



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Numéro de publication: **0 466 547 B1**

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(49) Date de publication de fascicule du brevet: **21.09.94** (51) Int. Cl.⁵: **B24B 5/42**

(21) Numéro de dépôt: **91401724.9**

(22) Date de dépôt: **26.06.91**

(54) **Machine à rectifier des manetons de vilebrequin.**

(30) Priorité: **09.07.90 FR 9009066**

(43) Date de publication de la demande:
15.01.92 Bulletin 92/03

(45) Mention de la délivrance du brevet:
21.09.94 Bulletin 94/38

(84) Etats contractants désignés:
DE GB IT

(56) Documents cités:
EP-A- 0 318 353
FR-A- 2 430 292
GB-A- 1 427 923
US-A- 3 584 423

(73) Titulaire: **AUTOMOBILES PEUGEOT**
75, avenue de la Grande Armée
F-75116 Paris (FR)

Titulaire: **AUTOMOBILES CITROEN**
62 Boulevard Victor-Hugo
F-92200 Neuilly-sur-Seine (FR)

(72) Inventeur: **Forest, Robert**
6, rue du Docteur Maurice Thiollier
F-42100 Saint Etienne (FR)
Inventeur: **Chiramarios, Jean-Jacques**
Chemin des Berges St Paul en Cornillon
F-42240 Unieux (FR)

(74) Mandataire: **Boivin, Claude**
9, rue Edouard-Charton
F-78000 Versailles (FR)

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

EP 0 466 547 B1

Description

L'invention concerne une machine à rectifier les manetons des vilebrequins, notamment de moteurs à explosion.

Cette machine comporte, montées sur un bâti, deux têtes porte-pièce dans lesquelles peuvent tourner de façon synchrone deux broches porte-pièce entraînant le vilebrequin, ainsi qu'une tête coulissante porte-meule pour rectifier les manetons.

Chaque broche porte-pièce est munie d'une coquille sur laquelle est fixé par un mors l'un des paliers du vilebrequin. Les coquilles sont dimensionnées de telle sorte que l'axe des manetons à rectifier coïncide avec l'axe des broches.

Pour modifier la demi-course du vilebrequin, il faut changer la coquille.

Le document US-A- 3,584,423 décrit une machine à rectifier les manetons des vilebrequins, du type mentionné dans le préambule de la revendication 1. Mais, dans cette machine, chaque coquille a une face extérieure cylindrique en appui sur une portée cylindrique du bâti de sorte qu'elle peut coulisser dans le sens axial et lui est fixée par une vis; sa position dans le sens axial est déterminée par une butée dont la face d'appui est perpendiculaire à l'axe de la portée cylindrique.

La machine selon l'invention est au contraire caractérisée comme indiqué dans la partie caractérisante de la revendication 1.

On a décrit ci-après, à titre d'exemple non limitatif, un mode de réalisation de la machine selon l'invention, avec référence aux dessins annexés dans lesquels :

La Figure 1 est une vue en coupe par un plan passant par l'axe des broches porte-pièce;

La Figure 2 en est une vue en plan partielle;

La Figure 3 est une vue en coupe d'un détail à plus grande échelle;

La Figure 4 en est une coupe par IV-IV de la Figure 3;

La Figure 5 est une vue suivant la flèche F de la Figure 3, la coquille et son mors de maintien étant supposés enlevés;

La Figure 6 en est une coupe suivant VI-VI de la Figure 1;

La Figure 7 est une vue en perspective schématique montrant le double dièdre de l'une des broches.

Telle qu'elle est représentée au dessin, la machine à rectifier les manetons de vilebrequins comprend un bâti 1 sur lequel sont fixées deux têtes porte-pièces 2. Dans chacune de ces têtes 2 est fixé un fourreau 3 dans lequel est montée à rotation une broche 4; l'immobilisation du fourreau 3 est assurée à l'une de ses extrémités par quatre vis 5a-5b-5c-5d disposées dans un même plan

vertical et agissant dans deux plans perpendiculaires, les vis 5a, 5b et 5c directement, la vis 5d par l'intermédiaire d'un levier 6 monté pivotant en 7 sur la tête porte-broche 2. Ces vis permettent de régler la position des fourreaux 3 autour des points 01 et 02, constituant des centres de rotule à l'autre extrémité du fourreau.

