

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 640 892 B1**

(12)

**FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention  
de la délivrance du brevet:

**12.11.1997 Bulletin 1997/46**

(51) Int Cl.6: **G04B 19/24, G04B 27/04**

(21) Numéro de dépôt: **94113410.8**

(22) Date de dépôt: **26.08.1994**

(54) **Pièce d'horlogerie**

Uhr

Timepiece

(84) Etats contractants désignés:  
**DE FR GB**

(30) Priorité: **31.08.1993 CH 2585/93**

(43) Date de publication de la demande:  
**01.03.1995 Bulletin 1995/09**

(73) Titulaire: **Eta SA Fabriques d'Ebauches  
2540 Grenchen (CH)**

(72) Inventeurs:

- **Kroener, Wolfgang  
D-75180 Pforzheim (DE)**

- **Jakob, Edwin  
CH-2540 Granges (CH)**

(74) Mandataire: **Patry, Didier Marcel Pierre et al  
I C B,  
Ingénieurs Conseils en Brevets S.A.  
Rue des Sors 7  
2074 Marin (CH)**

(56) Documents cités:

**EP-A- 0 212 564**

**US-A- 567 409**

**US-A- 3 609 955**

**EP 0 640 892 B1**

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).

## Description

La présente invention concerne une pièce d'horlogerie comportant au moins un organe indicateur, notamment des quantièmes, et un mécanisme de correction de cet organe indicateur, ledit mécanisme de correction comprenant au moins, d'une part, une tige de commande mobile entre au moins deux positions axiales et, d'autre part, un pignon coulant et un pignon correcteur montés sur ladite tige, ledit pignon correcteur étant libre en rotation et une de ses faces étant conformée pour pouvoir coopérer avec une des faces du pignon coulant et permettre l'entraînement dudit pignon correcteur par le pignon coulant lorsque ladite tige de commande se trouve dans une première desdites positions axiales.

De telles pièces d'horlogerie sont connues en soi. Dans ces pièces d'horlogerie, le pignon coulant et le pignon correcteur présentent, le plus souvent, chacun une denture de chant et l'entraînement du pignon correcteur est assuré par la coopération de ces deux dentures. Ce type de construction présente toutefois des inconvénients. En effet, la réalisation d'une denture de chant sur un pignon implique des opérations d'usinage relativement complexes et donc relativement coûteuses également.

Un but de la présente invention est donc de remédier à l'inconvénient qui vient d'être décrit en fournissant un mouvement d'horlogerie dans lequel la fabrication du mécanisme de correction est rendue plus simple et plus économique.

A cet effet, la présente invention a pour objet une pièce d'horlogerie comportant au moins un organe indicateur, notamment des quantièmes, et un mécanisme de correction de cet organe indicateur, ledit mécanisme de correction comprenant au moins, d'une part, une tige de commande mobile entre au moins deux positions axiales et, d'autre part, un pignon coulant et un pignon correcteur montés sur ladite tige, ledit pignon correcteur étant libre en rotation et une de ses faces étant conformée pour pouvoir coopérer avec une des faces du pignon coulant et permettre l'entraînement dudit pignon correcteur par le pignon coulant lorsque ladite tige de commande se trouve dans une première desdites positions axiales, caractérisée en ce que ladite face du pignon coulant présente au moins un ergot disposé à distance de l'axe de rotation dudit pignon coulant et en ce que ledit ergot est prévu pour venir s'engager dans une ouverture formée dans ladite face dudit pignon correcteur, pour coopérer avec un bord de celle-ci de manière à entraîner ledit pignon correcteur en rotation.

Grâce à ces caractéristiques, il n'est plus nécessaire de réaliser une denture de chant sur le pignon correcteur, et ladite ouverture formée dans la face de celui-ci et qui remplace la denture de chant, peut être réalisée simplement par étampage. De plus, ledit ergot formé sur la face du pignon coulant est plus facile à réaliser qu'une denture de chant complète.

L'utilisation dans un mécanisme de correction d'un

organe indicateur d'un pignon présentant deux ergots disposés à distance de l'axe de rotation dudit pignon est connu du document US-A-567 409. Ces ergots sont prévus pour venir s'engager dans une ouverture formée dans la face d'un pignon correcteur de manière à entraîner le pignon correcteur en rotation.

Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, le pignon correcteur se présente sous la forme d'un simple disque dentelé percé en son centre d'un trou généralement circulaire dans lequel est engagée la tige de commande, la périphérie dudit trou comportant encore au moins une encoche prévue pour recevoir ledit ergot du pignon coulant.

Selon une autre caractéristique avantageuse de l'invention, la périphérie dudit trou généralement circulaire pratiqué dans le pignon correcteur présente deux encoches disposées diamétralement à l'opposé l'une de l'autre, alors que le pignon coulant comporte deux ergots disposés symétriquement de part et d'autre de ladite tige de commande et prévus pour s'engager respectivement dans les deux encoches.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins annexés dans lesquels:

- la figure 1 est une vue en plan d'un mouvement de montre calendrier selon l'invention dans laquelle on a représenté seulement les organes de correction de la date;
- les figures 2a et 2b sont des vues de l'organe de commande du mouvement de la figure 1, montrant respectivement celui-ci en position neutre (position poussée) et en position de correction de la date (première position tirée);
- la figure 3 est une vue en plan du pignon correcteur du mouvement de la figure 1;
- les figures 4 et 5 sont deux vues respectivement de face et en coupe du pignon coulant du mouvement de la figure 1.

Le mouvement de montre 1 représenté sur la figure 1 comprend un organe indicateur du quantième 3 en forme d'une couronne présentant une denture intérieure, et un organe indicateur du jour en forme de disque qui n'a pas été représenté pour des raisons de clarté. Le disque des jours est, de façon classique, prévu pour être entraîné par l'intermédiaire d'une étoile des jours 5 dont il est solidaire. De façon classique le mouvement est prévu pour entraîner aussi bien l'anneau des quantièmes que le disque des jours d'un pas par vingt-quatre heures.

Le mouvement 1 comporte en outre un mécanisme de correction de la date commandé par une tige de commande 7 mobile entre trois positions axiales. La tige 7 porte un pignon coulant 9 actionné de façon classique par une bascule 10. Cette bascule est articulée sur le bâti du mouvement 1 en un point 11 et comporte un bras

10b faisant office de ressort de rappel. La bascule 10 est commandée, toujours de façon classique, par une tirette 13 articulée sur le bâti en un point 14, et qui comporte une partie terminale 13a engagée dans une gorge 15 de la tige 7.

La tige 7 porte en outre, monté fou sur elle, un pignon correcteur 17 des organes indicateurs du jour et du quantième 3. Le pignon correcteur 17 est monté de façon à engréner en permanence avec un premier renvoi référencé 19 sur la figure 1 et, conformément à ce qui sera expliqué plus en détails ci-après, il est prévu pour être entraîné en rotation par le pignon coulant 9 lorsque la tige 7 se trouve dans une première position tirée (figure 2b). Le premier renvoi 19 engrène à son tour avec un renvoi baladeur 21 qui, de façon classique, selon le sens de rotation qu'on lui impose, va se placer soit dans une première position où il engrène avec la denture intérieure de l'anneau des quantième 3, soit dans une deuxième position où il entraîne, par l'intermédiaire d'un rouage 23, l'étoile des jours 5.

On comprendra que, grâce à cette construction, lorsque la tige de commande 7 est placée dans la première position tirée, on corrige l'indication du quantième en faisant tourner la tige dans un premier sens, et on corrige l'indication du jour en la faisant tourner dans l'autre sens.

Comme nous l'avons déjà dit, lorsque la tige de commande 7 se trouve dans la première position tirée (fig. 2b), le pignon coulant 9 coopère avec le pignon correcteur 17 pour entraîner celui-ci en rotation. A cet effet, les faces du pignon coulant 9 et du pignon correcteur 17 qui sont en regard l'une de l'autre, sont conformées pour pouvoir coopérer par engagement l'une avec l'autre.

Sur la figure 3, le pignon correcteur 17 est représenté vu de face. On voit qu'il a la forme générale d'un disque plat. La périphérie du pignon présente une denture 22 de type classique, alors que son centre est percé d'un trou 24 comportant une portion centrale circulaire et deux encoches 25a et 25b disposées diamétralement à l'opposé l'une de l'autre. Ce pignon présente l'avantage de pouvoir être découpé, en une seule opération d'étampage, dans une simple plaque de tôle.

