



(11) **EP 1 837 717 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
26.09.2007 Bulletin 2007/39

(51) Int Cl.:
G04B 1/16^(2006.01) G04B 43/00^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **06111644.8**

(22) Date de dépôt: **23.03.2006**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR

Etats d'extension désignés:
AL BA HR MK YU

(71) Demandeur: **MONTRES BREGUET S.A.**
1344 L'Abbaye (CH)

(72) Inventeurs:
• **Berney, Jean-Marc**
1347, Le Sentier (CH)

• **Léchet, Dominique**
1341, L'Orient (CH)
• **Zaugg, Alain**
1348, Le Brassus (CH)

(74) Mandataire: **Robert, Vincent et al**
ICB S.A.
Rue des Sors 7
2074 Marin (CH)

(54) **Pièce d'horlogerie et barillet comportant une fixation de couvercle améliorée**

(57) Barillet (10) pour une pièce d'horlogerie comportant un tambour (12) cylindrique dans lequel est logé un ressort (14), un arbre sur lequel est fixé une extrémité du ressort (14), et un couvercle (20) qui ferme le tambour (12), dans lequel le couvercle (20) comporte un corps principal (34) en forme de disque et une jupe axiale (36) qui est chassée sur la paroi axiale externe (30) du tam-

bour (12) pour retenir le couvercle (20) sur le tambour (12); la paroi axiale externe (30) du tambour (12) comporte une première surface radiale (40) orientée vers le bas, et la face interne (42) de la jupe axiale (36) comporte une seconde surface radiale (44) orientée vers le haut, les deux surfaces radiales (40,44) étant en regard l'une de l'autre de manière à retenir axialement le couvercle (20) sur le tambour (12) en cas de choc.

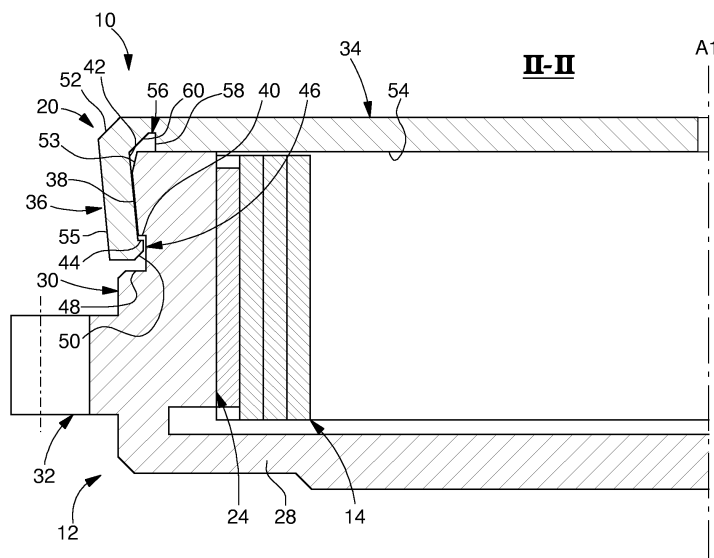


Fig. 2

EP 1 837 717 A1

Description

[0001] L'invention concerne un barillet pour une pièce d'horlogerie comportant un couvercle.

[0002] L'invention concerne plus particulièrement un barillet pour une pièce d'horlogerie comportant un tambour cylindrique dans lequel est logé un ressort de barillet, un arbre de barillet sur lequel est fixé une extrémité du ressort, et un couvercle qui ferme le tambour à son extrémité axiale supérieure, dans lequel le couvercle comporte un corps principal en forme de disque et une jupe axiale périphérique inférieure qui est chassée sur la paroi axiale externe du tambour pour retenir le couvercle sur le tambour.

[0003] Un barillet de ce type est décrit par exemple dans le document CH 140 771. Dans ce document, le couvercle est rendu solidaire du tambour au moyen d'un cran formé dans l'extrémité supérieure du tambour et d'une forme complémentaire dans la jupe axiale.

