



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
29.05.2002 Patentblatt 2002/22

(51) Int Cl.7: **B22D 41/36**

(21) Anmeldenummer: **01126090.8**

(22) Anmeldetag: **02.11.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Figge, Dieter, Dipl.-Ing.
45147 Essen (DE)**

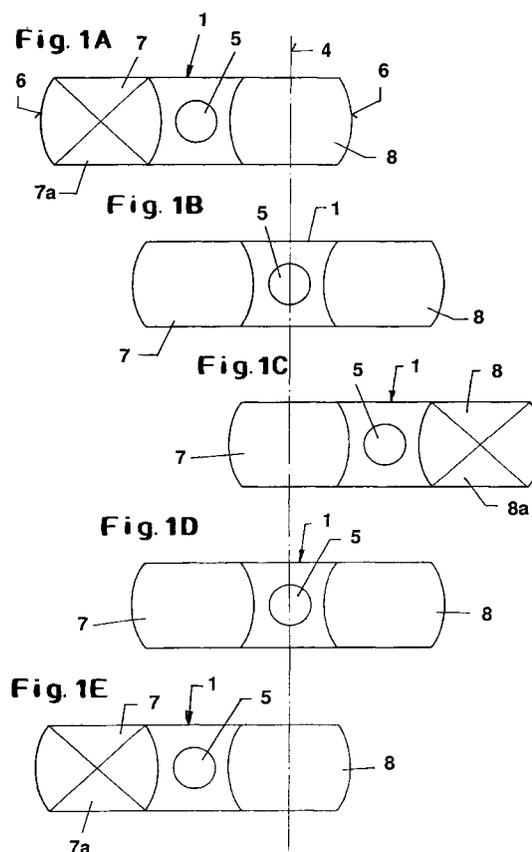
(74) Vertreter: **Valentin, Ekkehard, Dipl.-Ing. et al
Patentanwälte Hemmerich & Kollegen,
Hammerstrasse 2
57072 Siegen (DE)**

(30) Priorität: **23.11.2000 DE 10058213**

(71) Anmelder: **SMS Demag AG
40237 Düsseldorf (DE)**

(54) **Schiebersverschluss für metallurgische Gefässe**

(57) Ein Schiebersverschluss für metallurgische Gefäße, Öfen u. dgl., mit einer Schieberplatte (1) aus hitzebeständigem Werkstoff, die mittels eines Linear-Antriebs (2) in einer Führung (3) in Offenstellung oder in Schließstellung bewegbar ist, dient der Aufgabe, ohne Nachteile für die Haltbarkeit zu erleiden, für kurze schnelle Vorheizung bei hohem Wärme-Strom oder für eine langsame Vorheizung geeignet zu sein, was dahingehend gelöst wird, dass die Schieberplatte (1) zum Vorheizen in einer Führung (3) aus Keramikwerkstoffen geführt ist und dass neben dem Abstichloch (5) Vorheizflächen (7; 8) angeordnet sind, die wechselweise in Vorheizstellungen (7a; 8a) verfahrbar sind, in denen die Vorheizflächen jeweils beheizbar sind.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Schieberverschluss für metallurgische Gefäße, Öfen u. dgl., mit einer Schieberplatte aus hitzebeständigem Werkstoff, die mittels eines Linear-Antriebs in einer Führung in Offenstellung oder in Schließstellung bewegbar ist.

[0002] Die Standzeit einer Schieberplatte aus Tonerdegarnit und anderen Keramikwerkstoffen ist begrenzt. Die extrem hohe Thermoschock-Belastung (von 280 °C auf 1500 °C Temperatur) führt beim Kontakt mit Flüssigstahl zu Deformationen und Rissen in der Schieberplatte. Die Folge ist eine nur kurze Einsatzdauer, deren Ergebnis ist, dass die Schieberplatte nach wenigen Stunden ausgewechselt werden muss. Im einen Fall muss die komplette Schieberbaueinheit gewechselt werden und im anderen Fall ist ein erhöhter Konstruktions- und Bauaufwand erforderlich, wenn die Schieberplatte leicht und mit wenigen Handgriffen ausgewechselt werden kann. Diese Handhabungsweisen sind beide sehr aufwendig und mit hohen Betriebskosten verbunden.

[0003] Ein Nachteil ist außerdem, dass ein Wechsel der Schieberplatte nur dann vorgenommen werden kann, wenn das metallurgische Gefäß leer ist. Darin liegt eine große Einschränkung der Handhabungsweise von Schieberplatten.

[0004] Forderungen an solche Schieberplatten gehen dahin, dass eine Vorheizung auf ca. 600 °C bis 900 °C stattfindet., um die Standzeit zu verlängern und um ein Einfrieren von Metallschmelze auf der kalten Schieberplatte zu verhindern, so dass u.U. ohne Füllsand gearbeitet werden kann. Diese Forderungen müssen erfüllt werden, ohne die Mechanikteile der Schiebervorrichtung (Führung und Antrieb) zu gefährden. Bei Verwendung von Schiebern unter einem Elektro-Ofen ist zusätzlich zu beachten, dass die Schieberplatte während der Aufschmelzzeit von Schrott (ca. 50 Minuten) geschlossen sein muss und nur während des Abstiches (ca. 1-2 Minuten) geöffnet ist. Hierbei ist zu überlegen, ob man die Vorheizung der Schieberplatte mit großem Wärmestrom in der kurzen Abstichzeit von 1-2 min vornimmt oder ob man mit geringerem Wärmestrom in der zeitlich längeren Schrott-Schmelzperiode die Schieberplatte langsamer vorheizt, was schonender für die Schieberplatte wäre. Da Schieberplatten derzeit für die unterschiedlichsten Aufgaben eingesetzt werden, soll eine möglichst umfassende Lösung angestrebt werden.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Schieberverschluss mit günstigen Eigenschaften für kurze und schnelle oder für langsamere Vorheizungsvorgänge vorzuschlagen, ohne dass dadurch die Schieberplatte Nachteile der Haltbarkeit erleidet.

