



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 392 207 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

49

Veröffentlichungstag der Patentschrift: **22.06.94**

51

Int. Cl.⁵: **B41F 21/10**

21

Anmeldenummer: **90104885.0**

22

Anmeldetag: **15.03.90**

54

Vorrichtung zur Formatverstellung an Bogenführungstrommeln einer Druckmaschine.

30

Priorität: **10.04.89 DE 3911630**

43

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.10.90 Patentblatt 90/42

45

Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
22.06.94 Patentblatt 94/25

84

Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB LI

56

Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 155 561
FR-A- 2 138 670
FR-A- 2 358 273

73

Patentinhaber: **Heidelberger Druckmaschinen
Aktiengesellschaft
Kurfürsten-Anlage 52-60
Postfach 10 29 40
D-69019 Heidelberg(DE)**

72

Erfinder: **Becker, Willi
Unter der Steige 8
D-6919 Bammental(DE)**

74

Vertreter: **Stoltenberg, Baldo Heinz-Herbert et
al
c/o Heidelberger Druckmaschinen AG
Kurfürsten-Anlage 52-60
D-69115 Heidelberg (DE)**

EP 0 392 207 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 zur Formatverstellung an Bogenführungstrollmeln einer Druckmaschine, insbesondere an der Speichertrollmel einer Bogenoffsetdruckmaschine für den wahlweisen Schöndruck oder Schön- und Widerdruck, welche die Merkmale der Gattung nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 aufweist.

Beschrieben und zeichnerisch dargestellt ist eine solche Vorrichtung in der DE-OS 34 10 689 am Beispiel einer Speichertrollmel in einer Bogenoffsetdruckmaschine. In solchen Maschinen mit Einrichtungen zur Bogenwendung sind zur genauen Bogenführung viele Elemente erforderlich. Bei der allgemein praktizierten Bogenhinterkantenwendung wird der Bogen vor der Wende auf einer Speichertrollmel genau ausgerichtet, gehalten und geglättet. Dazu dienen Glätteinrichtungen aus Saugern oder Greifern bzw. auch aus Saugern und Greifern. Die Lage dieser Glätteinrichtungen gegenüber den Transportgreifern für den Bogen muß auf das Format der zu bearbeitenden Bogen abgestimmt werden und ist daher bei Änderung des Bogenformats und auch bei Umstellung von Schöndruck auf Schön- und Widerdruck zu verstellen, und zwar in der Regel unabhängig von der Umstellung der Transport- und Wendegreifer. Für diese Verstellung sind die Glätteinrichtungen auf einem Tragelement angeordnet, welches auf der Trollmelwelle verschwenkbar gelagert und mit dem Trollmelkörper in jeder beliebigen Drehlage durch Klemmung verriegelbar ist, so daß bei gelöster Klemmung eine stufenlose Verstellung durchgeführt werden kann.

Bei der bekannten Anordnung ist eine Verstellvorrichtung mit einer von außen verdrehbaren Stellwelle vorgesehen, die zentral in einer den Elementen der Klemmung zugeordneten Hohlwelle gelagert ist, die ihrerseits konzentrisch in einer hohl (rohrförmig) ausgebildeten Trollmelwelle gelagert ist. An dem nach außen geföhrten Ende weist die Stellwelle ein Innensechskant auf, so daß eine Verdrehung mit einem entsprechend profilierten Werkzeug vorgenommen werden kann. Mit dem inneren Ende ragt die Stellwelle systembedingt über die halbe Trollmelbreite hinaus weit in die Hohlwelle hinein, wobei das hier befestigte Ritzel mit einem in der Hohlwellenwand drehbar gelagerten Zwischenzahnrad kämmt, welches in ein am Tragelement befestigtes Zahnsegment eingreift. Eine solche Verstelleinrichtung ist zwar von außen betätigbar, jedoch kompliziert in der Herstellung und in der Montage. Hohlwellen für die Lagerung der Speichertrollmel ergeben eine Schwächung des Trollmelwellenzapfens.

Aufgabe der Erfindung ist die Gestaltung einer von außen bedienbaren Vorrichtung zur Formatverstellung aus wenigen leicht montierbaren Teilen,

die ohne wesentliche Schwächung des Lagerzapfens untergebracht werden kann.

Die Erfindung löst diese Aufgabe durch Ausbildungsmerkmale nach dem Kennzeichen des Anspruches 1 in Verbindung mit einer Vorrichtung nach dem Oberbegriff.