[0004] Avec ce type de barillet, il arrive que le couvercle se désolidarise du tambour, en particulier en cas de choc violent. Ce problème se rencontre plus particulièrement dans le cas d'un barillet avec un rapport diamètre sur hauteur élevé, ce qui est par exemple le cas d'un barillet ayant un diamètre de tambour d'environ 14 millimètres et une hauteur axiale d'environ 1,4 millimètres, par opposition aux barillets de petit diamètre tel qu'un barillet ayant un diamètre de 8 millimètres et une hauteur de 1,23 millimètres. On désigne ici par "diamètre de barillet" le diamètre externe du tambour de barillet, sans compter la denture externe.

[0005] L'invention vise notamment à remédier à cet inconvénient en proposant un barillet comportant un système de fixation sur le tambour qui soit plus fiable.

[0006] De plus, l'invention vise à proposer une solution qui ne modifie pas essentiellement l'encombrement extérieur du barillet, et qui ne diminue pas le volume intérieur du barillet.

[0007] Dans ce but, l'invention propose un barillet du type mentionné précédemment, caractérisé en ce que la paroi axiale externe du tambour comporte une première surface radiale orientée vers le bas, en ce que la face interne de la jupe axiale comporte une seconde surface radiale orientée vers le haut, et en ce que les deux surfaces radiales sont en regard l'une de l'autre de manière à retenir axialement le couvercle sur le tambour en cas de choc.

[0008] Selon des caractéristiques avantageuses, les deux surfaces radiales sont annulaires et sont constituées par des épaulements aménagés dans les parois respectives de la jupe axiale et du tambour. De plus, la paroi axiale externe du tambour comporte une gorge radiale annulaire qui est délimitée axialement vers le haut par la première surface radiale et axialement vers le bas par une troisième surface radiale annulaire orientée vers le haut. Ainsi, la fabrication du barillet selon l'invention est particulièrement simple. Elle ne nécessite pas de modifier de manière essentielle la structure du barillet utilisé

habituellement, et elle ne modifie pas son encombrement.

[0009] Avantagement, la jupe axiale comporte à son extrémité axiale inférieure un chanfrein intérieur et le bord extérieur de l'extrémité axiale supérieure du tambour est chanfreiné. La face inférieure du corps principal comporte une rainure annulaire périphérique qui est adjacente à la jupe axiale et le bord extérieur de l'extrémité axiale supérieure de la jupe axiale est chanfreiné. Ces caractéristiques contribuent à faciliter la déformation de la jupe axiale vers l'extérieur lors du montage du couvercle sur le tambour.

[0010] L'invention propose aussi une pièce d'horlogerie caractérisée en ce qu'elle comporte un barillet selon l'une des caractéristiques précédentes.

[0011] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description détaillée qui suit, faite en référence aux dessins annexés donnés à titre d'exemple non limitatifs et dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective éclatée qui représente schématiquement un barillet de pièce d'horlogerie réalisé conformément aux enseignements de l'invention ;
- la figure 2 est une demi coupe axiale selon le plan II-II qui représente schématiquement le barillet de la figure 1.

[0012] On a représenté sur les figures 1 et 2 un barillet 10 d'axe A1 destiné à équiper une pièce d'horlogerie (non représentée) et réalisé conformément aux enseignements de l'invention.

[0013] Dans la suite de la description, on utilisera à titre non limitatif une orientation axiale verticale suivant l'axe A1 du barillet 10. Bien entendu, l'axe A1 pourrait être orienté différemment sans que cela modifie la structure et le fonctionnement de l'invention.

[0014] Le barillet 10 comporte un tambour 12 cylindrique dans lequel est logé un ressort 14 de barillet, un arbre 16 de barillet sur lequel est fixé une première extrémité 18 du ressort 14, et un couvercle 20 qui ferme le tambour 12 à son extrémité axiale supérieure.

[0015] Le ressort 14 est une lame en forme de spirale enroulée autour de l'arbre 16. Le tambour 12 comporte un dégagement 22 dans sa paroi axiale interne 24 qui permet la fixation d'une seconde extrémité 26 du ressort 14.

[0016] Le tambour 12 est ici fermé à son extrémité axiale inférieure par une paroi de fond 28 et il comporte sur sa paroi axiale externe 30 une denture 32 prévue pour transmettre le couple fourni par le ressort 14 au rouage (non représenté) du mouvement équipant la pièce d'horlogerie.