[0006] Die gestellte Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Schieberplatte zum Vorheizen in einer Führung aus Keramikwerkstoffen geführt ist und dass neben dem Abstichloch Vorheizflächen angeordnet sind, die wechselweise in Vorheizstellungen verfahr-

bar sind, in denen die Vorheizflächen jeweils beheizbar sind. Dadurch können sowohl kurze und schnelle als auch langsamere, länger dauernde Aufheizzeiten gewählt werden, abhängig von den verwendeten Heizelementen. Außerdem besteht der Vorteil, dass die hohen Temperaturen der Schieberplatte der Führung nicht schaden können. Der Vorteil ist ferner eine Lebensdauer-Verlängerung der Schieberplatte um den Faktor 10.

[0007] Als Verbesserung ist vorgesehen, dass die Führung aus Keramikwerkstoffen als Keramikrahmen federnd elastisch mit einem Metallgehäuse verbunden ist. Der Keramikrahmen läßt die Schieberplatte im Bereich der Heizfläche nach oben und unten frei, so dass von dort aus die Heizung erfolgen kann. Vorteilhaft ist ferner eine leichte Führung unter der einstellbaren Federkraft.

[0008] In Ausgestaltung ist vorgesehen, dass neben einem mittigen Abstichloch links und rechts die Vorheizflächen gebildet sind. Dadurch kann die Schieberplatte bei Verlagerung zugleich mehrere Funktionen (des Aufheizens und der Abdichtung) zugleich erfüllen.

[0009] Eine Weiterbildung sieht vor, dass die Position einer Vorheizfläche zumindest einem teilweisen Vorheizen entspricht, wobei das Abstichloch in Abstichstellung liegt. Während des Abstichens der Metallschmelze kann daher weiter vorgeheizt werden, wenn auch vermindert.

[0010] Nach anderen Merkmalen wird vorgeschlagen, dass zueinander beabstandet angeordnete Vorheizflächen wechselweise in Vorheizstellung verfahrbar sind. Dadurch kommt für die Verschleißfunktion der Schieberplatte abwechselnd die rechte oder die linke Vorheizfläche zum Einsatz.

[0011] Zum Abschotten der Wärmestrahlung und Wärmeleitung vom Abstichkanal und auch von der Wärme der Vorheizung der Schieberplatte ist vorgesehen, dass die vertikalen Gehäuse-Wände des Metallgehäuses wassergekühlt sind.

[0012] Eine stets gleiche Vorheizung bei gleichen Wärmeverteilungs-Verhältnissen wird ferner dadurch erzielt, dass die Schieberplatte aus Keramikwerkstoffen mittels eines mit einer Wegmess-Einrichtung versehenen Linear-Antriebs in fest bestimmte Positionen anstellbar ist.

[0013] Für die beschriebenen, erheblich unterschiedlichen Vorheizungs- Vorgänge, wird vorgeschlagen, dass die Vorheizung entweder mittels Gasbrennern oder mittels einer Induktionsheizung durchführbar ist.

[0014] Für den Einsatz von Gasbrennern wird vorgeschlagen, dass einer oberen Vorheizfläche und einer unteren Vorheizfläche an der Schieberplatte jeweils zwei schräg angeordnete Gasbrenner zugeordnet sind.

[0015] Die Aufnahme und Befestigung der Gasbrenner erfolgt nach anderen Merkmalen dahingehend, dass die Gasbrenner in einer Befestigungsfläche des Metallgehäuses angeordnet sind.

[0016] Für den alternativen Einsatz einer Induktionsheizung ist vorteilhaft, wenn der oberen und der unteren

Vorheizfläche an der Schieberplatte ein gemeinsamer Induktor zugeordnet ist. Dadurch sind für beide Seiten der Schieberplatte insgesamt nur zwei Induktoren erforderlich.

[0017] Die Ausführung der Induktorheizung ist derart gestaltet, dass der Induktor ein Joch mit einem Spalt bildet und dass das Joch die Induktionsspule trägt. Dabei bestimmt die Stromstärke des Spulenstroms die Heizenergie.

[0018] Bei Ausführung der Schieberplatte aus Spezial-Keramik beträgt der Wirkungsgrad ca. 40%. Es kann jedoch auch ein normaler Tonerdengrafit mit etwas niedrigerem Wirkungsgrad verwendet werden. Vorteilhaft ist ferner, dass die elektrisch leitfähige Spezial-Keramik aus Zirkonoxid stabilisiert mit CaO / MgO oder Y_2O_3 besteht.

[0019] Günstig sind auch Schieberplatten aus keramischen CMC-Werkstoffen (Ceramic Matrix Composites) mit höchster thermischer Stabilität, z.B. C / C- SiC.

[0020] Eine weitere Verbesserung besteht schließlich darin, dass die Schieberplatte mit innen liegenden Kohlenstoffasern oder Metallelementen und einer Umhüllung aus Keramikwerkstoffen gebildet ist. Dafür ist z.B. ein Si_3N_4 / Barium-Aluminium-Verbund geeignet.

[0021] In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt, die nachfolgend näher erläutert werden.

[0022] Es zeigen:

- Fig. 1A - 1E eine Draufsicht auf den Schieber in verschiedenen Positionen der Vorheizstellungen mit den Vorheizflächen und dem Abstichloch,
 Fig. 2 eine Draufsicht auf die vollständige Schiebervorrichtung,
 Fig. 3 einen senkrechten Querschnitt durch die Schiebervorrichtung in Fig. 2,
 Fig. 4 einen senkrechten Längsschnitt durch die Schiebervorrichtung gemäß Fig. 2,
 Fig. 5 einen senkrechten Querschnitt durch die Schiebervorrichtung bei nach links verschobener Schieberplatte,
 Fig. 6A eine Seitenansicht der Induktionsheizung und
 Fig. 6B eine Draufsicht auf die Induktionsheizung.

