



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 688 219 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.08.2006 Patentblatt 2006/32

(51) Int Cl.:
B25B 1/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05012918.8**

(22) Anmeldetag: 15.06.2005

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA HR LV MK YU

(71) Anmelder: **HB-Feinmechanik GmbH & Co.KG**
94526 Metten (DE)

(72) Erfinder:

- Gernand, Karl-Heinz
94469 Deggendorf (DE)

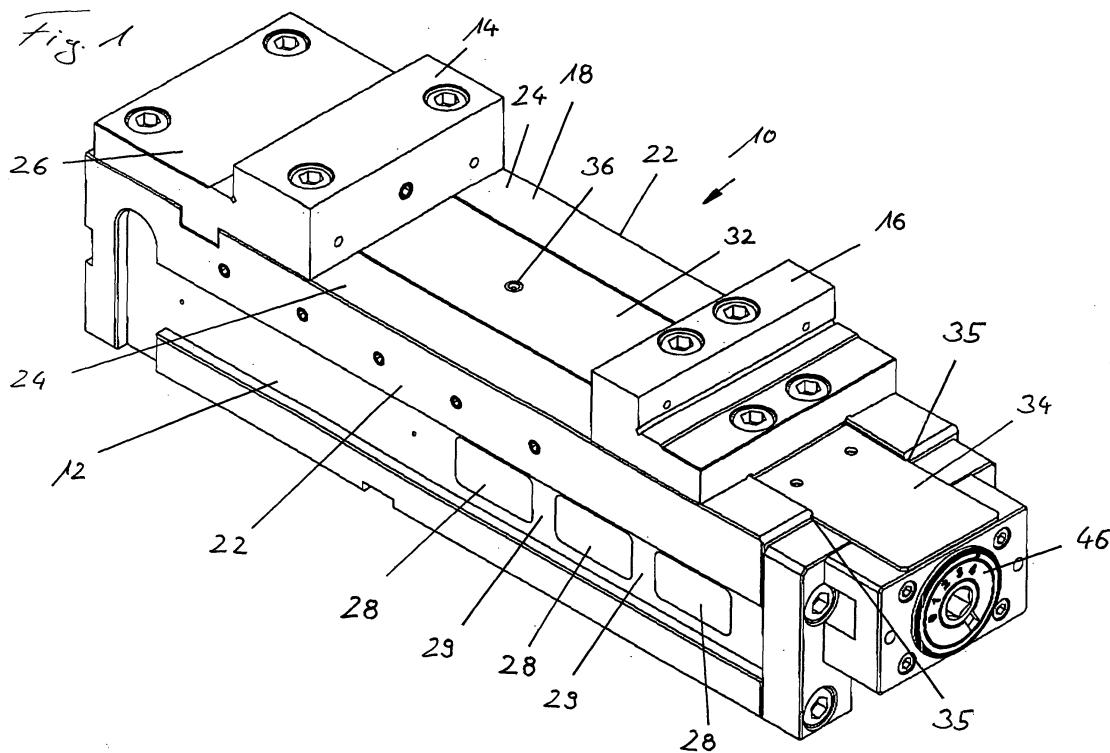
- Czarnetzki, Robert
94469 Deggendorf (DE)
- Eschlwech, Alois
94405 Landau/Fichtheim (DE)
- Stadler, Ludwig
94505 Bernreid (DE)

(74) Vertreter: Wunderlich, Rainer et al
Patentanwälte
Weber & Heim
Irmgardstrasse 3
81479 München (DE)

(54) Spanneinrichtung mit einem Deckelement für ihre Spindelausnehmung

(57) Die Erfindung betrifft eine Spanneinrichtung mit zwei Spannbacken, von denen eine erste Spannbacke an einem Grundkörper und eine zweite Spannbacke an einem Schlitten angebracht sind. Der Schlitten ist entlang einer Oberseite des Grundkörpers mittels einer Schraubspindel verstellbar gelagert. Diese ist in einer zur Ober-

seite gerichteten Spindelausnehmung des Grundkörpers angeordnet. Ein Eintritt von Spänen wird erfundsgemäß dadurch verhindert, dass die Spindelausnehmung des Grundkörpers zwischen den beiden Spannbacken über einen gesamten Verstellbereich der Spannbacken durch ein Deckelement abgedeckt ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Spanneinrichtung mit zwei Spannbacken, von denen eine erste Spannbacke an einem Grundkörper und eine zweite Spannbacke an einem Schlitten angebracht sind, welcher entlang einer Oberseite des Grundkörpers mittels einer Schraubspindel verstellbar gelagert ist, welche in einer zur Oberseite gerichteten Spindelausnehmung des Grundkörpers angeordnet ist.

