

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **88116751.4**

51 Int. Cl.4: **B25B 1/24 , B25B 1/20**

22 Anmeldetag: **10.10.88**

30 Priorität: **22.10.87 DE 3735712**

71 Anmelder: **Wolff, Robert**
Im Kiesacker 12
D-5446 Engeln(DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.04.89 Patentblatt 89/17

72 Erfinder: **Wolff, Robert**
Im Kiesacker 12
D-5446 Engeln(DE)

64 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI NL SE

74 Vertreter: **Peerbooms, Rudolf, Dipl.-Phys.**
Postfach 200 208 Dickmannstrasse 45C
D-5600 Wuppertal 2(DE)

64 **Schraubstock.**

57 Ein Schraubstock mit beweglicher Spannbacke (5) und mit am Schraubstockgrundkörper (1) angeordneter Gegenspannbacke (7) soll hinsichtlich seiner Einsatzmöglichkeiten, insbesondere auch für runde Werkstücke, verbessert werden.

Zu diesem Zweck ist die Gegenspannbacke (7) als prismatischer Körper ausgebildet, der an stirnseitigen Lagerzapfen (8, 9) in zwei am Grundkörper (1) angebrachten Lagerböcken (10, 11) wahlweise in eine obere und eine untere Stellung bringbar und mit jeder Prismenhauptseite (16, 18, 21, 24) auf die bewegliche Spannbacke (5) ausrichtbar ist. In der oberen Stellung ist die Gegenspannbacke um ihre Längsachse drehbar, so daß auch keilförmige Werkstücke eingespannt werden können.

EP 0 312 869 A2

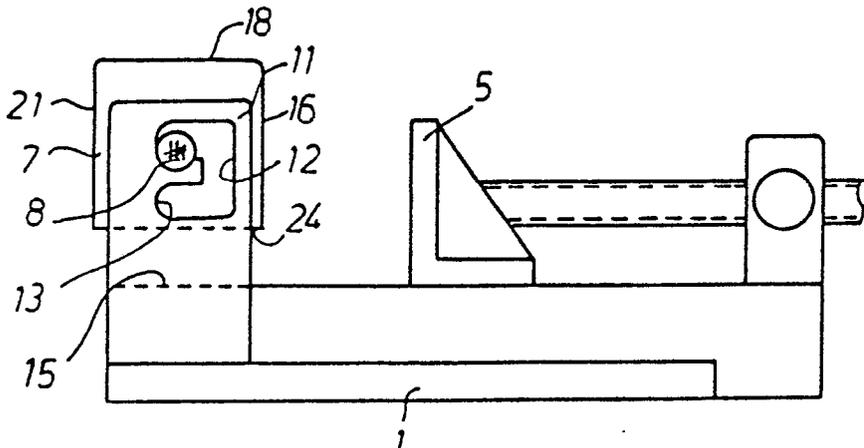


FIG. 2

Schraubstock

Die Erfindung betrifft einen Schraubstock mit beweglicher Spannbacke und mit einer um eine zu ihrer Spannfläche parallele Achse am Schraubstockgrundkörper drehbar gelagerten Gegenspannbacke.

Bei bekannten Schraubstöcken (DE-PS 25 04 897, 25 13 319 und 25 30 776) ist die Gegenspannbacke starr mit dem Schraubstockgrundkörper verbunden und weisen die Backen ebene, ggfs. mit einer Gummiauflage versehene Spannflächen auf, so daß flache Werkstücke wie z. B. Bretter sicher zwischen den Backen eingespannt werden können. Keilförmige oder runde Werkstücke wie Stangen, Rohre oder Drähte sind dagegen, insbesondere wenn zur Schonung des Werkstückes nur ein begrenzter Spanndruck aufgebracht werden darf, kaum lagesicher festspannbar. Wenn beispielsweise ein eingespanntes Rohrstück an seinen Enden plan oder auf Gehrung geschliffen werden soll, wird das Rohrstück bei zu hohem Schleifandruck in der Einspannung verdreht oder verschwenkt.

