



(12) Ausschließungspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 240 859 A5

4(51) B 23 Q 3/00
B 25 B 1/02

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) AP B 23 Q / 281 966 0
(31) P3438900.8(22) 22.10.85
(32) 24.10.84(44) 19.11.86
(33) DE(71) siehe (73)
(72) Krause, Ludwig, Dipl.-Ing., DE
(73) Saurer-Allma GmbH, 8960 Kempten (Allgäu), DE

(54) Maschinenschraubstock

(57) Die Erfindung betrifft einen Maschinenschraubstock mit einem Schraubstockkörper und einem im Schraubstockkörper geführten Schlitten, mit einer, zwischen Schraubstockkörper und Schlitten wirkenden Spanneinrichtung, mit zwei Backen, die mit dem Schraubstockkörper und dem Schlitten verbunden sind und von denen die Festbacke brückenartig ausgebildet und lösbar gehalten ist. Während es Ziel der Erfindung ist, die Gebrauchswerteigenschaften von Maschinenschraubstöcken auf kostengünstige Weise zu erhöhen, beruht die Aufgabe darin, einen Maschinenschraubstock derart auszubilden, daß die Anpaßfähigkeit an die Werkstücke oder die Bearbeitungsvorgänge wesentlich verbessert wird, wobei die Ausbildung derart erfolgt, daß die Anpassung am Arbeitsplatz vorgenommen werden kann. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe derart gelöst, daß der Schraubstockkörper oder der Schlitten mehrere wahlweise verwendbare Halterungen für die Backen oder mehrere wahlweise verwendbare Backen aufweisen, wobei alle Backen auf dem Schraubstockkörper und dem Schlitten lösbar aufsetzbar sind. Fig. 1

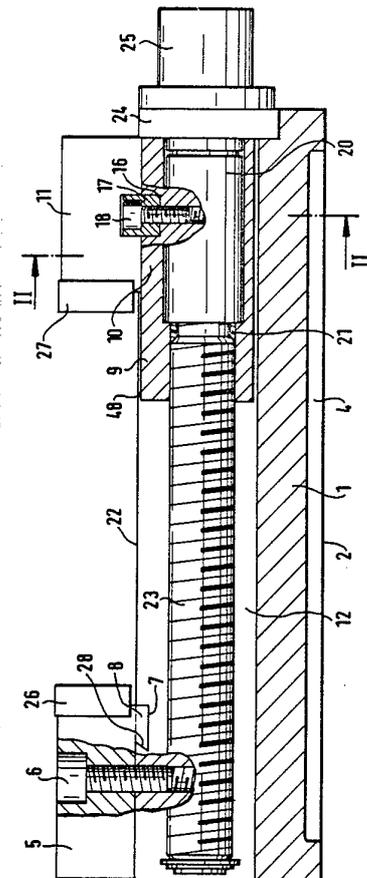


FIG. 1

Erfindungsanspruch:

1. Maschinenschraubstock mit einem Schraubstockkörper und einem im Schraubstockkörper geführten Schlitten, mit einer zweiten Schraubstockkörper und Schlitten wirkenden Spanneinrichtung, mit zwei Backen, die mit dem Schraubstockkörper und dem Schlitten verbunden sind und von denen die Festbacke brückenartig ausgebildet und lösbar gehalten ist, wobei die Spanneinrichtung unterhalb des von den Backen gebildeten Spannungsbereichs angeordnet ist, und der Schlitten mit wesentlichen Teilen in einer länglichen, nach oben offenen, sich im wesentlichen über die ganze Länge des Schraubstockkörpers erstreckenden Ausnehmung angeordnet ist, **gekennzeichnet dadurch**, daß der Schraubstockkörper (1) oder der Schlitten (10) mehrere wahlweise verwendbare Halterungen (7; 16; 37) für die Backen (5; 35; 44; 47; 11; 31; 38; 41; 42) oder mehrere wahlweise verwendbare Backen aufweisen, wobei alle Backen auf dem Schraubstockkörper und dem Schlitten lösbar aufsetzbar sind.
2. Maschinenschraubstock nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Schraubstockkörper (1) eine im wesentlichen U-förmige, die nach oben offene Ausnehmung (12) umschließende Form besitzt.
3. Maschinenschraubstock nach Punkt 1 oder 2, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Oberkante (22) des Schraubstockkörpers (1) und die Oberkante (48) des Schlittens (10) im wesentlichen in gleicher Höhenlage angeordnet ist.
4. Maschinenschraubstock nach einem oder mehreren der vorhergehenden Punkte 1 bis 3, **gekennzeichnet dadurch**, daß eine der Backen, insbesondere die bewegliche Backe (11), sich an einer insbesondere in den Schlitten (10) eingelassenen Feder (17) abstützt, wobei die Feder eine solche Abmessung aufweist, daß wahlweise die Feder allein als Backe verwendbar ist.
5. Maschinenschraubstock nach einem oder mehreren der vorhergehenden Punkte 1 bis 4, **gekennzeichnet dadurch**, daß eine der Backen, insbesondere die Festbacke in einer durch Schrauben (6) fixierten Nut- und Federverbindung mit rechtwinklig oder geneigten Abstützflächen (28) gehalten ist.
6. Maschinenschraubstock nach einem oder mehreren der vorhergehenden Punkte 1 bis 5, **gekennzeichnet dadurch**, daß für die Festbacken zwei vorzugsweise gleichartige Halterungen (7; 37) am Schraubstockkörper (1) vorgesehen sind, und zwar jeweils an den entgegengesetzten Enden des Schraubstockkörpers.
7. Maschinenschraubstock nach einem oder mehreren der vorhergehenden Punkte 1 bis 6, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Backen (31; 35; 38; 42; 44) stufenförmig gestaltet sind und eine Auflagefläche (32) für das Werkstück besitzen.