[0002] Eine derartige Spanneinrichtung ist beispielsweise aus der US-A 5,163,662 oder der EP-A-0 903 201 bekannt. Ein verschiebbarer Schlitten ist innerhalb einer Ausnehmung im Grundkörper entlang von Führungsbahnen verschiebbar gelagert. Die Axialbewegung erfolgt üblicherweise mittels einer Gewindespindel, welche in ein entsprechendes Gewindeelement am Schlitten eingreift und so einen bekannten Axialantrieb bildet.

[0003] Die sogenannten Maschinenschraubstöcke werden in der Regel an Werkzeugmaschinen zum Spannen der zu bearbeitenden Werkstücke eingesetzt. An Bohr- und Fräsmaschinen erfolgt eine spanabhebende Bearbeitung, wobei kleinteilige Späne unter Zuführung erheblicher Mengen von Spül- und Kühlflüssigkeit vom Werkstück abgeführt werden. Dabei besteht das Problem, dass sich Späne in nicht unerheblicher Menge in der Spindelausnehmung des Grundkörpers ansammeln können. Dabei können Späne auf den axialen Führungsbahnen und den Gewindegängen zu liegen kommen, was zu Beschädigungen der Oberflächen und sogar zu Blockaden und Störungen der beweglichen Teile führen kann. Um dies möglichst zu verhindern, werden die Maschinenschraubstöcke mit einer Vielzahl von Öffnungen versehen, so dass Späne wieder leicht aus der Spindelausnehmung, insbesondere durch Druckluft, entfernt werden können.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Spanneinrichtung anzugeben, die vor Beeinträchtigungen durch Späne und Spülflüssigkeit besonders gut geschützt ist.

[0005] Die Aufgabe wird gemäß der Erfindung durch eine Spanneinrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0006] Die erfindungsgemäße Spanneinrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Spindelausnehmung des Grundkörpers zwischen den zwei Spannbacken über einen gesamten Verstellbereich der Spannbacken durch ein Deckelement abgedeckt ist. Das Deckelement hat also eine Breite entsprechend der nutförmigen Spindelausnehmung und weist eine Länge auf, die sich über die gesamte Spannweite der Spannbacken, insbesondere deren maximalen Abstand hinaus erstreckt. Auf diese Weise wird dem Umstand entgegen gewirkt, dass sich Späne und Spülflüssigkeit in der Mitte des Grundkörpers zwischen den beiden Spannbacken in erheblicher Menge ansammeln und sich insbesondere dort auf Führungsf lächen oder der Spindel ablagern. Dies reduziert nicht

nur den Reinigungsaufwand bei Benutzung der Spanneinrichtung, sondern schont insbesondere die Führungsf lächen und die Gewindeteile, was sich positiv auf Verschleiß und Lebensdauer der Spanneinrichtung auswirkt.

[0007] Eine besonders bevorzugte Ausführungsform der Erfindung besteht darin, dass der Grundkörper im Querschnitt U-förmig mit zwei Seitenwänden ausgebildet ist, deren zur Oberseite gerichtete Stirnflächen bündig an das Deckelement angrenzen. Das Deckelement kann dabei vorzugsweise an seiner Oberseite eben ausgebildet sein, so dass eine möglichst glatte Fläche gegeben ist. Eine derartige Fläche lässt sich besonders leicht von darauf zu liegen kommender Späne reinigen.

[0008] Nach der Erfindung ist es weiterhin bevorzugt, dass das Deckelement plattenförmig und insbesondere einstückig am Schlitten ausgebildet ist. Es kann sich hierbei um eine axial vorstehende Platte handeln, welche sich bündig, also praktisch spaltfrei, unter die passend ausgebildete Unterseite der festen ersten Spannbacke schieben lässt. Eine einstückige Ausbildung, beispielsweise als ein Gusswerkstück, vermeidet zusätzlich weitere Fugen, was eine gute und leichte Spanentfernung verbessert.

[0009] Eine besonders gute Abschottung gegen Späne wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, dass die erste feste Spannbacke an einer Hinterseite des Grundkörpers angeordnet ist, welche einer Vorderseite gegenüberliegt, an der eine Spindelbetätigung, insbesondere eine Handkurbel, vorgesehen ist, und dass die erste Spannbacke einen hinteren plattenförmigen Abdeckabschnitt aufweist, welcher die Spindelausnehmung des Grundkörpers zur Hinterseite hin abdeckt. Diese hintere Abdeckung kann lediglich die Oberseite oder zusätzlich auch eine offene Stirnseite des Grundkörpers abdecken, so dass Späne auch aus diesem Bereich nicht zur Spindel gelangen können. Der Abdeckabschnitt kann einstückig mit der ersten Spannbacke ausgebildet oder als ein separates Teil vorgesehen sein, welches dicht an die erste Spannbacke anschließt.

[0010] Die Abschottung der Spindelausnehmung wird weiter dadurch verbessert, dass am Schlitten eine Abdeckplatte angeordnet ist, welche die Spindelausnehmung im Bereich der zweiten Spannbacke zur Vorderseite des Grundkörpers hin abdeckt. Hierdurch kann weitgehend verhindert werden, dass auch in den Bereich zwischen dem Schlitten und der Handkurbel von oben Späne in die Spindelausnehmung eindringen.

