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

(11) EP 0 606 604 B1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
30.07.1997 Patentblatt 1997/31

(51) Int. Cl.[6]: **B41F 27/12**

(21) Anmeldenummer: **93120243.6**

(22) Anmeldetag: **16.12.1993**

(54) Vorrichtung zum Aufspannen von biegsamen Druckplatten auf einen Formzylinder einer Druckmaschine

Device for clamping flexible printing plates on the forme cylinder of a printing machine

Dipositif pour fixer des clichés souples sur le cylindre imprimeur d'une machine à imprimer

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI SE

(30) Priorität: **24.12.1992 DE 4244077**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.07.1994 Patentblatt 1994/29

(73) Patentinhaber: **KOENIG & BAUER-ALBERT AKTIENGESELLSCHAFT**
97080 Würzburg (DE)

(72) Erfinder: **Dürr, Reinhold, Dr.-Ing.**
D-97076 Würzburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 1 936 396
DE-B- 1 144 294
DE-B- 1 172 690
FR-A- 1 209 821

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 606 604 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Aufspannen von biegsamen Druckplatten auf einen Formzylinder gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Die DE-A-19 36 396 zeigt eine gattungsgemäße Vorrichtung zum Aufspannen von biegsamen Druckplatten auf einen Formzylinder einer Rotationsdruckmaschine. Hierbei sind im Zylinder achsparallele Nuten vorgesehen, in welche jeweils eine aus einem U-förmigen Profil bestehende Einsatzleiste eingepaßt ist. Es sind Spannleisten in Form einarmiger Hebel vorgesehen, die schwenkbar auf Wellen gelagert bzw. an ihnen fest angebracht sind. Die Spannleisten sind mittels Federkraft gegeneinander vorspannbar.

Aus der DE-PS 11 44 294 ist eine Vorrichtung zum Befestigen einer flexiblen Druckplatte auf einem Formzylinder einer Rotationsdruckmaschine bekannt. Der Formzylinder weist einen achsparallelen Spannkanal auf mit zwei darin angeordneten Spannbacken zum Erfassen der abgebogenen Druckplattenenden sowie einen zwischen den Spannbacken befindlichen aufblasbaren Schlauch. Der Schlauch drückt in aufgeblasenem Zustand sowohl gegen die Spannbacken als auch gegen innerhalb der Spannbacken in achsparalleler Richtung angeordnete verschiebbare Zwischenstücke, wobei nochmals abgewinkelte Flansche der bereits abgebogenen Druckplattenenden zwischen den Spannbacken und den Zwischenstücken festklemmbar sind. Dabei sind die Spannbacken etwa um ihren Mittelpunkt schwenkbar angeordnet. Der aufblasbare Schlauch drückt auf die in Richtung zur Rotationsachse des Formzylinders gelegenen Enden der im Querschnitt etwa H-förmig ausgebildeten Spannbacken.

Nachteilig bei dieser Vorrichtung ist, daß einerseits die Spannvorrichtung nicht betätigt werden kann, wenn die Hilfsenergie ausfällt und sich andererseits bei Druckverlust während des Betriebszustandes die Druckplatten selbständig vom Formzylinder lösen. Infolge des Spannens beider Plattenenden mittels der Vorrichtung ist eine genaue Einstellung des Umfangsregisters nicht möglich. Ein Auswechseln des Luftschlauches als Verschleißteil aus dem Spannkanal des Formzylinders ist aufgrund des Vorhandenseins der Zwischenstücke nur an der Stirnseite des Formzylinders möglich, was ggf. nur im ausgebauten Zustand des Formzylinders erfolgen kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine mit Hilfsenergie betätigbare, leicht zugängige Vorrichtung zum registergenauen Aufspannen von biegsamen Druckplatten auf einen drehrichtungsumkehrbaren Formzylinder einer Rotationsdruckmaschine zu schaffen, welche Hilfsenergie nur während des Aufspannvorganges benötigt.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch den kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 gelöst.

