

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

**0 392 207**  
**A2**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 90104885.0

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **B41F 21/10**

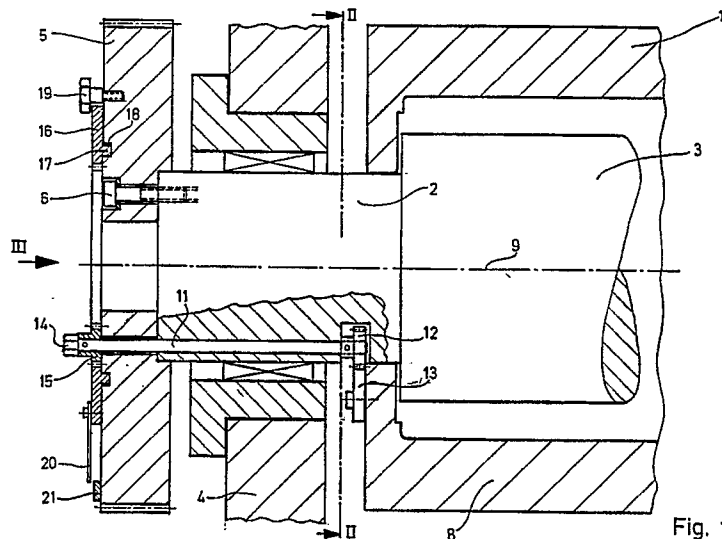
(22) Anmeldetag: 15.03.90

(30) Priorität: 10.04.89 DE 3911630

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
17.10.90 Patentblatt 90/42(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**CH DE FR GB IT LI SE**(71) Anmelder: **Heidelberger Druckmaschinen**  
**Aktiengesellschaft**  
Kurfürsten-Anlage 52-60 Postfach 10 29 40  
D-6900 Heidelberg 1(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-6900 Heidelberg 1(DE)(54) **Vorrichtung zur Formatverstellung an Bogenführungstrommeln einer Druckmaschine.**

(57) Es wird eine Vorrichtung zur Formatverstellung an Bogenführungstrommeln einer Druckmaschine, insbesondere an der Speichertrommel (1) einer Bogenoffsetdruckmaschine für den wahlweisen Schön- oder Schön- und Widerdruck beschrieben, bei der wenigstens ein Tragelement (8) für Einrichtungen (10) zur Bogenglättung auf der Trommelwelle (3) gelagert und in deren Umfangsrichtung mittels einer Stellwelle (11) verstellbar ist. Diese Stellwelle (11) ist in der Trommelwelle (3) exzentrisch und

parallel zur Mittellängsachse (9) der Trommelwelle (3) in einem Lagerzapfen (2) dieser Trommelwelle (3) aus vollem Werkstoff gelagert und trägt an seinem inneren Ende ein Ritzel (12), welches in ein Zahnsegment (13) an der diesem Lagerzapfen (2) benachbarten Stirnseite des Tragelements (8) unmittelbar eingreift. Diese Vorrichtung ist sowohl von Hand mittels eines Werkzeuges als auch motorisch mittels eines Antriebsmotors zu betätigen.



EP 0 392 207 A2

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Formatverstellung an Bogenführungstrollen einer Druckmaschine, insbesondere an der Speichertroll 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 Speichertroll 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 Speichertroll 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 Trollwelle verschwenkbar gelagert und mit dem Trollkörper 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 Trollwelle gelagert ist. An dem nach außen geführten 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 Trollbreite 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 Speichertroll ergeben eine Schwächung des Trollwellenzapfens.

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 Ausbildeungsmerkmale 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 Trollwelle 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 Herausführen des Ritzels auf der Stellwelle erforderliche seitliche Ausnehmung in dem Lagerzapfen führen nicht zu einer nennenswerten Schwächung. Auf dem nach außen geführten Ende der Stellwelle ist nach einem weiteren Gedanken zur Ausgestaltung der Erfindung ein weiteres Ritzel befestigt, welches in ein konzentrisch zur Längsachse der Trollwelle 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 Trollwelle 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 Trollwelle 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:

Figur 1 einen Längsschnitt in einer Achsebene durch die eine Lagerung einer Speichertroll, Figur 2 einen Schnitt nach der Linie II - II in Figur 1,

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 motorischen Verstellantrieb.

