



CONFÉDÉRATION SUISSE

OFFICE FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

⑤① Int. Cl.³: G 04 B

27/00

Demande de brevet déposée pour la Suisse et le Liechtenstein

Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

⑫ FASCICULE DE LA DEMANDE A3

⑪

633 148 G

②① Numéro de la demande: 3702/79

②② Date de dépôt: 19.04.1979

③⑩ Priorité(s): 19.04.1978 JP U/53-51653

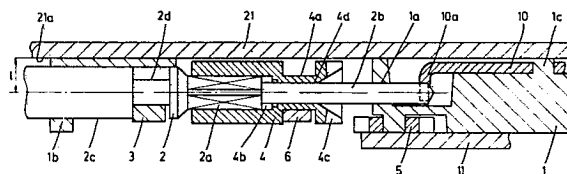
④② Demande publiée le: 30.11.1982

④④ Fascicule de la demande
publié le: 30.11.1982⑦① Requérent(s):
Kabushiki Kaisha Suwa Seikosha, Tokyo (JP)⑦② Inventeur(s):
Toshimasa Ikegami, Suwa-shi/Nagano-ken (JP)⑦④ Mandataire:
Bovard & Cie., Bern

⑤⑥ Rapport de recherche au verso

⑤④ Mécanisme de mise à l'heure pour montre.

⑤⑦ Le pignon coulant (4) comporte à une extrémité un logement à profil carré (4b) dans lequel s'engage le carré (2a) de la tige de commande (2), puis un alésage cylindrique de diamètre plus petit (4b) qui est traversé par un prolongement axial (2b) de la tige. La bascule (6), la tirette (3) et le renvoi de mise à l'heure (5) sont situés sous la tige de commande (2) dont l'extrémité du prolongement axial (2b) présente une fente enserrant l'extrémité (10a) d'un levier bascule (10) qui peut porter un organe du mécanisme de mise à l'heure. La tirette (3), la bascule (6) et le renvoi de mise à l'heure (5) sont placés à l'opposé du cadran par rapport à l'axe de la tige, ce qui permet de réduire à la valeur (1) la distance entre l'axe de la tige et la surface inférieure du cadran (21).





RAPPORT DE RECHERCHE RECHERCHENBERICHT

Demande de brevet No.:
Patentgesuch Nr.:

CH 3702/79

HO 13802

Documents considérés comme pertinents Einschlägige Dokumente		
Catégorie Kategorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes. Kennzeichnung des Dokuments, mit Angabe, soweit erforderlich, der massgeblichen Teile	Revendications con- cernées Betrifft Anspruch Nr.
X	CH - A - 89 430 (MATTER) * figure 1; page 1 *	1-3
X	US - A - 379 050 (CHURCH) * figures 1,5,6; page 2, lignes 55-132 *	1-3
	US - A - 1 144 827 (EBERHARD) * figures 3,5; page 1, lignes 79-88 et ligne 101 - page 2, ligne 21 *	1
Rapport de recherche établi sur la base des dernières revendications transmises avant le commencement de la recherche. Der Recherchenbericht wurde mit Bezug auf die letzte, vor der Recherche übermittelte, Fassung der Patentansprüche erstellt.		

Domaines techniques recherchés
Recherchierte Sachgebiete
(INT. CL.)

G 04 B 27/04
27/02
27/00
19/24

Catégorie des documents cités
Kategorie der genannten Dokumente
X: particulièrement pertinent
von besonderer Bedeutung
A: arrière-plan technologique
technologischer Hintergrund
O: divulgation non-écrite
nichtschriftliche Offenbarung
P: document intercalaire
Zwischenliteratur
T: théorie ou principe à la base de
l'invention
der Erfindung zugrunde liegende
Theorien oder Grundsätze
E: demande faisant interférence
kollidierende Anmeldung
D: document cité dans la
demande
in der Anmeldung angeführtes
Dokument
L: document cité pour d'autres raisons
aus andern Gründen angeführtes
Dokument

