

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 82 03289

(54)

Dispositif et procédé de fixation de l'aiguille des minutes sur son axe dans une pendule.

(51)

Classification internationale (Int. Cl. ³). G 04 B 19/04, 13/02.

(22)

Date de dépôt..... 26 février 1982.

(33) (32) (31)

Priorité revendiquée : RFA, 27 février 1981, n° P 31 07 492.8.

(41)

Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 35 du 3-9-1982.

(71)

Déposant : Société dite : U.T.S. UHRENTCHNIK SCHWARZWALD GMBH, résidant en RFA.

(72)

Invention de : Ottmar Schlachtberger.

(73)

Titulaire : *Idem* (71)

(74)

Mandataire : Beau de Loménie,
55, rue d'Amsterdam, 75008 Paris.

L'invention concerne un dispositif composé d'une aiguille des minutes, d'un axe destiné à la porter et d'un écrou de fixation pour instruments horaires de dimensions moyennes, ou relativement grandes, tels que des pendules, dans lequel l'aiguille des minutes peut être enfilée sur la partie extrême avant de l'axe par un trou non circulaire de forme déterminée et cette partie d'axe possède, pour la fixation de l'aiguille, une portion filetée qui présente au moins une zone à peu près parallèle à l'axe géométrique pour empêcher la rotation de l'aiguille par rapport à l'axe et qui est délimitée dans le sens axial par un épaulement formant une butée d'aiguille.

Dans les horloges connues de dimensions moyennes ou grandes, l'axe portant l'aiguille des minutes est généralement tubulaire et métallique ; toute la partie extrême avant jusqu'à l'épaulement est réalisée comme une portion filetée présentant deux faces parallèles à l'axe géométrique et le trou de l'aiguille est un trou oblong dont la forme est adaptée à la section de la partie filetée de l'axe. A la fabrication de l'axe, sa partie avant est filetée de façon conventionnelle entre les deux faces latérales. Au montage de l'aiguille, celle-ci est enfilée sur la portion filetée de l'axe, jusqu'à ce qu'elle s'applique contre les épaulements délimitant les deux faces à l'arrière, puis l'écrou de fixation est vissé sur l'axe et serré contre l'aiguille. Les formes et dimensions des parties extrêmes avant des axes d'aiguille, de même que les formes du trou des aiguilles, ont été normalisées (DIN 8270) pour garantir l'interchangeabilité souhaitable des aiguilles.

A côté des axes connus mentionnés ci-dessus, qui sont onéreux à cause du matériau employé (laiton le plus souvent) et à cause de la fabrication, on connaît des exécutions dans lesquelles une partie de l'axe pour l'aiguille des minutes est en plastique moulé par injection. La partie avant de l'axe, portant l'aiguille, est cependant encore en métal et est pressée dans la partie arrière tubulaire en plastique de l'axe, de sorte que le coût de fabrication pour cette exécution est également assez élevé.

L'invention vise à réduire le coût de fabrication du sous-ensemble axe-aiguille des minutes pour instruments horaires de

dimensions moyennes et ce de manière que la norme DIN 8270 puisse également être respectée si nécessaire. Partant d'un dispositif du type indiqué au début, l'invention permet d'obtenir ce résultat par le fait que le bout avant de la partie extrême avant n'est pas fileté, 5 est au moins à peu près cylindrique et possède un diamètre au moins approximativement égal au diamètre intérieur libre de l'écrou de fixation, que le diamètre extérieur du filet de la portion filetée se raccordant au bout avant cylindrique est partout plus grand que le diamètre intérieur libre de l'écrou et que le filet de l'axe est 10 formé par l'écrou. Cette construction permet de fabriquer tout l'axe comme une pièce en plastique moulée par injection, qui ne porte aucun filet et présente, à la suite du bout avant cylindrique, une portion qui est conique en dehors de ladite zone ou face et sur laquelle un filet peut être formé ensuite par l'écrou de fixation 15 servant d'outil à fileter. La construction selon l'invention assure en outre l'orientation de l'écrou perpendiculairement à l'axe pour le commencement de l'opération de filetage. La prévision d'un bout d'axe cylindrique à l'avant permet en effet, selon une autre caractéristique de l'invention, de dimensionner ce bout de manière à 20 obtenir un ajustement à serrage léger ou à très faible jeu avec l'écrou de fixation, ce qui oriente l'écrou de la façon nécessaire. A cette orientation contribuent les butées formées sur l'axe à la transition entre le bout avant cylindrique et la portion conique, butées contre lesquelles l'écrou peut être appuyé au début de l'opé- 25 ration de filetage.

Comme l'axe en plastique peut être fabriqué sans filet, on peut utiliser des moules relativement simples, ce qui permet aussi de réduire les durées de cycle de la machine à mouler par injection.

