



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) EP 0 894 575 A2

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
03.02.1999 Patentblatt 1999/05

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: B25B 5/16, B25B 5/02

(21) Anmeldenummer: 98108300.9

(22) Anmeldetag: 07.05.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
AL LT LV MK RO SI

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

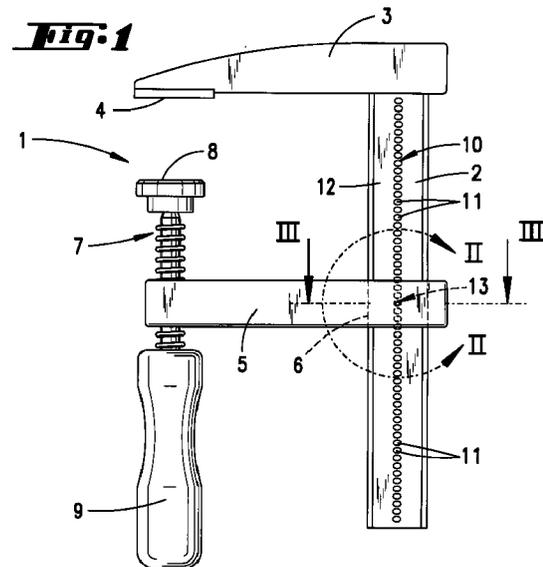
(30) Priorität: 29.07.1997 DE 29713482 U

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

(71) Anmelder: Kleinbongartz & Kaiser  
42853 Remscheid (DE)

(54) **Spannwerkzeug**

(57) Die Erfindung betrifft ein Spannwerkzeug, insbesondere Schraubzwinde (1) mit einem Festbügel (3), ausbildend eine Spannfläche (4) und fest verbunden mit einer Gleitschiene (2), auf welcher ein Gleitbügel (5) verschiebbar und festklemmbar sitzt, mit einer Gegen-spanfläche (8), welche mittels eines Spannorgans (7) gegen ein zwischen Spannfläche (4) und Gegen-spanfläche (8) einspannbares Werkstück verspannbar ist, wobei das Auge (6) des Gleitbügels (5) gegenüber einer profilierten Gleitschiene (2) rutschgesichert ist. Die Problematik, ein Spannwerkzeug der in Rede stehenden Art mit einer von der Lage des Spannwerkzeuges unabhängigen Rutschsicherung anzugeben, ist gelöst durch einen, dem Gleitbügel (5) zugeordneten, in das Auge (6) ragenden, elastisch ausweichbaren Rastkörper (13) zum Zusammenwirken mit einer Rastprofilierung (10) der Gleitschiene (2).



EP 0 894 575 A2

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Spannwerkzeug, insbesondere eine Schraubzwinde mit einem Festbügel, ausbildend eine Spannfläche und fest verbunden mit einer Gleitschiene, auf welcher ein Gleitbügel verschiebbar und festklemmbar sitzt, mit einer Gegen-spannfläche, welche mittels eines Spannorgans gegen ein zwischen Spannfläche und Gegenspannfläche einspannbares Werkstück verspannbar ist, wobei das Auge des Gleitbügels gegenüber einer profilierten Gleit-schiene rutschgesichert ist.

[0002] Derartige Spannwerkzeuge, insbesondere Schraubzwingen, sind in unterschiedlichen Ausführungen, bspw. in Form von sogenannten Ganzstahl-Schraubzwingen oder Schraubzwingen mit einer Profil-stahl-Gleitschiene und Temperguß-Bügeln, bekannt. Unter diesen Ausführungsformen sind weiter solche bekannt, welche eine Rutschsicherung des Gleitbügels gegenüber der Gleitschiene aufweisen. Hierzu verkan-tet der Gleitbügel beim Spannen eines Werkstückes gegenüber dem Festbügel, wodurch der Gleitbügel fest-gelegt ist. Diesbezüglich ist weiter bekannt, die Gleit-schiene zu profilieren. Eine weitere Ausführungsform der Rutschsicherung ist aus der DE-A1 32 18 486 bekannt. Hier ist zur Rutschsicherung des Gleitbügels ein Gewindestift vorgesehen, welcher derart positioniert ist, daß dieser geringfügig in das Auge des Gleitbügels hineinragt. Verkantet der Gleitbügel beim Spannen eines Werkstückes gegenüber der Gleitschiene, so wird das Gewindepotil des Gewindestiftes gegen die äußere Schmalseite der Gleitschiene gepreßt zur Ver-hinderung eines Abrutschens des Gleitbügels unter dem Einfluß der Spannkräfte.