[0011] Nach der Erfindung ist es weiterhin bevorzugt, das im Deckelement eine Öffnung zum Schmieren der Spindel vorgesehen ist. Die Öffnung kann mit einem Schmiernippel oder einem ähnlichen Einlass- oder Ventilelement versehen sein, welches so vertieft in dem Deckelement angeordnet ist, dass ein Durchtritt von Spänen und eine weiter gute Reinigbarkeit gegeben sind.

[0012] Bei einer weitgehenden Abschirmung der Spindel in der Spindelausnehmung ist es nach der Erfindung vorteilhaft, dass am Schlitten eine ringförmige Schmier-

einrichtung angeordnet ist, welche zur Zuführung von Schmiermittel mit der Öffnung im Deckelement in Verbindung steht.

[0013] Insbesondere ist vorteilhaft, dass die Schmierseinrichtung zum Speichern und Abgeben von Schmiermittel, insbesondere Schmieröl, an einen Gewindegangebereich der Spindel einen Filzring und eine Spaltdichtung aufweist. Der Filzring dient als ein Reservoir zum Aufnehmen und Speichern von Öl. Grundsätzlich ist im Sinne der Erfindung unter Filz auch jedes andere Material zu verstehen, welches ebenfalls die Funktion des Aufnehmens, Speicherns und langsamen Abgebens von Schmieröl besitzt. Der Filzring kann so stets für eine gewisse Benetzung, insbesondere des Gewindeganges der Spindel, sorgen. An der vom Schlitten abgewandten Seite des Filzringes ist eine Spaltdichtung angeordnet, welche eine zu starke Abgabe von Öl aus dem Filzring auf den Gewindegangebereich verhindert. Die Spaltdichtung ist dabei entsprechend einer Gewindemutter mit Gewindegängen ausgebildet, welche mit dem Gewinde auf der Spindel kämmt, ohne diese jedoch unmittelbar zu berühren. Die Kombination dieser Spaltdichtung mit dem nachgeschalteten Filzring sorgt dafür, dass der schmale Spalt zwischen der Spaltdichtung und dem Gewindegangebereich der Spindel stets mit einem Ölfilm geschlossen ist. Hierdurch wird das Eindringen selbst feinster Spänenpartikel und auch von Spülflüssigkeit in den sensiblen Bereich des Spindelantriebes praktisch vermieden.

[0014] Nach der Erfindung ist es vorgesehen, dass die Spindel einen Gewindegangebereich und einen Zylinderbereich aufweist. In dem Zylinderbereich oder Gewindegangebereich kann ein Kraftverstärkungspaket angeordnet sein. In dem Zylinderbereich bzw. in dem Gewindegangebereich kann hierzu ein innerer Aufnahmeraum ausgebildet sein. Hierin kann in bekannter Weise ein Kraftverstärkungspaket angeordnet werden, wie es für eine Betätigung von Maschinenschraubstöcken durch eine Handkurbel bekannt ist.

[0015] Die erfindungsgemäßen Abdeckungen verhindern weitestgehend, dass grobe Spanpartikel in die Spindelausnehmung und damit auf die Führungsflächen und die Gewindegangebereiche gelangen können. Hierzu liegen die einzelnen zueinander beweglichen Teile passend aneinander an. Die Verwendung von Dichtelementen aus Gummi wäre allenfalls in Einzelfällen zweckmäßig, da derartige Dichtelemente durch die scharfkantigen Metallspäne sehr schnell beschädigt und verschlissen würden. Ohne derartige Dichtelemente ist es nicht auszuschließen, dass Spülflüssigkeit in den Bereich der Spindelausnehmung eindringen kann. Es ist daher nach der Erfindung zweckmäßig, dass in Seitenbereichen des Grundkörpers Seitenöffnungen eingebracht sind. Diese Seitenöffnungen dienen zum Austritt von Spülflüssigkeit bzw. zu deren Entfernung etwa mittels Druckluft.

[0016] Die Erfindung wird weiter anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels beschrieben, welches schematisiert in den Zeichnungen dargestellt ist. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Spanneinrichtung;

5 Fig. 2 eine Querschnittsansicht der Spanneinrichtung von Fig. 1; und

Fig. 3 eine perspektivische Darstellung einer Schmierseinrichtung.

