

⑫ **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

④⑤ Date de publication du fascicule du brevet:  
**22.03.89**

⑤① Int. Cl.⁴: **G04B 27/04**

②① Numéro de dépôt: **86111190.4**

②② Date de dépôt: **13.08.86**

---

⑤④ **Mécanisme de mise à l'heure pour pièce d'horlogerie.**

---

③⑩ Priorité: **20.08.85 CH 3574/85**

⑦③ Titulaire: **Eta SA Fabriques d'Ebauches,**  
**Schild-Rust-Strasse 17, CH-2540 Granges(CH)**

④③ Date de publication de la demande:  
**04.03.87 Bulletin 87/10**

⑦② Inventeur: **Morata, Philippe, Crêt du Haut 14,**  
**CH-2502 Bienne(CH)**

④⑤ Mention de la délivrance du brevet:  
**22.03.89 Bulletin 89/12**

⑦④ Mandataire: **de Raemy, Jacques et al, ICB Ingénieurs**  
**Conseils en Brevets SA Passage Max. Meuron 6,**  
**CH-2001 Neuchâtel(CH)**

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

⑤⑥ Documents cités:  
**CH-A- 22 108**  
**CH-A- 642 220**  
**US-A- 4 274 152**

**EP 0 212 564 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

L'invention est relative à un mécanisme de mise à l'heure pour pièce d'horlogerie du type comprenant une platine supportant un mouvement, mécanisme comportant une tige manœuvrable de l'extérieur de la pièce au moyen d'une couronne, ladite tige pouvant prendre au moins deux positions axiales crantées, la première neutre et la seconde active, un pignon coulant coaxial à la tige et coulissant sur elle, ledit pignon coulant étant pourvu d'une denture conformée pour engrener sur un renvoi de mise à l'heure, la tige et le pignon coulant étant pourvus respectivement de portions mâle et femelle de section non circulaire et emboîtées l'une dans l'autre pour entraîner le pignon coulant en rotation quand la tige est manœuvrée rotativement et un système de tirette et de bascule pour asservir le pignon coulant à la tige et mettre en prise ladite denture avec ledit renvoi quand ladite tige se trouve en position active.

Un mécanisme de mise à l'heure correspondant à la définition générique qui vient d'être donnée est bien connu de l'état de la technique et est montré par exemple dans le document CH-A 642 220. Dans ce document, la portion non circulaire mâle portée par la tige consiste en un carré qui peut coulisser dans un trou de forme correspondante pratiqué dans le pignon coulant. Comme on le voit des figures en coupe accompagnant le brevet cité, le diamètre extérieur du pignon coulant est notablement plus grand que le diamètre de la tige, ce qui prend de la place en épaisseur. Comme on le voit également de ces mêmes figures, la tige se termine, après le carré, par un pivot circulaire qui tourne et coulisse dans un orifice ménagé dans la platine. Cette façon de faire conduit à prendre une place non négligeable dans le sens du diamètre de la platine, ce qui amène finalement à augmenter le diamètre hors-tout de cette platine.

Pour pallier le premier inconvénient cité et diminuer l'épaisseur du mouvement, on a déjà construit des calibres dans lesquels le pignon coulant présente un diamètre extérieur du même ordre de grandeur que le diamètre de la tige. Pour ce faire, on a pratiqué à l'extrémité de la tige une portion mâle non circulaire comportant deux plats s'engageant dans une saignée pratiquée dans le pignon coulant. Cette solution, en plus de l'avantage qu'elle apporte de réduire le diamètre dudit pignon, permet une fabrication très simple puisque la saignée est réalisée par un simple passage de fraise. Comme dans la solution proposée, l'extrémité de la tige côté mouvement est dépourvue de pivot coulissant dans un palier, on a guidé le pignon coulant dans un orifice pratiqué dans la platine. Cet orifice cependant présente des parois très minces qui risquent d'être endommagées par les plats de la tige si cette tige n'est pas suffisamment bien guidée. On a alors tourné la difficulté en guidant cette tige sur un parcours plus long à son entrée dans la platine, côté couronne, avec l'inconvénient de prendre une place au moins aussi importante que si la tige était munie d'un pivot coulissant dans la platine, comme c'était le cas dans le brevet cité ci-dessus.

