



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

**0 081 681  
A2**

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 82110362.9

Int. Cl.<sup>3</sup>: **B 25 B 1/12**

Anmeldetag: 10.11.82

Priorität: 12.12.81 DE 3149314

Anmelder: **ALFER aluminium-fertigbau GmbH,**  
Postfach 1 Industriestrasse 7,  
D-7896 Wutöschingen-Horheim (DE)

Veröffentlichungstag der Anmeldung: 22.06.83  
Patentblatt 83/25

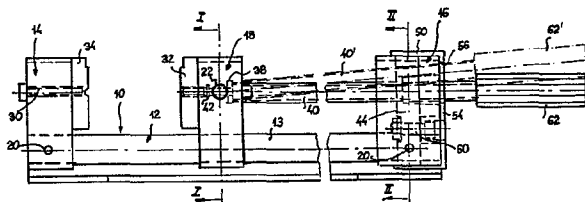
Erfinder: **Wilbs, Alfred, Wiesenstrasse 5,**  
D-7896 Wutöschingen (DE)

Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB IT LI NL  
SE**

Vertreter: **Hübner, Hans-Jürgen, Dipl.-Ing.,**  
Mozartstrasse 21, D-8960 Kempten (DE)

**Spanngerät, insbesondere Schraubstock.**

Ein Schraubstock (10) hat eine feste Klemmbacke (14) und eine verschiebbare Klemmbacke (18), welche mittels einer Schraubspindel (40) verschiebbar ist, die in einem Lagerbock (16) verschraubbar geführt ist. Stützstege des Lagerbockes (16) stehen nur mit der unteren Hälfte der Schraubspindel (40) in Eingriff. Diese kann in eine Stellung (40') nach oben geschwenkt werden, in welcher die Stützstege nicht mehr in die Schraubspindel eingreifen, so daß die bewegliche Spannbacke (18) frei verschoben werden kann.



**EP 0 081 681 A2**

Bezeichnung: Spanngerät, insbesondere Schraubstock

Die Erfindung betrifft ein Spanngerät, insbesondere Schraubstock, bestehend aus einem Unterteil mit einer festen Spannbacke, einer Schiebeführung am Unterteil für eine bewegliche Spannbacke, einer Schraubspindel, deren eines Ende mit der beweglichen Spannbacke verbunden ist und die mit einem Lagerbock in Schraubeingriff steht, der seinerseits am Unterteil fest angebracht ist, wobei im Lagerbock ein Stützorgan angeordnet ist, das mit einem oder mehreren Stegen versehen ist, die in die Gewindenut der Schraubspindel eingreifen und wobei das Stützorgan relativ zur Schraubspindel in einer zu deren Achse rechtwinkligen Richtung so weit verstellbar ist, daß die Stege des Stützorgans außer Eingriff mit der Schraubspindel treten.

Ein derartiges Spanngerät ist bekannt. Das Stützorgan besteht dabei aus einem vertikal verstellbaren Bolzen, der gegen Federkraft nach unten gedrückt werden kann, um die Stege außer Eingriff mit der Schraubspindel zu bringen. In dieser nach unten gedrückten Stellung findet die Schnell-Verstellung der beweglichen Klemmbacke statt. Nach dem Loslassen des Stützorgans tritt dieses selbsttätig wieder mit der Schraubspindel in Eingriff,

so daß der Spannvorgang durchgeführt werden kann. Die Handhabung bei der Schnell-Verstellung ist jedoch umständlich. Der Benutzer benötigt eine Hand, um den mit der Schraubspindel in Eingriff tretenden Stützbolzen außer Eingriff zu halten. Mit der anderen Hand kann dann der Drehgriff der Schraubspindel erfaßt und diese mit der beweglichen Spannbacke an das Werkstück herangefahren werden. Der Benutzer hat aber keine Hand mehr frei, um das Werkstück in der gewünschten Klemmposition zu halten.

Aufgabe der Erfindung ist es, das bekannte Spanngerät dahingehend weiter auszubilden, daß die Schnell-Verstellung der Schraubspindel mit Ein-Hand-Bedienung möglich ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Stützorgan im Lagerbock unbeweglich angeordnet ist und daß die Schraubspindel einen Schlitz oder ein Langloch des Lagerbockes durchsetzt und in diesem absolut verstellbar geführt ist.