[0023] Der Schieberverschluss für ein metallurgisches Gefäß, wie z.B. einen Elektroofen, weist eine Schieberplatte 1 aus hitzebeständigem Werkstoff auf. Die Schieberplatte 1 ist mittels eines Linear-Antriebs 2, z.B. einer hydraulischen Kolben-Zylinder-Einheit, in einer Führung 3 in Offenstellung oder in Schließstellung bewegbar.

[0024] Gemäß den Fig. 1A - 1E ist die Schieberplatte 1 von der Mitte 4 aus nach links oder rechts verstellbar. In der Schieberplatte 1 befindet sich ein Abstichloch 5. Auf beiden Außenseiten 6 sind Vorheizflächen 7 und 8

gebildet, d.h. abgegrenzt und konstruktiv vorgesehen, die wechselweise in Vorheizstellungen 7a und 8a gefahren werden, in denen die Vorheizflächen 7 und 8 beheizt werden.

[0025] In Fig. 1A befindet sich die Vorheizfläche 7 in Vorheizstellung 7a. Das Abstichloch 5 ist dadurch unter der nicht genutzten, aber vorgeheizten Vorheizfläche 8 geschlossen. Die Vorheizfläche 7 wird während des Aufschmelzens von Schrott in einem Elektroofen ca. 50 min auf 100% der verlangten Temperatur beheizt.

[0026] In Fig. 1B ist der Schieberverschluss zum Abstechen des Flüssigmetalls (flüssigen Stahls) ca. 1 min geöffnet. In dieser Zeit können beide Vorheizflächen 7, 8 mit ca. 50% der Heizleistung beheizt werden.

[0027] Gemäß Fig. 1C befindet sich die Vorheizfläche 7 über dem Abstichkanal 11 und verschließt diesen mit der vorher vorgeheizten Vorheizfläche 7. Die Vorheizfläche 8 wird z.B. ca. 50 min lang auf die 100% Aufheiztemperatur weiter beheizt.

[0028] In der wiederum eingenommenen Abstichstellung 12 gemäß Fig. 1D befinden sich beide Vorheizflächen 7, 8 zu jeweils 50% Heizleistung in Vorheizstellungen 7a bzw. 8a.

[0029] Die in Fig. 1A gezeigte Anfangsstellung wird nach den beschriebenen Schritten der Fig. 1A - 1D in Fig. 1E wieder erreicht, so dass dort wiederum die Vorheizfläche 8 den Abstichkanal 11 verschließt und sich die Vorheizfläche 7 in Vorheizstellung 7a befindet. Damit kann der beschriebene Zyklus der Schritte 1A - 1E erneut durchlaufen werden.

[0030] Gemäß Fig. 2 befindet sich die Schieberplatte 1 in Abstichstellung 12, d.h. die Position der Fig. 1B ist erreicht. Die Führung 3 ist aus Keramikwerkstoffen 24 als Keramikrahmen 9 federnd elastisch mit einem Metallgehäuse 10 verbunden. Das Metallgehäuse 10 umgibt die Schieberplatte 1 in Klammerform. Der Keramikrahmen 9 bildet (vgl. auch Fig. 3) den Abstichkanal 11 und führt die Schieberplatte 1 in den Schritten 1A bis 1E.

[0031] Ferner sind in Fig. 2 die Vorheizstellungen 7a und 8a erkennbar. Dabei entsprechen die Positionen einer Vorheizfläche 7 oder 8 zumindest den in Fig. 1B beschriebenen teilweisen Vorheizungen, während das Abstichloch 5 in Abstichstellung 12 liegt.

[0032] Die Ausführungsform gemäß Fig. 2 ist für Gasbrenner 13 vorgesehen, die paarweise in den Vorheizstellungen 7a, 8a angeordnet sind. Die Gehäuse-Wand 10a des Metallgehäuses 10 ist wassergekühlt

[0033] Die Schieberplatte 1, die aus den Keramikwerkstoffen 24 besteht, ist mittels des (nicht näher dargestellten) mit einer Wegmess-Einrichtung versehenen Linear-Antriebs 2 in die in den Fig. 1A bis 1E gezeigten Positionen fest einstellbar. Wie in Fig. 2 noch gezeigt ist, sind einer oberen Vorheizfläche 7 oder 8 und einer unteren Vorheizfläche 7 oder 8 an der Schieberplatte 1 jeweils zwei schräg angeordnete Gasbrenner 13 zugeordnet (vgl. auch Fig. 3).

[0034] Neben den in Fig. 3 sichtbaren, schräg angeordneten Gasbrennern 13 ist dort der Keramikrahmen

9 erkennbar, der mittels Verschraubungen 14 zusammen mit Führungselementen 15 mit dem Metallgehäuse 10 zur Einheit verbunden ist.

[0035] In Fig. 4 ist die Schieberplatte 1 in ihrer Verschieberichtung 16 gezeigt, wobei der Linear-Antrieb 2 die Schieberplatte 1, wie beschrieben, in genaue Positionen 1A - 1E verschiebt. Der Keramikrahmen 9 wird mittels Druckfedern 17 gegen die Schieberplatte 1 gedrückt und dichtet dadurch ab, ohne eine Führungsbewegung zu behindern. Links und rechts vom Abstichloch 5 sind die Anordnungen der Gasbrenner 13 in Befestigungsflächen 18 vorgenommen.

[0036] Eine zweite Alternative für das Vorheizen des Schiebers 1 ist in den Fig. 5, 6A und 6B dargestellt, wobei zum Vorwärmen eine Induktionsheizung 19 vorgesehen ist. Für die obere und die untere Vorheizflächen 7, 8 ist an der Schieberplatte 1 ein gemeinsamer Induktor 20 angeordnet (Fig. 5). Die Induktionsheizung 19 heizt in der Vorheizstellung 7a die linke Hälfte der Schieberplatte 1 auf. Dabei verschließt die Vorheizfläche 8 den Abstichkanal 11.

[0037] Die Induktionsheizung 19 besteht aus dem Induktor 20, der ein Joch 21 mit einem Spalt 22 bildet, wobei das Joch 21 die Induktionsspule 23 trägt (Fig. 6A).