&: membre de la même famille, document
correspondant.
Mitglied der gleichen Patentfamilie;
übereinstimmendes Dokument

Etendue de la recherche/Umfang der Recherche

Revendications ayant fait l'objet de recherches
Recherchierte Patentansprüche:

ensemble

Revendications n'ayant pas fait l'objet de recherches
Nicht recherchierte Patentansprüche:

Raison:
Grund:

Dat. d'achèvement de la recherche/Abschlussdatum der Recherche

7 août 1981

Examineur OEB/EPA Prüfer

REVENDEICATIONS

1. Mécanisme de mise à l'heure pour montre, comprenant une tige de commande (2) montée rotativement sur un bâti (1), un pignon coulant (4) mobile dans le sens axial par rapport à ladite tige de commande et un élément de transmission (6) actionné au moment d'un déplacement axial de la tige de commande et agissant sur le pignon coulant, caractérisé en ce que le pignon coulant (4) présente un dégagement (4a) dans lequel ledit élément de transmission (6) est engagé afin de déplacer axialement le pignon coulant, et un logement profilé (4b) coopérant avec une partie (2a) de la tige de façon à réaliser un accouplement entre cette dernière et le pignon coulant et en ce que ledit dégagement (4a) est situé axialement au-delà de l'extrémité dudit logement (4b).

2. Mécanisme selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'un organe de support axial (8) est fixé au bâti et supporte rotativement par une de ses extrémités qui est libre le pignon coulant et/ou la tige de commande.

3. Mécanisme selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit logement profilé (4b) est un trou borgne carré ménagé dans le pignon coulant et coopère avec un carré correspondant (2a) que présente la tige.

La présente invention a pour objet un mécanisme de mise à l'heure pour montre, comprenant une tige de commande montée rotativement sur un bâti, un pignon coulant mobile dans le sens axial par rapport à ladite tige de commande et un élément de transmission actionné au moment d'un déplacement axial de la tige de commande et agissant sur le pignon coulant.

Les mécanismes de ce genre sont connus depuis longtemps dans la fabrication des montres de poche aussi bien que des montres-bracelets. C'est ainsi que le brevet US 379 050 qui a été déposé le 18 avril 1887, décrit un mouvement de montre de poche équipé d'une tige de commande disposée radialement dans le mouvement et portant une couronne à son extrémité libre. Un déplacement de la couronne et de la tige vers l'extérieur entraîne par l'intermédiaire d'une bascule, un déplacement du pignon coulant vers l'intérieur, la bascule étant engagée dans une gorge que présente le pignon coulant. Ce dernier présente en outre un passage transversal à profil polygonal, de préférence carré, grâce auquel la tige est accouplée au pignon coulant. Le passage profilé du pignon coulant et la gorge périphérique s'étendent dans la région du centre de la longueur du pignon coulant.

On sait qu'à l'heure actuelle, la tendance dans la construction des mouvements de montres-bracelets est de rechercher des dispositions permettant de réduire autant que possible l'épaisseur du mouvement. La présente invention a pour but de perfectionner les mouvements connus en réduisant leur épaisseur par une conformation particulière des éléments essentiels du mécanisme de mise à l'heure. On a constaté en effet qu'il était essentiel d'agencer ce mécanisme de façon que l'axe de la tige reste autant que possible situé à mi-hauteur de la montre et que l'agencement classique des mécanismes ne permettait plus de respecter cette règle.

Dans ce but, le mécanisme selon l'invention, du genre mentionné au début, est réalisé selon les caractéristiques de la revendication 1.

On va décrire ci-après, à titre d'exemple, un mécanisme de mise à l'heure prévu pour une montre-bracelet à quartz sans dispositif de calendrier, mais ayant une esthétique de qualité élevée.

