

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **84116274.6**

51 Int. Cl.⁴: **B 24 B 15/03**

22 Anmeldetag: **24.12.84**

30 Priorität: **28.02.84 DE 8406006 U**

71 Anmelder: **Effenberger, Ranko F.F., Zum Wibbelrusch 6, D-5160 Düren (DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: **09.10.85**
Patentblatt 85/41

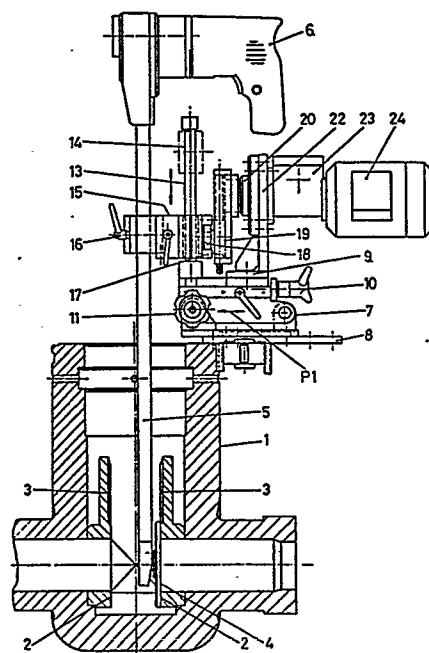
72 Erfinder: **Effenberger, Ranko F.F., Zum Wibbelrusch 6, D-5160 Düren (DE)**

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

74 Vertreter: **König, Werner, Dipl.-Ing., Habsburgerallee 23-25, D-5100 Aachen (DE)**

54 **Vorrichtung zum Schleifen und Läppen von Flächen in Schiebern und dergleichen in situ.**

57 Bei einer Vorrichtung zum Schleifen und Läppen von Flächen in Schiebern und dergl. in situ ist eine an dem Gehäuse des Schiebers oder dergl. befestigbare Halterung vorgesehen, die eine Führung (13) aufweist, längs der ein Joch (15) verschiebbar ist. Dieses Joch (15) ist mit einem den Antrieb (6) mit der Werkzeugplatte (4) verbindenden Tragelement (5) lösbar verbunden. An dem Joch (15) greift eine reversierende angetriebene Hubvorrichtung (17, 18; 29, 30) an.



EP 0 157 007 A1

Patentanwalt Dipl.-Ing. Werner E. König
Habsburgerallee 23-25, 5100 Aachen

1

Vorrichtung zum Schleifen und Läppen von Flächen in Schiebern
und dergleichen in situ

=====

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Schleifen und Läppen von Flächen in Schiebern und dergleichen in situ, mit einer am Gehäuse des Schiebers oder dergleichen befestigbaren Halterung, einem Antrieb und einer drehbar gelagerten Werkzeugplatte, welche mit dem Antrieb über ein Tragelement verbunden und über ein Transmissionselement gekoppelt ist.

Derartige Vorrichtungen werden insbesondere dazu verwendet, Dichtflächen in Ventilen, Schiebern, Ventiltellern, Schieberkeilen, Schieberplatten und Flanschen in ihrer eingebauten Position zu schleifen und zu läppen. Auf diese Weise werden Verschleißerscheinungen und Ablagerungen an diesen Flächen beseitigt, ohne daß die betreffenden Werkstücke aus der betreffenden Anlage herausgelöst und zerlegt werden müssen.

Bei den bisher auf diese Weise behandelten Dichtflächen hat es sich weit überwiegend, wenn nicht gar ausschließlich um Kreisringflächen gehandelt. Davon ausgehend liegt der vorliegenden Erfindung nunmehr die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs erwähnten Art auch für die Bearbeitung von nicht allein kreisförmigen Flächen von Schiebern verwendbar zu machen, also z. B. für Flächen, die sich aus einem kreisringförmigen Abschnitt und daran anschließenden gradlinigen Abschnitten zusammensetzen. Derartige Flächen sollen gemäß der gestellten Aufgabe auch dann mit der zu schaffenden Vorrichtung bearbeitbar sein, wenn der kreisringförmige Abschnitt radial nach außen eng begrenzt ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß bei einer Vorrichtung der eingangs erwähnten Art dadurch gelöst, daß die Halterung eine Führung aufweist, auf der ein Joch verschiebbar geführt ist, welches mit dem den Antrieb mit der Werkzeugplatte verbindenden Tragelement lösbar verbunden ist, und daß an dem Joch eine reversierende angetriebene Hubvorrichtung angreift.

Auf diese Weise ist es möglich, die Achse der Werkzeugplatte geradlinig zu verlagern, wobei die Richtung der Verlagerung durch die Richtung der Führung bestimmt ist. Alle Flächenabschnitte, die bei dieser Verlagerung überstrichen werden, können auf diese Art geschliffen oder geläppt werden.