Durch die DE-PS 925 218 ist eine auf eine Schraubstockbacke aufsetzbare Hilfsbacke bekannt, die aus einem unmittelbar auf die Schraubstockbacke auflegbaren, seitliche Laschen aufweisenden Träger und einer mehrkantigen Preßbacke besteht, die in schrägen Schlitzten der Laschen verschiebbar und um eine horizontale Achse drehbar gelagert ist, so daß jeweils eine Preßbackenseite als Gegenspannfläche ausgewählt werden kann. In der Arbeitsstellung ist die Preßbacke jedoch immer dreharretiert, und stehen die wirksamen Spannflächen immer parallel zueinander, so daß keilförmige Werkstücke nicht eingespannt werden können.

Durch die DE-PS 819 677 ist ferner ein Schraubstock mit einer um einen vertikalen Stehbolzen schwenkbaren Gegenspannbacke bekannt, der wahlweise mit einer von vier verschiedenen ausgebildeten Spannflächen auf die bewegliche Spannbacke ausrichtbar ist. Bei diesem Schraubstock wird auf die Gegenspannbacke, bzw. den Stehbolzen, ein erhebliches Kippmoment ausgeübt, weshalb dieser nur unter hohem Aufwand mit der erforderlichen Stabilität hergestellt werden kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde; einen preiswerten Schraubstock zu schaffen, der universell, d. h. auch für runde Werkstücke unterschiedlichen Durchmessers und auch für keilförmige Werkstücke einsetzbar ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß die Spannbacke mittels seitlicher Lagerzapfen in zwei am Grundkörper angebrachten Lagerböcken um eine horizontale Achse

drehbar gelagert ist. Durch diese Maßnahmen wird ein stabiler, preiswert herstellbarer Schraubstock erreicht, der für ebene und für keilförmige Werkstücke einsetzbar ist und der ferner auch zur Einspannung runder Werkstücke geeignet ist, falls nach weiteren Merkmalen der Erfindung die Gegenspannbacke aus einem prismatischen Körper besteht, der mit jeder Prismenhauptseite auf die bewegliche Spannbacke ausrichtbar ist, wobei die Prismenhauptseiten jeweils als unterschiedlich gestaltete, mindestens zum Teil mit V-Nuten versehene Gegenspannflächen ausgebildet sind.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind in jedem der Lagerböcke eine obere, rückwärtig geschlossene Lagermulde und eine untere Aufnahmemulde für die Lagerzapfen vorgesehen, und ist die Gegenspannbacke bei in den oberen Lagermulden befindlichen Lagerzapfen um die horizontale Achse frei drehbar und liegt sie bei in den unteren Aufnahmemulden liegenden Lagerzapfen mit einer Prismenhauptseite an einer Anschlagfläche des Grundkörpers unverdrehbar an. Dabei ist vorteilhafterweise der Grundkörper mit einem zur beweglichen Spannbacke parallelen Anschlagrücken versehen, an dem sich die Gegenspannbacke bei in den unteren Aufnahmemulden befindlichen Lagerzapfen mit einer rückwärtigen Prismenhauptseite abstützt. Der Spanndruck des Schraubstockes wird somit bei der unteren Einstellung vom Anschlagrücken aufgefangen, so daß die Lagerzapfen und ihre Führungen in den Lagerböcken vom Spanndruck entlastet sind. In der Mehrzahl der praktischen Anwendungsfälle wird der Schraubstock in der unteren Einstellung eingesetzt, jedoch kann er zwecks Dreheinstellung oder für ein Einspannen von keilförmigen Werkstücken bequem, d. h. mit einer Hand, in die obere Einstellung umgesetzt werden.

Die beiden Mulden sind vorteilhafterweise zusammen mit dem sie verbindenden Kulissenführungsschlitz als geschlossene Aussparung der Lagerböcke ausgebildet, so daß die Gegenspannbacke unverlierbar am Schraubstock gehalten ist.

Der Erfindung zufolge kann eine der Prismenhauptseiten als glatte, z. B. mit einer Gummiauflage versehene Gegenspannfläche ausgebildet und können weitere Prismenhauptseiten mit V-Nuten zur Einspannung von runden Werkstücken versehen sein.

Der Schraubstock nach der Erfindung ist somit universell zur Einspannung sowohl glatter als auch runder Werkstücke geeignet, wobei seine Gegenspannbacke jeweils mit der dem Werkstück angepaßten Gegenspannfläche auf die bewegliche Spannbacke auszurichten ist.

