

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 307 890 B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45)

Veröffentlichungstag der Patentschrift: **14.07.93**

(51)

Int. Cl.⁵: **B41F 27/12**

(21)

Anmeldenummer: **88115033.8**

(22)

Anmeldetag: **14.09.88**

(54)

Einrichtung zum Klemmen biegsamer Druckplatten auf dem Plattenzylinder einer Rotationsdruckmaschine.

(30)

Priorität: **16.09.87 DE 3731039**

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.03.89 Patentblatt 89/12

(45)

Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
14.07.93 Patentblatt 93/28

(84)

Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT SE

(56)

Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 215 247
DE-A- 2 065 582
DE-A- 2 626 503
DE-B- 1 178 443
GB-A- 2 167 347

(73)

Patentinhaber: **Koenig & Bauer Aktiengesell-
schaft**
Friedrich-Koenig-Strasse 4 Postfach 60 60
W-8700 Würzburg 1(DE)

(72)

Erfinder: **Dörsam, Willi Richard Ludwig**
Münchner Strasse 18
W-8706 Höchberg(DE)
Erfinder: **Schneider, Karl-Heinz Anton**
Rudolf-Clausius-Strasse 32
W-8700 Würzburg(DE)

EP 0 307 890 B1

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).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Klemmen biegsamer Druckplatten auf dem Plattenzylinder einer Rotationsdruckmaschine gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Durch die DE-OS 26 26 503 ist eine Druckplattenklemmeinrichtung bekannt geworden, bei der ein Druckplattenende zwischen parallelen Klemmflächen einer gehäusefesten Plattenauflage und einer hierzu senkrecht geführten Klemmleiste eingeklemmt wird. Eine Bewegung der Klemmleiste erfolgt über mehrere achsparallel angeordnete Kniehebelmechanismen auf die, jeweils im Bereich des Kniehebelgelenkes, ein Exzenter einwirkt. Die Exzenter sind auf einer gemeinsamen Welle angeordnet und werden beim Verdrehen der Welle gemeinsam betätigt. Die Bewegung der Kniehebelmechanismen erfolgt über eine Strecklage hinaus in eine stabile Obertotpunktlage gegen jeweils einen als zweiten Exzenter ausgebildeten Anschlag. Zur Verbringung der Kniehebelgelenke aus ihrer stabilen Obertotpunktlage werden die zweiten Exzenter mittels einer zweiten gemeinsamen Welle gegen die Wirkungsrichtung der ersten Exzenter verschwenkt.

Nachteilig an der in der DE-OS 26 26 503 gezeigten Einrichtung ist, daß die Druckplattenklemmeinrichtung von Hand oder mit Werkzeugen betätigt werden muß, was zur Verlängerung der Rüstzeiten führt. Außerdem ist eine automatische Betätigung nicht möglich.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die bekannte Klemmeinrichtung für biegsame Druckplatten in der Grube eines Plattenzylinders einer Rotationsdruckmaschine so auszubilden, daß eine Fern- oder Fußbetätigung der Klemmeinrichtung vorgesehen werden kann.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch den kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 gelöst.

Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile liegen insbesondere darin, daß auf Werkzeuge beim Umrüsten der Druckmaschine verzichtet werden kann. Folglich brauchen auch keine Eingriffsstellen für die Werkzeuge am Plattenzylinder vorgesehen werden. Insbesondere ist es durch die erfindungsgemäße Einrichtung möglich eine Fern- oder Fußbedienung vorzusehen, so daß ein Bediener beim Umrüsten der Maschine die Hände frei hat.

Zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben.

Es zeigen:

- Fig. 1 einen Schnitt durch die erfindungsgemäße Plattenbefestigungseinrichtung,
- Fig. 2 eine zweite Ausführungsform der Plattenbefestigungseinrichtung.

