

⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑲ Numéro de dépôt: 83111086.1

⑤① Int. Cl.³: **G 04 B 27/00**

⑳ Date de dépôt: 07.11.83

③① Priorité: 09.11.82 CH 6502/82

④③ Date de publication de la demande:
16.05.84 Bulletin 84/20

⑧④ Etats contractants désignés:
DE FR GB

⑦① Demandeur: Omega SA
Rue Stämpfli 96
CH-2500 Bienne(CH)

⑦② Inventeur: Vuilleumier, Cyril
Chemin de Beaumont 64
CH-2500 Bienne(CH)

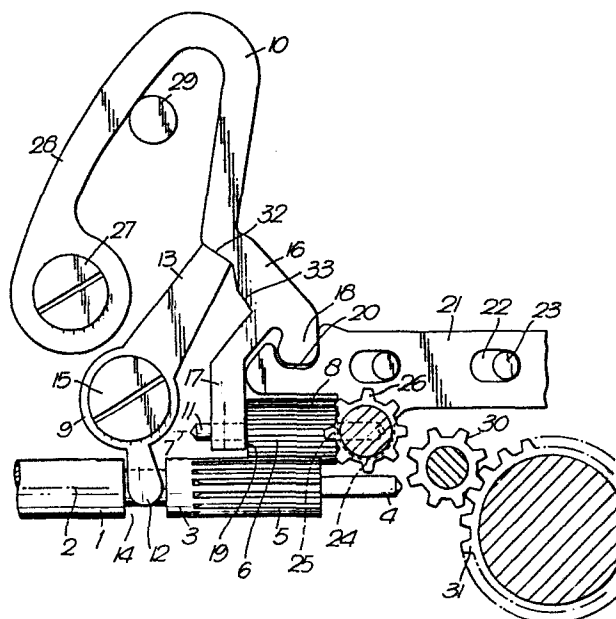
⑦④ Mandataire: de Raemy, Jacques et al,
SSIH Management Services S.A. Service des Brevets Rue
Stämpfli 96
CH-2500 Bienne(CH)

⑤④ Dispositif de mise à l'heure.

⑤⑦ Le dispositif permet la mise à l'heure d'une pièce d'horlogerie à affichage analogique mécanique. Il comprend une tige (1) à couronne actionnable manuellement et susceptible d'être crantée dans au moins deux positions axiales dont une active, tirée par rapport à une position neutre enfoncée. La tige est équipée d'un pignon denté (3) qui engrène avec un pignon déplaçable axialement (6). Lesdits pignons (3, 6) sont disposés l'un à côté de l'autre et un mécanisme comportant une tirette (9), une bascule (10) et un levier (21) asservit à la tige le pignon déplaçable axialement.

Cette disposition présente l'avantage de prendre peu de place et de bien s'intégrer dans une pièce d'horlogerie de faible épaisseur.

Fig.1.



Dispositif de mise à l'heure

La présente invention est relative à un dispositif de mise à l'heure pour pièce d'horlogerie pourvue d'un affichage mécanique analogique composé au moins d'une aiguille des heures et d'une aiguille des minutes, comprenant une tige à couronne actionnable manuellement et susceptible d'être crantée dans au moins deux positions axiales, un pignon déplaçable axialement et un mécanisme asservissant ledit pignon à la tige dans au moins deux positions relatives différentes selon les positions axiales prises par la tige.

Un tel dispositif est bien connu de l'état de la technique. Si l'on se reporte par exemple au brevet CH 611 759 et à la figure présentée, on trouve un mécanisme comportant une tige 4 servant à la fois à remonter la montre et à mettre à l'heure les aiguilles. La fonction de mise à l'heure est assurée par un pignon déplaçable axialement qui est constitué par le pignon coulant 8 qui peut coulisser sur un carré que porte la tige et venir ainsi, suivant la position axiale de la tige, engrener sur le renvoi de mise à l'heure 25. Le pignon 8 est asservi à la tige 4 par le mécanisme formé par la tirette 1 et la bascule 2. On s'aperçoit que dans cette construction le diamètre du pignon coulant 8 est nettement plus grand que le diamètre de la tige et que, par conséquent, ladite construction s'adapte mal à une montre de très faible épaisseur comme le veut la mode actuelle.