Die Speichertroll 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 Antriebszahnrad 5 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 6 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 Sechskant 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
- 7 Transportgreifer
- 8 Tragelement
- 9 Mittellängsachse
- 10 Saugdüse
- 11 Stellwelle
- 12 Ritzel
- 13 Zahnsegment
- 14 Sechskant
- 15 Ritzel
- 16 Zeigerring
- 17 Ansatz
- 18 Ringnut
- 19 Halteschraube
- 20 Zeiger
- 21 Skala
- 22 Antriebsritzel
- 23 Antriebsmotor

## Ansprüche

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 für Einrichtungen zur Bogenerfassung und/oder Bogenglättung auf der Trommelwelle gelagert und in deren Umfangsrichtung mittels einer Stellwelle verstellbar ist, wobei diese Stellwelle in der Trommelwelle gelagert ist, an dem einen, nach außen geführten Ende ein Organ zur Verdrehung und an dem inneren Ende ein Ritzel aufweist, welches auf ein Zahnsegment an dem Tragelement einwirkt,

**dadurch gekennzeichnet,**

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

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, 10

**dadurch gekennzeichnet,**

daß das Zahnsegment (13) mit der Stirnseite des auf der Trommelwelle (3) verschwenkbar und ein-  
 stellbar gelagerten Tragelements (8) verschraubt  
 ist.

3. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß auf dem nach außen geführten Ende der Stell-  
 welle (11) ebenfalls ein Ritzel (15) befestigt ist,  
 welches mit seiner Verzahnung in die innere Ver-  
 zahnung eines konzentrisch zur Mittellängsachse  
 (9) der Trommelwelle (3) drehbar gelagerten Zei-  
 gerringes (16) eingreift, der mit einer festen For-  
 matskala (21) zusammenwirkt.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, 25

**dadurch gekennzeichnet,**

daß der Zeigerring (16) mit einem auf seiner Rück-  
 seite angeordneten Ansatz (17) in einer komple-  
 mentär profilierten Ringnut (18) in der Stirnfläche  
 eines Antriebszahnrades (5) für die Speichertrom-  
 mel (1) oder dergleichen eingreift.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß der Zeigerring (16) mit seinem Rand Kopfbun-  
 de mehrerer Halteschrauben (19) am Antriebszahn-  
 rad (5) hintergreift.

6. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2,

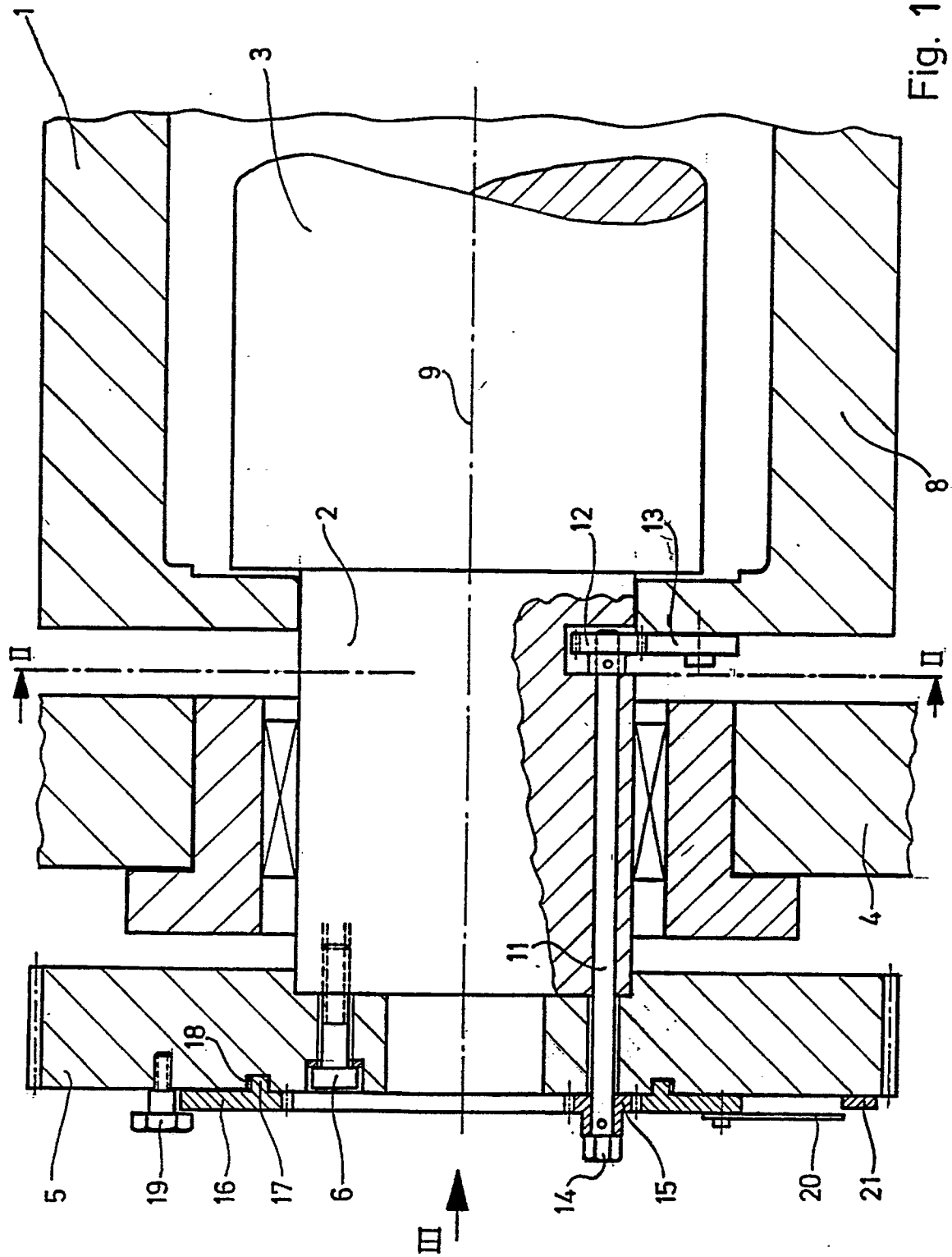
**dadurch gekennzeichnet,**

daß ein äußeres Ritzel (15) auf der Stellwelle (11)  
 in ein konzentrisch im Lagerzapfen (2) der Trom-  
 melwelle (3) drehbar gelagertes, mit einem als  
 Stellmotor wirkenden Antriebsmotor (23) kuppelba-  
 res Antriebsritzel (22) eingreift.