10 **[0017]** Der Aufbau einer erfindungsgemäßen Spanneinrichtung 10 wird in Zusammenhang mit den Figuren 1 und 2 erläutert. An einem im Querschnitt U-förmigen Grundkörper 12 mit zwei Seitenwänden 22 ist an einem Ende eine erste Spannbacke 14 mittels Schrauben lösbar befestigt. Der Grundkörper 12 weist entlang seiner Länge eine zu seiner Oberseite 18 hin offene Spindelausnehmung 20 auf. Innerhalb der Spindelausnehmung 20 ist ein Schlitten 30 axial verschiebbar gelagert, welcher an seiner Oberseite eine zweite Spannbacke 16 aufweist. Entlang der gesamten Länge der Spindelausnehmung 20 erstreckt sich eine Schraubspindel 40, welche den Schlitten 30 durchdringt. Mittels einer Spindelbetätigung 46, welche insbesondere eine Handkurbel 48 aufweisen kann, kann die Spindel 40 gedreht werden, um 15 den Schlitten 30 und damit die zweite Spannbacke 16 gegenüber der ersten Spannbacke 14 axial zu verstetzen. In den Figuren 1 und 2 ist die als Schraubstock ausgebildete Spanneinrichtung 10 in einer Stellung gezeigt, bei welcher die maximale Verstellweite zwischen den beiden 20 Spannbacken 14, 16 gegeben ist.

[0018] Die Schraubspindel 40 weist an ihrem freien Ende einen Gewindegangebereich 42 auf, welcher mit einem entsprechenden Innengewinde 31 im Inneren des Schlittens 30 in kämmender Verbindung steht. Zwischen dem 25 Gewindegangebereich 42 und der Spindelbetätigung 46 ist ein Zylinderbereich 44 vorgesehen, welcher in seinem Inneren ein hinlänglich bekanntes Kraftverstärkungspakt 50 mit einer Federpaketenordnung aufnimmt. Hierdurch kann in grundsätzlich bekannter Weise die durch eine 30 Handkurbel 48 aufgebrachte Spannkraft verstärkt werden.

[0019] Um ein Ablagern von Spänen auf dem Gewindegangebereich 42 zu vermeiden, ist die Spindelausnehmung 20 zwischen den beiden Spannbacken 14, 16 über deren 35 gesamten Verstellbereich durch ein Deckelement 32 lückenlos abgedeckt. Das Deckelement 32 ist platten- oder zungenförmig am Schlitten 30 ausgebildet. Seine Oberseite ist glattflächig und geht bündig in die Stirnflächen 24 der beiden Seitenwände 22 über. Eine Unterseite der ersten Spannbacke 14 ist passend zur Oberseite des Deckelementes 32 ausgebildet, so dass dieses passend, also lückenfrei, unter die erste Spannbacke 14 schiebbar ist. Hierdurch wird zwischen den beiden Spannbacken 14, 16 eine weitestgehend glattflächige und damit gut zu 40 reinigende Fläche geschaffen. Das Eindringen von Spänen zwischen den beiden Spannbacken 14, 16 zur Schraubspindel 40 hin wird hierdurch vermieden.

[0020] Eine Abschottung gegen den Zutritt von Spä-

nen zur Spindelausnehmung 20 wird noch dadurch verbessert, dass an einer Hinterseite der ersten Spannbakke 14 ein plattenförmiger Abdeckabschnitt 26 ausgebildet ist. Dieser deckt die Spindelausnehmung 20 zur Hinterseite des Grundkörpers 12 hin nach oben ab. Weiterhin ist im Bereich der zweiten Spannbacke 16 am Schlitten 30 eine Abdeckplatte 34 angeschraubt, welche die Spindelausnehmung 20 nach oben in dem Bereich zwischen der zweiten Spannbacke 16 und der Spindelbetätigung 46 zumindest über einen großen Teil des Verstellbereiches abdeckt. Hierzu kann sich die Abdeckplatte 34 passend über eine Oberfläche der Spindelbetätigung 46 schieben, welche die vordere Stirnseite des Grundkörpers 12 abschließt. Für die Abdeckplatte 34 sind in dem Grundkörper 12 in beiden Seitenwänden 22 je eine Führungsnu 35 eingebracht, die auch eine Abdichtfunktion erfüllt.

[0021] In den Seitenwänden 22 sind Seitenfenster 28 vorgesehen, welche zum Austritt und zum Entfernen eingetretener Spülflüssigkeit aus der Spindelausnehmung 20 dienen. In bevorzugter Weise ist auch zur Vorderseite hin eine Abschrägung 21 vorgesehen, welche den Abfluss eingedrungener Flüssigkeit aus der Spindelausnehmung erleichtert. Zwischen den Seitenfenstern 28 sind Stege 29 angeordnet, welche nach innen zur Spindelausnehmung 20 hin verjüngend ausgebildet sind.

[0022] Um trotz der guten Abschottung der Schraubspindel 40 eine einfache Wartung und gute Schmierung sicherzustellen, ist in dem Deckelement 32 eine Öffnung 36 vorgesehen, welche eine Zuführung von Schmieröl zu einer darunter angeordneten ringförmigen Schmiereinrichtung 60 ermöglicht. In Fig. 3 ist diese Schmiereinrichtung 60 näher dargestellt.