Die Werkzeugplatte kann in bisher bekannter Art ausgebildet sein. Es kann sich dabei sowohl um eine einstückige feste Platte als auch um eine frei rotierende Schleif- oder Läppköpfe tragende Platte handeln.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann ferner so ausgebildet sein, daß die Führung parallel zum Tragelement verläuft.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann ferner so ausgebildet sein, daß das Joch eine quer zur Führung verlaufende Führungsschiene aufweist, in der eine Rolle geführt ist, die exzentrisch zu ihrer Antriebswelle angeordnet ist.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann ferner so ausgebildet sein, daß die Exzentrizität der Rolle in bezug auf ihre Antriebswelle einstellbar ist. Somit läßt sich besonders einfach die Auf- und Abwärtsbewegung des Jochs und damit auch der Werkzeugplatte bei einer Umdrehung der Antriebswelle den jeweiligen Erfordernissen anpassen.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann ferner so ausgebildet sein, daß die Rolle auf einer angetriebenen, über mindestens zwei Kettenräder laufenden Kette sitzt, von denen eines mit der Antriebswelle fest verbunden ist.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann ferner so ausgebildet sein, daß die Kettenräder relativ zueinander einstellbar in der Halterung angeordnet sind. Auf diese Weise kann also auch bei Verwendung einer Kette die Länge des Hubes eingestellt werden. Durch Kettenspanner oder dergleichen kann der Verlauf der Kette umgelenkt und damit das Maß der Auf- bzw. Abwärtsbewegung verändert werden.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann ferner so ausgebildet sein, daß die Antriebswelle über ein Getriebe mit einem Elektromotor verbunden ist. Durch das Getriebe wird bei gängigen Drehzahlen des Motors die Geschwindigkeit bestimmt, mit der die Werkzeugplatte verlagert wird.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann ferner so ausgebildet sein, daß die Antriebswelle in bezug auf die Halterung höhenverstellbar gelagert ist.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann ferner so ausgebildet sein, daß in der Halterung eine parallel zur Führung verlaufende Spindel gelagert ist, die mit einer mit dem Joch gekoppelten Mutter zusammenarbeitet, und daß die Spindel an einen reversierbaren Antrieb angeschlossen ist. Bei dieser Ausbildung läßt sich vor allem eine gleichbleibende Geschwindigkeit bei der Verlagerung der Werkzeugplatte erreichen.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann ferner so ausgebildet sein, daß mit dem Joch zusammenarbeitende Umschalter für den reversierbaren Antrieb vorgesehen sind. Dabei sind vor allem die Hublänge sowie die Umkehrpunkte einfach und genau festlegbar.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann ferner so ausgebildet sein, daß die Führung zwei parallel zueinander verlaufende Säulen aufweist.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann ferner so ausgebildet sein, daß der die Führung tragende Teil der Halterung in der normal zur Führung verlaufenden Ebene einstellbar ist. Damit wird das Ausrichten der Vorrichtung in bezug auf die zu bearbeitenden Flächen besonders einfach möglich.

Im folgenden Teil der Beschreibung werden einige Ausführungsformen der Erfindung anhand von Zeichnungen beschrieben. Es zeigt:

Fig.1 eine Vorderansicht einer ersten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit Exzenterantrieb des Jochs,

Fig.2 eine Seitenansicht der Ausführungsform nach Fig.1,

- Fig.3 eine Vorderansicht einer zweiten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit Kettenantrieb,
- Fig.4 eine Seitenansicht der Ausführungsform nach Fig.3,
- Fig.5 eine Vorderansicht einer dritten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit Spindelantrieb,
- Fig.6 eine Seitenansicht der Ausführungsform nach Fig. 5,
- Fig.7 die Ansicht einer mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung behandelbaren Fläche eines Schiebers.

Die Fig.2,4,6 zeigen ein Schiebergehäuse 1 mit einer kreisringförmigen Dichtfläche 2 (Fig.7) und in der gleichen Ebene liegenden Führungsflächen 3, die von der Dichtfläche 2 ausgehen und im dargestellten Ausführungsbeispiel geradlinig nach oben weisen. Die Dichtfläche 2 und die Führungsflächen 3 kommen in dem dargestellten Gehäuse 1 zweifach vor. Gemäß den Fig.2,4,6 greift an der dort rechts liegenden Dichtfläche 2 eine Werkzeugplatte 4 an, deren Drehachse in der dargestellten Position mit dem Mittelpunkt der Dichtfläche 2 ausgerichtet ist. Die Werkzeugplatte 4 ist dabei als Schleif- oder Läppplatte ausgebildet.