Zweckmäßigerweise sind zwei der Prismenhauptseiten mit je einer waagerechten und je einer senkrechten, sich im mittleren Bereich der Prismenhauptseite kreuzenden V-Nuten versehen, wobei die Nuten der beiden Prismenhauptseiten stark unterschiedliche Tiefe aufweisen, so daß mit der einen Prismenhauptseite Rohre oder dickere Stangen und mit der anderen Prismenhauptseite dünne Drähte sicher festgespannt werden können.

In Ausgestaltung der Erfindung kann ferner vorgesehen werden, daß eine der Prismenhauptseiten mit mehreren, unterschiedlich geneigten V-Nuten versehen ist, deren Neigung z. B. 30° , 45° und 60° beträgt. Mit dieser Prismenhauptseite wird beispielsweise gearbeitet, wenn Rohre oder Stangen stirnend in einem bestimmten Gehrungswinkel geschliffen oder gesägt werden sollen.

Die Erfindung wird im folgenden anhand zweier in der Zeichnung dargestellter Ausführungsbeispiele näher beschrieben. In der Zeichnung zeigen :

Fig. 1 einen Schraubstock nach der Erfindung in Draufsicht,

Fig. 2 den Schraubstock nach Fig. 1 in einer Seitenansicht, wobei die Gegenspannbacke in ihrer drehbaren Position gezeigt ist,

Fig. 3 eine Seitenansicht auf den Schraubstock, wobei die Gegenspannbacke in ihrer dreharretierten Position gezeigt ist,

Fig. 4 und 5 je einen Schnitt gemäß den Schnittebenen IV-IV und V-V in Fig. 1,

Fig. 6 bis 9 in vergrößerter Darstellung Draufsichten auf die vier Hauptseiten einer im Querschnitt quadratischen Gegenspannbacke,

Fig. 10 in einer Teil-Draufsicht eine zweite Ausführungsform des Schraubstockes nach der Erfindung und

Fig. 11 eine Seitenansicht auf den Schraubstock nach Fig. 10.

Die Fig. 1 bis 5 zeigen einen Schraubstock mit plattenförmigem Grundkörper 1, an welchen ein Spindelführungsbock 2 und zwei parallele Führungsrippen 3, 4 für eine bewegliche Spannbacke 5 angeformt sind, welche mittels einer Spindel 6 gegen eine Gegenspannbacke 7 anstellbar ist.

Die Gegenspannbacke 7 ist als ein quadratischer Prismenkörper ausgebildet, der an seinen Stirnenden Lagerzapfen 8, 9 aufweist, die von Lagerböcken 10, 11 aufgenommen sind, welche an den Grundkörper 1 angeformt sind. Die Lagerböcke 10, 11 sind jeweils mit einer etwa U-förmigen Aussparung 12 versehen, wobei an den Enden der übereinanderliegenden Seitenschenkel der U-förmigen Aussparung jeweils eine Mulde 13, 14 für die Lagerzapfen 8, 9 ausgebildet ist.

In der Stellung nach Fig. 2 liegen die Lagerzapfen 8, 9 in den oberen Lagermulden 14, und in dieser angehobenen Stellung ist die Gegenspann-

backe 7 frei drehbar in den Lagerböcken gelagert, so daß jede ihrer Hauptseiten als Gegenspannfläche auf die bewegliche Backe 5 ausrichtbar ist. In der Stellung nach Fig. 2 ist der Schraubstock insbesondere zum Einspannen keilförmiger Werkstücke geeignet, da sich die drehbare Gegenspannbacke 7 auf den Keilwinkel einstellt,

In der Stellung nach Fig. 3 sind die Lagerzapfen 8, 9 in die unteren Aufnahmemulden 13 überführt. In dieser abgesenkten Stellung liegt die Gegenspannbacke 7 dreharretiert auf einer Anschlagfläche 15 des Grundkörpers 1 auf, die beim Ausführungsbeispiel von Verlängerungen der Führungsrippen 3, 4 gebildet ist. Die jeweils effektiven Spannflächen der Backen 5 und 7 sind hier parallel zueinander.