[0017] Le couvercle 20 comporte un corps principal 34 en forme de disque et une jupe axiale 36 périphérique inférieure qui est chassée sur le tronçon 38 d'extrémité axiale supérieure de la paroi axiale externe 26 du tam-

bour 12 de manière à retenir le couvercle 20 sur le tambour 12. Le couvercle 20 est réalisé de préférence en une seule pièce.

[0018] Conformément aux enseignements de l'invention, la paroi axiale externe 30 du tambour 12 comporte une première surface radiale 40 orientée vers le bas, la face interne 42 de la jupe axiale 36 comporte une seconde surface radiale 44 orientée vers le haut, et les deux surfaces radiales 40, 44 sont agencées en regard l'une de l'autre. Ainsi, en cas de choc, le couvercle 20 est retenu axialement sur le tambour 12 par la venue en butée axiale de la seconde surface radiale 44 contre la première surface radiale 40.

[0019] Les deux surfaces radiales 40, 44 sont annulaires de sorte qu'elles s'étendent sur toute la circonférence du barillet 10. La seconde surface radiale 44 est constituée par un épaulement aménagé dans la face interne 42 de la jupe axiale 36 et la première surface radiale 40 est constituée par un épaulement aménagé dans la paroi axiale externe 30 du tambour 12.

[0020] Selon un mode de réalisation préféré, la paroi axiale externe 30 du tambour 12 comporte une gorge 46 radiale annulaire qui est délimitée axialement vers le haut par la première surface radiale 40 et axialement vers le bas par une troisième surface radiale 48 annulaire orientée vers le haut.

[0021] De préférence, la jupe axiale 36 comporte à son extrémité axiale inférieure un chanfrein intérieur 50 et, à son extrémité axiale supérieure, le bord extérieur 52, qui correspond ici au bord périphérique extérieur du corps principal 34 du couvercle 20, est chanfreiné. De plus, le bord extérieur 53 de l'extrémité axiale supérieure du tambour 12 est lui aussi chanfreiné. Ces caractéristiques visent à faciliter la déformation de la jupe axiale 36 vers l'extérieur, lors du montage du couvercle 20 sur le tambour 12, comme on le verra par la suite.

[0022] Le tronçon 38 d'extrémité axiale supérieure de la paroi axiale externe 26 du tambour 12 est tronconique de diamètre croissant vers le haut. La face interne 42 de la jupe axiale 36 comporte également un tronçon tronconique concave complémentaire du tronçon 38 convexe du tambour 12 pour permettre le chassage de la jupe axiale 36 sur le tambour 12.

[0023] La face externe 55 de la jupe axiale 36 a une forme tronconique convexe de diamètre croissant vers le haut, de sorte que la face externe 55 et la face interne 42 sont ici parallèles.

[0024] Avantagusement, la face inférieure 54 du corps principal 34 du couvercle 20 comporte une rainure annulaire 56 périphérique adjacente à la jupe axiale 36 et dont la fonction sera expliquée par la suite. La rainure annulaire 56 est délimitée vers l'intérieur par une surface axiale 58 et vers l'extérieur par une surface tronconique 60 de diamètre croissant vers le bas.

[0025] Le montage du couvercle 20 sur le tambour 12 est réalisé de la manière suivante.

[0026] Le couvercle 20 est déplacé axialement vers le tambour 12 jusqu'à ce que le chanfrein intérieur 50 de la

jupe axiale 36 vienne en appui contre le bord extérieur 53 chanfreiné du tambour 12. On note que les deux éléments chanfreinés aident au centrage du couvercle 20 par rapport au tambour 12.

[0027] En pressant le couvercle 20 contre l'extrémité axiale supérieure du tambour 12, le bord extérieur 53 chanfreiné commande la déformation de la jupe axiale 36 vers l'extérieur ce qui permet le passage de l'extrémité inférieure de la jupe axiale 36 comprenant la seconde surface radiale 44. La déformation de la jupe axiale 36 est aidée par la présence de la rainure annulaire 56 et par le chanfrein sur le bord extérieur 52 de la jupe axiale 36 puisque la diminution d'épaisseur de matière à cet endroit du couvercle 20 définit une charnière. On limite ainsi les risques de déformation définitive de la jupe axiale 36, ce qui garantit une fixation sûre du couvercle 20 sur le tambour 12, y compris en cas de choc violent.