Die Werkzeugplatte 4 ist an dem unteren Ende eines Tragelements 5 drehbar gelagert, in dem ein nicht dargestelltes Transmissionselement angeordnet ist. Am oberen Ende des Tragelements 5 sitzt ein Antrieb 6, der über das Transmissionselement die Werkzeugplatte 4 in Drehung versetzt.

Die Vorrichtung weist ferner eine Halterung 7 auf, welche das Tragelement 5 und damit die Werkzeugplatte 4 in einer ausgerichteten Position am Gehäuse 1 abstützt. Die Halterung 7 hat einen mit dem Gehäuse 1 unmittelbar verbundenen unteren Abschnitt 8. Auf diesem unteren Abschnitt 8 lagert ein oberer Abschnitt 9, der mittels einer Spindel 10 in seinem Abstand zu dem Tragelement 5 entsprechend dem Pfeil P1 eingestellt werden kann. Eine Stellmutter 11 erlaubt eine Einstellung des oberen Abschnitts 9 quer zu der zuvor beschriebenen Einstellungsbewegung (Pfeil P2 in Fig.1,3,5).

Auf dem oberen Abschnitt 9 der Halterung 7 ist eine Führung 13 angeordnet, die aus zwei parallel zueinander sowie zu dem Tragelement 5 verlaufenden Säulen 14 gebildet ist. Diese Säulen 14 stehen von dem oberen Abschnitt 9 nach oben vor. Beide Säulen 14 werden von einem quer zu den Säulen verlaufenden Joch 15 umgriffen, so daß das Joch 15 längs den Säulen 14 verschiebbar geführt ist. Das Joch 15 hat eine Klemmvorrichtung 16, mittels der das Tragelement 5 mit dem Joch 15 fest verbunden werden kann.

Der bisher dargelegte Aufbau der Vorrichtung gilt für alle nachstehend beschriebenen Ausführungsformen.

Bei der Ausführungsform gemäß Fig.1,2 ist an der der Klemmvorrichtung 16 gegenüberliegenden Seite des Jochs 15 eine Führungsschiene 17 vorgesehen, die quer zu den Säulen 14 verläuft. In dieser Führungsschiene 17 ist eine Rolle 18 angeordnet, die über eine Schwinge 19 exzentrisch mit einer Antriebswelle 20 verbunden ist, so daß der Mittelpunkt der Rolle 18 eine Kreisbahn (Pfeil P3) um den Mittelpunkt der Antriebswelle 20 beschreibt. In der Schwinge 19 lagert eine Spindel 21, mittels der der Abstand der Achse der Rolle 18

von dem Mittelpunkt der Antriebswelle 20, also die Exzentrizität, eingestellt werden kann. Die Antriebswelle 20 ist in einem Lagerbock 22 gelagert, der auf dem oberen Abschnitt 9 der Halterung 7 sitzt. Die Antriebswelle 20 ist über ein Getriebe 23 mit einem Elektromotor 24 gekoppelt.

Die Antriebswelle 20 in Verbindung mit der exzentrisch dazu angeordneten Rolle 18 ergibt eine Hubvorrichtung für das Joch 15 und damit über das Tragelement 5 auch für die Werkzeugplatte 4. Der Hub ist dabei gleich der doppelten Exzentrizität der Rolle 18 in bezug auf die Antriebswelle 20. Diese Exzentrizität und damit auch der Hub der Werkzeugplatte 4 sind einstellbar.

Die Ausführungsform nach Fig.3,4 unterscheidet sich von der zuvor beschriebenen lediglich dadurch, daß die Antriebswelle 20 ein Kettenrad 25 antreibt, das mit einem weiteren Kettenrad 26 eine Kette 27 führt. Auf dieser Kette 27 nun ist eine Rolle 18 festgelegt, die in der beschriebenen Weise mit der Führungsschiene 17 des Jochs 15 zusammenarbeitet. Bei dieser Ausführungsform wird der Hub durch den Abstand der Kettenräder 25,26 bestimmt. Der Abstand der Kettenräder 25,26 ist einstellbar, wobei eine Kettenspannvorrichtung 28 jeweils die erforderliche Kettenspannung sicherstellt.

Die Ausführungsform nach Fig.5,6 unterscheidet sich von derjenigen nach Fig.1,2 lediglich dadurch, daß parallel zu den Säulen 14 eine Spindel 29 am oberen Abschnitt 9 der Halterung 7 gelagert ist, auf der eine mit dem Joch 15 verbundene Mutter 30 sitzt. Am unteren Ende der Spindel 29 sitzt ein Zahnrad 31. Dieses kämmt mit einem Zahnrad 32, das über ein Getriebe 33 mit einem Elektromotor 24 in Antriebsverbindung steht. Der Elektromotor 24 ist reversierbar. Die Umsteuerung erfolgt dabei über Umschalter, von denen der Umschalter 34

dargestellt ist. Mit diesen Umschaltern werden die Umschalt-
punkte und damit auch die Länge des Hubes genau bestimmt. Ei-
ne Anpassung an die jeweiliegen Abmessungen der zu bearbei-
tenden Flächen ist möglich.

