



⑫

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :  
**24.11.93 Patentblatt 93/47**

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup> : **B41F 27/12**

②① Anmeldenummer : **90119357.3**

②② Anmeldetag : **09.10.90**

---

⑤④ **Vorrichtung zum positionsgenauen Spannen einer Druckplatte auf einem Druckzylinder.**

---

③⑩ Priorität : **09.10.89 DE 3933678**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :  
**05.06.91 Patentblatt 91/23**

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die  
Patenterteilung :  
**24.11.93 Patentblatt 93/47**

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

⑤⑥ Entgegenhaltungen :  
**DE-A- 2 500 282**

⑤⑥ Entgegenhaltungen :  
**DE-A- 3 843 395**  
**DE-B- 1 198 377**  
**DE-B- 1 786 317**  
**FR-A- 2 195 528**

⑦③ Patentinhaber : **MAN Roland Druckmaschinen**  
**AG**  
**Christian-Pless-Strasse 6-30**  
**D-63012 Offenbach/Main (DE)**

⑦② Erfinder : **Simeth, Claus**  
**Geschwister-Scholl-Strasse 17**  
**W-6050 Offenbach/Main (DE)**  
Erfinder : **Sellmann, Karl-Heinz**  
**Blücherstrasse 8**  
**W-6228 Eitville (DE)**

**EP 0 429 808 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 Vorrichtung zum positionsgenauen Spannen einer Druckplatte auf einem Druckzylinder eines Druckwerks, wobei am Umfang des Druckzylinders eine sich in axialer Richtung des Zylinders erstreckende Grube zur Aufnahme von Spann- und Befestigungsmitteln für die Druckplatte vorgesehen ist, die eine vordere Spannschiene für den Druckanfang der Druckplatte und eine in Drehrichtung des Druckzylinders vor der vorderen Spannschiene befindliche, hintere Spannschiene für das Druckende der Druckplatte aufweisen, wobei Mittel zum lösbaren Befestigen der Enden der Druckplatte an den beiden Spannschienen vorgesehen sind, wobei ferner Mittel zum Verstellen der hinteren Spannschiene in Umfangsrichtung des Druckzylinders über einen größeren Spannweg zwecks Spannen der Druckplatte auf dem Zylinderumfang vorgesehen sind und Mittel zum Verstellen der vorderen Spannschiene in Umfangsrichtung des Druckzylinders über einen kleineren Justierweg zum Justieren des Druckbildes in der Maschine vorgesehen sind und wobei die Verstellmittel zum Justieren der Druckplatte mit einem zylinderfesten Anschlag als Nulllage zusammenarbeiten.

Derartige Vorrichtungen sind in vielen Ausführungsformen bekannt geworden. Ein erstes Beispiel ist aus Dokument DE-B-1786317 bekannt. Dort ist eine Vorrichtung zum Befestigen und Justieren von Druckplatten an Plattenzylindern von Druckmaschinen erwähnt, in der nach dem Einführen und Befestigen einer neuen Druckplatte in die Spannleisten sofort eine richtige Justierung gegeben ist, so daß ein neues Einrichten der Druckplatte bzw. der Spannleiste und neue Probedrucke entfallen. Als weiteres Beispiel sei auf die DE-OS 38 43 395 verwiesen. Diesem Stand der Technik ist es gemeinsam, daß der die Nulllage der vorderen Spannschiene definierende Anschlag die vordere Grubenwand ist. In die vordere Spannschiene sind beabstandet voneinander und über deren Länge verteilt mehrere Spannschrauben eingeschraubt, die von Hand so eingestellt werden müssen, daß die Nulllage des Druckzylinders in die gewünschte Position kommt, wie diese für den gesamten Maschinenlauf benötigt wird. Diese Einstellung der Nulllage ist aber problematisch. Man kann nämlich nicht die vordere Grubenwand als solche als Nulllage nehmen, weil dann in aller Regel kleinere Wölbungen der Druckplatte über dem Umfang des Druckzylinders verbleiben, insbesondere am Anfang der Druckplatte. Diese Wölbungen können auch durch ein Nachspannen am hinteren Ende der Druckplatte nicht ausgeglichen werden, weil hierzu die Reibung über die gesamte Druckplatte, die ja schon am Umfang des Druckzylinders anliegt, zu groß ist. Moderne Druckplatten bestehen aus einem Material, welches nicht zu stark gespannt werden darf, wenn es sich nicht unzulässig längen soll. Die Bedienungsperson verstellt daher die vordere Spannschiene ausgehend von der durch die vordere Grubenwand definierten Nulllage um einen gewissen Weg nach hinten und probiert dann mehrmals, bis durch ein richtiges Einstellen aller Spannschrauben der vorderen Spannschiene die richtige Nulllage gefunden ist. Es liegt auf der Hand, daß dies nicht nur arbeitsaufwendig ist, sondern insbesondere ist es nachteilig, daß das Resultat trotz des großen Arbeitsaufwandes nicht immer dem gewünschten Ergebnis entspricht, vor allem weil ja die durch die vordere Grubenwand definierte Nulllage hierbei verlassen werden mußte und die Lage der vorderen Spannschiene relativ zu den Spannschrauben mehrmals geändert werden mußte, und dies in der Regel bei allen Spannschrauben der vorderen Spannschiene. Als Ergebnis ist festzuhalten, daß das Justieren der Druckplatte am Druckzylinder beim Stand der Technik nicht nur arbeitsaufwendig ist, sondern die gewünschte Nulljustierung wird trotz des großen Arbeitsaufwandes nicht immer ausreichend sicher erreicht mit der Folge von Makulatur und erneutem Arbeitsaufwand zur Nachjustierung.