Hierzu 5 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft einen Maschinenschraubstock mit einem Schraubstockkörper und einem im Schraubstockkörper geführten Schlitten, mit einer zwischen Schraubstockkörper und Schlitten wirkenden Spanneinrichtung, mit zwei Backen, die mit dem Schraubstockkörper und dem Schlitten verbunden sind und von denen die Festbacke brückenartig ausgebildet und lösbar gehalten ist, wobei die Spanneinrichtung unterhalb des von den Backen gebildeten Spannungsbereichs angeordnet ist, und der Schlitten mit wesentlichen Teilen in einer länglichen, nach oben offenen, sich im wesentlichen über die ganze Länge des Schraubstockkörpers erstreckenden Ausnehmung angeordnet ist.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Aus der DE-PS 49814 ist ein Schraubstock bekannt, bei dem die Spanneinrichtung, nämlich die Spannspindel, in der Ebene der beiden Backen angeordnet ist. Die mit dem Schraubstockkörper verbundene Festbacke ist auf einer Gleitbahn verschiebbar und kann mittels eines Bolzens in mehreren vorbestimmten Stellungen fixiert werden. Auf diese Weise läßt sich die Spannweite des Schraubstocks verändern und somit den Abmessungen der Werkstücke anpassen.

In der DE-PS 1278965 ist ein Schraubstock beschrieben, bei dem die Festbacke fest mit dem Schraubstockkörper verbunden ist. Die Spanneinrichtung, also die Schraubspindel, befindet sich unter der Ebene der Backen und die bewegliche Backe ist mittels einer Schraubverbindung, sowie schräger, auf Zug beanspruchter Verbindungsglieder mit dem Schlitten verbunden, so daß beim Spannvorgang schräg nach unten gerichtete Kräfte auftreten.

In der DE-PS 1141600 ist ein Maschinenschraubstock der eingangs angegebenen Gattung beschrieben, mit dem es möglich ist, auf die Spanneinrichtung, also die Schraubspindel, noch zusätzlich durch eine Druckluftanordnung einen Spanndruck auszuüben, um die Spannkraft in der Spannstellung zu erhöhen.

Die Festbacke ist durch eine Schraubverbindung mit dem Schraubstockkörper verbunden. Ferner sind bei dieser Bauweise und auch bei anderen Schraubstockkonstruktionen jeweils auswechselbare Spannflächenstücke auf der Arbeitsseite der Spannbacken vorgesehen, die als Verschleißteile auswechselbar sind und die eine Anpassung an das jeweilige Werkstück bezüglich der Form oder der Oberflächenbeschaffenheit erlauben.

Allen bekannten Schraubstöcken ist gemeinsam, daß sie sich abgesehen von der Auswechselbarkeit der Spannflächenstücke und der möglichen Veränderung der Spannweite, nicht den besonderen Bedingungen der jeweiligen Werkstücke oder der Bearbeitungsvorgänge anpassen lassen.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, die Gebrauchswerteigenschaften von Maschinenschraubstöcken auf kostengünstige Weise zu erhöhen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Maschinenschraubstock derart auszubilden, daß die Anpaßfähigkeit an die Werkstücke oder die Bearbeitungsvorgänge wesentlich verbessert wird, wobei die Ausbildung derart erfolgt, daß die Anpassung am Arbeitsplatz vorgenommen werden kann.

Zur Lösung dieser Aufgabe geht die Erfindung aus von einem Maschinenschraubstock der eingangs beschriebenen Gattung und schlägt vor, daß der Schraubstockkörper oder der Schlitten, mehrere wahlweise verwendbare Halterungen für die Backen oder mehrere wahlweise verwendbare Backen aufweisen, wobei alle Backen auf den Schraubstockkörper und den Schlitten lösbar aufsetzbar sind.

Während bisher bei dem Maschinenschraubstock der eingangs beschriebenen Gattung nur ein Backen lösbar angeordnet gewesen ist und diese Ausbildung auch nur aus konstruktiven Gründen vorgesehen war, geht die Erfindung von der Überlegung aus, daß der Schraubstockkörper mit dem Schlitten und der Spanneinrichtung zu einem Grundkörper, der eine Baueinheit bildet, zu verbinden sind, auf den dann wahlweise und den jeweiligen Bedürfnissen angepaßt, die Backenpaare aufsetzbar sind.

