(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 226 766**
A1

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **86115127.2**

(51) Int. Cl.⁴: **B 22 D 41/08**

(22) Anmeldetag: **31.10.86**

(30) Priorität: **21.12.85 DE 3545764**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.07.87 Patentblatt 87/27

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI LU NL SE

(71) Anmelder: **DIDIER-WERKE AG**
Lessingstrasse 16-18
D-6200 Wiesbaden(DE)

(72) Erfinder: **Schuhmacher, Otto**
Karl-Theordorstrasse 18
D-6831 Plankstadt(DE)

(74) Vertreter: **Brückner, Raimund, Dipl.-Ing.**
c/o Didier-Werke AG Lessingstrasse 16-18
D-6200 Wiesbaden(DE)

(54) Platteneinheit für Scheiberverschlüsse.

(57) Eine aus Rahmen und feuerfester Platte, insbesondere Schieberplatte, bestehende Platteneinheit (1, 2) wird verbessert durch Zuordnung wenigstens eines in Offenstellung der Platte (2) in der Durchflußöffnung (4) mittels eines unabhängigen Antriebes (7) regelverstellbaren Zungenteils (3), der in Schließstellung außerhalb des Verschlußgehäuses (22) austauschbar ist. Dabei soll der Zungenteil (3) den Hauptregelverschleiß auf sich ziehen und die Schieberplatte (2) schonen.

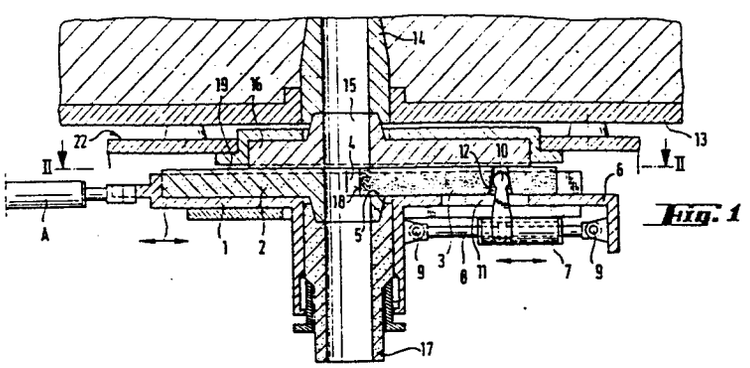


Fig. 1

EP 0 226 766 A1

0226766
16.12.1985
PA 3512

D I D I E R - W E R K E AG
Lessingstraße 16 - 18
6200 Wiesbaden

Platteneinheit für Schieberverschlüsse

B e s c h r e i b u n g

Die Erfindung betrifft eine Platteneinheit für linear-, dreh- oder schwenkbewegliche Schieberverschlüsse am Ausguß metallurgischer Gefäße, insbesondere Schieberplatteneinheit, bestehend aus einem im Verschlußgehäuse verstellbaren Rahmen mit feuerfester Schieberplatte, die zum Verändern des Gießstrahls eine mit einer Schließfläche ausgestattete Platte und einen darin und am Rahmen geführten Plattenteil aufweist.

Eine solche Platteneinheit ist am Schieberverschluß nach der DE-OS 28 34 643 angewendet, wo unterhalb der feuerfesten Bodenplatte eine Schieberplatte angeordnet ist, die von zwei linear-symmetrisch zur Ausflußachse der Bodenplattenöffnung verschiebbaren, in einem Verstellrahmen gelagerten Platten gebildet wird. Ober die Länge des Verstellbereiches zwischen den den Gießstrahl regulierenden, einander zugekehrten Plattenstirnflächen sind die Platten von Seitenführungen flankiert, um den Gießstrahl nach außen abzuschirmen. Für das ausschließliche Verschließen der Bodenplattenöffnung trägt eine der Platten eine Schließfläche oder es ist eine separate Schließplatte vorgesehen. Ausführungsgemäß können die Seitenführungen an einer mit einem Antrieb gekoppelten Platte angeordnet sein, die U-förmig ausgebildet ist und die andere Platte zwischen den Schenkeln aufnimmt. Eine Antriebsverbindung zwischen beiden Platten ermöglicht deren symmetrische Verstellung zu- und auseinander mittels des auf die eine Platte wirkenden Antriebes. Die vorbekannte Konstruktion ist hinsichtlich der Abdichtung im regelnden Platten-Stirnflächenbereich recht problematisch und vor allem in

Folge der Anwendung zweier über einen Verbindungsantrieb symmetrisch zusammenwirkender Platten relativ aufwendig, obwohl die Vorteile einer achsgleichen Regulierung und schlitzförmigen Bündelung des Gießstrahls nicht von der Hand zu weisen sind. Ein weiteres Defizit ist, daß der Austausch der feuerfesten Teile der die Gießstrahlregelung vornehmenden Schieberplatteneinheit gegenüber herkömmlicher, einformatiger Schieberplatten mit wenigstens einer Durchflußöffnung und Schließfläche schwieriger ist und die Einheit selbst an Dreh- oder ähnlichen Schieberverschlüssen nicht verwendet werden kann.

Aufgabe vorliegender Erfindung ist es, vornehmlich die Standzeit und Betriebsweise von an Linear-, Dreh- und Schwenkschieberverschlüssen eingesetzten herkömmlichen Bodenplatten-, insbesondere Schieberplatteneinheiten, mit einfachen Mitteln zu verbessern unter Erzeugung eines in sich gefestigten, flatterfreien Gießstrahls.

Die gestellte Aufgabe wird gemäß der Erfindung im wesentlichen dadurch gelöst, daß einer mit einer Durchflußöffnung unter den Gefäßausguß stellbaren Schieberplatte wenigstens ein in Offenstellung in der Durchflußöffnung mittels eines unabhängigen Antriebes regelverstellbarer und in Schließstellung außerhalb des Verschlußgehäuses austauschbarer Zungenteil zugeordnet ist. Dieser Zungenteil übernimmt während der Offenstellung des Schieberverschlußes gegenüber der unbewegten Durchflußöffnung allein den Regelpart und zieht infolgedessen den Regelverschleiß des an ihm abgelenkten Gießstrahls weitgehend auf sich. Der hierbei voreilende Verschleiß des Zungenteils ist kein Handicap, da ein separater Austausch dieses Teils in Schließstellung möglich ist. Überdies kann der Austausch durch Auswahl eines gegen erosiven Verschleiß besonders widerstandsfähigen Materials zumindest für das Mündungsende des Zungenteils verzögert werden. Auf diese Weise erhöht sich die Standzeit der Schieberplatte in der Platteneinheit beträchtlich, was insbesondere dem Betrieb von am Zwischengefäß von Stranggießanlagen eingesetzten Schieberverschlüssen entgegenkommt, auch deshalb, weil die vergleichsweise geringe Masse des Zungenteils eine sensible Regelung des Gießstrahls mit geringem Antriebsaufwand zuläßt. Darüberhinaus stellt sich bei auf die

Durchflußöffnung abgestimmter Profilierung des Zungenteils am Mündungsende der geregelte Durchflußquerschnitt schlitzförmig ein, so daß ein glatter, gefestigter Gießstrahl entsteht, der kaum Luft mitreißt und Sauerstoff aufnimmt (vgl. DE-AS 12 01 013).