Die Fig. 6 bis 9 zeigen vier verschiedene Ausgestaltungsmöglichkeiten der Hauptseiten der Gegenspannbacke 7. Die Hauptseite 16 (Fig. 6) ist glatt ausgebildet und mit einer Gummiauflage 17 versehen. An der Hauptseite 18 (Fig. 7) sind zwei sich mittig kreuzende V-Nuten 19, 20 ausgenommen, von denen die Nut 19 senkrecht und die Nut 20 waagrecht gerichtet sind. Die Nuten 19, 20 weisen nur eine geringe Breite und Tiefe auf und dienen zur Einspannung dünner Stäbe oder Drähte.

Die Hauptseite 21 (Fig. 8) ist ebenfalls mit einer senkrechten V-Nut 22 und einer waagerechten V-Nut 23 versehen, die sich ebenfalls in der Mitte der Hauptseite 21 kreuzen. Die Nuten 22, 23 weisen eine Tiefe von etwa fünf Millimetern und eine Breite von etwa zwölf bis achtzehn Millimetern auf und dienen zur Einspannung von Rohren oder dickeren Stangen. Die Hauptseite 24 (Fig. 9) ist mit drei verhältnismäßig breiten V-Nuten 25, 26, 27 versehen, die jeweils um 30° , 45° bzw. 60° gegenüber der Horizontalebene geneigt sind und die eine definierte Schrägeinspannung von Rohren oder Stangen erlauben.

Beim Ausführungsbeispiel nach den Fig. 10 und 11 weist der Schraubstockgrundkörper 1 an seinem hinteren Ende einen angeformten Anschlagrücken 28 auf, dessen Oberseite etwa höhengleich mit der Oberkante der beweglichen Spannbacke 5 liegt. An den Anschlagrücken 28 und an die Grundplatte 1 sind Lagerböcke 29, 30 bildende Seitenwangen angeformt, in denen wiederum etwa U-förmige Schlitze 31 mit oberer Lagermulde 14 und unterer Aufnahmemulde 13 ausgebildet sind. In den Fig. 10 und 11 ist eine Gegenspannbacke 32 mit Sechskant-Querschnitt gezeigt, jedoch kann hier auch die quadratische Gegenbacke 7 gemäß der Ausführungsform nach den Fig. 1 bis 9 vorgesehen werden.

Bei der in Fig. 11 in ausgezogenen Linien dargestellten unteren Position liegt die Gegenspannbacke 32 mit der rückwärtigen Prismenhauptseite am Anschlagrücken 28 an. Die Gegenspann-

backe kann längs der Schlitz 31 nach oben geschoben und mit ihren Lagerzapfen 8, 9 in die obere Mulde 14 eingelegt werden. In dieser oberen Stellung ist der Prismenkörper frei drehbar, so daß eine beliebige Prismenseite als Gegenspannfläche ausgewählt werden kann. Soll kein keilförmiges, sondern ein rechtwinkliges Werkstück eingespannt werden, wird die Gegenspannbacke translatorisch wieder abwärts verstellt bis zur Anlage am Anschlagrücken 28. In der unteren Stellung sind die Lagerzapfen 8, 9 vom Schraubstock-Spanndruck völlig entlastet, der hier nur vom Anschlagrücken 28 aufgefangen wird.

Ansprüche

1. Schraubstock mit beweglicher Spannbacke und mit Gegenspannbacke, welche um eine zu ihrer Spannfläche parallele Achse an einem Schraubstockgrundkörper drehbar gelagert ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Spannbacke (7) mittels seitlicher Lagerzapfen (8, 9) in zwei am Grundkörper (1) angebrachten Lagerböcken (10, 11) um eine horizontale Achse drehbar gelagert ist.

2. Schraubstock nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Gegenspannbacke (7) aus einem prismatischen Körper besteht, der mit jeder Prismenhauptseite (16, 18, 21, 24) auf die bewegliche Spannbacke (5) ausrichtbar ist und daß die Prismenhauptseiten (16, 18, 21, 24) jeweils als unterschiedlich gestaltete, mindestens zum Teil mit V-Nuten versehene Gegenspannflächen ausgebildet sind.

