



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 0 894 575 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**10.09.2003 Patentblatt 2003/37**

(51) Int Cl.7: **B25B 5/16**, B25B 5/02

(21) Anmeldenummer: **98108300.9**

(22) Anmeldetag: **07.05.1998**

(54) **Spannwerkzeug**

Clamp  
Serre-joint

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB IE IT LI NL PT SE**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**LT LV RO SI**

(30) Priorität: **29.07.1997 DE 29713482 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**03.02.1999 Patentblatt 1999/05**

(73) Patentinhaber: **Kleinbongartz & Kaiser  
42853 Remscheid (DE)**

(72) Erfinder: **Kleinbongartz, Wolfgang  
42853 Remscheid (DE)**

(74) Vertreter: **Grundmann, Dirk, Dr. et al  
Corneliusstrasse 45  
42329 Wuppertal (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**DE-U- 9 114 009                    GB-A- 591 569**  
**GB-A- 766 545                    US-A- 1 452 753**  
**US-A- 1 689 331                    US-A- 1 930 177**

**EP 0 894 575 B1**

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

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Spannwerkzeug gemäß Gattungsbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** Ein derartiges Spannwerkzeug in Form einer Schraubzwinde zeigt die DE 91 14 009 U1. Ein eine Spannfläche ausbildender Festbügel ist dort fest am Ende einer Gleitschiene angeordnet. Auf der Gleitschiene ist ein Gleitbügel verschiebbar. Durch Verkanten kann der Gleitbügel, welcher eine Spannfläche besitzt, gegenüber der Gleitschiene rutschgesichert werden.

**[0003]** Die US 1,452,753 beschreibt ebenfalls eine Schraubzwinde mit Festbügel, daran befestigter Gleitschiene und auf der Gleitschiene gleitenden Gleitbügel. Im Auge des Gleitbügels befinden sich Sperrkugeln, die in der nicht verklemmten Stellung ein Verrutschen des Gleitbügels gegenüber der Gleitschiene verhindern sollen und welche beim Verklemmen der Schraubzwinde zufolge eines Kippens des Gleitbügels gegenüber der Gleitschiene in eine Rastaussparung der Schmalseite der Gleitschiene hineingepreßt werden.

**[0004]** Ausgehend vom eingangs genannten Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, Maßnahmen anzugeben, um ein Verrutschen des Gleitbügels des Spannwerkzeuges in der gelösten Stellung, das heißt bei nicht eingespannten Werkstück auf der Gleitschiene zu verhindern.

**[0005]** Gelöst wird die Aufgabe durch die im Anspruch 1 angegebene Erfindung. Die Unteransprüche stellen vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung dar.

**[0006]** Erfindungsgemäß ist dem Gleitbügel ein Rastkörper zugeordnet, der elastisch ausweichbar ist und in das Auge ragt. Der elastisch ausweichbare Rastkörper wirkt unabhängig von der Verkantung des Gleitbügels auf die Gleitschiene mit einer Rastprofilierung der Gleitschiene zusammen. Der Rastkörper wirkt derart mit der Rastprofilierung der Gleitschiene zusammen, dass die Rutschsicherung bereits vor einem Einspannen eines Werkstückes sicher wirkt. So kann bei einem Ansetzen des Spannwerkzeuges mit einer voreingestellten Lage des Gleitbügels dieser beispielsweise aufgrund von Erschütterung seine gesicherte Stellung nicht verlieren bzw. wieder abrutschen. Durch die Anordnung eines elastisch ausweichbaren Rastkörpers in dem Auge des Gleitbügels ist eine schwerkraftunabhängige Rutschsicherung gegeben. Hierzu ist der Rastkörper derart angeordnet, dass dieser stets elastisch in Richtung auf die Rastprofilierung der Gleitschiene beaufschlagt wird. Die Rutschsicherung ist nur willensbeton aufhebbar. Der Rastkörper ist eine abgefederte Kugel. Durch die Feder wird die Kugel stets in Richtung auf die Rastprofilierung beaufschlagt, was eine sichere Festlegung des Gleitbügels an der Gleitschiene in jeder Raststellung gewährleistet. Die Rastprofilierungen sind in Schienenerstreckungsrichtung beabstandet zueinander liegende Rastmulden. Letztere sind bevorzugt querschnittsangepaßt der Kugel. Es ist eine Vielzahl von Rastmulden vorhanden, wobei der Abstand zwischen zwei Rastmulden be-

