

CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) CH 706 113 B1

(51) Int. Cl.: G04B 3/04 (2006.01)
G04G 21/00 (2010.01)
H01H 13/52 (2006.01)
H01H 13/04 (2006.01)

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**

(21) Numéro de la demande: 00383/13

(22) Date de dépôt: 01.02.2013

(43) Demande publiée: 15.08.2013

(30) Priorité: 07.02.2012 JP 2012-024256

(24) Brevet délivré: 15.12.2017

(45) Fascicule du brevet publié: 15.12.2017

(73) Titulaire(s):
Seiko Instruments Inc., 8, Nakase 1-chome, Mihama-ku
Chiba-shi, Chiba (JP)

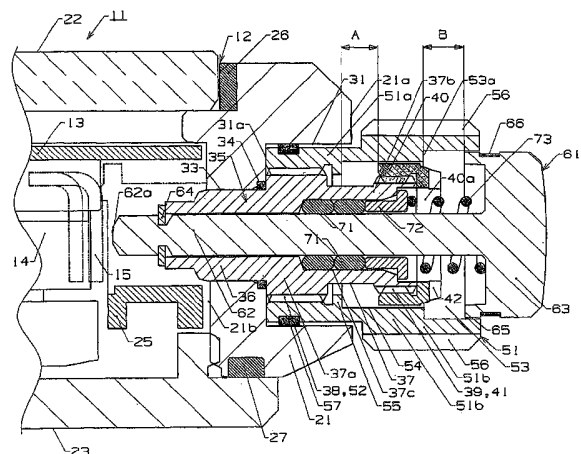
(72) Inventeur(s):
Haruki Hiranuma, Chiba-shi, Chiba (JP)
Koremoto Takeda, Chiba-shi, Chiba (JP)

(74) Mandataire:
BOVARD SA, Conseils en propriété intellectuelle
Optingenstrasse 16
3000 Berne 25 (CH)

(54) **Appareil portable, notamment pièce d'horlogerie, muni d'un poussoir.**

(57) L'invention concerne un appareil portable et une pièce d'horlogerie munie d'un tel appareil, qui peut éviter qu'un élément de verrouillage d'un poussoir en position verrouillée, soit indûment actionné en rotation par erreur. Un tube (35) qui est inséré dans un trou traversant (33) formé dans un boîtier (12) est fixé au boîtier. Une partie fileté mâle (38) et une partie d'arrêt (40) sont formées sur un manchon extérieur (37) du tube (35). Sur un élément de verrouillage (51) qui couvre le manchon extérieur (37) sont formés respectivement une partie de verrouillage (55) qui est mise en contact avec ou est séparée de la partie d'arrêt (40), une creusure (53) pour y enfoncer une tête d'un poussoir, et un taraudage (52). L'élément de verrouillage (51) est monté sur le tube (35) dans un état déplaçable dans la direction axiale du tube par vissage mutuel des parties fileté (38) et taraudée (52).

Un poussoir (61) qui inclut une tête (63) et une tige (62) qui passe à travers le tube est sollicitée vers l'extérieur du boîtier (12) par un ressort (73). Un anneau de retenue (64) est monté sur une extrémité de la tige (62) qui est positionnée à l'intérieur du boîtier évitant donc le retrait du poussoir (61) hors du tube (35). Une distance d'espacement A entre la partie d'arrêt (40) et la partie de verrouillage (55) dans un état où l'élément de verrouillage (51) est mis en contact avec le boîtier (12) et une distance d'espacement B entre une surface de fond (53a) de la creusure (53) et une partie arrière (65) de la tête (63) lui faisant face dans le même état sont réglées pour satisfaire la relation de $A \leq B$.



Description**Description de l'invention****1. Domaine de l'invention**

[0001] La présente invention se rapporte à un appareil portable et une pièce d'horlogerie portable pourvue d'un poussoir.

2. Description de l'art antérieur

[0002] Parmi des pièces d'horlogerie portables telles qu'une montre-bracelet ou une montre de poche ou des appareils portables tels qu'un chronomètre, un téléphone mobile ou un assistant numérique personnel, il est connu une pièce d'horlogerie portable ou un appareil portable où un poussoir, qui opère un contact ou semblable dans l'intérieur d'un boîtier, est monté sur le boîtier. En poussant le poussoir avec un coup prédéterminé, par exemple, dans la pièce d'horlogerie portable, un cadran peut être illuminé, ou un affichage de l'heure peut être changé d'un affichage analogue à un affichage numérique ou d'un affichage numérique à un affichage analogue, ou une date et un jour qui sont affichés de manière numérique peuvent être corrigés.

