

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11

Veröffentlichungsnummer: **0 010 260**
B1

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

45

Veröffentlichungstag der Patentschrift:
27.04.83

51

Int. Cl.³: **B 25 B 5/00**

21

Anmeldenummer: **79103892.0**

22

Anmeldetag: **10.10.79**

54

Schraubzwinde.

30

Priorität: **14.10.78 DE 2844838**

73

Patentinhaber: **Bessey & Sohn GmbH. & Co.,
Augsburger Strasse 708, D-7000 Stuttgart 61 (DE)**

43

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.04.80 Patentblatt 80/9

72

Erfinder: **Klimach, Horst, Schillerstrasse 17,
D-7056 Weinstadt-Schnait (DE)**

45

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
27.04.83 Patentblatt 83/17

74

Vertreter: **Hoeger, Stellrecht & Partner,
Uhlandstrasse 14c, D-7000 Stuttgart 1 (DE)**

84

Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR IT NL SE

56

Entgegenhaltungen:
**CH-A-293 210
GB-A-1 428 381**

EP 0 010 260 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt 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).

Schraubzwinde

Die Erfindung betrifft eine Schraubzwinde mit einer Gleitschiene, die einen eine erste Spannfläche aufweisenden Festbügel trägt und auf der mit einer Ausnehmung ein Auflagestück längsverschiebbar angeordnet ist, welches eine zur ersten Spannfläche im wesentlichen parallele zweite Spannfläche aufweist, sowie mit einem als vom Auflagestück gesondertes Teil ausgebildeten Tragbügel, welcher mit einer Führungsöffnung auf der Gleitschiene längsverschiebbar angeordnet und dieser gegenüber insbesondere durch Verkanten festlegbar ist, und mit einer gegen die vom Festbügel abgewandte Seite des Auflagestücks anlegbaren, in einer Gewindebohrung des Tragbügels gehaltenen Gewindespindel zum Festspannen eines Werkstücks zwischen der ersten und der zweiten Spannfläche.

Bei einer bekannten Schraubzwinde dieser Art (DE-PS 1 205 469) ist das Auflagestück als verhältnismässig dünne Platte ausgebildet, die sich mit ihrem von der Gleitschiene abgewandten Ende über eine Art Kugelgelenk auf der Gewindespindel und unmittelbar neben der Gleitschiene auf einem Vorsprung des Tragbügels abstützt. Beim Spannen eines Werkstücks mit zueinander parallelen Flächen biegt sich dann zwar der Tragbügel durch, die Spannflächen der Schraubzwinde können sich jedoch satt gegen die Werkstückflächen anlegen und bleiben infolgedessen parallel zueinander. Hinzuzufügen ist noch, dass die Ausnehmung des Auflagestücks als einfacher Durchbruch in der erwähnten Platte ausgebildet ist, der die Funktion einer Parallelführung nicht übernehmen kann. Auch besteht die Gefahr, dass sich das plattenartige Auflagestück beim Anziehen der Gewindespindel im Zuge des Spannens eines Werkstücks an der Gleitschiene verkanten kann, was eine Durchbiegung des Auflagestücks im Zuge des weiteren Spannens zur Folge hätte. Für die bekannte Konstruktion charakteristisch ist jedenfalls, dass die von dem Auflagestück gebildete Spannfläche durch die Gewindespindel und den Tragbügel bzw. dessen Vorsprung positioniert wird, wenn dies nicht durch die benachbarte Werkstückfläche geschieht.

Der Erfindung lag die Aufgabe zugrunde, eine Schraubzwinde der eingangs erwähnten Art zu schaffen, bei der sich stets ein bestimmter und vorzugsweise ein rechter Winkel zwischen zweiter Spannfläche und Gleitschiene gewährleisten lässt. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass das Auflagestück mindestens zwei Ausrichtglieder aufweist, die, in Längsrichtung der Gleitschiene gesehen, im Abstand voneinander angeordnet und jeweils einer der Längskanten der Gleitschiene benachbart und derart ausgebildet sind, dass sie beim Spannen eines Werkstücks an diese Längskanten anpressbar, jedoch längs dieser Längskanten verschiebbar sind. Die Ausrichtglieder gewährleisten also eine durch ihre Anordnung im Auflagestück vorbestimmte winkelmässige Ausrichtung des Auflagestücks re-

lativ zur Gleitschiene, und zwar auch während des Anziehens der Gewindespindel und bei Werkstücken, deren zu spannende Flächen nicht parallel zueinander sind, da sichergestellt ist, dass sich das Auflagestück auch während des Spannvorgangs in Richtung auf den Festbügel verschieben lässt und da sich das Auflagestück ausser auf der Gewindespindel nicht auf dem Tragbügel abstützt, welcher sich beim Verkanten an der Gleitschiene durchbiegt. Mit der erfindungsgemässen Schraubzwinde kann also mit Bezug auf die Gleitschiene auch stets rechtwinklig gespannt werden, und die hierzu notwendige exakte Führung des Auflagestücks an der Gleitschiene wurde technisch besonders einfach und zuverlässig gestaltet.

Bei Schraubzwingen ist es an sich bekannt (GB-PS 1 428 381, Fig. 2) einen mit einer Ausnehmung auf einer Gleitschiene längsverschiebbar angeordneten, in einer Gewindebohrung eine Schraubspindel mit Druckkappe haltenden Gleitbügel im Bereich der Ausnehmung mit zylindrischen Stiften zu versehen, die, in Längsrichtung der Gleitschiene gesehen, im Abstand voneinander angeordnet und jeweils eine der Längskanten der Gleitschiene benachbart und derart ausgebildet sind, dass sie sich beim Spannen eines Werkstücks an diese Längskanten anpressen, dadurch jedoch ein Fixieren des Gleitbügels relativ zur Gleitschiene bewirken. Auch bei dieser bekannten Schraubzwinde ändert sich also die winkelmässige Orientierung des Gleitbügels relativ zur Gleitschiene im Zuge des Spannens eines Werkstücks.

Um die erfindungsgemässe Schraubzwinde an einem Werkstück rasch spannbereit machen zu können, empfiehlt es sich, die Konstruktion so zu gestalten, dass der Tragbügel zwischen den Ausrichtgliedern auf der Gleitschiene gehalten ist, so dass beim Heranschieben des Auflagestücks an das zu spannende Werkstück gleichzeitig auch der Tragbügel und damit die Gewindespindel mitgenommen wird.

Um das Auflagestück auch in losem Zustand längs der Gleitschiene exakt zu führen, ist es empfehlenswert, den Ausrichtgliedern jeweils ein weiteres, an die gegenüberliegende Längskante der Gleitschiene anlegbares Ausrichtglied zuzuordnen.

