

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 829 437 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
18.03.1998 Patentblatt 1998/12

(51) Int. Cl.⁶: **B65H 9/10**

(21) Anmeldenummer: **97118475.9**

(22) Anmeldetag: **15.09.1995**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT NL

(30) Priorität: **15.10.1994 DE 94437008**
11.07.1995 DE 19525185

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:
95114504.4 / 0 708 045

(71) Anmelder:
Heidelberger Druckmaschinen
Aktiengesellschaft
D-69115 Heidelberg (DE)

(72) Erfinder:

- **Maass, Burkhard**
69120 Heidelberg (DE)
- **Becker, Willi**
69245 Bammental (DE)
- **Döpke, Stefan**
Verstorben (DE)
- **Schwab, Michaela**
69181 Leimen (DE)

Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 24.10.97 als
Teilanmeldung zu der unter INID-Kode 62
erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

(54) **Anordnung und Lagerung einer Seitenziehvorrichtung**

(57) Die Erfindung betrifft die Anordnung und Lagerung einer Seitenziehvorrichtung zum seitlichen Ausrichten von Bogen auf dem Anlegetisch einer Bogenrotationsdruckmaschine, wobei die Seitenziehvorrichtung - mit einer Spindel zum Verschieben der Seitenziehvorrichtung versehen - auf das zu verarbeitende Bogenformat einstellbar ist. Die Spindel (28)

greift mittelbar an einem Gehäuse (16) der Seitenziehvorrichtung (3) an, welches Lager- und Führungselemente (13,14;19) aufweist, und diese unter dem Krafteinfluß eines Energiespeichers (26) in einer Führung (7,12) quer zum Anlegetisch (1) bewegbar gelagert sind.

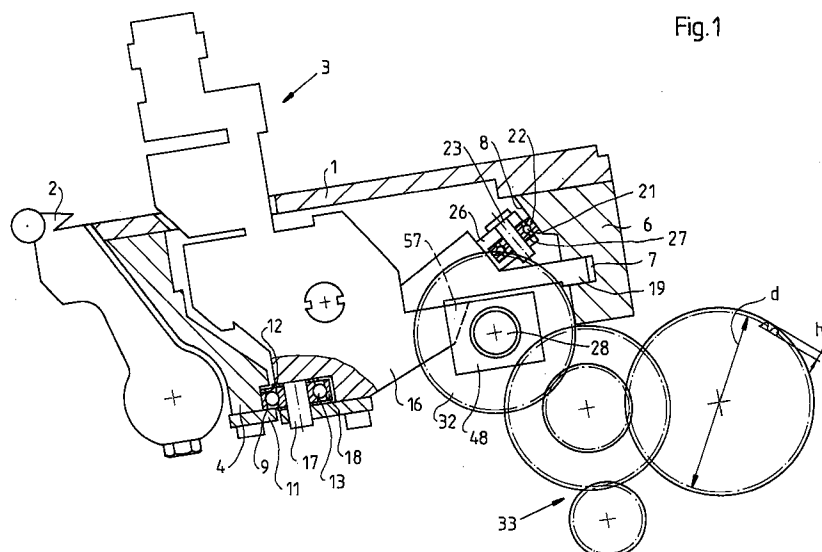


Fig.1

EP 0 829 437 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft die Anordnung und Lagerung einer Seitenziehvorrichtung.

Es ist allgemein bekannt, an Anlegetischen von Bogenrotationsdruckmaschinen Seitenziehvorrichtungen anzuordnen, die die zu verarbeitenden Bogen quer zur Bogentransportrichtung gegen Seitenanschläge ausrichten. Die Seitenziehvorrichtungen tragen im allgemeinen diese Seitenanschläge, so daß es notwendig ist, die Seitenziehvorrichtungen zusammen mit den Seitenanschlägen auf das zu verarbeitende Bogenformat einzustellen.