Les deux broches d'axe X-X sont reliées à un moteur d'entraînement non représenté par l'intermédiaire d'un arbre d'entraînement et de synchronisation 8 qui est monté à rotation dans des paliers 9 portés par les têtes 2 et sur chacune des extrémités duquel est calé un pignon 10 en prise avec un pignon 11 fixé à la broche correspondante. Une tête porte-meule 12 portant une broche porte-meule 13 et des meules 14 est montée coulissante sur le bâti 1.

Un vilebrequin 15 d'axe Y-Y peut être fixé dans deux coquilles 16 portées par les broches 4, par des mors 17 qui sont montés pivotants en 18 sur la broche correspondante et peuvent être actionnés par des vérins 19.

Chacune des coquilles 16 repose sur sa broche 4 par l'intermédiaire de deux dièdres. Le premier dièdre est constitué par un plan vertical P perpendiculaire à l'axe de la broche et par un plan vertical P1 faisant l'angle α de l'ordre de 75° à 80° avec le plan P alors que l'autre est défini par le plan P et un plan P2 faisant un angle β de l'ordre de 75° à 80° avec le plan P et coupant ce plan suivant une arête A qui est horizontale et perpendiculaire à l'axe de symétrie X-X de la machine, ce plan P2 étant ainsi perpendiculaire au plan de symétrie passant par X-X de cette machine. Le dièdre P-P2 détermine de manière précise la position de la coquille par rapport au plan de symétrie de la machine et le dièdre P-P1 fixe la distance de la coquille par rapport à ce plan; la coquille est ainsi positionnée de manière rigoureuse.

Chaque coquille 16 est fixée sur les surfaces d'appui 20 et 21 de la broche 4 par des vis 22 et 23 vissées dans des trous taraudés 24 et 25 de part et d'autre desquels se trouvent des gorges 26 et 27. Ces vis ont un plat 28 sur leur filetage et les trous 24 et 25 communiquent par des perçages 29 et 30 avec un perçage 31 qui est lui-même en communication grâce au jeu 32 existant entre la broche 4 et le fourreau 3 avec un tuyau d'alimentation en air comprimé 33 porté par ce fourreau.

Lors du serrage d'une nouvelle coquille 16, juste avant son contact avec la broche 4, l'air provenant du tuyau 33 s'échappe par les trous 24 et 25 et nettoie les surfaces d'appui 20 et 21.

Sur l'une des deux coquilles 16 est fixée une butée angulaire 34 sur laquelle vient en appui un témoin de référence angulaire du vilebrequin, par exemple un plat sur un dièdre.

Revendications

1. Machine à rectifier les manetons de vilebrequins, comportant, montées sur un bâti (1), une tête coulissante porte-meule (12) et deux têtes fixes porte-pièce (2) dans lesquelles tourbillonnent, synchrones, deux broches (4) porte-pièce munies chacune d'une coquille (16) sur laquelle est fixé, à l'aide d'un mors (17), l'un des paliers du vilebrequin (15) de telle sorte que l'axe de rotation de la broche coïncide avec l'axe des manetons à rectifier, caractérisée en ce que chaque coquille (16) est repérée par rapport à la broche correspondante (4) par l'emboîtement d'un double dièdre à angles aigus P-P1 et P-P2 dont l'un est défini par un plan vertical P perpendiculaire à l'axe X-X de la broche (4) et par un deuxième plan vertical P1 alors que l'autre est défini par le plan P et un plan P2 incliné par rapport à l'horizontale et perpendiculaire au plan de symétrie passant par l'axe X-X de la machine. 5 10 15 20
2. Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'angle de chacun des dièdres est de 75 à 80°. 25
3. Machine selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que l'une au moins des coquilles (16) porte une butée angulaire (34) sur laquelle le vilebrequin (15) prend appui. 30
4. Machine selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée par un circuit pneumatique interne débouchant sur les surfaces d'appui (20 et 21) prévues sur la broche pour la coquille. 35
5. Machine selon la revendication 4, caractérisée en ce que chaque coquille (16) est fixée sur les surfaces d'appui (20 et 21) par des vis (22 et 23) vissées dans des trous taraudés (24 et 25) par lesquels débouche le circuit pneumatique. 40
6. Machine selon la revendication 5, caractérisée en ce que des gorges (26 et 27) s'étendent de part et d'autre des trous (24 et 25). 45
7. Machine selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comporte des fourreaux (3) d'orientation réglable dans lesquels les broches (4) sont montées à rotation. 50
8. Machine selon la revendication 7, caractérisée en ce que l'une des extrémités de chaque fourreau (3) est fixée à la tête corres-