Um das Auflagestück trotz exakter Führung möglichst leicht längs der Gleitschiene verschieben zu können, empfiehlt es sich ferner, die Ausrichtglieder im Querschnitt kreiszylindrisch auszubilden und so anzuordnen, dass sie sich mit ihrer Achse quer zur benachbarten Längskante der Gleitschiene erstrecken. Es findet dann nur eine Linienberührung zwischen den Ausrichtgliedern und der Gleitschiene statt, wodurch die Reibung auf ein Minimum beschränkt wird. Noch vorteilhafter ist es, wenn die Ausrichtglieder durch hohlzylindrische Rollen gebildet werden, die auf im Auflagestück gehaltenen zylindrischen Lagerstiften gelagert sind.

Um dem Auflagestück auf billigste Art und Weise die notwendige Steifigkeit zu verleihen, weist es bei einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemässen Schraubzwinde einen Tragkörper auf, der durch ein zwei im Parallelabstand voneinander angeordnete Schenkel aufweisendes, einstückiges Blech-Stanzbiegeteil gebildet wird, zwischen dessen Schenkeln sich die Gleitschiene hindurcherstreckt und die Ausrichtglieder angeordnet sind. In diesem Fall empfiehlt es sich ferner, den Tragkörper innerhalb einer Ebene, zweite Spannfläche bildenden Gehäuses aus Kunststoff anzuordnen, das mindestens am vorderen Stirnende des Auflagestücks geschlossen ist. Ein solches Kunststoffgehäuse lässt sich billig herstellen und gewährleistet eine ansprechende und exakte Aussenform des Auflagestücks. Nach einem weiteren vorteilhaften Merkmal der Erfindung werden dann die Schenkel des Tragkörpers mindestens in einem Bereich zwischen dessen Vorderende und der Gleitschiene durch einen Verbindungssteg miteinander starr verbunden, und die Spannfläche des Kunststoffgehäuses wird teilweise in Längsrichtung geschlitzt und letzteres so ausgebildet, dass es sich auf den Tragkörper in dessen Längsrichtung aufchieben lässt, wobei der Schlitz über einen Bereich zu einer Ausnehmung erweitert ist, die mit ihren seitlichen Randteilen an den Flachseiten der Gleitschiene anliegt. Diese Konstruktion ermöglicht eine besonders einfache Montage des Kunststoffgehäuses, wobei der die beiden Schenkel des Tragkörpers verbindende Steg zugleich zur Verankerung des Kunststoffgehäuses herangezogen werden kann, wozu dieser Verbindungssteg seitlich von Ansätzen des Kunststoffgehäuses übergreifen wird. Ferner übernimmt das Kunststoffgehäuse bis zu einem gewissen Grad auch die Funktion einer Führung des Auflagestücks an der Gleitschiene, indem der erwähnte Schlitz über einen gewissen Bereich zu einer die Gleitschiene passend aufnehmenden Ausnehmung erweitert ist. Dadurch kann darauf verzichtet werden, die Schenkel des Tragkörpers zugleich auch für eine um die Längsachse des Auflagestücks kippstabile Führung auf der Gleitschiene zu verwenden.

Werden die die Ausrichtglieder bildenden hohlzylindrischen Rollen abnehmbar auf Lagerstiften angeordnet, so wird einerseits eine Austauschbarkeit der Ausrichtglieder ermöglicht, und andererseits lässt sich durch Abnehmen der Rollen das Auflagestück an der Gleitschiene auch kippfähig anordnen, um Werkstücke an zueinander nicht parallelen Flächen spannen zu können.

Weitere, vorteilhafte Ausbildungen bevorzugter Ausführungsformen der erfindungsgemässen Schraubzwinde ergeben sich aus den weiteren Unteransprüchen.

Im folgenden soll die Erfindung anhand bevorzugter Ausführungsformen der erfindungsgemässen Schraubzwinde im einzelnen erläutert werden, und zwar in Verbindung mit der beiliegenden Zeichnung, in der diese Ausführungsformen dargestellt worden sind; in der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines ersten Ausführungsbeispiels einer Schraubzwinde, wobei das Auflagestück und der Tragbügel im Längsschnitt dargestellt sind,

5 Fig. 2 einen Querschnitt durch die aus Auflagestück und Tragbügel gebildete Baueinheit entlang der Linie 2-2 der Fig. 1,

Fig. 3 einen Horizontalschnitt durch das Auflagestück entlang der Linie 3-3 der Fig. 1.

10 Fig. 4 einen Längsschnitt eines weiteren Ausführungsbeispiels eines Auflagestücks, in welches ein Tragbügel integriert ist.

Fig. 5 einen Teilschnitt durch das Auflagestück der Schraubzwingen zur Veranschaulichung einer Konstruktionsvariante seiner Ausrichtglieder.

15 Mit 10 ist als Ganzes eine aus Stahl bestehende Gleitschiene der Schraubzwinde bezeichnet, an deren gemäss Fig. 1 oberem Ende ein Festbügel 12 vorgesehen ist. Diesem Festbügel ist ein als Ganzes mit 14 bezeichnetes, auf der Gleitschiene verschiebbar angeordnetes Auflagestück zugeordnet. Festbügel und Auflagestück weisen jeweils den Längskanten 16, 18 der Gleitschiene benachbarte Spannflächen 20, 20' bzw. 22, 22', auf, wobei die Länge der Spannflächen 20', 22' wesentlich kleiner ist als die Länge der Spannflächen 20, 22.

24 bezeichnet als Ganzes einen Tragbügel, der, gemäss Fig. 1, an der dem Festbügel abgekehrten Seite des Auflagestücks 14 vorgesehen und auf der Gleitschiene 10 verschiebbar und durch Vertikanten feststellbar ist.

Das Auflagestück 14 besitzt einen durch ein umgeformtes Blechstanzteil gebildeten Tragkörper 26, der zwei im Parallelabstand voneinander angeordnete Schenkel 28, 30 besitzt, die durch einen Verbindungssteg 32 starr miteinander verbunden sind.

Die Gleitschiene erstreckt sich im hinteren Bereich des Auflagestücks ungefähr in der Mitte der Schenkel durch den Tragkörper hindurch und dessen Verbindungssteg befindet sich sowohl im Abstand vom Vorderende der Schenkel 28, 30 als auch in geringem Abstand von der Gleitschiene 10.