Die Erfindung bringt verschiedene Vorteile. Einmal entfällt die bewegliche Lagerung des hochbeanspruchten Stützbolzens, der die Eingriffsstege für die Schraubspindel aufweist, diese Eingriffsstege sind erfindungsgemäß

vielmehr stationär angeordnet. Wenn bei der bekannten Anordnung die Rückstellfeder erlahmt, tritt die Schraubspindel nur mit den Rändern der Eingriffsstege in Kontakt, so daß es zum Abbrechen dieser Ränder kommen kann, wenn große Reaktionskräfte auftreten. Erfindungsgemäß wird die Schraubspindel selbst aus dem Eingriff mit diesen Eingriffsstegen ausgehoben und wieder in Stellung gebracht. Die Bewegung kann also viel besser von Hand kontrolliert werden. Besonders wichtig ist nun aber, daß die Bedienungsperson nur eine Hand benötigt, um die Schraubspindel zu verschieben und zu drehen. Gemäß einer besonders vorteilhaften Ausführung ist die Eingriffsstellung eine untere Stellung der Schraubspindel, während die Verschiebestellung eine nach oben angehobene Stellung ist. Die Bedienungsperson faßt die Schraubspindel also am hinteren Handgriff, hebt diesen an, kann damit die Schraubspindel verschieben und die bewegliche Backe an das Werkstück heranzufahren, welches mit der anderen Hand gehalten wird. Ist diese Anlagstellung erreicht, drückt die Bedienungsperson den Handgriff nach unten bis zum Anschlag. Damit wird die Eingriffsstellung wieder hergestellt und eine anschließende Drehung des Handgriffes um etwa eine halbe Umdrehung spannt das Werkstück zwischen den Klemmbacken fest. Sollten in der Anlagstellung der beweglichen Backe am Werkstück zufällig gerade die Gewindegänge

auf den Eingriffsstegen aufliegen, so wird beim anschließenden Drehen der Schraubspindel die Eingriffsposition erreicht und allein aufgrund des Gewichtes der Schraubspindel tritt diese schon in Eingriffsstellung. Die auf den Handgriff ausgeübte Handkraft unterstützt diese Kupplungsbewegung.

Obwohl es grundsätzlich im Rahmen der Erfindung liegt, die Schraubspindel translatorisch beweglich zu lagern, so wird doch eine Schwenklagerung um das in der beweglichen Backe gehalterte Schraubspindelende vorgezogen. Je nach dem, wie weit die bewegliche Spannbacke vom Lagerbock entfernt ist, findet eine Verschwenkung um einen Winkel zwischen  $8^{\circ}$  und etwa  $12^{\circ}$  statt. Für diese Verschwenkung genügt es, wenn die Spindel in der beweglichen Backe ein genügendes Lagerspiel hat. Eine anspruchsvollere Lösung gemäß der Erfindung besteht jedoch darin, daß die Schraubspindel einen koaxialen Stirnzapfen aufweist, der in einer Bohrung eines Querszapfens drehbar aufgenommen ist, der seinerseits in der beweglichen Spannbacke um seine Achse drehbar gelagert ist. Dank dieser Ausgestaltung wird für die Schraubspindel eine definierte Schwenklagerung geschaffen.

Weitere Merkmale, Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung in Verbindung mit der Zeichnung, in der ein Ausführungsbeispiel dargestellt ist.

Es zeigt:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Schraubstockes,

Fig. 2 eine Querschnittansicht längs der Linie I-I  
von Figur 1 und

Fig. 3 eine Querschnittansicht durch den Schraub-  
stock längs der Linie II-II der Figur 1.

Der in der Zeichnung dargestellte Schraubstock 10 ist ein mechanischer Schraubstock, der aus zwei Unterteilschenkeln 12, 12 besteht, die am einen Ende durch eine feste Klemmbacke 14 und am anderen Ende durch einen Lagerbock 16 in Parallelstellung gehalten werden, so daß dazwischen eine Schiebeführung für eine bewegliche Klemmbacke 18 geschaffen wird. Im Ausführungsbeispiel bestehen die Teile 14, 16, 18 aus Strangpreßprofilabschnitten gleichen Querschnittes und die beiden Unterteilschenkel 12 sind ebenfalls Strangpreßprofilteile mit untereinander gleichem Querschnitt. Die Teile 14, 16, 18 haben auf jeder Seite nach unten weisende Laschenpaare, die einen zylindrischen Raum 11 begrenzen, in den rohrförmige Schiebeführungen 13 der Unterteilschenkel hinein-

passen. Wie sich aus Fig. 3 ergibt, werden die feste Klemmbacke 14 und der Lagerbock 16 im Bereich der Schiebeführungen mittels Schrauben 20 verbunden, so daß ein starres Bauteil entsteht.