3. Schraubstock nach den Ansprüchen 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß in jedem der Lagerböcke (10, 11) eine obere, rückwärtig geschlossene Lagermulde (14) und eine untere Aufnahmemulde (13) für die Lagerzapfen (8, 9) vorgesehen ist und daß die Gegenspannbacke (7) bei in den oberen Lagermulden (14) befindlichen Lagerzapfen (8, 9) um die horizontale Achse frei drehbar ist und bei in den unteren Aufnahmemulden (13) liegenden Lagerzapfen (8, 9) mit einer Prismenhauptseite an einer Anschlagfläche (15) des Grundkörpers (1) unverdrehbar anliegt.

4. Schraubstock nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Grundkörper (1) mit einem zur beweglichen Spannbacke (5) parallelen Anschlagrücken (28) versehen ist, an dem sich die Gegenspannbacke (32) bei in den unteren Aufnahmemulden (13) befindlichen Lagerzapfen (8, 9) mit ihrer rückwärtigen Prismenhauptseite abstützt.

5. Schraubstock nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Mulden (13, 14) zusammen mit einem sie verbindenden Kulissenführungsschlitz jeweils als eine geschlossene Aussparung (12) der Lagerböcke (10, 11) ausgebildet sind.

6. Schraubstock nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Gegenspannbacke (7, 32) aus einem Vierkant- oder Sechskantprofilstück besteht.

7. Schraubstock nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine (16) der Prismenhauptseiten als glatte, zum Beispiel mit einer Gummiauflage (17) versehene Gegenspannfläche ausgebildet ist und weitere Prismenhauptseiten (18, 21, 24) mit V-Nuten (19, 20; 22, 23; 25, 26, 27) zur Einspannung von runden Werkstücken versehen sind.

8. Schraubstock nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß zwei (18, 21) der Prismenhauptseiten mit je einer waagerechten und je einer senkrechten, sich im mittleren Bereich der Prismenhauptseite kreuzenden V-Nut (19, 20, 22, 23) versehen sind, wobei die Nuten der beiden Prismenhauptseiten (18, 21) unterschiedliche Tiefe aufweisen.

9. Schraubstock nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß eine (24) der Prismenhauptseiten mit mehreren, unterschiedlich geneigten V-Nuten (25, 26, 27) versehen ist, deren Neigungen beispielsweise 30° , 45° und 60° betragen.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