Im einzelnen sieht die Erfindung vor, den Zungenteil in einer in die Durchflußöffnung der Schieberplatte mündenden Führungsbahn und einem daran anschließenden, am Plattenrahmen vorgesehenen und außen am Verschlußgehäuse geöffneten Führungssockel austauschbar zu halten. Zu einer derartigen Ausbildung bedarf es an herkömmlichen Platteneinheiten nur geringer konstruktiver Änderungen, die aber dennoch bestens geeignet sind, die mit dem Zungenteil erzielte maschinelle Bereicherung der Feuerfestteile in Austausch und Wirkungsweise zu bewerkstelligen, insbesondere dann, wenn der Zungenteil in der Führungsbahn und/oder dem daran anschließenden Führungssockel an Führungsprofilen geführt ist, wobei der Zungenteil gleichermaßen vorteilhaft in planer Ebene zur Gleitfläche der Schieberplatte oder darunter angeordnet sein kann.

Zum Antreiben ist der Zungenteil gemäß der Erfindung mit einer Kupplungsbasis für einen am Plattenrahmen bzw. Führungssockel oder am Verschlußgehäuse angeordneten Antriebsgeber in Form eines Kraftzylinders versehen, der zweckmäßig ein doppelt wirkender Kraftzylinder sein kann, welcher unterhalb der Schieberplatte auf einer zwischen Plattenrahmen und Führungssockel abkoppelbar vorgesehenen, zweiseitigen Kolbenstange lagert und mit der Kupplungsbasis des Zungenteils verbindbare Kupplungsmittel aufweist. Sachdienlich kann es aber auch sein, den Kraftzylinder an einem weniger temperaturbelasteten Bereich anzuordnen, beispielsweise außerhalb des Plattenrahmens am Führungssockel oder noch weiter vom Gießstrahl entfernt am Verschlußgehäuse, wobei der am Gehäuse angeordnete Kraftzylinder in Offenstellung der Platteneinheit mit der Kupplungsbasis des Zungenteils automatisch koppelt und beim Einleiten des Schließvorganges automatisch entkoppelt.

Bezüglich der näheren Ausbildung der in der Schieberplatte vorgesehenen Durchflußöffnung und des darin mündenden Zungenteils können mehreren Konzeptionen vorteilhaft sein. Prinzipiell ist jedoch vorzuziehen, daß bei im Querschnitt runder Durchflußöffnung das Mündungsende des Zungenteils zur gegenüberliegenden Wand der Durchflußöffnung gegenprofiliert ist, während bei eckiger, vorzugsweise drei- oder viereckiger Ausbildung des Öffnungsquerschnittes, wenigstens eine der Eckenseiten vom Mündungsende eines Zungenteils gebildet wird. In beiden Fällen ergibt sich ein schlitzförmiger, den Gießstrahl glatt formender Regelquerschnitt. Mit der Wahl der Mündungslage in der Durchflußöffnung ist auch die Lage der Kupplungsbasis des Zungenteils bestimmbar, so daß die jeweiligen Platzverhältnisse am Schieberverschluß und am metallurgischen Gefäß weitgehend berücksichtigt werden können.

Besonders bei eckiger Ausbildung der Durchflußöffnung bieten sich Ausführungen mit an zwei sich gegenüberliegenden Seiten des Öffnungsquerschnittes angeordneten Zungenteilen an, deren Kupplungsbasen bei viereckigen Öffnungen zweckdienlich an gegenüberliegenden Stellen der Längsseiten des Plattenrahmens vorgesehen werden. Entschieden vorteilhaft ist hierbei die symmetrisch-schlitzförmige Verformung des Gießstrahlquerschnittes und außerdem, neben kurzen Hubwegen, auch die längere Standzeit der Zungenteile.

Die Erfindung ist nachstehend anhand der Zeichnung an mehreren Ausführungsbeispielen beschrieben.

Das erste Ausführungsbeispiel umfaßt die Fig. 1 bis 7. Hierbei zeigen:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch einen linear verstellbaren Schieberverschluß in Offenstellung,

Fig. 2 die Draufsicht auf die aus Rahmen und Platte bestehende Schieberplatteneinheit dieses Verschlusses,

Fig. 3 die Draufsicht auf den aus der Schieberplatte nach Fig. 2 ausgebauten Zungenteil,

Fig. 4 den Verschluß gemäß Fig. 1 in Schließstellung,

Fig. 5 eine Vorderansicht auf die Schieberplatteneinheit,

Fig. 6 dieselbe Vorderansicht auf die separate Schieberplatte und

Fig. 7 eine andere Ausführungsmöglichkeit der Platte im Längsschnitt.

Ein zweites Ausführungsbeispiel ergibt sich aus den Fig. 8 bis 11, und zwar stellen dar:

Fig. 8 einen Querschnitt durch einen linear verstellbaren Dreiplatten-Schieberverschluß,

Fig. 9 ein Detail der Fig. 8,

Fig. 10 den aus Fig. 8 ausgebauten Zungenteil im Aufriß, und

Fig. 11 die am Verschluß nach Fig. 8 angewendete Schieberplatteneinheit in Draufsicht.

Fig. 12 bis 14 sind weitere Ausführungsbeispiele von Linear-Schieberverschlüssen in ähnlicher Darstellungsweise wie in Fig. 11, während

Fig. 15 bis 17 Beispiele für Dreh- und Schwenkschieberverschlüsse veranschaulichen und die

Fig. 18 bis 20 mögliche Einzelheiten von Platteneinheiten entlang der Linie I-I der Fig. 16 wiedergeben.

Im Ausführungsbeispiel nach den Fig. 1 bis 7 weist die mittels des Antriebes A verstellbare, aus dem metallischen Rahmen 1 und der Schieberplatte 2 bestehende Schieberplatteneinheit 1, 2 einen Zungenteil 3 auf. Dieser Zungenteil mündet in die im Querschnitt runde Durchflußöffnung 4 und lagert dem Antrieb A gegenüber in einer linear verlaufenden Führungsbahn 5 sowie einem daran anschließenden, am Rahmen 1 vorgesehenen Führungssockel 6. Er ist in die Öffnung 4 hinein- und herausregelbar, wozu ein doppelt wirkender Kraftzylinder 7 dient, dessen zweiseitige Kolbenstange 8 mittels Steckbolzengelenken 9 parallel zu den Führungen 5, 6 am Rahmen 1 angeordnet ist und der mit Mitnehmern 10 durch Längsschlitze 11 des Führungssockels 6 in an den Flanken des Zungenteils 3 sich gegenüberliegende Kupplungsbasen 12 greift. Die so entstandene Kupplung kann in Schließstellung der Platteneinheit 1, 2 (Fig. 4) durch Öffnen eines der Steckbolzengelenke 9 gelöst und danach der Zungenteil 3 von der vom Antrieb A freien Stirnseite des Verschlusses her ausgetauscht werden.

Wie besonders aus Fig. 1 ersichtlich, kann der Zungenteil 3 mit Hilfe des auf der Kolbenstange 8 verstellbaren Zylinders 7 den Querschnitt der Durchflußöffnung 4 der Schieberplatte 2 verändern, ohne daß der Verschlußantrieb A der Schieberplatteneinheit 1, 2 benutzt wird. Somit läßt sich die Abflußmenge der aus dem Gefäß 13 durch die Einlaufhülse 14 und die Öffnung 15 der Bodenplatte 16 dem Verschluß zufließenden Schmelze mit dem Zungenteil 3 akurat regeln bzw. der Gießstrahl, der durch die Durchflußöffnung 4 der Schieberplatte 2 und die daran angeschlossene Auslaufhülse 17 abfließt, genau bemessen.