Pour éviter cet inconvénient et proposer un mouvement dont l'encombrement en plan est réduit au maximum, on utilisera les moyens qui sont décrits dans la partie caractérisante de la revendication 1.

L'invention sera comprise maintenant à la lecture de la description qui suit et qui donne, à titre d'exemple, une forme de réalisation pour l'intelligence de laquelle on se référera au dessin dans lequel:

– la figure 1 est une vue en plan du dispositif de mise à l'heure selon l'invention;

– la figure 2a est une coupe selon la ligne II-II de la figure 1 quand la tige est en première position enfoncée neutre;

– la figure 2b est une coupe selon la ligne II-II de la figure 1 quand la tige est en seconde position active tirée; et

– la figure 3 est une coupe selon la ligne III-III de la figure 2b.

La figure 1 est une vue en plan du dispositif de mise à l'heure selon l'invention. La pièce d'horlogerie comprend une platine 1, un ensemble tirette 2 et bascule 3 liées respectivement à une tige 4 et à un pignon coulant 5, un logement 6 pour une batterie et un rouage 7. L'extrémité 8 du pignon coulant comporte une denture de chant (désignée par 9 dans les figures 2a et 2b). En position tirée de la tige 4, le pignon coulant vient engrener sur un renvoi 10 de mise à l'heure faisant partie du rouage 7. La tirette 2 pivote autour de l'axe 11. Elle comprend un nez 12 engagé dans une gorge 13 pratiquée dans la tige 4. La tirette comporte encore un plot 14 qui coopère avec des crans 15 et 16 dont est munie la bascule 3. Le renforcement 17 est un logement dans lequel on peut appuyer une pointe pour soulever le nez 12, ce qui permet d'extraire la tige 4 du mouvement. La bascule 3 est en forme de V pivotant en 18. Une des branches 19 du V est élastique et son extrémité 20 vient s'appuyer sur l'axe 11 de la tirette. L'autre branche 21 de la bascule 3 comprend un premier bras 22 destiné à maintenir la tirette dans un plan et un second bras 23 dans lequel sont pratiquées les échancrures 15 et 16. Le second bras 23 se termine par un bec 24 engagé dans une gorge 25 du pignon coulant 5. La branche 21 de la bascule est maintenue en place par un tenon 26. La tirette et la bascule sont dessinées en position pour laquelle la tige est en position neutre enfoncée. Pour cette position, le plot 14 est cranté dans l'échancrure 15 et le bec 24 maintient le pignon coulant vers le haut de la figure, ce qui fait que l'extrémité 8 dudit pignon est dégagé du renvoi 10. On a dessiné en traits mixtes les positions occupées par le bec 24', le nez 12' et le plot 14' quand la tige 4 est en position active tirée. Dans cette position, le plot 14' vient se cranter dans l'échancrure 16 et l'extrémité 8' du pignon coulant vient en prise avec le renvoi 10.

La tige 4 comprend une portion mâle de section non circulaire comportant deux plats 27 engagés dans une saignée (non visible sur la figure 1) pratiquée dans le pignon coulant 5. Selon l'invention, la tige 4 comporte en outre à son extrémité opposée à la couronne de commande (non représentée) un pivot 28 engagé dans un trou 29 du

pignon coulant 5. La figure 1 fait comprendre comment fonctionne le mécanisme de tirette et de bascule pour asservir le pignon coulant à la tige, mécanisme connu en soi.