Herausragend ist das Merkmal, daß eine kurze dünne Stellwelle in einer Bohrung entsprechend geringen Querschnitts exzentrisch in einem Lagerzapfen der Trollmelwelle aus vollem Material vorgesehen ist und mit dem auf dieser Stellwelle befestigten Ritzel unmittelbar in ein Zahnsegment eingreift, welches an der diesem Lagerzapfen benachbarten Stirnseite des Tragelements angeordnet ist. Die für die Lagerung der Stellwelle vorgesehene Bohrung und eine für das Herausföhren des Ritzels auf der Stellwelle erforderliche seitliche Ausnehmung in dem Lagerzapfen föhren nicht zu einer nennenswerten Schwächung. Auf dem nach außen geföhrten Ende der Stellwelle ist nach einem weiteren Gedanken zur Ausgestaltung der Erfindung ein weiteres Ritzel befestigt, welches in ein konzentrisch zur Längsachse der Trollmelwelle an deren Stirnfläche drehbar gelagert ist. Die Erfindungsmerkmale sind sowohl für die Bedienung der Verstellvorrichtung von Hand als auch für eine motorische Verstellung geeignet. Bei der Bedienung von Hand ist auf dem äußeren Ende der Stellwelle in an sich bekannter Weise ein Sechskant oder dergleichen vorgesehen. Das auf dem äußeren Ende der Stellwelle angeordnete Ritzel greift in diesem Falle in die Innenverzahnung eines konzentrisch zur Längsachse der Trollmelwelle drehbar gelagerten Zeigerringes ein, der mit einer festen Formatskala zusammenwirkt. Vorteilhafte Merkmale einer solchen Ausbildung sind in den Unteransprüchen 5 und 6 enthalten.

Bei einer motorisch angetriebenen Vorrichtung zur Formatverstellung greift das auf dem äußeren Ende der Stellwelle angeordnete Ritzel in ein konzentrisch im Lagerzapfen der Trollmelwelle drehbar gelagertes und mit einem Stellmotor gekoppeltes Antriebsritzel ein, dessen Gehäuse maschinenfest am Gestell gehalten ist.

Auf der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel für eine von Hand bedienbare und für eine motorisch antreibbare Vorrichtung zur Formatverstellung mit den Erfindungsmerkmalen dargestellt.

Es zeigen:

- | | | |
|----|---------|---|
| 50 | Figur 1 | einen Längsschnitt in einer Achsebene durch die eine Lagerung einer Speichertrollmel, |
| | Figur 2 | einen Schnitt nach der Linie II - II in Figur 1, |
| 55 | Figur 3 | eine Ansicht in Richtung des Pfeiles III in Figur 1 und |
| | Figur 4 | einen Schnitt durch eine Lagerung entsprechend Figur 1 mit einem mo- |

torischen Verstellantrieb.

Die Speichertrommel 1 ist mit den Lagerzapfen 2 ihrer Welle 3 aus vollem Werkstoff an beiden Enden in dem Maschinengestell 4 gelagert und durch ein in der Kette der Antriebszahnräder liegendes Zahnrad 5 antreibbar, welches mit der Stirnseite des Lagerzapfens 2 durch Schrauben 6 fest verbunden ist. Am Körper der Speichertrommel 1 sind Bogengreifer 7 in an sich bekannter Weise angeordnet. Gegenüber dem Körper der Speichertrommel 1 ist ein Tragelement 8 um die Längsachse 9 der Trommelwelle 3 im Drehwinkel stufenlos verstellbar und in der eingestellten Lage durch eine auf der Zeichnung nicht wiedergegebene Klemmvorrichtung mit dem Körper der Speichertrommel 1 fest verklemmbar. Als Glätteinrichtung sind in der Figur 2 Saugdüsen 10 beispielweise dargestellt, die in der zwischen dem Tragelement 8 und dem Körper der Speichertrommel 1 axial verlaufenden Grube bzw. dem Trommelkanal den Transportgreifern 7 gegenüberliegend angeordnet sind.