[0003] Ce type d'appareil portable est configuré de sorte que le poussoir soit sollicité dans la direction opposée à la direction de poussée du poussoir par un ressort et par conséquent, le déplacement du poussoir d'un tube vers l'extérieur est évité par une force du ressort. Comme une constitution préventive de déplacement, sur une partie d'extrémité du poussoir qui atteint l'intérieur d'un boîtier à travers un tube fixé au boîtier, un anneau de retenue de type C ou un anneau de retenue de type E, qui est engagé avec une extrémité du tube, est monté.

[0004] Sur l'hypothèse d'une telle constitution, un appareil portable conventionnel inclut un élément de verrouillage qui évite une opération erronée du poussoir. L'élément de verrouillage a un taraudage formé sur la périphérie interne de cela engagée de manière filetée avec une partie filetée mâle formée sur la périphérie externe du tube fixé au boîtier, et l'élément de verrouillage est déplaçable entre une position verrouillée et une position déverrouillée par un changement dans un engagement d'engrenage de ces parties filetées (voir JP-A-2003-7164 (littérature brevet 1), par exemple).

[0005] Dans une telle constitution, quand l'élément de verrouillage est déplacé à la position déverrouillée, l'élément de verrouillage est écarté de la tête du poussoir qui passe à travers le tube. En conséquence, une opération de poussée du poussoir est permise avec un coup correspondant à une distance par laquelle l'élément de verrouillage est écarté depuis la tête. Au contraire, quand l'élément de verrouillage est déplacé vers la position verrouillée, l'élément de verrouillage est apporté dans un état où l'élément de verrouillage est en contact avec la tête du poussoir. En raison d'une telle constitution, une poussée forcée du poussoir peut être évitée.

[0006] De plus, il est aussi connu un art antérieur où l'apparence externe du poussoir ne change pas entre un état verrouillé et un état déverrouillé et, de plus, l'intrusion de déchets dans les parties filetées femelles et mâles est rendue difficile même dans un état verrouillé (voir JP-A-2004-319error: character:# not found 446 (littérature brevet 2), par exemple).

[0007] Dans un tel art antérieur, l'élément de verrouillage est inséré de manière axiale sur la périphérie externe du tube fixé au boîtier, et un anneau rotatif qui couvre l'élément de verrouillage est tenu de sorte que l'anneau rotatif ne soit pas déplaçable de manière axiale par rapport au tube. Un taraudage formé sur la périphérie interne de l'anneau rotatif est engagé de manière filetée avec la partie filetée mâle formée sur la périphérie externe de l'élément de verrouillage. En raison d'une telle constitution, l'élément de verrouillage peut être déplacé entre une position verrouillée et une position déverrouillée en changeant un engagement d'engrenage de ces parties filetées.

[0008] Dans une telle constitution, quand l'élément de verrouillage est déplacé vers une position déverrouillée en plus de l'opération rotationnelle de l'anneau rotatif, l'élément de verrouillage est déplacé depuis la tête du poussoir qui passe à travers le tube. En conséquence, l'opération de poussée du poussoir est permise avec un coup correspondant à la distance d'espacement entre l'élément de verrouillage et la tête. Au contraire, quand l'élément de verrouillage est déplacé vers une position verrouillée en raison de la rotation de l'anneau rotatif, l'élément de verrouillage est apporté dans un état où l'élément de verrouillage est en contact avec la tête du poussoir. En conséquence, la poussée forcée du poussoir est évitée.

[0009] Dans l'art antérieur, le poussoir est positionné en raison de l'engagement de l'anneau de retenue monté sur le poussoir avec l'extrémité du tube dans l'intérieur du boîtier, et l'élément de verrouillage déplacé vers la position verrouillée est mis en contact avec la tête du poussoir dans un tel état. En raison d'une telle constitution, même dans un état où le poussoir est verrouillé, un état où la partie filetée mâle et la partie filetée femelle, c'est-à-dire le taraudage, vissés l'un à l'autre est maintenu.

[0010] Il peut y avoir un cas où, après que l'élément de verrouillage atteint la position verrouillée, l'élément de verrouillage ayant la partie filetée femelle ou l'anneau rotatif est en outre opéré de manière excessivement rotative en raison d'une erreur de l'opérateur.

[0011] Une telle opération erronée peut arriver à cause de la raison suivante. C'est-à-dire, la force de l'anneau de retenue n'est pas si large, et l'anneau de retenue est déformable élastiquement relativement facilement. De plus, l'anneau de retenue a une fente pour que l'anneau de retenue soit déformable pour rétrécir un diamètre de cela. En conséquence, il est difficilement possible pour un utilisateur de percevoir que l'élément de verrouillage a atteint la position verrouillée en

raison de la déformation élastique de l'anneau de retenue. En conséquence, l'élément de verrouillage ou l'anneau rotatif peut être opéré par erreur comme décrit précédemment.

