

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11

Veröffentlichungsnummer:

**0 258 483
A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21

Anmeldenummer: 86112274.5

51

Int. Cl.4: B23Q 3/06 , B25B 5/10

22

Anmeldetag: 04.09.86

43

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.03.88 Patentblatt 88/10

84

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

71

Anmelder: Blümle, Rudi
Schwarzbachstr. 52
D-7000 Stuttgart 80(DE)

72

Erfinder: Blümle, Rudi
Schwarzbachstr. 52
D-7000 Stuttgart 80(DE)

74

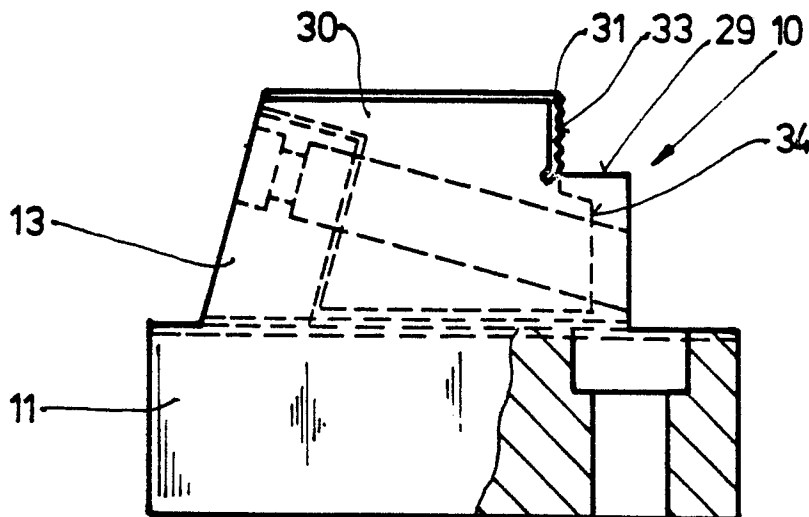
Vertreter: Otte, Peter, Dipl.-Ing.
Tiroler Strasse 15
D-7250 Leonberg(DE)

54

Spanneinrichtung für Werkstücke.

57 Bei einer Spanneinrichtung für Teile, Werkstücke, Formen u. dgl., die insbesondere für ein Rasterspannsystem geeignet ist, wird vorgeschlagen, das Spannelement (31) beidseitig seitlich in Gleitschienen eines Lagerblocks (13) zu führen, die schräg von oben hinten nach unten vorn verlaufen. Der Lagerblock sitzt auf einem Grundkörper auf, der auf der Basisplatte des Rasterspannsystems oder einer sonstigen Unterlage befestigt ist. Zur Relativverstellung des Spannelements am Lagerblock ist ein Schraubelement vorgesehen, welches mit mindestens einem der Teile in einem Gewindeeingriff steht und sich am anderen Teil abstützt.

Fig.8



EP 0 258 483 A1

Spanneinrichtung für Werkstücke

Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einer Spanneinrichtung für Teile, Werkstücke, Formen u. dgl. nach der Gattung des Hauptanspruchs. Ein solcher Tiefdruckspanner ist bekannt (s. Prospekt "Sind hohe Vorrichtungskosten und Rüstzeiten Ihr Problem", blüco technik 86, S. 20) und verfügt über einen Grundkörper, der beispielsweise mittels Schraubbolzen oder Inbusschrauben an einer Basisplatte befestigt werden kann, die Teil eines Rasterspannsystems ist. Der Grundkörper trägt einen Lagerblock, der axial aufeinanderfolgend zwei im Abstand zueinander angeordnete schräge Gleitflächen aufweist. Auf dem Lagerblock sitzt ein Spannelement, welches über die gleichen schrägen Gleitflächen verfügt und daher je nach Relativposition zum Lagerblock entweder weiter nach vorne, in Richtung auf das Werkstück gesehen und unten oder weiter nach hinten und dann höher stehend befestigt werden kann. Zur Befestigung und zur Erzeugung des für das Einspannen beispielsweise eines Werkzeugs erforderlichen Drucks ist eine Schraube vorgesehen, die sich in den Lagerblock einschrauben läßt und mit ihrem durch eine Unterlegscheibe erheblich verbreiterten Schraubenkopf dann von oben auf das Spannelement drückt, so daß dieses längs der Schiefe Ebenen bildenden Schrägflächen nach unten und auf das Werkstück hin gedrückt wird. Diese Vorwärtsbewegung des Spannelements ist allerdings nur deshalb möglich, weil die Bohrung, durch welche sich die Spannschraube im Spannelement erstreckt, mit sehr viel Spiel versehen ist, jedenfalls in der Verschieberichtung, also als Langloch ausgebildet ist. Eine Verschiebung ist dann aber auch nur innerhalb der Langlochgrenzen möglich, und insgesamt kann bei diesem bekannten Tiefdruckspanner problematisch sein, daß das Spannelement jedenfalls so lange, wie dieses nicht unter Druck am einzuspannenden Werkstück anliegt, nur lose gehalten und auch nur lose, also aufgrund der lediglich Langlochbefestigung vollkommen ungeführt am Lagerblock sitzt.

