



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

① Veröffentlichungsnummer : **0 042 879**
B1

⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
23.05.84

⑤① Int. Cl.³ : **B 21 B 13/00, B 21 B 31/02**

②① Anmeldenummer : **80103609.6**

②② Anmeldetag : **26.06.80**

⑤④ **Walzgerüst.**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
06.01.82 Patentblatt 82/01

⑦③ Patentinhaber : **Fried. Krupp Gesellschaft mit be-
schränkter Haftung**
Altendorfer Strasse 103
D-4300 Essen 1 (DE)

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenter-
teilung : **23.05.84 Patentblatt 84/21**

⑦② Erfinder : **Hirschfelder, Horst-Dieter**
Im Bruchfeld 21
D-4018 Langenfeld (DE)

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
BE DE FR GB IT LU NL SE

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
DE-A- 2 103 734
DE-A- 2 247 622
DE-A- 2 304 268
DE-C- 742 990
FR-A- 2 044 472
US-A- 3 336 781
US-A- 3 348 403
US-A- 3 611 531

EP 0 042 879 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt 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 bezieht sich auf ein Walzgerüst gemäß Oberbegriff von Anspruch 1 und geht von dem durch die DE-A-2 304 268 gegebenen Stand der Technik aus.

Derartige Walzgerüste sollen eine soweit wie möglich ununterbrochene Betriebsweise erlauben. Deshalb muß das Auswechseln von Verschleißteilen in kürzester Zeit durchgeführt werden können. Andererseits sollen die Auswechseinheiten möglichst klein sein, d. h. sich auf die Verschleißteile beschränken, um die Betriebs- und Wartungskosten sowie den Aufwand für die Ersatzteillagerung niedrig zu halten. Für diesen Zweck sind bereits verschiedene Konstruktionen bekannt geworden (DE-A-742 990, DE-A-2 304 268, US-A-3 336 781), die eine leicht lösbare Verbindung zwischen einzelnen Teilen eines solchen Walzgerüsts vorsehen und das schnelle Auswechseln dieser Teile ermöglichen. Hierbei werden jedoch immer noch verhältnismäßig umfangreiche Gehäuseteile unter Einschluß von Funktionsteilen, die nur geringem Verschleiß unterliegen, ausgewechselt. Das erfordert dann anschließend aufwendige Montage-, Abdicht- und Ausrichtarbeiten. Es ist Aufgabe gestellt bei einem Walzgerüst der Gattung einen axialen Aus- und Einbau der Walzwellen samt Exzenterbuchsen durch die stirnseitige Öffnung des Gehäuses auch dann zu ermöglichen, wenn eine gemeinsame Anstellung der Walzwellen über innerhalb des Gehäuses angeordnete Außen-Zahnkränze der Exzenterbuchsen erfolgen soll.

Diese Aufgabe wird bei einem Walzgerüst der eingangs genannten Art durch die Kennzeichenmerkmale von Anspruch 1 gelöst. Alle mit dem Gehäuse verbundenen Versorgungsleitungen, Walzarmaturen und Walzführungen können beibehalten werden und bleiben beim Wechseltorgang unverändert. Die Lagerung und Beschaffung der Wechselteile sowie der Wechsel selbst sind erheblich kostengünstiger.

Es ist darauf hinzuweisen, daß der Einzelausbau von Walzwellen bei gattungsfremden Druckschriften im Grundsatz bekannt ist vgl. DE-A-2 247 622, FR-A-2 044 472 und US-A-3 611 531, ohne aber das anmeldungsgemäße Problem bzw. dessen Lösung nahezulegen.

In Ausgestaltung der Erfindung sind die Exzenterbuchsen auf ihrem Umfang mit einer Nut versehen, in die ein für die Exzenterbuchsen gemeinsamer, im Gehäuse gelagerter Keil mittels einer Spindel einschiebbar ist, der die Exzenterbuchsen axial festlegt und herausgezogen den Ausbau der Exzenterbuchsen erlaubt. Diese Ausführung ergibt eine sehr einfache und betriebssichere Verbindung der Auswechseinheiten mit dem Gehäuse, gewährleistet aber gleichzeitig ein Lösen dieser Verbindung mit dem geringstmöglichen Aufwand.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt, und zwar in

Figur 1 im Längsschnitt durch ein Walzgerüst,

in

Figur 2 im Schnitt nach der Linie II-II in Fig. 1, in

Figur 3 im Schnitt nach der Linie III-III in Fig. 1 und in

Figur 4 im Schnitt nach der Linie IV-IV in Fig. 3.