Die DE 30 44 826 A1 zeigt eine Seitenziehvorrichtung, die auf einer Grundplatte verschiebbar angeordnet ist, wobei die Verschiebung durch eine Spindel eingeleitet wird, die mit der Seitenziehvorrichtung fest verbunden ist. Eine antreibbare Mutter ist in Antriebsverbindung mit einem Gewinde der Spindel angeordnet, so daß die Seitenziehvorrichtung, zusammen mit der Spindel, quer zur Bogentransportrichtung verschiebbar ist.

Es ist bei der Vorrichtung nach der DE 30 44 826 A1 von Nachteil, daß es aufgrund von herstellungsbedingten Toleranzen der Seitenziehvorrichtung und deren Lagerung auf der Grundplatte zu Einstellproblemen kommt.

Im weiteren müssen zusätzliche Feststellmittel vorgesehen werden, um die Seitenziehvorrichtung in der gewünschten Einstell-Lage zu arretieren.

Die DE 42 11 922 A1 zeigt eine Seitenziehvorrichtung mit einem Gehäuse, welches auf ein zu verarbeitendes Bogenformat einstellbar ist. Das Gehäuse ist auf einer Achse drehbar und verschiebbar gelagert und weist eine Drehsicherung auf, die als Gleitschuh ausgebildet ist und in eine Gleitschiene eingreift.

Der Nachteil des Gegenstandes nach der DE 42 11 922 A1 ist, daß die Lagerung der Gehäuse beim Verschieben auf Bogenformat zu sogenannten Slip-Stick-Erscheinungen neigt, die das Positionieren der Seitenziehvorrichtung erschwert.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine formateinstellbare Seitenziehvorrichtung höherer Präzision zu schaffen.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung erleichtert das genaue Positionieren der Seitenziehvorrichtung. Herstellungsbedingte Toleranzen der Führung oder Lagerung der Ziehvorrichtung wirken sich nicht negativ aus.

Es ist möglich, auftretendes Lagerspiel mittels vorgesehener Federelemente herauszustellen. Die konstruktive Trennung der Transportmittel von den Führungselementen gestattet eine leichte Montage und Demontage der Ziehvorrichtung, da die Ziehvorrichtung ohne Demontage des Transportmittels, z. B. der Spindel, ein- und ausgebaut werden kann.

In vorteilhafter Weise ist es beim erfindungsgemä-

ßen Gegenstand nicht notwendig, die Ziehvorrichtung in der gewünschten Position mittels zusätzlicher Klemm-Mittel zu arretieren, da ein Spiel zwischen den Führungselementen und Lagerungen mittels vorgesehener Federelemente herausgestellt wird.

Eine weitere besonders günstige Ausgestaltung ist die, Herstellung der Führungselemente für die Seitenzieheinrichtung aus einem Stück, d. h. die Traversen und Führungen zur Aufnahme der Tischbleche werden aus einem Teil hergestellt.

Ein Ausführungsbeispiel ist in den Zeichnungen dargestellt und wird im folgenden beschrieben.

Es zeigen in schematischer Darstellung:

Fig. 1 eine Ziehvorrichtung von der Seite gesehen im Schnitt,

Fig. 2 eine Draufsicht auf die Ziehvorrichtung,

Fig. 3 eine Vergrößerung III in Fig. 2,

Ein Anlegetisch 1 für eine Bogenrotationsdruckmaschine weist im Bereich von Vorgreifern oder Vordermarken 2, auf beiden Seiten jeweils eine quer zur Bogentransportrichtung bewegbare Seitenziehvorrichtung 3 auf. Unterhalb des Anlegetisches 1 sind parallel zueinander angeordnete Traversen 4,6 vorgesehen, die sich quer unterhalb des Anlegetisches 1 von einer Seite zur anderen erstrecken. Die Traversen 4,6 sind Zumindest im Bereich der Seitenziehvorrichtung 3 aus einem Stück hergestellt und bilden mit den Seitenwänden 5,10 ein Gehäuse 15. Die hintere Traverse 6 weist eine Führungsnut 7 und eine geneigte Abstützfläche 8 auf. Die vordere Traverse 4 weist einen Absatz 9 auf, der zusammen mit einer Schiene 11 eine Führungsnut 12 bildet. Die Seitenziehvorrichtung 3 weist zwei nahezu horizontal angeordnete Rollen 13,14 auf. Diese sind an einem unteren Ende eines Gehäuses 16 der Seitenziehvorrichtung mittels jeweils eines Bolzens 17 drehbar gelagert. Ein Laufring 18 der Rolle 13;14 greift in die Führungsnut 12 ein.