Allgemein wird zu der Technik des Spanns von Werkstücken, Teilen, Formen u. dgl., auf welchem Gebiet auch die vorliegende Erfindung ein bevorzugtes Anwendungsfeld findet, verwiesen auf die Veröffentlichungen Aufsatz "Wirtschaftlich Rüsten von Baukastenvorrichtungen am Arbeitsplatz" von Gallien/Hammer in "tz für Metallbearbeitung" 1983, Heft 5 oder den Aufsatz

"Rasterspannsystem mit CAD-gestützter Programmkontrolle reduziert Maschinenrüstzeiten" von Schwolgin in der Zeitschrift "dima", Heft 6/86, S. 126-134.

Neben dem bekannten Tiefdruckspanner gibt es noch eine Vielzahl von weiteren Spanneinrichtungen, die für die Befestigung von Formen oder Werkstücken auf Rasterspannplatten geeignet sind und die ihre Anwendung finden im Vorrichtungsbau, bei der spanabhebenden Verformung, bei der Vorbereitung von Bearbeitungen an Werkbank-Arbeitsplätzen u. dgl., beispielsweise ein spezieller "blüco"-Spanner, S. 19 des genannten Prospekts, bei dem im Lagerblock um einen Drehpunkt ein Spannelement schwenkbar gehalten ist, welches von einem Schraubbolzen um seinen Schwenkpunkt nach vorne in Richtung auf das Werkstück gepreßt ist, wobei der Schraubbolzen von außen auf das verschwenkbare Spannelement drückt und im Gewindeeingriff lediglich mit dem Lagerblock steht, oder ein Kugelspanner, bei dem oberhalb einer Grundleiste eine Spannleiste gehalten ist, die durch Aufschrauben von Muttern oder weiteres Einschrauben von Stehbolzen nach unten gepreßt werden kann und hierdurch einen Preßdruck im Bereich von zwei vorderen kugeligen Halbsphären ausübt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Spanneinrichtung zu schaffen, bei der das Spannelement im Lagerblock präzise geführt ist und die Möglichkeit besteht, dennoch durch das mehr oder weniger starke Verdrehen eines Schraubelements eine gleichzeitige Bewegung in zwei Ebenen mit dem Spannelement durchzuführen, also in Richtung auf das einzuspannende Teil, beispielsweise Werkstück, und nach unten.

Vorteile der Erfindung

Die Erfindung löst diese Aufgabe mit den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs und hat den Vorteil, daß bei einfachem Aufbau ein präzise Führung und Verstellung des Spannelements im Lagerblock möglich ist, wobei dieser selbst wieder auf einem Grundkörper verschiebbar gelagert ist.

Besonders vorteilhaft ist ferner, daß sich beim Festspannen keine Reibungseinflüsse negativ bemerkbar machen, die beispielsweise entstehen können, wenn die jeweiligen schrägen Gleitflächen, längs welcher das Spannelement auf dem Lagerblock gleitet, die Relativbewegung zueinander zwischen Spannelement und Lagerblock behindern; eine solche Behinderung kann sich auch durch den

Schraubbolzen bei dem bekannten Tiefdruckspanner ergeben, der notwendigerweise mit seinem Schraubkopf das Spannelement nach unten drücken muß und durch die hierdurch entstehende Reibung unter Umständen gleichzeitig verhindert, daß das Spannelement am Lagerblock schräg abrutschen kann.

Die vorliegende Erfindung beseitigt ferner ein bei allen solchen Tiefdruckspannern auftretendes Problem, welches darin besteht, daß nur vergleichsweise steile Schrägflächen überhaupt Verwendung finden können, damit die Relativbewegung durch das relative Aufeinandergleiten überhaupt erfolgen kann und nicht Reibhemmung auftritt.

Die vorliegende Erfindung ermöglicht auch besonders flache relative Verschiebewegungen zwischen dem Spannelement und dem Lagerblock, beispielsweise lediglich in einem Winkel von 15° von hinten oben nach vorn unten, so daß, je nach gewähltem Winkel das Verhältnis zwischen axialer Zustellung und vertikal nach unten ausgeübtem Druck (beides erfolgt bei Tiefdruckspannern gleichzeitig) frei wählbar ist.

Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß auch hier trotz präzisen seitlichen, vollkommen verkantungs-freien Führungen für das Spannelement lediglich eine zentrale Stellschraube betätigt zu werden braucht.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen der im Hauptanspruch angegebenen Spanneinrichtung möglich. Besonders vorteilhaft ist die leichtgängige Betätigung des Spannelements, welches längs seitlicher Schienen gleitet, die stationär im Lagerblock mit vorgegebener Schräglage, also so gekippt oder verkantet angeordnet sind, daß sich der gewünschte Verlauf der Verschiebung des Spannelements sowohl von oben nach unten als auch in Richtung auf den einzuspannenden Gegenstand ergibt, mit beliebiger Verteilung des jeweiligen Anteils der Bewegungskomponenten, also der linearen Teilkomponente in Richtung auf den einzuspannenden Gegenstand und der vertikalen Teilkomponente von oben nach unten. Die seitlichen Gleitschienen können einstückig am Lagerblock ausgebildet sein in beliebiger Form; sie sind bevorzugt Führungsrundrohre, die als gehärtete und spezialoberflächenbehandelte, beispielsweise hochglanzpolierte Gleitzapfen ausgebildet sein können, die in Halbrundaussparungen des zu diesem Zweck eine allgemeine U-Form aufweisenden Lagerblocks jeweils innen angeordnet sind und in das rückwärtige Verbindungsstück der beiden Schenkel des Lagerblocks so weit hineinreichen, daß sich eine präzise Fixierung und Sicherung der Gleitzapfen ergibt. In weiterer Ausgestaltung können die

Gleitzapfen im Lagerblock noch durch von hinten aufgesetzte Spannschrauben, vorzugsweise Inbus-schrauben befestigt sein. Das Spannelement selbst weist dann seitlich entsprechend schräge, vorzugsweise einstückige Aussparungen auf, die ebenfalls halbrund sind und längs welcher das Spannelement dann über die Gleitzapfen seine kombinierte Verschiebewegung durchführen kann.

Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf den Grundkörper der Spanneinrichtung und

Fig. 2 eine Ansicht von vorn auf den Grundkörper der Fig. 1, teilweise im Schnitt;

Fig. 3 eine Draufsicht auf den am Grundkörper der Fig. 1 zu befestigenden Lagerblock und

Fig. 4 den Lagerblock der Fig. 3 in einer Ansicht von hinten, also von der Betätigungsseite für das im Lagerblock gehaltene Spannelement aus und

Fig. 5 den Lagerblock der Fig. 3 im Schnitt längs der Linie V-V der Fig. 3;

Fig. 6 das im Lagerblock zwangsgeführte Spannelement in einer Seitenansicht und

Fig. 7 das Spannelement der Fig. 6 in einer Ansicht von hinten, also in der Ebene der Fig. 6 der Zeichnung von links;

Fig. 8 zeigt die zusammengebaute Ausführungsform der Spanneinrichtung in einer Seitenansicht, teilweise im Schnitt und

Fig. 9 zeigt die zusammengebaute Spanneinrichtung der Fig. 8 in einer Ansicht von hinten, teilweise im Schnitt und

Fig. 10 zeigt das Betätigungsschraubelement, durch dessen Verdrehung die Verschiebung des Spannelements im Lagerblock erfolgt.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

Der Grundgedanke vorliegender Erfindung besteht darin, das Spannelement im Lagerblock durch seitliche Gleitschienen zwangsweise in der gewünschten schrägen Neigung zu führen, in seiner Führung sicher und hochpräzise auch gegen starken Rückwirkungsdruck zu halten und gleichzeitig eine problemlose Betätigung, also Verschieben des Spannelements in der kombinierten Spannrichtung zu ermöglichen.

In der Darstellung der Fig. 1 ist der den Lagerblock selbst wieder verstellbar aufnehmende und lagernde Grundkörper der Spanneinrichtung 10 (s. Fig. 8 und 9) mit 11 bezeichnet. Der Grundkörper 11 verfügt über Befestigungsmöglichkeiten an der Grundplatte eines Rasterspannsystems beispielsweise, und zwar abgesetzte Schraubbohrungen 12, die beispielsweise, bei der hier vorliegenden, im wesentlichen rechteckförmigen Blockform des Grundkörpers als vier Schraubbohrungen in entsprechender Verteilung ausgebildet sein können. Durch diese Schraubbohrungen, in welche vorzugsweise Inbusschrauben entsprechenden Kalibers eingesetzt und bis zur Abschulterung 12a versenkt werden können, so daß sie bei der späteren Vervollständigung der Spanneinrichtung und die Verstellung des Spannelements nicht stören, erfolgt die für sich gesehen bekannte Befestigung des Grundkörpers auf einer geeigneten Rasterspannplatte oder einer sonstigen Unterlage.

Auf der oberen Seite des Grundkörpers 11 sitzt ein Lagerblock 13 (s. die Figuren 3-5) und ist über zwei äußere Schraubbolzen mit dem Grundkörper 11 verbunden. Der Lagerblock 13 sitzt dabei auf äußeren, erhabenen Längsbereichen 14a, 14b des Grundkörpers 11 auf, die zwischen sich eine geringfügig abgesenkte Fläche 15 einschließen. Die erhabenen Bereiche 14a, 14b weisen eine nach oben gerichtete Verzahnung 16 auf, die beispielsweise eine prismatische 90°-Verzahnung mit der Teilung 1/16" sein kann. Dieser nach oben gerichteten beidseitigen Verzahnung 16 auf den Längstragbereichen 14a, 14b entspricht eine nach unten gerichtete Verzahnung 17 am Lagerblock 13 (s. Fig. 5), so daß sich hier eine erste Grobeinstellmöglichkeit für die Position des Lagerblocks 13 auf dem Grundkörper 11 ergibt, indem der Lagerblock in seiner gewünschten Position, die dann durch die ineinandergreifende Verzahnung 16/17 unverrückbar fixiert wird, auf den Grundkörper aufgesetzt und dann die endgültige Befestigung durch beidseitig jeweils einen Schraubbolzen erfolgt, der durch entsprechende Schrauböffnungen 18a, 18b im Lagerblock geführt ist und beidseitige Langlöcher 19a, 19b im Grundkörper durchsetzt. Es sind dann noch zwei Nutensteine 20 (s. Fig. 9) vorgesehen, die als in Richtung der Langlöcher 19a, 19b verlängerte Muttern (zur Verhinderung einer Drehbewegung) diese der Befestigung des Lagerblocks 13 dienenden Schraubbolzen (nicht dargestellt) von unten in den Langlöchern 19a, 19b des Grundkörpers 11 sichern. Die Nutensteine 20 liegen dabei gegen untere Abschulterungen 21 in den Langlöchern 19a, 19b an.