Der Mechanismus zur Verstellung des Tragelements 8 gegenüber dem Körper der Speichertrommel 1 besteht aus einer Stellwelle 11, die in einer asymmetrisch zur Mittellängsachse 9 parallel zu dieser angeordneten Bohrung des Lagerzapfens 2 drehbar gelagert ist. Das innere Ende dieser Stellwelle 11 trägt ein in einer seitlichen Ausnehmung begrenzter Tiefe drehbares Ritzel 12, welches mit seiner Verzahnung unmittelbar in die innenliegende Verzahnung eines Zahnsegments 13 eingreift, welches an der dem Lagerzapfen 2 benachbarten Stirnseite des Tragelements 8 befestigt ist. Das Zahnsegment 13 erstreckt sich an dem Tragelement 8 über den maximalen Verstellbereich. Das nach außen geführte Ende der Stellwelle 11 durchgreift das Zahnrad 5 und weist im Falle des Beispiels der Figuren 1 bis 3 einen Sechskant 14 auf, der die Verdrehung der Stellwelle 11 mittels eines entsprechend profilierten Werkzeuges ermöglicht. Unterhalb des Sechskants 14 ist auf der Stellwelle 11 ein weiteres Ritzel 15 befestigt, welches mit seiner Verzahnung in die Innenverzahnung eines Zeigerringes 16 eingreift, der konzentrisch zur Mittellängsachse 9 drehbar an der Stirnseite des Lagerzapfens 2 bzw. des Zahnrades 5 gehalten ist. Der Zeigerring 16 weist auf seiner Innenseite einen ringförmigen Ansatz 17 auf, der in eine entsprechend profilierte Ringnut 18 an der Stirnseite des Zahnrades 5 eingreift. Mit seinem Rand hintergreift der Zeigerring 16 kopfartige Verdickungen mehrerer auf dem Umfang verteilt angeordneter Halteschrauben 19. Ein an dem Zeigerring 16 befestigter Zeiger 20 wirkt mit einer an dem Zahnrad 5 ausgebildeten Skala 21 zusammen. Diese Skala ist mit den Bogenformaten abgestimmt, die mit der Maschine bearbeitet werden können. Die durch

Verdrehung der Stellwelle 11 mittels des Sechskants 14 erreichte Formateinstellung wird durch den Zeiger 20 auf der Skala 21 angezeigt.

Bei einer motorischen Formatverstellung entfällt die Notwendigkeit der Anzeige des eingestellten Formats. Das auf dem äußeren Ende der Stellwelle 11 angeordnete Ritzel 15 kann somit zur Übertragung der Antriebskräfte genutzt werden. Bei dem Beispiel steht dieses Ritzel 15 mit einem Antriebsritzel 22 in Eingriff, welches konzentrisch zur Mittellängsachse 9 frei drehbar in dem Zahnrad 5 gelagert und mit einem Antriebsmotor 23, zum Beispiel einem elektrischen Antriebsmotor, kuppelbar ist. Im übrigen entspricht die Ausbildung dem Beispiel nach den Figuren 1 bis 3.

BEZUGSZEICHENLISTE

	1	Speichertrommel
	2	Lagerzapfen
	3	Trommelwelle
	4	Gestell
	5	Zahnrad
	6	Schraube
25	7	Transportgreifer
	8	Tragelement
	9	Mittellängsachse
	10	Saugdüse
	11	Stellwelle
30	12	Ritzel
	13	Zahnsegment
	14	Sechskant
	15	Ritzel
35	16	Zeigerring
	17	Ansatz
	18	Ringnut
	19	Halteschraube
	20	Zeiger
	21	Skala
40	22	Antriebsritzel
	23	Antriebsmotor

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Formatverstellung an Bogenführungstrommeln einer Druckmaschine, insbesondere an der Speichertrommel einer Bogenoffsetdruckmaschine für den wahlweisen Schöndruck oder Schön- und Widerdruck, bei der wenigstens ein Tragelement (8) für Einrichtungen zur Bogenerfassung und/oder Bogenglättung auf der Trommelwelle (3) gelagert und in deren Umfangsrichtung mittels einer Stellwelle (11) verstellbar ist, wobei diese Stellwelle (11) in der Trommelwelle (3) gelagert ist, an dem einen, nach außen geführten Ende ein Organ (14) zur Verdrehung und an dem inneren Ende ein Ritzel (12) aufweist, welches auf

ein Zahnsegment (13) an dem Tragelement (8) einwirkt,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Stellwelle (11) exzentrisch und parallel zur Mittellängsachse (9) der Trommelwelle (3) in einem Lagerzapfen (2) dieser Trommelwelle (3) aus vollem Werkstoff gelagert und das Zahnsegment (13) an der diesem Lagerzapfen (2) benachbarten Stirnseite des Tragelements (8) angeordnet ist, in dessen Verzahnung das Ritzel (12) auf der Stellwelle (11) unmittelbar eingreift.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Zahnsegment (13) mit der Stirnseite des auf der Trommelwelle (3) verschwenkbar und einstellbar gelagerten Tragelements (8) verschraubt ist.

3. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß auf dem nach außen geführten Ende der Stellwelle (11) ebenfalls ein Ritzel (15) befestigt ist, welches mit seiner Verzahnung in die innere Verzahnung eines konzentrisch zur Mittellängsachse (9) der Trommelwelle (3) drehbar gelagerten Zeigerringes (16) eingreift, der mit einer festen Formatskala (21) zusammenwirkt.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Zeigerring (16) mit einem auf seiner Rückseite angeordneten Ansatz (17) in einer komplementär profilierten Ringnut (18) in der Stirnfläche eines Antriebszahnades (5) für die Speichertrommel (1) oder dergleichen eingreift.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Zeigerring (16) mit seinem Rand Kopfbunde mehrerer Halteschrauben (19) am Antriebszahnrad (5) hintergreift.

6. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß ein äußeres Ritzel (15) auf der Stellwelle (11) in ein konzentrisch im Lagerzapfen (2) der Trommelwelle (3) drehbar gelagertes, mit einem als Stellmotor wirkenden Antriebsmotor (23) kuppelbares Antriebsritzel (22) eingreift.

Claims

1. Apparatus for adjusting the format on sheet-conveying drums of a printing machine, in particular on the storage drum of a sheet-fed

offset printing machine for selective single-sided printing or perfecting, in which at least one support element (8) for devices for gripping the sheet and/or smoothing the sheet is mounted on the drum shaft (3) and is displaceable in the circumferential direction thereof by devices of a control shaft (11), said control shaft (11) being mounted in the drum shaft (3), which support element has at one end guided towards the outside a member (14) for rotation and, at the inner end, a pinion (12) which acts on a toothed segment (13) on the support element (8), characterized in that the control shaft (11) is mounted eccentrically and parallel to the longitudinal mid-axis (9) of the drum shaft (3) in a bearing journal (2) of said drum shaft (3) made of solid material, and the toothed segment (13) is arranged on the end face of the support element (8) adjacent to said bearing journal (2), the pinion (12) on the control shaft (11) engaging directly in the toothing of said support element.

2. Apparatus according to Claim 1, characterized in that the toothed segment (13) is screwed to the end face of the support element (8) which is mounted so as to be pivotable and adjustable on the drum shaft (3).

3. Apparatus according to Claims 1 and 2, characterized in that a pinion (15) is likewise fixed on the end of the control shaft (11) guided towards the outside, which pinion engages with its toothing in the inner toothing of an indicator ring (16) which is mounted so as to be rotatable concentrically to the longitudinal mid-axis (9) of the drum shaft (3) and interacts with a fixed format scale (21).

4. Apparatus according to Claim 3, characterized in that the indicator ring (16) engages with a projection (17) arranged on its back in an annular groove (18) of complementary profile in the end face of a driving gear (5) for the storage drum (1) or the like.

5. Apparatus according to Claim 4, characterized in that the indicator ring (16) grips with its edge behind collars of a plurality of holding screws (19) on the driving gear (5).

6. Apparatus according to Claims 1 and 2, characterized in that an outer pinion (15) on the control shaft (11) engages in a drive pinion (22) which is mounted so as to be rotatable concentrically in the bearing journal (2) of the drum shaft (3) and can be coupled to a drive motor (23) acting as the adjusting motor.

Revendications

1. Dispositif de réglage de format sur les tambours de transfert de feuilles d'une machine à imprimer, en particulier sur le tambour de registre d'une machine offset à imprimer des feuilles pour l'impression sélective recto ou recto et verso, dans lequel au moins un élément (8) de support des dispositifs de saisie des feuilles et/ou de lissage des feuilles est monté sur l'arbre (3) du tambour et est réglable dans la direction de sa circonférence au moyen d'un arbre de réglage (11), cet arbre de réglage (11) étant monté dans l'arbre (3) du tambour et comportant à une extrémité, qui déborde vers l'extérieur, un organe (14) permettant de le faire tourner et, à l'extrémité intérieure, un pignon (12) qui agit sur un segment denté (13) placé sur l'élément de support (8), caractérisé en ce que l'arbre de réglage (11) est monté de manière excentrée et parallèlement à l'axe de symétrie longitudinal (9) de l'arbre (3) du tambour dans un tourillon (2) de cet arbre (3) du tambour qui est en matériau plein et le segment denté (13) est disposé sur le côté extrême de l'élément de support (8) qui est voisin de ce tourillon (2), le pignon (12) calé sur l'arbre de réglage (11) engrenant directement avec la denture de ce segment denté (13).