Die Erfindung vermeidet diese Nachteile. Ihr liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung mit den eingangs genannten Merkmalen vorzuschlagen, mit der die das Druckbild definierende Nulllage der Druckplatte am Druckzylinder mit wenigen Handgriffen, reproduzierbar und richtig erreicht werden kann.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist die Erfindung dadurch gekennzeichnet, daß der die Nulllage der vorderen Spannschiene ausbildende, zylinderfeste Anschlag an der zur hinteren Spannschiene weisenden Seite der vorderen Spannschiene angeordnet ist und daß Federmittel vorgesehen sind, die die vordere Spannschiene an den Anschlag andrücken.

Die Lage der den Druckanfang (Nullposition) definierenden vorderen Spannschiene wird somit durch diesen, an der von der vorderen Grubenwand abgewandten Seite befindlichen, zylinderfesten Anschlag definiert. Die hierdurch definierte Nullposition wird mit Hilfe der Federmittel sicher erreicht, die die vordere Spannschiene an den zylinderfesten Anschlag in die definierte Nulllage andrücken.

Es sei erwähnt, daß die vorstehend zitierte vordere Grubenwand diejenige Grubenwand ist, die sich benachbart der vorderen Spannschiene befindet. In Drehrichtung des Druckzylinders gesehen ist dies die rückwärtige Grubenwand.

Für einen bestimmten Druckzylinder wird man den zylinderfesten Anschlag ein für alle Mal richtig einstellen, wobei dann dafür gesorgt werden muß, daß die einmal gefundene Einstellung nicht ohne weiteres mehr verschoben werden kann. Es wird daher bevorzugt, wenn der zylinderfesten Anschlag verstellbar ist und in der einmal eingestellten Lage blockiert werden kann.

Eine praktische Ausführungsform hierfür ist dadurch gekennzeichnet, daß in eine Gewindebohrung einer zylinderfest in der Grube angeordneten Leiste eine Anschlagschraube eingedreht ist, an deren Umfang eine Blockierschraube anliegt. Die Spitze der Anschlagschraube bildet somit den zylinderfesten Anschlag und der einmal gefundene Ort des Anschlags (der Spitze der Anschlagschraube) wird durch ein entsprechendes Eindrehen der Blockierschraube blockiert. Diese einmal gefundene und blockierte Stellung kann zusätzlich durch geeignete Mittel verriegelt werden.

Bevorzugt wird es, wenn der Anschlag und die Feder koaxial zueinander ausgerichtet sind. Es greifen dann an der vorderen Spannschiene über die Feder keine Kräfte an, die die Spannschiene zu verkanten suchen.