Es ist klar, daß durch die erfindungsgemäßen Vorschläge die Backen leicht in einem solchen Abstand zueinander angeordnet werden können, daß eine extrem große Spannweite erreicht wird, auch wenn bei einer derartigen Backenanordnung es nicht mehr möglich ist, kleine Werkstücke zu spannen. Für diesen Fall können dann andere Backen Verwendung finden, oder auch andere Halterungen.

Insbesondere ist es bei der Erfindung einfach möglich, mit dem gleichen Maschinenschraubstock Werkstücke auch von innen zu spannen, also beispielsweise die Werkstücke mittels vorgesehener Öffnungen zu fixieren, wobei die Backen beim Spannvorgang sich voneinander wegbewegen. Dabei können, wenn gewünscht, besondere Backen oder auch die gleichen Backen Verwendung finden, die ein Werkstück auch von außen ergreifen.

Die Erfindung ist vor allem bei solchen Maschinenschraubstöcken anwendbar, die als Hochdruckspanner ausgebildet sind. Dabei umfaßt die Spanneinrichtung zusätzlich zur Schraubspindel noch einen Kraftverstärker. Es können aber auch andere Kraftverstärker z. B. hydraulische Kraftverstärker, Anwendung finden.

Die Kraftverstärker werden wirksam, wenn die Backen schon am Werkstück anliegen und ergeben dann sehr hohe Spanndrücke, die das Werkstück sicher fixieren. Bei der Erfindung ist der Kraftverstärker als Teil der Spanneinrichtung ebenfalls unterhalb des durch die Spannbacken gegebenen Spannbereichs angeordnet. Weiterhin ist erfindungsgemäß, daß der Schraubstockkörper eine im wesentlichen U-förmige, die nach oben offene Ausnehmung umschließende Form besitzt. Erfindungsgemäß ist auch, daß die Oberkante des Schraubstockkörpers und die Oberkante des Schlittens im wesentlichen in gleicher Höhenlage angeordnet sind. Ebenso ist erfindungsgemäß, daß eine der Backen, insbesondere die bewegliche Backe, sich an einer insbesondere in den Schlitten eingelassenen Feder abstützt, wobei die Feder eine solche Abmessung aufweist, daß wahlweise die Feder allein als Backe verwendbar ist. Darüber hinaus ist vorteilhaft, daß eine der Backen, insbesondere die Festbacke in einer durch Schrauben fixierten Nut- und Federverbindung mit rechtwinklig oder geneigten Abstützflächen gehalten ist.

Es ist klar, daß es für die Erfindung wichtig ist, daß die auf dem Grundkörper aufsetzbaren Spannbacken derart mit dem Grundkörper bzw. dem Schlitten verbunden sind, daß durch die trennbare Anordnung der Spannbacken gemäß der Erfindung, keine zusätzlichen Spannfehler auftreten.

Ausführungsbeispiel

Die erfindungsgemäße Lösung soll nachfolgend in mehreren Ausführungsbeispielen anhand der zugehörigen Zeichnungen näher erläutert werden. Es zeigen:

- Fig. 1: einen Längsschnitt durch einen als Hochdruckspanner ausgebildeten Maschinenschraubstock gemäß der Erfindung;
 Fig. 2: einen Schnitt durch die Darstellung der Fig. 1 entsprechend der Schnittlinie II-II in einem anderen Maßstab;
 Fig. 3: eine Seitenansicht, teilweise im Schnitt eines Anwendungsbeispiels der Erfindung;
 Fig. 4 bis 7: Seitenansichten verschiedener Anwendungs- und Ausführungsbeispiele der Erfindung;
 Fig. 8: eine Ausführungsform der Befestigung einer Festbacke;
 Fig. 9: ein Ausführungsbeispiel der Ausbildung einer beweglichen Backe und
 Fig. 10: einen teilweisen Schnitt durch die Darstellung der Fig. 8, entsprechend der Schnittlinie X-X.

Der Schraubstockkörper 1 besitzt, wie sich aus den Darstellungen der Fig. 1 und 2 ergibt, im wesentlichen eine quaderförmige Außenkontur. An der Auflagefläche 2 und an den Seitenflächen 3 sind Ausnehmungen 4 vorgesehen, die die Anordnung von Befestigungsmitteln zum Befestigen des Maschinenschraubstocks bzw. des Hochdruckspanners auf dem Arbeitstisch einer Werkzeugmaschine erlauben.

Insbesondere zeigt die Fig. 2, daß der Schraubstockkörper im Querschnitt eine U-förmige Gestalt besitzt, wodurch die erforderliche Steifheit erreicht wird.