pondante (2) par une série de vis (5a,5b,5c,5d) disposées dans un même plan perpendiculaire à l'axe de la tête.

Claims

1. Machine for grinding the crank pins of crankshafts and including mounted on a frame (1) a sliding grinding wheel carrier head (12) and two fixed part carrier heads (2) in which two part carrier pins (4) rotate synchronously, each pin being provided with a shell (16) secured to one of the bearings of the crankshaft (15) with the aid of a jaw (17) so that the spin axis of the pin coincides with the axis of the crank pins to be ground, wherein each shell (16) is marked with respect to the corresponding pin (4) enclosing of a double dihedral with acute angles P-P1 and P-P2, one of these dihedrals being defined by a vertical plane P perpendicular to the axis X-X of the pin (4) and by a second vertical plane P1, whereas the other dihedral is defined by the plane P and a plane P2 slanted with respect to horizontal and perpendicular to the plane of symmetry passing through the axis X-X of the machine. 5 10 15 20
2. Machine according to claim 1, wherein the angle of each of the dihedrals is between 75° and 80°. 25
3. Machine according to claim 1 or 2, wherein at least one of the shells (16) bears an angular stop (34) on which the crankshaft (15) takes support. 30
4. Machine according to any one of claims 1 to 3, characterized by an internal pneumatic circuit opening onto the support surfaces (20 and 231) provided on the pin for the shell. 35
5. Machine according to claim 4, wherein each shell (16) is secured to the support surfaces (20 and 21) by screws (22 and 23) screwed into tapped holes (24 and 25) through which the pneumatic circuit opens. 40
6. Machine according to claim 5, wherein throats (26 and 27) extend on both sides of the holes (24 and 25). 45
7. Machine according to any one of the preceding claims, wherein it comprises sheaths (3) with adjustable orientation in which the pins (4) are rotary-mounted. 50 55

8. Machine according to claim 7, wherein one of the ends of each sheath (3) is fixed to the corresponding head (2) by a set of screws (5a, 5b, 5c, 5d) disposed in a given plane perpendicular to the axis of the head.