Durch die Erfindung werden insbesondere folgende Vorteile erzielt. Durch die Verbindung der Spannleisten sowohl mit dem druckmittelbeaufschlagbaren Schlauch als auch mit den Spannhebeln ist eine manuelle oder auch eine automatische Bewegung der Spannvorrichtung möglich.

Die Hilfsenergie, z. B. Druckluft wird nur während des Aufspannvorganges benötigt. Beim Ausfall der Hilfsenergie besteht keine Gefahr des selbsttätigen Loslösens der Platten vom Formzylinder. Der Luftschlauch kann als Verschleißteil ohne Aufwand bei geöffneten Spannklappen in radialer Richtung aus der Einsatzleiste des Formzylinders entnommen werden. Durch die Benutzung jeweils einer von zwei zylinderfesten Einhängekanten zum Befestigen eines abgebogenen Endes der Platte ist ein registergenaues Spannen möglich. Das gilt gleichermaßen bei einer Drehrichtungsumkehr des Formzylinders. Dies ist vor allem beim Zeitungsdruck zur Erhöhung der Anzahl der Bahnführungsmöglichkeiten von Bedeutung. Die Spannleisten der Vorrichtung entwickeln eine besonders hohe Spannkraft bei einem geringen Bauvolumen der Federn. Durch den Schlauch, der kontinuierlich zwischen den Spannleisten anliegt, wird eine genügend große Gegenkraft erzeugt, um den Spannkräften der Spannleisten beim Einhängevorgang der Druckplatten entgegenzuwirken.

Die Erfindung wird nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert. Die dazugehörigen Zeichnungen zeigen in

- Fig. 1 eine perspektivische Darstellung der Vorrichtung;
- Fig. 2 die stirnseitige Ansicht A nach Fig. 1 mit einem Werkzeug für manuelle Betätigung;
- Fig. 3 einen Längsschnitt III - III nach Fig. 2;
- Fig. 4 einen Querschnitt entlang der Linien IV - IV nach Fig. 1 im Ruhezustand mit drucklosem Schlauch;
- Fig. 5 eine Darstellung analog Fig. 4, jedoch mit druckbelastetem Schlauch und einer zum Spannen vorgesehenen Druckplatte.

In einer achsparallelen Nut der Manteloberfläche eines Formzylinders 1 ist kraft- und formschlüssig eine Einsatzleiste 2 mit einem etwa U-förmigen Profil angeordnet. Die Einsatzleiste 2 weist an ihren oberen freien, der Manteloberfläche des Formzylinders 1 zugewandten Enden im Querschnitt gesehen, vorsprungartige Einhängekanten 3, 4 für Druckplatten 6, 7 auf.

Jeweils stirnseitig an der Einsatzleiste 2 sind Lagerböcke 8, 9 vorgesehen, in welchen zwei parallel zueinander verlaufende, drehbewegliche Spannleisten 11, 12 angeordnet sind. Die Lagerböcke 8, 9 sind mittels Zylinderschrauben 10 an der jeweiligen Stirnseite der Einsatzleiste 2 befestigt. Die Spannleisten 11, 12 werden gegenüber dem Lagerbock 8 in Drehrichtung zur Symmetrieachse 13 (Schnittlinie III - III in Fig. 2) an ihren, im Querschnitt gesehen, zylindernahen ersten Enden 17, 18 über Drehstabfedern 14, 16 vorgespannt (Fig. 4). Die Spannleisten 11, 12 weisen klauenartig ausgebil-

dete zweite Enden 19, 21 auf. Diese Enden 19, 21 befinden sich in der Darstellung nach Fig. 4 in Ruheposition. Mit der Drehstabfeder 14, 16 ist im stirnseitig angeordneten Lagerbock 8 jeweils ein in radialer Richtung verlaufender Spannhebel 22, 23 zur manuellen Betätigung der Spannleiste 11, 12 formschlüssig verbunden. Mittels eines Werkzeuges 24 kann die Spannleiste 11, 12 entgegen ihrem Vorspannmoment geöffnet werden. (Fig. 2).