Pour palier cet inconvénient, on a proposé de monter le pignon coulant en bout de tige, ce qui permet d'obtenir pour ledit pignon un diamètre qui n'excède pas le diamètre de la tige. Cette construction cependant fait appel à des pièces difficiles à réaliser en pratique de même qu'elle conduit à un mécanisme très allongé, difficile à loger dans le mouvement.

30

Pour éviter les désavantages cités, la présente invention propose une construction nouvelle pourvue de moyens qui apparaissent dans les revendications.

L'invention sera expliquée maintenant dans la description qui suit et à l'aide du dessin qui donne à titre d'exemple un mode de réalisation de l'invention dans lequel :

5 La figure 1 est une vue en plan du dispositif de mise à l'heure selon l'invention dans laquelle la tige est présentée en position neutre enfoncée.

10 La figure 2 est une vue en plan du dispositif de mise à l'heure selon l'invention dans laquelle la tige est présentée en position active tirée.

15 Le dispositif présenté aux figures 1 et 2 est adapté aux calibres de montres électroniques dépourvus de remontoir et équipés d'au moins une aiguille des heures et une aiguille des minutes. La tige de mise à l'heure 1 est montée rotativement sur la platine autour de l'axe 2. Elle peut prendre deux positions axiales quand on agit sur la couronne (non représentée) qui est montée sur elle. La première position neutre est illustrée par la figure 1 et la seconde, tirée, 20 est illustrée par la figure 2.

25 La tige comporte dans son prolongement un pignon denté 3 dont le diamètre n'excède pas celui de la tige. Le pignon 3 est soit chassé sur un arbre 4 solidaire de la tige soit fabriqué d'une seule pièce avec la tige. Le pignon 3 est muni d'une denture classique 5. Les figures montrent aussi que le dispositif comprend un pignon déplaçable axialement 6 monté rotativement par rapport à un axe 7 disposé parallèlement à l'axe 2 de la tige.

30 Ce pignon 6 joue le même rôle que celui d'un pignon coulant usuel tel qu'il a été décrit à propos du brevet CH 611 759 sauf en ce qui concerne la fonction remontoir qui n'existe pas ici. Pour simplifier le langage cependant, on continuera à le nommer pignon coulant tout en étant bien conscient que cette définition ne correspond pas 35 exactement à l'idée qu'on se fait d'une telle pièce.

Les axes 2 et 7 sont arrangés l'un par rapport à l'autre pour que la denture 5 du pignon 3 engrène dans la denture 8 du pignon coulant 6. Les figures montrent encore que le pignon coulant 6 est asservi au pignon 3 par un système de tirette 9 et de bascule 10 de façon telle que dans une position tirée de la tige par rapport à une position neutre enfoncée, on active la mise à l'heure de la montre quand on entraîne la tige en rotation manuelle.

Les figures montrent que le pignon coulant 6 est solidaire d'un arbre 11 lui-même monté rotativement sur la platine au moyen de paliers non représentés. En variante, le pignon coulant 6 pourrait être monté librement sur un arbre solidaire de la platine.

La tirette 9 est composée d'un ergot 12 et d'un nez 13. L'ergot 12 est engagé dans la saignée 14 formée par l'espace ménagé entre la tige 1 et le pignon denté 3. Quand la tige change de position axiale, la tirette est entraînée en rotation autour de son axe de pivotement matérialisé ici par la vis 15. Le nez 13 de la tirette coopère avec un bras 16 de la bascule 10 qui se déforme élastiquement. Pour cela, la bascule est maintenue fixe par rapport à la platine au moyen d'une vis 27 située au bout de son bras 28. Une goupille de retenue 29 définit pour sa part un sens de déplacement angulaire et bien précis de son autre bras 16. Au bout du bras 16 et faisant corps avec lui se trouve une fourche à deux branches 17 et 18. La branche 17 juxte le flanc 19 du pignon coulant et la branche 18 formant rotule est engagée librement dans une ouverture 20 d'un levier 21. Le levier 21 comporte des ouvertures 22 dans lesquelles pénètrent des goupilles 23 pour guider le levier qui peut se déplacer parallèlement à l'axe 2 de la tige 1 quand le levier 21 est mû par la rotule 18. Le levier 21 comporte en outre une partie 24 qui juxte le flanc 25 du pignon coulant. Ainsi, le pignon coulant 6 est pris en sandwich entre la branche 17 de la bascule 10 et la partie 24 du levier 21 et pourra se déplacer axialement selon son axe 7 suivant la position de la bascule. Les figures montrent aussi que la partie 24 comprend un renvoi 26 qui engrène en permanence avec le pignon coulant. Le renvoi 26 peut engrener sur un train d'engrenages comportant ici un autre renvoi 30