[0038] Die Schieberplatte 1 besteht aus Keramikwerkstoffen 24, die durch CGA-Keramik oder durch normalen Tonerden-grafit gegeben sind. Aus Festigkeitsgründen kann die Schieberplatte 1 mit einem innen liegenden Stahldrahtgewebe (nicht gezeichnet) und aus einer Umhüllung aus Keramikwerkstoffen 24 gepresst sein. Die Schieberplattenlänge 1a ist auf den Hub 2a (Fig. 6B) verstellbar.

Bezugszeichenliste

[0039]

1	Schieberplatte
1a	Schieberplattenlänge
2	Linear-Antrieb
2a	Hub
3	Führung
4	Mitte der Schieberplattenstellung
5	Abstichloch
6	Außenseiten
7	Vorheizfläche
7a	Vorheizstellung
8	Vorheizfläche
8a	Vorheizstellung
9	Keramikrahmen
10	Metallgehäuse

10a	Gehäuse-Wand
11	Abstichkanal
12	Abstichstellung
5 13	Gasbrenner
14	Verschraubung
15	Führungselement
16	Verschieberichtung
17	Druckfedern
10 18	Befestigungsflächen
19	Induktionsheizung
20	Induktor
21	Joch
22	Spalt
15 23	Induktionsspule
24	Keramikwerkstoffe

Patentansprüche

1. Schieberverschluss für metallurgische Gefäße, Öfen u. dgl., mit einer Schieberplatte aus hitzebeständigem Werkstoff, die mittels eines Linear-Antriebs in einer Führung in Offenstellung oder in Schließstellung bewegbar ist,
25 **dadurch gekennzeichnet,**
dass die Schieberplatte (1) zum Vorheizen in einer Führung (3) aus Keramikwerkstoffen geführt ist und dass neben dem Abstichloch (5) Vorheizflächen (7; 8) angeordnet sind, die wechselweise in Vorheizstellungen (7a; 8a) verfahrbar sind, in denen die Vorheizflächen (7; 8) jeweils beheizbar sind.
2. Schieberverschluss nach Anspruch 1,
35 **dadurch gekennzeichnet,**
dass die Führung (3) aus Keramikwerkstoffen als Keramikrahmen (9) federnd elastisch mit einem Metallgehäuse (10) verbunden ist.
3. Schieberverschluss nach einem der Ansprüche 1 oder 2,
40 **dadurch gekennzeichnet,**
dass neben einem mittigen Abstichloch (5) links und rechts die Vorheizflächen (7; 8) gebildet sind.
4. Schieberverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
45 **dadurch gekennzeichnet,**
dass die Position einer Vorheizfläche (7; 8) zumindest einem teilweisen Vorheizen entspricht, wobei das Abstichloch (5) in Abstichstellung (12) liegt.
5. Schieberverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
50 **dadurch gekennzeichnet,**
dass zueinander beabstandet angeordnete Vorheizflächen (7; 8) wechselweise in Vorheizstellung (7a; 8a) verfahrbar sind.

6. Schieberverschluss nach Anspruch 2, ist.
dadurch gekennzeichnet,
dass die vertikalen Gehäuse-Wände (10a) des Metallgehäuses (10) wassergekühlt sind. 5
7. Schieberverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schieberplatte (1) aus Keramikwerkstoffen mittels eines mit einer Wegmess-Einrichtung versehenen Linear-Antriebs (2) in fest bestimmte Positionen (1A - 1E) anstellbar ist. 10
8. Schieberverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Vorheizung entweder mittels Gasbrennern (13) oder mittels einer Induktionsheizung (19) durchführbar ist. 15
20
9. Schieberverschluss nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass einer oberen Vorheizfläche (7; 8) und einer unteren Vorheizfläche (7; 8) an der Schieberplatte (1) jeweils zwei schräg angeordnete Gasbrenner (13) zugeordnet sind. 25
10. Schieberverschluss nach einem der Ansprüche 2, 6, 8 oder 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Gasbrenner (13) in einer Befestigungsfläche (18) des Metallgehäuses (10) angeordnet sind. 30
11. Schieberverschluss nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass der oberen und der unteren Vorheizfläche (7; 8) an der Schieberplatte (1) ein gemeinsamer Induktor (19) zugeordnet ist. 35
12. Schieberverschluss nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Induktor (19) ein Joch (21) mit einem Spalt (22) bildet und dass das Joch (21) die Induktionsspule (23) trägt. 40
45
13. Schieberverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schieberplatte (1) aus Spezial-Keramik, d.h. aus Zirkonoxid, stabilisiert mit CaO / MgO oder Y_2O_3 , besteht. 50
14. Schieberverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 13,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schieberplatte (1) mit innenliegenden Kohlenstofffasern oder Metallelementen und einer Umhüllung aus Keramikwerkstoffen (24) gebildet 55