Ein Gehäuse 1 mit Ölbohrungen 2 ist an seinem walzenseitigen Ende mit einer Stirnplatte 3 verschlossen. Zwei mit ihren für die Aufnahme von Walzscheiben bestimmten Ende 4 durch die Stirnplatte 3 hindurchtretende Walzwellen 5 sind in Exzenterbuchsen 6 gelagert, die ihrerseits im Gehäuse 1 drehbar gelagert sind. Die Walzwellen 5 tragen an ihrem anderen Ende Zahnräder 7, deren Außenverzahnungen mit der Innenverzahnung von im Gehäuse 1 konzentrisch zu den Exzenterbuchsen 6 gelagerten Rädern 8 in Eingriff stehen, unabhängig von der Stellung der Exzenterbuchsen 6. Die Räder 8 sitzen auf im Gehäuse 1 gelagerten Zwischenwellen 9, die über Stirnräder 10 miteinander antriebsverbunden sind. Eine der beiden Zwischenwellen 9 ist mit dem Walzenantrieb verbunden.

Die Walzenanstellung erfolgt symmetrisch durch gegenläufiges Drehen der Exzenterbuchsen 6 über eine Anstellspindel 11 mit zwei Schneckenverzahnungen 12 und zwei Stellrädern 13.

Jede der beiden Exzenterbuchsen 6 ist mit einer umlaufenden Nut 14 versehen, in die ein gemeinsamer Keil 15 eingreift, der über Langlöcher 16 und Stifte 17 im Gehäuse 1 verschieblich gelagert ist. Die Exzenterbuchsen 6 sind durch den Keil 15 im Gehäuse 1 in axialer Richtung festgelegt. Der Keil 15 kann mittels einer Spindel 18 aus den Nuten 15 herausgezogen werden. Er gibt dann die Exzenterbuchsen 6 frei, so daß sie einzeln oder gemeinsam stirnseitig aus dem Gehäuse 1 herausgezogen und gewechselt werden können, und zwar jeweils zusammen mit den Walzwellenlagern, den Walzwellen 5 und den Zahnrädern 7.

Die Öffnung in der Stirnplatte 3 braucht nur so groß wie der vordere Lagerdurchmesser D der Exzenterbuchsen 6 zu sein, da die übrigen Teile der Wechseinheiten, also die Exzenterbuchsen 6 selbst, der Zahnkranz 19, mit dem die Stellräder 13 kämmen, und auch die Zahnräder 7 so bemessen sind, daß sie keinen größeren Durchmesser bzw. keine größere Ausladung haben.

Ansprüche

1. Walzgerüst mit fliegend gelagerten, gegeneinander anstellbaren Walzen, deren Walzwellen (5, 5) in in einem Gehäuse (1) drehbar angeordneten Exzenterbuchsen (6, 6) gelagert und über Zahnräder (7, 8) an ihren den Walzen gegenüberliegenden Enden mit ebenfalls im Gehäuse (1) gelagerten Zwischenwellen (9, 9) antriebsver-

bunden sind, bei dem die Exzenterbuchsen (6, 6) mit samt den Walzen, den Walzwellen, den Walzwellenlagern und den Zahnradern leicht lösbar in das Gehäuse von dessen Stirnseite her eingesetzt sind, und bei dem die Durchmesser der Zahnräder (7, 8) und der Exzenterbuchsen (6, 6) kleiner als das walzenseitige Ende des Gehäuses (1) ausgeführt sind, dadurch gekennzeichnet, daß bei einem Drehantrieb für die Exzenterbuchsen (6, 6) über auf diesen angeordneten Zahnkränzen (19, 19) auch deren Durchmesser kleiner als das walzenseitige Ende des Gehäuses (1) ausgeführt sind und jede Exzenterbuchse (6) mit zugehöriger Walze, Walzwelle (5), Walzwellenlagerung, Zahnrad (7) und Zahnkranz (19) einzeln durch jeweils eine im Gerüst (1) vorgesehene und entsprechend der Exzenterbuchse, dem Zahnrad und dem Zahnkranz bemessene stirnseitige Öffnung des Gehäuses ein/ausbaubar ist.