An einem hinteren Ende des Gehäuses 16 ist ein horizontal angeordneter Stützarm 19 fest mit diesem verbunden. Ein Ende des Stützarms 19 wird zur Momentenabstützung in der Nut 7 geführt.

Oberhalb des Stützarms 19 weist das Gehäuse 16 eine weitere drehbar gelagerte Rolle 21 auf. Ein Laufring 22 der Rolle 21 steht dabei im Rollkontakt mit der Abstützfläche 8. Die Rolle 21 ist mittels eines Bolzens 23 in einer Biegung 24 einer Blattfeder 26 gelagert, wobei der Laufring 22 durch einen Durchbruch 27 in der Blattfeder 26 hindurchgreift. Die Federkraft ist so ausgelegt, daß ein Lagerspiel der Rollen 13,14,21 in der Führungsnut 7 und des Stützarms 19 in der Führungsnut 12 herausgestellt wird.

Zur Formateinstellung der Seitenziehvorrichtung 3 ist jeweils eine Spindel 28,30 vorgesehen. Diese ist jeweils mittels ihrer Wellenenden in den Seitenwänden

5,10 und ca. in der Mitte in einer gemeinsamen Lagerstelle 29 drehbar und um kleine Wege verschiebbar gelagert. Die auf einer gemeinsamen Achse 31 angeordneten Spindeln 28,30 weisen jeweils ein fest mit ihnen verbundenes Zahnrad 32 auf, welches jeweils über ein Zahnradgetriebe 33 mit je einem Antriebsmotor 34 antriebsverbunden ist. Das Zahnrad 32 weist zur Verminderung Von Zahnspeil einen großen Durchmesser d im Verhältnis zu seiner Zahnhöhe h auf.

Die Spindeln 28,30 sind jeweils in Radialnadellagern 36 bis 39 drehbar gelagert und weisen an ihren Stirnseiten jeweils ein Axialnadellager 41,42 und ein gemeinsames Axialnadellager 43 auf. Das Axialnadellager 42 ist axial verschiebbar in einer Lagerbüchse 44 in der Seitenwand 10 angeordnet. Das Axialnadellager 43 ist axial verschiebbar und verdrehbar in der Lagerstelle 29 gelagert. Eine koaxial zur Achse 31 zwischen Axialnadellager 42 und einem Boden 46 der Lagerbüchse 44 angeordnete Druckfeder 47 drückt ein fertigungsbedingtes, an den Lagerstellen auftretendes axiales Spiel der Spindeln 28,30 heraus.

Auf jeder Spindel 28,30 sind zwei voneinander beabstandete Muttern 48,49 axial bewegbar gelagert. Jede Mutter 48;49 weist einen Stützarm 50;51 auf, der in die Führungsnut 7 verschiebbar eingreift und damit ein Verdrehen der Mutter 48;49 verhindert.

Zwischen den Muttern 48,49 ist eine Abstandshülse 53 und eine mit der Kraft einer Druckfeder 52 beaufschlagte Buchse 54 axial verschiebbar gelagert. In einem Abstand a zwischen der Buchse 54 und Abstandshülse 53 greift ein Nocken 56 des Gehäuses 16 ein und wird dort, unter der Kraft der Druckfeder 52, geklemmt. Die Klemmung und Führung der Seitenziehvorrückung 3 mittels der Abstandshülse 51 und der Buchse 54 erfolgt über jeweils eine Andrückfläche 57,58 des Nockens 56. Eine Berührung von Spindel 28 oder 30 und Gehäuse 16 der Seitenziehvorrückung 3 findet nicht statt.