La portion centrale circulaire du trou 24 est prévue pour recevoir la tige de commande 7 dont le diamètre est sensiblement égal à celui de cette partie circulaire. Un jeu minime permet à la tige 7 de tourner librement dans la partie circulaire tout en permettant le positionnement centré du pignon correcteur sur la tige. Lorsque le pignon 17 est monté sur la tige 7, les deux encoches 25a et 25b forment deux ouvertures situées de part et d'autre de l'axe de la tige 7. Comme on va le voir plus loin, ces deux ouvertures sont prévues pour coopérer conformément à l'invention avec des ergots 28a et 28b ménagés à cet effet sur le pignon coulant 9.

Les figures 4 et 5 représentent le pignon coulant 9 respectivement de face et en coupe longitudinale. On voit que, abstraction faite des deux ergots 28a et 28b,

le pignon coulant présente une forme classique. Cette forme est extérieurement celle d'une pièce de révolution qui peut être obtenue à partir d'un bloc de métal par des opérations conventionnelles de tournage.

5 Pour fabriquer le pignon coulant selon l'invention, on réalise donc de préférence d'abord, par tournage, une pièce entièrement symétrique en rotation. Cette pièce ne contient pas encore les deux ergots 28a et 28b, mais elle comporte en revanche une couronne 30 dont le contour est repéré par un trait interrompu sur les figures 4 et 5. C'est, lors d'une étape ultérieure que l'on forme, par fraisage de la matière constituant la couronne 30, les deux ergots 28a et 28b. Il suffit de deux fraisages pour enlever respectivement la matière formant les deux portions de couronne (référéncées 30a et 30b sur la figure 4) et pour dégager les deux ergots 28a et 28b. Grâce à cette façon de procéder, la réalisation du pignon coulant de la pièce d'horlogerie selon la présente invention est particulièrement simple et bon marché.

20 Comme cela est visible en particulier sur les figures 2a et 2b, lorsque le pignon coulant 9 est monté dans le mouvement 1, la face de celui-ci, qui porte les deux ergots 28a et 28b, se trouve en regard du pignon correcteur 17. Les figures 2a et 2b montrent comment la bascule 32 commande le positionnement longitudinal du pignon coulant 9 le long de la tige de commande 7. Lorsque l'on amène la tige de commande 7 de la position neutre (position poussée représentée à la figure 2a) à la position de correction de la date (première position tirée représentée à la figure 2b), les deux ergots 28a et 28b du pignon coulant 9 viennent s'appuyer contre la face du pignon correcteur 17. Ce pignon correcteur comporte, comme nous l'avons déjà dit, deux encoches 25a et 25b qui sont respectivement prévues pour recevoir les deux ergots du pignon coulant. Toutefois, les deux ergots 28a et 28b ne se trouvent généralement pas juste en face des encoches 25a et 25b au moment où l'on tire sur la tige de commande. Dans le cas le plus courant, les deux ergots viennent donc appuyer contre la face du pignon correcteur 17 sans s'engager dans les deux encoches de celui-ci. Dans cette position, lorsqu'on tourne la tige 7, le pignon coulant 9 qui lui est solidaire en rotation, va pouvoir tourner sans entraîner en rotation le pignon correcteur. Dans ces conditions, les deux ergots du pignon coulant vont glisser contre la surface du pignon correcteur jusqu'à ce qu'ils rencontrent les deux encoches 25a et 25b et qu'ils s'engagent dans celle-ci. Dans ces conditions, une rotation d'une fraction de tour effectuée par la tige 7, suffira pour provoquer le verrouillage en rotation du pignon coulant 9 avec le pignon correcteur 17.

## Revendications

1. Pièce d'horlogerie comportant au moins un organe indicateur (3), notamment des quantième, et un mécanisme de correction de cet organe indicateur,

ledit mécanisme de correction comprenant au moins, d'une part, une tige de commande (7) mobile entre au moins deux positions axiales et, d'autre part, un pignon coulant (9) et un pignon correcteur (17) montés sur ladite tige, ledit pignon correcteur étant libre en rotation et une de ses faces étant con-

2. Pièce d'horlogerie selon la revendication 1, caractérisée en ce que ledit pignon correcteur (17) se présente sous la forme d'un disque dentelé percé en son centre d'un trou généralement circulaire (24) dans lequel est engagée ladite tige de commande (7), et en ce que la périphérie dudit trou (24) comporte au moins une encoche (25a, 25b) prévue pour recevoir ledit ergot (28a, 28b) du pignon coulant.
3. Pièce d'horlogerie selon la revendication 2, caractérisée en ce que la périphérie dudit trou (24) comporte deux encoches (25a, 25b) disposées diamétralement à l'opposé l'une de l'autre, et en ce que le pignon coulant comporte deux ergots (28a, 28b) disposés symétriquement de part et d'autre de ladite tige (7) de commande et prévu pour s'engager respectivement dans lesdites deux encoches.