[0023] Über einen Einlassstutzen 61 kann Öl zu einem Filzring 62 zugeführt werden, welcher in einem gestuften zylindrischen Gehäuse 66 angeordnet ist. Der Filzring 62 dient zum Aufnehmen, Speichern und Abgeben des Schmiermittels an den Gewindegang 42 der Schraubspindel 40. Der Außenbereich des Gewindeganges 42 der Schraubspindel 40 liegt an der Innenseite des Filzrings 62 an. Um einen zu großen und zu schnellen Abfluss von Öl aus dem Filzring zur freien Seite des Gewindeganges 42 zu vermeiden, schließt sich zur freien Seite der Schmiereinrichtung 60 eine ringförmige Spaltabdichtung 64 an. Die Spaltabdichtung 64 weist Gewindevorsprünge auf, welche mit dem Außengewinde des Gewindeganges 42 der Schraubspindel 40 berührungslos kämmen. Hierbei verbleibt ein feiner Spalt, welcher einen ausreichenden Durchtritt von Schmieröl beim Bewegen des Schlittens über die Schraubspindel 40 ermöglicht. Bei dieser Anordnung kann bei ausreichender Zugabe von Schmieröl auch ein gewisser Freispülleffekt des Gewindeganges 42 erzielt werden.

Patentansprüche

1. Spanneinrichtung mit zwei Spannbacken (14, 16),

von denen eine erste Spannbacke (14) an einem Grundkörper (12) und eine zweite Spannbacke (16) an einem Schlitten (30) angebracht sind, welcher entlang einer Oberseite (18) des Grundkörpers (12) mittels einer Schraubspindel (40) verstellbar gelagert ist, welche in einer zur Oberseite (18) gerichteten Spindelausnehmung (20) des Grundkörpers (12) angeordnet ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Spindelausnehmung (20) des Grundkörpers (12) zwischen den zwei Spannbacken (14, 16) über einen gesamten Verstellbereich der Spannbacken (14, 16) durch ein Deckelement (32) abgedeckt ist.

2. Spanneinrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Grundkörper (12) im Querschnitt U-förmig mit zwei Seitenwänden (22) ausgebildet ist, deren zur Oberseite (18) gerichtete Stirnflächen (24) bündig an das Deckelement (32) angrenzen.

3. Spanneinrichtung nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Deckelement (32) plattenförmig und insbesondere einstückig am Schlitten (30) ausgebildet ist.

4. Spanneinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet,

dass die erste Spannbacke (14) an einer Hinterseite des Grundkörpers (12) angeordnet ist, welche einer Vorderseite gegenüberliegt, an der eine Spindelbetätigung (46), insbesondere eine Handkurbel (48), vorgesehen ist, und

dass die erste Spannbacke (14) einen hinteren plattenförmigen Abdeckabschnitt (26) aufweist, welcher die Spindelausnehmung (20) des Grundkörpers (12) zur Hinterseite hin abdeckt.

5. Spanneinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet,

dass am Schlitten (30) eine Abdeckplatte (34) angeordnet ist, welche die Spindelausnehmung (20) im Bereich der zweiten Spannbacke (16) zur Vorderseite des Grundkörpers (12) hin abdeckt.

6. Spanneinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,

dadurch gekennzeichnet,

dass im Deckelement (32) eine Öffnung (36) zum Schmieren der Schraubspindel (40) vorgesehen ist.

7. Spanneinrichtung nach Anspruch 6,

dadurch gekennzeichnet,

dass am Schlitten (30) eine ringförmige Schmiereinrichtung (60) angeordnet ist, welche zur Zuführung von Schmiermittel mit der Öffnung (36) im Deckelement (32) in Verbindung steht.

8. Spanneinrichtung nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schmiereinrichtung (60) zum Speichern
und Abgeben von Schmiermittel, insbesondere
Schmieröl, an einen Gewindegang (42) der 5
Schraubspindel (40) einen Filzring (62) und eine
Spaltdichtung (64) aufweist.

9. Spanneinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, 10
dass die Schraubspindel (40) einen Gewindegang-
bereich (42) und einen Zylinderbereich (44) aufweist.

10. Spanneinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, 15
dass in den Seitenwänden (22) des Grundkörpers
(12) Seitenfenster (28) eingebracht sind.