Ein Plattenzylinder 1 weist in bekannter Weise eine achsparallele Grube 2 zur Aufnahme einer Druckplattenklemmeinrichtung 3 auf. Die Druckplattenklemmeinrichtung 3 weist als Hauptteil ein grubenlanges Gehäuse 4 auf. Das Gehäuse 4 ist auf einem Grund 6 der Grube 2 in und gegen Umfangsrichtung des Plattenzylinders 1 verschiebbar angeordnet. Das Gehäuse 4 besteht aus einem Bodenteil 7, einer linken Seitenwand 8 und einer rechten Seitenwand 9. Das Bodenteil 7 weist in achsparalleler Richtung mehrere Lagerstellen 11 zur Aufnahme jeweils eines unteren Endes 12 einer ersten Koppel 13 eines Kniehebelmechanismus auf. Ein oberes Ende 16 der Koppel 13 ist mit einem unteren Ende 17 einer zweiten Koppel 18 gelenkig verbunden. Ein oberes Ende 19 der Koppel 18 ist in einer Lagerstelle 21 gelagert. Die Lagerstelle 21 ist unterhalb eines am Ende abgerundeten rechten Hebelarms 22 einer Klemmleiste 23 angeordnet. Die Klemmleiste 23 hat die Form eines T-Profils und ist mit einem als Lager 24 ausgebildeten abgerundetem Fußteil in einem Gegenlager 27 in der Seitenwand 8 gelagert. Das Gegenlager 27 ist eine rechteckförmige Nut in der Seitenwand 8, die mit ihrer Öffnung zur Grubenmitte weist. Ein Ende eines linken Hebelarms 28 der Klemmleiste 23 ist als Klemmklappe 29 ausgebildet und wirkt auf ein, als Plattenauflage 31 ausgebildetes Oberteil der Seitenwand 8. Ein Druckplattenende 32 wird zwischen Plattenauflage 31 und Klemmklappe 29 eingeklemmt. Auf einer Oberseite 33 der Seitenwand 9 ist eine Führungsschiene 34 befestigt. Die Führungsschiene 34 weist in Richtung der Grubenmitte eine konkave Ausnehmung 36 auf, in der das abgerundete Ende des rechten Hebelarms 22 beim Schwenken der Klemmleiste 23 geführt wird. Ein Absatz 37 an der Unterkante der Führungsschiene 34 begrenzt die Schwenkbewegung der Klemmleiste 23 und bildet mit seiner Unterseite, der rechten Seitenwand 9, den Koppeln 13, 18 und einem Teil der Bodenplatte 7 einen grubenlangen Raum 39. In dem Raum 39 sind einer, oder mehrere, als aufblasbare, elastische Schläuche 41 ausgeführte, Pneumatik- bzw. Hydraulikelemente angeordnet. In der Seitenwand 8 ist in Sacklöchern 42, je Kniehebelgestänge 13, 18 ein als Druckfeder 43 angeordnetes Federelement angeordnet, das auf je ein Kniehebelgelenk 16, 17 einwirkt. Die Sacklöcher 42 sind so schräg gegen das Kniehebelgelenk 16, 17 gerichtet, daß eine Auslenkung des Kniehebelgelenkes 16, 17 nahezu in Richtung der Bohrachse der Sacklöcher 42 verläuft. Die Druckfedern 43 stützen sich am Boden 44 der Sacklöcher 42 ab und drücken das Kniehebelgestänge 13, 18 in "Strecklage". Die Bälge bzw. Schläuche 41 sind den Druckfedern 43 entgegenwirkend angeordnet und verbringen das Kniehebelgestänge 13, 18 aus der "Strecklage".

In einer zur linken Grubenwand 46 weisenden Außenseite 45 der Seitenwand 8 sind in achsparallel-er Richtung mehrere als Druckzylinder ausgebildete, horizontale Bohrungen 47 vorgesehen. In den Bohrungen 47 ist jeweils ein Kolben 48 horizontal verschiebbar gelagert. Die Druckzylinder 47 bilden mit den Kolben 48 jeweils einen Druckraum in dem ein aufblasbarer, elastischer Balg 49 gelagert ist. Die Kolben 48 stützen sich mit ihrem freien Ende an der linken Grubenwand 46 ab. In der Mitte der Seitenwand 9 sind zur Aufnahme von Druckfedern 51 achsparallel mehrere, zu einer rechten Grubenwand 52 weisende Sacklöcher 53 angeordnet. Die Druckfedern 51 stützen sich am Boden des jeweiligen Sacklochs 53 ab und wirken horizontal auf die rechte Grubenseitenwand 52.