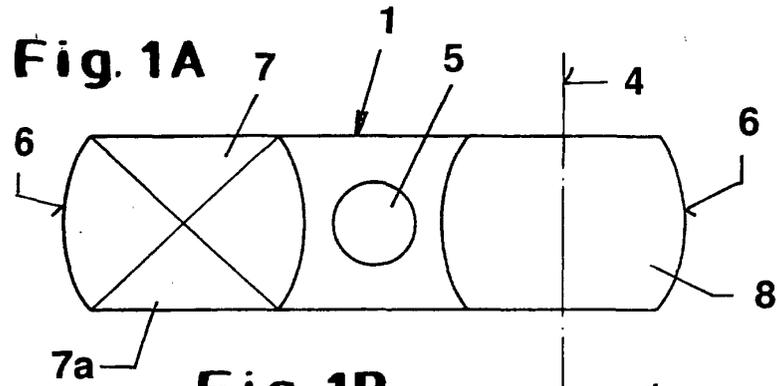


Fig. 1B

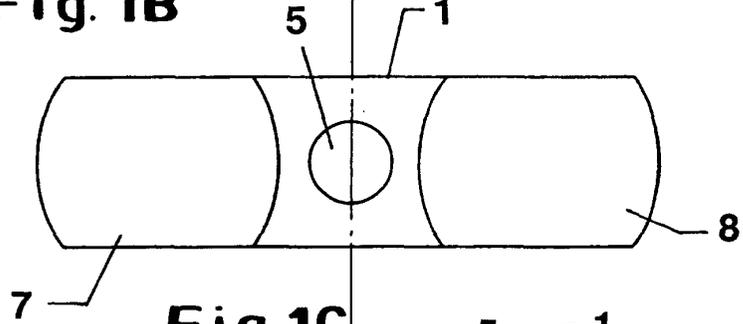


Fig. 1C