vorzugt im Millimeterbereich, bspw. 3 bis 5 mm, liegt. Hierdurch ist eine Feinjustage zur Vorpositionierung des Gleitbügels gegeben. Die Rastmulden liegen auf der Schienenbreitseite. Es besteht auch die Möglichkeit, die Rastmulden auf beiden Schienenbreitseiten auszubilden zur Zusammenwirkung mit zwei in das Auge des Gleitbügels ragenden Rastkörpern. Vorteilhafterweise ist die Ausbildung so gewählt, dass der Rastkörper etwa in der Mitte der Breitseitenwandung des Auges eingelassen ist. Hierdurch bedingt wirkt der Rastkörper, bspw. in Form einer abgefederten Kugel, mittig auf die, die Rastprofilierung aufweisende Gleitschiene. Wesentlich ist, dass der Rastkörper funktionell unabhängig von der Verklemmung des Gleitbügels auf die Gleitschiene wirkt.

**[0007]** Nachstehend ist die Erfindung anhand der beigefügten Zeichnung, welche jedoch lediglich zwei Ausführungsbeispiele darstellt, näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Spannwerkzeug in Form einer Schraubzwinde in einer Seitenansicht, eine erste Ausführungsform betreffend, bestehend aus einer Stahl-Gleitschiene mit einem fest an dieser angeordneten Festbügel und einem auf der Gleitschiene verschiebbaren Gleitbügel;

Fig. 2 eine partiell geschnittene Vergrößerung des Bereiches II-II in Fig. 1;

Fig. 3 den Schnitt gemäß der Linie III-III in Fig. 1;

Fig. 4 eine der Fig. 1 entsprechende Darstellung, jedoch eine zweite Ausführungsform betreffend, wobei das Spannwerkzeug als Ganzstahl-Schraubzwinde ausgebildet ist.

**[0008]** Dargestellt und beschrieben ist zunächst mit Bezug zu Fig. 1 eine Schraubzwinde 1, bestehend aus einer Stahl-Gleitschiene 2 mit einem fest mit diesem verbundenen, bspw. aus Temperguß hergestelltem Festbügel 3. Der Festbügel 3 ist einerseits mit der Gleitschiene 2 fest verbunden und bildet andererseits unterseitig eine Spannfläche 4 aus.

**[0009]** Auf der Gleitschiene 2 ist weiter ein Gleitbügel 5 verschiebbar angeordnet, wobei die Gleitschiene 2 den Gleitbügel 5 im Bereich seines Auges 6 durchtritt. Im Bereich seines frei auskragenden Endes trägt der Gleitbügel 5 ein, mit einem Gewinde, bspw. einem Trapezgewinde, versehenes Spannorgan 7. Letzteres ist an seinem der Spannfläche 4 des Festbügels 3 zugewandten Ende mit einer Gegenspannfläche 8 und andererseits mit einem Drehgriff 9 zur axialen Verlagerung des Spannorganes 7 versehen.

**[0010]** Vermittels des Spannorganes 7 ist zum Einspannen eines Werkstückes die Gegenspannfläche 8 in Richtung auf die Spannfläche 4 verspannbar.

**[0011]** Die erfindungsgemäße Schraubzwinde 1 ist

mit einer Rutschsicherung des Gleitbügels 5 gegenüber der Gleitschiene 2 versehen. Hierzu ist die Gleitschiene 2 mit einer Rastprofilierung 10 versehen, welche im gezeigten Ausführungsbeispiel in Form von, in Schienenerstreckungsrichtung gleichmäßig beabstandet zu einander liegenden Rastmulden 11 ausgebildet ist. Letztere sind mittig auf der Schienenbreite 12 angeordnet und wirken mit einem Rastkörper 13 des Gleitbügels 5 zusammen.

**[0012]** Dieser Rastkörper 13 ist in dem gezeigten Ausführungsbeispiel eine abgefederte Kugel 14, welche etwa in der Mitte einer Breitseitenwandung 15 des Auges 6 in einer Durchgangsbohrung 16 des Gleitbügels 5 eingelassen ist. Um diese Kugel 14 gegen Herausfallen zu sichern, ist der auf das Auge 6 weisende Endbereich der Bohrung 16 verstemmt derart, daß ein Teilabschnitt der Kugel 14 aus der Bohrung 16 in den Bereich des Auges 6 treten kann.