Für alle Ausführungsformen der Vorrichtung gilt gemeinsam, daß
die Werkzeugplatte 4 mittels der Halterung 7 und der Klemm-
vorrichtung 16 in Bezug auf eine zu bearbeitende Fläche aus-
gerichtet werden kann. Ausgehend von dieser Position ermög-
licht es aber die Vorrichtung zusätzlich, die rotierend ange-
triebene Werkzeugplatte 4 in der durch die Führung 13 vorge-
gebenen Richtung geradlinig zu verlagern, wobei der Mittel-
punkt der Werkzeugplatte 4 auf einer geraden Linie auf und ab
bewegt wird.

Ansprüche

1. Vorrichtung zum Schleifen und Läppen von Flächen in Schiebern und dergleichen in situ, mit einer am Gehäuse des Schiebers oder dergleichen befestigbaren Halterung, einem Antrieb und einer drehbar gelagerten Werkzeugplatte, welche mit dem Antrieb über ein Tragelement verbunden und über ein Transmissionselement gekoppelt ist, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Halterung (7) eine Führung (13) aufweist, auf der ein Joch (15) verschiebbar geführt ist, welches mit dem den Antrieb (6) mit der Werkzeugplatte (4) verbindenden Tragelement (5) lösbar verbunden ist, und daß an dem Joch (15) eine reversierende angetriebene Hubvorrichtung (17,18;29,30) angreift.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Führung (13) parallel zum Tragelement (5) verläuft.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Joch (15) eine quer zur Führung (13) verlaufende Führungsschiene (17) aufweist, in der eine Rolle (18) geführt ist, die exzentrisch zu ihrer Antriebswelle (20) angeordnet ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Exzentrizität der Rolle (18) in bezug auf ihre Antriebswelle (20) einstellbar ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Rolle (18) auf einer angetriebenen, über mindestens zwei Kettenräder (25,26) laufenden Kette (27) sitzt, von denen eines (25) mit der Antriebswelle (20) fest verbunden ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Kettenräder (25,26) relativ zueinander einstellbar in der Halterung (7) angeordnet sind.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebswelle (20) über ein Getriebe (23) mit einem Elektromotor (24) verbunden ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebswelle (20) in bezug auf die Halterung (7) höhenverstellbar gelagert ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, daß in der Halterung (7) eine parallel zur Führung (13) verlaufende Spindel (29) gelagert ist, die mit einer mit dem Joch (15) w4koppelten Mutter (30) zusammenarbeitet, und daß die Spindel (29) an einen reversierbaren Antrieb (24,33) angeschlossen ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß mit dem Joch (15) zusammenarbeitende Umschalter (34) für den reversierbaren Antrieb (24,33) vorgesehen sind.

11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Führung (13) zwei parallel zueinander verlaufende Säulen (14) aufweist.

12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der die Führung (13) tragende obere Abschnitt (9) der Halterung (7) in der normal zur Führung (13) verlaufenden Ebene einstellbar ist.