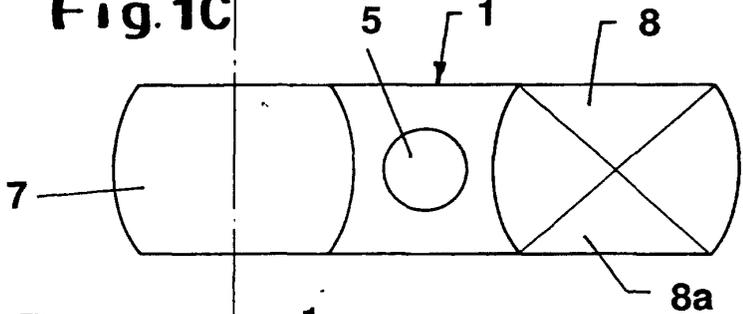


Fig. 1D

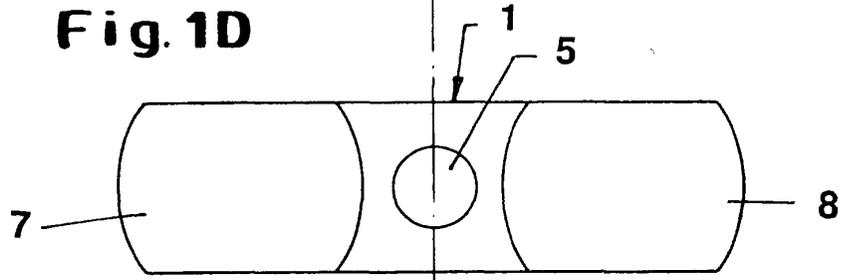
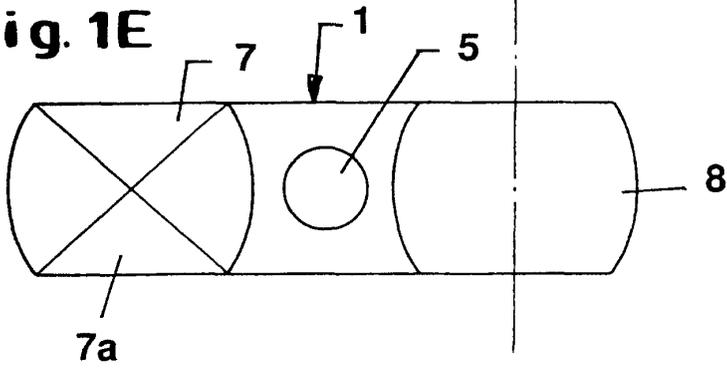