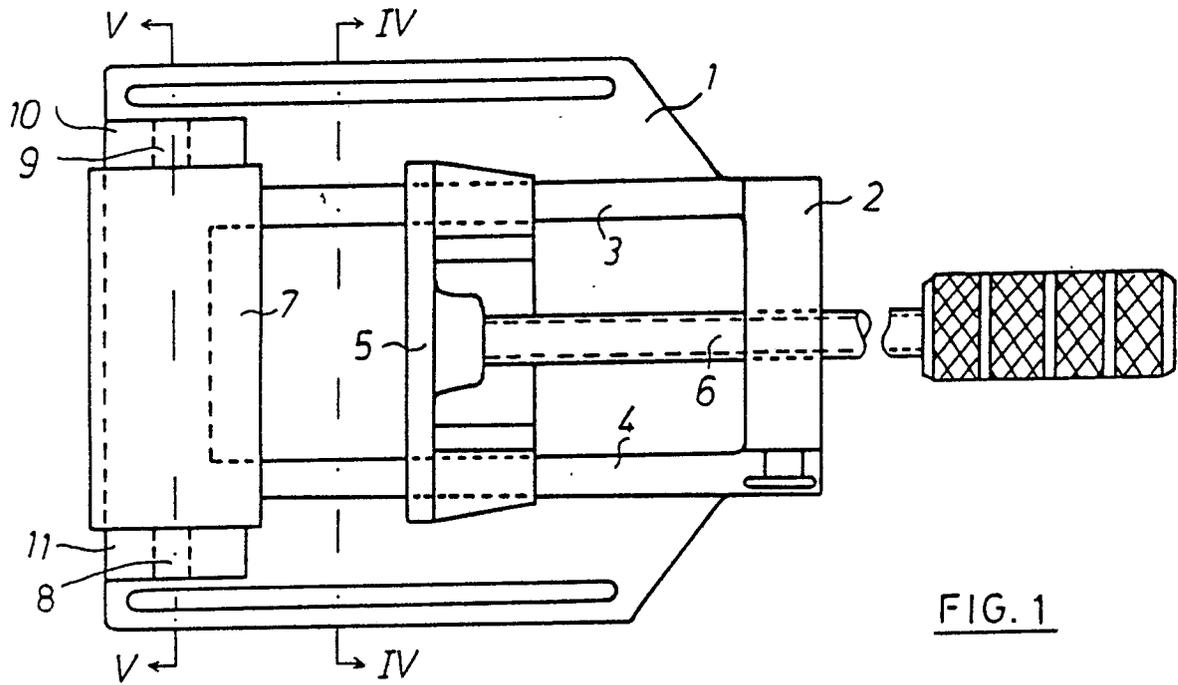


FIG. 1

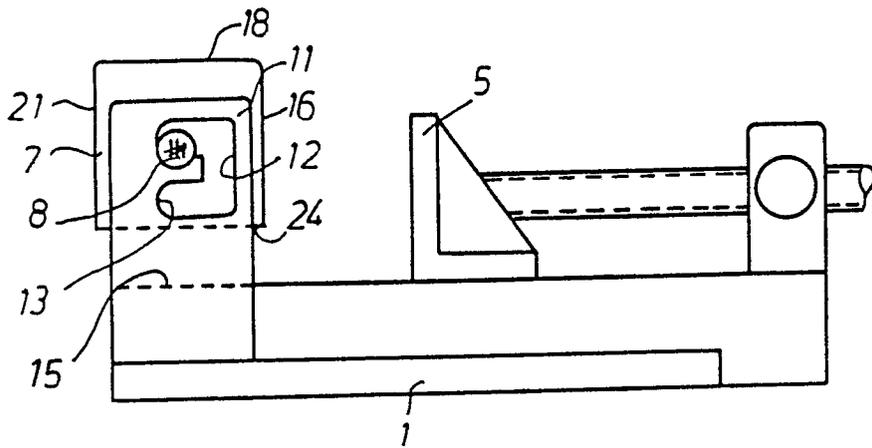


FIG. 2

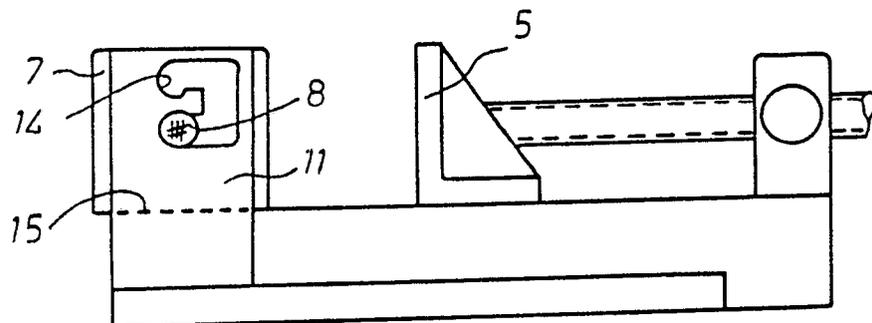


FIG. 3

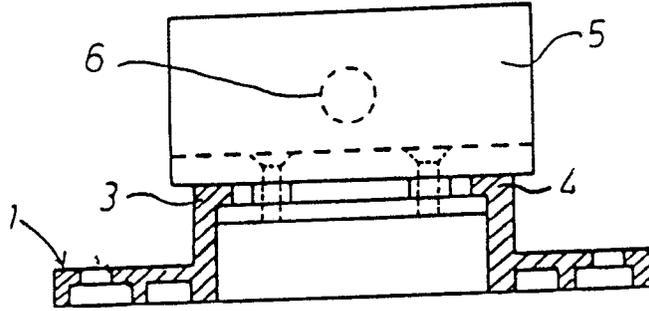