Obwohl Relativbewegungen der Schieberplatte 2 und des Zungenteils 3 zueinander durch entsprechende Schaltung des Antriebes A und des Kraftzylinders 7 möglich sind, dient der Antrieb A lediglich dazu, um die Schieberplatteneinheit 1, 2 von der in Fig. 1 gezeigten Offenstellung in die Schließstellung gemäß Fig. 4 zu fahren und umgekehrt. Dagegen übernimmt der Kraftzylinder 7 ausschließlich die Regelarbeit. Das bedeutet, daß die Hauptlast der erosiven Beanspruchung beim Regeln des Gießstrahls vom in die

Durchflußöffnung 4 hinein und heraus regelbaren Zungenteil 3 getragen wird, der an seinem, den Gießstrahl im Querschnitt profilierenden Mündungsende verschleißt, indessen die übrige Wandung der Durchflußöffnung 4 weitgehend erhalten bleibt. Sobald die Abnutzung und damit Verkürzung des Zungenteils 3 am Mündungsende 18 einen Stand erreicht hat, der einen gewünschten Regelbereich nicht mehr überbrückt, wird der vergleichsweise leichte Austausch des Zungenteils 3 in Schließstellung des Verschlusses von außerhalb des Gehäuses 22 vorgenommen.

Im Regelbetrieb des Zungenteils 3 wird ein Mindestdurchfluß nicht unterschritten, d.h. auch bei engstem Regelquerschnitt verbleibt stets ein Spalt zwischen dem Mündungsende 18 des Zungenteils 3 und der gegenüberstehenden Wandung der Durchflußöffnung 4, so daß an den besagten Stellen vorhandene, ein völliges Schließen beeinträchtigende Verschleiß-Reliefs den Regelvorgang nicht beeinflussen. Infolge der zusammenpassenden Profile von Zungenteil 3 und Durchflußöffnung 4 entsteht ein schlitzartiger Durchflußquerschnitt, der für eine kompakte Bündelung des Gießstrahls günstig ist.

Fertigungstechnisch lassen sich Schieberplatte 2 und Zungenteil 3 ohne besonderen Aufwand durch spanlose und spanabhebende Verformung herstellen. Dies gilt auch für die Schieberplatte 2 nach Fig. 7, deren Zungenteil 3 unterhalb der Gleitfläche 19 in einer zweckmäßig mit Hilfe eines entfernbaren Formkerns eingeformten Führungsbahn 5 lagert.

Die Gestaltung der Schieberplatteneinheit 1, 2 Zungenteil 3, Führungsbahn 5 und Führungssockel 6 sowie die Anordnung des Kraftzylinders 7 läßt sich vielfältig verwirklichen. So hat bei dem im Kokillenguß eingesetzten Dreiplattenschieberverschluß nach Fig. 8 bis 11 die zwischen der ortsfesten Bodenplatte 16 und der mit einem Tauchrohr 20 versehenen ortsfesten Unterplatte 21 verstellbare Schieberplatte 2 eine quadratische Durchflußöffnung 4, von der aus die Führungsbahn 5 für den Zungenteil 3 zu einer der Plattenlängsseiten und zum anschließenden, am Rahmen 1 angebrachten Führungssockel 6 wegführt. Dieser trägt am äußeren Ende den Kraftzylinder 7, der zum Austausch des Zungenteils 3 von diesem an der Kupplungsbasis 12 gelöst und aus seiner Betriebsposition herausgeschwenkt werden kann.

Bei der Ausführung nach Fig. 12 weist die im Rahmen 1 gehaltene blechummantelte Schieberplatte 2 zwei Schließflächen und eine mittige, quadratische Durchflußöffnung 4 auf. Daran schließen sich, symmetrisch quer zur Linearverstellung, zwei Führungsbahnen 5 und Führungssockel 6 an, in denen die Zungenteile 3 gleiten, die einen schlitzförmigen, im Querschnitt symmetrisch veränderbaren Gießstrahl bilden. Beide Zungenteile 3 besitzen Kupplungsbasen 12, welche in Offenstellung der Schieberplatteneinheit 1, 2 mit ortsfesten, beispielsweisen am Schiebergehäuse 22 befestigten, nicht dargestellten Antrieben vorzugsweise automatisch koppeln und zum Ausfahren aus der Offenstellung entkoppeln. Dabei ergeben sich für die Zungenteile 3 hälftig kürzere Hub- bzw. Regelwege und außerdem ermöglicht jede Schließstellung der Schieberplatteneinheit 1, 2 einen von Antrieben ungestörten Austausch der Zungenteile 3.

Nach Fig. 13 sind zum Unterschied gegenüber der Ausführung nach Fig. 12 die regelnden Zungenteile 3 in Längsrichtung halbgeteilt, wobei die Mündungsenden 18 in der Durchflußöffnung 4 der Platte 2 aneinander vorbeigleiten und den Gießstrahl aufteilen. Bei beiden Ausführungen Fig. 12 und Fig. 13 besteht die Möglichkeit, die Schieberplatte 2 aus zwei Teilen herzustellen und diese Teile mittels Federn 23 gegen die Flanken der Zungenteile 3 anzupressen.

Als Schieberplatten-Durchflußöffnungen 4 eignen sich, neben den besprochenen kreisrunden und eckigen Formen, auch andere runde oder eckige Öffnungen, beispielsweise ein Oval oder, wie Fig. 14 zeigt, ein Dreieck, an dem eine der Seiten die Ausgangslinie für die Führungsbahn 5 bildet, die den regelnden, den Querschnitt des Gießstrahls winkelförmig bildenden Zungenteil 3 aufnimmt. Allgemein kann der oberhalb der Durchflußöffnung 4 vorhandenen Durchflußquerschnitt 14, 15 kreisrund sein und die eckige Durchflußöffnung 4 tangierende Seiten dazu haben. Dennoch sind gleiche Durchflußquerschnitte 4 und 15 an Schieberplatte 2 und Bodenplatte 16 ebenfalls als zweckmäßig einzuordnen.

Sinngemäß zu den vorstehend behandelten Ausführungsbeispielen für Linearschieberverschlüsse sind regelnde Zungenteile 3 auch an Schwenk- und Drehverschlüssen einsetzbar. Entsprechend hat nach Fig. 15 die im

Drehkorbrahmen 1 eines der Einfachheit halber nicht weiter dargestellten Drehschieberverschlusses untergebrachte Drehplatte 2 zwei quadratische Durchflußöffnungen 4, von denen eine unter dem Gefäßausguß 14, die andere in Reserve steht. Von beiden Durchflußöffnungen 4 führen Führungsbahnen 5 und in Verlängerung dazu Führungssockel 6, die Zungenteile 3 aufnehmen, radial nach außen, wo die Teile 3 über Kupplungsbasen 12 an Kraftzylinder 7 angeschlossen sind.

Gleichwohl ist eine radiale Anordnung der Zungenteile 3 in Drehplatten 2 nicht zwingend. Vielmehr sind andere Positionen, beispielsweise im rechten Winkel zum Radius in Einbeziehung der Platzverhältnisse erwägenswert, siehe Fig. 16. Dort ist nur eine, und zwar die quadratische Durchflußöffnung 4 in der Drehplatte 2 mit einem verstellbaren Zungenteil 3 ausgerüstet, während die andere runde Öffnung 24, beispielsweise zum vollen Öffnen des Verschlusses oder zum Einführen von Stoffen und/oder Gasen dienen kann, zwecks metallurgischer Behandlung der Schmelze oder zu deren Einfrierverhinderung im Gefäßausguß 14.