Zwischen den Spannleisten 11, 12 ist ein z. B. durch Druckluft druckmittelbeaufschlagbarer Schlauch 26, der sich parallel zu den Spannleisten 11, 12 erstreckt, angeordnet. Der Schlauch 26 ist beidseitig an seinem jeweiligen Ende in der Nähe der Lagerböcke 8, 9 durch längsgeschlitzte, die Schlauchenden aufnehmende rohrförmige Führungen 27, 28 gehalten, die jeweils in einer Bohrung der Einsatzleiste 2 gehalten sind (Fig. 3). Somit nimmt der Schlauch 26 eine definierte Lage zwischen den Spannleisten 11, 12 ein. Der Schlauch 26 ist etwa mittig an seiner Unterseite mit einem Anschlußrohr 29, z. B. einem Gewindestift mit Bohrung, versehen, welches durch eine Befestigungsleiste 31 für den Schlauch 26 geführt und nachfolgend kraftschlüssig mit einer Muffe 32 verbunden ist, welche an ihrem Umfang voneinander beabstandete Dichtringe 33 aufweist. Diese Muffe 32 ist mit einem im unteren Teil der Einsatzleiste 2 angeordneten Flansch 34 verbunden, welcher mit einem sich an der Unterseite der Einsatzleiste 2 in einer Nut erstreckenden Pneumatikschlauch 36 in Verbindung steht. Die Muffe 32 mit den Dichtringen 33 dient dabei als luftdichte Schnellverbindung gegenüber dem Flansch 34. Der Pneumatikschlauch 36 (Fig. 2) steht über den Formzylinder 1 über bekannte Lufzufuhrsysteme, z. B. eine bekannte Dreheinführung nach DE 39 43 119 C1 über einen Achszapfen des Formzylinders 1, sowie über ein nicht dargestelltes Ventil in Verbindung. Die Befestigungsleiste 31 ist mittels Schrauben 37 im Unterteil der Einsatzleiste 2 befestigt. Das Anschlußrohr 29 kann mittels einer Mutter 38 im Schlauch 26 befestigt sein. Der Flansch 34 kann mittels einer Schraube 39 im Unterteil der Einsatzleiste 2 befestigt sein. Im Ruhezustand nehmen die Spannleisten 11, 12 die in Fig. 4 dargestellte Position ein. In dieser Position wird die Druckplatte 6 mit ihrem abgewinkelten Ende an der Einhängekante 3 eingehängt (Fig. 5). Zum Spannen bzw. zum Abnehmen der Druckplatte wird der Schlauch 26 (Pfeilrichtung B in Fig. 5) mit Druckluft gefüllt, etwa 6 bis 8 bar. Bedingt durch die Druckkraft werden die Spannleisten 11, 12 entgegen dem Vorspannmoment der Drehstabfedern 14, 16 geschwenkt, so daß das abgewinkelte Ende der Druckplatte 7, wie in Fig. 5 dargestellt, frei auf dem zweiten Ende 21 der Spannleiste 12 aufliegt. In dieser Position der Spannleisten 11, 12 kann entweder die Druckplatte abgenommen oder durch Entlüftung des Schlauches 26 über ein Ventil gespannt werden. Die Luft entweicht entgegen der Pfeilrichtung B in Fig. 5.

Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung kann sowohl eine einzige Druckplatte 6, 7 auf den Umfang des Formzylinders 1 aufgebracht werden als auch wie in der Praxis üblich, in Umfangsrichtung zwei Platten 6, 7. Für diesen Fall sind zwei Einsatzleisten 2 vorzusehen. Üblicherweise sind in axialer Richtung des Formzylinders 1 vier Druckplatten 6, 7 nebeneinander aufgebracht. Dies läßt sich mit der entsprechenden Anordnung der Einsatzleisten 2 auf dem Formzylinder 1 ausführen. Ein weiterer, in einer Nut an der Unterseite der Einsatzleiste 2 angeordneter Pneumatikschlauch 41 ist zur Herstellung der Luftzufuhr mit einer weiteren in axialer Richtung in einer Nut auf dem Formzylinder 1 angeordneten Einsatzleiste 2 vorgesehen. Mit 42 sind Löcher zur Befestigung der Einsatzleiste 2 in einer Nut des Formzylinders 1 bezeichnet.