et une roue de minuterie 31 pivotés sur la platine.

La figure 1 montre la position du mécanisme selon l'invention quand la tige de mise à l'heure est en position neutre enfoncée. Dans
5 cette position, le nez 13 de la tirette s'appuie contre le plan incliné 32 de la bascule 10. Le levier 21 s'est déplacé à gauche de la figure entraîné par la rotule 18. Le pignon coulant 6 est repoussé vers la gauche par la partie 24 du levier et le renvoi 26 solidaire du levier n'engrène pas dans le train d'engrenages 30, 31. Si l'on
10 actionne la tige 1 en rotation, rien ne se passera.

La figure 2 montre la position du même mécanisme quand la tige de mise à l'heure est en position tirée par rapport à la position enfoncée. Dans cette position, le nez 13 de la tirette écarte vers la
15 droite le bras 16 de la bascule 10 pour se cranter sur le plan incliné 33. Le bras 17 de la fourche pousse le pignon coulant 6 de même que le levier 21 vers la droite et le renvoi 26 vient en prise avec le train d'engrenages 30, 31. Si l'on actionne en rotation la tige 1, les aiguilles de la montre se mettront à tourner pour être mises à
20 l'heure.

Dans une variante d'exécution non représentée, le bras 16 de la bascule se termine non par la rotule 18, mais par une branche semblable à celle représentée en 17. On a affaire alors à une fourche à
25 branches égales dont l'une porte le renvoi 26, lesdites branches embrassant le pignon 6 sur ses flancs 19 et 25. Dans cette variante, le levier 21, dont le rôle sera expliqué plus loin, pourrait être lié à la bascule au moyen d'une articulation ou pourrait aussi être faite d'une seule pièce avec la bascule.

30

Dans une autre variante d'exécution non représentée au dessin, la tirette 9 coopère directement avec le levier 21. Quand la tirette est entraînée en rotation, son nez agit sur le levier. Dans cette variante, c'est le levier 21 qui porte une fourche à deux branches
35 qui embrasse le pignon coulant 6 pour permettre son déplacement axial. Dans ce cas, la bascule 10 agit comme simple ressort de rappel

sur le levier 21.

Le levier 21 sert à la commande du stop et de l'arrêt. Dans son prolongement non représenté, il agit, d'une part, sur un contact électrique qui sert à interrompre l'alimentation électrique du moteur. Le levier commande, d'autre part, un frein mécanique qui agit par exemple sur la roue de seconde pour éviter d'abîmer le moteur qui, sans cela, tournerait à vitesse accélérée lors de la mise à l'heure mécanique.

10

La construction qui vient d'être décrite permet surtout de gagner de la place en épaisseur puisque, on l'a déjà dit plus haut, il n'y a plus de pignon coulant coulissant directement sur la tige. Les pièces mises en oeuvre sont classiques, donc faciles à fabriquer. Par exemple l'usinage de la tige, qui pourtant avec son pignon denté n'excède pas un diamètre de 0,8 mm, ne pose aucun problème. La tige est introduite dans un orifice pratiqué dans la tranche de la platine alors que le pignon coulant peut se trouver à un endroit dégagé de cette platine. De ce fait, le diamètre du pignon coulant peut être réalisé en un diamètre plus grand - comme le montre le dessin - que le diamètre du pignon porté par la tige et ceci dans le but de faciliter encore plus sa fabrication.