Die bewegliche Klemmbacke 18 weist eine von einer Seite her eingebrachte Querbohrung 22 auf, durch die ein Querzapfen 24 um eine Querachse 26 drehbar gelagert ist. In den Seitenwänden der beweglichen Klemmbacke 18 sind innenseitig Stegpaare 28 angeformt, die einen länglichen Aufnahmekanal für eine Befestigungsschraube 30 bilden, mit welcher eine austauschbare Backe 32 an der Klemmbacke 18 festgeschraubt werden kann. Eine entsprechende Gegenbacke 34 befindet sich an der festen Klemmbacke 14. Die Länge des Querzapfens 26 ist nun so bestimmt, daß sie dem lichten Abstand zwischen den beiden seitlichen Befestigungsschrauben 30 entspricht, so daß die Axiallage des Querzapfens 24 definiert ist.

Der Querzapfen 24 weist eine mittlere Bohrung 36 auf, durch die ein Stirnzapfen einer langen Schraubspindel 40 hindurchgreift, wobei ein Stützring 38 zwischen der Schulter der Spindel 40 und dem Querzapfen 24 liegt, während ein Sprengring 42 am vorstehenden Ende des Stirnzapfens die relative Axialstellung der Schraub-

spindel zum Querszapfen sichert.

Die Schraubspindel 40 durchsetzt den Lagerbock 16, der eine außermittige Vertikalbohrung aufweist, in welcher ein Haltebolzen 44 eingeschoben ist, der oben und unten mit den entsprechenden Ober- und Unterwänden des Lagerbockes 60 bündig liegt. Das Halteglied hat eine längliche Aussparung 46, deren Tiefe etwa gleich dem halben Durchmesser der Schraubspindel 40 ist und dessen Länge etwa dem doppelten Durchmesser der Schraubspindel entspricht. In der unteren Hälfte der Aussparung 46 sind mehrere parallele Eingriffstege 48 vorgesehen, die in die Aussparung vorspringen und die in die Gewindenuten der Schraubspindel 40 eintreten, wenn sich diese in der, in Fig. 3 dargestellten Schraubstellung befindet. Die Eingriffsstege 48 greifen über einen Umfangswinkel von etwa  $90^\circ$  in die Schraubspindel ein.

Ein U-förmiges Sperrglied 50 ist von der Stirnseite her auf den Lagerbock 16 aufgeschoben und die beiden U-förmigen Schenkel des Sperrgliedes 50 übergreifen den Lagerbock und sichern gleichzeitig die Axialstellung des Halte- oder Stützgliedes 44. Außerdem ist aus der rückseitigen Stirnwand des Sperrgliedes 50 eine Lasche 52 ausgestanzt und rechtwinklig abgebogen, wodurch in der Stirnwand 54 ein Langloch 56 entsteht, dessen vertikale Länge mit derjenigen der Aussparung 46

etwa zusammenfällt. Die abgebogene Lasche 52 hat vom Boden der Aussparung 48 einen lichten Abstand gleich dem Durchmesser der Schraubspindel 40. Eine Querbohrung 58 im Bolzen 44 dient zur Aufnahme einer Befestigungsschraube 60, mit welcher das Sperrglied 50 am Bolzen 44 und damit am Lagerbock 16 festgeschraubt und fixiert ist.

Am hinteren Ende der Schraubspindel 40 befindet sich ein Handgriff 62. Wird dieser in die Stellung 62' angehoben, gelangt die Gewindespindel 40 in die Stellung 40' und damit in die obere Hälfte der Aussparung 46 und somit außer Eingriff mit den Stegen 48, so daß die Spindel in ihrer nach oben geschwenkten Stellung verschoben werden kann, um die bewegliche Spannbacke 18 gegen ein Werkstück (nicht dargestellt) zu schieben. Ist diese Anlagestellung erreicht, drückt man die Spindel 40 wieder nach unten in die mit ausgezogenen Linien dargestellte Stellung (diese Stellung nimmt die Spindel aufgrund ihres Eigengewichtes auch von selbst ein) und ohne den Handgriff 62 loszulassen, kann das Werkstück nun festgespannt werden, indem die Spindel um etwa eine halbe Umdrehung gedreht wird. Bei diesem Spannvorgang kann die Spindel aus den Eingriffsstegen 48 nicht seitlich austreten, weil die vorstehende Lasche 52 des Sperrgliedes 50 die Schraubspindel 40

0081681

- 9 -

in der mittleren vertikalen Axialebene hält. Es versteht sich, daß in einer vereinfachten Ausführung diese Lasche 52 entfallen kann, wenn in der Stirnwand 54 das Langloch 56 vorgesehen ist, dessen einer Vertikalrand die Funktion der Lasche 52 übernimmt.