Bei einer möglichen Drehrichtungsumkehr des Formzylinders 1 wird in Abwandlung der Darstellung nach Fig. 5 die Abkantung der Druckplatte 7 auf die Einhängekante 4 gehängt und die Abkantung der Druckplatte 6 wird von dem zweiten Ende 19 der Spannleiste 11 hintergriffen.

Als Hilfsenergie zur Betätigung des Schlauches 26 wird vorzugsweise Druckluft mit einem Druck von 6 bis 8 bar verwendet, die aus einer Druckluftanlage zugeführt wird. Der Schlauch 26 könnte auch über eine Hydraulikanlage mit Hydraulikflüssigkeit beaufschlagt werden.

Teileliste

1	Formzylinder
2	Einsatzleiste
3	Einhängekante (2)
4	Einhängekante (2)
5	-
6	Druckplatte
7	Druckplatte
8	Lagerbock (2)
9	Lagerbock (2)
10	Zylinderschraube
11	Spannleiste (2)
12	Spannleiste (2)
13	Symmetrieachse (2)
14	Drehstabfeder
15	-
16	Drehstabfeder
17	Ende, erstes (11)
18	Ende, erstes (12)
19	Ende, zweites (11)
20	-
21	Ende, zweites (12)
22	Spannhebel (11)
23	Spannhebel (12)
24	Werkzeug
25	-
26	Schlauch
27	Führung (26)
28	Führung (26)
29	Abschlußrohr

30 -
31 Befestigungsleiste (26)
32 Muffe (29)
33 Dichtring
34 Flansch (2)
35 -
36 Pneumatikschlauch
37 Schraube
38 Mutter
39 Schraube
40 -
41 Pneumatikschlauch
42 Loch
B Pfeilrichtung

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Aufspannen von biegsamen Druckplatten auf einem Formzylinder einer Rotationsdruckmaschine mit in der Manteloberfläche des Formzylinders achsparallel verlaufenden Nuten, in welchen Spannleisten (11, 12) angeordnet sind, die in einer aus etwa U-förmigem Profil bestehenden Einsatzleiste schwenkbar angeordnet und durch Federkraft gegeneinander vorspannbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Einsatzleisten (2) an ihren freien Enden mit je einer Einhängekante (3; 4) versehen sind, daß zum Voneinander-Wegbewegen der Spannleisten (11, 12) zwischen ihnen ein druckmittelbeaufschlagbarer Schlauch (26) vorgesehen ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Spannleisten (11; 12) handbetätigt mittels Werkzeug (24) voneinander wegbewegbar sind.

3. Vorrichtung nach den Patentansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Spannleiste (11, 12) im Profil gesehen, jeweils aus einem einarmigen Hebel besteht, der mit seinem ersten Ende (17, 18) auf einem Lagerbock (8, 9) schwenkbar gelagert ist, daß die Spannleiste (11, 12) an ihrem zweiten Ende (19, 21) klauenförmig ausgebildet ist zum Hintergreifen einer abgebogenen Kante der Druckplatte (6, 7).

4. Vorrichtung nach den Patentansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Spannleiste (11, 12) mittels einer in den Lagerböcken (8, 9) kraft- und formschlüssig eingespannten Drehstabfeder (14, 16) vorgespannt ist.

5. Vorrichtung nach den Patentansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß mit einer Aufnahme für ein Werkzeug (24) versehene Spannhebel (22, 23) stirnseitig an den Spannleisten (11, 12) angebracht sind.

Claims

1. A device for clamping flexible printing plates on a form cylinder of a rotary printing machine, having grooves, running parallel to the axis in the outer surface of the form cylinder, in which tensioning strips (11, 12) are arranged, which tensioning strips are pivotally arranged in an insert strip having an approximately U-shaped profile and may be pretensioned towards one another by spring force, characterized in that the insert strips (2) are provided with a hanging edge (3; 4) in each case at their free ends, and in that for moving the tensioning strips (11, 12) away from each other a hose (26) which may be acted upon by a pressurized medium is provided therebetween.

2. A device according to Claim 1, characterized in that the tensioning strips (11; 12) may be moved away from each other manually, by means of a tool (24).