FIG. 4

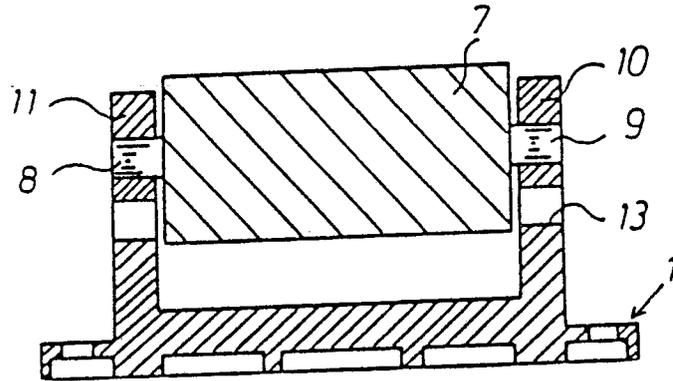


FIG. 5

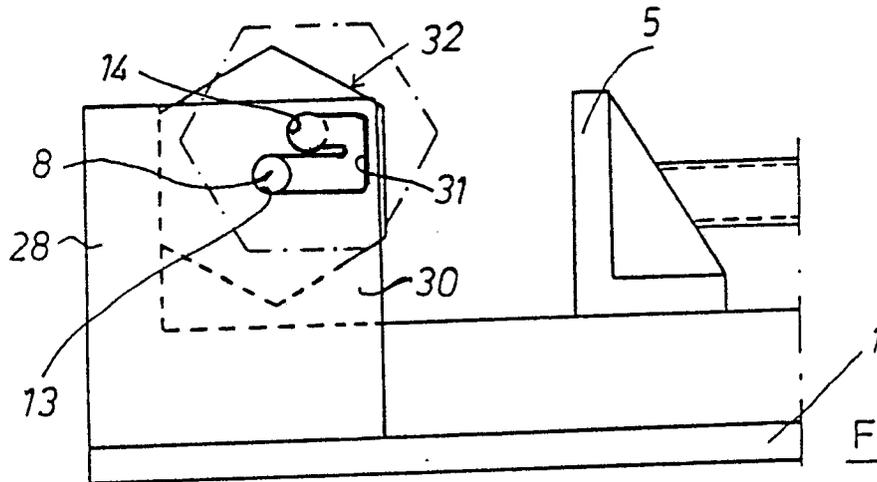


FIG. 11

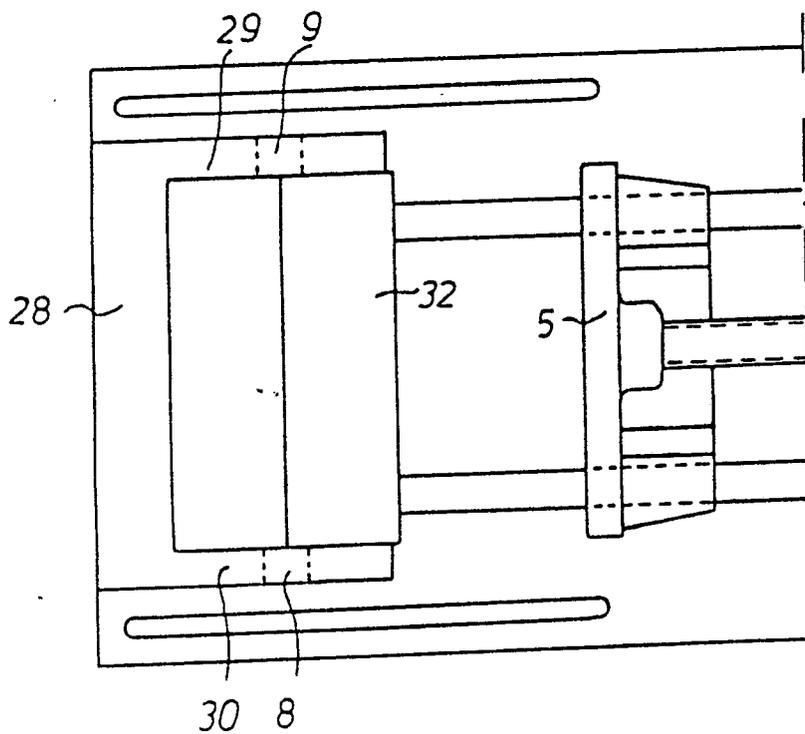


FIG. 10