30 La formation du filet sur la portion d'axe conique au moyen de l'écrou de fixation donne un axe sur lequel la hauteur du profil de filet augmente vers l'arrière à partir de l'extrémité avant de la portion filetée.

35 La face latérale ou chaque face latérale de la portion filetée peut avoir toute forme désirée en section droite, à l'exception d'un arc de cercle concentrique à l'axe géométrique, à condition

qu'elle remplisse la fonction, en combinaison avec le trou de l'aiguille enfilée sur l'axe, d'empêcher la rotation de l'aiguille par rapport à l'axe. Il est toutefois préférable que cette face soit plane. Elle pourrait aussi être prévue à une distance de l'axe géométrique supérieure à la moitié du plus grand diamètre de la portion filetée ; eu égard à la norme DIN 8270, il est cependant recommandé de choisir cette distance plus petite que la moitié du plus grand diamètre du bout avant cylindrique de l'axe.

L'épaulement formant une butée pour l'aiguille délimite la face parallèle à l'axe dans le sens axial dans une forme de réalisation préférée mais cette disposition n'est pas obligatoire. Enfin, selon une forme de réalisation préférée, le plus grand diamètre du bout avant cylindrique correspond au moins à peu près au diamètre intérieur libre de l'écrou de fixation.

Les économies réalisables grâce à l'invention sont d'autant plus appréciables que les prix de vente des articles d'horlogerie doivent actuellement être calculés de façon très serrée et que les horloges ou autres instruments horaires de taille moyenne ou grande dont il est question ici sont également des articles produits en masse.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront plus clairement de la description qui va suivre de deux exemples de réalisation préférés mais nullement limitatifs du dispositif selon l'invention, ainsi que du dessin annexé, sur lequel :

la figure 1 est une vue éclatée, en perspective, du tronçon avant d'un axe en plastique selon l'invention avant la formation du filet, d'une aiguille des minutes destinée à être portée par cet axe et d'un écrou de fixation ;

la figure 2 est une vue en perspective de l'axe de la figure 1 après une première fixation de l'aiguille, c'est-à-dire après la réalisation du filet sur l'axe, l'écrou de fixation et l'aiguille ayant cependant été retirés de nouveau ensuite ; et

la figure 3 est une vue en perspective d'un axe d'aiguille selon une variante de réalisation de l'invention.

La figure 1 représente un axe 10 pour une aiguille des minutes, qui est réalisé de façon conventionnelle sous forme

d'un tube et qui comprend une partie extrême avant composée d'un bout avant cylindrique 14 et d'une portion 16 qui est conique dans les régions comprises entre deux faces latérales ou méplats 18. Ces derniers se terminent chacun à un épaulement 20, derrière lequel

5 l'axe 10 possède une forme cylindrique circulaire.

L'aiguille des minutes 22 représentée figure 1 possède un trou oblong 24 dont la largeur est égale ou tout au plus légèrement supérieure à l'écartement - mesuré perpendiculairement à eux - des deux méplats 18 de l'axe 10.

10 La figure 1 montre enfin un écrou de fixation 26 qui, selon l'invention, est en métal et possède un filet 28 capable de tailler un filet sur la partie conique 16 de l'axe.

Pour que l'écrou 26 soit orienté perpendiculairement à l'axe géométrique de l'axe 10, au moment où il doit servir d'outil

15 pour former le filet sur la portion conique 16 de l'axe, le plus grand diamètre du bout cylindrique 14 de l'axe 10 correspond au diamètre intérieur libre de l'écrou 26, de manière que ces deux pièces établissent, lorsque l'écrou est enfilé sur le bout cylindrique 14, un ajustement avec un très faible jeu dans la forme de

20 réalisation de la figure 1 et un ajustement avec un léger serrage dans la forme de réalisation de l'axe 10' représenté figure 3 et dont le bout cylindrique 14' présente à cet effet des fentes longitudinales 14a'.

L'écrou 26 est convenablement orienté non seulement

25 par le bout cylindrique 14 ou 14' mais aussi par la butée qui est formée à la transition entre le bout cylindrique et la portion conique 16 ou 16' de l'axe.

Selon une autre caractéristique de l'invention, la longueur du trou oblong 24 de l'aiguille correspond au diamètre

30 extérieur du filet de l'écrou de fixation 26 ou est légèrement plus grande que ce diamètre extérieur et en va de même pour le plus grand diamètre de la portion conique 16 ou 16' de l'axe 10 ou 10'. Par cette conformation selon l'invention, l'aiguille des minutes 22 peut être enfilée lors du premier montage sur l'axe 10 jusqu'à ce qu'elle

35 s'applique contre les épaulements 20, après quoi l'écrou 26, qui est de préférence un écrou moleté, peut être glissé sur le bout cylin-

drique 14 ou 14', jusque contre la butée formée par l'extrémité avant de la portion conique 16 ou 16' de l'axe, positionné perpendiculairement à l'axe géométrique puis tourné pour former le filet sur la portion conique 16 ou 16'. Le filet ainsi formé est désigné par 30

5 sur la figure 2.