5
10
15
20
25
30
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le segment denté (13) est vissé sur le côté extrême de l'élément de support (8) qui peut être amené à tourner sur l'arbre (3) du tambour et qui est monté de manière que sa position soit réglable.

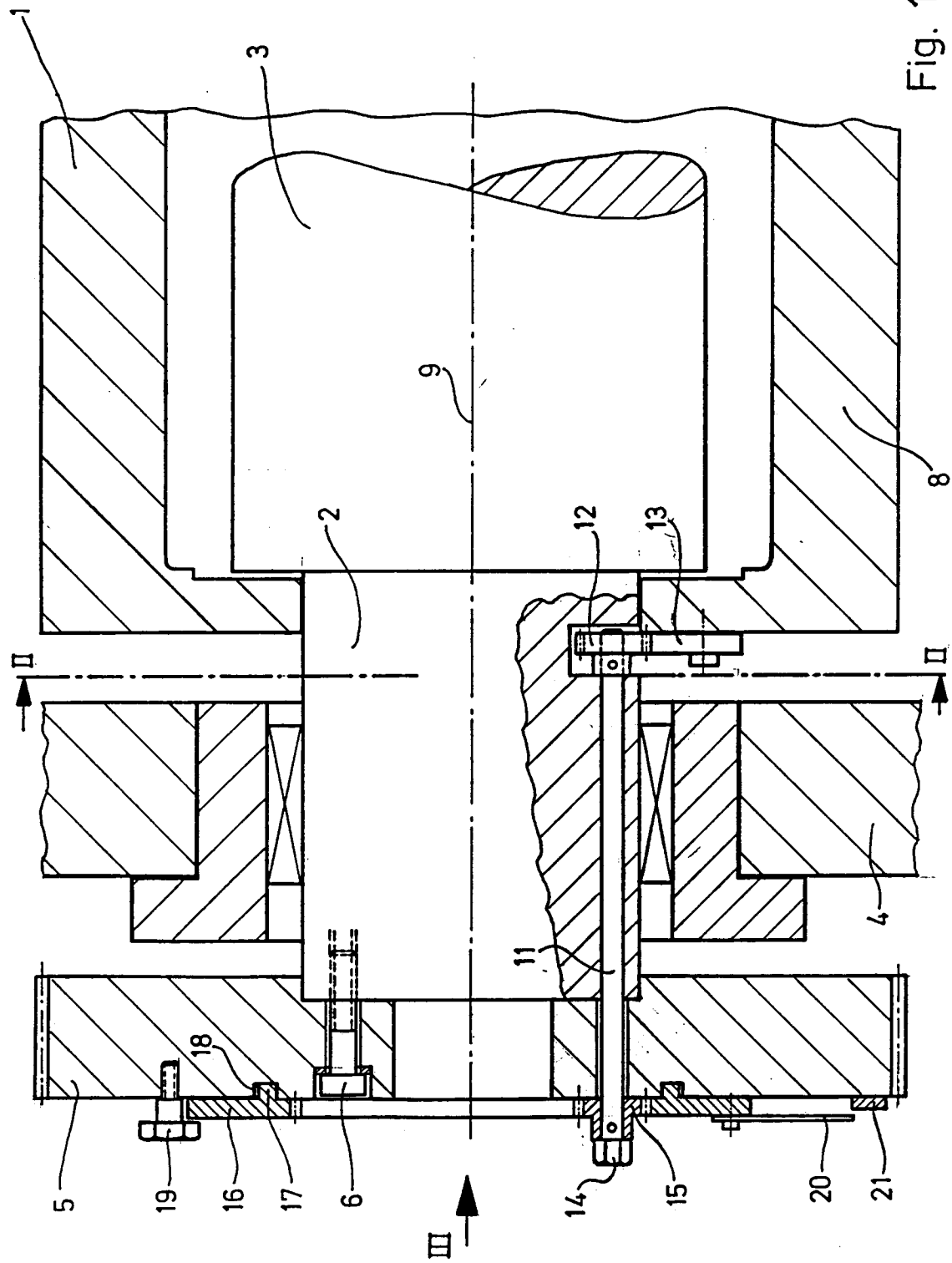
35
3. Dispositif selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce qu'un pignon (15) également fixé sur l'extrémité de l'arbre de réglage (11) qui déborde vers l'extérieur est en prise par sa denture avec la denture interne d'un anneau indicateur (16) monté rotatif concentriquement avec l'axe de symétrie longitudinal (9) de l'arbre (3) du tambour et coopérant avec une graduation fixe de format (21).