3. A device according to Claims 1 and 2, characterized in that, as seen in profile, the tensioning strip (11, 12) comprises in each case a one-armed lever which is pivotally mounted by its first end (17, 18) on a bearing block (8, 9), and in that the tensioning strip (11, 12) is constructed to be claw-shaped at its second end (19, 21) for reaching behind a bent-off edge of the printing plate (6, 7).

4. A device according to Claims 1 to 3, characterized in that the tensioning strip (11, 12) is pre-tensioned by means of a torsion spring (14, 16) clamped with force fit and form fit in the bearing blocks (8, 9).

5. A device according to Claims 1 to 4, characterized in that tensioning levers (22, 23) provided with a means for receiving a tool (24) are mounted at the ends of the tensioning strips (11, 12).

Revendications

1. Dispositif pour fixer des clichés souples sur un cylindre porte-clichés d'une presse rotative avec des rainures qui sont parallèles à l'axe dans la surface du cylindre porte-clichés et dans lesquelles sont disposées des barres de fixation (11, 12) qui sont agencées de manière à pouvoir pivoter dans une barre intercalée en profil en forme de U et qui sont précontraintes l'une contre l'autre par un effet de ressort, caractérisé en ce que les barres intercalées (2) sont munies à leurs extrémités libres à chaque fois d'un bord d'accrochage (3 ; 4) et un tuyau (26) pouvant être alimenté avec un fluide de pression est prévu entre les barres de fixation (11, 12) pour les écarter l'une de l'autre.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les barres de fixation (11, 12) peuvent être

écartées l'une de l'autre à la main au moyen d'un outil (24).

3. Dispositif selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que la barre de fixation (11, 12), vue de profil, consiste en un levier à bras unique qui est logé avec sa première extrémité (17, 18) sur un support (8, 9) de manière à pouvoir pivoter et la barre de fixation (11, 12) est construite au niveau de sa seconde extrémité (19, 21) en forme de griffe afin de prendre par-derrière un bord recourbé du cliché (6, 7).

4. Dispositif selon les revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la barre de fixation (11, 12) est précontrainte au moyen d'un ressort à barre de torsion (14, 16) encastré par adhérence et par sa forme dans les supports (8, 9).

5. Dispositif selon les revendications 1 à 4, caractérisé en ce que des leviers de serrage (22, 23) munis d'un logement pour un outil (24) sont prévus sur les côtés sur les barres de fixation (11, 12).