Fig. 1

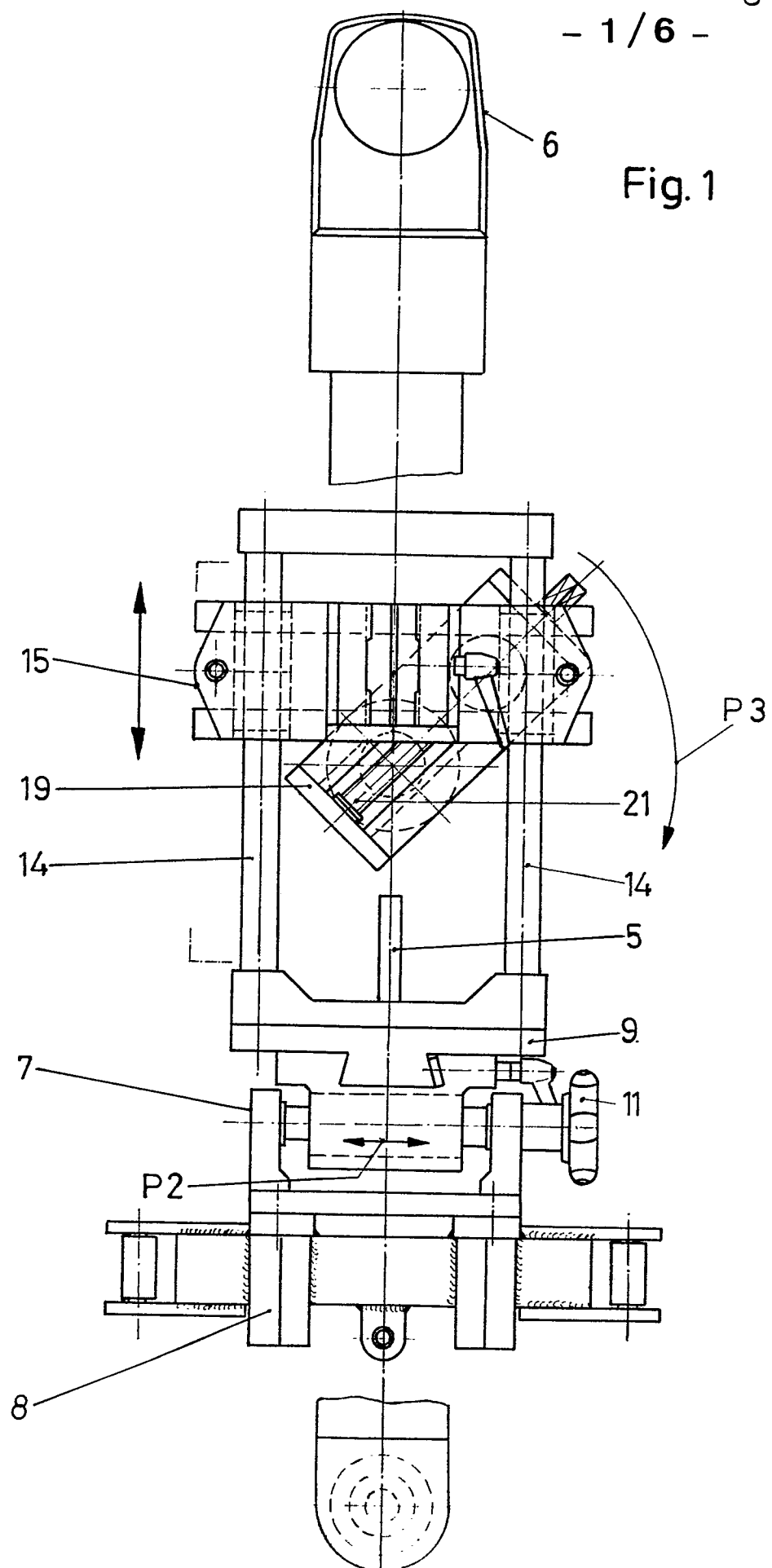