Les figures 2a et 2b sont des coupes selon la ligne II-II de la figure 1. La figure 2a montre en détail le rouage 7 évoqué à propos de la figure 1. Solidaire de la chaussée 30 qui porte l'aiguille des minutes (non représentée), on trouve la roue des minutes 31 qui est entraînée par un organe moteur. Un pignon 32 solidaire de la roue des minutes entraîne une minuterie comprenant la roue 33 et le pignon 34. Le pignon 34 entraîne à son tour la roue à canon des heures 35 solidaire de l'aiguille des heures (non représentée). La roue de minuterie est en prise avec le renvoi de mise à l'heure 10 sur lequel peut agir la commande de mise à l'heure par la denture de chant 9. Le système de mise à l'heure proprement dit est représenté en figure 2a lorsque la tige est en position neutre enfoncée et en figure 2b lorsque cette tige est en position active tirée. Le système présente une tige 4 actionnée par une couronne (non représentée). Dans la gorge 13 de la tige 4 est engagé le nez 12 de la tirette 2 (voir aussi figure 1). La tige se poursuit par une portion mâle non circulaire 40 qui présente deux plats 27 dirigés dans le sens perpendiculaire au dessin. Cette portion 40 est engagée dans une saignée 41 pratiquée dans le pignon coulant 5. Ainsi quand la tige tourne, le pignon coulant tourne avec elle. La tige comprend encore au-delà de la portion 40 un pivot circulaire 28 qui est engagé et adapté librement dans un trou 29 dont est muni le pignon coulant 5. Le trou 29 s'arrête à la ligne pointillée référencée 42 à partir de laquelle commence la saignée 41. Le pignon coulant 5 comporte en outre une gorge 25 dans laquelle est engagé le bec 24 de la bascule 3 (voir aussi figure 1).

Comme on le voit bien en figures 2a et 2b, la tige 4 est engagée côté couronne dans un premier orifice circulaire 43 pratiqué dans la platine 1. Il en est de même du pignon coulant 5 qui est guidé dans un second orifice circulaire 44 pratiqué dans la platine 1. Ainsi grâce au pivot 28 de la tige engagé dans le trou 29 du pignon coulant, ce dernier étant lui-même guidé dans la platine, et grâce à l'orifice 43 dans lequel est guidé l'avant de la tige, toute la tige 4 est parfaitement guidée à l'intérieur de la platine. En d'autres termes, la tige reste alignée entre deux paliers supports, le premier étant l'orifice 43 guidant et centrant la tige proprement dite et le second étant l'orifice 44 guidant et centrant le pignon coulant lui-même servant de palier au pivot pratiqué à l'extrémité de la tige.

La figure 3 est une coupe selon la ligne III-III de la figure 2b. On voit que le pignon coulant 5 est ajusté dans l'orifice 44 percé dans la platine 1. A l'arrière du pivot 28 on distingue la portion non circulaire 40 portée par la tige 4 ainsi que les plats 27 de cette portion et les bords de la saignée 41 du pignon coulant entre lesquels coulisseraient les plats 27.

La construction décrite ici à titre d'exemple n'est pas limitée à l'utilisation de deux plats 27 pour la tige 4. Ce pourrait être un carré ou toute autre forme non circulaire. De même, le diamètre du pivot 28 est représenté comme étant égal à la distance qui

sépare les deux plats. On comprendra que ce diamètre pourra être plus petit que la distance en question.

De la description ci-dessus on comprend l'avantage qu'on peut tirer d'une telle construction. En effet, le pivot 28 n'étant pas guidé dans un trou pratiqué dans la platine comme c'est le cas de l'art antérieur, mais dans un trou faisant partie du pignon coulant lui-même guidé à son tour dans la platine, on gagne une place considérable dans le sens de l'encombrement diamétral de la pièce d'horlogerie. De plus, il n'y a plus de risque d'abîmer la platine par les bords des plats quand la tige est entraînée en rotation puisque la tige reste toujours alignée dans son logement.

### Revendications

1. Mécanisme de mise à l'heure pour pièce d'horlogerie du type comprenant une platine (1) supportant un mouvement, mécanisme comportant une tige (4) manœuvrable de l'extérieur de la pièce au moyen d'une couronne, ladite tige pouvant prendre au moins deux positions axiales crantées, la première neutre et la seconde active, un pignon coulant (5) coaxial à la tige et coulissant sur elle, ledit pignon coulant étant pourvu d'une denture (9) conformée pour engrener sur un renvoi de mise à l'heure (10), la tige et le pignon coulant étant pourvus respectivement de portions mâle (40) et femelle (41) de section non circulaire et emboîtées l'une dans l'autre pour entraîner le pignon coulant en rotation quand la tige est manœuvrée rotativement et un système de tirette (2) et de bascule (3) pour asservir le pignon coulant à la tige et mettre en prise ladite denture avec ledit renvoi quand ladite tige se trouve en position active, caractérisé par le fait que la tige est engagée du côté couronne dans un premier orifice circulaire (43) pratiqué dans la platine, que ladite tige est terminée du côté mouvement par un pivot circulaire (28) engagé et adapté librement dans un trou (29) que présente le pignon coulant et que ledit pignon coulant est guidé dans un second orifice circulaire (44) pratiqué dans la platine.