20

Revendications

1. Dispositif de mise à l'heure pour pièce d'horlogerie pourvue d'un affichage mécanique analogique composé au moins d'une aiguille des heures et d'une aiguille des minutes, comprenant une tige (1) à couronne actionnable manuellement et susceptible d'être crantée dans
5 au moins deux positions axiales, un pignon déplaçable axialement (6) et un mécanisme (9, 10, 21) asservissant ledit pignon à la tige dans au moins deux positions relatives différentes selon les positions axiales prises par la tige, caractérisé par le fait que la tige (1) comporte un pignon denté (3), que le pignon déplaçable axialement (6)
10 est monté rotativement par rapport à un axe (7) parallèle à l'axe (2) de la tige, lesdits axes (2, 7) étant disposés de telle façon que les pignons (3, 6) qui leur sont relatifs engrènent l'un dans l'autre et que le mécanisme d'asservissement (9, 10, 21) est arrangé pour que, dans une position tirée de la tige par rapport à une position enfon-
15 cée, le pignon déplaçable axialement (6) active la mise à l'heure de la pièce d'horlogerie quand la tige (1) est entraînée en rotation manuelle.

2. Dispositif de mise à l'heure selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le pignon déplaçable axialement (6) est fixé
20 sur un arbre (11) monté rotativement sur la platine.

3. Dispositif de mise à l'heure selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le pignon déplaçable axialement (6) est monté
25 librement sur un arbre solidaire de la platine.

4. Dispositif de mise à l'heure selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le mécanisme d'asservissement comprend une tirette (9) qui est entraînée en rotation quand la tige (1) change de
30 position axiale et une bascule (10) qui est déformée élastiquement par la tirette quand la tige est située dans sa position tirée, ladite bascule comportant à l'une de ses extrémités une fourche qui embrasse le pignon déplaçable axialement (6) pour provoquer son déplacement axial.

5. Dispositif de mise à l'heure selon la revendication 4, caractérisé par le fait qu'une branche de la fourche comporte un renvoi (24) engrenant en permanence dans le pignon déplaçable axialement (6).

5 6. Dispositif de mise à l'heure selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le mécanisme d'asservissement comprend une tirette (9) qui est entraînée en rotation quand la tige (1) change de position axiale, une bascule (10) qui est déformée élastiquement par la tirette quand la tige est située dans la position tirée et un levier (21) commandé par la bascule, la bascule et le levier étant ar-
10 rangés pour embrasser le pignon déplaçable axialement (6) et provoquer son déplacement axial.

7. Dispositif de mise à l'heure selon la revendication 6, caractérisé par le fait que le levier (21) comporte un renvoi (24) engrenant en permanence dans le pignon déplaçable axialement (6).

8. Dispositif de mise à l'heure selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le mécanisme d'asservissement comprend une tirette (9) qui est entraînée en rotation quand la tige (1) change de position axiale, un levier (21) coopérant avec la tirette, ledit levier comportant une fourche arrangée pour embrasser le pignon déplaçable axialement (6) et provoquer son déplacement axial et une bascule (10) formant ressort de rappel pour ledit levier.

