



CH 690 013 A5

19



CONFÉDÉRATION SUISSE

INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

11 CH 690 013 A5

51 Int. Cl.⁷: G 04 B 015/14

Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein
Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

12 FASCICULE DU BREVET A5

21 Numéro de la demande: 02832/95

22 Date de dépôt: 06.10.1995

24 Brevet délivré le: 15.03.2000

45 Fascicule du brevet
publiée le: 15.03.2000

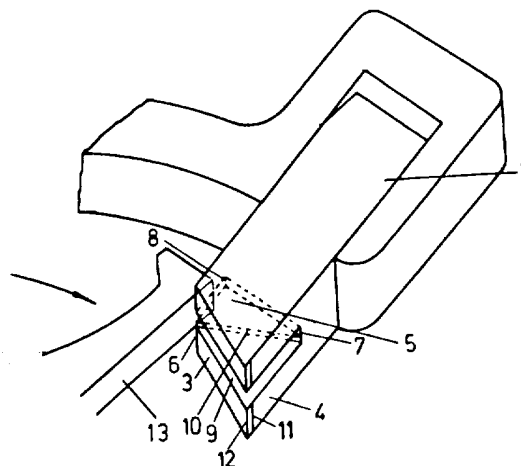
73 Titulaire(s):
Alain Lässer, rue des Deux-Fontaines 12,
2105 Travers (CH)

72 Inventeur(s):
Alain Lässer, rue des Deux-Fontaines 12,
2105 Travers (CH)

74 Mandataire:
Mathieu North Docteur en droit, Avocat,
2, rue du Seyon, Case postale 1105,
2001 Neuchâtel (CH)

54 Palette d'ancre pour mouvement d'horlogerie et procédé de fabrication.

57 Cette palette d'ancre (1) présente une fente capillaire ouverte sur les plans de repos (2), d'impulsion (3) et de fuite (4). Cette fente est destinée à recevoir de l'huile (14). La fente présente une partie plus étroite (5) adjacente au plan de repos (2), et une partie plus large (9). Un escalier (10) marque la limite entre la partie large et la partie étroite de la fente. La fente est pratiquée en deux fois au moyen de meules. L'huile remplit d'abord, par capillarité, la partie étroite, la partie large formant un réservoir. La fente est assez profonde pour que la dent de la roue d'ancre (13) soit toujours en contact avec elle lorsqu'elle s'appuie sur le plan de repos.



CH 690 013 A5

Description

Diverses solutions ont été proposées pour lubrifier les palettes, notamment en rubis, des échappements de mouvement de montre.

La solution consistant à graisser simplement les mécanismes existant n'est pas satisfaisante, pour diverses raisons indiquées dans la publication de la demande de brevet No CH 685 463 HORMEC. Notamment, la graisse sèche de toute façon au bout d'un certain temps et s'accumule à des endroits où elle devient inutile. Cela a été parfaitement représenté, par exemple, à la fig. 1 du brevet suisse No 321 946 HELD. De plus, l'huile ou la graisse simplement étalée sur la palette présente une surface de contact importante avec l'air, et tend à sécher et à se corrompre rapidement.

Divers dispositifs ont été proposés pour assurer une circulation du lubrifiant, de façon à le ramener régulièrement en contact avec le plan de repos, le plan d'impulsion et la dent de la roue d'ancre.

Le brevet CH No 116 857 AHRENS propose de ménager un canal capillaire perçant de part en part la palette d'ancre, dans le plan de la roue d'ancre. Le canal capillaire débouche ainsi sur le plan de repos et sur le plan de fuite de la palette. Le canal capillaire sert de réservoir au lubrifiant. Il semble, quoique cela ne soit pas expressément écrit dans le brevet en question, que, lors de la rotation de la roue d'ancre, les dents de cette dernière vont prendre de l'huile par contact près de l'orifice du canal du côté du plan de repos, pour la déposer sur le plan d'impulsion, puis, en grande partie, sur le plan de fuite, l'huile étant absorbée par le canal capillaire dès qu'elle touche le bord de ce dernier. Cependant, ce dispositif ne supprime pas la dispersion du lubrifiant sur les palettes et sur les dents de la roue d'ancre. Une telle dispersion pourrait être évitée par un traitement de surface des palettes et des dents de la roue d'ancre, par épilavage. Or, si un tel traitement évite bien la dispersion de l'huile, il empêche également la circulation de cette huile. Des essais pratiques ont démontré que l'effet capillaire du trou est tellement grand qu'il nuit à l'effet recherché, ou même l'annule.