**[0013]** Um den Rastkörper 13 bzw. die Kugel 14 elastisch ausweichbar zu gestalten, ist in der Bohrung 16 eine Druckfeder 17 angeordnet, welche sich einerseits gegen die Kugel 14 und andererseits gegen eine, bspw. eingestemte Schulter der Bohrung 16 abstützt. Die den Rastkörper 13 bildende Kugel 14 ist demnach nach innen, d. h. in Richtung auf die Bohrung 16 elastisch ausweichbar und zugleich durch die Verstemmung gegen Herausfallen gesichert.

**[0014]** Die, die Rastprofilierung 10 bildenden Rastmulden 11 sind in Schienenerstreckungsrichtung gleichmäßig zueinander beabstandet, wobei ein Abstand zwischen zwei Rastmulden 11 im Millimeterbereich, bspw. 3 bis 5 mm, liegt. Der Querschnitt einer jeden Rastmulde 11 ist bevorzugt dem der Kugel 14 angepaßt.

**[0015]** Durch die, im wesentlichen aus Rastkörper 13 und Rastprofilierung 10 bestehende Rutschsicherung ist eine Festlegung des Gleitbügels 5 auf der Gleitschiene 2 unabhängig von der Lage des Spannwerkzeuges sichergestellt. Diese voreingestellte Lage des Gleitbügels 5 ist nur willensbetont veränderbar, indem der Gleitbügel 5 entlang der Gleitschiene 2 von Hand verlagert wird. Hierbei kann der Rastkörper 13 bzw. die Kugel 14 ausweichen und findet stets federunterstützt die nächste Raststufe.

**[0016]** Diese Rutschsicherung ist nicht, wie aus dem Stand der Technik bekannt, durch Erschütterungen oder unvorsichtige Handhabung aufhebbar. So kann die erfindungsgemäße Schraubzwinge 1 in der voreingestellten Lage des Gleitbügels 5 sicher an das einzuspannende Werkstück herangeführt werden, ohne daß sich die voreingestellte Spannweite zwischen Gleitbügel 5 und Festbügel 3 verändert.

**[0017]** In Fig. 4 ist die erfindungsgemäße Rutschsicherung an einer Ganzstahl-Schraubzwinge 1 ausgebildet, wobei Gleitschiene 2 und Festbügel 3 einstückig, bspw. aus einem gezogenen Blankstahl hergestellt sind. Auch hier weist die Gleitschiene 2, eine Rastprofilierung 10 ausbildende Rastmulden 11 auf, welche mit

einem in Form einer Kugel 14 ausgebildeten Rastkörper 13 des Gleitbügels 5 zur Bildung der Rutschsicherung zusammenwirken.

**[0018]** Alle offenbaren Merkmale sind erfindungswesentlich. In die Offenbarung der Anmeldung wird hiermit auch der Offenbarungsinhalt der zugehörigen/beigefügten Prioritätsunterlagen (Abschrift der Voranmeldung) vollinhaltlich mit einbezogen, auch zu dem Zweck, Merkmale dieser Unterlagen in Ansprüche vorliegender Anmeldung mit aufzunehmen.

## Patentansprüche

1. Spannwerkzeug, insbesondere Schraubzwinge (1) mit einem Festbügel (3), ausbildend eine Spannfläche (4) und fest verbunden mit einer im Querschnitt rechteckigen Gleitschiene (2), auf welcher ein Gleitbügel (5) verschiebbar sitzt, mit einer Gegenspannfläche (8), welche mittels eines Spannorgans (7) gegen ein zwischen Spannfläche (4) und Gegenspannfläche (8) einspannbares Werkstück verspannbar ist, wobei das Auge (6) des Gleitbügels (5) gegenüber der Gleitschiene (2) zufolge einer mit dem Einspannen einhergehenden Verkantung mit den Schmalseiten der Gleitschiene (2) festklemmbar ist, **gekennzeichnet durch** einen, dem Gleitbügel (5) zugeordneten, in das Auge (6) ragenden, elastisch ausweichbaren Rastkörper (13) zum Zusammenwirken mit einer der Breitseite der Gleitschiene (2) zugeordneten Rastprofilierung (10) in Form in Schienenerstreckungsrichtung beabstandet zueinander liegender Rastmulden (11), wobei der Rastkörper (13) funktionell unabhängig von der Festklemmung über die Schmalseitenverkantung den Gleitbügel (5) bei nicht eingespanntem Werkstück in einer nur willensbetont veränderbaren voreingestellten Lage hält, wobei der Rastkörper (13) eine abgefederte Kugel (14) ist.
2. Spannwerkzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rastkörper (13) etwa in der Mitte der Breitseitenwandung (15) des Auges (6) eingelassen ist.