Die Führung des Auflagestücks 14 auf der Gleitschiene ist derart ausgebildet, dass dessen Spannflächen 22, 22', in jeder Phase einer Verstellbewegung und beim Spannen eines Werkstückes mit Bezug auf die Gleitschiene sich im wesentlichen im rechten Winkel befinden. Dies kann durch mindestens zwei Ausrichtglieder bewerkstelligt sein, die innerhalb des Tragkörpers 26, d. h. zwischen dessen Schenkeln 28, 30 derart angeordnet sind, dass sie sich beim Spannen eines Werkstückes unter Druck an die Längskanten 16, 18 der Gleitschienen anlegen. Dies wäre der Fall, wenn eines der Ausrichtglieder 34, gemäss Fig. 1, im oberen Bereich des Tragkörpers ungefähr zwischen Gleitschiene und Verbindungssteg 32 und das andere mit 36 bezeichnete Ausrichtglied, in Längsrichtung der Gleitschiene 10 gesehen, im Abstand hiervon angeordnet und an der gegenüberliegenden Längskante 8 der Gleitschiene anliegen würde.

Beim gezeigten Ausführungsbeispiel ist diesen Ausrichtgliedern in der gleichen Ebene, jedoch an der gegenüberliegenden Längskante der Gleitschiene ein weiteres Ausrichtglied 34' bzw. 36', zugeordnet, die alle an den Schienenlängskanten anliegen.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, ist hierbei der Abstand zwischen dem oberen und dem unteren Paar von Ausrichtgliedern relativ gross gewählt, um möglichst günstige Verhältnisse bezüglich der erforderlichen Kraftaufnahme zu erzielen. Zu diesem Zweck sind die Schenkel 28, 30 des Tragkörpers 26 im Bereich der Gleitschiene mit jeweils einem sich gemäss Fig. 1 nach unten erstreckenden Ansatz 38 ausgestattet, zwischen denen die Ausrichtglieder 36, 36' gehalten sind.

Die Ausrichtglieder sind beispielsweise durch hohlzylindrische Rollen 42 gebildet, die auf zwischen den Schenkeln des Tragkörpers gehaltenen zylindrischen Lagerstiften 44 drehbar gelagert sind. Somit besteht zwischen den Ausrichtgliedern und den Längskanten der Gleitschiene lediglich linienförmige Berührung und damit ein Minimum an Reibung. Es ist aber auch eine andere Ausführungsform denkbar, und eine solche wird weiter unten anhand der Fig. 5 erläutert.

Der Tragkörper 26 befindet sich innerhalb eines Kunststoffgehäuses, das als Ganzes mit 46 bezeichnet ist. Dieses ist im Querschnitt U-förmig, wobei dessen seitlichen Schenkel 48, 50 die Schenkel des Tragkörpers von der Aussenseite her abdecken und mit einem verdickten Teilstück 48' bzw. 50', auch die Schenkelunterkanten umgreifen.

Der die seitlichen Schenkel 48, 50 miteinander verbindende Verbindungssteg 54 des Kunststoffgehäuses bildet an seiner Aussenseite die Spannflächen 22, 22'. Das Kunststoffgehäuse weist die maximale Höhe der Tragkörperschenkel 28, 30 auf und deckt vorzugsweise die unteren Ansätze 38, 40 der Schenkel 28, 30 des Tragkörpers an deren Aussenseite ab, so dass die Ansätze 38, 40 nicht im Blickfeld sind.

An seinem Vorderende ist das Kunststoffgehäuse durch eine Stirnwand 60 verschlossen. Es übernimmt die Führung des Auflagesstückes 14 in der Weise, dass dieses auf der Gleitschiene um dessen Längsachse im wesentlichen kippstabil geführt ist. Zu diesem Zweck übernimmt eine im Verbindungssteg 54 vorgesehene, von der Gleitschiene durchdrungene Öffnung 62 Führungsfunktion, weshalb diese an den Flachseiten der Gleitschiene eng anliegt. Im Bereich der Spannfläche 22' verjüngt sich diese Öffnung zu einem Schlitz 64, der vom Stirnende des Kunststoffgehäuses aus zugänglich ist.

Zum Zwecke der Montage des Kunststoffgehäuses ist dieses gemäss Fig. 1 vom vorderen bzw. rechten Stirnende des Tragkörpers aus auf diesen so lange aufzuschieben, bis die Stirnwand 60 an dem gemäss Fig. 1 rechten Stirnende der Schenkel 28, 30 zur Anlage kommt.

Zum Spannen eines Werkstückes zwischen Festbügel und Auflagesstück dient eine im Tragbügel 24 an dessen Vorderende geführte Gewin-

despindel 66, die mit einem Kugelkopf 68 in einer Pfanne 70 eines Druckübertragungsstückes 72 drehbar gehalten ist. Das Druckübertragungsstück besteht beispielsweise aus einem Formkörper aus Stahl, der mittels einander gegenüberliegenden Haltestegen 74, 76 in vom Vorderende der Tragkörperschenkel 28, 30 zugänglichen Schlitzen 78 bzw. 80 gehalten ist. 82 bezeichnet sich in Richtung des Druckübertragungsstückes erstreckende und an dessen Oberseite anliegende Abstützstege, die an den Verbindungssteg 54 des Kunststoffgehäuses 46 angeformt sind.

Der Tragbügel 24 ist beim gezeigten Ausführungsbeispiel zwischen den beiden Paaren von Ausrichtgliedern 34, 34', 36, 36' auf der Gleitschiene verschiebbar geführt und in seiner Breite so dimensioniert, dass er zwischen die Schenkel des Kunststoffgehäuses einzugreifen vermag. Tragbügel und Auflagesstück bilden somit gewissermassen eine Baueinheit, wobei die erforderliche Reaktionskraft beim Spannen eines Werkstückes allein durch den Tragbügel erzeugt wird, in dem dieser beim Anziehen der Gewindespindel 66 sich mit seiner Führung auf der Gleitschiene verankert.

Der Abstand der beiden Paare von Ausrichtgliedern 34 bis 36 kann auch nur so gross gewählt sein, dass die Anordnung des Tragbügels 24 unterhalb des unteren Paares der Ausrichtglieder auf der Gleitschiene vorzusehen ist.

Der wesentliche Unterschied der in Fig. 4 gezeigten Konstruktionsvariante besteht im Vergleich zur Anordnung des Auflagesstückes 14 und des Tragbügels 24 der Fig. 1 darin, dass sich letzterer im wesentlichen über seine gesamte Höhe zwischen den beiden Schenkeln 28, 30 des Auflagesstückes 14 befindet, so dass der Tragbügel als gesondertes Bauteil praktisch nicht mehr zu sehen ist.