PATENTANSPRÜCHE

1. Spanngerät, insbesondere Schraubstock, bestehend aus einem Unterteil mit einer festen Spannbacke, einer Schiebeführung am Unterteil für eine bewegliche Spannbacke, einer Schraubspindel, deren eines Ende mit der beweglichen Spannbacke verbunden ist und die mit einem Lagerbock in Schraubeingriff steht, der seinerseits am Unterteil fest angebracht ist, wobei im Lagerbock ein Stützorgan angeordnet ist, das mit einem oder mehreren Stegen versehen ist, die in die Gewinndenut der Schraubspindel eingreifen und wobei das Stützorgan relativ zur Schraubspindel in einer zu deren Achse rechtwinkligen Richtung so weit verstellbar ist, daß die Stege des Stützorgans außer Eingriff mit der Schraubspindel stehen, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß das Stützorgan (44) im Lagerbock (16) unbeweglich angeordnet ist und daß die Schraubspindel (40) einen Schlitz, Spalt oder Langloch des Lagerbockes durchsetzt und in diesem quer zur Achsrichtung absolut verstellbar geführt ist.

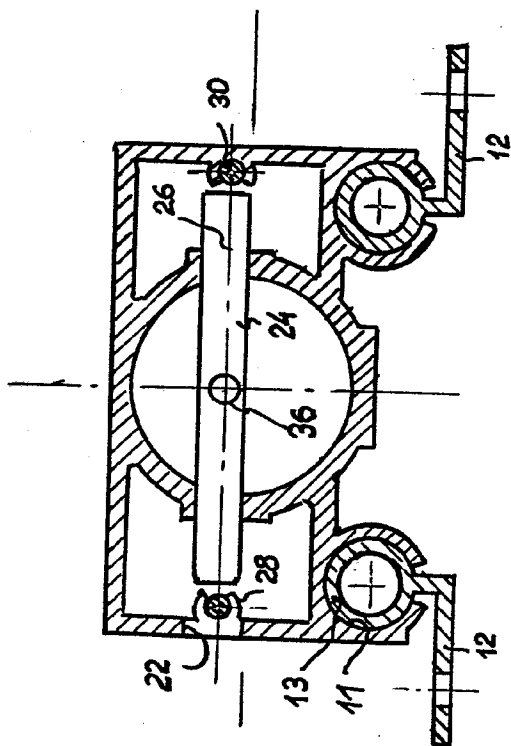
2. Spanngerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schraubspindel (40) an ihrem, in die bewegliche Spannbacke (18) eingreifenden Ende derart gelenkig gelagert ist, daß sie in einer die Schraubspindelachse enthaltenden Ebene verschwenkbar ist.
3. Spanngerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schraubspindel (40) einen koaxialen Stirnzapfen aufweist, der in einer Bohrung (36) eines Querszapfens (24) drehbar aufgenommen ist, der seinerseits in der beweglichen Spannbacke (18) um seine Achse (26) drehbar gelagert ist.
4. Spanngerät nach einem der Ansprüche 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Schraubspindel (40) eine Schraubstellung aufweist, in der ihre Achse zur Schiebeführung des Unterteils (12) im wesentlichen parallel liegt und daß sie nach oben in die Außer-Eingriffs-Stellung (40') mit den Stegen (48) schwenkbar ist.
5. Spanngerät nach einem der Ansprüche 1 - 4, dadurch gekennzeichnet, daß im Lagerbock (16) ein vertikaler Bolzen (44) mit einer länglichen Aussparung (46) angeordnet ist, in deren unterer Hälfte der oder die Stege (48) vorgesehen sind.

6. Spanngerät nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Aussparung (46) eine Tiefe gleich dem halben Schraubspindeldurchmesser aufweist und auf einer Seite offen ist und daß am Lagerbock (16) ein separates Sperrglied (50) aufgeschoben und befestigt ist, das eine Stirnwand mit dem Langloch für den Durchtritt der Schraubspindel (40) aufweist.
7. Spanngerät nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß an der Stirnwand (54) eine rechtwinklig vorspringende axiale Stützlasche (52) vorgesehen ist, die vom Boden der Aussparung (46) einen lichten Abstand gleich dem Außendurchmesser der Schraubspindel (40) aufweist.
8. Spanngerät nach einem der Ansprüche 1 - 7, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Klemmbacken (14, 18) und der Lagerbock (16) aus Strangpreßprofilabschnitten gleichen Querschnitts bestehen und daß dieser Querschnitt eine zentrale Kreisöffnung aufweist.
9. Spanngerät nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Innendurchmesser der Kreisöffnung der Strangpreßprofilabschnitte im wesentlichen gleich der Höhe dieser Strangpreßprofilabschnitte ist.