Grundsätzlich lassen sich, wie bereits in Fig. 12 und 13 aufgezeigt, an einer Durchflußöffnung 4 zwei Zungenteile vorsehen, die sich gegenüber oder in einem rechten oder anderen gewünschten Winkel zueinander stehen können. Zum Beispiel führen von der dreieckförmigen Durchflußöffnung 4 der mit zwei Schließflächen ausgestatteten Schwenkverschluß-Schieberplatte 2 nach Fig. 17 an sich gegenüberliegenden Seiten 2 im spitzen Winkel zueinanderstehende Führungsbahnen 5 mit je einem Zungenteil 3 weg, deren Mündungsenden 18 im Regelbetrieb einen Gießstrahl von T-förmigem Querschnitt formen.

Im weiteren ist aus der Fig. 18 ersichtlich, daß die Führungsbahn 5 für den Zungenteil 3 die Dicke der Schieberplatte 2 nicht voll zu vereinnahmen braucht, sondern auch als ein zur Gleitfläche 19 offener Kanal ausgebildet sein kann. Ferner können nach Fig. 19 und 20 zur Führung der Zungenteile an deren Flanken und in der Führungsbahn 5 Nut- und Federprofile 25 vorgesehen sein.

Es liegt im Rahmen der Erfindung, die Antriebe A und 7 fallweise kombiniert zu betätigen, um beispielsweise Stellungen der Platteneinheit 1, 2 in Offenstellung zu korrigieren oder bestimmte Gießstrahlquerschnitte herbeizuführen.

86 115124.2
0226766

16.12.1985
PA 3512

D I D I E R - W E R K E AG
Lessingstraße 16 - 18
6200 Wiesbaden

Platteneinheit für Schieberverschlüsse

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Platteneinheit für linear-, dreh- oder schwenkbewegliche Schieberverschlüsse am Ausguß metallurgischer Gefäße, insbesondere Schieberplatteneinheit, bestehend aus einem im Verschlußgehäuse verstellbaren Rahmen mit feuerfester Schieberplatte, die zum Verändern des Gießstrahls eine mit einer Schließfläche ausgestattete Platte und einen darin und am Rahmen geführten Plattenteil aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß einer mit einer Durchflußöffnung (4) unter den Gefäßausguß (14) stellbaren Schieberplatte (2) wenigstens ein in Offenstellung in der Durchflußöffnung mittels eines unabhängigen Antriebes (7) regelverstellbarer und in Schließstellung außerhalb des Verschlußgehäuses (22) austauschbarer Zungenteil (3) zugeordnet ist.

2. Platteneinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Zungenteil (3) in einer in die Durchflußöffnung (4) der Schieberplatte (2) mündenden Führungsbahn (5) und einem daran anschließenden, am Plattenrahmen (1) vorgesehenen und außen am Verschlußgehäuse (22) geöffneten Führungssockel (6) austauschbar gehalten ist.

3. Platteneinheit nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Zungenteil (3) in der Führungsbahn (5) und/oder dem daran anschließenden Führungssockel (6) an Führungsprofilen (25) geführt ist.

4. Platteneinheit nach Anspruch 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Zungenteil (3) eben zur Gleitfläche (19) in der Schieberplatte (2) oder darunter angeordnet ist.

5. Platteneinheit nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Zungenteil (3) eine Kupplungsbasis (12) für einen am Plattenrahmen (1) und/oder Führungssockel (6) oder am Verschlußgehäuse (22) angeordneten, in Richtung Führungsbahn (5) arbeitenden Antriebsgeber in Form eines Kraftzylinders (7) hat.

6. Platteneinheit nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß ein doppelt wirkender Kraftzylinder (7) mit Mitteln (10) zum Kuppeln mit der Kupplungsbasis (12) des Zungenteils (3) unterhalb der Schieberplatte (2) auf einer zwischen Plattenrahmen (1) und Führungssockel (6) vorgesehenen, zweiseitigen Kolbenstange (8) lagert.

7. Platteneinheit nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß ein Kraftzylinder (7) außerhalb des Plattenrahmens (1) am Führungssockel (6) aus der Führungsbahn (5) herausstellbar angeordnet ist.

8. Platteneinheit nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß ein Kraftzylinder (7) am Verschlußgehäuse (22) angeordnet ist und in Offenstellung der Einheit (1, 2) mit der Kupplungsbasis (12) des Zungenteils (3) automatisch koppelt sowie beim Einleiten des Schließvorganges entkoppelt.

9. Platteneinheit nach Anspruch 1 und den folgenden Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, daß bei im Querschnitt runder Durchflußöffnung (4) der Schieberplatte (2) das Mündungsende (18) des Zungenteils (3) zur gegenüberliegenden Öffnungswand gegenprofiliert ist.

10. Platteneinheit nach Anspruch 1 und den folgenden Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchflußöffnung (4) den Querschnitt eines Drei- oder Vierecks hat und an wenigstens einer der Seiten des Eckes das Mündungsende (18) eines Zungenteils (3) steht.

11. Platteneinheit nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß an zwei sich gegenüberliegenden Seiten einer eckigen Durchflußöffnung (4) je ein Zungenteil (3) vorgesehen ist.