Bezugszeichenliste

- | | |
|----|----------------------|
| 1 | Anlegetisch |
| 2 | Vorgreifer |
| 3 | Seitenziehvorrückung |
| 4 | Traverse |
| 5 | Seitenwand (15) |
| 6 | Traverse |
| 7 | Führungsnut (6) |
| 8 | Abstützfläche |
| 9 | Absatz |
| 10 | Seitenwand (15) |
| 11 | Schiene |
| 12 | Führungsnut (4) |
| 13 | Rolle |
| 14 | Rolle |
| 15 | Gehäuse (4,6) |
| 16 | Gehäuse (3) |
| 17 | Bolzen |

- | | |
|----|-------------------|
| 18 | Laufring (13; 14) |
| 19 | Stützarm |
| 20 | |
| 21 | Rolle |
| 22 | Laufring (21) |
| 23 | Bolzen |
| 24 | Biegung |
| 25 | |
| 26 | Blattfeder |
| 27 | Durchbruch |
| 28 | Spindel |
| 29 | Lagerstelle |
| 30 | Spindel |
| 31 | Achse (28;30) |
| 32 | Zahnrad |
| 33 | Zahnradgetriebe |
| 34 | Antriebsmotor |
| 35 | |
| 36 | Radialnadellager |
| 37 | Radialnadellager |
| 38 | Radialnadellager |
| 39 | Radialnadellager |
| 40 | |
| 41 | Axialnadellager |
| 42 | Axialnadellager |
| 43 | Axialnadellager |
| 44 | Lagerbüchse |
| 45 | |
| 46 | Boden (44) |
| 47 | Druckfeder |
| 48 | Mutter |
| 49 | Mutter |
| 50 | Stützarm |
| 51 | Stützarm |
| 52 | Druckfeder |
| 53 | Abstandshülse |
| 54 | Buchse |
| 55 | |
| 56 | Nocken |
| 57 | Andrückfläche |
| 58 | Andrückfläche |
| 59 | |

Patentansprüche

1. Seitenziehvorrückung zum seitlichen Ausrichten von Bogen auf dem Anlegetisch einer Bogenrotationsdruckmaschine, bei der die Seitenziehvorrückung auf das zu verarbeitende Bogenformat einstellbar ist,
dadurch gekennzeichnet,
daß ein Gehäuse (16) der Seitenziehvorrückung (3), Lager- und Führungselemente (13,14;19) aufweist und daß diese unter dem Krafteinfluß eines Energiespeichers (26) in Führungen (7,12) gehalten sind, wobei das Gehäuse (16) quer zum Anlegetisch (1) bewegbar gelagert ist.

2. Seitenziehvorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Lager- und Führungselemente (13,14)
drehbar gelagerte Rollen sind. 5
3. Seitenziehvorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Lager- und Führungselement (19) ein
Stützarm ist. 10
4. Seitenziehvorrichtung nach einem der vorherge-
henden Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Energiespeicher (26) eine Blattfeder ist. 15
5. Seitenziehvorrichtung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Blattfeder (26) eine drehbar gelagerte Rolle
(21) trägt und daß diese an einer gestellfesten
Abstützfläche (8) anliegt. 20
6. Seitenziehvorrichtung nach einem der vorherge-
henden Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Führungen (7,12) Nuten sind, die in am 25
Anlegetisch (1) angeordneten Traversen (4,6)
angebracht sind.
7. Seitenziehvorrichtung nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, 30
daß die Traversen (4,6) im Bereich der Seitenzieh-
vorrichtung (3) zusammen mit Seitenwänden (5,10)
ein einteiliges Gehäuse (15) bilden.