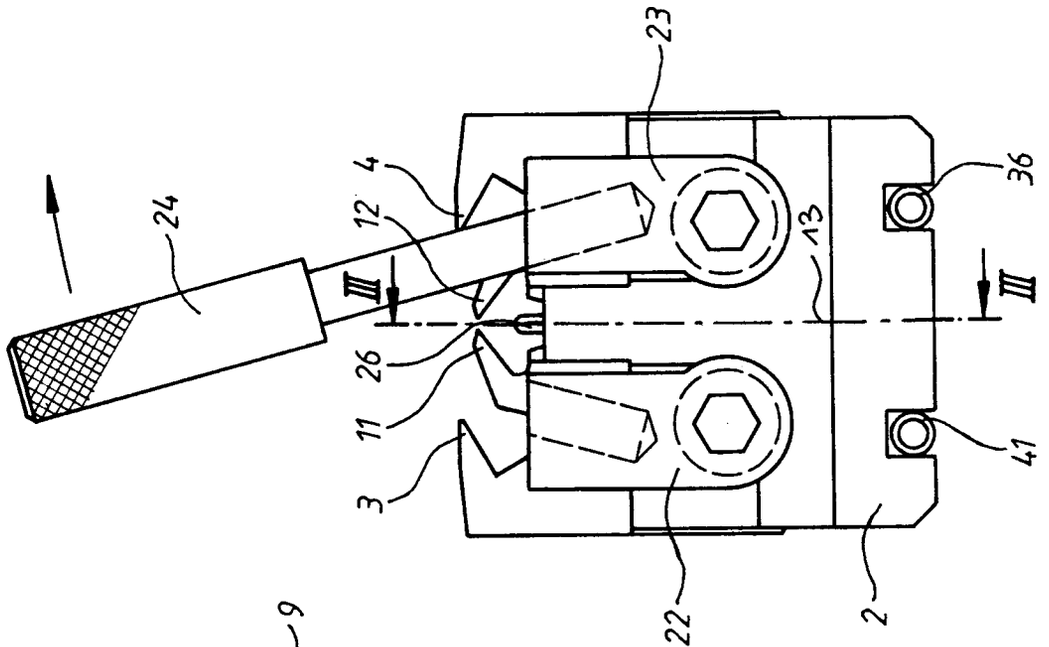


FIG.2

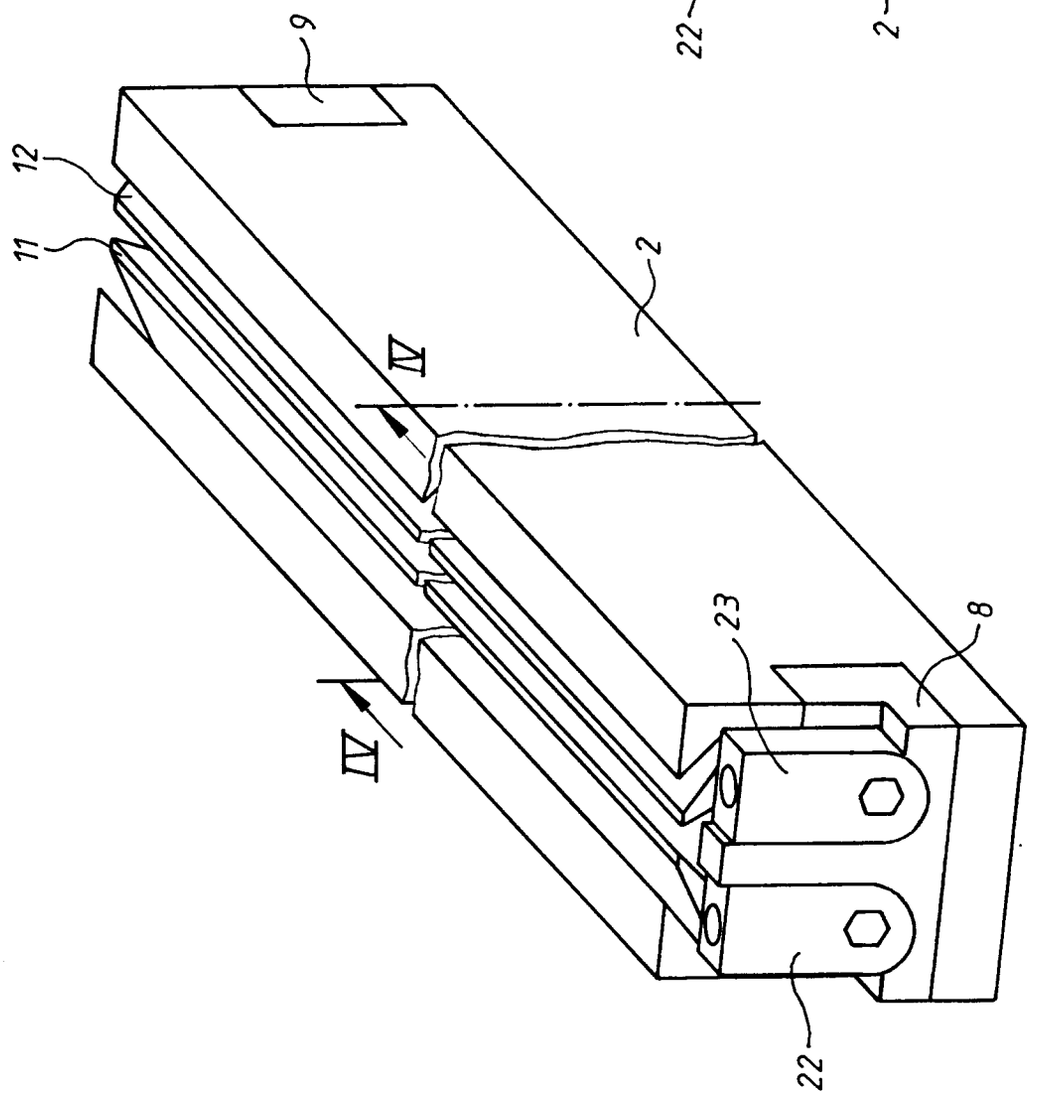


FIG.1

FIG.3