#### Patentansprüche

1. Zeitmeßgerät mit mindestens einem Anzeigorgan (3), insbesondere des Datums und einem Korrekturmechanismus dieses Anzeigorgans, welcher Korrekturmechanismus mindestens einerseits eine Steuerwelle (7) umfaßt, die zwischen mindestens zwei Axialpositionen beweglich ist und andererseits ein Laufritz (9) und ein Korrekturritz (17), die auf der Welle montiert sind, umfaßt, welches Korrekturritz frei drehbar ist und dessen eine Seite ausgebildet ist, um mit einer der Seiten des Laufritz (9) zusammenzuwirken und den Antrieb des Korrekturritzes mittels des Laufritz (9) zu ermöglichen, wenn die Steuerwelle (7) sich in einer ersten der Axialpositionen befindet, wobei die Seite des Laufritz (9) mindestens einen Fortsatz (28a, 28b) aufweist, der im Abstand von der Drehachse des Laufritz (9) angeordnet ist, welcher Vorsprung (28a, 28b) vorgesehen ist, um sich in eine Öffnung (25a, 25b) zu le-

gen, die in der genannten Seite des Korrekturritzes ausgebildet ist, um mit einem Rand derselben derart zusammenzuwirken, daß das Korrekturritz zur Drehung angetrieben wird.

2. Zeitmeßgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Korrekturritz (17) die Form einer verzahnten Scheibe aufweist, die in ihrem Zentrum von einem generell runden Loch (24) durchsetzt ist, in das die Steuerwelle (7) eingreift und daß die Peripherie des Loches (24) mindestens einen Einschnitt (25a, 25b) aufweist, vorgesehen zur Aufnahme des Vorsprungs (28a, 28b) des Laufritz (9).
3. Zeitmeßgerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Peripherie des Loches (24) zwei Einschnitte (25a, 25b) diametral einander gegenüber angeordnet umfaßt, und daß das Laufritz zwei Vorsprünge (28a, 28b), die symmetrisch beidseits der Steuerwelle (7) angeordnet sind, umfaßt, und welche Vorsprünge ausgebildet sind, um jeweils in einen der beiden Einschnitte einzugreifen.

#### Claims

1. Timepiece including at least one indicating organ (3), in particular for dates, and a correction mechanism for said indicating organ, said correction mechanism comprising at least, on the one hand, a control stem (7) movable between at least two axial positions, and, on the other hand, a sliding pinion (9) and a correction pinion (17) mounted on said stem, said correction pinion being free to rotate and one of its faces being formed so as to be able to cooperate with one of the faces of the sliding pinion (9) and to permit driving of said correction pinion by the sliding pinion when said control stem (7) is in a first one of said axial positions, said face of the sliding pinion exhibiting at least one spur (28a, 28b) arranged at a distance from the rotation axis of said sliding pinion, said spur (28a, 28b) being intended to come into engagement in an opening (25a, 25b) formed in said face of said correction pinion, so as to cooperate with a side of said opening in a manner to drive said correction pinion in rotation.
2. Timepiece according to claim 1, characterized in that said correction pinion (17) appears in the form of a toothed disc pierced in its center by a generally circular hole (24) in which said control stem (7) is engaged and in that the periphery of said generally circular hole (24) includes at least one notch (25a, 25b) provided to receive said spur (28a, 28b) of the sliding pinion.
3. Timepiece according to claim 2, characterized in that the periphery of said generally circular hole (24)

includes two notches (25a, 25b) arranged diametrically opposite one another, and in that the sliding pinion includes two spurs (28a, 28b) symmetrically arranged on either side of said control stem (7) and provided so as to engage respectively in said two notches. 5