Der auf dem Grundkörper 11 aufliegende und wie erläutert mit diesem verbundene Lagerblock 13 ist, wie die Darstellung der Fig. 3 zeigt, von allgemeiner U-Form und besteht aus zwei Schenkeln 13a und 13b, die über einen Basissteg 13c miteinander verbunden sind. Die beiden abgesetzten Bohrungen 18a, 18b für die Aufnahme der Befestigungsschraubbolzen sind beidseitig in den Schenkeln 13a, 13b, etwa mittig angeordnet; ferner weist der Lagerblock, wie am besten der Fig. 5 entnommen werden kann, an den inneren Schenkelflächen beidseitig Ausnehmungen 22a, 22b auf, die gegen die Horizontalebene von hinten nach vorn (nach vorn bedeutet in Richtung auf den einzuspannenden Gegenstand gesehen) nach unten geneigt verlaufen, also eine Schräglage mit vorgegebenem Winkel aufweisen. Diese Ausnehmungen 22a, 22b dienen bei dem in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiel der Aufnahme von in sie einzusetzenden Gleitzapfen; es ist aber auch möglich, daß anstelle der Ausnehmungen, jedoch mit deren Verlauf und Neigung der Lagerblock selbst nach innen vorspringende Führungsschienen von zunächst allgemeiner Art aufweist (auch die in die Ausnehmungen 22a, 22b einzusetzenden Gleitzapfen sind in diesem Sinne Führungsschienen), längs welcher das weiter unten noch zu erläuternde Spannelement gleitet und verschieblich geführt ist.

Die Ausnehmungen 22a, 22b setzen sich im Bereich des Rückenstegs als Bohrungen fort, sie sind daher, was ihre Herstellung vereinfacht, im Querschnitt an den Innenseiten der Schenkel halbrund. Diese Halbrundausnehmungen 22a, 22b dienen der Aufnahme der die Führungsschienen oder Führungsrundrohre bildenden, in der Zeichnung zum besseren Verständnis nicht dargestellten Gleitzapfen, die dann beidseitig mit komplementärem Querschnitt in den Halbrundausnehmungen 22a, 22b liegen und in die sich fortsetzenden Bohrungen 22a', 22b' im Verbindungssteg 13c ebenfalls noch bis zu einer vorgegebenen Tiefe eingeschoben sind. Dies läßt sich am besten der Darstellung der Fig. 5 entnehmen, die zwar im Querschnitt eine mittlere Gewindebohrung darstellt, jedoch gestrichelt die in dieser Ansicht dahinter liegende Bohrung 22a' erkennen läßt. Diese Bohrung erstreckt sich bis zu einer Distanz A von der Innenseite des Verbindungsstegs in diesen; anschließend schließt sich ein nach innen vorspringender Ringvorsprung 23 an, woraufhin sich dann die Bohrung wieder bei 24 beispielsweise auf den gleichen Durchmesser erweitert. Der Grund hierfür liegt darin, daß die bis zur Höhe A in die Bohrungen 22a' beidseitig der Schenkel eingeschobenen Gleitzapfen an den Ringvorsprung 23 anschlagen und von der anderen Seite, also von der Bohrung 24 aus eine Verschraubung, vorzugsweise eine

Inbusschraube eingeführt wird, die in eine zugewandte zentrale Gewindebohrung in jedem Gleitzapfen eingeschraubt wird und die Gleitzapfen so sicher fixiert und unverrückbar zunächst in den Halbrundausnehmungen 22a, 22b der beidseitigen Schenkel 13a, 13b und natürlich in den Vollbohrungen im Verbindungssteg 13c sichert und festspannt.

Der Aufbau des Lagerblocks 13 vervollständigt sich dann noch durch eine mittlere Bohrung 25 im Verbindungssteg 13c, die ein Innengewinde aufweist und der Aufnahme der Stellschraube für die Verschiebung des Spannelements dient; diese Stellschraube ist in Fig. 10 gezeigt und mit 26 bezeichnet - hierauf wird weiter unten noch eingegangen.

Aus Gründen, die in der schrägen Verschiebewegung des Spannelements liegen, auf welches weiter unten noch eingegangen wird, ist die Rückfläche 27 des Verbindungsstegs 13c in der Weise schräggestellt ausgebildet, daß diese Fläche senkrecht zur Gewindebohrung 25 und im übrigen auch zu den Bohrungen 22a', 22b' verläuft. Ferner ist auch die obere Fläche 28 des Verbindungsstegs schräg nach unten geneigt und paßt sich so der schrägen Neigung einer Gegenfläche 29 eines rückwärtigen Vorsprungs 30 am Spannelement 31 an, welches in Fig. 6 dargestellt ist.

Schließlich ist noch darauf hinzuweisen, daß beidseitig die beiden Schenkel 13a, 13b vorne, also in Richtung auf den einzuspannenden Gegenstand einen etwa rechteckförmigen oder quadratischen Ausschnitt 29 aufweisen, der bei im wesentlichen voll zurückgenommenem Spannelement, wie in Fig. 8 gezeigt, der abgetreppten Gestaltung der vorderen Fläche des Spannelements entspricht, so daß dieses gut an den einzuspannenden Gegenstand herankommen kann.

Das Spannelement selbst ist so ausgebildet, wie in der seitlichen Ansicht der Fig. 6 gezeigt; es paßt bündig in den von den beiden Schenkeln 13a, 13b der U-Form des Lagerblocks gebildeten Zwischenraum und weist seitlich den halbrund nach außen vorstehenden Gleitzapfen an den inneren Flächen des Lagerblocks entsprechende seitliche Ausnehmungen 32a, 32b auf, so daß das zwischen den beiden Schenkeln des Lagerblocks aufgenommene Spannelement längs seiner beidseitigen Führungsschienenanordnungen gleichzeitig nach vorn und hinten sowie, der beliebig einstellbaren, hier vorzugsweise 15° betragenden Neigung der Gleitzapfen folgend, von oben nach unten verschoben werden kann.