40
45
4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'anneau indicateur (16) pénètre par une protubérance (17) disposée sur son côté arrière dans une gorge annulaire (18), dont le profilage est complémentaire et qui est réalisée dans la surface extrême d'un pignon (5) de commande du tambour de registre (1) ou analogue.

50
55
5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que le bord de l'anneau indicateur (16) passe sous les têtes de plusieurs vis de retenue (19) montées sur le pignon de commande (5).

5
6. Dispositif selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce qu'un pignon extérieur (15) calé sur l'arbre de réglage (11) engrène avec un pignon de commande (22) monté rotatif concentriquement dans le tourillon (2) de l'arbre (3) du tambour et pouvant être relié à un moteur de commande (23) agissant en servomoteur.

10
15
20
25
30



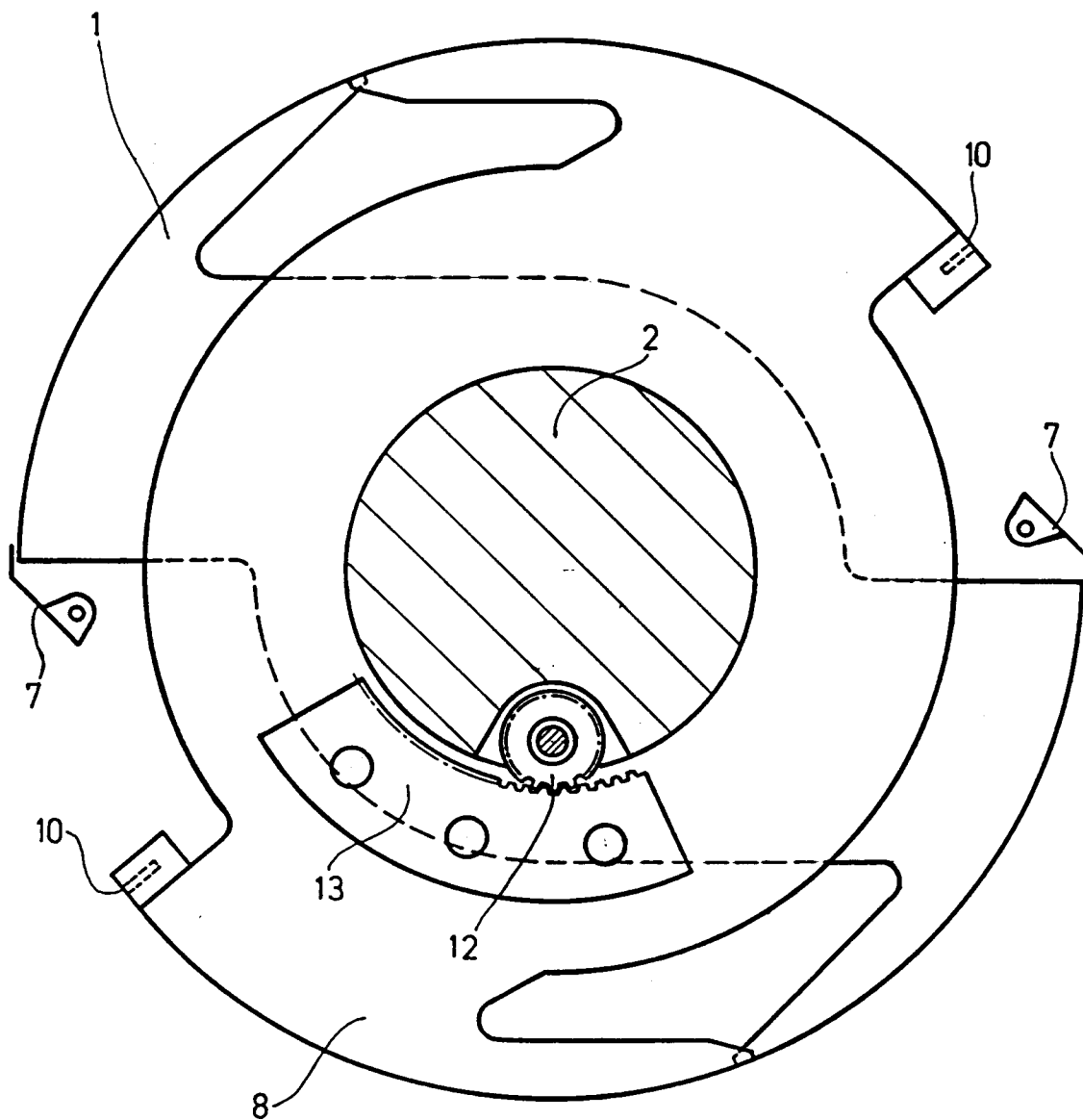


Fig. 2

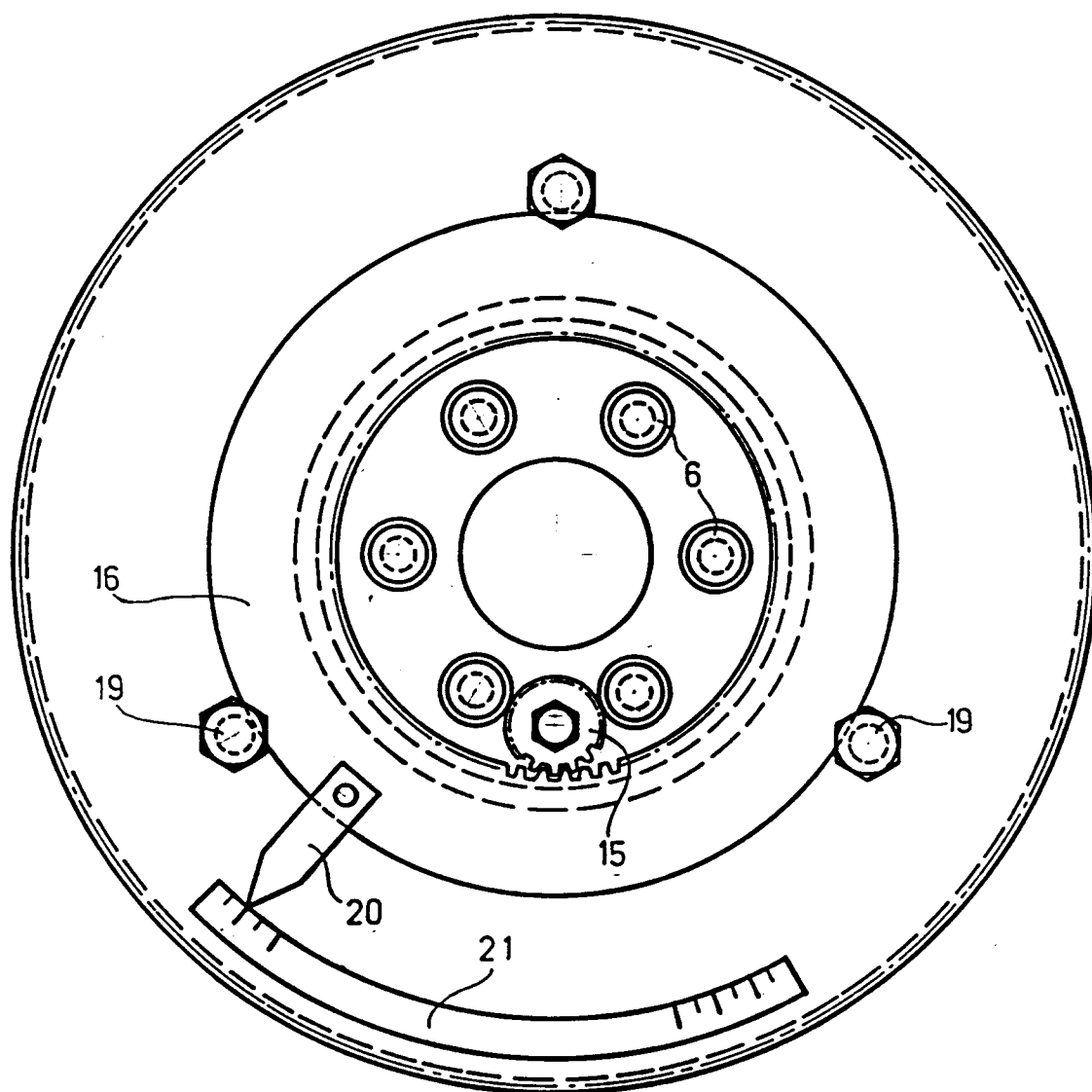


Fig. 3

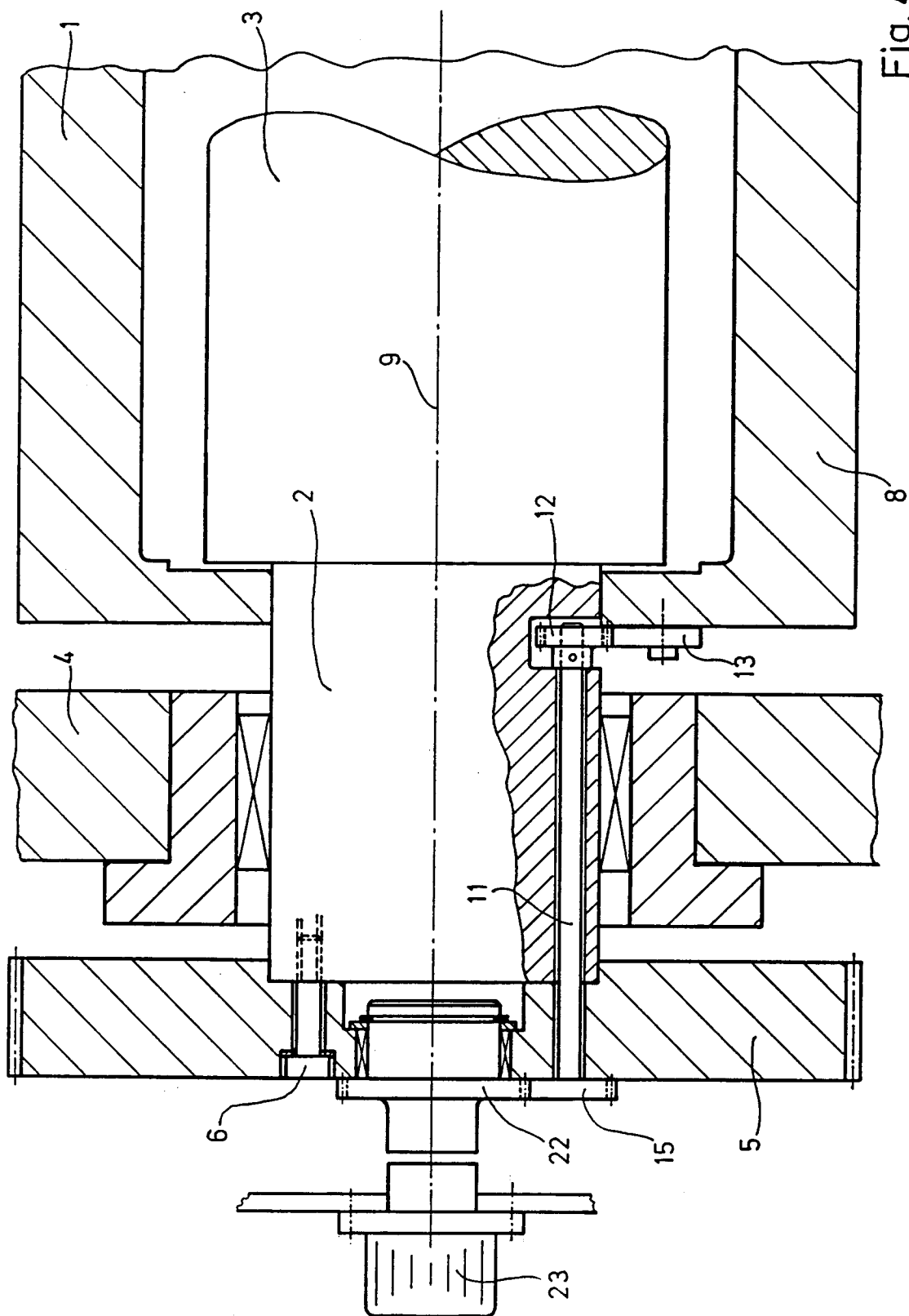


Fig. 4