

(19)



CONFÉDÉRATION SUISSE

BUREAU FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(51) Int. Cl.²: G 04 B 17/32

(12)

FASCICULE DE LA DEMANDE

A3

(11)

610 177 G

- (21) Numéro de la demande: 8333/76
- (61) Additionnel à:
- (62) Demande scindée de:
- (22) Date de dépôt: 30. 06. 1976
- (30) Priorité:
- (42) Demande publiée le: } 12. 04. 1979
 (44) Fascicule de la demande }
 publié le: }
- (71) Requérant: Nivarox S.A., La Chaux-de-Fonds
- (74) Mandataire: Bugnion S.A., Genève
- (72) Inventeur: Thomas Baehni, Brugg

(56) Rapport de recherche au verso

(54) Procédé de fixation de l'extrémité intérieure d'un spiral d'horlogerie à un balancier

- (57) On détermine le diamètre ($\varnothing$) de la partie cylindrique, virole ou arbre du balancier, sur laquelle sera serrée la partie terminale intérieure du spiral par la formule:

$$\varnothing = D + (2,5) \begin{matrix} +0 \\ -0,25 \\ p-2e \end{matrix}$$

où d est le diamètre interne de fabrication du spiral, p est le pas du spiral, et e est l'épaisseur du spiral.

Le crochet d'estrapadage peut être coupé ou non avant fixation. Ce procédé permet de fixer des spiraux par une boucle fermée à leur extrémité intérieure en assurant un point de départ précis du spiral et, par conséquent, une bonne marche.



RAPPORT DE RECHERCHE RECHERCHENBERICHT

Demande de brevet No.:
Patentgesuch Nr.:

CH 8333/76

I.I.B. Nr.:

HO 12 584

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.
	Eléments de la technique relevés: Néant	
Domaines techniques recherchés Recherchierte Sachgebiete (INT. CL.2) G 04 B 17/32		
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 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 ensemble Recherchierte Patentansprüche: Revendications n'ayant pas fait l'objet de recherches Nicht recherchierte Patentansprüche: Raison: Grund:		
Date d'achèvement de la recherche/Abschlussdatum der Recherche 13 octobre 1977		Examineur I.I.B./I.I.B Prüfer

REVENDEICATION

Procédé de fixation de l'extrémité intérieure d'un spiral d'horlogerie à un balancier, caractérisé par le fait que l'on détermine le diamètre $\varnothing$ de la partie cylindrique, virole ou arbre du balancier, sur laquelle sera serrée la partie terminale intérieure du spiral par la formule

$$\varnothing = d + (2,5)^{+0}_{-0,25} p - 2e$$

où d est le diamètre interne de fabrication du spiral,
p est le pas du spiral, et
e est l'épaisseur du spiral.

La présente invention a pour objet un procédé de fixation de l'extrémité intérieure d'un spiral d'horlogerie à un balancier.

On a déjà proposé depuis longtemps de fixer un spiral sur un arbre de balancier ou une virole par une boucle circulaire fermée formée à l'extrémité intérieure du spiral et serrée ou bloquée sur l'arbre ou la virole. De tels procédés sont décrits, par exemple, dans le brevet français N° 177653 et dans les mémoires exposés CH N°s 4384/68 et 14637/66.

Ces procédés n'ont toutefois pas donné satisfaction en raison de la mauvaise marche obtenue car, dans aucun des procédés antérieurs, le point de départ du spiral actif, c'est-à-dire le point où la spire se sépare de la spire précédente serrée ou bloquée sur l'arbre ou la virole, n'est défini de façon précise.

La présente invention a pour but de déterminer le point de départ du spiral en déterminant de façon précise le diamètre de la partie cylindrique, virole ou arbre du balancier, sur laquelle sera serrée la partie terminale intérieure du spiral, cela en fonction des dimensions du spiral.

Il a été établi qu'il est préférable que le point de départ du spiral actif (point où le spiral décolle) se trouve approximativement diamétralement opposé à l'extrémité de la partie terminale

de ce dernier. Par simplification et parce qu'en pratique le résultat est le meilleur, on considérera uniquement le cas où le spiral est enroulé 1,5 fois sur lui-même avant de décoller.

Le procédé selon l'invention est caractérisé par le fait que l'on détermine le diamètre $\varnothing$ de la partie cylindrique, virole ou arbre du balancier, sur laquelle sera serrée la partie terminale intérieure du spiral par la formule

$$\varnothing = d + (2,5)^{+0}_{-0,25} p - 2e$$

où d est le diamètre interne de fabrication du spiral,
p est le pas du spiral, et
e est l'épaisseur du spiral.

Le dessin annexé représente la partie terminale d'un spiral libre, montrant les différentes grandeurs employées dans la formule ci-dessus.

Le diamètre $\varnothing$ de la partie cylindrique (gouge) sur laquelle sera serrée la partie terminale intérieure du spiral a été déterminée expérimentalement sur de nombreux spiraux et de façon que le spiral soit enroulé sur lui-même 1,5 fois avant de se séparer de l'enroulement (décollage) avec une certaine tolérance, le facteur de p pouvant varier de 2,25 à 2,50. Cette partie cylindrique de diamètre $\varnothing$ peut être usinée par tournage directement sur l'arbre du balancier ou être usinée dans une virole qui sera chassée, comme connu, sur l'arbre.

Pour éviter de couper le crochet d'estrapadage, on peut prévoir une fente pour loger ce crochet. Dans le cas où la gouge est taillée sur l'arbre, on peut obtenir cette fente par un fraisage radial obtenu après le tournage de l'arbre.

Dans le cas où la gouge est taillée dans une virole, cette dernière peut présenter une fente d'élasticité et l'on pourra avantageusement placer ce crochet dans cette fente. Si la virole ne présente pas de fente d'élasticité, on pourra fraiser une fente non traversante pour le crochet.

Il est évident que l'on peut couper le crochet d'estrapadage. Dans ce cas, la fixation de la spire terminale peut être assurée par un point de collage par exemple.

