 00001081001]

EPO Representative

CARL SCHICK, PATENTANWALTS-BUREAU ISLER AG Postfach 6940, CH-8023 Zürich,
Switzerland [ADP No. 50025444001]

Publication No EP0506607 dated 30.09.1992 and granted by EPO 02.08.1995.

Publication in German

Examination requested 09.10.1992

Patent Granted with effect from 02.08.1995 (Section 25(1)) with title CLAMPING
DEVICE FOR DETACHABLY JOINING TWO PROFILES. Translation filed 31.07.1995

25.01.1993 EPO: Search report published on 24.02.1993

Entry Type 25.11 Staff ID. RD06 Auth ID. EPT

16.03.1995 MATHYS & SQUIRE, 100 Grays Inn Road, LONDON, WC1X 8AL, United
Kingdom [ADP No. 00001081001]

registered as address for service

Entry Type 8.11 Staff ID. LM2 Auth ID. F51

30.06.1995 Notification from EPO of change of EPO Representative details from
CARL SCHICK, PATENTANWALTS-BUREAU ISLER AG Postfach 6940, CH-8023
Zürich, Switzerland [ADP No. 50025444001]

to

CARL SCHICK, Isler & Pedrazzini AG Patentanwälte Postfach 6940,
CH-8023 Zürich, Switzerland [ADP No. 50025444001]

Entry Type 25.14 Staff ID. RD06 Auth ID. EPT

**** END OF REGISTER ENTRY ****

OA80-01
EP

OPTICS - PATENTS

10/07/96 09:07:43
PAGE: 1

RENEWAL DETAILS

PUBLICATION NUMBER EP0506607

PROPRIETOR(S)

SYMA INTERCONTINENTAL AG / Rosenberg, CH-9533 Kirchberg, Switzerland

DATE FILED 20.02.1992

DATE GRANTED 02.08.1995

DATE NEXT RENEWAL DUE 20.02.1997

DATE NOT IN FORCE

DATE OF LAST RENEWAL 19.01.1996

YEAR OF LAST RENEWAL 05

STATUS PATENT IN FORCE

**** END OF REPORT ****