2. Mécanisme de mise à l'heure selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la portion mâle de section non circulaire de la tige comporte deux plats (27) engagés dans une saignée (41) pratiquée dans le pignon coulant et que le diamètre du pivot circulaire (28) est au plus égal à la distance séparant les deux plats.

### Patentansprüche

1. Zeigerstellmechanismus für eine Uhr, die eine Platine (1) und ein Uhrwerk aufweist, und der einen Stift (4) aufweist, der von außen mittels einer Krone betätigbar ist und der wenigstens zwei einrastbare Axialstellungen einnehmen kann, eine erste neutrale und eine zweite aktive, ein Schieberitzel (5) aufweist, das koaxial zum Stift angeordnet ist und auf ihm gleitet, wobei das Schieberitzel mit einer Zahnung (9) versehen ist, die mit einem Stundenzahnrad (10) kämmt und der Stift und das Schieberitzel mit einem vorspringenden Teil (40) bzw. einem auf-

nehmenden Teil (41) nicht-kreisförmigen Querschnitts versehen sind, die ineinandergreifen, um dem Schieberitzel eine Drehbewegung zu erteilen, wenn der Stift verdreht wird, sowie eine Zugvorrichtung (2) und eine Kippvorrichtung (3) aufweist, um das Schieberitzel mit dem Stift zu verbinden und die Zahnung mit dem genannten Zahnrad zu verbinden, wenn sich der Stift in der aktiven Stellung befindet, dadurch gekennzeichnet, daß der Stift auf Seite der Krone in eine erste kreisförmige Öffnung (43) eingreift, die in der Platine vorgesehen ist, daß der Stift auf Seite des Uhrwerks in Form eines kreisförmigen Zapfens (28) endet, der in eine kreisförmige Öffnung (29) im Schieberitzel eingreift und daß das Schieberitzel in einer zweiten kreisförmigen Öffnung (44) geführt ist, die in der Platine vorgesehen ist.

2. Zeigerstellmechanismus nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das vorspringende Teil nicht-kreisförmigen Querschnitts des Stiftes zwei Abflachungen (27) aufweist, die in eine Aussparung (41) im Schieberitzel eingreifen und daß der Durchmesser des kreisförmigen Zapfens (28) wenigstens gleich dem Abstand zwischen den beiden Abflachungen ist.

### Claims

1. Hand setting mechanism for a timepiece of the type comprising a base plate (1) supporting a movement, said mechanism including a stem (4) arranged to be manipulated from the timepiece exterior by means of a crown, said stem being adapted to assume at least two latched axial positions one of which is neutral and another active, a sliding pinion (5) coaxial with the stem and sliding thereon, said sliding pinion being provided with teeth (9) adapted to mesh with a setting wheel (10), the stem and the sliding pinion being respectively provided with male (40) and female (41) portions of non-circular cross-section fitting into one another so as to drive the sliding pinion in rotation when the stem is rotatively manipulated, and a system of setting lever (2) and yoke (3) for slaving the sliding pinion to the stem and putting into mesh said teeth with said setting wheel when said stem is placed in its active position, characterized by the fact that the stem is engaged on the portion thereof proximate the crown in a first circular orifice (43) cut into the base plate, that said stem is terminated on the end proximate the movement by a circular pivot (28) engaged in and freely adapted to a hole (29) provided in the sliding pinion and that said sliding pinion is guided in a second circular orifice (44) cut into the base plate.