Eine wichtige Ausgestaltung ist dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens eine Stellschraube vorgesehen ist, über die der Abstand zwischen der vorderen Spannschiene und dem Anschlag einstellbar ist. Im allgemeinen wird es genügen, wenn für die vordere Spannschiene eines Zylinders zwei derartige Stellschrauben vorgesehen sind, und zwar eine am vorderen und eine am hinteren Ende der Spannschiene.

Die Betätigung wird weiterhin vereinfacht, wenn eine Einrichtung vorgesehen ist, über die alle Stellschrauben des Zylinders gemeinsam betätigbar sind. Wenn beispielsweise zwei Stellschrauben vorgesehen sind, so können diese über eine Stange miteinander verbunden sein, so daß sie nur gemeinsam verstellt werden können. Die Stellschrauben können auch über einen gemeinsamen Handhebel verstellt werden oder jede Stellschraube ist mit einem solchen Handhebel versehen.

Während beim Stand der Technik Spannschrauben in die vordere Spannleiste eingespannt sind, haben die bei der vorliegenden Erfindung vorgesehenen Stellschrauben nicht die Aufgabe, die Druckplatte zu spannen. Sie sollen lediglich bewirken, daß nach dem Einhängen der vorderen Spannschiene mit anhängender Druckplatte in die Zylindergrube diese einen Abstand vom zylinderfesten Anschlag hat. Anschließend werden die Stellschrauben gelöst und die Federn drücken die Spannleiste zur Anlage an den zylinderfesten Anschlag und es ist dann unmittelbar die gesuchte Nulllage eingenommen.

Die Erfindung wird im folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert, aus dem sich weitere wichtige Merkmale ergeben. Es zeigt:

Fig. 1 - schematisch eine Stirnansicht eines Abschnitts eines erfindungsgemäßen Druckzylinders zur Erläuterung des grundsätzlichen Aufbaus der Spann- und Justiermittel für die Druckplatte;

Fig. 2 - in einer gegenüber Fig. 1 vergrößerten Darstellung die erfindungsgemäße Ausbildung der Justiermittel für die vordere Spannleiste;

Fig. 3 - ebenfalls schematisch eine Draufsicht auf die Anordnung nach Fig. 2.

In Fig. 1 ist in einer schematischen stirnseitigen Ansicht ein Ausschnitt aus einem Druckzylinder 1 gezeigt, der sich in Richtung des Pfeiles 2 dreht. In axialer Richtung des Zylinders erstreckt sich eine Zylindergrube 3. In dieser ist eine vordere Spannleiste 4 und eine hintere Spannleiste 5 aufgenommen. Über geeignete Stifte 6 sind die Enden einer Druckplatte 7 mit den Spannleisten 4, 5 lösbar verbunden. Die Stifte greifen in entsprechende Löcher in den Endbereichen der Druckplatte ein.

Beide Spannleisten 4, 5 sind in Umfangsrichtung, d.h. in Richtung des Doppelpfeils 8 um ein gewisses Maß verstellbar, wobei die hintere Spannleiste in aller Regel um einen größeren Spannweg von einigen Millimetern verstellt werden kann und die vordere Spannleiste 4 um einen kleineren Justierweg von einigen Zehntel Millimetern. Beide Spannleisten 4, 5 sind in der Grube auf geeigneten Führungen verschiebbar gehalten, die zeichnerisch nicht dargestellt sind.

Fig. 2 zeigt Einzelheiten der erfindungsgemäßen Ausbildung der vorderen Spannleiste 4 mit zugehörigen Bauelementen, mit denen die Nullposition der Druckplatte 7 definiert eingenommen werden kann.

Hierzu ist eine Leiste 9 auf dem Boden der Zylindergrube 3 befestigt, die an der von der vorderen Grubenwand 10 abgewandten Seite der Spannleiste 4 angeordnet ist. In die Leiste 9 sind außerdem beabstandet voneinander mehrere Anschlagschrauben 11 eingeschraubt. Vgl. hierzu auch Fig. 3, in der die Anschlagschrauben nur schematisch angedeutet sind. Die Spitzen 12 der Schrauben 11 bilden also einen zylinderfesten Anschlag für die vordere Spannleiste 4 aus.