An dem in der Fig. 1 linken Ende des Schraubstockkörpers 1 ist die Festbacke, die Backe 5, aufmontiert und zwar mittels mehrerer Schrauben 6. Diese Festbacke greift mit der fest mit der Festbacke verbundenen Feder 8 in die Halterung 7 ein. An die Backe 5 ist das Spannflächenstück 26 angesetzt, das beispielsweise auswechselbar ausgebildet und der jeweiligen Form des Werkstückes angepaßt sein kann, wie dies an sich bekannt ist. Entsprechendes gilt für das Spannflächenstück 27 der beweglichen Backe 11. In die längliche Ausnehmung 12, die sich vorzugsweise über die ganze Länge des Schraubstockkörpers 1 erstreckt, ist der Schlitten 10 eingesetzt und die Führungsleisten 15 des Schlittens gleiten auf den Führungsflächen 13 und 14, die in die Ausnehmung 12 eingearbeitet sind.

Der Schlitten 10 kann durch die Schraubspindel 23 bewegt werden. Diese Schraubspindel 23 wirkt mit der Spindelmutter 21 im Schlitten 10 zusammen. Diese Spindelmutter 21 ist in dem Ansatz 9 des Schlittens 10 angeordnet, der von der Backe 11 gegen die Festbacke, die Backe 5, gerichtet ist.

Der Schlitten trägt in einer quer verlaufenden Halterung 16 die Feder 17, die mittels zweier Schrauben 18 gehalten ist. Diese Feder 17 dient als Abstützelement für die bewegliche Backe 11, die ihrerseits mittels der Schrauben 19 am Schlitten gehalten ist. Die Schraubspindel 23 kann über den Kraftverstärker 20 gedreht werden und wird über die Hülse 25 durch eine nicht näher gezeigte Kurbel angetrieben. Der Kraftverstärker 20 stützt sich dabei auf das Widerlager 24 ab, das fest mit dem Schraubstockkörper 1 verbunden ist und einseitig die Ausnehmung 12 begrenzt.

Da die Festbacke brückenartig gestaltet ist, wobei die Feder 8 als Teil dieser Brücke aus zwei Teilen besteht, kann der Ansatz 9 des Schlittens 10 in den Raum unter der Festbacke einfahren, so daß die Spannflächenstücke 26 und 27 auch Werkstücke mit minimalsten Abmessungen einspannen können.

Hervorzuheben ist, daß die Oberkante 22 des Schraubstockkörpers 1 im wesentlichen die gleiche Höhenlage aufweist, wie die Oberkante 48 des Schlittens 10. Es ist klar, daß dann, wenn die beiden Backen 5 und 11, demontiert sind und auch die Feder 17 ausgebaut ist, ein Grundkörper mit im wesentlichen ebener Oberfläche erhalten wird, wobei dieser Grundkörper aus dem Schraubstockkörper 1 mit der, aus der Schraubspindel 23 und dem Kraftverstärker 20 bestehenden Spanneinrichtung und dem Schlitten 10 besteht.

Im gezeigten Ausführungsbeispiel nach den Fig. 1 und 2 ist die Nut- und Federverbindung mit den geneigten Abstützflächen 28 zur Fixierung der Festbacke vorgesehen, während die Feder 17 zur Abstützung der beweglichen Backe 11 am Schlitten 10 dient. Diese Anordnung ist zu bevorzugen, da bei der Montage das Einschleiben der Feder 8 bei zurückgezogenem Schlitten 10 ohne weiteres gelingt. Die Vertauschung der gezeigten Befestigungsarten ist an sich möglich, jedoch wegen der auftretenden Montageprobleme, die zusätzliche Aussparungen verlangen würden, weniger zu bevorzugen.

Bei der Montage der Festbacke in der Halterung 7 wird derart vorgegangen, daß zunächst die Festbacke mit der Feder 8 in die Halterung 7 eingeschoben wird. Die Abstützfläche 28 zwischen der Flanke der Feder 8 und der Halterungswandung, ist dabei vorzugsweise derart geneigt, daß sich bei Belastung der Backe 5 eine Kraft ergibt, die die Backe 5 unten gegen den Schraubstockkörper drückt. Die Abstützfläche kann auch rechtwinklig zur Spannrichtung ausgerichtet sein.

Zu erwähnen ist, daß die Feder 8 sinngemäß den beiden Schenkeln der U-Form des Schraubstockkörpers 1 angepaßt ist und daß im mittleren Teil Raum für den Schlitten 10 in der Ausnehmung 12 freigelassen ist, wie sich dies aus der Darstellung der Fig. 10 ergibt.

Nach dem Einsetzen der Backe 5 in die Halterung 7 werden die Schrauben 6 eingebracht und mit geringem Anzugsmoment angezogen. Dann wird mit oder ohne eingelegetem Werkstück durch die bewegliche Backe 11 und die Spanneinrichtung, bestehend aus der Schraubspindel 23 und dem Kraftverstärker 20 ein Spanndruck aufgebracht, der etwa dem Spanndruck im praktischen Betrieb entspricht. Anschließend werden die Schrauben 6 mit dem vorbestimmten maximalen Anzugsmoment festgespannt. Hierdurch wird sich auch im praktischen Betrieb keine nennenswerte zusätzliche Ungenauigkeit durch die lösbar angeordnete Backe 5 ergeben.