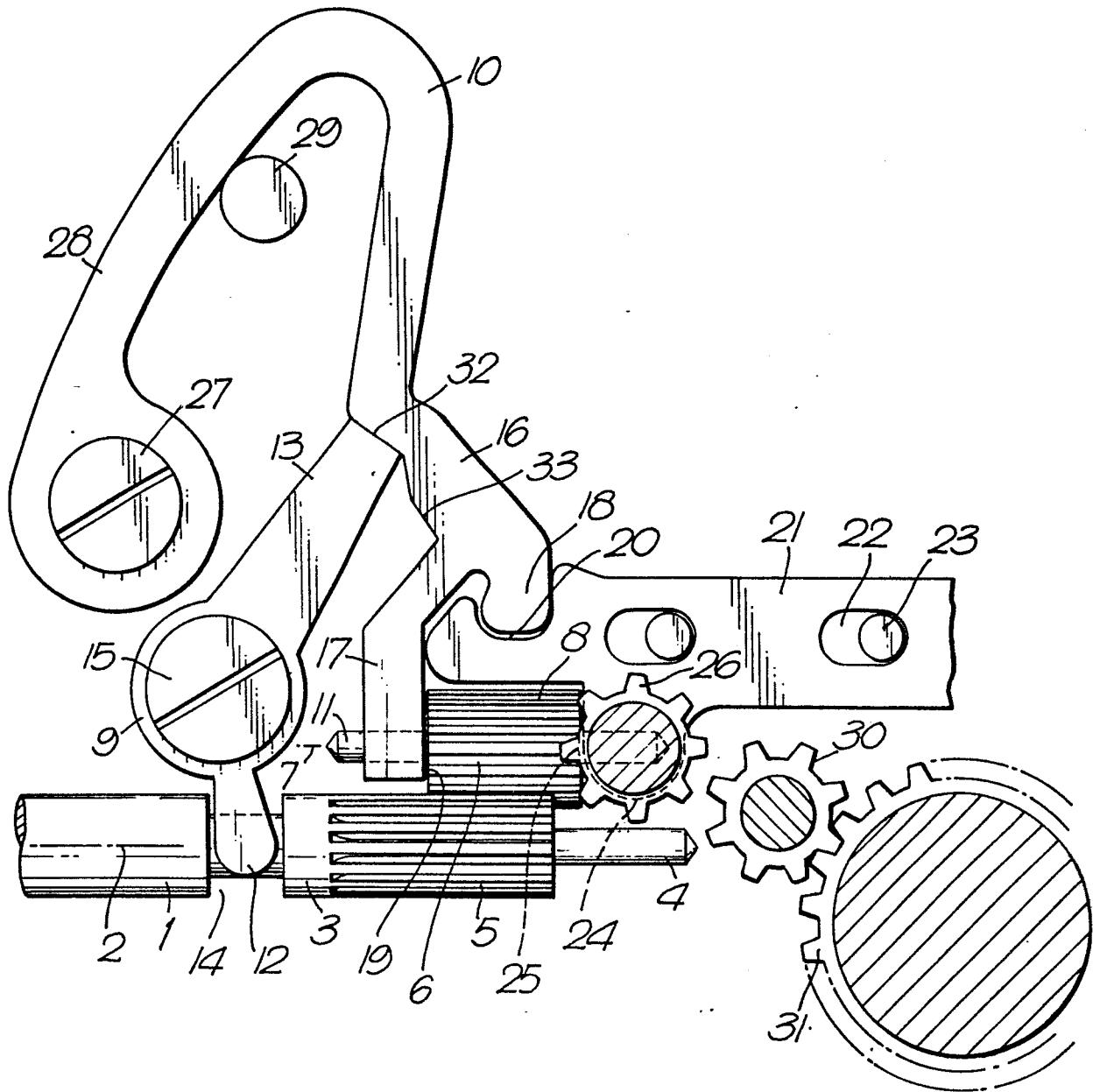
25

9. Dispositif de mise à l'heure selon la revendication 8, caractérisé par le fait que le levier (21) comporte un renvoi (24) engrenant en permanence dans le pignon déplaçable axialement (6).

30 10. Dispositif de mise à l'heure selon l'une quelconque des revendications 5, 7 ou 9, caractérisé par le fait que le renvoi (24) est en prise sur un train d'engrenages (30, 31) quand la tige (1) est en position tirée et est dégagé dudit train quand la tige est en position enfoncée.