45

50

55



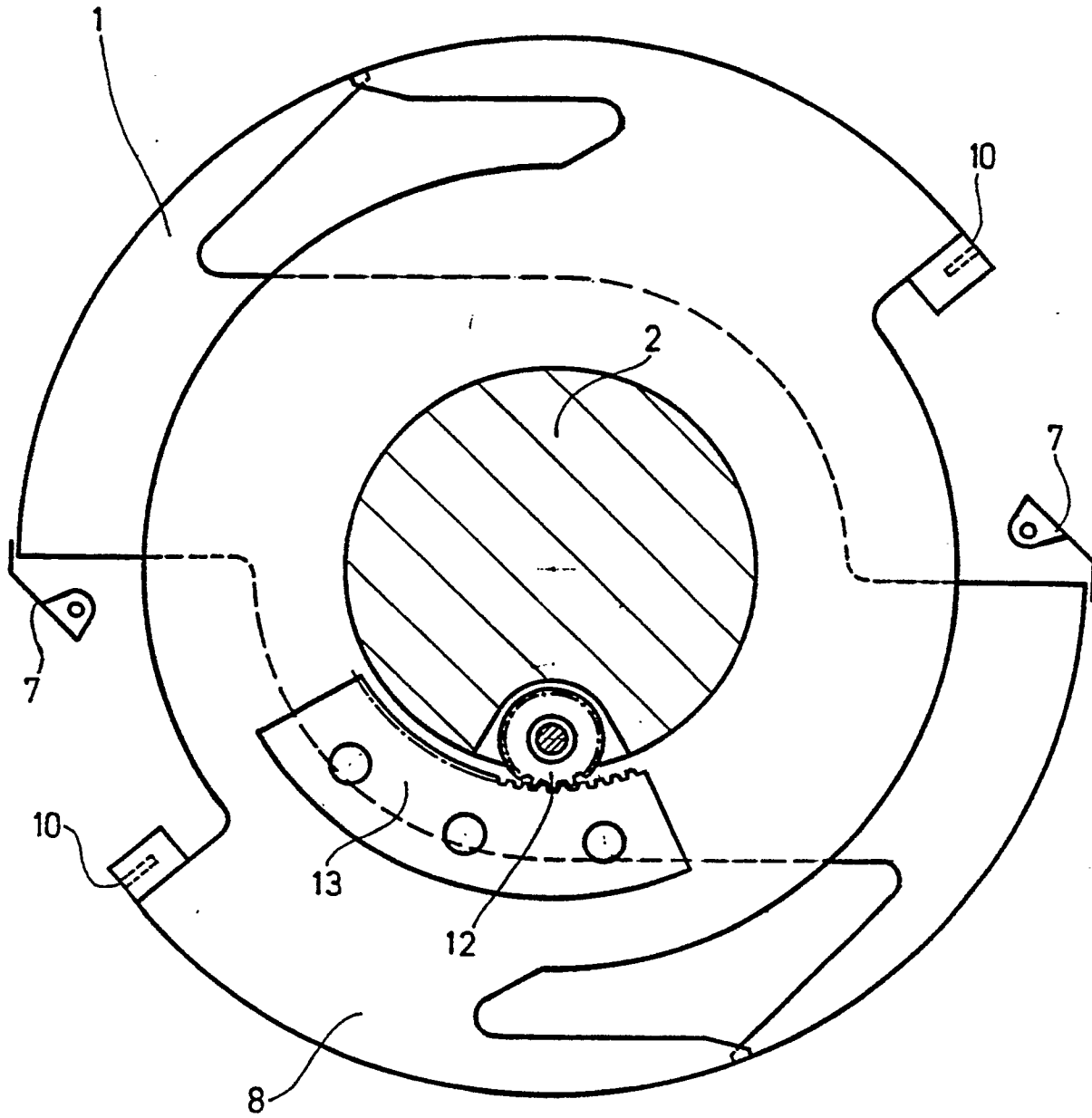


Fig. 2