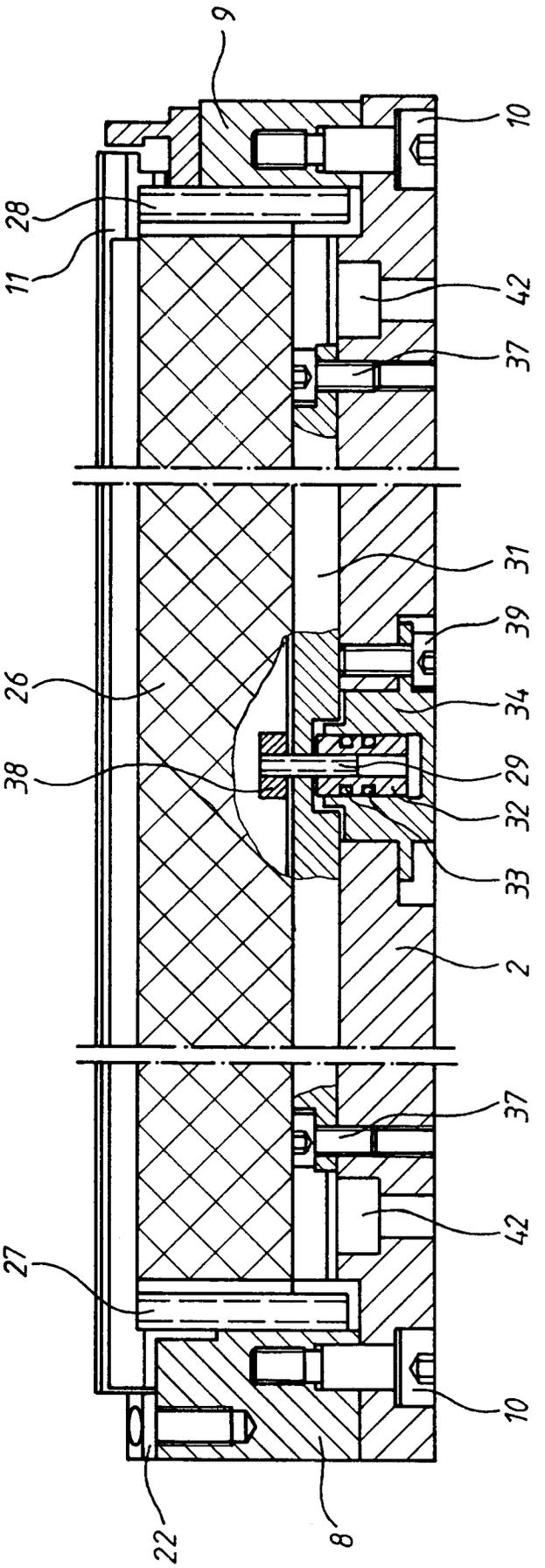


FIG.5

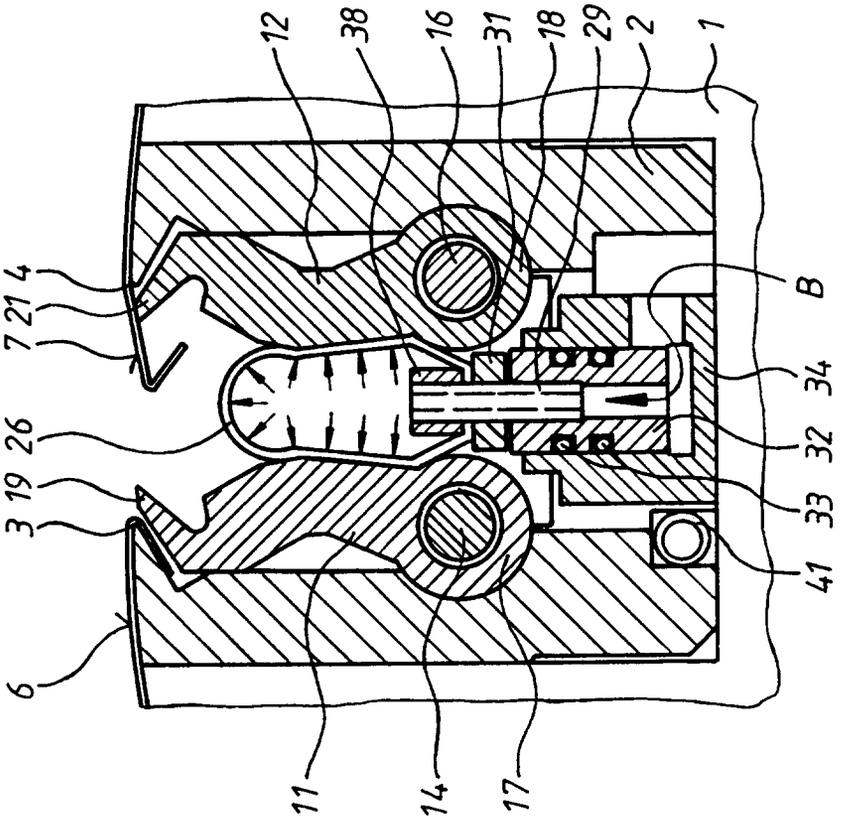
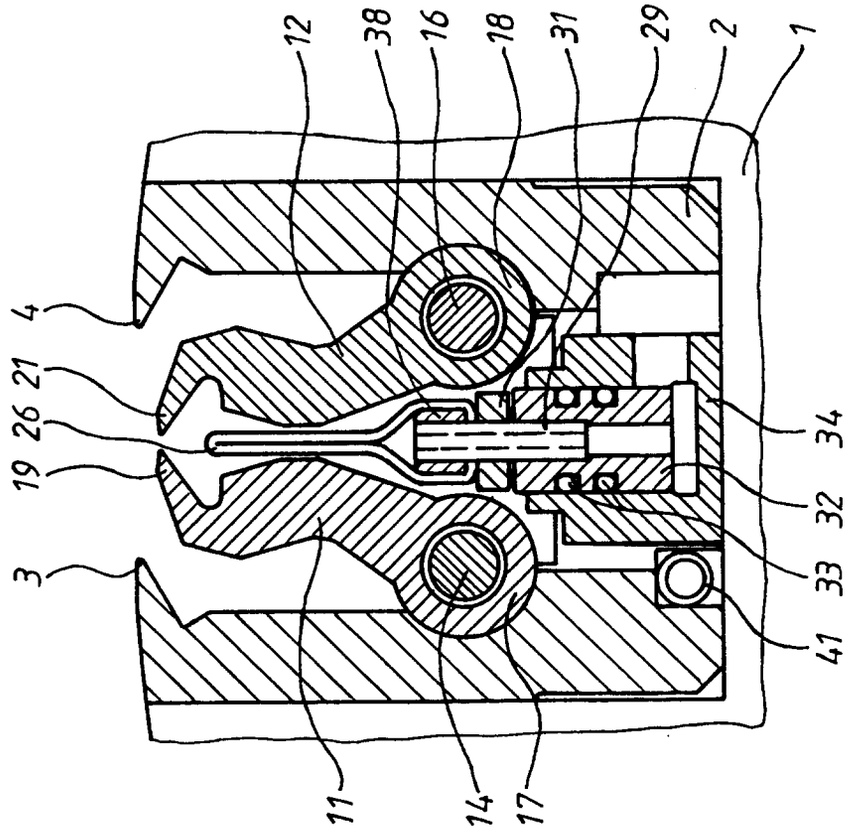

12
38
16
31
18
29
2
1
7
21
4
B
34
26
32
19
3
33
41
6
11
14
17

FIG.4


12
38
16
18
31
29
2
1
4
21
26
34
19
32
3
33
41
11
14
17