R E V E N D I C A T I O N S

-
1. Dispositif composé d'une aiguille des minutes, d'un axe destiné à la porter et d'un écrou de fixation pour instruments horaires de dimensions moyennes ou relativement grandes, tels que des pendules, dans lequel l'aiguille des minutes peut être enfilée sur la
- 5 partie extrême avant de l'axe par un trou non circulaire de forme déterminée et cette partie d'axe possède, pour la fixation de l'aiguille, une portion filetée qui présente au moins une zone à peu près parallèle à l'axe géométrique pour empêcher la rotation de l'aiguille par rapport à l'axe et qui est délimitée dans le sens
- 10 axial par un épaulement formant une butée d'aiguille, caractérisé en ce que le bout avant (14) de la partie extrême avant (12) n'est pas fileté, est au moins à peu près cylindrique et possède un diamètre au moins approximativement égal au diamètre intérieur libre de l'écrou de fixation (26), que le diamètre extérieur du filet (30)
- 15 de la portion filetée se raccordant au bout avant cylindrique (14) est partout plus grand que le diamètre intérieur libre de l'écrou (26) et que le filet (30) de l'axe (10) est formé par l'écrou (26).
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la hauteur du profil de filet de l'axe (10) augmente vers
- 20 l'arrière à partir de l'extrémité avant de la portion filetée (16).
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que l'axe (10) est une pièce en plastique moulée par injection.
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'écrou de fixation (26) est en métal.
- 25 5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans lequel le trou de l'aiguille des minutes est un trou oblong, caractérisé en ce que le bout avant (14) de la partie extrême avant (12) de l'axe présente deux faces (18) parallèles à l'axe géométrique de l'axe (10), que la largeur du trou oblong (24) de l'aiguille (22)
- 30 est égale à l'écartement des deux faces (18) et que la longueur du trou oblong est au moins égale au diamètre extérieur du filet de l'écrou de fixation (26).
6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le bout avant cylindrique (14, 14') de la

partie extrême avant de l'axe établit avec l'écrou de fixation (26) un ajustement à serrage léger ou à très faible jeu.

7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que le bout avant cylindrique (14') est fendu en vue de l'établissement de l'ajustement à serrage.

8. Procédé pour fabriquer le dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'on réalise l'axe (10, 10') pour l'aiguille des minutes par moulage par injection, sans aucun filet, avec un bout avant cylindrique (14, 14') se raccordant à une portion (16, 16') qui est conique en dehors de ladite zone ou face (18) et en ce que l'on forme ensuite un filet (30) sur la portion conique au moyen de l'écrou de fixation (26).

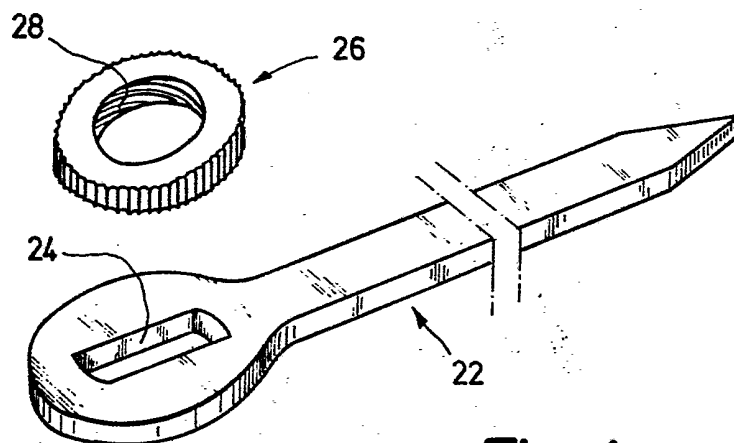


Fig. 1

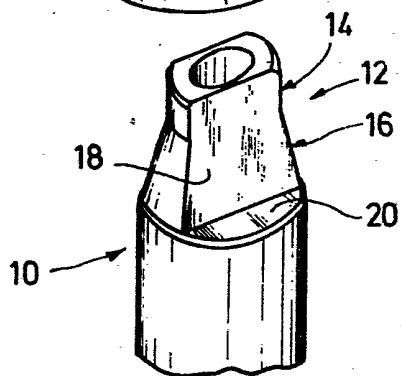


Fig. 2

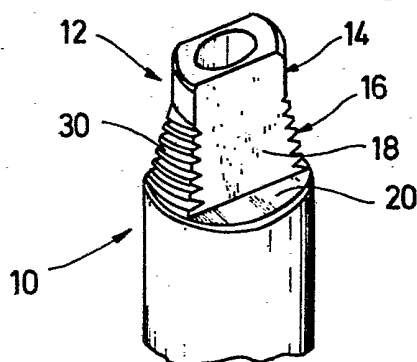


Fig. 3