Das Spannelement 31 ist blockförmig mit vorderen, zueinander abgetreppten Frontflächen 33 und 34, die sich an den einzuspannenden Gegenstand oder das Werkstück anlegen - beide Frontspannflächen 33, 34 sind vorzugsweise gezahnt ausgebildet, so daß sie nicht abrutschen können.

Eine rückwärtige Anschlagfläche 35 kommt an der inneren geneigten Fläche 35' des Verbindungsstegs 13c des Lagerblocks 13 zur Anlage, wenn das Spannelement 31 voll zurückgezogen ist; in dieser Position liegt auch der rückwärts herausgezogene Vorsprung 30 am Spannelement 31 voll über der oberen Schrägfläche 28 des Verbindungsstegs 13c. Dieser Vorsprung deckt den inneren Bereich der U-Form des Lagerblocks auch in der nach vorne ausgefahrenen Position des Spannelements ab und verhindert ein Eindringen beispielsweise von Spänen bei einer spanabhebenden Bearbeitung u. dgl.

Die Feinverschiebung des Spannelements 31 erfolgt dann durch den Gewindeeingriff des weiter vorn schon erwähnten Schraubelements 26 der Fig. 10 sowohl in die Gewindebohrung 25 im Lagerblock als auch in eine entsprechend ausgerichtete zentrale Gewindebohrung 36 im Spannelement 31. Die beiden Außengewinde 26a, 26b im Schraubelement 26 sind entgegengesetzt, also einmal Linksgewinde, einmal Rechtsgewinde mit den entsprechenden entgegengesetzten Gewindeausbildungen bei den Bohrungen 25 und 36, so daß trotz Ausbildung dieser Gewinde als Feingewinde mit geringer Steigung eine sowohl feinfühlige als auch schnelle Verschiebung des Spannelements längs seiner beidseitigen Führungs-Gleitzapfen bei einer Verdrehung des Schraubelements 26 möglich ist. Diese Verdrehung erfolgt am Lagerblock 13 von hinten, wo in der zusammengebauten Darstellung der Fig. 9 das hier bevorzugt mit einer Inbusschraube-Sechskantausnehmung 37 versehene Schraubelement erkennbar ist.

Es versteht sich, daß die vorliegende Erfindung einer Vielzahl von Modifikationen zugänglich ist; so können beispielsweise die seitlichen Führungsschienen auch als seitliche schräge Vorsprünge am Spannelement ausgebildet sein, die dann in entsprechende Führungsausnehmungen in den Innenseiten der U-Schenkel 13a, 13b des Lagerblocks 13 eingreifen.

Es ist ferner möglich, das Schraubelement 26 auch nur mit einem Gewinde zu versehen und es dann stationär in einem der die Relativbewegung zueinander durchführenden Teile, also Lagerblock oder Spannelement zu lagern, beispielsweise durch Eingriff einer inneren Bohrungsringschulter in eine

Ringausnehmung am Schraubelement, so daß bei einer Verdrehung dann lediglich das eine Gewinde mit seinem Gewindeeingriff im anderen Teil die relative Verschiebewegung bewirkt.

Alle in der Beschreibung, den nachfolgenden Ansprüchen und der Zeichnung dargestellten Merkmale können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination miteinander erfindungswesentlich sein.

Ansprüche

1. Spanneinrichtung für Teile, Werkstücke, Formen u. dgl., insbesondere Tiefdruckspanner für Raster-Spannsysteme, im Vorrichtungsbau, für die spanabhebende Verformung u. dgl., mit einem Grundkörper, der auf einer Unterlage befestigt wird, einem am Grundkörper in unterschiedlichen Positionen befestigbaren Lagerblock und einem im Lagerblock gleitverschieblichen, am zu spannenden Teil angreifenden Spannelement, dadurch gekennzeichnet, daß das Spannelement (31) beidseitig seitlich in schräg von oben hinten nach unten vorn verlaufenden Gleitschienen geführt ist, die stationär im Lagerblock (13) oder am Spannelement (31) sitzen, und daß zur Verstellung des Spannelements (31) ein Schraubelement (26) vorgesehen ist und mit mindestens einem der Teile, also Lagerblock (13) und/oder Spannelement (31) im Gewindeeingriff steht.

2. Spanneinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Lagerblock (13) U-förmig ausgebildet ist und die Gleitschienen von in inneren seitlichen Halbrundausnehmungen (22a, 22b) in den beiden Schenkeln (13a, 13b) angeordneten Gleitzapfen gebildet sind.

3. Spanneinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Lagerblock (13) auf einem Grundkörper (11) gelagert ist, der seinerseits über Befestigungsmittel an einer Raster-spannplatte, einer Unterlage oder dergl. befestigt ist.

4. Spanneinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Grundkörper seitliche Langlöcher (19a, 19b) aufweist, durch welche vorn in Richtung der Langlöcher im Grundkörper relativ zu diesen versetzbaren Lagerblock ausgehende Spannschrauben eingreifen, die in den Langlöchern durch untere Nutensteine (20) gehalten sind.

5. Spanneinrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die aufeinanderliegenden Flächen von unterem Grundkörper (11) und auf diesem befestigtem Lagerblock (13) ineinandergreifende Verzahnungen (16, 17) zur gegenseitigen Relativfixierung aufweisen.