Es wird bemerkt, daß das vorstehend beschriebene Verfahren zur Befestigung der Backe 5 grundsätzlich auch Vorteile bringt, wenn es in einem anderen Zusammenhang angewandt wird. Die Hauptvorteile werden jedoch im Zusammenhang mit den Hauptgedanken der Erfindung erhalten, wenn es also darum geht, daß sämtliche Backen lösbar und austauschbar angeordnet sind.

Wenn die Backe 11 demontiert wird, wenn also die Schraube oder die Schraube 19 gelöst werden, kann die Feder 17 allein als Backe verwendet werden, wie dies in der Fig. 3 angedeutet ist. Dies hat den Vorteil, daß das Werkstück 29, das in der Fig. 3 mit strichpunktiierten Linien dargestellt ist, von mehreren Seiten sehr gut zugänglich ist, wie dies oft in Bearbeitungssituationen erwünscht ist.

In der Regel besitzt der Maschinenschraubstock gemäß der Erfindung nicht nur die Halterung 7 für die Festbacke und die Halterung 16 für die Feder 17 der beweglichen Backe 11, wie dies in der Fig. 1 angedeutet ist, wo sich die Halterung 7 mehr am linken Ende befindet, während der Schlitten 10 sich in der zurückgezogenen Stellung am rechten Ende befindet.

Vielmehr schlägt die Erfindung insbesondere vor, daß zusätzlich zur Halterung 7 an dem einen Ende eine weitere Halterung 37 am anderen Ende des Schraubstockkörpers 1 vorgesehen wird, wie dies in der Fig. 4 angedeutet ist. Dabei ist die Halterung 7 nicht näher dargestellt. Bei der Verwendung der Halterung 37 wird die Festbacke des Anwendungsbeispiels gemäß der Fig. 1 abgebaut und in die Halterung 37 wird eine Backe 35 eingesetzt und durch Schrauben 36 gehalten. Diese Backe 35 besitzt auf der Außenseite eine Abstufung 30, so daß sich eine Anlagefläche 33 und eine Auflagefläche 32 für das Werkstück ergibt.

Bei der Verwendung der Backe 35 gemäß Fig. 4, ist die bewegliche Backe 11 mit den zugehörigen Teilen, insbesondere der Feder 17 demontiert und in die Halterung 16 des Schlittens 10 ist mittels der Schraube 39 die bewegliche Backe 31 montiert, die die gleiche Abstufung 30 aufweist, wie die Backe 35. Der Schlitten 10 befindet sich dabei in einer im Vergleich zur Darstellung der Fig. 1 vorgeschobenen Stellung, wodurch sich vorteilhaft bemerkbar macht, daß der Schraubstockkörper 1 eine im wesentlichen durchgehende Ausnehmung 12 besitzt, die die lange Schraubspindel 23 aufnimmt, die ein Verschieben des Schlittens 10 in eine geeignete Stellung erlaubt.

Es ist klar, daß es mittels der beiden Backen 31 und 35 möglich ist, ein Werkstück 34, wie dieses mit strichpunktiierten Linien in der Darstellung der Fig. 4 angedeutet ist, von innen zu spannen, wobei die Spannrichtung bezüglich der Schraubspindel 23 und des Kraftverstärkers 20 unverändert bleibt.

Mit strichpunktiierten Linien 49 ist ferner eine mögliche Stellung der Backe 31 angedeutet, um zu verdeutlichen, wie nahe die beiden Backen 31 und 35 zusammengeschoben werden können, um gegebenenfalls auch kleine Werkstücke aufzuspannen. Das Anwendungsbeispiel der Fig. 5 unterscheidet sich von demjenigen der Fig. 4 im wesentlichen durch die Ausbildung der gezeigten beweglichen Backe 38, bei der die in die Halterung 16 eingreifende Feder 40 auf der anderen Seite der Bohrung für die Schraube 39 angeordnet ist, so daß bei Anordnung einer entsprechenden Einschrauböffnung im Schlitten 10 die Spannweite für ein Werkstück im Vergleich zur Fig. 4 noch vergrößerbar ist.

Das Anwendungsbeispiel gemäß der Fig. 6 unterscheidet sich vom Anwendungsbeispiel der Fig. 4 im wesentlichen dadurch, daß die Halterung 37 die Backe 5 aufnimmt, die auch beim Anwendungsbeispiel der Fig. 1 Verwendung gefunden hat. Die Halterung 16 des Schlittens 10 wiederum, kann die bewegliche Backe 11 aufnehmen, wie dies mit strichpunktiierten Linien angedeutet ist, oder auch eine andere, abgewandte Backe 41, wie dies für Sonderzwecke sinnvoll erscheinen kann.

Bei der Variante nach der Fig. 7 befindet sich der Schlitten etwa in der Stellung gemäß Fig. 1, und trägt eine bewegliche Backe 42 mit Abstufungen 43, die ähnlich der Abstufung 30 der Fig. 1 ausgebildet ist. Die Backe 44 ist mit einer sinngemäß ähnlichen Abstufung 45 versehen. Die Anordnung nach der Fig. 7 erlaubt es, ein Werkstück von außen zu spannen, wobei jeweils Auflageflächen 46 vorgesehen sind, die von der Oberkante 22 des Schraubstockkörpers 1 einen Abstand aufweisen. Für

bestimmte Bearbeitungsfälle, beispielsweise an der Unterseite der Werkstücke, ist dies von Vorteil.