## Claims

1. A clamping tool, in particular a screw clamp (1) having a fixed bracket (3) which provides a clamping surface (4) and is fixedly connected to a slide rail (2) which is rectangular in cross-section, a sliding bracket (5) being displaceably seated on the slide rail and having a counter clamping surface (8) which, by means of a clamping element (7), can be braced against a work piece which can be clamped in between clamping surface (4) and counter clamping surface (8), the eyelet (6) of the sliding bracket

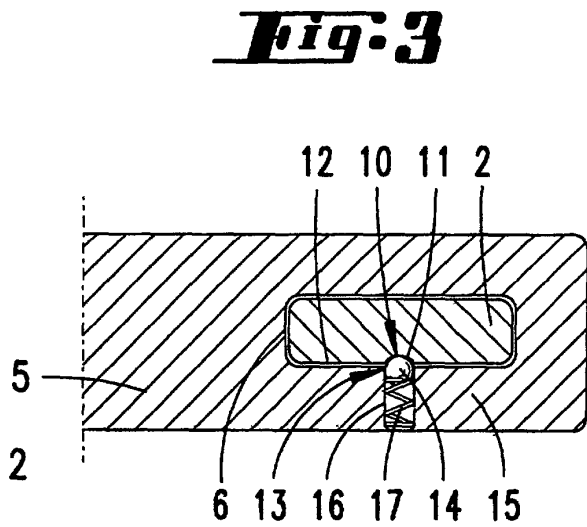
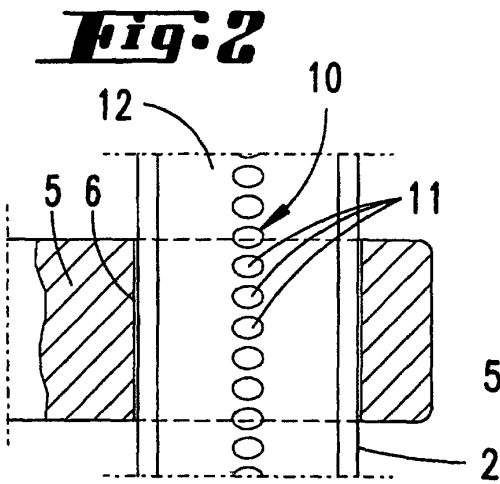
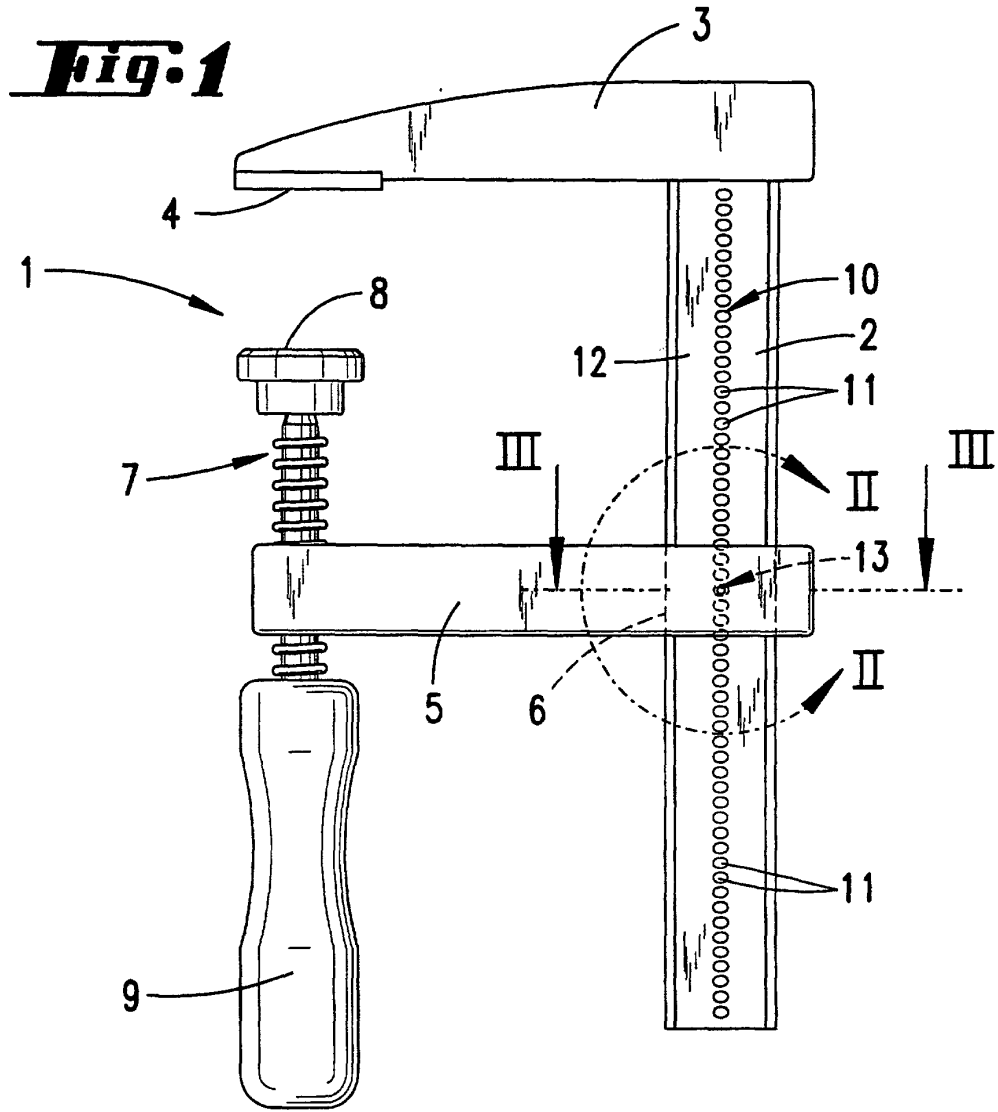
(5) being securable with respect to the slide rail (2) as a result of tilting relative to the narrow side of the slide rail (2), which tilting results from the clamping-in action, **characterized by** a latching body (13) which is capable of yielding in an elastic manner, projects into the eyelet (6) and is assigned to the sliding bracket (5), the latching body being for interaction with a latching profiling (10) assigned to the wide side of the slide rail (2), the latching profiling being in the form of latching hollows (11) which are spaced apart from one another in the longitudinal direction of the rail, the latching body (13) retaining the sliding bracket (5), functionally independently of the securing achieved by virtue of the tilting relative to the narrow side, in a pre-set position of the sliding bracket, which can only be intentionally changed when no work piece is clamped in, the latching body (13) being a spring-loaded ball (14).