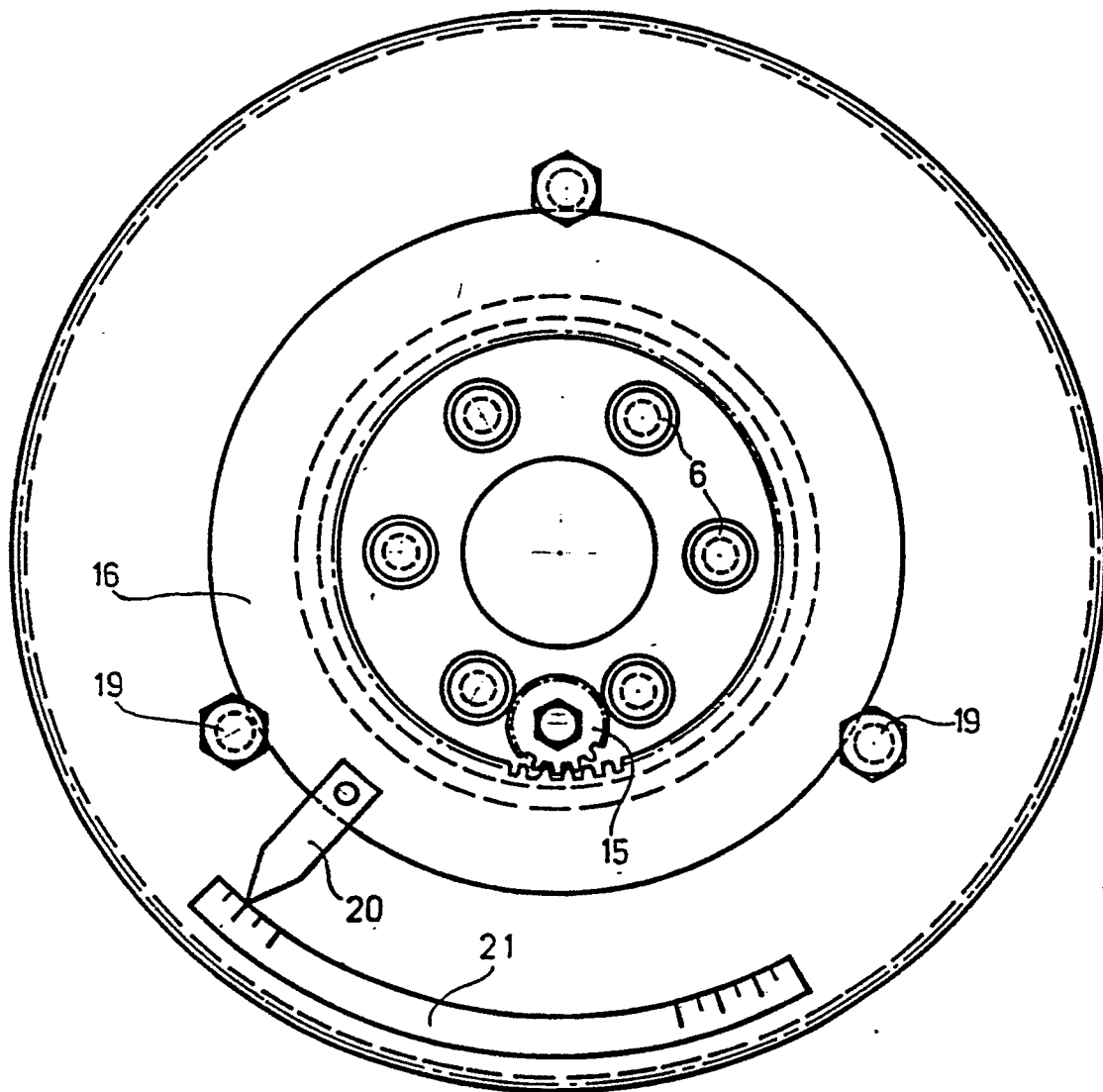


Fig. 3

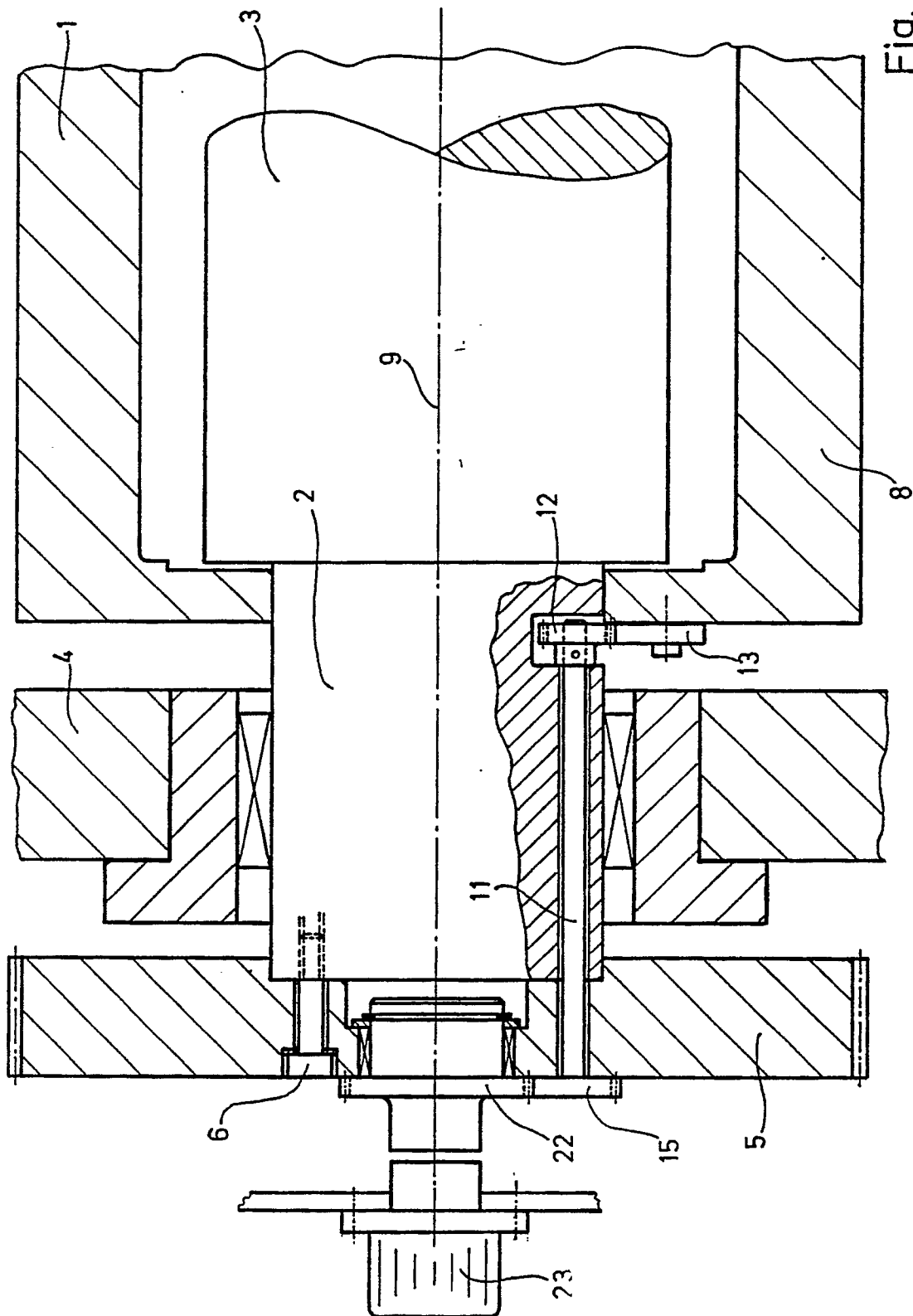


Fig. 4