0226766

Fig. 1

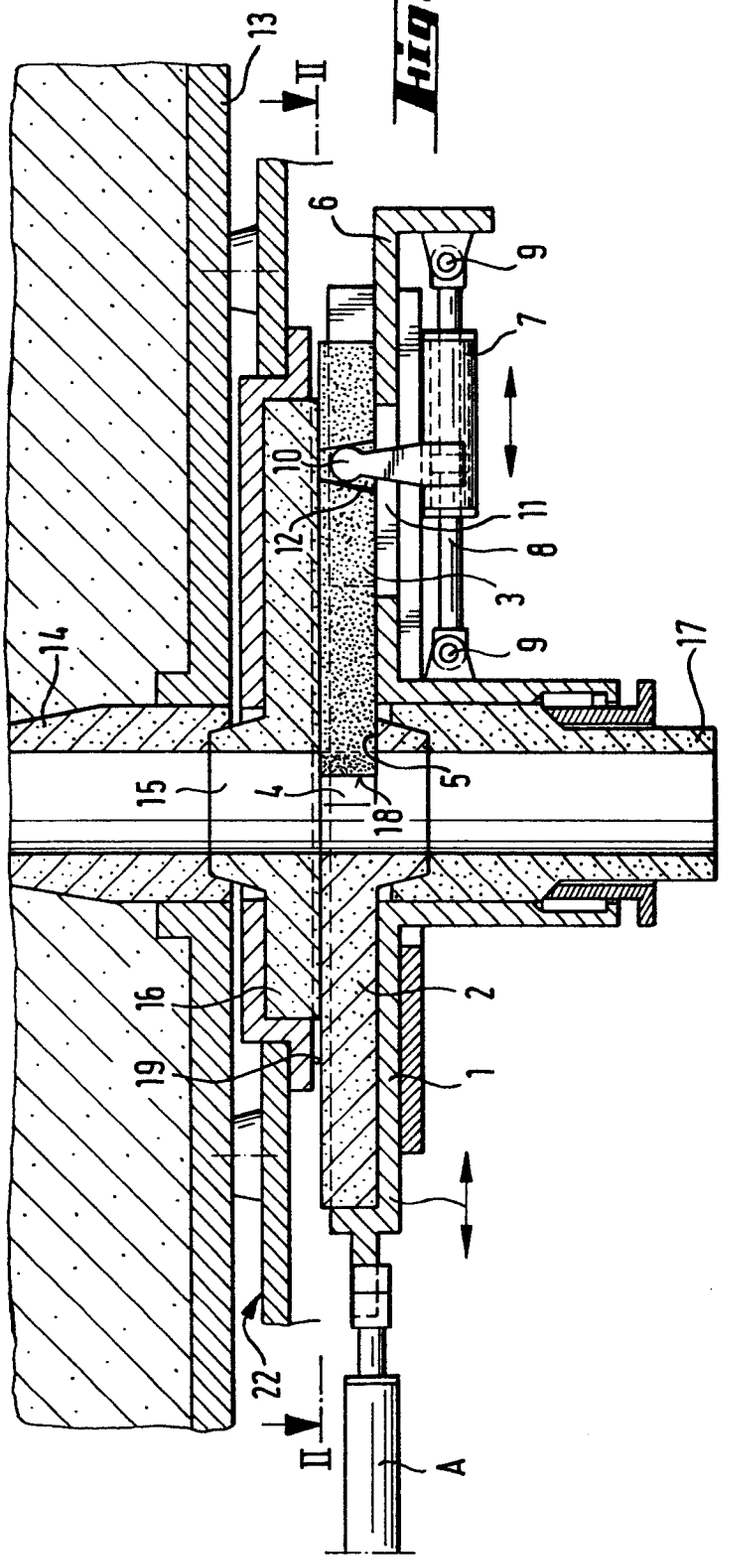


Fig. 3

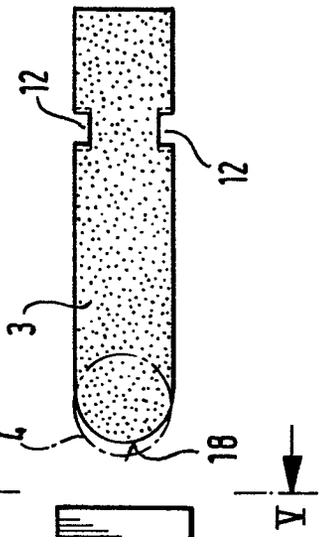
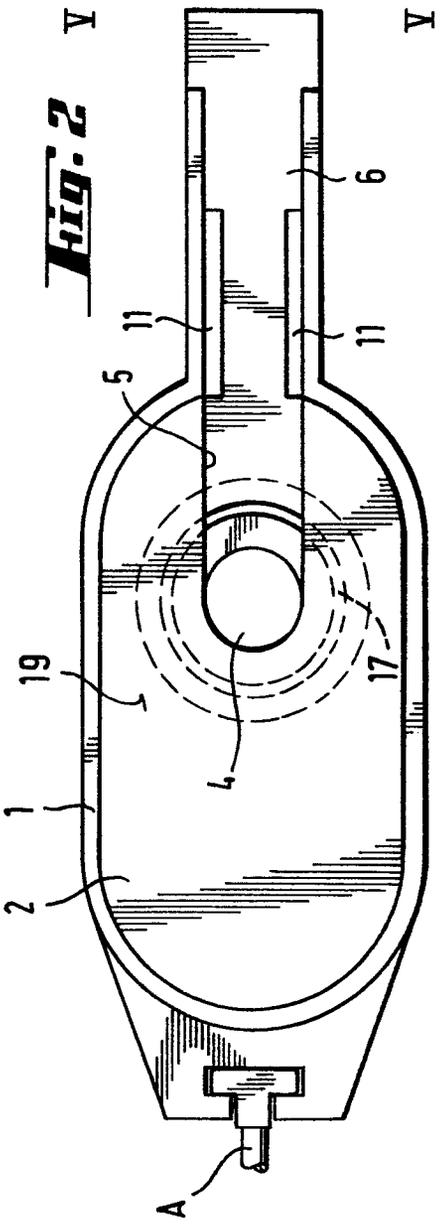