Dans le brevet CH No 296 393 ACCOLA et VESTA, la palette d'ancre présente une rainure pratiquée dans le plan d'impulsion. La rainure prend naissance au plan de fuite et s'étend jusqu'au plan de repos. Dans une forme d'exécution particulière, la rainure prend naissance au début du plan d'impulsion et va jusqu'au plan de repos. Un tel dispositif permet, par capillarité, de ramener le lubrifiant sur le plan d'impulsion et d'éviter son accumulation sur le plan de chute. Vu sa faible profondeur, la rainure ne peut pas faire office de réservoir capillaire et n'empêche pas la dispersion du lubrifiant au cours du temps.

Dans le brevet CH No 321 946 HELD, la palette présente une fente ouverte sur les plans de repos, d'impulsion et de fuite. De la sorte, la dent de la roue d'ancre est en contact avec l'huile déjà lorsqu'elle est arrêtée contre le plan de repos, et pendant le temps de l'impulsion. L'huile est aisément réabsorbée par la fente. Toutefois, la dent de la

roue d'ancre ne fait qu'effleurer la fente sans passer sur toute sa largeur. En effet, la dent de la roue d'ancre, conventionnelle, est biseautée, de sorte que la faible dimension de la surface de contact rend impossible que l'on diminue encore cette surface de contact en faisant déborder le bout de la dent sur la fente dans une mesure appréciable. Afin d'augmenter la quantité d'huile disponible, il est prévu d'élargir la section de la fente en direction de l'intérieur, de façon que la partie la plus étroite se trouve à l'extérieur, sur le plan d'impulsion. Une telle forme d'exécution est ingénieuse, mais elle est malheureusement impossible à réaliser au stade industriel. En effet, le perçage de la palette pour obtenir une fente d'une telle section est très malaisé.

Enfin, la demande de brevet CH No 685 463 HORMEC présente une palette sur la ou les faces latérales de laquelle sont pratiquées des gorges qui relient le plan de repos au plan de fuite. Un tel système présente l'inconvénient, déjà relevé plus haut, d'une large exposition de l'huile à l'air et d'une dispersion de l'huile à la longue.

La présente invention vise à remédier à ces inconvénients.

L'invention est définie dans les revendications.

Les dessins représentent, à titre d'exemple, une forme d'exécution de l'invention.

La fig. 1 représente, en perspective cavalière, une palette d'ancre contre laquelle vient buter une dent de la roue d'ancre.

La fig. 2 est une vue latérale d'une même palette.

La fig. 3 est une autre vue latérale, prise du côté de la face de repos, d'une palette selon une forme d'exécution de l'invention.

La fig. 4 est une vue de l'extrémité, c'est-à-dire prise depuis le plan d'impulsion, d'une palette selon la même forme d'exécution.

Les fig. 5 à 8 montrent une palette selon la même forme d'exécution, pourvue de lubrifiant, et en contact avec une dent de la roue d'ancre à plusieurs stades du passage de la dent sur la palette en fonction de la rotation de la roue d'ancre.

Les fig. 9 et 10 présentent chacune, en vue latérale, une palette selon une autre forme d'exécution de l'invention.

La palette d'ancre 1 selon l'invention est creusée d'une fente capillaire ouverte sur les plans de repos 2, d'impulsion 3 et de fuite 4. La fente présente une partie plus étroite 5 qui est adjacente au plan de repos et qui s'étend au moins jusqu'au seuil 8 de la fente sur le plan de repos. Le reste de la fente est une partie plus large 9. Dans la forme d'exécution représentée aux fig. 1 à 8, la partie plus large 9 de la fente ne débouche que sur les plans d'impulsion et de fuite. La forme d'exécution représentée à la fig. 9 présente une fente dont la partie la plus large débouche sur les trois plans, alors que la fig. 10 montre une forme d'exécution dans laquelle la partie la plus étroite touche aux trois plans, la partie la plus large ne touchant que partiellement au plan d'impulsion et au plan de fuite. La forme d'exécution préférée de l'invention est toutefois celle des