Die Teile 14 und 24 laufen demgemäss platzsparend ineinander und stützen und decken sich gegenseitig ab. Auflagesstück und Tragbügel sind somit in das umhüllende Kunststoffgehäuse 46 einschiebbar und werden in diesem insbesondere durch die Lagerstifte 44 gehalten.

Die Lagerstifte können z.B. exzentrisch ausgeführt sein, so dass durch Verdrehen die Rollen 42 von der Gleitschiene abgehoben werden können, um ein Kippen des Auflagesstückes 14 und damit auch ein Spannen von Werkstücken mit schrägen Anlageflächen zu ermöglichen.

Die Bauart mit Rollen 42 als Ausrichtglieder erlaubt ausserdem auf einfachste Weise auch die Herstellung einer Schraubzwinde, deren Abstützglied sich schrägen Anlageflächen von Werkstücken anpasst, wenn bei deren Montage auf die Anordnung der Rollen 42 auf dem Lagerstift 44 verzichtet wird. Die Grundkonzeption der erfindungsgemässen Schraubzwingenkonstruktion erlaubt somit auch die Herstellung sowohl von ausschliesslich parallel spannenden als auch von ausschliesslich sich an schräge Werkstückflächen anpassenden Schraubzwingen.

Ein weiterer Unterschied zur Bauart nach Fig. 1 besteht darin, dass der die Schenkel 28, 30 des

Tragkörpers 26 miteinander verbindende Verbindungssteg 32 sich bis zum gemäss Fig. 4 rechten Stirnende des Tragkörpers erstreckt und dadurch eine besonders stabile Konstruktion erreicht wird, die es ermöglicht, Werkstücke zuverlässig auch zwischen relativ schmalen Bereichen der Spannflächen von Festbügel und Auflagestück zu spannen, die sich benachbart zu den Flachseiten der Gleitschiene 10 befinden. Hierbei kann die Gleitschiene ausserdem sowohl als Werkstückanlage als auch als Lineal dienen.

Fig. 5 zeigt eine weitere mögliche Ausführungsform von Ausrichtgliedern zur Parallelführung des Auflagestückes 14. Dieses sieht vor, dass die mit 90 bezeichneten Ausrichtglieder eine ebene Anlagefläche 92 aufweisen und im Auflagestück 14 axial verschiebbar, jedoch verdrehbar angeordnet sind, was beispielsweise durch eine vielkantige, insbesondere rechteckförmige Querschnittsform bewerkstelligt werden kann.

In der einen, in Fig. 5 gezeigten Einstelllage der Ausrichtglieder, die durch eine Kugelraste 94 festgelegt ist, steht die Anlagefläche 92 reibungsschlüssig in Berührung mit der benachbarten Längskante der Gleitschiene 10, so dass die Spannfläche 22 des Auflagestückes 14 parallel zur Spannfläche 20 des Festbügels 12 ausgerichtet ist, während nach axialem Verstellen der Ausrichtglieder, gemäss Fig. 5 nach rechts, diese mit der Gleitschiene ausser Berührung kommen, so dass das Auflagestück 14 abkippen kann, um Werkstücke spannen zu können, deren am Festbügel und Auflagestück anliegenden Flächen zueinander nicht parallel sind.

Patentansprüche

1. Schraubzwinge mit einer Gleitschiene (10), die einen eine erste Spannfläche (20, 20'), aufweisenden Festbügel (12) trägt und auf der mit einer Ausnehmung (62) ein Auflagestück (14) längsverschiebbar angeordnet ist, welches eine zur ersten Spannfläche (20, 20') im wesentlichen parallele zweite Spannfläche (22, 22') aufweist, sowie mit einem als vom Auflagestück (14) gesondertes Teil ausgebildeten Tragbügel (24), welcher mit einer Führungsöffnung auf der Gleitschiene (10) längsverschiebbar angeordnet und dieser gegenüber insbesondere durch Verkanten festlegbar ist, und mit einer gegen die vom Festbügel (12) abgewandte Seite des Auflagestückes (14) anlegbaren, in einer Gewindebohrung des Tragbügels (24) gehaltenen Gewindespindel (66) zum Festspannen eines Werkstücks zwischen der ersten und der zweiten Spannfläche (20, 20' bzw. 22, 22'), dadurch gekennzeichnet, dass das Auflagestück (14) mindestens zwei Ausrichtglieder (34, 36') aufweist, die, in Längsrichtung der Gleitschiene (10) gesehen, im Abstand voneinander angeordnet und jeweils einer der Längskanten (16, 18) der Gleitschiene (10) benachbart und derart ausgebildet sind, dass sie beim Spannen eines Werkstücks an diese Längskanten anpressbar, jedoch längs dieser Längskanten (16, 18) verschiebbar sind.

2. Schraubzwinge nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Tragbügel (24) zwischen den Ausrichtgliedern (34, 36') auf der Gleitschiene (10) gehalten ist.

3. Schraubzwinge nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass den Ausrichtgliedern (34, 36') jeweils ein weiteres, an die gegenüberliegende Längskante der Gleitschiene (10) anlegendes Ausrichtglied (34', 36') zugeordnet ist.

4. Schraubzwinge nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausrichtglieder (34, 34', 36, 36') im Querschnitt kreiszylindrisch ausgebildet sind und sich mit ihrer Achse quer zur benachbarten Längskante (16 bzw. 18) der Gleitschiene (10) erstrecken.

5. Schraubzwinge nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Auflagestück (14) einen Tragkörper (26) aufweist, der durch ein zwei im Parallelabstand voneinander angeordnete Schenkel (28, 30) aufweisendes, einstückiges Blech-Stanzbiegeteil gebildet ist, zwischen dessen Schenkeln (28, 30) sich die Gleitschiene (10) hindurcherstreckt und die Ausrichtglieder (34 bis 36') angeordnet sind.

6. Schraubzwinge nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Tragkörper (26) sich innerhalb eines die ebene, zweite Spannfläche (22, 22') bildenden Gehäuses (46) aus Kunststoff befindet, das mindestens am vorderen Stirnende des Auflagestückes (14) geschlossen ist.

7. Schraubzwinge nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Schenkel (28, 30) des Tragkörpers (26) mindestens in einem Bereich zwischen dessen Vorderende und Gleitschiene (10) durch einen Verbindungssteg (32) miteinander starr verbunden sind und dass die Spannfläche (22, 22') des Kunststoffgehäuses (46) teilweise in Längsrichtung geschlitzt und letzteres auf den Tragkörper (26) in dessen Längsrichtung aufschiebbar ist, wobei der Schlitz (64) über einen Bereich zu einer Ausnehmung (62) erweitert ist, die mit ihren seitlichen Randteilen reibungsschlüssig an den Flachseiten der Gleitschiene (10) anliegt.