[0003] Im Hinblick auf den zuvor beschriebenen Stand der Technik wird eine technische Problematik der Erfindung darin gesehen, ein Spannwerkzeug der in Rede stehenden Art mit einer von der Lage des Spannwerk-zeuges unabhängigen Rutschsicherung anzugeben.

[0004] Diese Problematik ist zunächst und im wesent-lichen beim Gegenstand des Anspruches 1 gelöst. Hier-bei ist durch einen, dem Gleitbügel zugeordneten, in das Auge ragenden, elastisch ausweichbaren Rastkör- per zum Zusammenwirken mit einer Rastprofilierung der Gleitschiene eine von der Lage des Spannwerk-zeuges unabhängige Rutschsicherung gegeben. Der Rast- körper wirkt derart mit der Rastprofilierung der Gleitschiene zusammen, daß die Rutschsicherung bereits vor einem Einspannen eines Werkstückes sicher wirkt. Die bekannten Lösungen der Rutschsiche- rungen wirken teilweise auch im nicht verspannten Zustand, so daß hierdurch eine Vorspannstellung ge- geben ist. Diese Rutschsicherungen sind jedoch in dieser Lage des Spannwerkzeuges schwerkraftabhängig. So kann bei einem Ansetzen des Spannwerkzeuges mit einer voreingestellten Lage des Gleitbügels dieser bspw. aufgrund von Erschütterungen seine gesicherte Stellung verlieren und wieder abrutschen. Bei Erschüt-

terungen oder unvorsichtigem Ansetzen des Spann- werkzeuges wird die verkantete Stellung des Gleitbügels zur Gleitschiene aufgehoben, was ein Abrutschen zur Folge hat. Diesem insbesondere hand- habungstechnischen Nachteil ist durch die angegebene Erfindung entgegengewirkt. 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. Diese Rutschsicherung ist nur willensbetont aufhebbar. In einer bevorzugten Ausgestaltung ist vorgesehen, daß der Rastkörper eine abgefederte Kugel ist. Durch die Feder wird der in Form einer Kugel ausgebildete Rast- körper stets in Richtung auf die Rastprofilierung beauf- schlagt, was eine sichere Festlegung des Gleitbügels an der Gleitschiene in jeder Raststellung gewährleistet. In einer Weiterbildung des Erfindungsgegenstandes ist vorgesehen, daß die Rastprofilierung in Schienener- streckungsrichtung beabstandet zueinander liegende Rastmulden sind. Letztere sind bevorzugt querschnitts- angepaßt dem Rastkörper bzw. der den Rastkörper bil- denden Kugel. Es wird weiter bevorzugt, eine Vielzahl von Rastmulden auszubilden, wobei der Abstand zwis- chen zwei Rastmulden bevorzugt im Millimeterbereich, bspw. 3 bis 5 mm, liegt. Hierdurch ist eine Feinjusstege zur Vorpositionierung des Gleitbügels gegeben. Weiter wird bevorzugt, daß die Rastmulden auf der Schienen- breitseite liegen. Es ist jedoch auch denkbar, die Rast- mulden schienenschmalseitig anzuordnen. Auch besteht die Möglichkeit, die Rastmulden auf beiden Schienenbreitseiten bzw. Schienenschmalseiten aus- zubilden zur Zusammenwirkung mit zwei in das Auge des Gleitbügels ragenden Rastkörpern. Vorteilhafter- weise ist die Ausbildung so gewählt, daß der Rastkör- per 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. Schließ- lich ist vorgesehen, daß der Rastkörper funktionell unabhängig von der Verklemmung des Gleitbügels auf die Gleitschiene wirkt.

[0005] Nachstehend ist die Erfindung anhand der bei- gefügten Zeichnung, welche jedoch lediglich zwei Aus- führungsbeispiele darstellt, näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Spannwerkzeug in Form einer Schraubzwinde in einer Seiten- ansicht, eine erste Ausführungsform betref- fend, bestehend aus einer Stahl- Gleitschiene mit einem fest an dieser ange- bundenen 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.

**[0006]** 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.

**[0007]** 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 Gegendspannfläche 8 und andererseits mit einem Drehgriff 9 zur axialen Verlagerung des Spannorgans 7 versehen.