Fig. 2



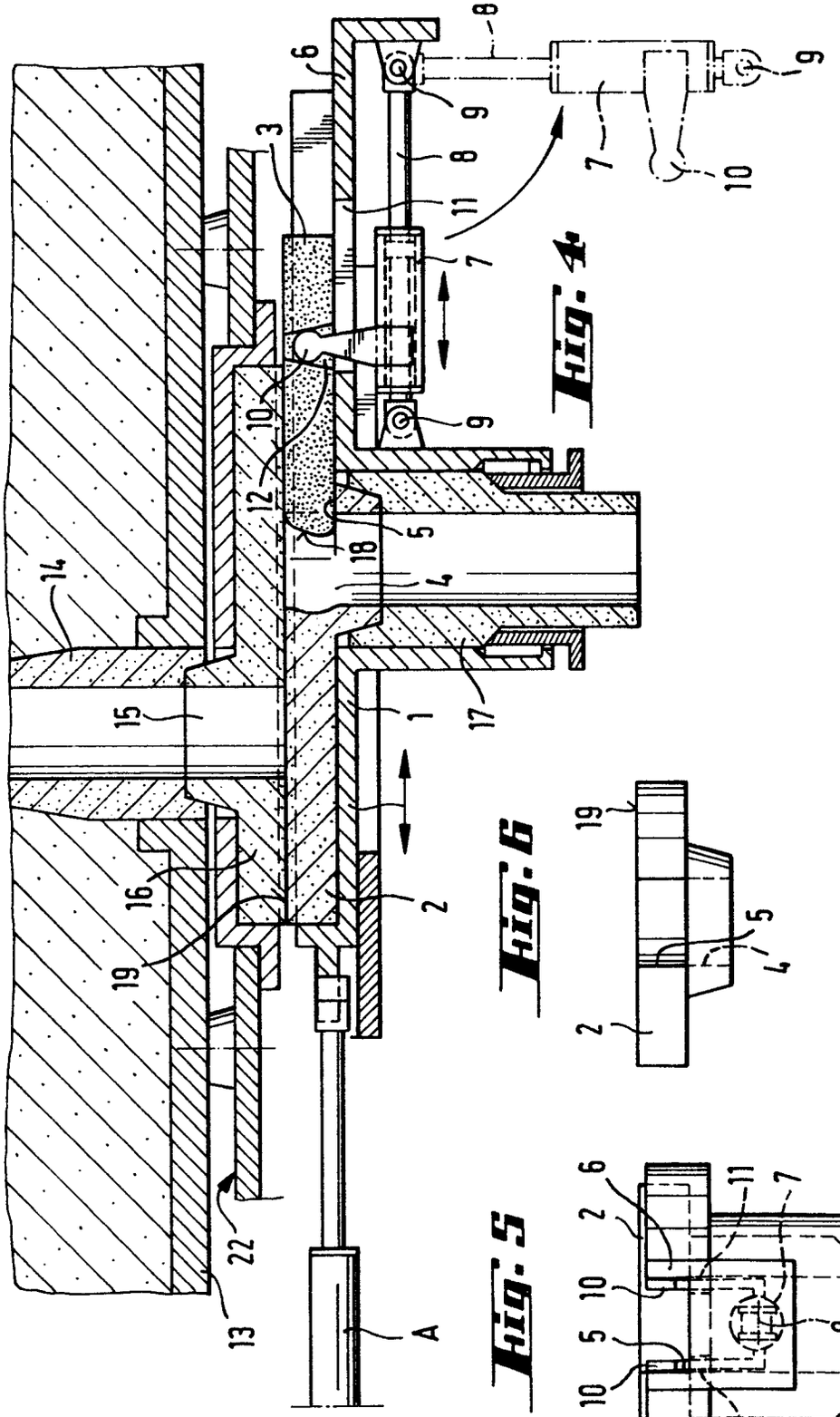


Fig. 4
Fig. 7
Fig. 6
Fig. 5
A

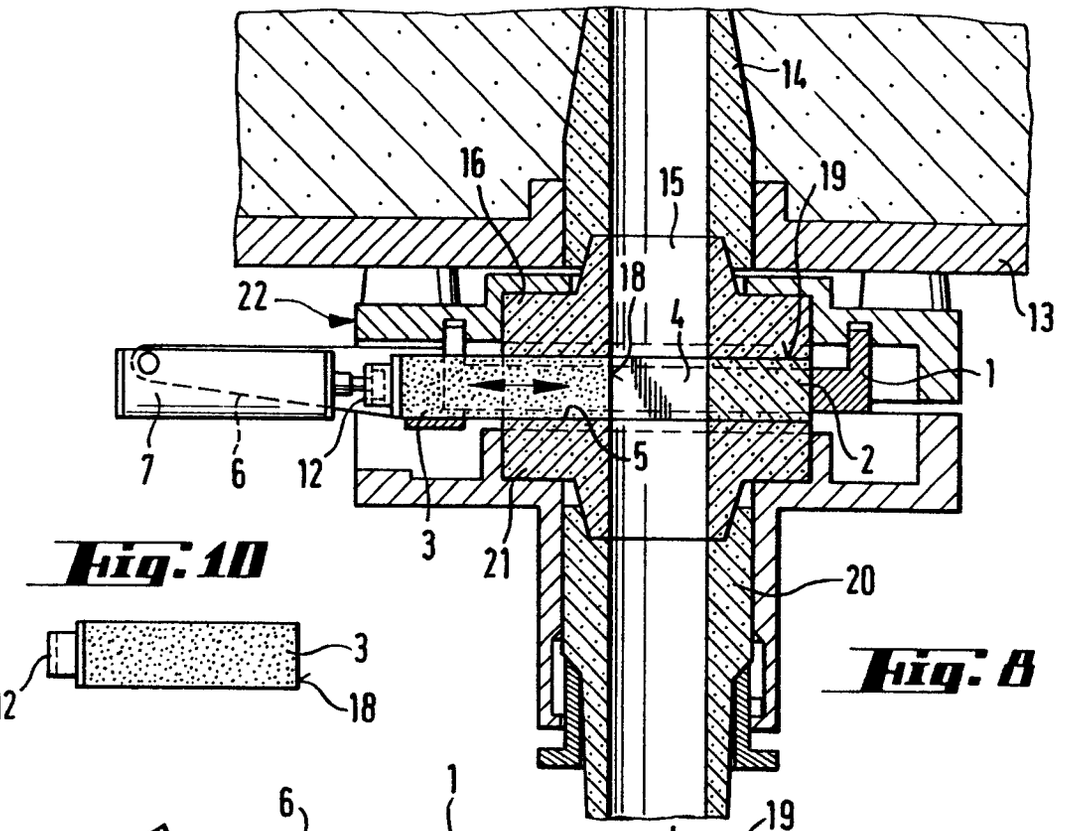


Fig. 8

Fig. 10

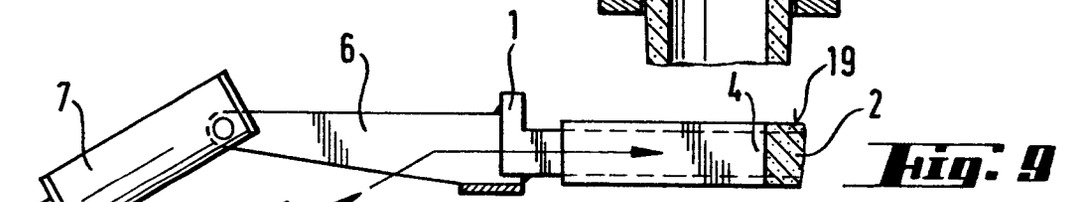
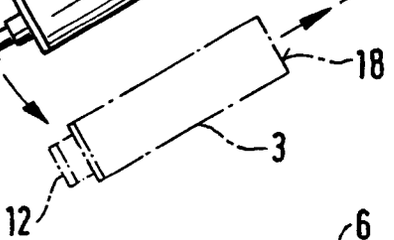