6. Spanneinrichtung nach einem der Ansprüche 1-5, dadurch gekennzeichnet, daß der Lagerblock (13) von zwei seitlichen Schenkeln (13a, 13b) und einem hinteren, die beiden Schenkel miteinander verbindenden Verbindungssteg (13c) gebildet ist und daß sich die die Gleitzapfen aufnehmenden Halbrundausnehmungen (22a, 22b) in den inneren Schenkelflächen in dem Verbindungssteg (13c) als Vollbohrungen (22a', 22b') fortsetzen.

7. Spanneinrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Halbrundausnehmungen (22a, 22b) sowie die sich im Verbindungssteg (13c) fortsetzenden Vollbohrungen (22a', 22b') - schräg von hinten nach vorn mit vorgegebenem Winkel (15°) fallend verlaufend angeordnet sind.

8. Spanneinrichtung nach einem der Ansprüche 1-7, dadurch gekennzeichnet, daß die die Halbrundausnehmungen (22a, 22b) in den seitlichen Schenkeln (13a, 13b) im Lagerblock (13) fortsetzenden Vollbohrungen (22a, 22b) im Verbindungssteg (13c) durch einen nach innen vorspringenden Ringvorsprung (23) unterbrochen sind, an welchem von den Schenkeln ausgehend die die Führungsschienen für die Verstellung des Spannelements bildenden Gleitzapfen und von der Außenfläche des Verbindungsstegs (13c) ausgehend Befestigungsschrauben anliegen, die in die Gleitzapfen zu deren Fixierung eingeschraubt sind.

9. Spanneinrichtung nach einem der Ansprüche 1-8, dadurch gekennzeichnet, daß das Spannelement bündig im von den beiden Schenkeln (13a, 13b) des Lagerblocks (13) gebildeten Zwischenraum aufgenommen ist und mit seitlichen, der Schrägstellung der Gleitzapfen oder Führungsschienen folgenden Halbrundausnehmungen die Gleitzapfen oder Führungsschienen aufnimmt und längs diesen gleitet.

10. Spanneinrichtung nach einem der Ansprüche 1-9, dadurch gekennzeichnet, daß das Spannelement verstellende Schraubelement (26) beidseitig bis zu einem mittleren Trennungseinstich entgegengesetzt verlaufende Gewinde aufweist, die in entsprechend entgegengesetzte Gewinde einer zentralen Gewindebohrung (25) im Verbindungssteg (13c) bzw. einer Gewindebohrung (36) im Spannelement (31) eingreifen derart, daß sich bei einer Verdrehstellbewegung des Schraubelements dieses gleichzeitig aus dem Lagerblock heraus bzw. in diesen hineindreht und umgekehrt in das Spannelement hinein-bzw. aus diesem herausdreht, derart, daß die relative Verstellgeschwindigkeit zwischen Lagerblock und Spannelement pro Umdrehung des Schraubelements doppelt so groß ist.

11. Spanneinrichtung nach einem der Ansprüche 1-10, dadurch gekennzeichnet, daß das Spannelement (31) einen hinteren, im ausgefahren-

nen Zustand den Schenkelzwischenraum und die Führungsteile abdeckenden Vorsprung (30) aufweist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