20

25

30

35

40

45

50

55

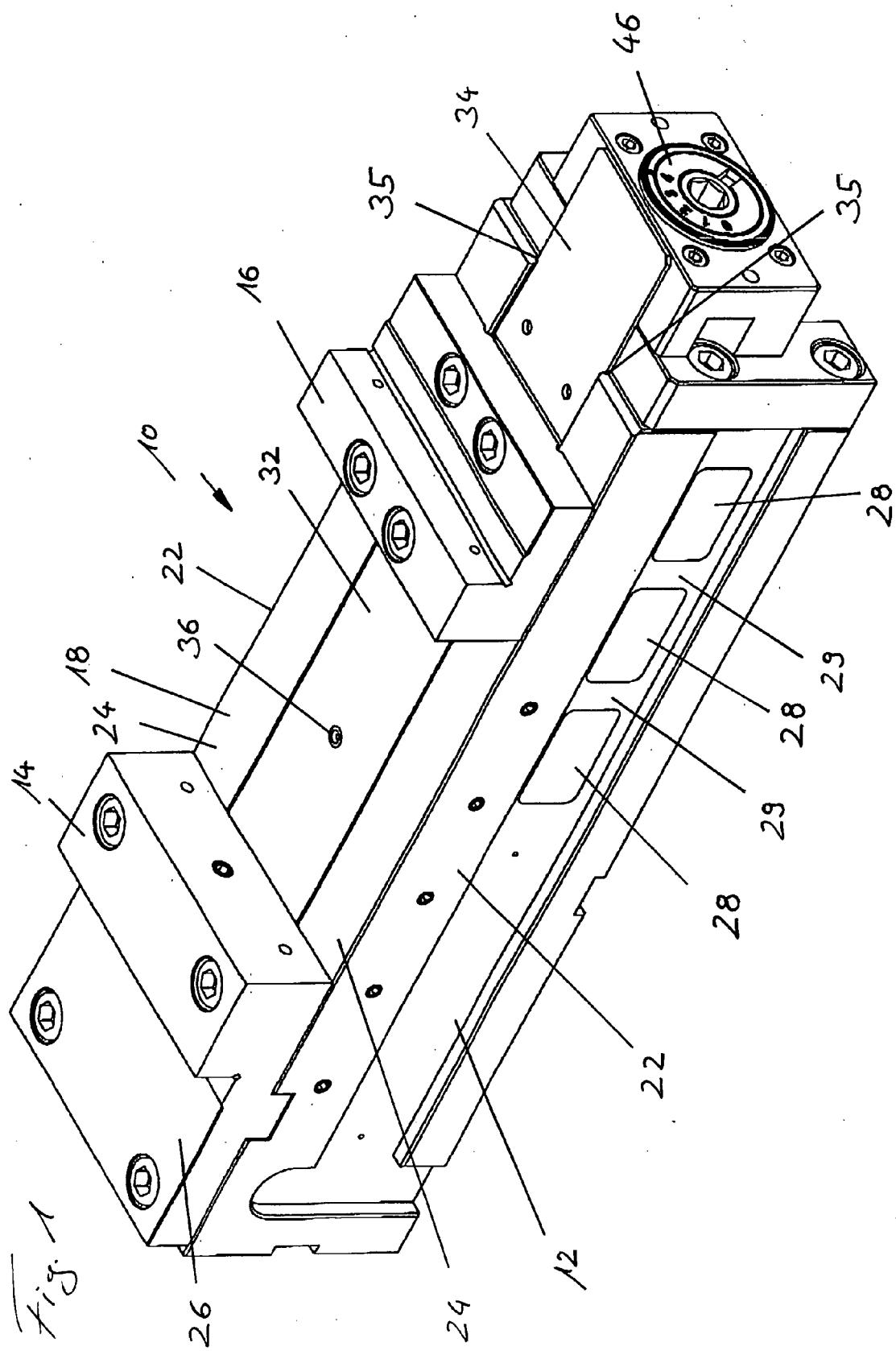
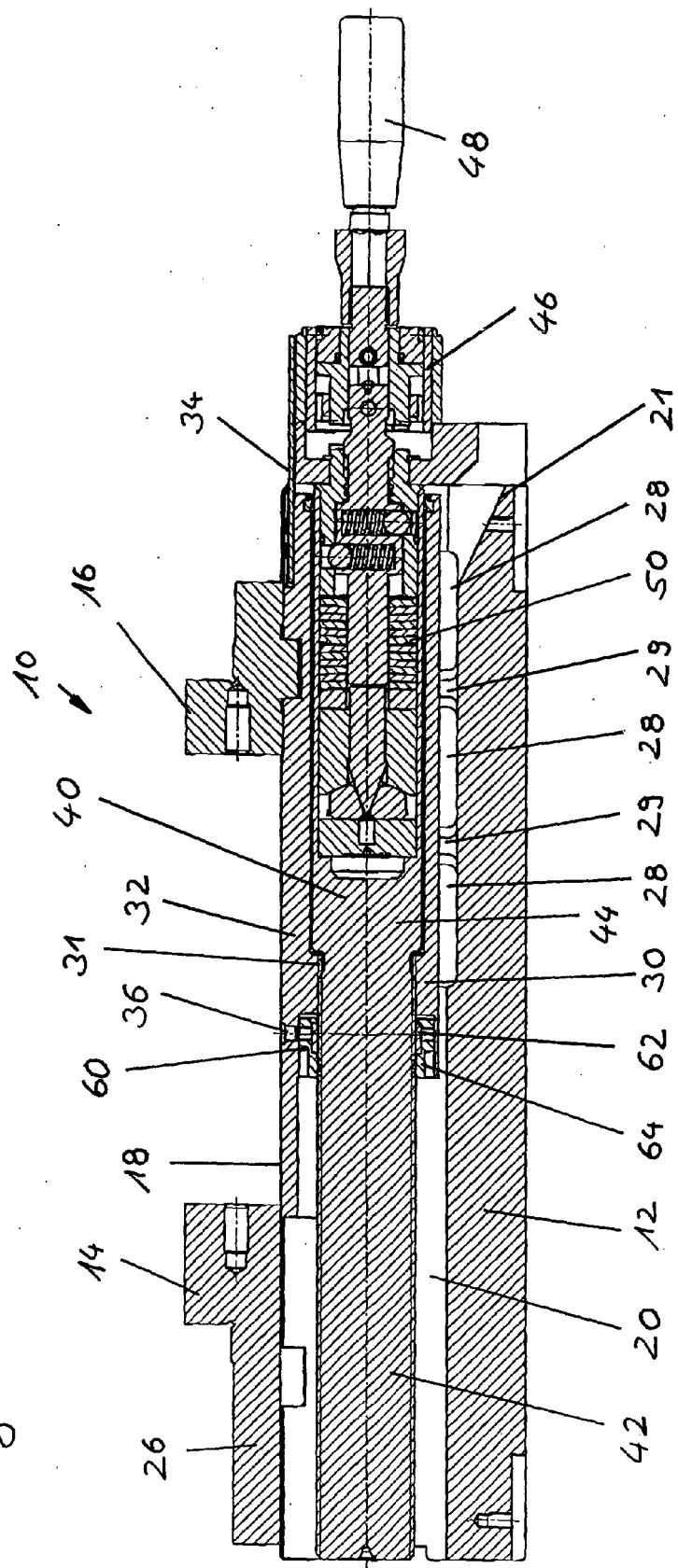