Fig. 9



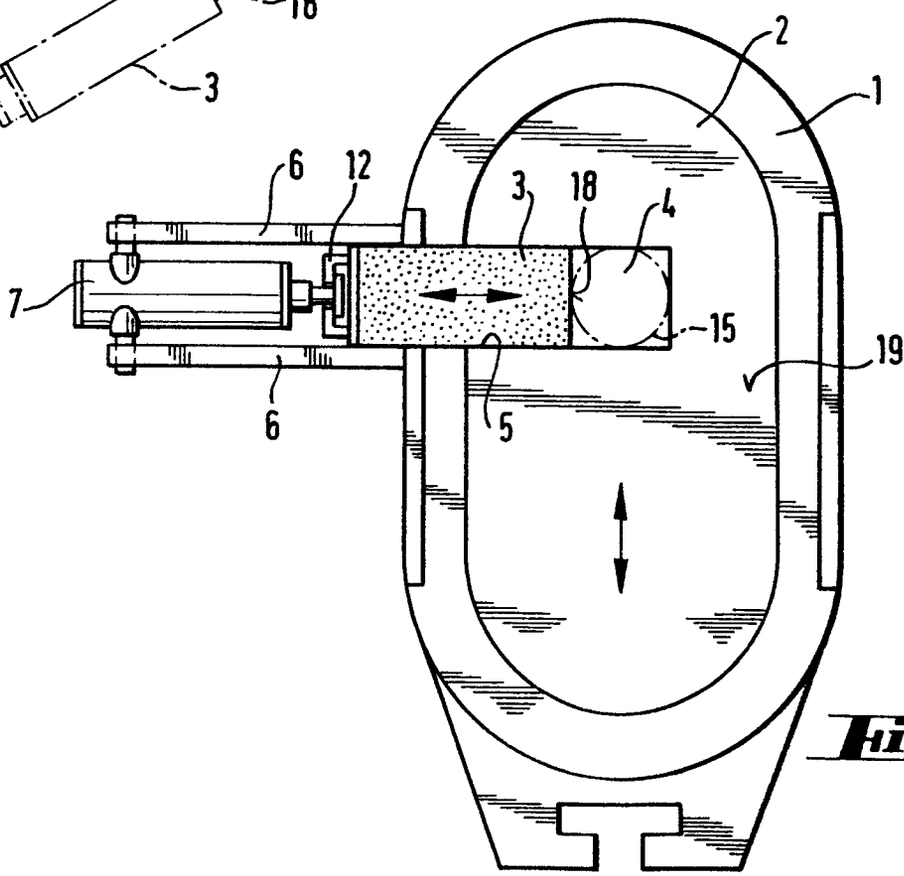


Fig. 11

Fig. 12

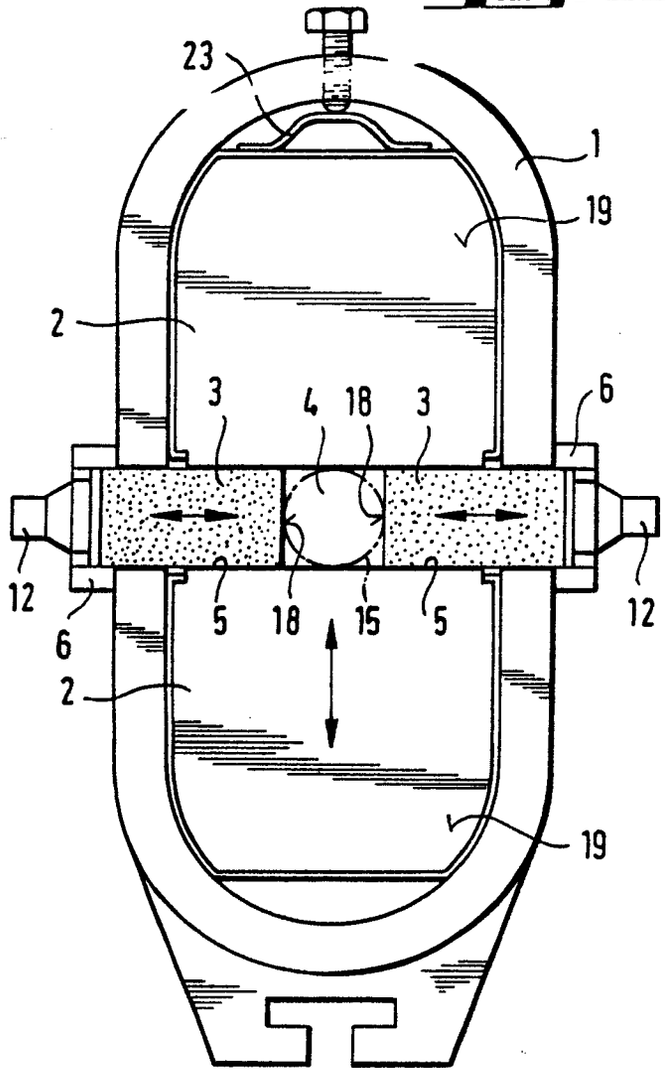


Fig. 13

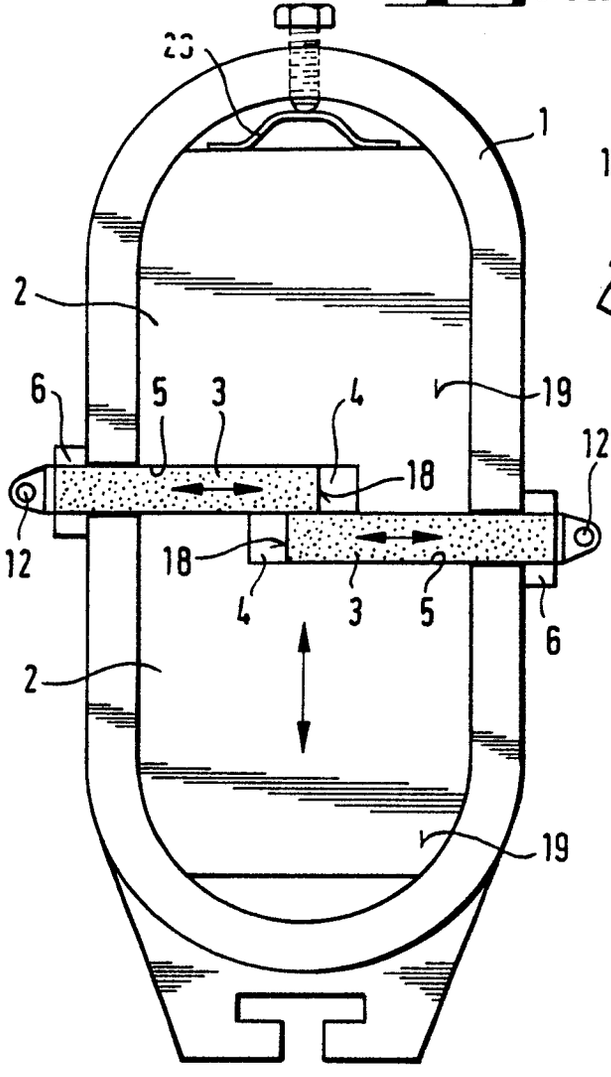
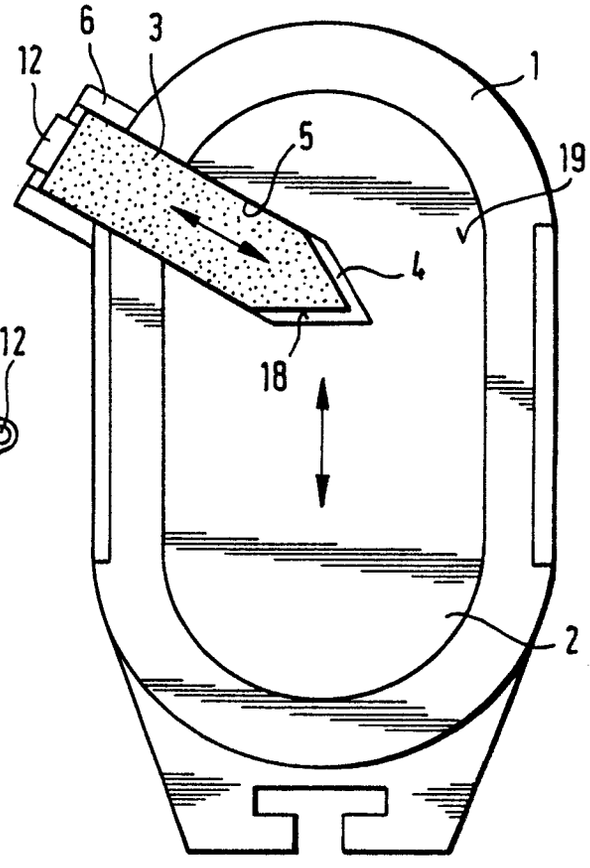