5

Patentansprüche

1. Kurbelwellenzapfen-Schleifmaschine mit einem an einem Gestell (1) montierten verschiebbaren Schleifscheibenträger-Kopf (12) und zwei festen Werkstückträger-Köpfen (2), in welchen synchron zwei Werkstückträger-Spindeln (4) drehen, von denen jede mit einer Kokille (16) versehen ist, an welcher mittels einer Spannbacke (17) eines der Lager der Kurbelwelle (15) derart befestigt ist, daß die Drehachse der Spindel mit der Achse des zu schleifenden Zapfens zusammenfällt, dadurch gekennzeichnet, daß jede Kokille (16) in Bezug auf die entsprechende Spindel (4) durch eine Einfassung eingegrenzt ist in Form eines spitzwinkligen doppelten Dieders P-P1 und P-P2, von denen einer durch eine senkrecht zur Achse X-X der Spindel (4) stehende vertikale Ebene P und durch eine zweite vertikale Ebene P1 definiert ist, während der andere durch die Ebene P und eine zur horizontalen geneigte und senkrecht zur Symmetrieebene durch die Achse X-X der Maschine stehende Ebene P2 definiert ist. 10 15 20 25 30
2. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Winkel jedes der Dieder 75° bis 80° beträgt. 35
3. Maschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine der Kokillen (16) einen Winkelanschlag (34) trägt, an dem sich die Kurbelwelle (15) abstützt. 40
4. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, gekennzeichnet durch einen inneren Pneumatikkreis, der an den Stützflächen (20 und 21) ausmündet, die an der Spindel für die Kokille vorgesehen sind. 45
5. Maschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß jede Kokille (16) an den Stützflächen (20 und 21) mittels Schrauben (22 und 23) befestigt ist, die in Gewindelöcher (24 und 25) eingeschraubt sind, durch welche der Pneumatikkreis ausmündet. 50
6. Maschine nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß sich zu beiden Seiten der Löcher (24 und 25) Nuten (26 und 27) erstrecken. 55

7. Maschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie einstellbare Orientierungsbuchsen (3) aufweist, in denen die Spindeln (4) drehbar gelagert sind.

8. Maschine nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß eines der Enden jeder Buchse (3) am entsprechenden Kopf (2) mittels einer Anzahl von Schrauben (5a, 5b, 5c, 5d) befestigt ist, die in einer gemeinsamen Ebene senkrecht zur Achse des Kopfes angeordnet sind.