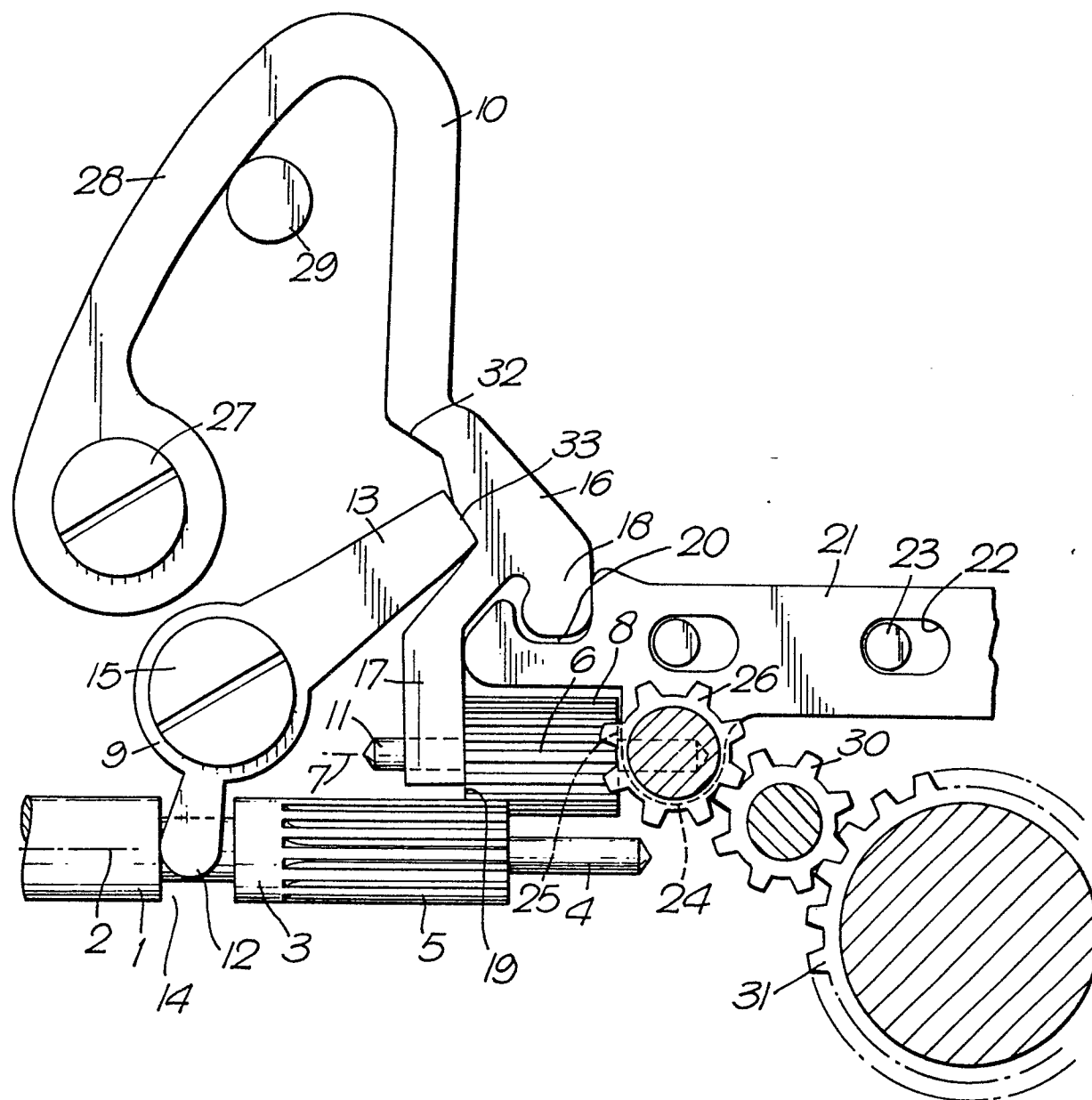
1/2

Fig.1.



2/2

Fig.2.





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0108412

Numéro de la demande

EP 83 11 1086

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 3)
A	CH-B- 592 328 (SOCIETE SUISSSE POUR L'INDUSTRIE HORLOGERE) * Colonne 2, ligne 3 - colonne 3, ligne 4 *	1, 4, 6-10	G 04 B 27/00
A	CH-A- 367 762 (GLOCKER) * Page 2, lignes 1-25 *	1, 4	
A	US-A-3 879 933 (IKEHATA) * Colonne 3, lignes 41-65; figure 2 *	1, 2	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)
			G 04 B
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 10-02-1984	Examineur PINEAU A.C.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	