In der Fig. 8 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Backe 47 gezeigt, die eine Abstufung 30 entsprechend der Fig. 4 zeigt und wobei die Befestigungsschraube, die Schraube 36, beim Spanndruck vergleichsweise entlastet ist.

Fig. 9 zeigt ein weiteres Anwendungsbeispiel, wobei die bewegliche Backe 41 (vergl. Fig. 6), mittels der Feder 17 in der Halterung 16 des Schlittens 10 angeordnet ist, und diese bewegliche Backe sich in der zurückgezogenen Stellung, etwa wie bei der beweglichen Backe 11 in der Fig. 1 befindet, um mit einer Festbacke am anderen Ende des Schraubstockkörpers 1 zusammenzuwirken.

In den gezeigten Ausführungsbeispielen sind die Halterungen der Backen jeweils von Nuten gebildet, in die Federn eingreifen. Die Halterungen können aber auch eine andere Ausbildung aufweisen, z. B. als Abstufungen, Bohrungen oder dergleichen ausgebildet sein.

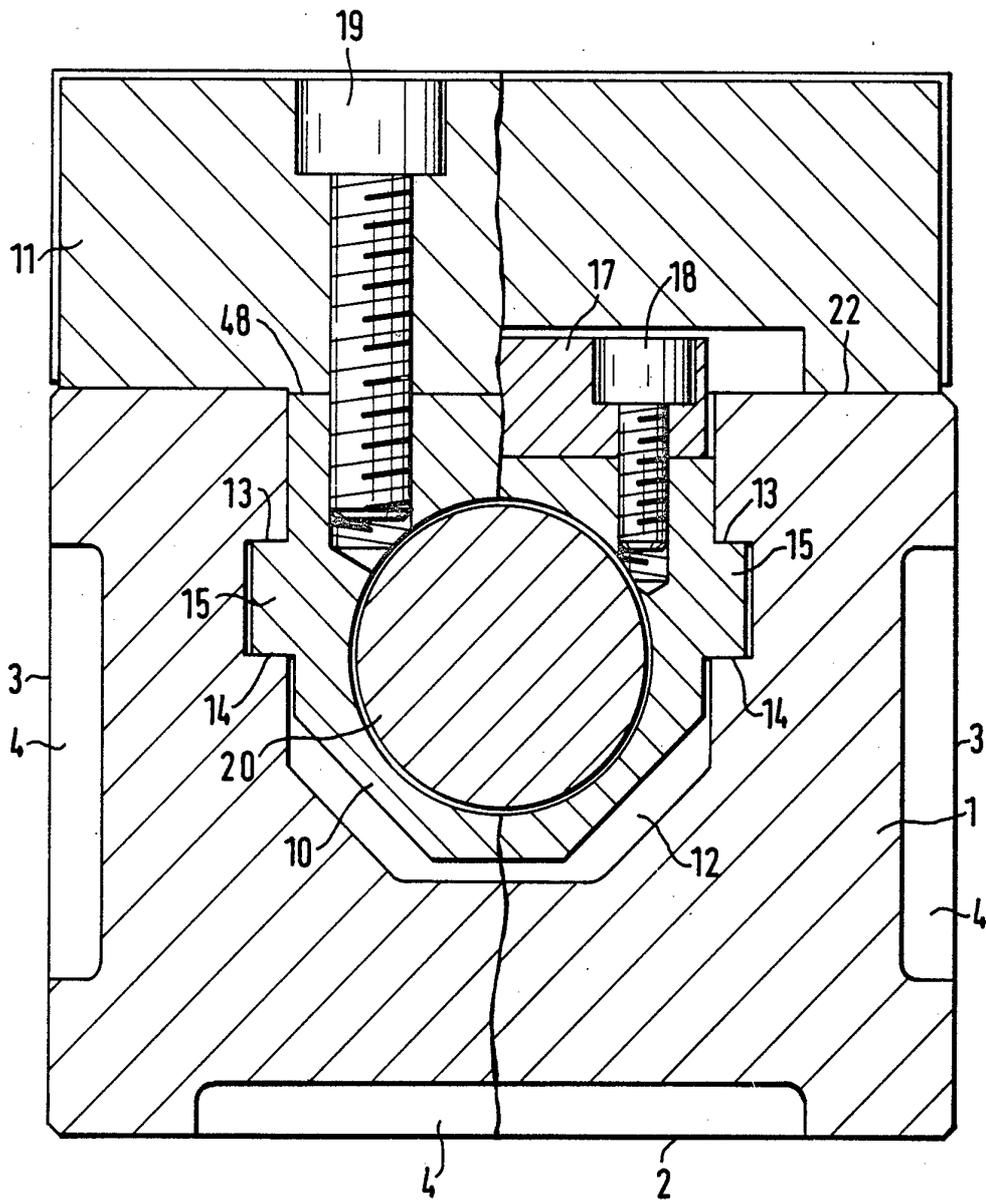


FIG. 2

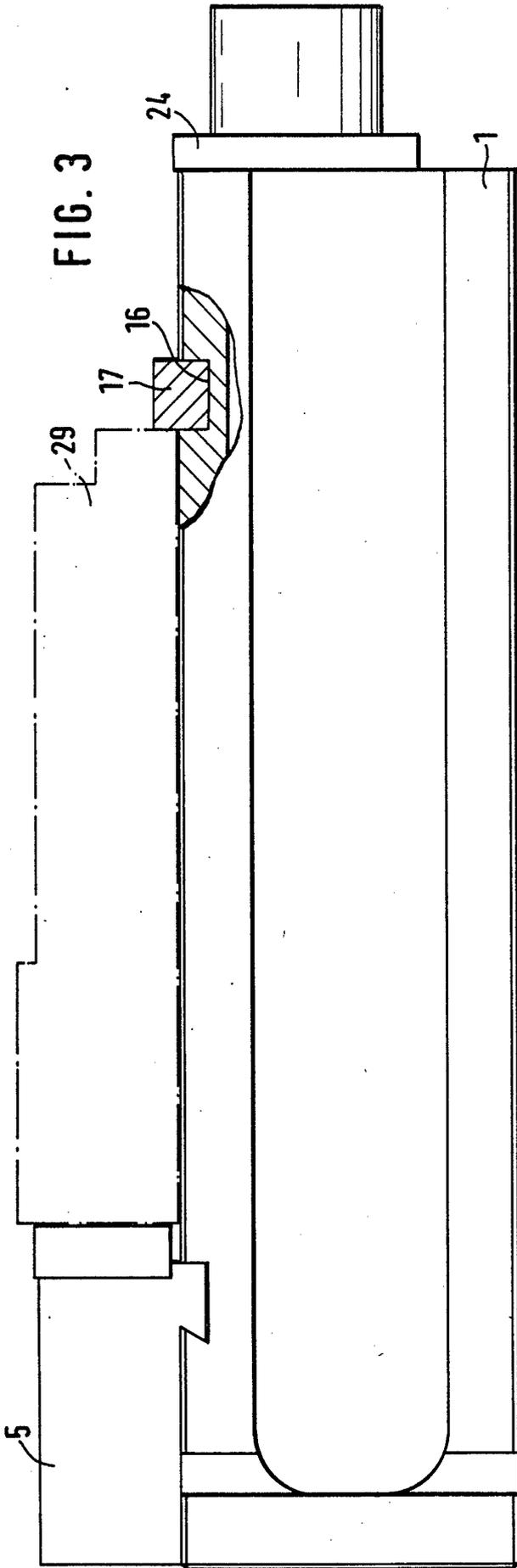


FIG. 3

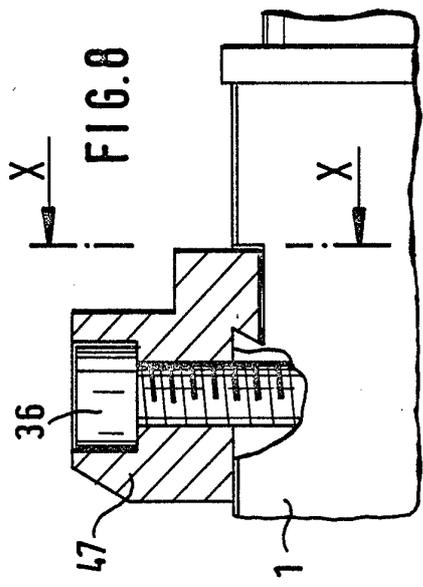


FIG. 8

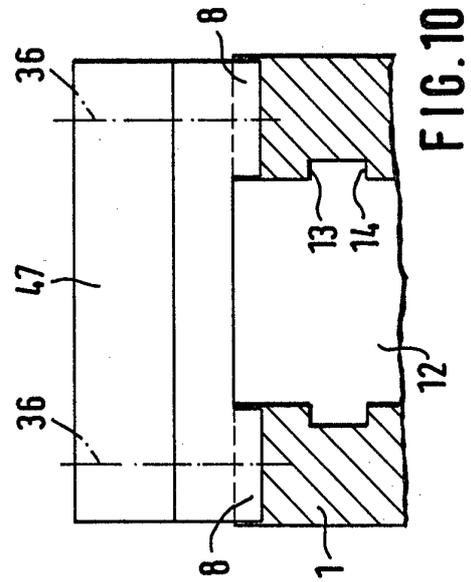


FIG. 10

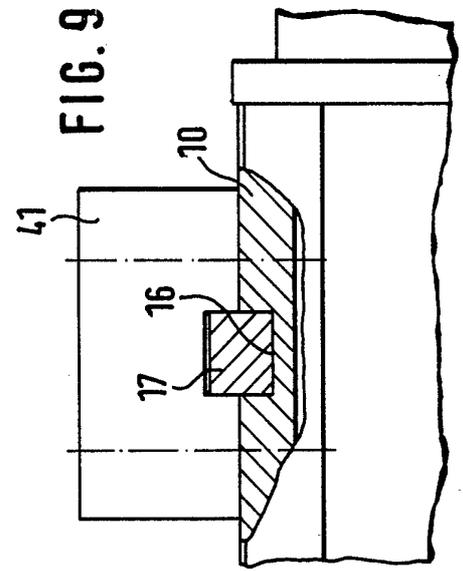


FIG. 9

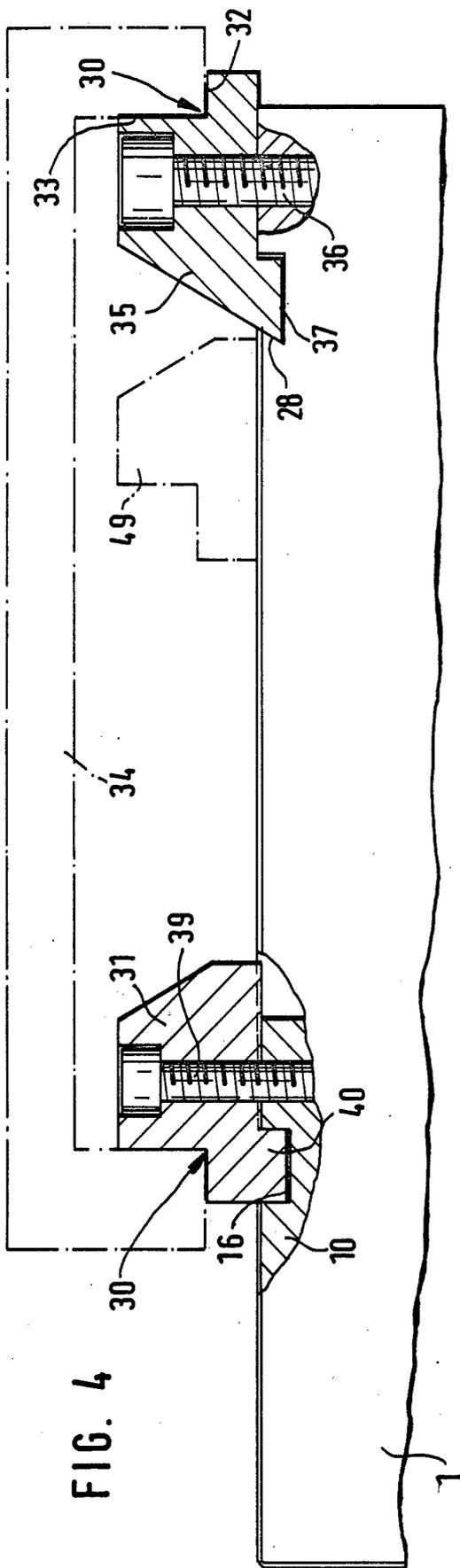


FIG. 4

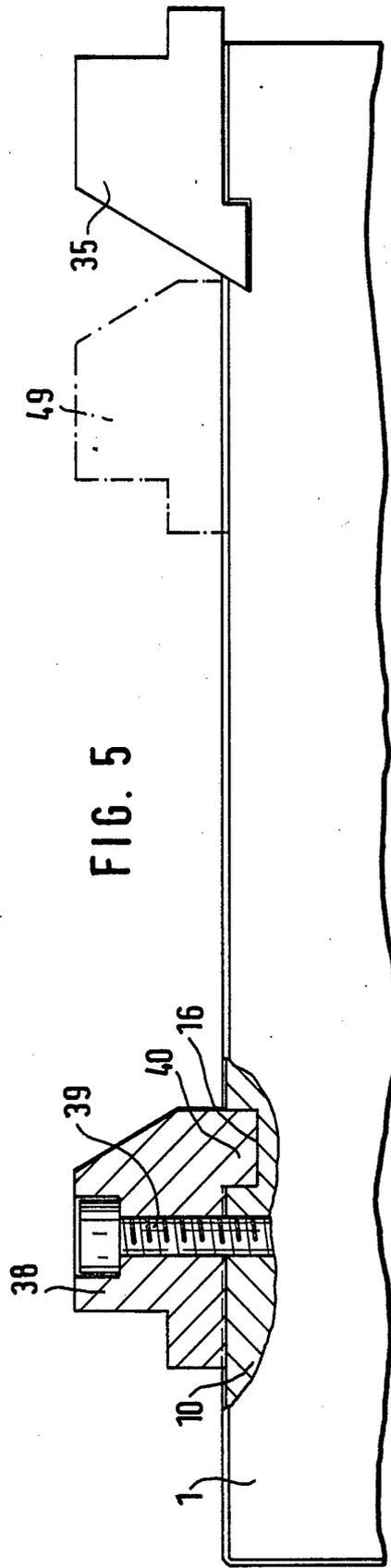


FIG. 5