10. Spanngerät nach einem der Ansprüche 6 - 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Sperrglied (50) U-förmig ausgebildet ist und die beiden, von der Stirnwand (54) vorstehenden U-Schenkel den Lagerbock (16) oben und unten übergreifen und den vertikalen Stützbolzen (44) zwischen sich aufnehmen.

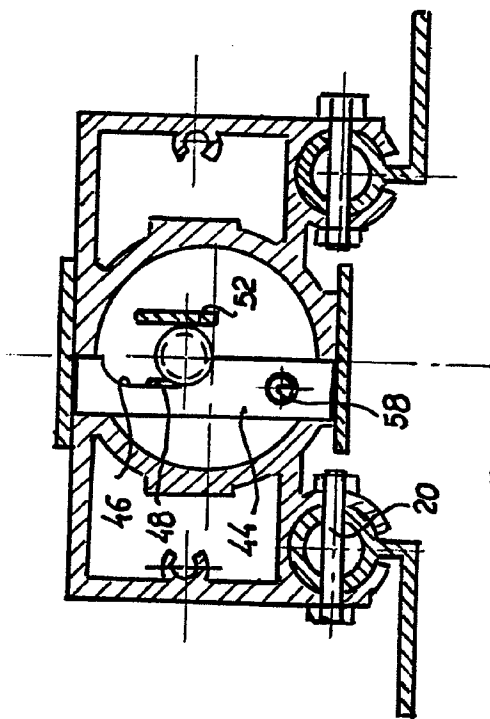
11

0081681



I-I

FIG. 2



II-II

FIG. 3

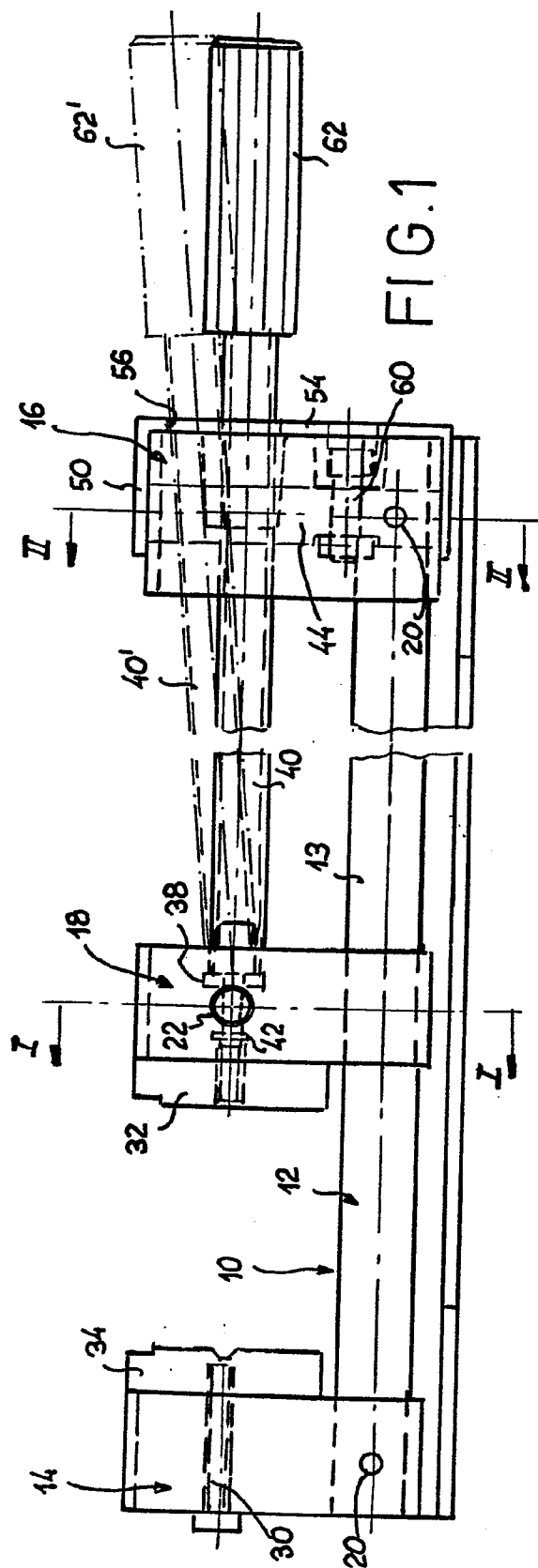


FIG. 1