2. Walzgerüst nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Exzenterbuchsen (6) auf ihrem Umfang mit einer Nut (14) versehen sind, in die ein für die Exzenter-Buchsen (6) gemeinsamer, im Gehäuse gelagerter Keil (15) mittels einer Spindel (18) einschiebbar ist, der die Exzenterbuchsen (6) axial festlegt und herausgezogen den Ausbau der Exzenterbuchsen (6) erlaubt.

Claims

1. Roll stand with rolls adjustable towards one another and mounted in overhung manner, the roll shafts (5, 5) of which are mounted in eccentric bushes (6, 6) rotatably arranged in a housing (1) and are connected for drive through gear wheels (7, 8) at their ends opposite to the rolls with intermediate shafts (9, 9) likewise mounted in the housing (1), in which the eccentric bushes (6, 6) together with the rolls, the roll shafts, the roll shaft bearings and the gear wheels are easily disengageably inserted into the housing from its end, and in which the diameters of the gear wheels (7, 8) and of the eccentric bushes (6, 6) are made smaller than the roll end of the housing (1), characterised in that in the case of a rotary drive for the eccentric bushes (6, 6) through toothed rims (19, 19) arranged on these their diameters too are made smaller than the roll end of the housing (1) and each eccentric bush (6) with pertinent roll, roll shaft (5), roll shaft mounting, gear wheel (7) and toothed rim (19) can be installed and removed individually, in each case through an end opening of the housing, provided in the stand (1) and dimensioned in accordance with the eccentric bush, the gear wheel and the toothed

rim.

2. Roll stand according to Claim 1, characterised in that the eccentric bushes (6) are provided on their circumference with a groove (14) into which a key (15), common to the eccentric bushes (6) and mounted in the housing, can be pushed by means of a spindle (18), which key makes the eccentric bushes (6) fast axially and when withdrawn permits the removal of the eccentric bushes (6).

Revendications

1. Cage de laminoir comportant des cylindres qui sont montés en porte-à-faux sur paliers et peuvent être serrés les uns contre les autres, et dont les arbres (5, 5) sont montés sur paliers dans des douilles à excentrique (6, 6), montées de manière à pouvoir tourner dans un bâti (1) et reliées, à leurs extrémités situées en face des cylindres, par des roues dentées (7, 8) de manière à être entraînés, à des arbres intermédiaires (9, 9) montés également sur paliers dans le bâti (1), les douilles à excentrique (6, 6), avec la totalité des cylindres, des paliers d'arbres de cylindres et des roues dentées, étant introduites dans le bâti, à partir de sa face frontale, de manière à pouvoir en être enlevées facilement, et les diamètres des roues dentées (7, 8) et des douilles à excentrique (6, 6) étant plus petits que l'extrémité du bâti (1) située du côté des cylindres, caractérisée en ce que, les douilles à excentrique (6, 6) étant entraînées, pour leur rotation, par l'intermédiaire de couronnes dentées (19, 19) montées sur elles, le diamètre de celles-ci est également plus petit que l'extrémité du bâti (1) située du côté des cylindres, et en ce que chacune des douilles à excentrique (6), en même temps que le cylindre, l'arbre de cylindre (5), les paliers de cylindre, la roue dentée (7) et la couronne dentée (19), peut être introduite et mise en place ou enlevée individuellement par une ouverture qui est ménagée dans la face frontale du bâti (1) et dont les dimensions correspondent à la douille à excentrique, à la roue dentée et à la couronne dentée.