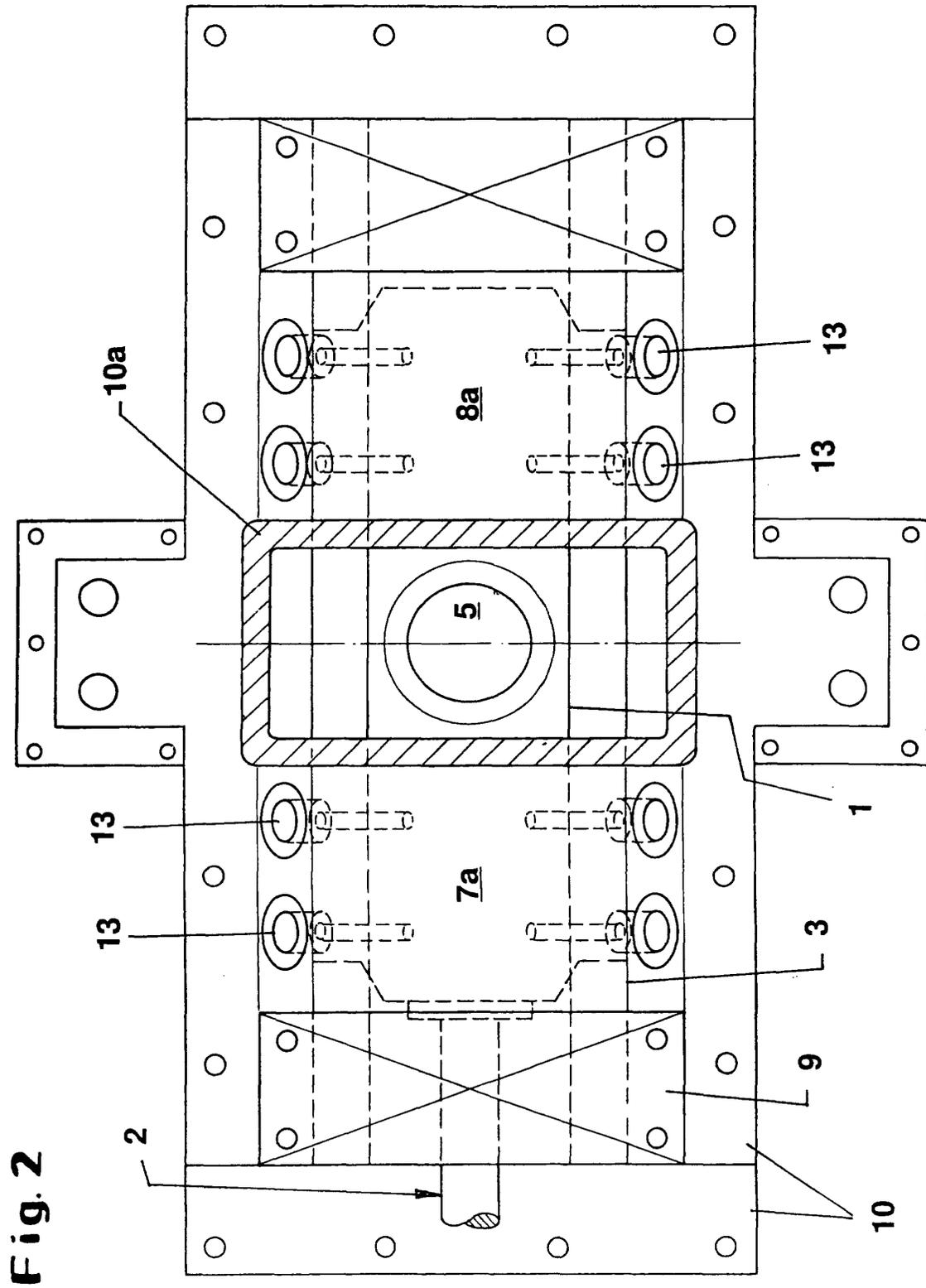
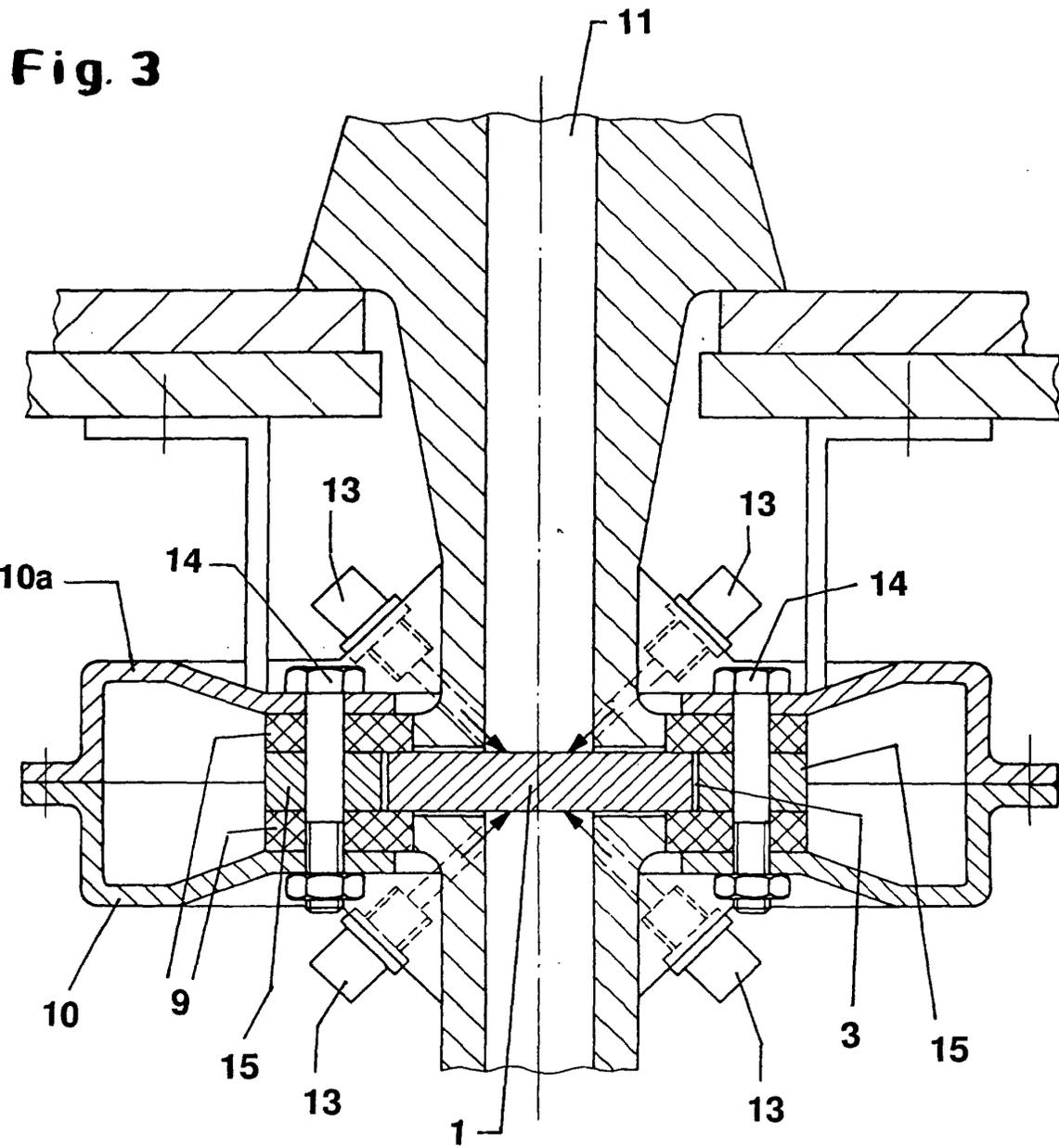
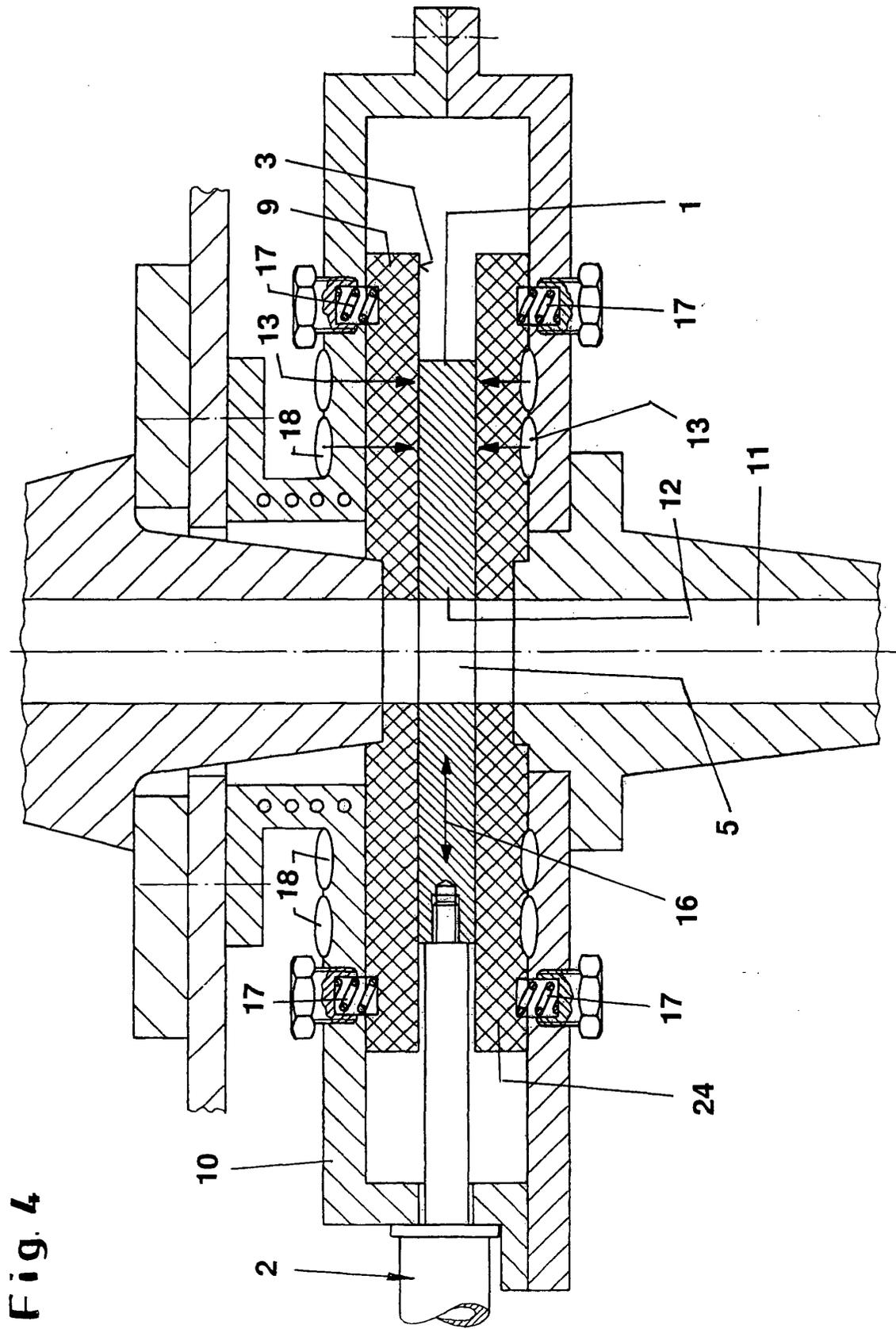