Diese wird über Federn 13 gegen die Spitzen der Schrauben 11 gedrückt. Diese müssen nicht als Schraubenfedern ausgebildet sein, wie zeichnerisch dargestellt, sondern es sind auch andere Federmittel möglich.

Außerdem sind Stellschrauben 14 in Durchgangslöcher der Spannleisten 4 eingesetzt, deren Spitzen in Gewindebohrungen 15 des Zylinders eingeschraubt sind.

Nachdem die Enden der Druckplatte 7 mit den Spannleisten 4, 5 verbunden sind, werden die Spannleisten, wie in Fig. 1 angedeutet, in die Grube 3 eingesetzt. Durch eine geeignete Verschiebung der hinteren Spannleiste 5 nach rechts in Fig. 1 wird dann die Druckplatte gespannt.

In dieser Lage besteht ein Abstand von beispielsweise einigen Zehntel Millimetern zwischen den Spitzen 12 der Schrauben 11 und der an ihnen anliegenden Wand 16 der vorderen Spannleiste 4.

Nach dem Spannen der Druckplatte muß zur richtigen Definition des Druckanfangs die definierte Nullposition der vorderen Spannleiste und mit ihr auch des Druckanfangs der Druckplatte 7 angefahren werden. Zu

diesem Zweck betätigt man die Stellschrauben 14, so daß diese die Spannleiste 4 freigeben, so daß die Federn 13 die Spannleiste in Richtung des Pfeiles 17 in Fig. 2 verschieben und zur Anlage an den Schrauben 11 bringen können. Ohne weitere Tätigkeiten ist jetzt die definierte und einmal gefundene Nulllage eingenommen.

Fig. 3 zeigt noch, daß man für jede Spannleiste mit zwei der Stellschrauben 14 auskommt, die über eine geeignete, zeichnerisch nicht dargestellte Einrichtung auch gemeinsam betätigt werden können.

Bei der erwähnten Verstellung der vorderen Spannleiste 4 können auch kleinere Buckel am vorderen Ende der Druckplatte über dem Druckzylinder ausgeglichen werden; dies ist wegen der hohen Reibungskraft zwischen der Druckplatte und dem Druckzylinder durch ein Verstellen der hinteren Spannleiste 5 nicht möglich, ohne die Druckplatte zu beschädigen.

Nach der einmal gefundenen Nullposition der Schrauben 11 wird diese durch Blockierschrauben 18 blockiert. Die gefundene Position kann anschließend verriegelt werden, beispielsweise durch Lack.

Zweckmäßigerweise sind die Federmittel 13 in einer geeigneten Aufnahme 19 der Spannschiene oder Spannleiste 4 aufgenommen.

### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum positionsgenauen Spannen einer Druckplatte (7) auf einem Druckzylinder (1) eines Druckwerks, wobei am Umfang des Druckzylinders (1) eine sich in axialer Richtung des Zylinders (1) erstreckende Grube (3) zur Aufnahme von Spann- und Befestigungsmitteln für die Druckplatte (7) vorgesehen ist, die eine vordere Spannschiene (4) für den Druckanfang der Druckplatte (7) und eine in Drehrichtung (2) des Druckzylinders (1) vor der vorderen Spannschiene (4) befindliche, hintere Spannschiene (5) für das Druckende der Druckplatte (7) aufweisen, wobei Mittel (6) zum lösbaren Befestigen der Enden der Druckplatte (7) an den beiden Spannschienen (4, 5) vorgesehen sind, wobei ferner Mittel zum Verstellen der hinteren Spannschiene in Umfangsrichtung (8) des Druckzylinders (1) über einen größeren Spannweg zwecks Spannen der Druckplatte (7) auf dem Zylinderumfang vorgesehen sind und Mittel zum Verstellen der vorderen Spannschiene (4) in Umfangsrichtung (8) des Druckzylinders (1) über einen kleineren Justierweg zum Justieren des Druckbildes in der Maschine vorgesehen sind und wobei die Verstellmittel zum Justieren der Druckplatte mit einem zylinderfesten Anschlag als Nulllage zusammenarbeiten,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß der die Nulllage der vorderen Spannschiene (4) ausbildende, zylinderfeste Anschlag (12) an der zur hinteren Spannschiene (5) weisenden Seite (16) der vorderen Spannschiene (4) angeordnet ist und daß Federmittel (13) vorgesehen sind, die die vordere Spannschiene (4) an den Anschlag (12) andrücken.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß der zylinderfeste Anschlag (12) verstellbar ist und in der einmal eingestellten Lage blockiert werden kann.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß in eine Gewindebohrung einer zylinderfest in der Grube (3) angeordneten Leiste (9) eine Anschlagsschraube (11) eingedreht ist, an deren Umfang eine Blockierschraube (18) anliegt.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 3,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß der Anschlag (12) und die Feder (13) koaxial zueinander ausgerichtet sind.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 4,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß wenigstens eine Stellschraube (14) vorgesehen ist, über die der Abstand zwischen der vorderen Spannschiene (4) und dem Anschlag (12) einstellbar ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß eine Einrichtung vorgesehen ist, über die alle Stellschrauben (14) des Zylinders (1) gemeinsam betätigbar sind.