Fig. 2



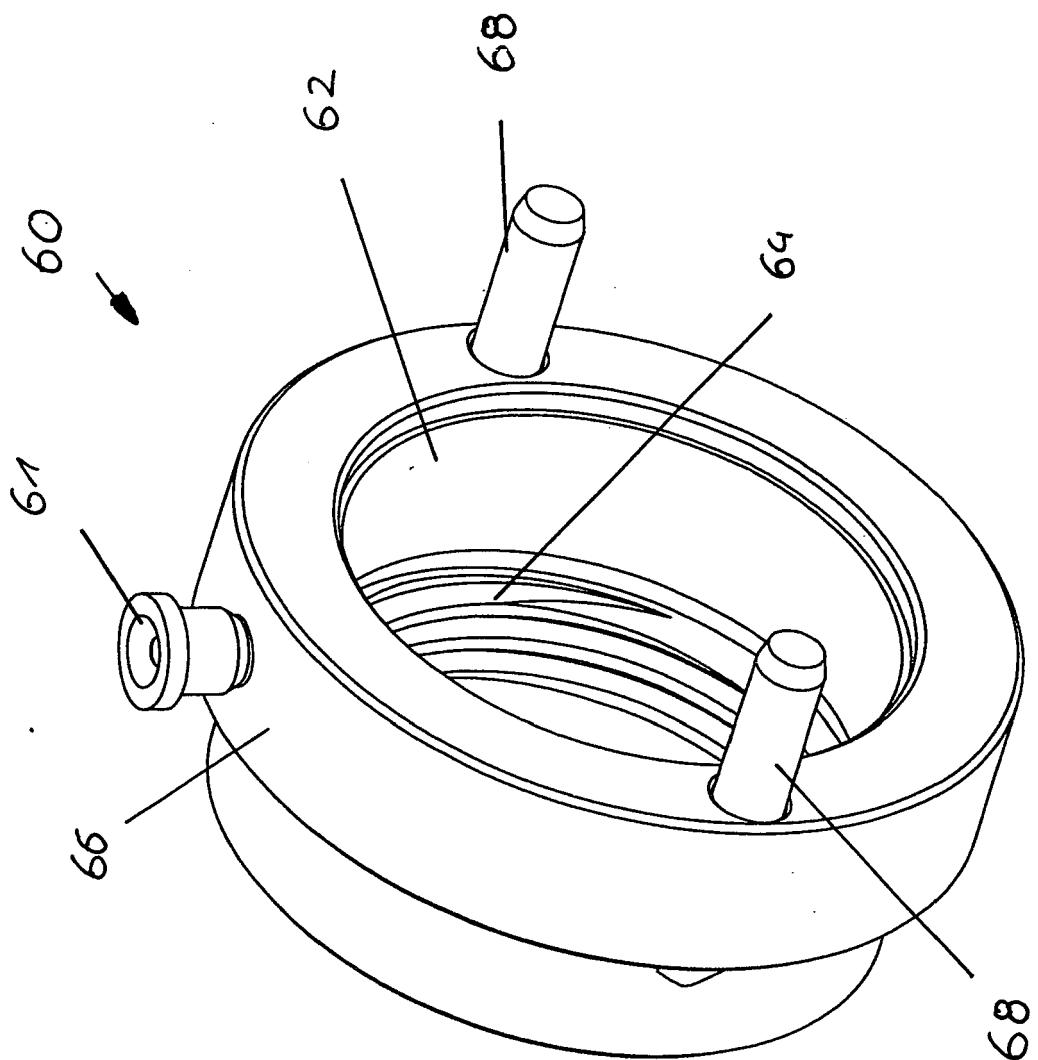


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 01 2918

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreift Anspruch	
X	US 1 811 299 A (JR. PAUL BROCKHAUS,) 23. Juni 1931 (1931-06-23)	1-5	B25B1/10
Y	* Seite 2, Zeile 10 - Zeile 16; Abbildung 3 *	6,9,10	

X	US 6 036 184 A (WUERTHELE ET AL) 14. März 2000 (2000-03-14)	1,3-5	
Y	* das ganze Dokument *	6,9,10	

X	US 6 012 712 A (BERNSTEIN ET AL) 11. Januar 2000 (2000-01-11)	1,3,4	
Y	* Spalte 8, Zeile 1 - Zeile 16 *	6,9,10	
	* Spalte 8, Zeile 45 - Zeile 48 *		

X	EP 0 903 201 A (SAURER-ALLMA GMBH; ALLMATIC-JAKOB GMBH & CO. SPANNSYSTEME KG) 24. März 1999 (1999-03-24)	1,10	
	* Absatz [0022] *		

Y	GB 144 978 A (EDWIN WAYLAND FULTON) 17. Juni 1920 (1920-06-17)	6	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
	* Seite 1, Zeile 66 - Zeile 69 *		

Y	US 5 351 943 A (MILZ ET AL) 4. Oktober 1994 (1994-10-04)	9	B25B
	* das ganze Dokument *		

D,Y	US 5 163 662 A (BERNSTEIN ET AL) 17. November 1992 (1992-11-17)	10	
	* Abbildung 1 *		

A	US 5 251 887 A (ARNOLD ET AL) 12. Oktober 1993 (1993-10-12)	1,9	
	* Abbildungen 7,9,10 *		

	-/-		
1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
	Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
	Den Haag	8. November 2005	Carmichael, Guy
	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 : nichtschriftliche 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		
EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)			

Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 01 2918

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	