In Fig. 2 ist eine zweite Ausführungsform der Erfindung dargestellt. Eine Kraft zum Verbringen des Kniehebelgestänges 13, 18 in die "Strecklage" wird hier von mehreren achsparallel angeordneten Blattfedern 58 aufgebracht, wobei je Kniehebelgestänge 13, 18 eine Blattfeder 58 angeordnet ist. Die Blattfedern 58 umschließen jeweils mit ihrem oberen Ende 59 einen in Ausnehmungen 56 der Klemmleiste 23 angeordneten Zapfen 57 und mit ihrem unteren Ende 61 einen in Ausnehmungen 62 der Bodenplatte 7 des Gehäuses 4 angeordneten Zapfen 63. Die Blattfedern 58 weisen eine geschwungene Form auf, so daß sie mit ihrer Mitte immer auf das Kniehebelgelenk 16, 17 einwirken.

Zum Öffnen der Klemmklappe 29 wird der Schlauch 41 über Leitungen (nicht dargestellt) mit Druckluft beaufschlagt. Der elastische Schlauch 41 dehnt sich aus und beugt das Kniehebelgelenk 13, 18 gegen die Kraft der Druckfedern 43 bzw. Blattfedern 58. Hierbei schwenken die unteren Koppeln 13 um die Lagerstellen 11 und schwenken die Klemmleiste 23 mittels der Koppeln 18 um das Gegenlager 27 in der Seitenwand 8. Nach einem Schwenkwinkel α ca. 30° schlägt das Ende des rechten Hebelarms 22 gegen den Absatz 37. In dieser Stellung sind die Druckfedern 43 bzw. Blattfedern 58 voll gespannt und die Kniehebelgestänge 13, 18 gebeugt. Diese Stellung ist gestrichelt dargestellt.

Zum Klemmen einer Druckplatte 54 wird das Druckplattenende 32 auf die Plattenauflage 31 gelegt. Daraufhin wird der zuvor druckbeaufschlagte Schlauch 41 druckentlastet. Nun drücken die Druckfedern 43 bzw. Blattfedern 58 die Kniehebel 13, 18 in "Strecklage" und schwenken die Klemmleiste 23 gegen den Uhrzeigersinn in Klemmstellung. Dort wird die Klemmleiste 23 durch die Kraft der Druckfedern 43 bzw. Blattfedern 58 auf die Kniehebel 13, 18 gehalten.

Zum Spannen der Druckplatte 54 werden die Bälge 49 über Leitungen (nicht dargestellt) mit Druckluft beaufschlagt. Die elastischen Bälge 49

denen sich aus und schieben ihren jeweiligen Kolben 48 aus. Die Kolben 48 stützen sich an der Grubenwand 46 ab und verschieben das Gehäuse 4 gegen die Kraft der Druckfedern 51 horizontal nach rechts. Die Druckplatte 54, die mit ihrem Druckplattenende 32 zwischen der Klemmklappe 29 und der Plattenauflage 31 eingeklemmt ist und mit ihrem Anfang in einer gleichgestalteten nicht verschiebbaren Klemmeinrichtung (nicht dargestellt) eingeklemmt ist, wird auf dem Plattenzylinder 1 gespannt.

Selbstverständlich ist es auch möglich, die Druckfedern 51 in den Bohrungen 47 und die Kolben 48 druckbeaufschlagbar in den Sacklöchern 53 anzuordnen, so daß die Druckplattenspannung von den Druckfedern 51 aufgebracht wird und die Entspannung durch Druckbeaufschlagung der Kolben 48 bzw. Bälge 49 erfolgt.