[0028] Lorsque la seconde surface radiale 44 dépasse axialement la première surface radiale 40 vers le bas, la jupe axiale 36 se rabat vers l'intérieur et se resserre contre le tronçon 38 tronconique du tambour 12. L'extrémité axiale inférieure de la jupe axiale 36 est alors reçue partiellement dans la gorge 46.

[0029] On obtient ainsi un barillet 10 avec un très bon ajustement du couvercle 20 sur le tambour 12, et un maintien du couvercle 20 qui s'exerce sur toute la circonférence du barillet 10.

[0030] On note que l'agencement pour le montage du couvercle 20 sur le tambour 12 selon l'invention est particulièrement adapté à un barillet 10 ayant un rapport diamètre sur hauteur élevé car il améliore la fixation du couvercle 20 sans compliquer les opérations de montage et sans pénaliser le volume utilisable à l'intérieur du tambour 12 pour le ressort 14. De plus, l'encombrement extérieur du barillet 10 selon l'invention n'est pas modifié ce qui facilite son agencement dans un mouvement de pièce d'horlogerie telle qu'une montre-bracelet où l'espace disponible est particulièrement limité.

Revendications

1. Barillet (10) pour une pièce d'horlogerie comportant un tambour (12) cylindrique dans lequel est logé un ressort (14) de barillet, un arbre (16) de barillet sur lequel est fixé une extrémité du ressort (14), et un couvercle (20) qui ferme le tambour (12) à son extrémité axiale supérieure, dans lequel le couvercle (20) comporte un corps principal (34) en forme de disque et une jupe axiale (36) périphérique inférieure qui est chassée sur la paroi axiale externe (30) du tambour (12) pour retenir le couvercle (20) sur le tambour (12), **caractérisé en ce que** la paroi axiale externe (30) du tambour (12) comporte une première surface radiale (40) orientée vers le bas, **en ce que** la face interne (42) de la jupe axiale (36) comporte une seconde surface radiale (44) orientée vers le haut, et **en ce que** les deux surfaces radiales (40,

- 44) sont en regard l'une de l'autre de manière à retenir axialement le couvercle (20) sur le tambour (12) en cas de choc.
2. Barillet (10) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** les deux surfaces radiales (40, 44) sont annulaires. 5
 3. Barillet (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la seconde surface radiale (44) est constituée par un épaulement aménagé dans la face interne (42) de la jupe axiale (36). 10
 4. Barillet (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la première surface radiale (40) est constituée par un épaulement aménagé dans la paroi axiale externe (30) du tambour (12). 15
 5. Barillet (10) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** la paroi axiale externe (30) du tambour (12) comporte une gorge (46) radiale annulaire qui est délimitée axialement vers le haut par la première surface radiale (40) et axialement vers le bas par une troisième surface radiale (48) annulaire orientée vers le haut. 25
 6. Barillet (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la jupe axiale (36) comporte à son extrémité axiale inférieure un chanfrein intérieur (50) qui coopère avec le bord extérieur (53) de l'extrémité axiale supérieure du tambour (12), lors du montage du couvercle (20) sur le tambour (12), en vue de commander la déformation de la jupe axiale (36) vers l'extérieur. 30
35
 7. Barillet (10) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le bord extérieur (53) de l'extrémité axiale supérieure du tambour (12) est chanfreiné en vue de faciliter la déformation de la jupe axiale (36) vers l'extérieur lors du montage du couvercle (20) sur le tambour (12). 40
 8. Barillet (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la face inférieure (54) du corps principal (34) comporte une rainure annulaire (56) périphérique qui est adjacente à la jupe axiale (36) en vue de faciliter la déformation de la jupe axiale (36) vers l'extérieur lors du montage du couvercle (20) sur le tambour (12). 45
50
 9. Barillet (10) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** la rainure annulaire (56) est délimitée vers l'intérieur par une surface axiale (58) et vers l'extérieur par une surface tronconique (60) de diamètre croissant vers le bas. 55
 10. Barillet (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le bord extérieur (52) de l'extrémité axiale supérieure de la jupe axiale (36) est chanfreiné en vue de faciliter la déformation de la jupe axiale (36) vers l'extérieur lors du montage du couvercle (20) sur le tambour (12).
 11. Barillet (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la paroi axiale externe (30) du tambour (12) comporte un tronçon tronconique (38) de diamètre croissant vers le haut qui a une forme complémentaire d'un tronçon tronconique de la face interne (42) de la jupe axiale (36) pour permettre le chassage de la jupe axiale (36) sur le tambour (12).
 12. Pièce d'horlogerie **caractérisée en ce qu'elle** comporte un barillet (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes.