8. Schraubzwinge nach einem der Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausrichtglieder (34 bis 36') durch hohlzylindrische Rollen (42) gebildet sind, die zwischen den Schenkeln (28, 30) des Tragkörpers (26) auf in diesen gehaltenen zylindrischen Lagerstiften (44) insbesondere abnehmbar gelagert sind.

9. Schraubzwinge nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der in Längsrichtung der Gleitschiene (10) gemessene Abstand der Ausrichtglieder (34 bis 36') grösser ist als die Höhe der Schenkel (28, 30) des Auflagestückes (14).

10. Schraubzwinge nach einem der Ansprüche 5 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das untere Ausrichtglied (36, 36') zwischen zwei sich von den Schenkeln (28, 30) des Tragkörpers (26) nach unten erstreckenden lappenartigen Ansätzen (38) des Tragkörpers gehalten ist, zwischen denen sich der Tragbügel (24) befindet.

11. Schraubzwinge nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Höhe der Schenkel (28, 30) des Auflagestückes (14) grösser ist als diejenige des Tragbügels (24) und dass letzterer sich im wesentlichen vollständig innerhalb des Auflagestückes (14) befindet.

12. Schraubzwinge nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Festbügel (12) und das Auflagestück (14) an einander gegenüberliegenden Seiten der Gleitschiene (10) jeweils Flächenteile (20, 20' bzw. 22, 22') der Spannflächen aufweisen, wobei die Länge desjenigen Spannflächenteils (20', 22'), der an der von der Gewindespindel (66) abgekehrten Seite der Gleitschiene (10) vorgesehen ist, wesentlich kleiner als die Länge des anderen Spannflächenteils (20, 22) ist.

13. Schraubzwinge nach einem der vorhergehenden Ansprüche 5 bis 12, deren im Tragbügel (24) geführte Gewindespindel (66) mit einem Kugelkopf (68) in einer Pfanne (70) eines im Auflagestück (14) angeordneten Druckübertragungstückes (72) abgestützt ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Druckübertragungstück (72) zwischen den Schenkeln (28, 30) des Tragkörpers (26) angeordnet und mittels einander gegenüberliegenden Stegen (74, 76) oder eines Flansches in jeweils einem sich vom vorderen Stirnende der Schenkel (28, 30) in diese hineinerstreckenden Halteschlitz (78 bzw. 80) gehalten ist.

14. Schraubzwinge nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass das Druckübertragungstück (72) mit seiner Oberseite an mindestens einem stegartigen Vorsprung (82) des Kunststoffgehäuses (46) anliegt.

15. Schraubzwinge nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausrichtglieder (90) des Auflagestückes (14) zur Einhaltung der Parallelität seiner Spannfläche (22, 22') zur Spannfläche (20, 20') des Festbügels (12) einen exzentrischen Flächenteil (92) aufweisen, der von der benachbarten Längskante der Gleitschiene (10) wegbewegbar ist.

16. Schraubzwinge nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass der exzentrische Flächenteil (92) der Ausrichtglieder (90) durch ein ebenes Teilstück ihrer Umfangsfläche gebildet ist und dass sie zum Entfernen des ebenen Flächenteils (92) von der Gleitschiene (10) im Auflagestück (14) axial verstellbar angeordnet sind.

Claims

1. Screw clamp with a slide rail (10) which bears a rigid bracket (12) comprising a first clamping surface (20, 20') and on which slide rail (10) a bearing member (14) with a recess (62) is disposed so as to be longitudinally displaceable and comprises a second clamping surface (22, 22') which is substantially parallel to the first clamping surface (20, 20'), as well as with a carrier bracket (24) which is constructed as a part separate from the bearing member (14), is disposed on the slide

5 rail (10) by means of a guide aperture so as to be longitudinally displaceable, and can be fixed with respect to the slide rail (10) in particular by tilting, and with a threaded spindle (66) applicable against the side of the bearing member (14) facing away from the fixed bracket (12) and held in a threaded bore of the carrier bracket (24), for clamping tightly a workpiece between the first and second clamping surfaces (20, 20' and 22, 22'), characterized in that the bearing member (14) comprises at least two alignment members (34, 36') which, viewed in the longitudinal direction of the slide rail (10), are disposed at a distance from one another and in each case are adjacent to one of the longitudinal edges (16, 18) of the slide rail (10) and are formed in such a way that, during clamping of a workpiece, they can be pressed against these longitudinal edges, but can be displaced along these longitudinal edges (16, 18).

2. Screw clamp as claimed in claim 1, characterized in that the carrier bracket (24) is held between the alignment members (34, 36') on the slide rail (10).

3. Screw clamp as claimed in claim 1 or 2, characterized in that a further alignment member (34, 36'), which may be applied against the opposite longitudinal edge of the slide rail (10), is in each case associated with the alignment members (34, 36').

4. Screw clamp as claimed in one of the preceding claims, characterized in that the alignment members (34, 34', 36, 36') are constructed such that they have a circular cylindrical cross-section and extend with their axis transverse to the adjacent longitudinal edge (16 or 18) of the slide rail (10).

5. Screw clamp as claimed in one of the preceding claims, characterized in that the bearing member (14) comprises a carrier element (26) which is formed by a one-piece bent punched part of sheet metal comprising arms (28, 30) which are disposed at a parallel spacing from one another and between which arms (28, 30) the guide rail (10) extends and the alignment members (34, 36') are disposed.

6. Screw clamp as claimed in claim 5, characterized in that the carrier element (26) is located inside a housing (46) of plastics material, which forms the flat second clamping surface (22, 22') and is closed at least at the front end of the bearing member (14).

7. Screw clamp as claimed in claim 5 or 6, characterized in that the arms (28, 30) of the carrier element (26) are rigidly connected to one another at least in a region between its front end and the slide rail (10) by means of a connection bar (32), and in that the clamping surface (22, 22') of the plastics material housing (46) is partially slotted in the longitudinal direction and the housing (46) can be pushed onto the carrier element (26) in the longitudinal direction thereof, the slot (64) being broadened over a region to form a recess (62) whose lateral edge sections are in frictional contact with the plane sides of the slide rail (10).

8. Screw clamp as claimed in one of claims 4 to 7, characterized in that the alignment members (34 to 36') are formed by hollow cylindrical rollers (42) which are mounted, in particular so as to be removable, between the arms (28, 30) of the carrier element (26) on cylindrical bearing pins (44) held in these arms.