A	US 6 254 076 B1 (GOLDIN WALTER) 3. Juli 2001 (2001-07-03) * Spalte 3, Zeile 27 - Zeile 36; Abbildung 2 *	5	
A	DE 336 930 C (F. AESCHBACH A.-G) 18. Mai 1921 (1921-05-18) * Seite 2, Zeile 19 - Zeile 20 *	6	
A	EP 0 232 908 A (LAVRIC, JOZE; NIKOLIC, RADOS) 19. August 1987 (1987-08-19) * Seite 5, Zeile 22 - Zeile 26 *	1	
A	FR 2 446 695 A (CHATELLERAULT ATEL MEGA PRECISIO) 14. August 1980 (1980-08-14) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
1	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 8. November 2005	Prüfer Carmichael, Guy
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 05 01 2918

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

08-11-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie			Datum der Veröffentlichung
US 1811299	A	23-06-1931	KEINE			
US 6036184	A	14-03-2000	DE 29716104 U1	EP 0901883 A1	ES 2163834 T3	JP 11156733 A
						21-01-1999 17-03-1999 01-02-2002 15-06-1999
US 6012712	A	11-01-2000	KEINE			
EP 0903201	A	24-03-1999	AT 261795 T	DE 19741587 C1	ES 2216221 T3	JP 11156734 A
						15-04-2004 18-03-1999 16-10-2004 15-06-1999 15-02-2000
GB 144978	A	17-06-1920	KEINE			
US 5351943	A	04-10-1994	DE 4031746 A1	EP 0480299 A2	ES 2066313 T3	JP 5131373 A
						KR 196606 B1
						09-04-1992 15-04-1992 01-03-1995 28-05-1993 15-06-1999
US 5163662	A	17-11-1992	KEINE			
US 5251887	A	12-10-1993	DE 4112418 A1	EP 0460457 A2	ES 2073065 T3	JP 3286791 B2
						JP 6344268 A
						22-10-1992 11-12-1991 01-08-1995 27-05-2002 20-12-1994
US 6254076	B1	03-07-2001	DE 19903188 A1	IT B0980045 A1		05-08-1999 30-07-1999
DE 336930	C	18-05-1921	KEINE			
EP 0232908	A	19-08-1987	DE 3762715 D1	YU 19786 A1		21-06-1990 31-10-1988
FR 2446695	A	14-08-1980	KEINE			