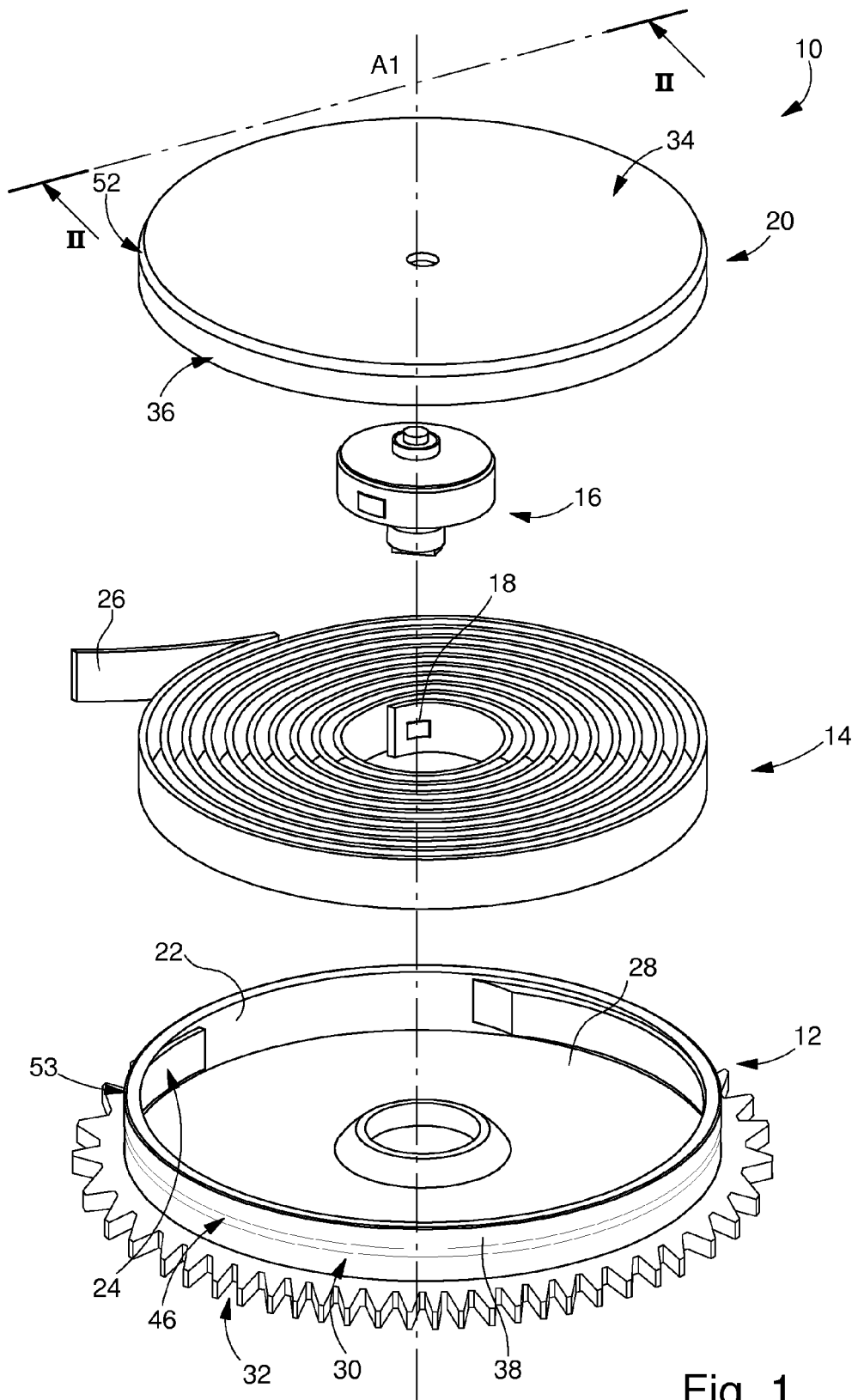


Fig. 1

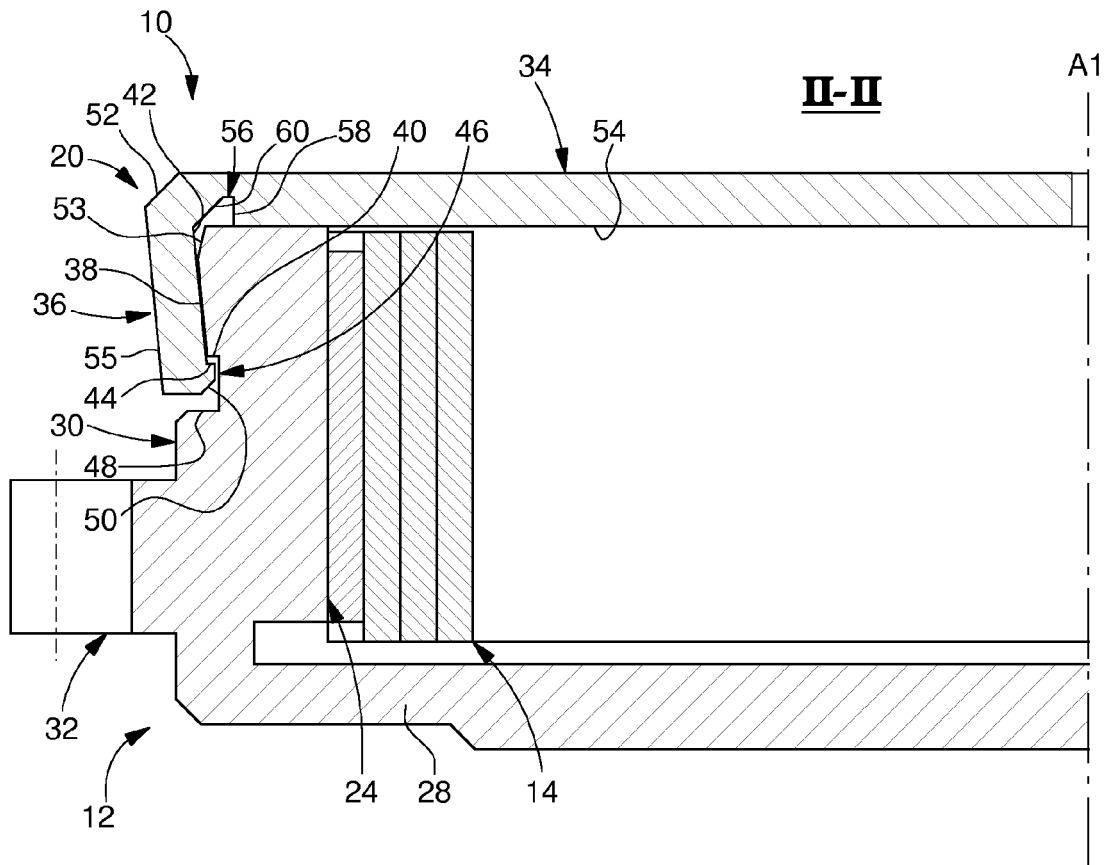


Fig. 2



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
D,A	CH 140 771 A (D HORLOGERIE LE COULTRE & CIE [CH]) 30 juin 1930 (1930-06-30) * le document en entier *	1-12	INV. G04B1/16 G04B43/00
A	JP 11 174162 A (SEIKO INSTR INC) 2 juillet 1999 (1999-07-02) * figure 1 *	1-7, 10-12	
A	DE 137 425 C (VEREINGTE FREIBURGER UHRENFABRIKEN) 18 décembre 1902 (1902-12-18) * figure 2 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			G04B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 10 janvier 2007	Examineur Lupo, Angelo
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			

3

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 06 11 1644

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

10-01-2007

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
CH 140771	A	30-06-1930	AUCUN	

JP 11174162	A	02-07-1999	AUCUN	

DE 137425	C		AUCUN	

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- CH 140771 [0003]