Au dessin:

La fig. 1 est une vue en coupe longitudinale d'un mécanisme de mise à l'heure de construction traditionnelle, comportant un pignon coulant,

la fig. 1 une vue en coupe d'une forme d'exécution du mécanisme selon l'invention,

la fig. 3 une vue en coupe d'une seconde forme d'exécution du mécanisme selon l'invention et

les figs. 4a et 4b sont des vues en coupe longitudinale et transversale d'une troisième forme d'exécution de mécanisme selon l'invention.

On voit au dessin la platine 1 du mouvement de montre, la tige de commande 2 qui présente un segment à profil carré 2a et un prolongement axial 2b ainsi qu'un segment plein 2c et, dans une des formes d'exécution, un logement 2e. La tirette 3, le pignon coulant 4 avec sa gorge 4a et le passage qui le traverse de part en part, sont également visibles au dessin. Le passage 4b a traditionnellement un profil carré qui correspond au segment à profil carré 2a de la tige. La denture axiale du pignon coulant est désignée par 4c tandis que dans plusieurs formes d'exécution, un alésage de support du pignon coulant est désigné par 4d. Le renvoi de mise à l'heure 5, la bascule 6 sont aussi des pièces traditionnelles. Dans une forme d'exécution, une tige de support 8 munie d'une bride 8a, ainsi qu'une plaque de retenue 9 sont utilisées pour supporter la tige de commande 2. Dans une autre forme d'exécution, un levier 10, une plaque 11 sont également prévus. Le verre est désigné par 20. On voit également le cadran 21 et le fond 22 du boîtier. La distance 1 marque l'espacement entre la surface inférieure du cadran et l'axe de la tige de commande 2.

De façon générale, dans toutes les formes d'exécution décrites, les fonctions de la tige 2, de la tirette 3, du pignon coulant 4, du renvoi 5, de la bascule 6 et du ressort de tirette 7 correspondent à ce que l'on connaît dans les montres traditionnelles et la manœuvre du mécanisme est la même.

A la fig. 1, qui représente une disposition connue, la tirette 3, le renvoi 5, la bascule 6 et le ressort 7 sont placés sur le côté cadran de la platine 1. De plus, le trou carré du pignon coulant 4 traverse tout le pignon coulant, de sorte que le diamètre D du fond de la gorge 4a doit nécessairement être plus grand que le diamètre de la tige dans sa partie carrée 2a. Ces éléments déterminent donc la distance en hauteur entre l'axe de la tige 2 et la surface inférieure du cadran 21, cette distance étant désignée par 1. Dans les réalisations pratiques, si on considère les distances nécessaires pour le démontage de la tige, la valeur de 1 est de 1,1 mm.

En admettant que l'épaisseur du verre 20 est de 0,8 mm, que l'espace nécessaire pour l'aiguillage (distance n) est de 1 mm entre le verre et le cadran, que l'épaisseur du cadran soit de 0,3 mm, que l'épaisseur totale pour le mouvement (p) est de 2,4 mm, si l'on prend entre la surface inférieure du mouvement 11a et la face externe 22a du fond une hauteur totale de 0,5 mm, on obtient une épaisseur totale de 5 mm pour la montre et la distance entre la face supérieure du verre 20 et l'axe de la tige est de 3,2 mm. L'axe de la couronne se trouve donc plus près du fond que du verre. Le décalage par rapport au plan médian m de la montre représenté en traits mixtes à la fig. 1 est de 0,7 mm.

La présente invention propose un agencement particulier de la tige et du pignon coulant qui a pour effet de remédier à l'inconvénient découlant de ce rapport de dimensions et de permettre de réaliser une montre d'épaisseur inférieure à ce qui était connu jusque-là.

Comme on va le voir, ce perfectionnement est obtenu en réalisant un pignon coulant dont le trou carré d'accouplement au carré de la tige est décalé axialement par rapport à la gorge dans laquelle la bascule s'engage.