**[0008]** Vermittels des Spannorgans 7 ist zum Einspannen eines Werkstückes die Gegendspannfläche 8 in Richtung auf die Spannfläche 4 verspannbar.

**[0009]** 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 Schienenstreckungsrichtung gleichmäßig beabstandet zueinander liegenden Rastmulden 11 ausgebildet ist. Letztere sind mittig auf der Schienenbreite 12 angeordnet und wirken mit einem Rastkörper 13 des Gleitbügels 5 zusammen.

**[0010]** 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.

**[0011]** 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. eingestemmte 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 Verstimmung gegen Herausfallen gesichert.

**[0012]** Die, die Rastprofilierung 10 bildenden Rastmulden 11 sind in Schienenstreckungsrichtung 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.

**[0013]** 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.

**[0014]** Diese Rutschsicherung ist nicht, wie aus dem Stand der Technik bekannt, durch Erschütterungen oder unvorsichtige Handhabung aufhebbar. So kann die erfindungsgemäße Schraubzwinde 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.

**[0015]** In Fig. 4 ist die erfindungsgemäße Rutschsicherung an einer Ganzstahl-Schraubzwinde 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

**[0016]** 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.

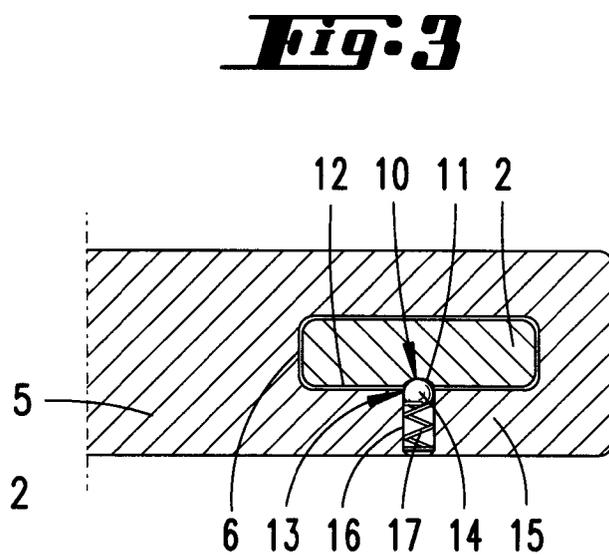
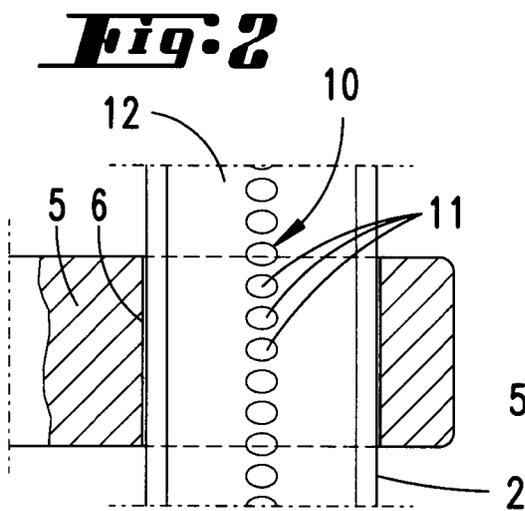
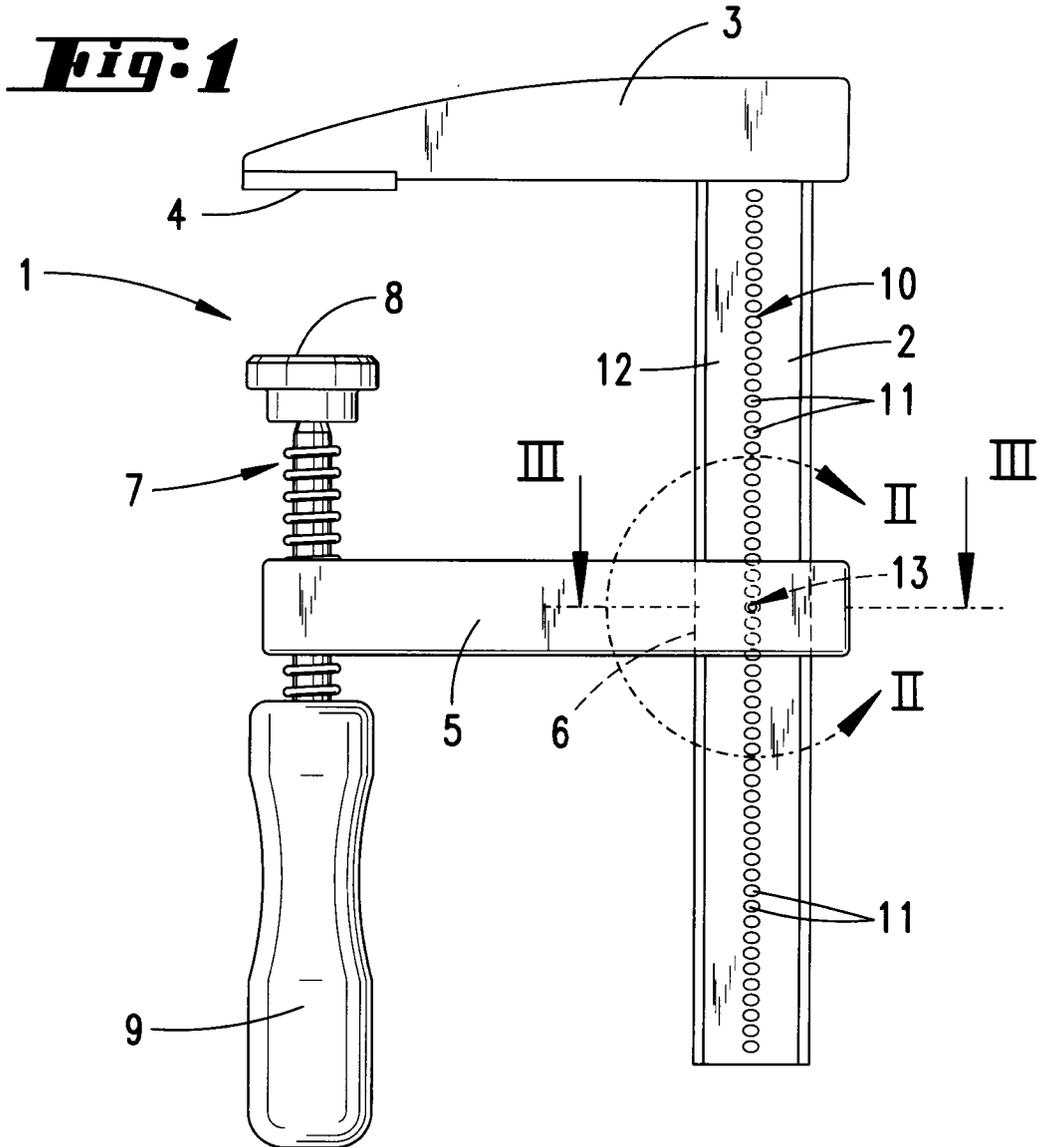
#### 40 Patentansprüche