## Claims

- 5 1. A device for precisely positioning and tensioning a printing plate (7) on a printing cylinder (1) of a printing mechanism, wherein a groove (3) extending in the axial direction of the cylinder (1) is provided on the periphery of the printing cylinder (1) in order to receive tensioning and fastening means for the printing plate (7), which comprise a front tensioning rail (4) for the leading edge of the printing plate (7) and a rear tensioning rail (5) - located in front of the front tensioning rail (4) in the direction of rotation (2) of the printing cylinder (1) - for the trailing edge of the printing plate (7), wherein means (6) are provided for detachably fastening the ends of the printing plate (7) to the two tensioning rails (4, 5), wherein additional means are provided for displacing the rear tensioning rail in the peripheral direction (8) of the printing cylinder (1) over a greater tensioning path with a view to tensioning the printing plate (7) on the cylinder periphery, and means are provided for displacing the front tensioning rail (4) in the peripheral direction (8) of the printing cylinder (1) over a smaller adjusting path in order to adjust the typography in the machine, and wherein the displacing means for adjusting the printing plate cooperate with a limit stop, which is integral with the cylinder and acts as a zeroing position,  
 10 **characterised in that** the limit stop (12), which is integral with the cylinder and forms the zeroing position of the front tensioning rail (4), is arranged on the side (16) of the front tensioning rail (4) facing the rear tensioning rail (5), and **in that** spring means (13) are provided which press the front tensioning rail (4) against the limit stop (12).
2. A device according to Claim 1,  
**characterised in that** the limit stop (12), which is integral with the cylinder, is displaceable and can be locked in position once this position has been set.
- 25 3. A device according to Claim 2,  
**characterised in that** a stop screw (11) is screwed into a tapped borehole in a ridge (9), which is arranged in the groove (3) so as to be integral with the cylinder, and a locking screw (18) rests against the periphery of this stop screw (11).
- 30 4. A device according to any one of Claims 1 - 3,  
**characterised in that** the limit stop (12) and the springs (13) are aligned coaxially to one another.
5. A device according to any one of Claims 1 - 4,  
**characterised in that** at least one setting screw (14) is provided, by means of which it is possible to set the spacing between the front tensioning rail (4) and the limit stop (12).
- 35 6. A device according to Claim 5,  
**characterised in that** a device is provided, by means of which it is possible to actuate all the setting screws (14) of the cylinder (1) together.
- 40

## Revendications

- 45 1. Dispositif pour tendre en position précise une planche d'impression (7) sur un cylindre d'impression (1) d'un groupe d'impression, une cavité (3) qui s'étend dans la direction axiale du cylindre (1) étant prévue à la périphérie du cylindre d'impression (1) et étant destinée à recevoir des moyens de mise en tension et de fixation pour la planche d'impression (7), qui comprennent une barre de tension avant (4) pour le début d'impression de la planche d'impression (7), et, devant la barre de tension avant (4) en se référant au sens de rotation du cylindre d'impression (1), une barre de tension arrière (5) pour la fin d'impression de la planche d'impression (7), des moyens (6) pour la fixation amovible des extrémités de la planche d'impression (7) étant prévus sur les deux barres de tension (4, 5), des moyens étant par ailleurs prévus pour déplacer la barre de tension arrière dans la direction périphérique (8) du cylindre d'impression (1), le long d'une course de tension relativement grande en vue de tendre la planche d'impression (7) sur la périphérie du cylindre, et des moyens étant prévus pour déplacer la barre de tension avant (4) dans la direction périphérique (8) du cylindre d'impression (1), le long d'une course d'ajustement relativement faible en vue d'ajuster l'image d'impression dans la machine, et les moyens de déplacement pour l'ajustement de la planche d'impression coopérant avec une butée fixe sur le cylindre, faisant office de position zéro,
- 50
- 55