FIG.1

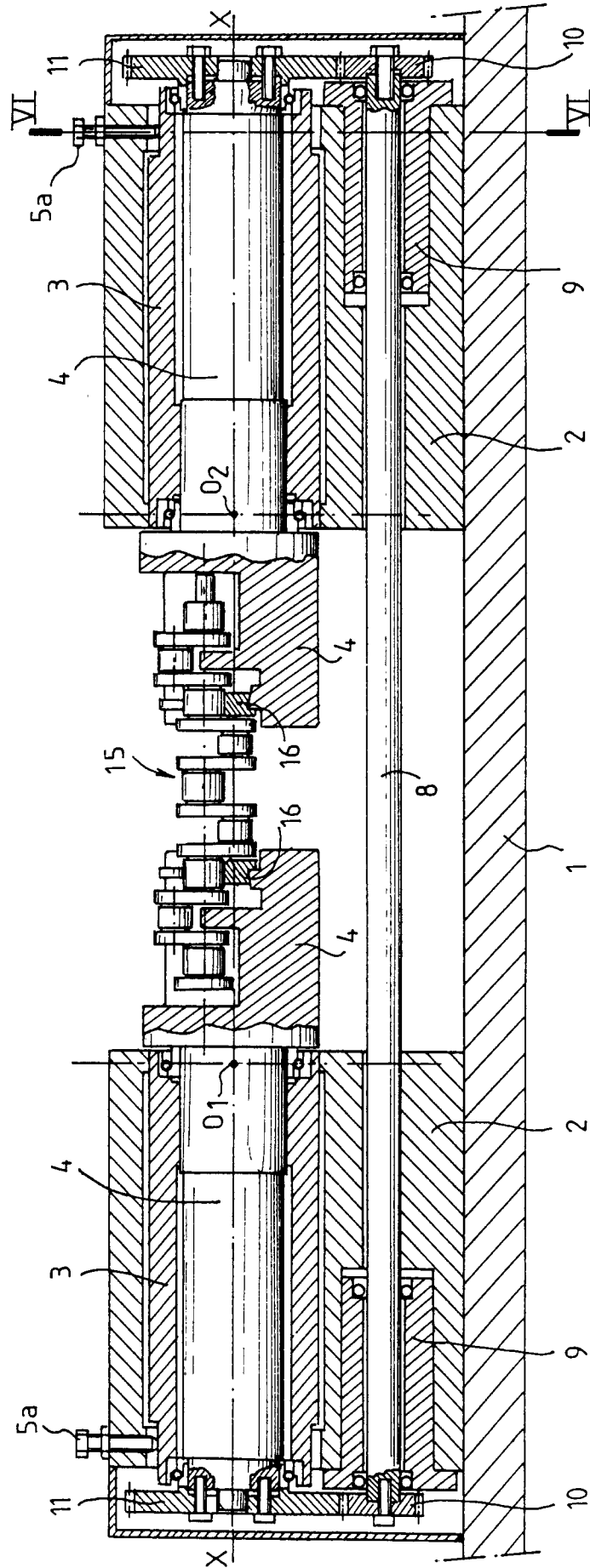


FIG. 2

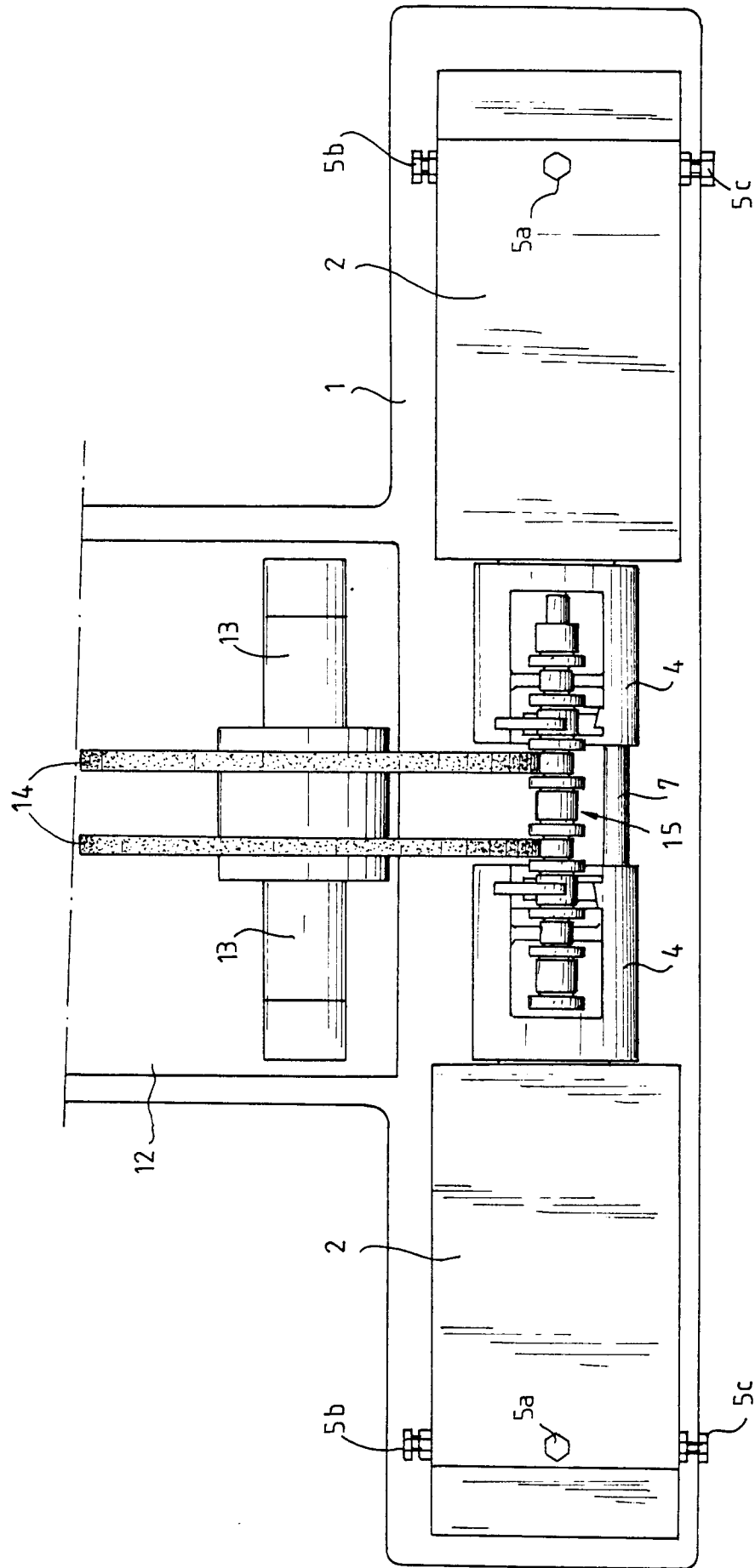