35

40

45

50

55

Fig. 1

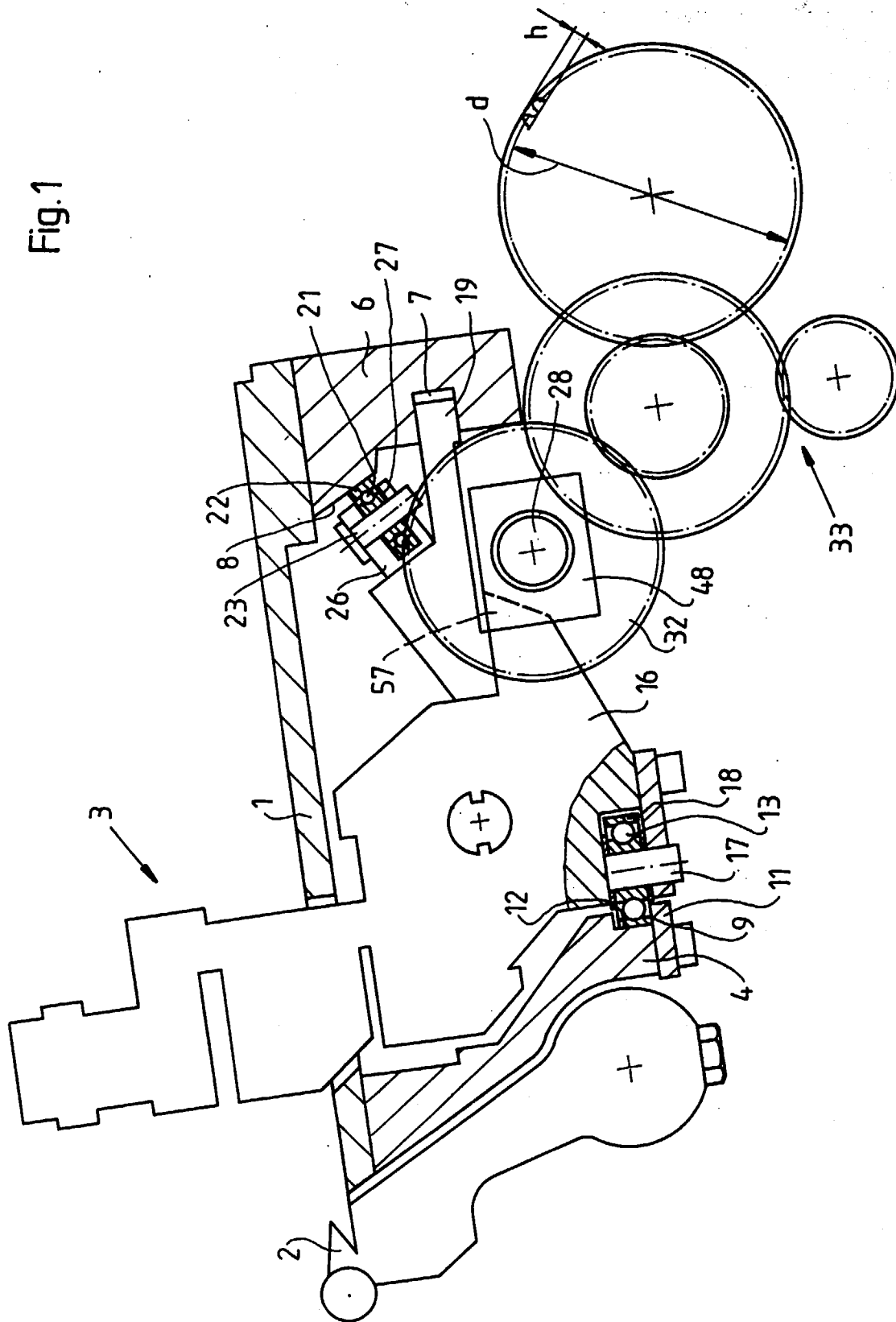
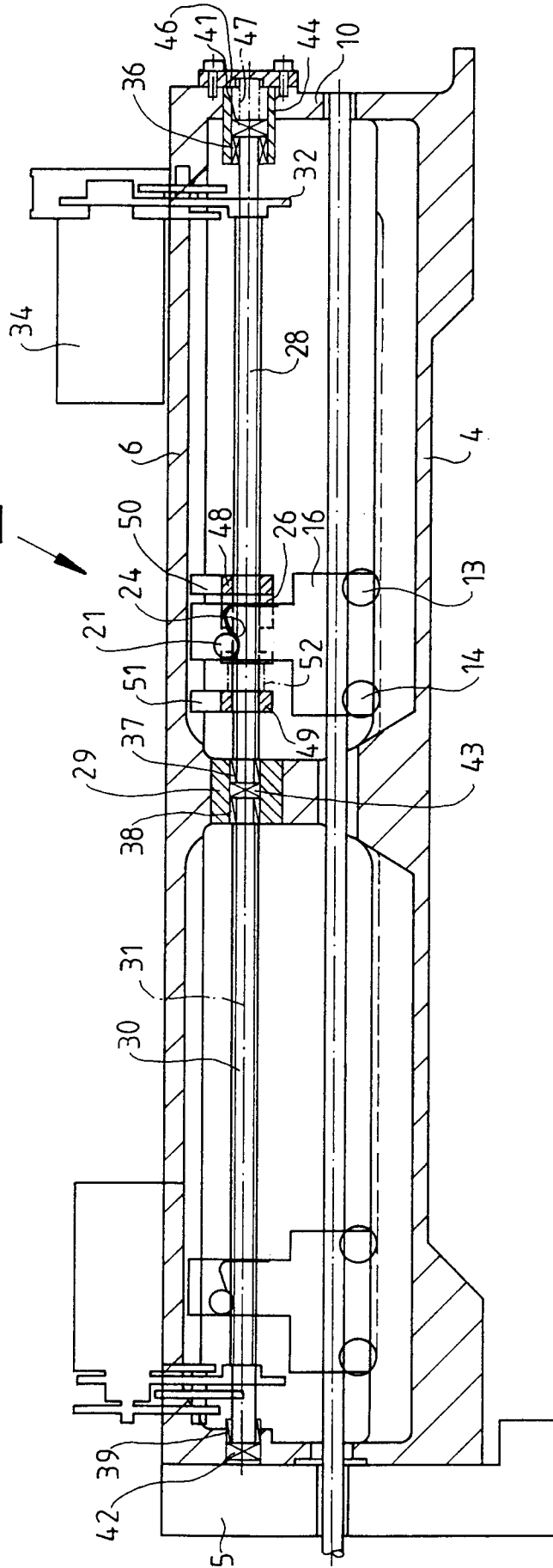