9. Screw clamp as claimed in one of the preceding claims, characterized in that the distance between the alignment members (34 to 36') measured in the longitudinal direction of the slide rail (10) is greater than the height of the arms (28, 30) of the bearing member (14).

10. Screw clamp as claimed in one of claims 5 to 9, characterized in that the lower alignment member (36, 36') is held between two flange-like attachments (38), of the carrier element, extending downwardly from the arms (28, 30) of the carrier element (26), between which attachments the carrier bracket (24) is located.

11. Screw clamp as claimed in one of the preceding claims, characterized in that the height of the arms (28, 30) of the bearing member (14) is greater than that of the carrier bracket (24), and in that the latter is located substantially entirely inside the bearing member (14).

12. Screw clamp as claimed in one of the preceding claims, characterized in that the rigid bracket (12) and the bearing member (14) in each case comprise surface parts (20, 20' or 22, 22') of the clamping surfaces on opposite sides of the slide rail (10), the length of one clamping surface part (20, 22'), which is provided on the side of the slide rail (10) facing away from the threaded spindle (66), being substantially smaller than the length of the other clamping surface part (20, 22).

13. Screw clamp as claimed in one of the preceding claims 5 to 12, the threaded spindle (66) of which, guided in the carrier bracket (24), is supported by means of a spherical head (68) in a cup (70) of a pressure transmission member (72) disposed in the bearing member (14), characterized in that the pressure transmission member (72) is disposed between the arms (28, 30) of the carrier element (26) and is retained by means of opposite crosspieces (74, 76) or by a flange in each case in a holding slot (78 or 80) extending from the front end of the arms (28, 30) into the said slot.

14. Screw clamp as claimed in claim 13, characterized in that the upper side of the side of the pressure transmission member (72) rests against at least one bar-like projection (82) of the plastics material housing (46).

15. Screw clamp as claimed in one of the preceding claims, characterized in that the alignment members (90) of the bearing member (14) comprise an eccentric surface part (92) for preserving the parallelism of its clamping surface (22, 22') with respect to the clamping surface (20, 20') of the fixed bracket (12), which surface part may be moved away from the adjacent longitudinal edge of the slide rail (10).

16. Screw clamp as claimed in claim 15, characterized in that the eccentric surface part (92) of the

alignment members (90) is formed by a flat part of its peripheral surface, and in that they are disposed so as to be axially displaceable in the bearing member (14) in order to remove the flat surface part (92) from the slide rail (10).

Revendications

1. Serre-joints comportant une glissière (10) portant une mâchoire fixe (12) qui présente une première surface de serrage (20, 20') et sur laquelle une mâchoire mobile (14) est disposée de manière à pouvoir coulisser longitudinalement grâce à une ouverture (62), cette mâchoire (14) présentant une deuxième surface de serrage (22, 22') à peu près parallèle à la première surface de serrage (20, 20'), et comportant une traverse de support (24) distincte de la mâchoire mobile (14), disposée sur la glissière (10), par une ouverture de guidage, de manière à pouvoir coulisser longitudinalement et pouvant être immobilisée par rapport à cette glissière (10), en particulier par coinçage, le serre-joints comportant en outre une broche filetée (66) engagée dans un trou taraudé de la traverse de support (24), pouvant être appuyée contre le côté de la mâchoire mobile (14) ne faisant pas face à la mâchoire fixe (12), pour serrer une pièce entre la première et la deuxième surfaces de serrage (20, 20' et 22, 22'), caractérisé en ce que la mâchoire mobile (14) présente au moins deux éléments de positionnement (34, 36') qui, vus dans la direction longitudinale de la glissière (10), sont disposés à une certaine distance l'un de l'autre, proches chacun de l'un des chants longitudinaux (16, 18) de la glissière (10) et réalisés de telle façon que, lors du serrage d'une pièce, ils puissent être pressés contre ces chants longitudinaux (16, 18) tout en pouvant être déplacés le long de ces chants.

2. Serre-joints selon la revendication 1, caractérisé en ce que la traverse de support (24) est monté sur la glissière (10), entre les éléments de positionnement (34, 36').

3. Serre-joints selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les éléments de positionnement (34, 36') sont chacun associés à un autre élément de positionnement (34', 36') qui leur correspond et qui peut être appuyé sur le chant longitudinal opposé de la glissière (10).

4. Serre-joints selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les éléments de positionnement (34, 34', 36, 36') ont une forme cylindrique à section circulaire dont l'axe, s'étend transversalement au chant longitudinal adjacent (16 ou 18) de la glissière (10).

5. Serre-joints selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la mâchoire mobile (14) comporte un bloc-support (26) constitué par une pièce en tôle d'un seul tenant pliée formée à la presse, présentant deux ailes (28, 30) disposées parallèlement l'une à l'autre à une certaine distance à la glissière (10) passant entre ces ailes (28, 30) et les éléments de positionnement (34, à 36') étant eux aussi disposés entre elles.

6. Serre-joints selon la revendication 5, caractérisé en ce que le bloc-support (26) se trouve à l'intérieur d'un boîtier en matière plastique (46) formant la deuxième surface plane de serrage (22, 22'), boîtier (46) qui est fermé au moins à la face d'extrémité avant de la mâchoire mobile (14).

7. Serre-joints selon la revendication 5 ou 6, caractérisé en ce que les ailes (28, 30) du bloc-support (26) sont reliées rigidement, au moins dans une zone comprise entre l'extrémité avant de ce bloc-support (26) et la glissière (10), par une entretoise (32), et en ce que la surface de serrage (22, 22') du boîtier en matière plastique (46) est en partie fendue dans le sens longitudinal, ce boîtier pouvant être glissé sur le bloc-support (26) dans le sens longitudinal de ce dernier et la fente (64) s'élargissant, dans une certaine partie, pour former une ouverture (62) qui, par ses bords latéraux est en contact frottant avec les chants plats de la glissière (10).

8. Serre-joints selon l'une des revendications 4 à 7, caractérisé en ce que les éléments de positionnement (34, 36') sont formés par des rouleaux cylindriques creux (42) qui sont montés, en particulier de façon amovible entre les ailes (28, 30) du bloc-support (26), sur des tiges-supports (44) cylindriques fixées sur celui-ci.

9. Serre-joints selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la distance entre les éléments de positionnement (34, 36') mesurée dans le sens longitudinal de la glissière (10) est plus grande que la hauteur des ailes (28, 30) de la mâchoire mobile (14).