caractérisé

5 en ce que la butée (12) fixe sur le cylindre et formant la position zéro de la barre de tension avant (4), est disposée au côté (16) de la barre de tension avant (4), dirigé vers la barre de tension arrière (5), et en ce que sont prévus des moyens formant ressort (13) qui appliquent la barre de tension avant (4) contre la butée (12).

10 2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la butée (12) fixe sur le cylindre est déplaçable et peut être bloquée dans la position une fois réglée.

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que dans un alésage fileté d'une barrette (9) disposée de manière fixe sur le cylindre, dans la cavité (3), est vissée une vis de butée (11), contre la périphérie de laquelle s'appuie une vis de blocage (18).

15 4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la butée (12) et le ressort (13) sont alignés coaxialement l'un par rapport l'autre.

20 5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'est prévue au moins une vis de positionnement (14), par l'intermédiaire de laquelle il est possible de régler la distance entre la barre de tension avant (4) et la butée (12).

6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'est prévu un dispositif par l'intermédiaire duquel il est possible d'actionner en commun toutes les vis de positionnement (14) du cylindre (1).

25

30

35

40

45

50

55

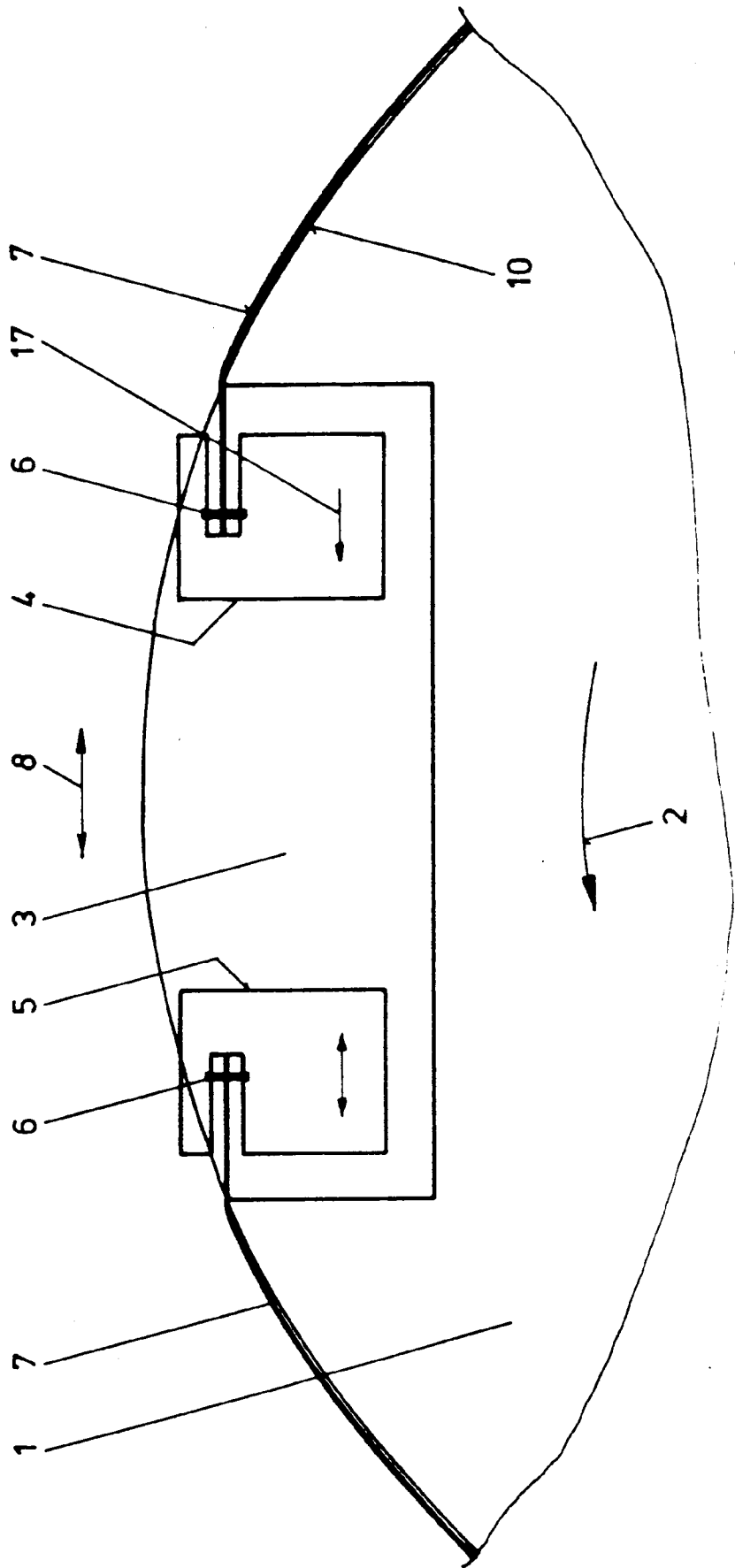


Fig.1

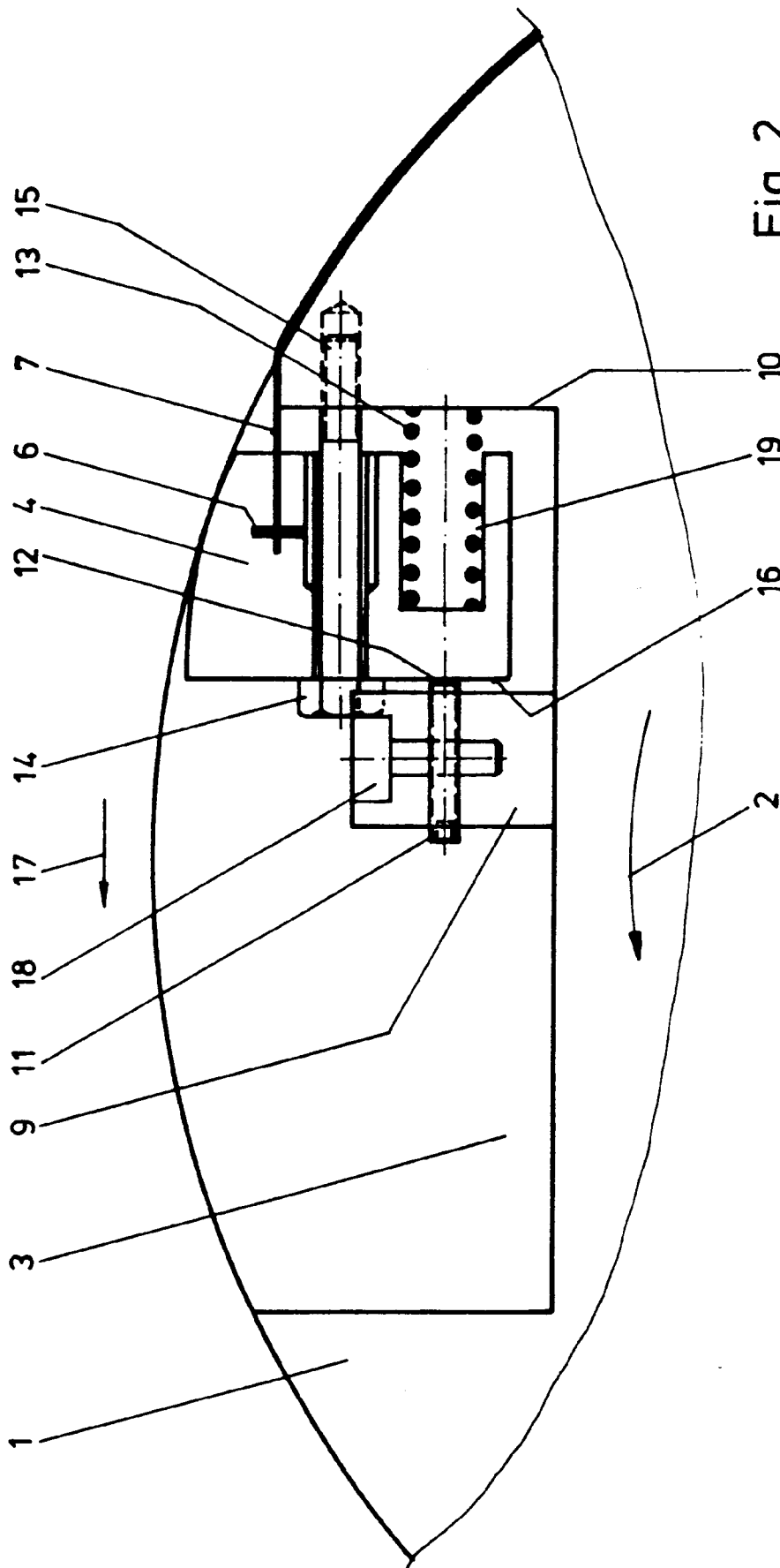


Fig. 2



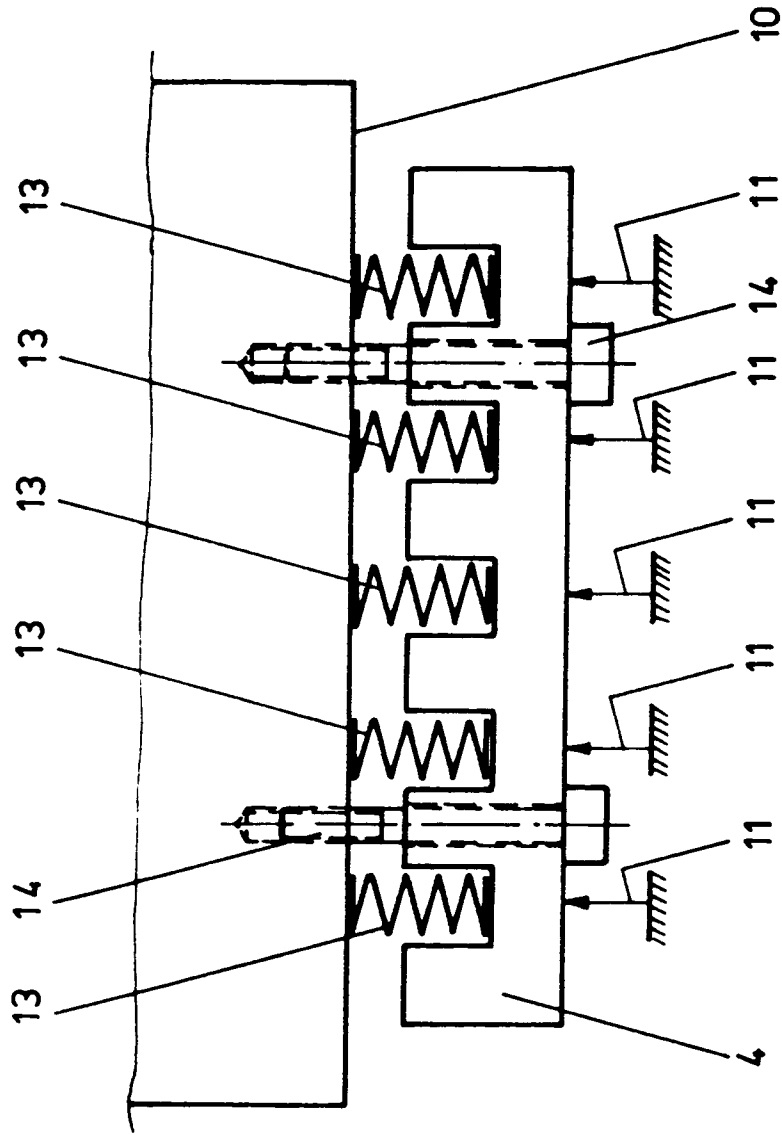


Fig. 3