2. Hand setting mechanism according to claim 1, characterized by the fact that the male portion of non-circular cross-section of the stem includes two flats (27) engaged in a slit (41) cut into the sliding pinion and that the diameter of the circular pivot (28) is at most equal to the distance separating the two flats.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

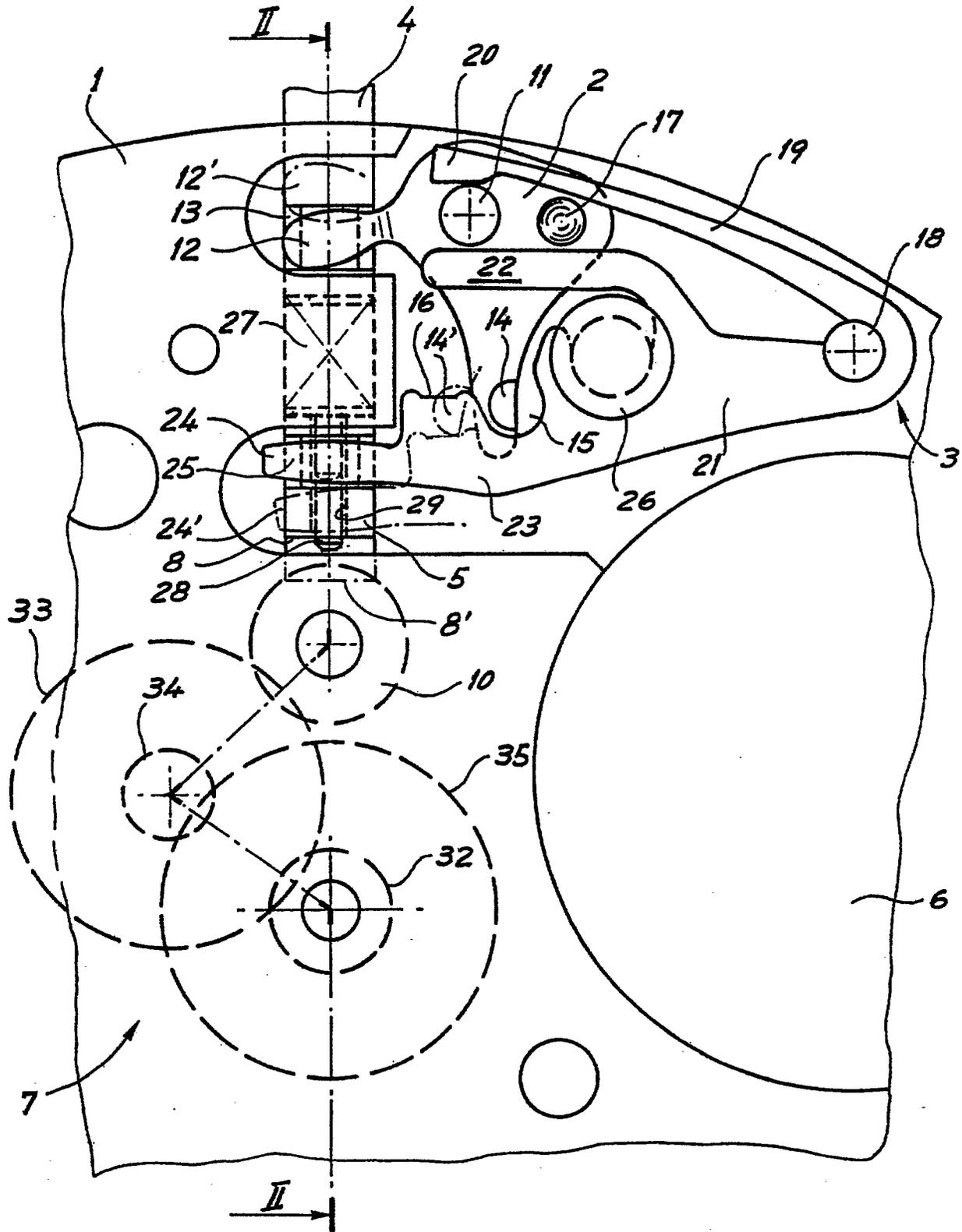


Fig. 1

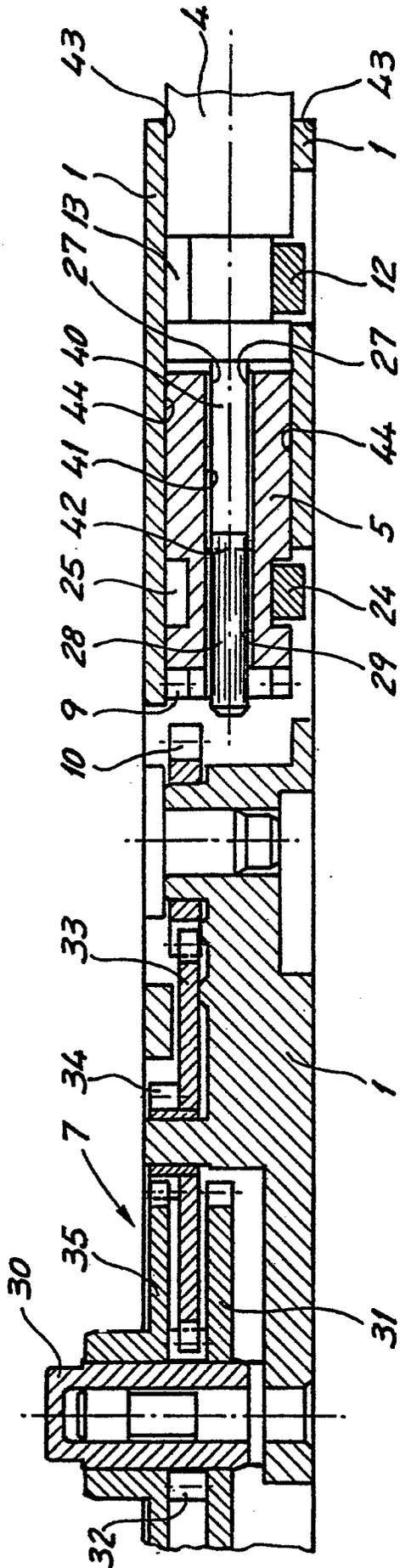


Fig. 2a

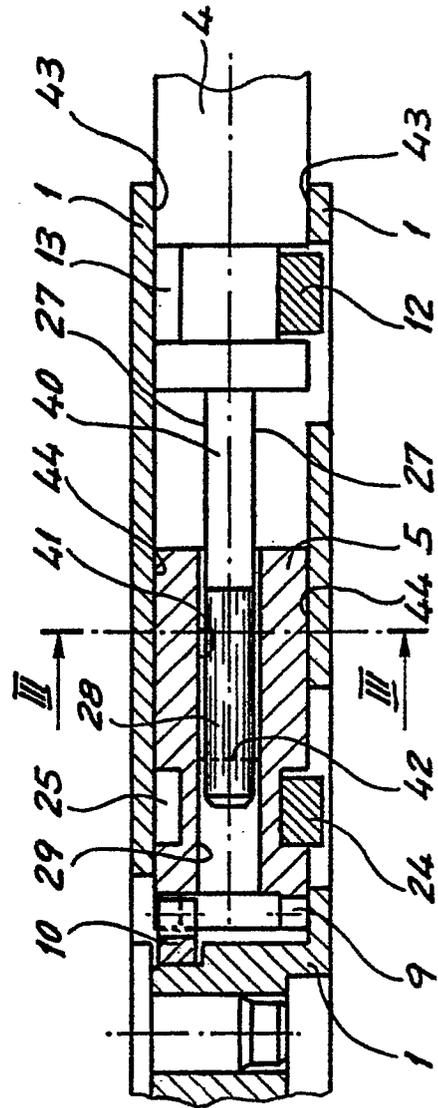


Fig. 2b

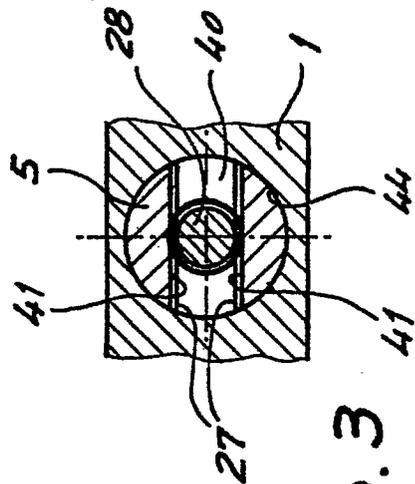


Fig. 3