10. Serre-joints selon l'une des revendications 5 à 9, caractérisé en ce que l'élément de positionnement inférieur (36, 36') se trouve entre deux prolongements (38) en forme de languettes du bloc-support, qui prolongent les ailes (28, 30) de ce dernier vers le bas, et entre lesquels se trouve la traverse de support (24).

11. Serre-joints selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la hauteur des ailes (28, 30) de la mâchoire mobile (14) est supérieure à celle de la traverse de support (24) et en ce que celle-ci se trouve pratiquement entièrement à l'intérieur de cette mâchoire (14).

12. Serre-joints selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la mâchoire fixe (12) et la mâchoire mobile (14) présentent chacun, sur des côtés opposés de la glissière (10), des éléments de surface (20, 20' et 22, 22') des surfaces de serrage, la longueur de l'élément de surface de serrage (20', 22') qui se trouve du côté de la glissière (10) opposé à la broche filetée (66) étant nettement plus faible que la longueur de l'autre élément de surface de serrage (20, 22).

13. Serre-joints selon l'une des revendications 5 à 12, dont la broche filetée (66) engagée dans la traverse de support (24) s'appuie par une tête à rotule (68) dans une coupelle (70) d'un élément de transmission de pression (72) disposé dans la mâchoire mobile (14), caractérisé en ce que l'élément de transmission de pression (72) est disposé entre les ailes (28, 30) du bloc-support (26) et est maintenu, au moyen de nervures opposées (74, 76) ou d'une bride, dans des fentes de maintien (78 ou 80) qui dans chacune des ailes (28, 30) s'étendent dans celles-ci à partir de leurs extrémités avant, respectivement.

14. Serre-joints selon la revendication 13, caractérisé en ce que l'élément de transmission de pression (72) s'appuie, par sa face supérieure, sur au moins une saillie (82) en forme de nervure du boîtier en matière plastique (46).

15. Serre-joints selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les éléments de positionnement (90) de la mâchoire mobile (14) comportent pour maintenir le parallélisme entre sa surface de serrage (22, 22') et la surface de serrage (20, 20') de la mâchoire fixe (12), un élément à surface excentrique (92) qui peut être éloigné du chant longitudinal voisin de la glissière (10).

16. Serre-joints selon la revendication 15, caractérisé en ce que l'élément à surface excentrique (92) des éléments de positionnement (90) est constitué par une portion plane de leur surface périphérique, et en ce que les éléments de positionnement sont disposés de façon à pouvoir être déplacés axialement dans la mâchoire mobile (14) pour éloigner la portion de surface plane (92) de la glissière (10).