1. Spannwerkzeug, insbesondere Schraubzwinde (1) mit einem Festbügel (3), ausbildend eine Spannfläche (4) und fest verbunden mit einer Gleitschiene (2), auf welcher ein Gleitbügel (5) verschiebbar und festklemmbar sitzt, mit einer Gegendspannfläche (8), welche mittels eines Spannorgans (7) gegen ein zwischen Spannfläche (4) und Gegendspannfläche (8) einspannbares Werkstück verspannbar ist, wobei das Auge (6) des Gleitbügels (5) gegenüber einer profilierten Gleitschiene (2) rutschgesichert ist, gekennzeichnet durch einen, dem Gleitbügel (5) zugeordneten, in das Auge (6) ragenden, elastisch ausweichbaren Rastkörper (13) zum Zusammenwirken mit einer Rastprofilierung (10) der Gleitschiene (2).

2. Spannwerkzeug nach Anspruch 1 oder insbesond-

ere danach, dadurch gekennzeichnet, daß der Rastkörper (13) eine abgedeckte Kugel (14) ist.

3. Spannerwerkzeug nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastprofilierung (10) in Schienenerstreckungsrichtung beabstandet zueinander liegende Rastmulden (11) sind. 5  
10
4. Spannerwerkzeug nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastmulden (11) auf der Schienenbreitseite (12) liegen. 15
5. Spannerwerkzeug nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß der Rastkörper (13) etwa in der Mitte der Breitseitenwandung (15) des Auges (6) eingelassen ist. 20
6. Spannerwerkzeug nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß der Rastkörper (13) funktionell unabhängig von der Verklammerung des Gleitbügels (5) auf die Gleitschiene (2) wirkt. 25  
30  
35  
40  
45  
50  
55



**Fig. 4**