Fig.2

III



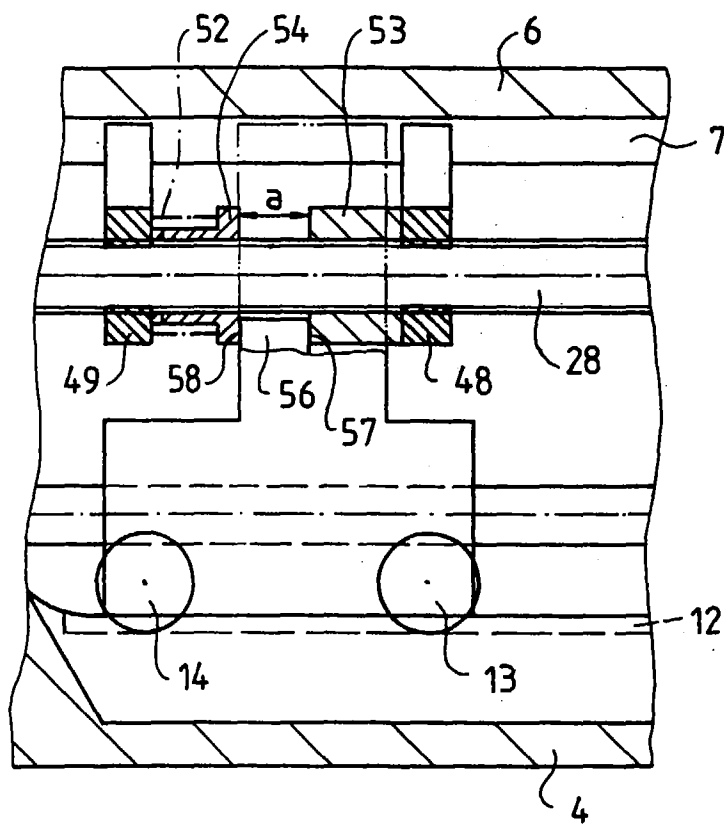


Fig. 3