10

15

20

25

30

35

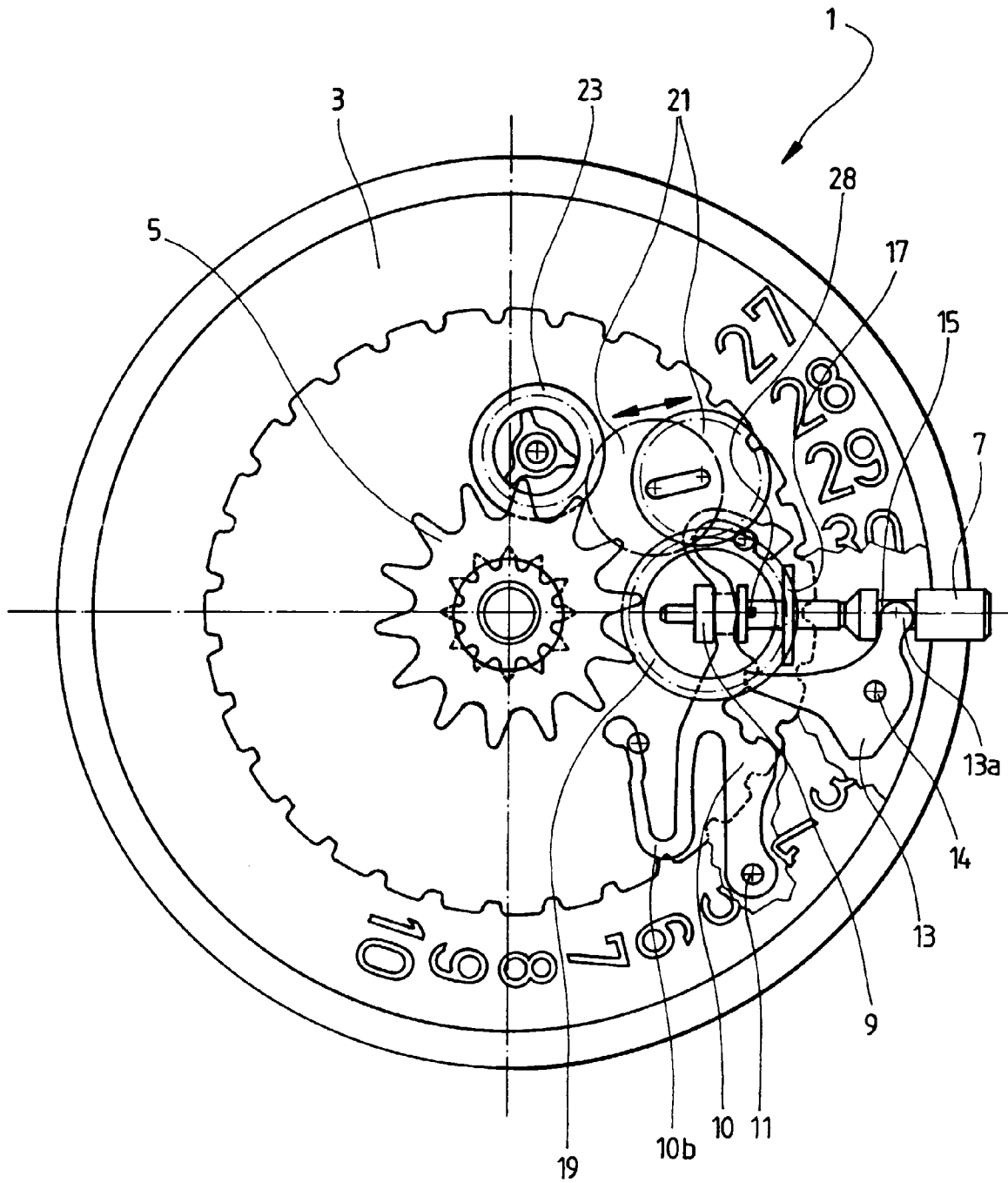
40

45

50

55

Fig.1