2. Cage de laminoir selon la revendication 1, caractérisée en ce que les douilles à excentrique (6) comportent, à leur périphérie, une rainure (4) dans laquelle un coin (15), commun à toutes les douilles à excentrique (6) et monté sur paliers dans le bâti, peut pénétrer sous l'action d'une broche (18), de manière à fixer les douilles à excentrique (6) dans le sens axial, et en être retiré de manière à permettre l'enlèvement des douilles à excentrique (6).

60

65

3

0 042 879

FIG. 1

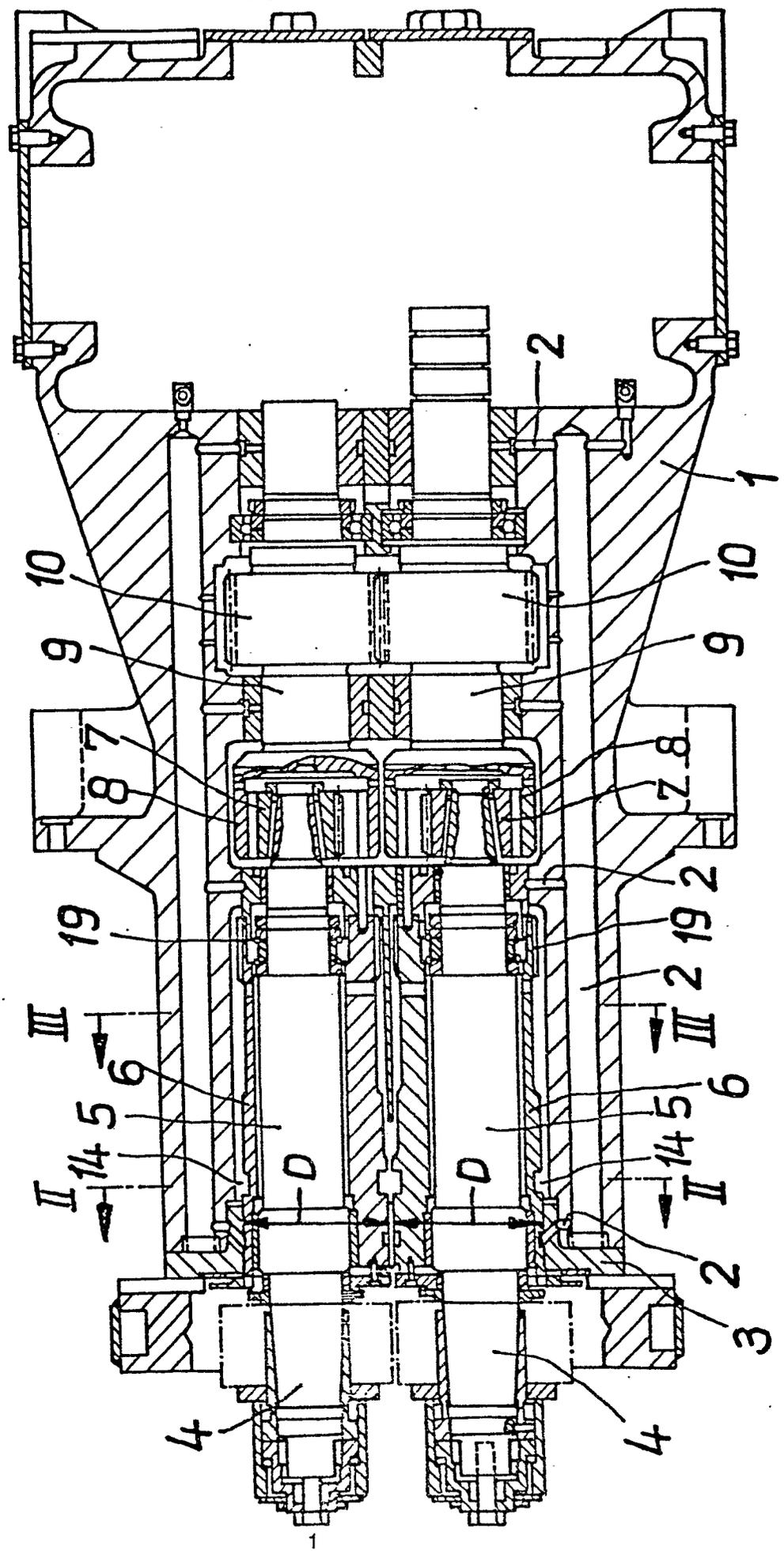


FIG. 2

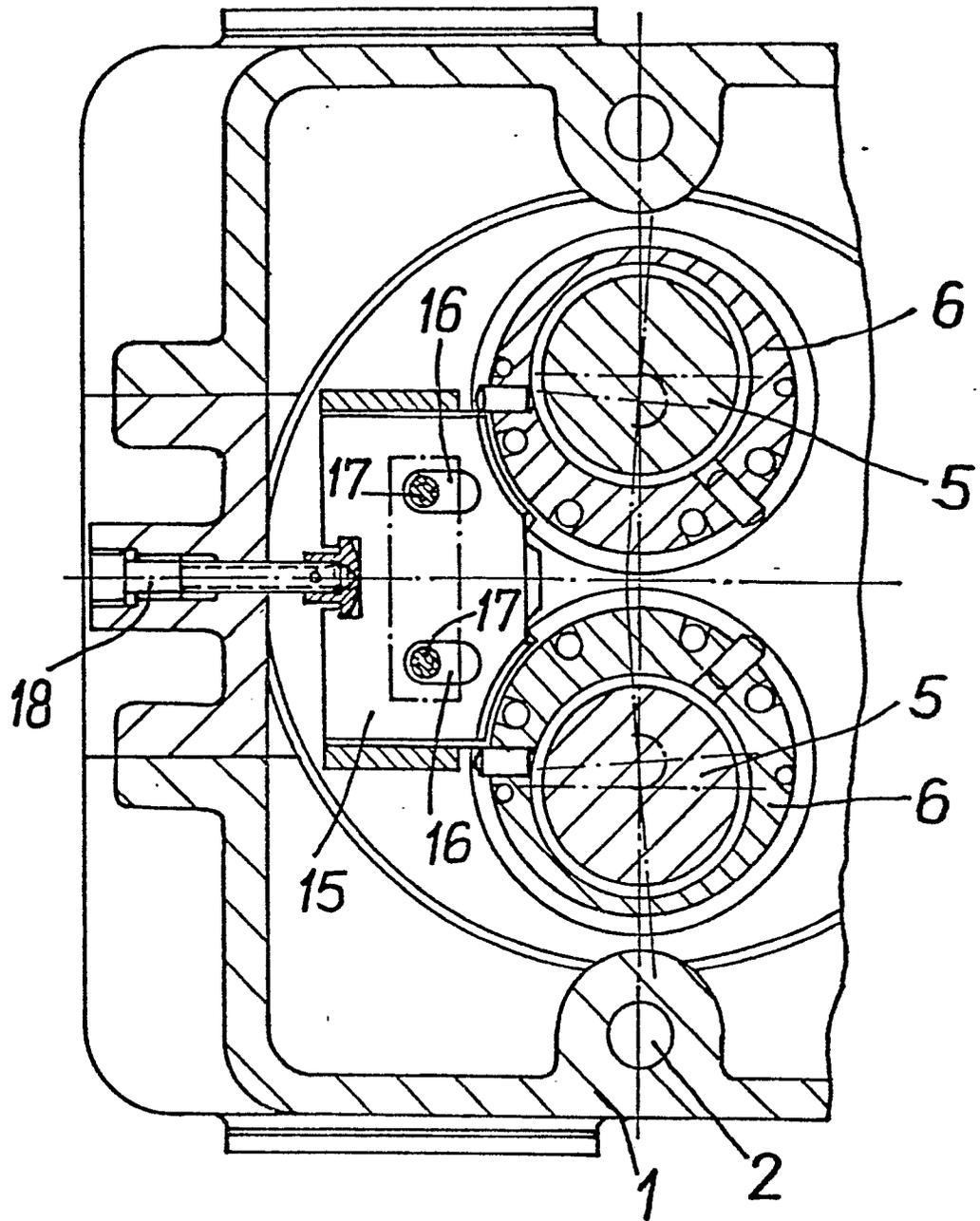


FIG.3

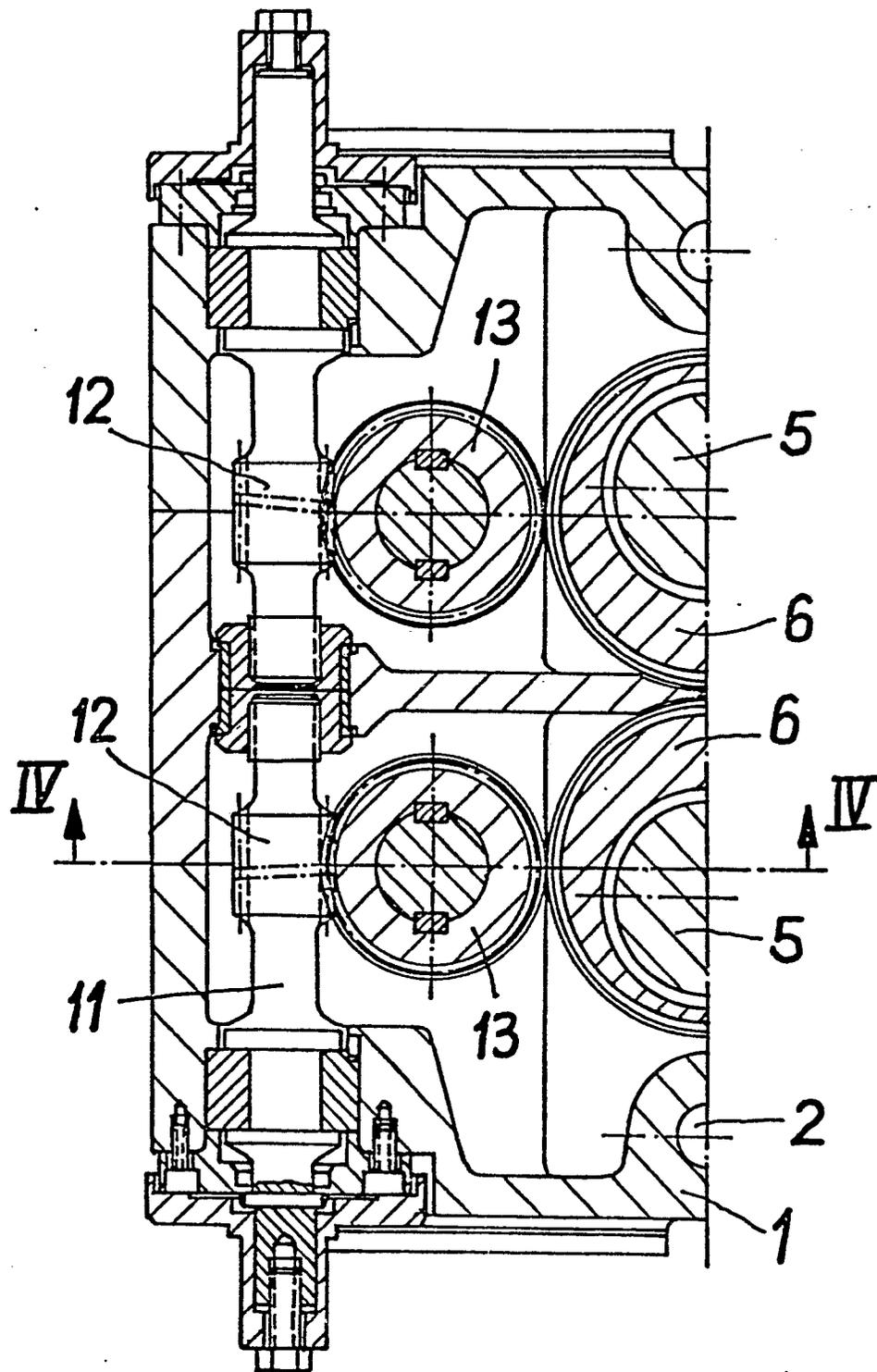


FIG. 4