fig. 1 à 8, dans laquelle la partie plus étroite 5 de la fente s'étend sensiblement entre l'angle 6 formé par le plan de repos et le plan d'impulsion, le seuil 7 de la fente sur le plan de fuite, et le seuil 8 de la fente sur le plan de repos. Par «seuil», on entend ici le segment qui joint le fond de la fente et le plan sur lequel la fente débouche. Un escalier 10 pratiqué dans une paroi de la fente forme la limite entre la partie la plus large 9 et la partie la plus étroite 5. La fig. 4 montre la forme de la fente, avec l'escalier 10 pratiqué dans une paroi. De préférence, la fente est creusée en deux fois à la meule, la première fois avec une meule fine pour faire la partie la plus étroite, et la deuxième fois avec une meule plus épaisse pour ménager la partie plus large. Dans une forme d'exécution qui n'est pas représentée ici, il y a un escalier 10 dans chaque paroi. De préférence, la fente est suffisamment profonde pour que son seuil 8 sur le plan de repos soit à fleur ou hors d'atteinte du bout des dents de la roue d'ancre. De la sorte, pendant toute la période au cours de laquelle la dent est en contact avec le plan de repos, qui est cinq fois plus longue que la période de contact avec le plan d'impulsion, la dent pourra être en contact, par capillarité, avec l'huile 14 qui est placée dans la fente et qui y demeure par capillarité.

La fig. 5 montre comment l'huile 14 se répartit dans la fente en raison de la forme de la fente, l'huile qui remplit la partie la plus large 9 se dirige immédiatement dans la partie plus étroite 5. S'il n'y a pas assez d'huile pour remplir entièrement les deux parties de la fente, c'est la partie la plus étroite qui demeurera pleine, alors que l'huile contenue dans la partie plus large 9 de la fente tendra à s'agglutiner contre l'escalier 10 qui forme le bord de la partie plus étroite 5. On voit à la fig. 5 que la dent 13 de la roue d'ancre, qui est en contact avec la partie plus étroite de la fente qui débouche sur le plan de repos, se charge d'huile à son extrémité, par capillarité. La fig. 6 montre la dent passant sur le plan d'impulsion, et on voit que l'huile suit le bout de la dent. Le mouvement se poursuit à la fig. 7 et à la fig. 8. Au moment où la dent quitte le plan d'impulsion, à la fig. 9, la masse d'huile, par capillarité, reprend la position première qu'elle avait à la fig. 3 et s'agglutine à nouveau contre l'entrée de la partie plus étroite 5. La partie la plus large 9 constitue donc un réservoir qui alimente automatiquement et constamment la partie plus étroite 5, de façon qu'il y a toujours de l'huile dans la partie de la fente qui donne sur le plan de repos, partie qui est le plus longtemps en contact avec la dent qu'il s'agit de lubrifier.

On voit qu'une telle configuration de la fente présente, par rapport à l'art antérieur, un avantage considérable. Même si la quantité d'huile diminue, la partie étroite de la fente sera toujours alimentée. De plus, la fabrication de la palette est simple et fait appel à des techniques éprouvées. La surface de contact de l'huile avec l'air est réduite, ce qui limite les risques d'évaporation, d'oxydation et de contamination. L'étalement de l'huile est supprimé.

Afin d'assurer mieux encore le retour de l'huile dans la fente après le passage de la dent, on pratiquera de préférence une ou plusieurs raies 11, par

exemple avec un diamant, à proximité immédiate de l'angle 12 formé par le plan d'impulsion et le plan de fuite. Ces raies seront de préférence perpendiculaires au plan de la fente. Il est inutile qu'elles soient très profondes. Elles permettent de ramener dans la fente l'huile qui se serait accumulée à cet endroit sur le plan de fuite après le passage de la dent.

Dans la forme d'exécution des fig. 1 et 5 à 8, le contact est permanent entre la dent de la roue d'ancre et la fente, pendant toute la fonction de l'échappement.

Afin d'obtenir l'effet maximal de l'invention, il convient d'épiloter la roue d'ancre.

Etant donné que la surface de friction entre le plan de repos et le plan d'impulsion, d'une part, et le bout de la dent de la roue d'ancre, d'autre part, est réduite en raison de la présence de la fente, il devient inutile de biseauter la roue d'ancre, comme cela se fait habituellement pour réduire la surface de frottement.