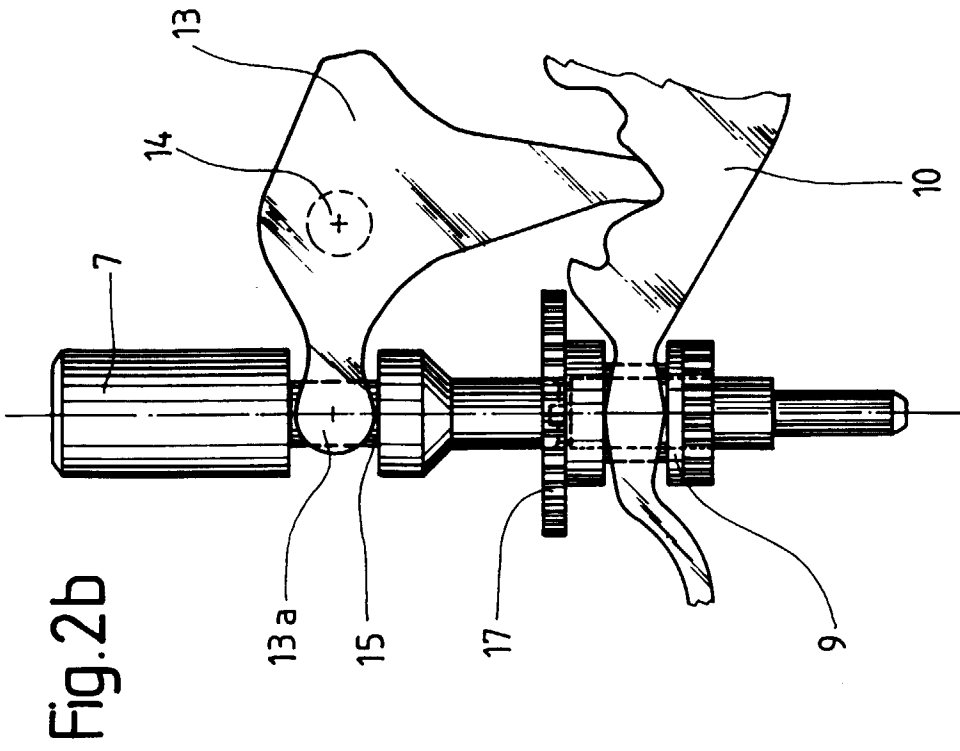
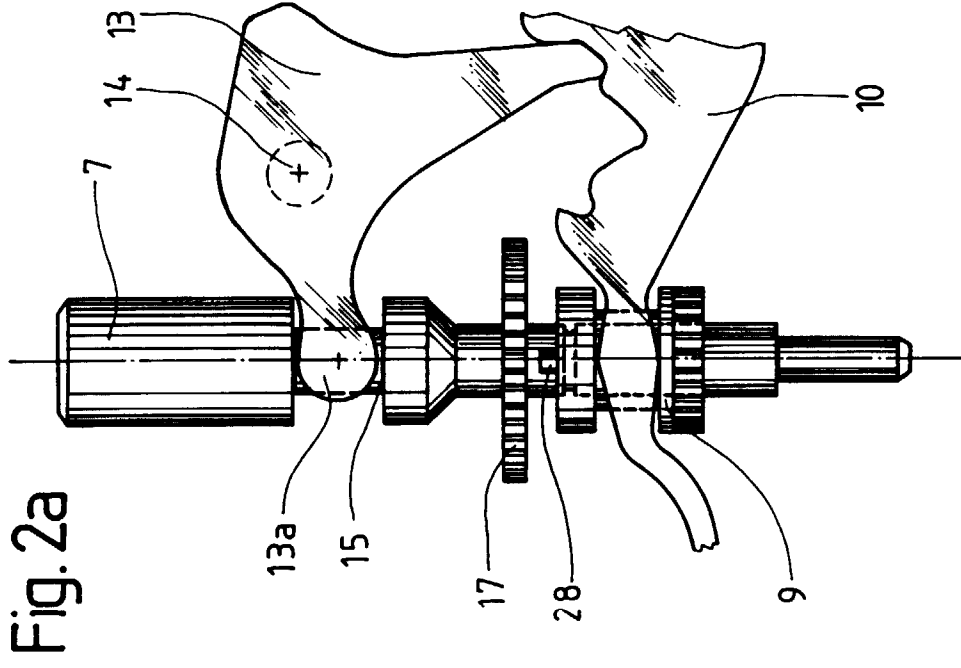