On voit à la fig. 2, une première forme d'exécution d'un tel mécanisme. La tige de commande 1 présente toujours un segment à profil carré 2a dont les flancs sont des facettes planes et un prolongement axial 2b de plus petit diamètre, les parties 2a et 2b faisant suite à une zone pleine 2c dans laquelle est ménagée la gorge 2d pour l'engagement de la tirette 3. Au lieu d'un segment à profil carré 2a, on pourrait également prévoir sur la tige 2 une seule facette plane constituant un méplat. L'effet obtenu serait le même. La partie pleine 2c de la tige et l'extrémité du prolongement axial 2b sont supportées dans des percages de la platine 1 qui sont désignés par 1a et 1b. Le pignon coulant 4 comporte un passage axial qui se divise en un logement 4b de profil carré correspondant à celui du carré 2a de la tige et un alésage cylindrique correspondant au diamètre du prolongement 2b de la tige. La gorge 4a prévue pour l'engagement de la bascule 6 se trouve au droit de la partie du passage transversal qui forme un alésage 4b ajusté au prolongement 2b de la tige. On voit d'autre part, que la bascule 6 est située sous le pignon coulant par rapport au cadran 21.

Le pignon coulant présente encore une denture axiale 4c qui peut venir engrener dans la denture du renvoi de mise à l'heure 5, lequel pivote sur un tenon de la platine 1 et est également situé en dessous du prolongement axial 2b de la tige par rapport au cadran 21. On note encore que l'extrémité du prolongement 2b présente une fente dont la largeur est plus petite que le diamètre inscrit au profil carré du segment 2a, lequel cercle inscrit a approximativement le même diamètre que le prolongement 2b et cette fente est engagée sur une partie coudée 10a du levier 10.

Dans le cas où la partie profilée 2a de la tige aurait un seul méplat ou un petit nombre de méplats, le diamètre du prolongement 2b est obtenu en doublant la plus petite distance entre l'un quelconque des méplats et l'axe de la tige.

Comme dans un mécanisme usuel, si l'on tire sur la tige dans le sens de droite à gauche à la fig. 2, la bascule 6 se déplace de gauche à droite et entraîne le pignon coulant dans un déplacement transversal de même direction et de même sens. L'alésage 4d du pignon coulant reste engagé sur le prolongement 2b de la tige. L'ensemble de la construction sera réalisé de façon que l'engagement de la denture 4c du pignon coulant dans la denture 5 du renvoi de mise à l'heure lors du déplacement axial soit aussi régulier que possible.

De plus, comme on le voit à la fig. 2, la tirette 3, de même que le renvoi 5, qui permet la mise à l'heure des aiguilles au moyen d'une liaison cinématique capable d'entraîner le rouage du mécanisme de quantième, sont placés en dessous de la tige par rapport au cadran, de même que la bascule 6. Le levier de mise à l'heure 10 qui présente, comme on l'a dit plus haut, une partie coudée 10a engagée dans une fente de l'extrémité libre du prolongement 2b de la tige pivote autour d'une goupille 1c et porte au moins un renvoi (non représenté) qui vient en prise avec le mécanisme d'affichage lorsque la tige est en position de mise à l'heure. Ce renvoi est disposé sur le côté cadran de la platine par rapport à la tige et ses dimensions sont déterminées par celles du cadran 21.

La fig. 3 est une vue en coupe longitudinale d'une autre forme d'exécution du mécanisme de mise à l'heure. La platine 1 porte un élément 1d en forme de U et jouant le rôle de potence supportant rotativement la tige 2. D'autre part, la platine présente également vis-à-vis de la potence 1d une gorge en U 1e à laquelle fait suite une gorge 1f de profondeur un peu plus grande, ces gorges étant destinées à fixer une tige de pivotement 8 pourvue d'une collerette 8a à sa base. La tige 8 et la collerette 8a sont engagées respectivement dans les gorges 1e et 1f et assujetties par une plaque 9 qui présente également des gorges en U 9b et 9c situées en face des gorges correspondantes de la platine. La plaque 9

est fixée à la platine 1 par des vis, par soudage, ou par tout autre moyen.