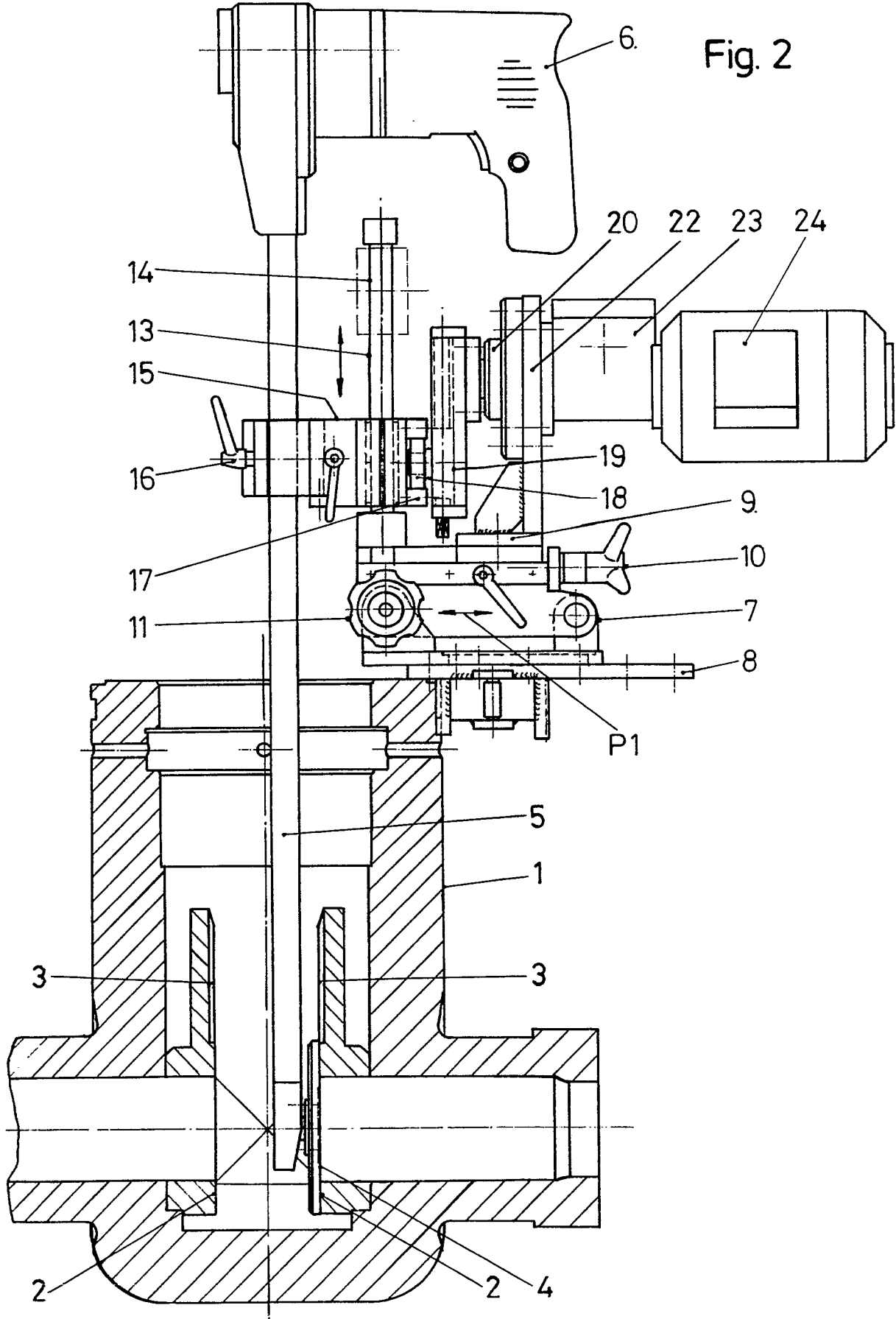
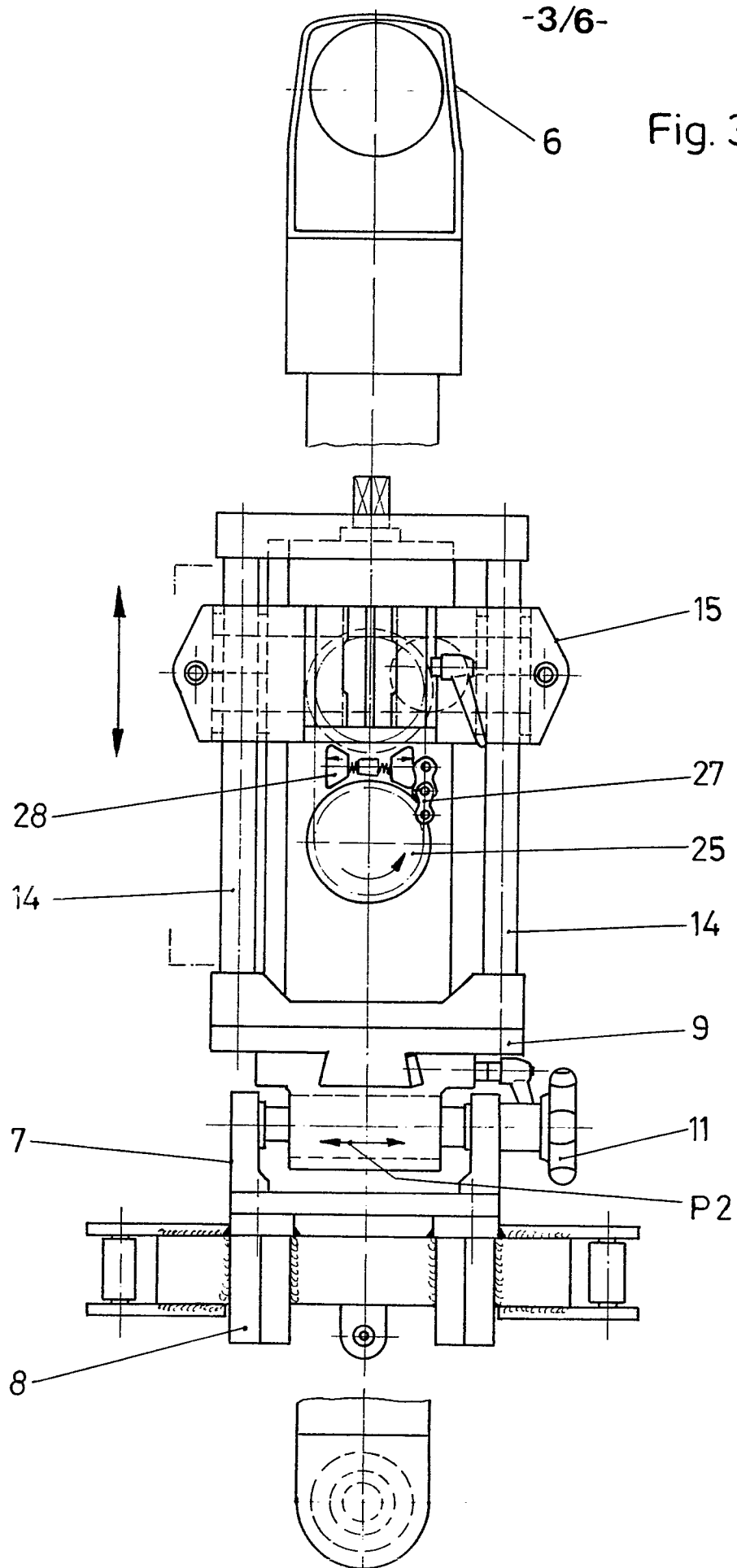