Fig. 3

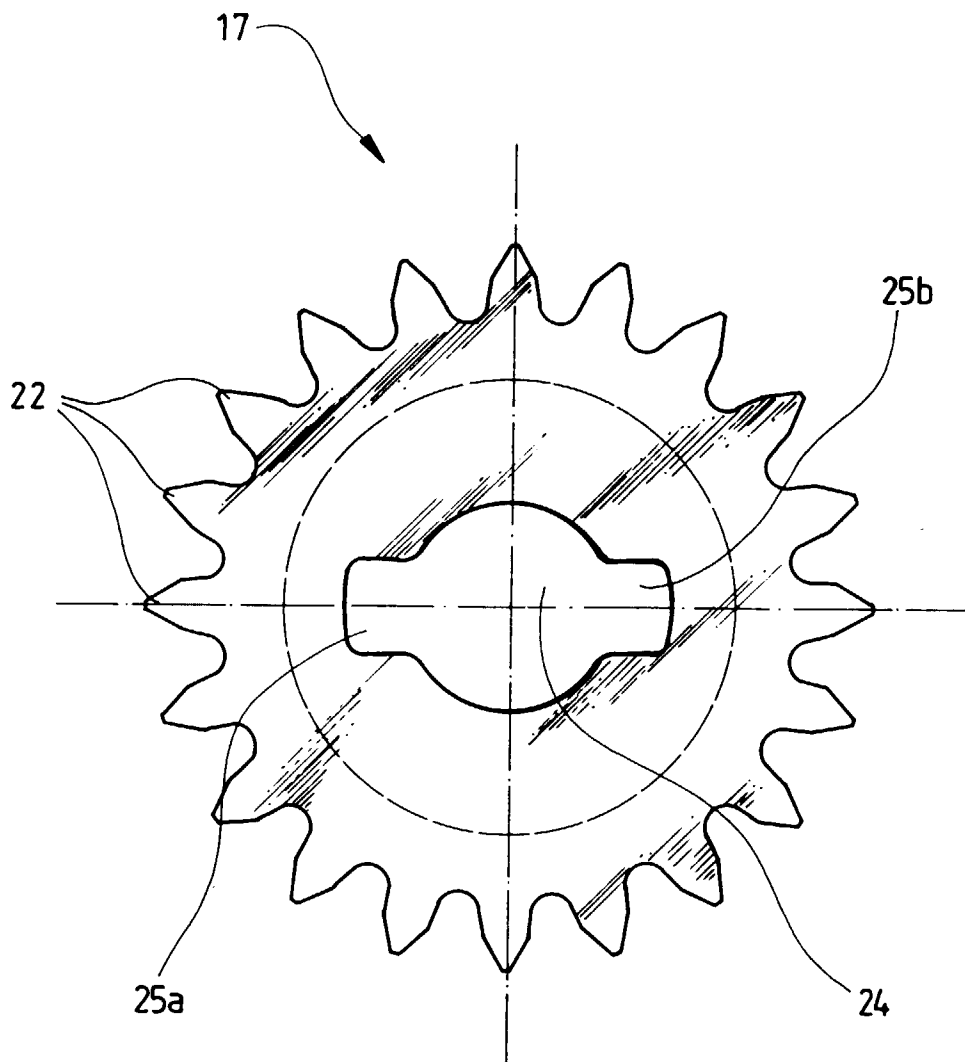


Fig. 4

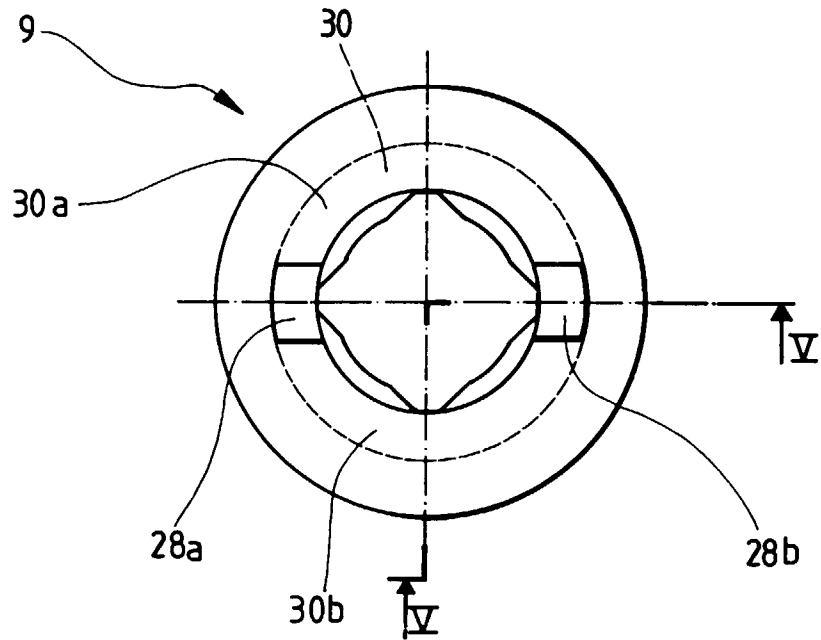


Fig. 5