Le segment à profil carré 2a de la tige de commande 2 est situé à l'extrémité de cette dernière et à l'intérieur de ce segment est ménagé un logement cylindrique 2e dont le diamètre est tel que l'extrémité libre de la tige de support 8 peut s'y engager. La zone pleine de la tige 2 est désignée à la fig. 3 par 2c et la gorge 2d reçoit également la tirette 3. Le pivotement de la tige de commande 2 est réalisé, d'une part par la potence 1d dans laquelle est engagée la partie pleine 2c de la tige et en partie par la tige de support 8 qui traverse un alésage 4d du pignon coulant et s'engage dans le logement 2e. Lors d'un démontage de la tige de commande 2, le pignon coulant 4 reste donc supporté par la tige de support 8 qui facilite également la mise en place de la tige lors du montage, c'est-à-dire lors de l'emboîtement. Comme on le voit, la tige de support 8 est pratiquement coaxiale à la tige de commande 2 et grâce à l'engagement de la collerette 8a dans les gorges 1f et 9c, elle est maintenue en place dans le sens axial. La tige de support 8 maintient en place le pignon coulant 4 et la tige de commande 2 de façon que ces deux éléments puissent coopérer, mais la tige de commande peut être retirée alors que le pignon coulant reste en place.

La tige de support 8 pourrait également être fixée à la platine, par exemple par soudage d'un méplat formé sur cette tige sur la face inférieure de la platine.

Le pignon coulant peut se déplacer sur la tige de support 8 sous l'effet de la bascule 6. Il peut être sollicité en permanence en direction de la tige par un organe élastique. Le logement 2e à fond 2f de la tige 2 permet ainsi les déplacements axiaux du pignon coulant.

Dans une variante, on pourrait encore prévoir un méplat sur la tige de support 8 et un méplat correspondant dans le logement 2e, de sorte que la tige de commande 2 et la tige de support 8 seraient accouplées. La collerette 8a pourrait dès lors être pourvue d'une denture ou d'un profil de came, de sorte que la rotation de la tige pourrait entraîner par exemple un mobile correcteur. Dès lors, le mécanisme de mise à l'heure décrit pourrait être utilisé dans une montre avec calendrier et servir également à la correction du calendrier.

Comme dans la fig. 2, on remarque que la tirette 3, la bascule 6 et le renvoi de mise à l'heure 5 sont situés à l'opposé du cadran par rapport à l'axe de la tige. Le renvoi de mise à l'heure 5 est en effet monté sur un tenon faisant saillie de la plaque 9. On retrouve la distance 1 entre la face inférieure du cadran 21 et l'axe de la tige de commande.

Une troisième forme d'exécution est représentée aux figs. 4a et 4b. Dans la platine 1, l'ouverture de longueur q est suffisamment grande pour contenir le pignon coulant 4 et permettre son déplacement. Dans le sens transversal, elle correspond au diamètre maximum du pignon coulant.

Cet espace est limité en hauteur par la plaque 11 et latéralement par les flancs de l'ouverture ménagée dans la platine. Le pivotement du pignon coulant 4 est ainsi assuré par l'extérieur. La longueur axiale p est obtenue en ajoutant l'amplitude du déplacement du pignon coulant 4 à la longueur de ce pignon coulant lui-même. Lors d'une mise à l'heure manuelle, le pignon coulant 4 se déplace à partir de la position de la fig. 4a jusqu'à ce qu'il entre en prise avec le renvoi de mise à l'heure 5. Dans cette position avancée, le pignon coulant doit continuer à être supporté entre le cadran 21 et la plaque 11 par la collerette qui forme la base de sa denture axiale.