Fig. 2

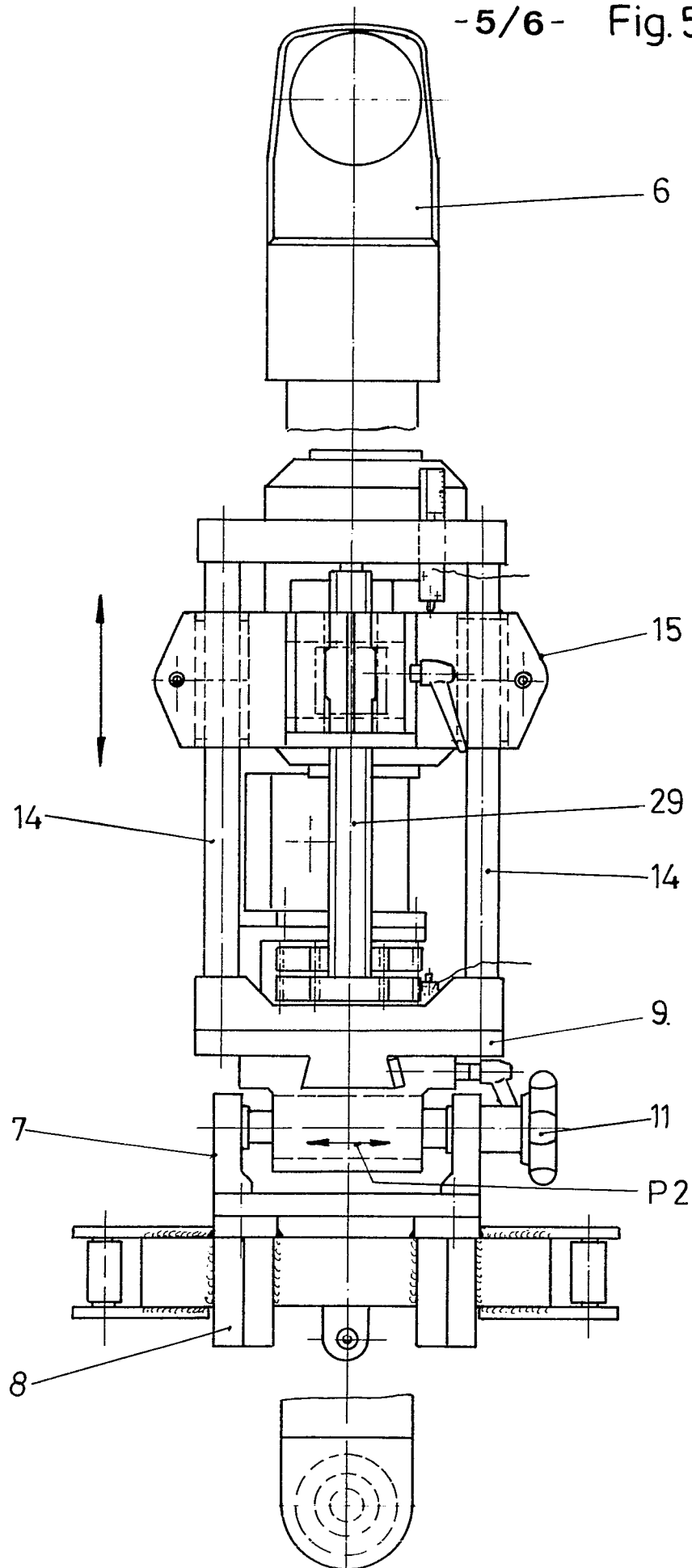


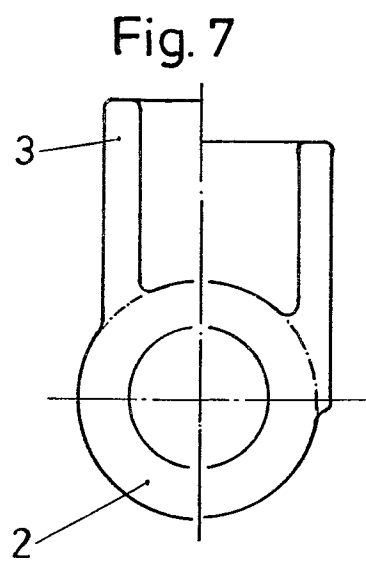
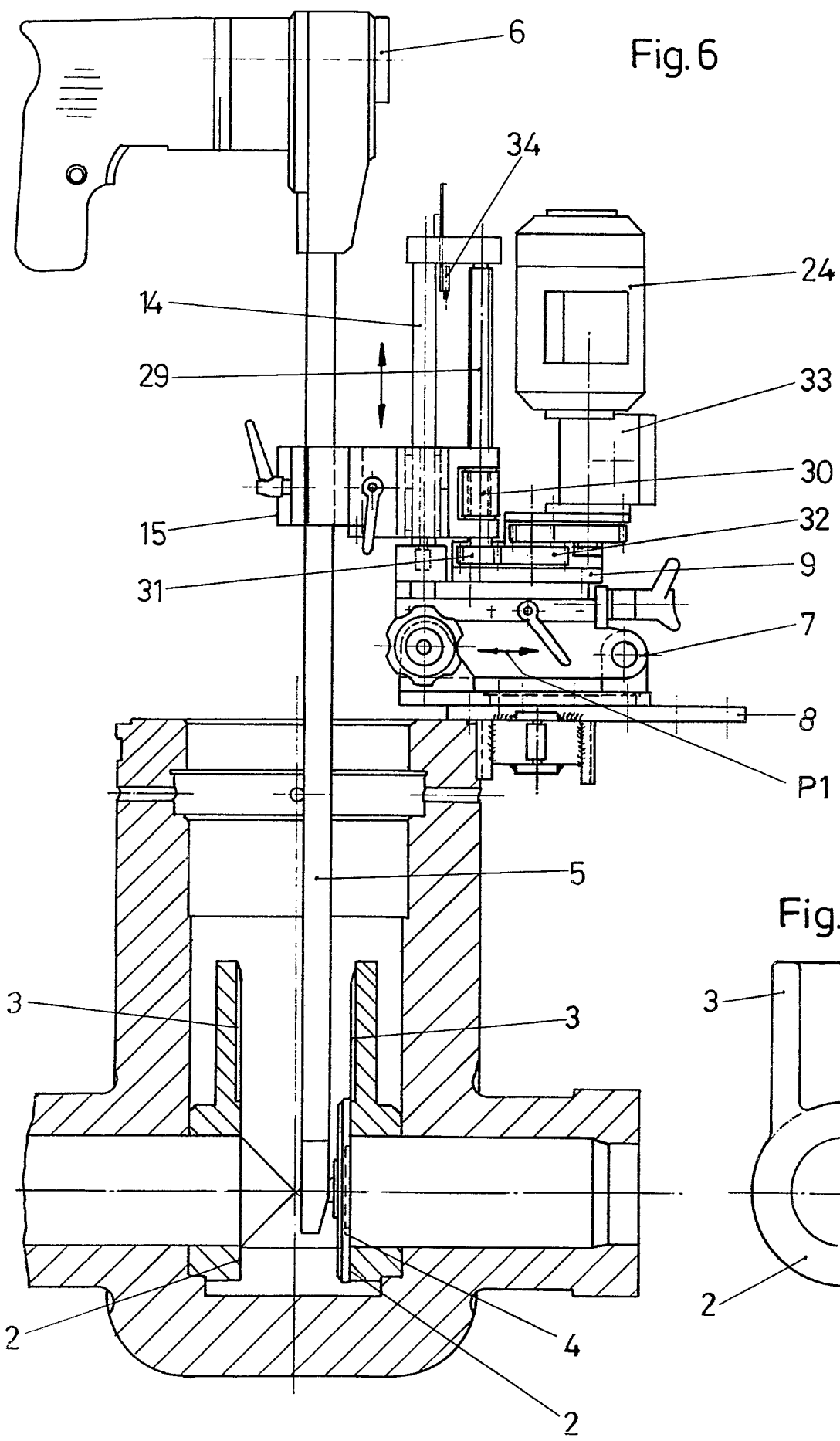
-3/6-

Fig. 3



-5/6- Fig.5







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0157007
Nummer der Anmeldung

EP 84 11 6274

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, Band 7, Nr. 79, 31. März 1983, Seite (M204)(1224); & JP-A-58-4347 (TOUA VALVE K.K.) 11-01-1983	1	B 24 B 15/03
A	FR-A-1 085 462 (SOCIETE RATEAU) * Seite 2, linke Spalte, Zeilen 6-49; Figur 1 *	1	
A	FR-A-1 189 932 (ETABLISSEMENTS SEGUIN) * Seite 2, rechte Spalte, Zeilen 33-46; Figur 1 *	1	
A	FR-A-1 233 623 (SOULET) * Figuren 1,2 *	1	
P,X	DE-U-8 406 006 (EFCO-MASCHINENBAU GMBH & CO. KG) * Gesamtes Dokument *	1-12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
			B 24 B 15/00 B 24 B 23/08 B 24 B 37/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 24-05-1985	
		Prüfer MARTIN A E W	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung			
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			