Revendications

1. Palette d'ancre (1) pour mouvement d'horlogerie comprenant à son extrémité au moins une fente capillaire ouverte sur les plans de repos (2), d'impulsion (3) et de fuite (4), caractérisée en ce que la fente est plus étroite dans au moins une partie (5) adjacente au plan de repos et qui s'étend au moins jusqu'au seuil (8) de la fente sur le plan de repos, le reste de la fente étant plus large.

2. Palette selon la revendication 1, caractérisée en ce que la partie plus étroite (5) de la fente s'étend sensiblement entre l'angle (6) formé par le plan de repos et le plan d'impulsion, le seuil (7) de la fente sur le plan de fuite et le seuil (8) de la fente sur le plan de repos.

3. Palette selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que la partie plus étroite (5) de la fente et la partie la plus large (9) ont chacune une largeur constante, au moins un escalier (10) pratiqué dans l'une ou l'autre des parois de la fente marquant la limite entre les deux parties.

4. Palette selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que la fente est suffisamment profonde pour que son seuil (8) sur le plan de repos soit à fleur ou hors d'atteinte du bout des dents de la roue d'ancre dans la position la plus avancée de la palette vers la roue d'ancre.

5. Palette selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce qu'une ou plusieurs raies (11) sont creusées sur le plan de fuite, au bord de la fente, de façon à déboucher latéralement sur la fente.

6. Palette selon la revendication 5, caractérisée en ce que la ou les raies sont sensiblement perpendiculaires au plan de la fente.

7. Palette selon l'une des revendications 5 ou 6, caractérisée en ce que les raies sont placées à proximité immédiate de l'angle (12) formé par le plan d'impulsion et le plan de fuite.

8. Procédé de fabrication d'une palette selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que la fente est creusée au moyen d'une ou de plusieurs meules.