Fig. 1E









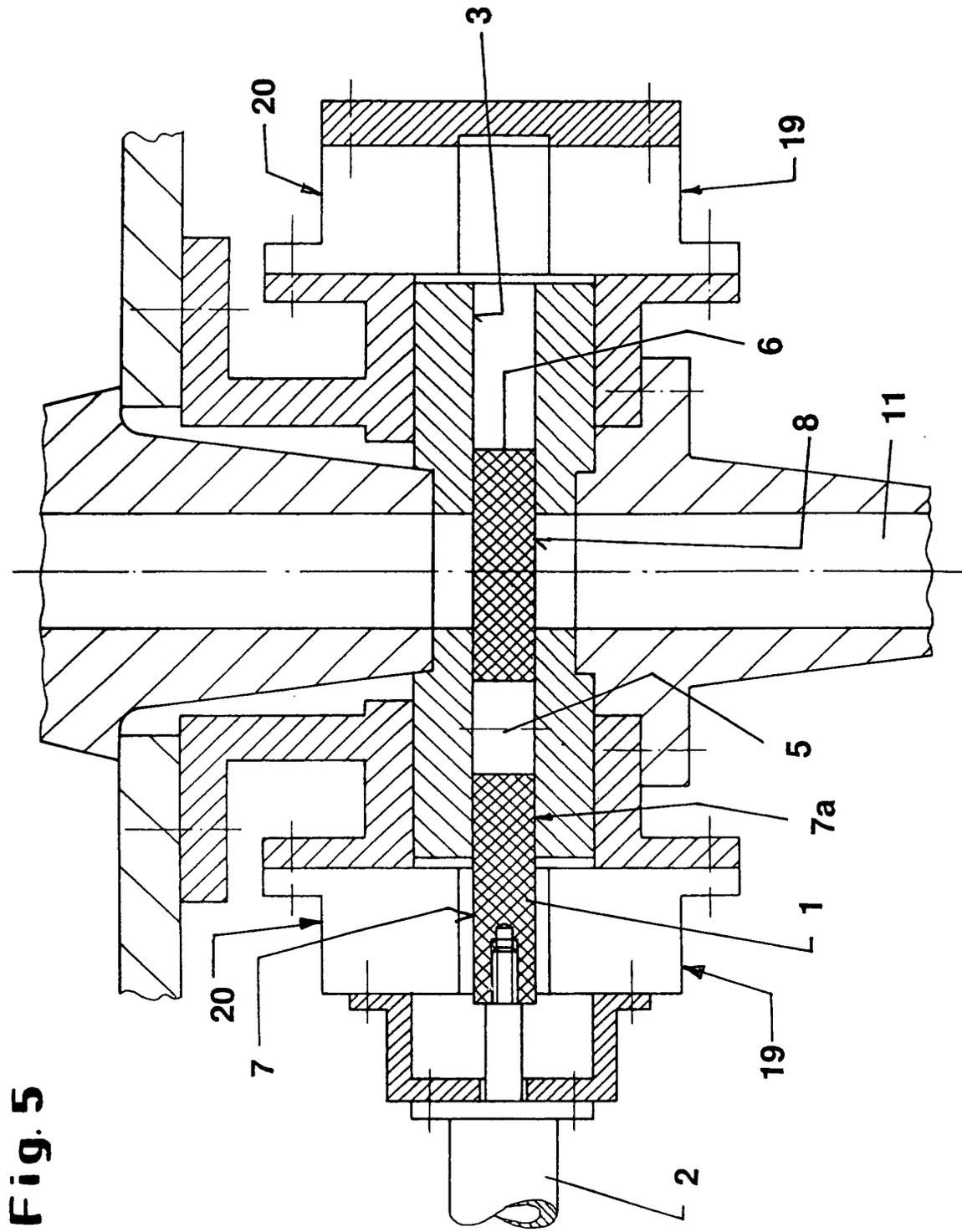


Fig. 6A

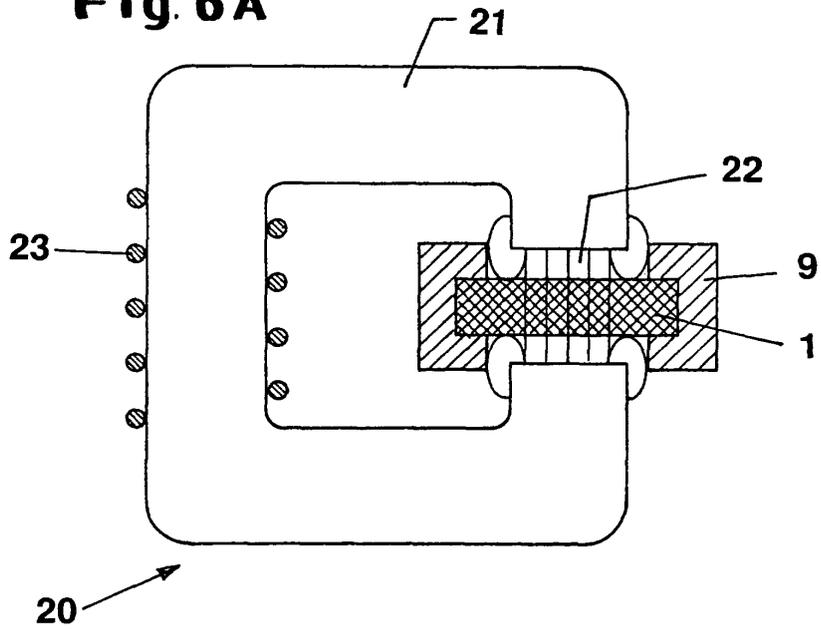
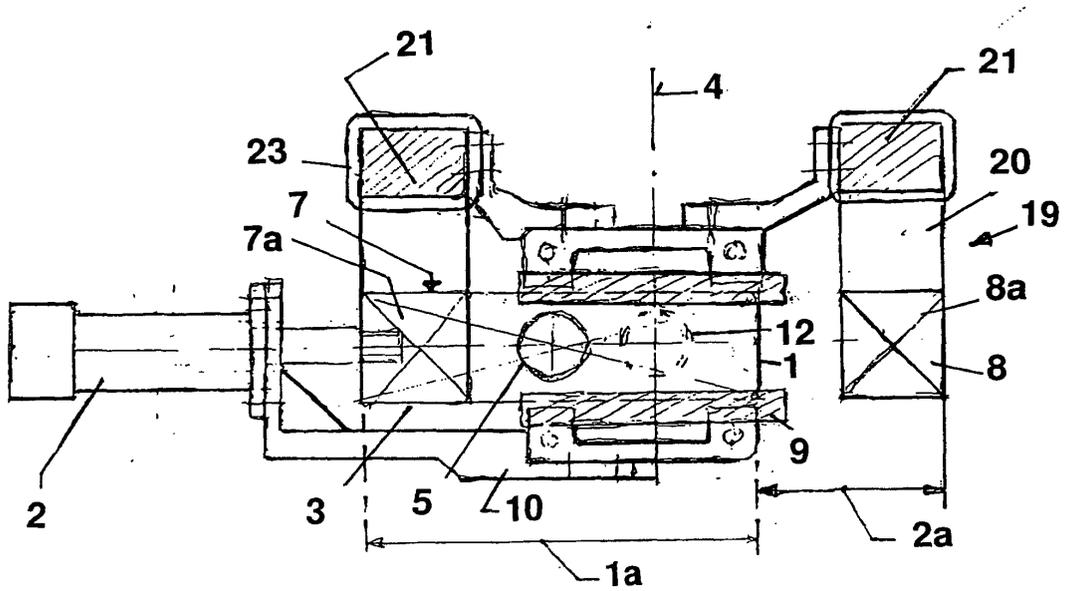


Fig. 6B





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 12 6090

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	DE 19 10 707 A (NEITZEL H.) 17. September 1970 (1970-09-17) * Anspruch 3; Abbildung 1 *	1	B22D41/36
A	GB 2 045 737 A (DIDIER WERKE AG) 5. November 1980 (1980-11-05) * Ansprüche 1-21; Abbildung 1 *	1	
A	US 4 268 016 A (ESCHNER AXEL ET AL) 19. Mai 1981 (1981-05-19) * Zusammenfassung; Abbildung 2 *	1	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1997, no. 07, 31. Juli 1997 (1997-07-31) & JP 09 070649 A (NIPPON STEEL CORP), 18. März 1997 (1997-03-18) * Zusammenfassung *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B22D
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	26. Februar 2002	Mailliard, A	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (PC/03)

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

EP 01 12 6090

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

26-02-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 1910707 A	17-09-1970	DE 1910707 A1	17-09-1970
		AT 314114 B	15-02-1974
GB 2045737 A	05-11-1980	DE 2910151 A1	02-10-1980
		BE 881259 A1	16-05-1980
		CA 1144361 A1	12-04-1983
		ES 488798 A1	16-09-1980
		FR 2451694 A1	10-10-1980
		IT 1125907 B	14-05-1986
US 4268016 A	19-05-1981	DE 2826709 A1	03-01-1980
		BE 877048 A1	15-10-1979
		CH 639577 A5	30-11-1983
		FR 2429064 A1	18-01-1980
		GB 2029549 A , B	19-03-1980
		IT 1121292 B	02-04-1986
JP 09070649 A	18-03-1997	KEINE	

EPC FORM P/461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82