Fig. 14



4/6

0226766

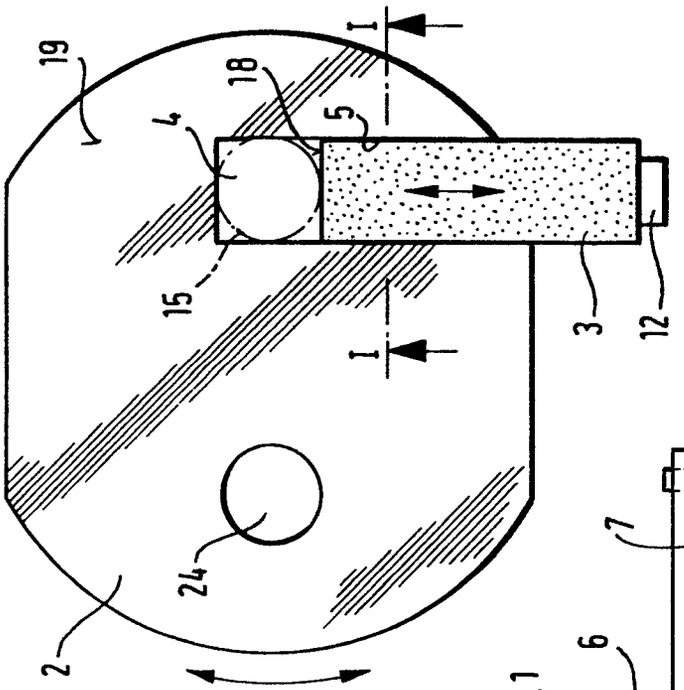


Fig. 16

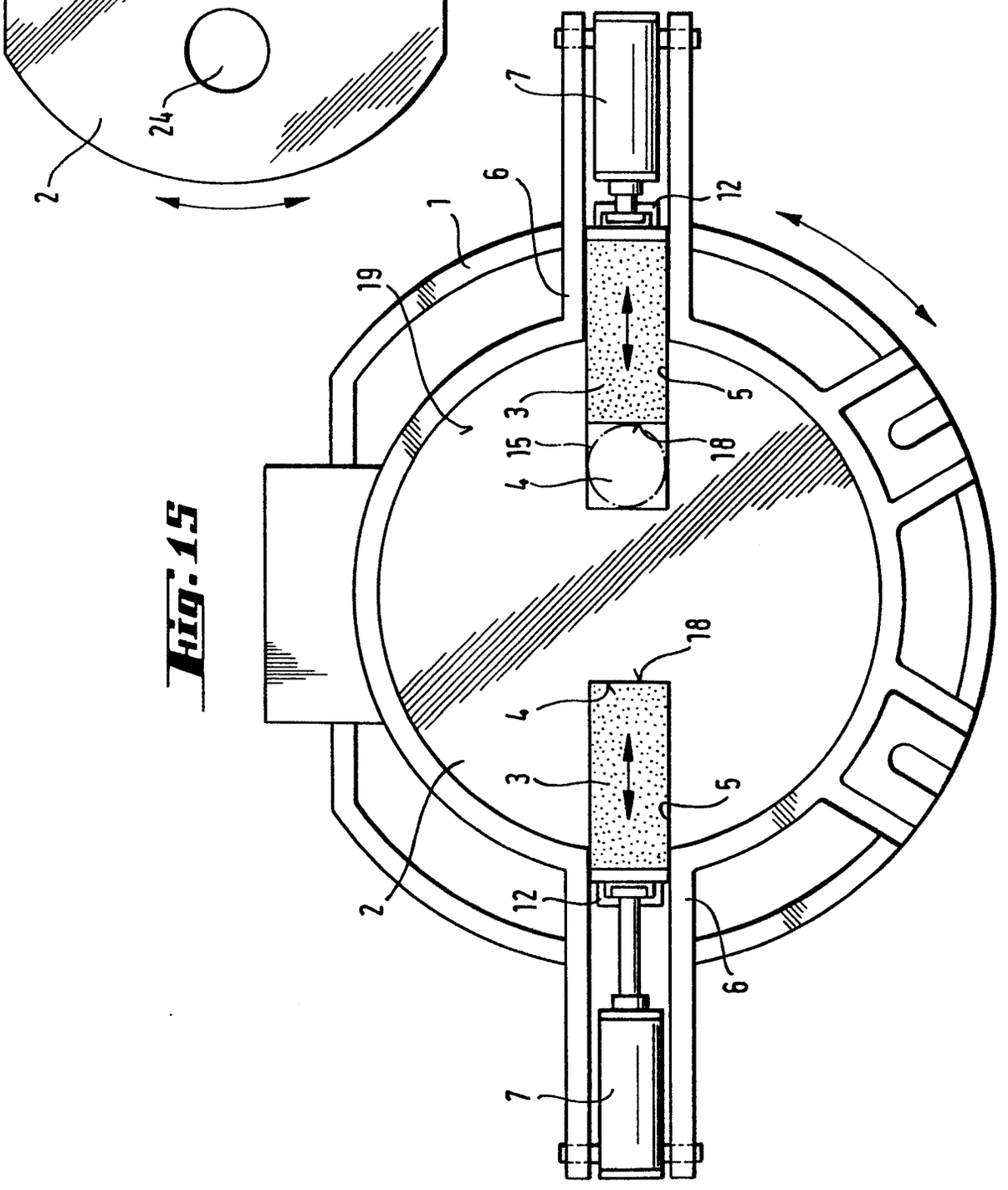
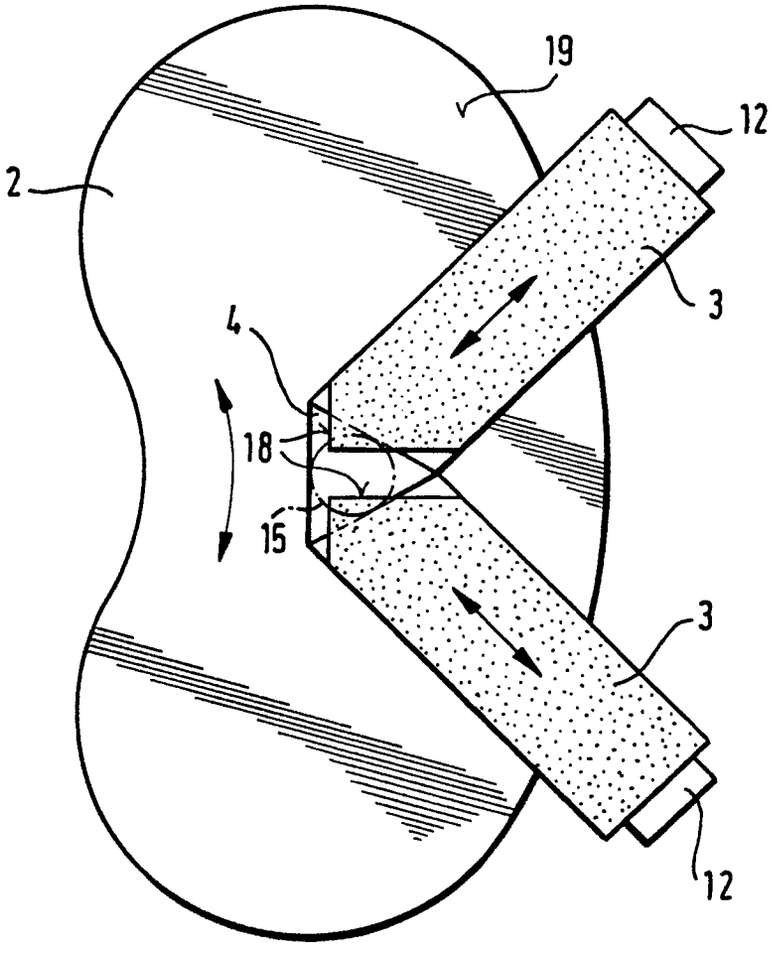


Fig. 15

Fig. 17



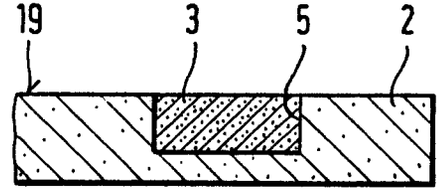


Fig. 18

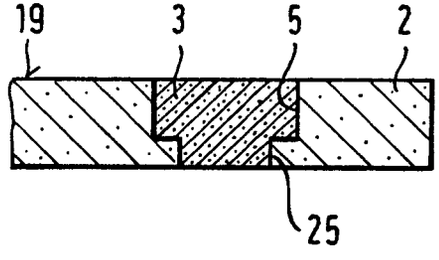


Fig. 19

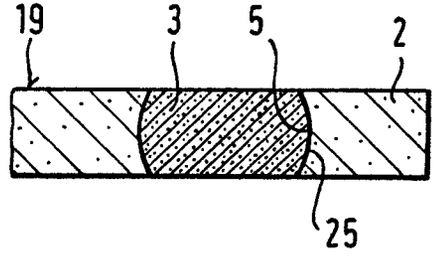


Fig. 20

0226765

Europäisches Patentamt

0226766

Nummer der Anmeldung

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

EP 86 11 5127

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int Cl 4)
A,D	DE-A-2 834 643 (P. DETALLE)		B 22 D 41/08
A	US-A-3 685 706 (DIDIER-WERKE)		

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)

B 22 D

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	18-02-1987	MAILLIARD A.M.

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 andern Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

EPA Form 1503 03 82