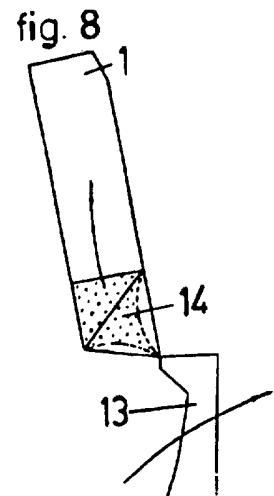
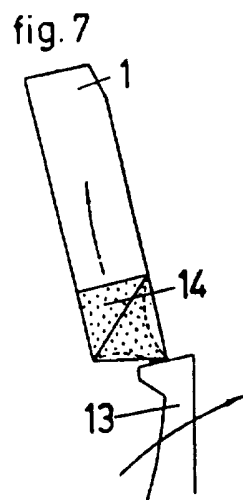
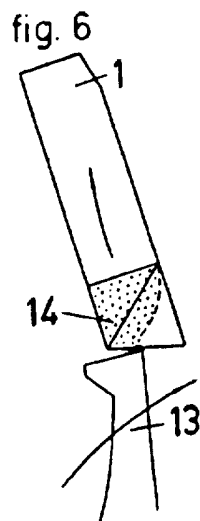
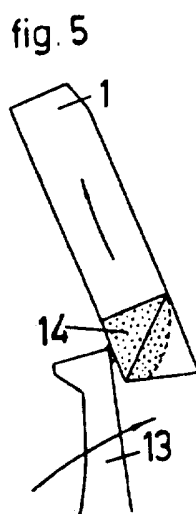
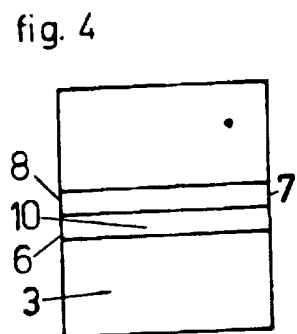
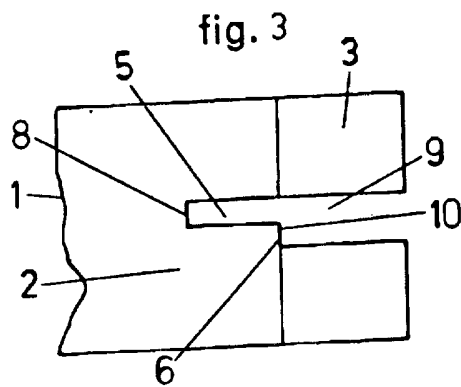
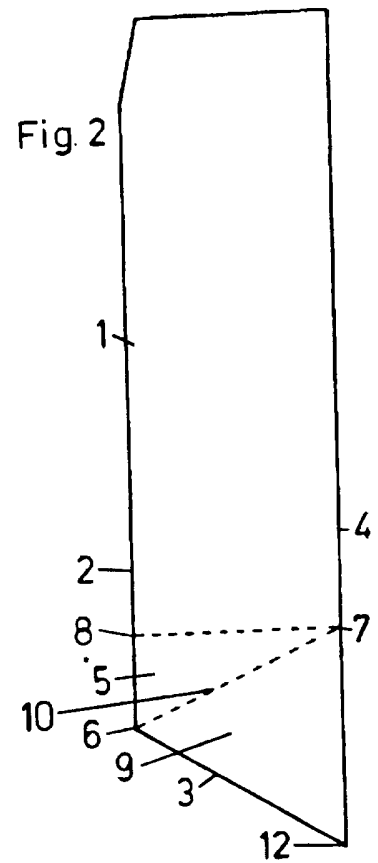
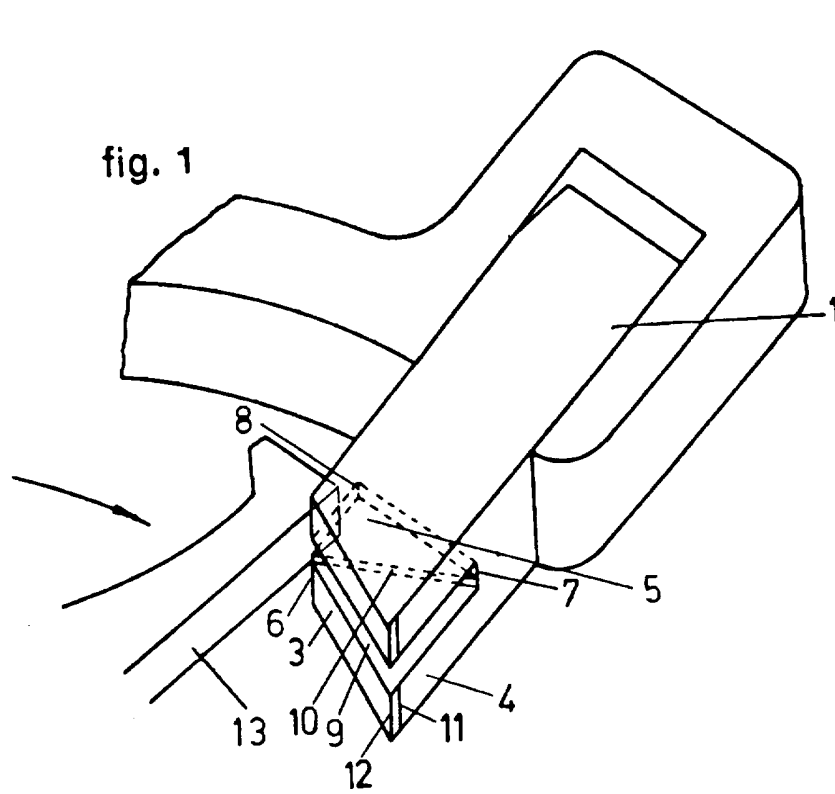


fig. 9

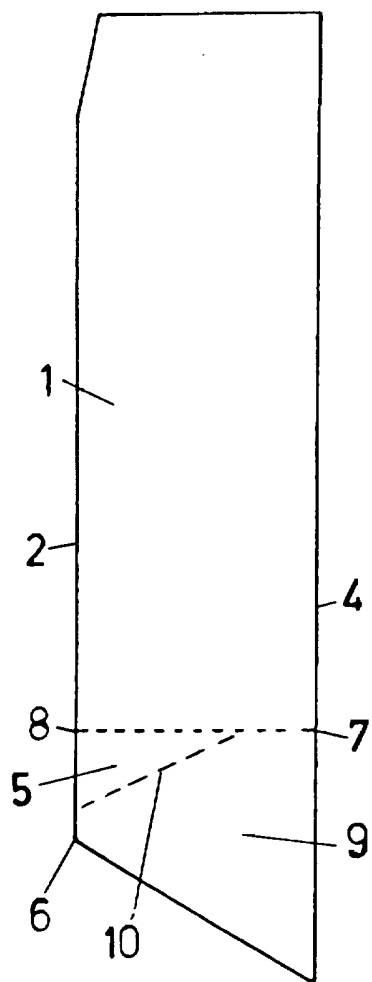


fig. 10