7

Fig.1

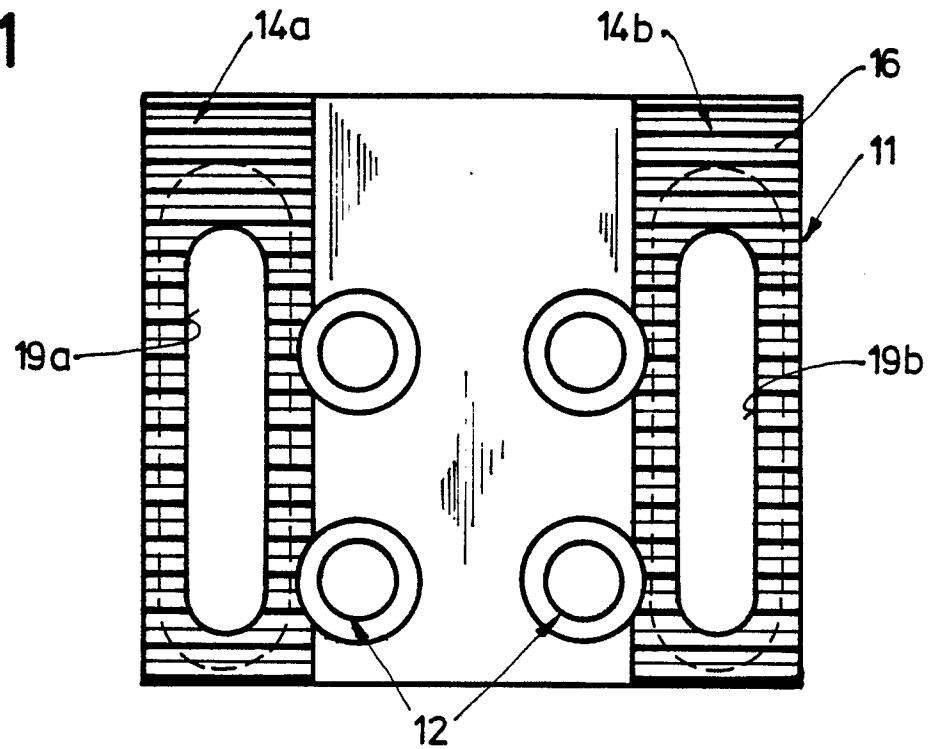


Fig.2

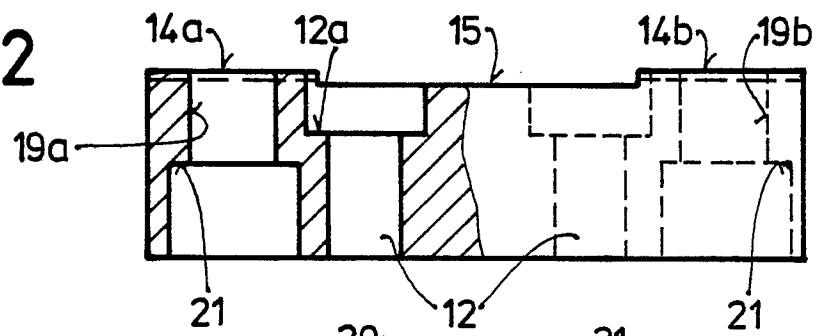


Fig.6

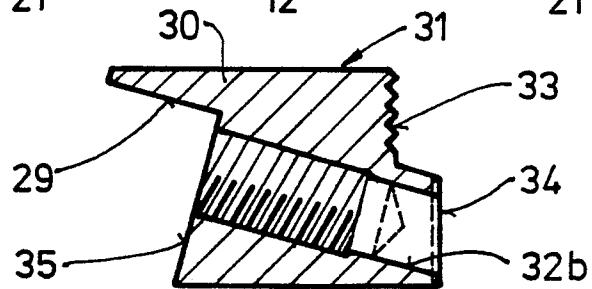


Fig.7

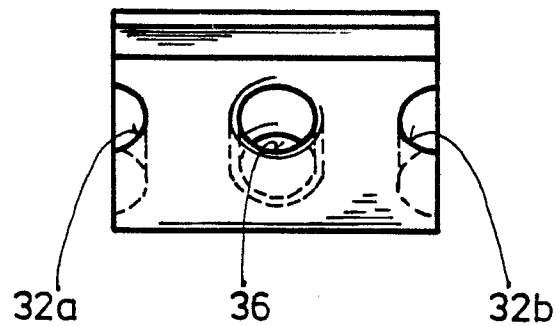


Fig.3

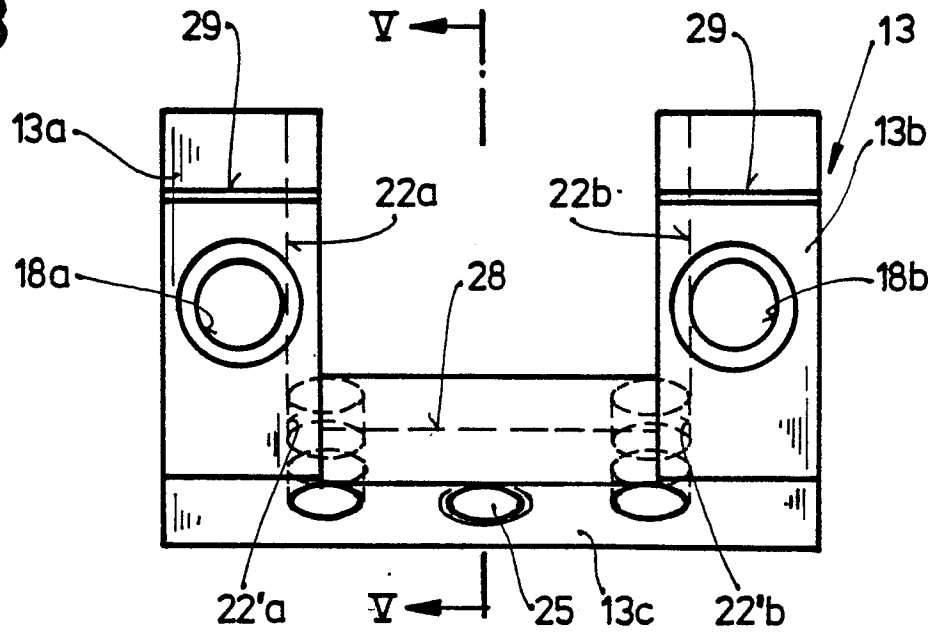


Fig.4

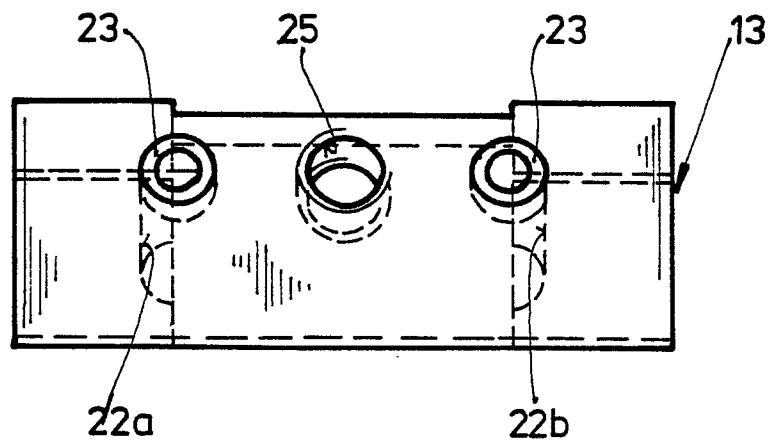


Fig.5

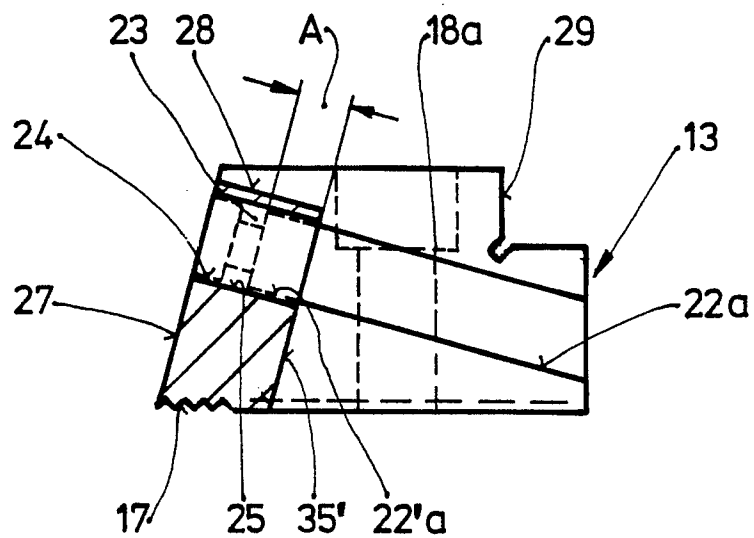


Fig.8

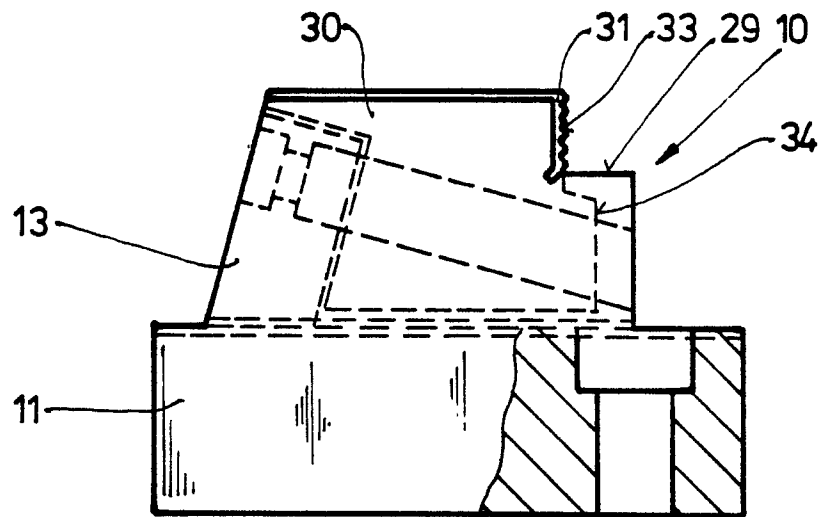


Fig.9

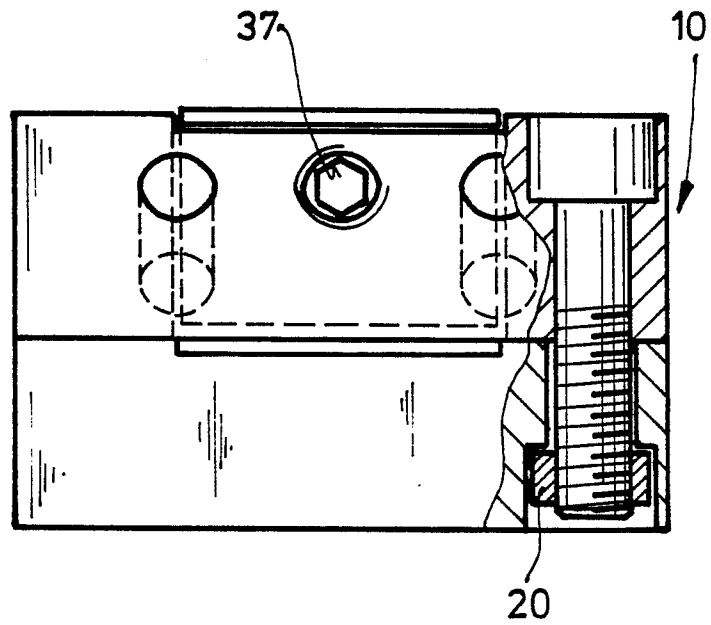
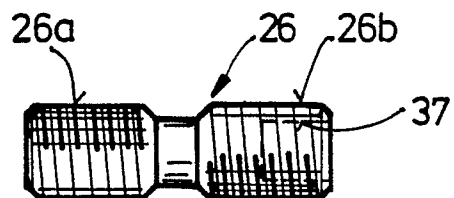


Fig.10





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
X	DE-C- 925 920 (HÜBNER) * Figuren 1,2 *	1,3	B 23 Q 3/06 B 25 B 5/10
X	FR-A- 958 039 (UNIVERSAL) * Figuren 1,2 *	1,3	
X	DE-C- 145 123 (KOTZ) * Figuren 1-3 *	1,10	
A	DE-A-1 936 503 (SWENSON) * Seite 4, Zeilen 4-7 *	5	
D,A	TZ FÜR METALLBEARBEITUNG, Band 77, Nr. 5,83, 1983, Seiten 18-33; D.GALLIEN et al.: "Wirtschaftlich Rüsten von Baukastenvorrichtungen am Arbeitsplatz" * Insgesamt *	1	
A	CH-A- 233 242 (MASCHINENFABRIK AG LACHEN) * Figuren 1-9 *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 08-05-1987	Prüfer LOKERE H.P.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			