FIG. 3

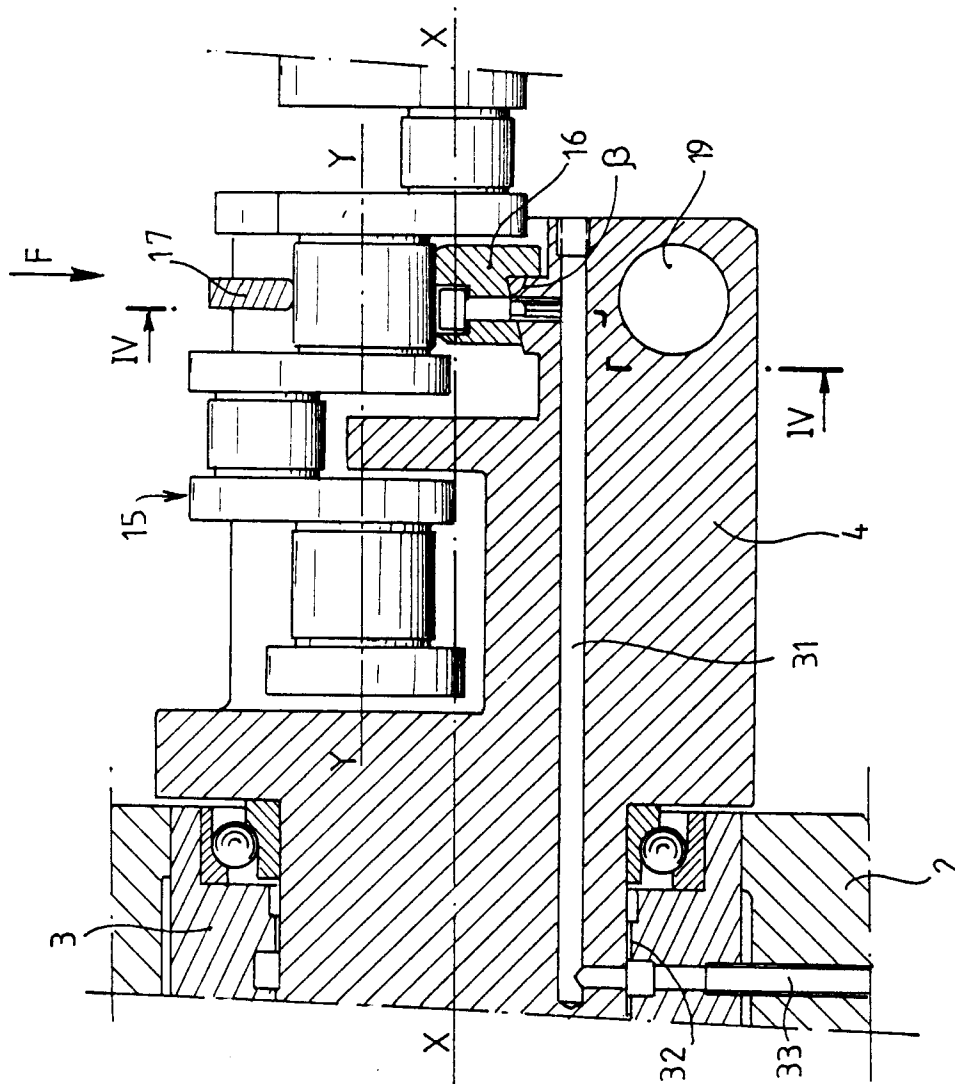


FIG. 4