Teilleiste

- | | |
|----|------------------------------|
| 1 | Plattenzylinder |
| 2 | Grube |
| 3 | Druckplattenklemmeinrichtung |
| 4 | Gehäuse |
| 5 | - |
| 6 | Grubengrund |
| 7 | Bodenteil |
| 8 | Seitenwand |
| 9 | Seitenwand |
| 10 | - |
| 11 | Lagerstelle |
| 12 | Ende (13) unten |
| 13 | Koppel |
| 14 | - |
| 15 | - |
| 16 | Ende (13) oben |
| 17 | Ende (18) unten |
| 18 | Koppel |
| 19 | Ende (18) oben |
| 20 | - |
| 21 | Lagerstelle |
| 22 | Hebelarm |
| 23 | Klemmleiste |
| 24 | Lager |
| 25 | - |
| 26 | - |
| 27 | Gegenlager (24) |
| 28 | Hebelarm |
| 29 | Klemmklappe |
| 30 | - |
| 31 | Plattenauflage |
| 32 | Druckplattenende |
| 33 | Oberseite (9) |
| 34 | Führungsschiene |
| 35 | - |
| 36 | Ausnehmung |
| 37 | Absatz |

38 -
 39 Raum
 40 -
 41 Schlauch
 42 Sackloch
 43 Druckfeder
 44 Boden (42)
 45 Außenseite (8)
 46 Grubenwand
 47 Bohrung
 48 Kolben
 49 Balg
 50 -
 51 Druckfeder
 52 Grubenwand
 53 Sackloch
 54 Druckplatte
 55 -
 56 Ausnehmung (23)
 57 Zapfen
 58 Blattfeder
 59 Ende (58) oben
 60 -
 61 Ende (58) unten
 62 Ausnehmung (4)
 63 Zapfen
 α Schwenkwinkel

Patentansprüche

1. Einrichtung zum Klemmen von biegsamen Druckplatten (54) auf dem Plattenzylinder (1) einer Rotationsdruckmaschine, mittels in einer Plattenzylindergrube (2) achsparallel angeordneter Kniehebelelemente (13, 18), dadurch gekennzeichnet, daß in einer Plattenzylindergrube (2) zur Verbringung der Kniehebelelemente (13, 18) in eine "Strecklage", ein gleichzeitig auf beide Kniehebelelemente (13, 18) und über die Kniehebelelemente (13, 18) in annähernd senkrechter Richtung zur Plattenzylinderrotationsachse und entgegengesetzt zur zuerst genannten Richtung wirkendes Federelement (43; 58) angeordnet ist, und daß zur Verbringung der Kniehebelelemente (13, 18) aus der "Strecklage" ein oder mehrere, aufweitbare Pneumatik- bzw. Hydraulikelemente (41) vorgesehen sind.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die aufweitbaren Pneumatik- bzw. Hydraulikelemente (41) als aufblasbare, elastische Schläuche (41) ausgeführt sind.
3. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Federelemente als Druckfedern (43) ausgeführt sind.

4. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Federelemente als Blattfedern (58) ausgeführt sind.

Claims

1. Apparatus for clamping flexible printing plates (54) on the plate cylinder (1) of a rotary printing machine, by means of elbow lever elements (13, 18) which are arranged axially parallel in a plate cylinder cavity (2), characterized in that to bring the elbow lever elements (13, 18) into a "straight position" a spring element (43; 58) is arranged in a plate cylinder cavity (2), which spring element (43; 58) acts simultaneously on both elbow lever elements (13; 18) and by way of the elbow lever elements (13, 18) acts approximately vertically with respect to the rotary axis of the plate cylinder and in opposition to the first-mentioned direction, and in that to bring the elbow lever elements (13, 18) out of the "straight position" one or more expandable pneumatic or hydraulic elements (41) are provided.
2. Apparatus according to Claim 1, characterized in that the expandable pneumatic or hydraulic elements (41) are constructed as inflatable, resilient hoses (41).
3. Apparatus according to Claims 1 and 2, characterized in that the spring elements are constructed as pressure springs (43).
4. Apparatus according to Claims 1 and 2, characterized in that the spring elements are constructed as leaf springs (58).