La tige de commande 2 ne présente pas de logement comme dans l'exécution de la fig. 3 et le pignon coulant ne présente pas d'alésage engagé sur la tige de support ou sur un prolongement axial de la tige de commande. Par ailleurs, la platine 1, la tirette 3, le renvoi 5, la bascule 6 et le cadran 21

présentent la même disposition que dans les formes d'exécution précédentes et il n'est pas nécessaire de les décrire à nouveau. Le pignon coulant n'est donc guidé que par le cadran, les flancs 1g de l'ouverture de la platine et la surface de la plaque 11.

Dans les formes d'exécution des fig. 2 à 4, le renvoi de mise à l'heure 5 pivote sur un tenon solidaire de la platine ou d'une pièce fixe. Le jeu du pignon 5 est déterminé par la plaque de couverture 11. Le pignon coulant est réalisé d'une seule pièce. Cependant, rien n'empêche de la fabriquer à partir de plusieurs éléments assemblés.

Le point le plus important dans toutes ces formes d'exécution décrites est que la tirette 3, la bascule 6 et le renvoi 5 se trouvent à l'opposé du cadran par rapport à l'axe de la tige de commande. De plus, l'alésage 4b du pignon coulant est décalé axialement à la partie 4b qui est profilée de façon à correspondre au segment d'entraînement de la tige de commande.

De ce fait, la distance entre la surface inférieure du ca-

dran 21 et l'axe de la tige peut être réduite dans une mesure encore inconnue jusqu'à maintenant. En partant d'une montre-bracelet de 5 mm d'épaisseur, la distance entre la surface supérieure du verre et l'axe de la tige est de 2,6 mm, ce qui est une valeur idéale pour une montre-bracelet d'épaisseur réduite. Sans rien changer à ces avantages, le pignon coulant peut actionner un levier ou un train d'engrenage correcteur.

Lors d'une réalisation pratique d'un mécanisme comme celui de la fig. 2, on veillera à ce que le jeu entre le carré 2a de la tige et le logement profilé 4b du pignon coulant soit égal ou inférieur au jeu entre le prolongement 2b de la tige et l'alésage 4d, afin d'éviter que le pignon coulant prenne une position inclinée. De même dans une exécution selon les figs. 4a et 4b, la position d'engagement du pignon coulant dans le renvoi de mise à l'heure 5 pourra être avancée de telle façon que la distance s devienne légèrement inférieure à O. Cependant, l'angle Θ de la face frontale du bossage de la plaque 11 devra alors être de 30° ou plus.

Fig. 3

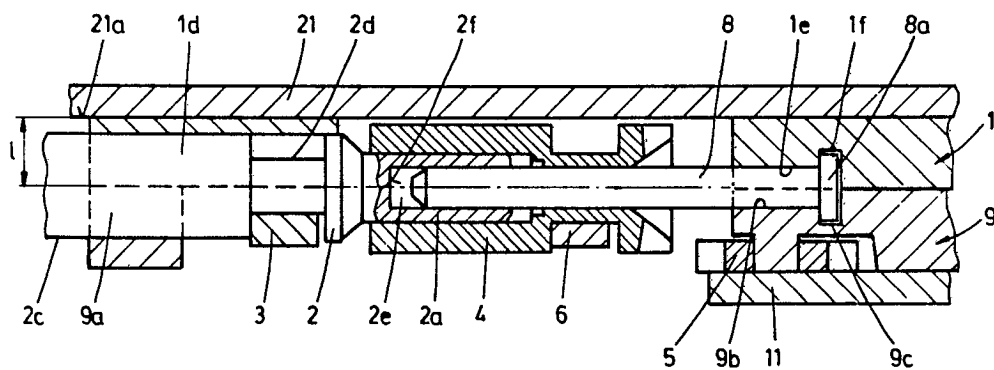


Fig. 4a