50

55

60

65

8

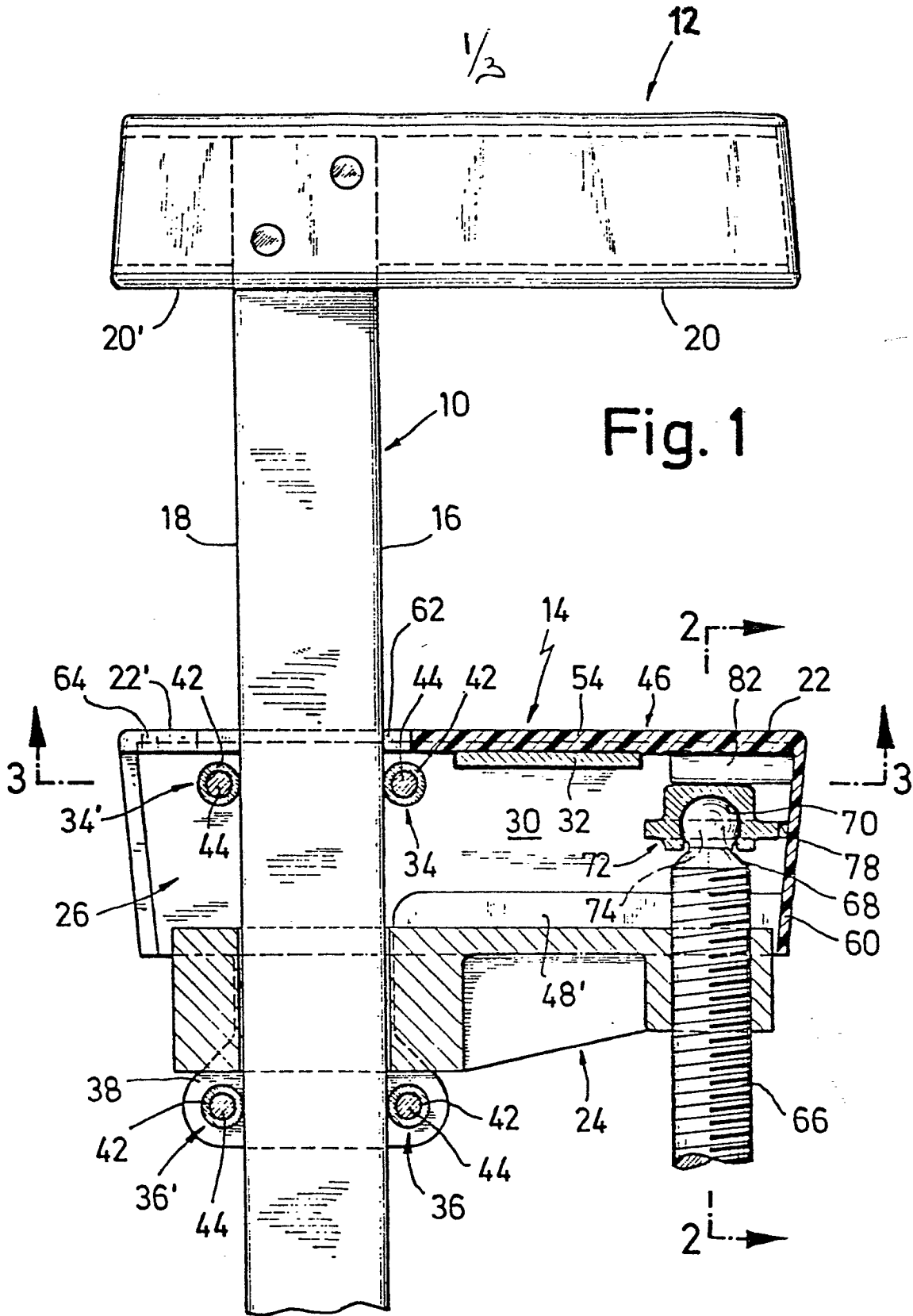


Fig. 2

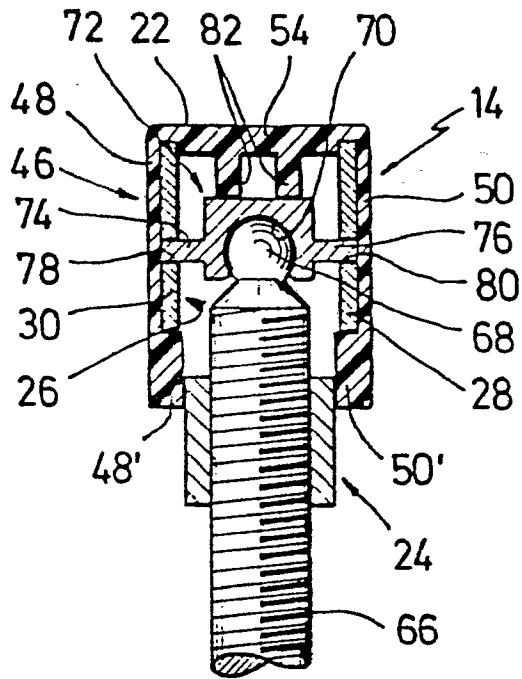
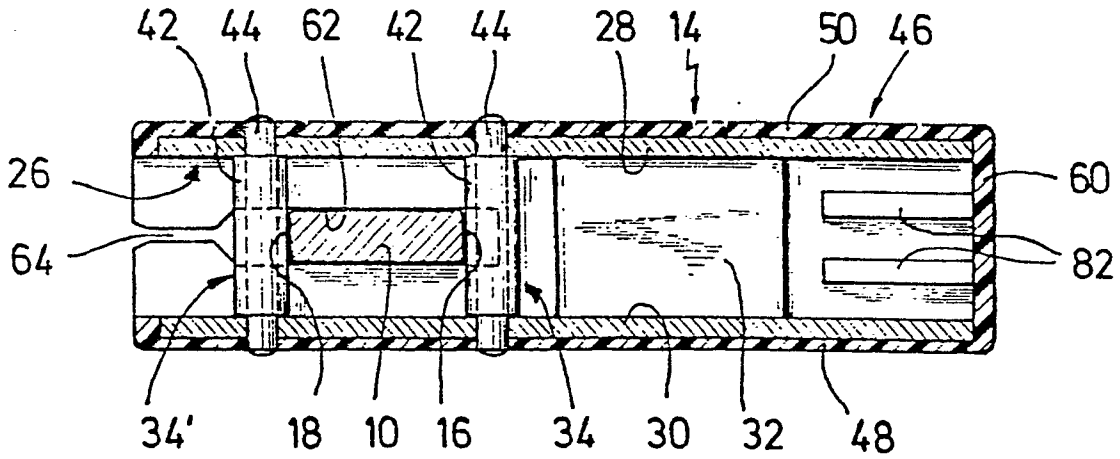


Fig. 3



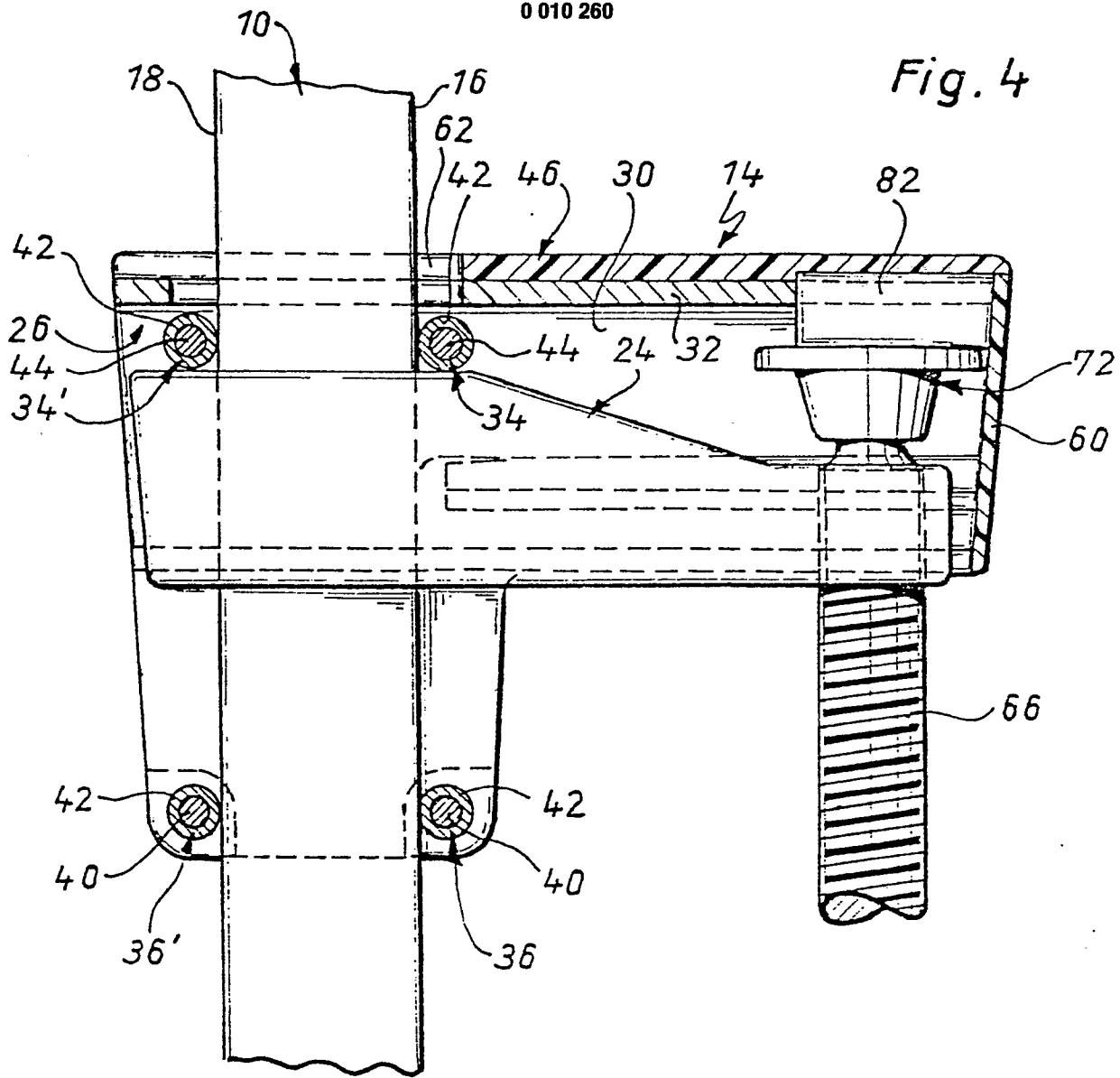


Fig. 4

Fig. 5