Revendications

1. Dispositif de serrage de clichés souples (54) sur le cylindre porte plaque (1) d'une machine à imprimer rotative, au moyen d'éléments à genouillère (13, 18) disposés parallèlement à l'axe dans une rainure de cylindre porte-plaque (2) caractérisé en ce que dans une rainure de cylindre porte-plaque (2), pour faire passer les éléments à genouillère (13, 18) en une "position allongée", est disposé un élément élastique (43; 58), agissant simultanément sur les deux éléments à genouillère (13, 18) et, par l'intermédiaire des éléments à genouillère (13, 18), dans une direction à peu près perpendiculaire à l'axe de rotation du cylindre porte-plaque et dans le sens opposé à la première direction citée, et en ce que, pour faire passer les éléments à genouillère (13, 18) hors de la "position allongée", sont prévus un ou

plusieurs éléments expansibles (41) hydrauliques, respectivement pneumatiques.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les éléments expansibles (41) hydrauliques, respectivement pneumatiques sont réalisés sous forme de tuyaux élastiques (41) gonflables. 5
3. Dispositif selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que les éléments élastiques sont réalisés sous forme de ressorts de pression (43). 10
4. Dispositif selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que les éléments élastiques sont réalisés sous forme de ressorts à lame (58). 15

20

25

30

35

40

45

50

55

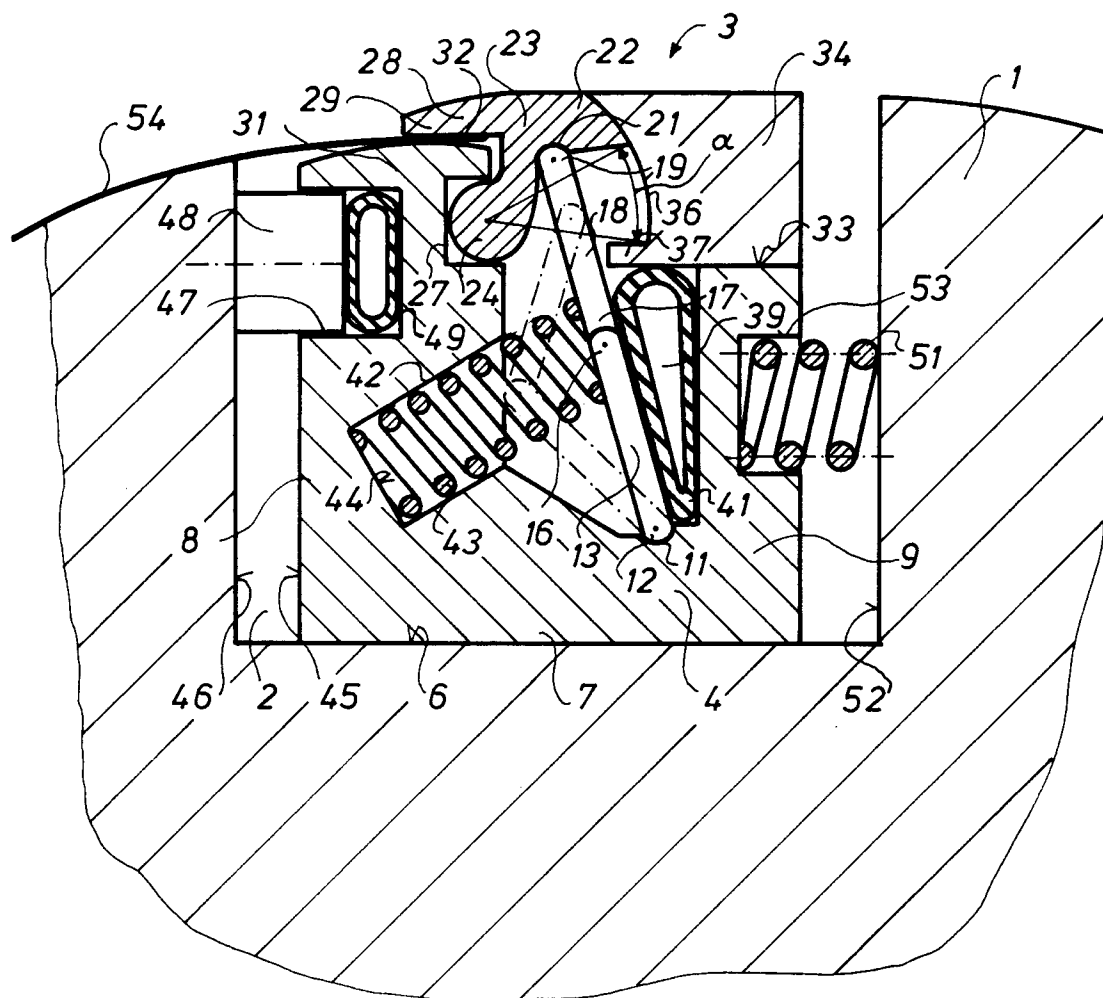


Fig.1

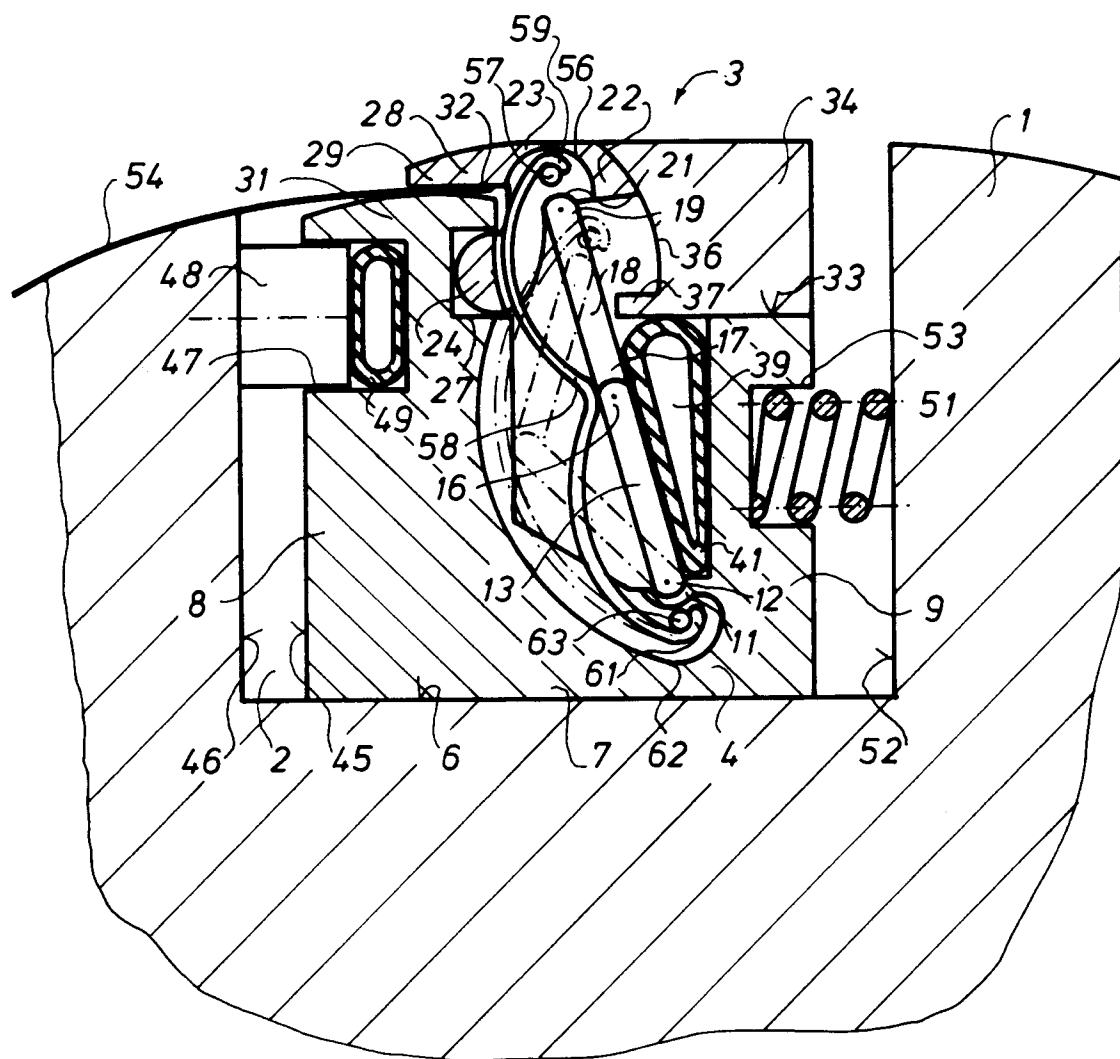


Fig. 2