2. Clamping tool according to Claim 1, **characterized in that** the latching body (13) is accommodated substantially in the centre of the wide side wall (15) of the eyelet (6).

25

## Revendications

1. Outil de serrage, en particulier serre-joint à serrage par vis (1) avec un étrier fixe (3), formant une surface de serrage (4) et relié fixement à une glissière (2) de section transversale rectangulaire, sur laquelle repose un étrier coulissant (5) mobile et ayant une contre-surface de serrage (8) qui, au moyen d'un organe de serrage (7), peut être serrée contre un objet, lequel peut être maintenu entre la surface de serrage (4) et la contre-surface de serrage (8) ; l'oeillet (6) de l'étrier coulissant (5) pouvant être bloqué par rapport à la glissière (2) suite à un coinçage avec les côtés étroits de la glissière (2), accompagnant le serrage **caractérisé par** un corps d'enclenchement (13) s'écartant élastiquement, faisant saillie dans l'oeillet (6) et correspondant à l'étrier coulissant (5), pour coopérer avec un profilé d'enclenchement (10) correspondant à la face large de la glissière (2), en forme de cavités d'enclenchement (11) écartées les unes des autres dans la direction d'extension de rail, le corps d'enclenchement (13), fonctionnellement indépendant du blocage avec les côtés étroits, tenant l'étrier coulissant (5), sans objet serré, dans une position pré-réglée, changeant selon la volonté seulement, le corps d'enclenchement (13) étant une boule (14) montée à ressort.
2. Outil de serrage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le corps d'enclenchement (13) est encastré sensiblement au centre de la paroi de côtés larges de l'oeillet (6).



**Fig. 4**