[0012] Quand l'élément de verrouillage ou l'anneau rotatif est opéré de manière excessivement rotative par erreur, il peut être un cas où l'anneau de retenue déformé est poussé dans l'intérieur du tube en plus d'une telle opération rotative. En conséquence, il peut être un cas où le mouvement lisse du poussoir dans la direction axiale est diminué après l'opération erronée. Particulièrement, quand l'élément de verrouillage ou l'anneau rotatif est désigné pour avoir un diamètre externe plus large pour améliorer l'opérabilité de l'élément de verrouillage ou le membre rotatif, un couple rotationnel causé par l'opération erronée mentionnée ci-dessus est augmenté. En plus de l'augmentation du couple rotationnel, l'anneau de retenue est plus facilement déformé augmentant donc une possibilité que l'anneau de retenue sera poussé vers l'intérieur du tube. De plus, les inconvénients entraînés par l'opération erronée mentionnée ci-dessus deviennent une cause de la détérioration dans la conception de l'élément de verrouillage ou l'anneau rotatif avec un diamètre externe plus large.

[0013] Comme mesure défensive pour faire face aux inconvénients mentionnés ci-dessus, il peut être considéré qu'une épaisseur de paroi d'un anneau de retenue est augmentée ou un anneau de retenue est fait d'un matériel ayant une grande force pour rendre la déformation de l'anneau de retenue difficile. Cependant, une telle mesure défensive utilise un anneau de retenue consacré qui doit encore être développé et par conséquent, un coût de fabrication est augmenté. De plus, une opération de montage d'un anneau de retenue sur une tige d'un poussoir ou une opération de suppression de l'anneau de retenue de la tige du poussoir devient encombrante pour que l'opérabilité soit largement baissée quand un poussoir et les parties autour des poussoirs sont détachés et nettoyés. En conséquence, les mesures défensives mentionnées ci-dessus ne sont pas désirables.

Résumé de l'invention

[0014] Il est un objet de la présente invention pour prévoir un appareil portable et une pièce d'horlogerie portable qui peuvent, dans un état où un élément de verrouillage est déplacé à une position verrouillée où la poussée d'un poussoir est évitée, éviter à l'élément de verrouillage d'être opéré de manière excessivement rotative par erreur.

[0015] Pour réaliser l'objet mentionné ci-dessus, un appareil portable de la présente invention inclut: un boîtier dans lequel est formé un trou traversant; un tube incluant un manchon d'insertion, qui est inséré dans le trou traversant et qui est fixé au boîtier, et un manchon extérieur agencé à l'extérieur du boîtier et formé intégralement avec le manchon d'insertion, ce manchon extérieur portant une partie filetée mâle et une partie d'arrêt; un élément de verrouillage qui inclut une partie de verrouillage, qui est mise en contact avec ou est séparée de la partie d'arrêt, une creusure, pour y enfoncer une tête, et respectivement un taraudage, la partie filetée mâle étant vissée dans le taraudage, ledit élément de verrouillage étant monté dans un état déplaçable dans la direction axiale du tube en couvrant le manchon extérieur; un poussoir qui inclut une tige, qui passe à travers le tube, et ladite tête qui a une partie arrière faisant face à une surface de fond de la creusure, qui est positionnée à l'extérieur du boîtier, et qui peut se déplacer dans la direction axiale; un ressort qui sollicite le poussoir en direction de l'extérieur du boîtier; et un anneau de retenue qui est monté sur une extrémité de la tige qui est positionnée à l'intérieur du boîtier pour éviter un retrait du poussoir hors du tube; où une distance d'espacement A entre la partie d'arrêt et la partie de verrouillage qui se font face dans un état où l'élément de verrouillage est positionné en étant mis en contact avec le boîtier, et une distance d'espacement B entre la surface de fond et la partie arrière lui faisant face dans le même état sont réglées pour satisfaire le rapport de $A \leq B$.

[0016] L'appareil portable selon la présente invention est applicable à une pièce d'horlogerie portable telle qu'une montre-bracelet ou une montre de poche, un chronomètre, un téléphone mobile, un assistant numérique personnel ou semblable, et le boîtier signifie une boîte extérieure ou semblable. Dans la présente invention, la partie d'arrêt du tube peut être intégralement formée avec le manchon extérieur du tube ou peut être formée d'une structure qui est montée sur la périphérie externe du manchon extérieur comme une partie distincte du manchon extérieur. Dans la présente invention, la partie de verrouillage de l'élément de verrouillage peut être formée d'une partie annulaire qui est formée sur la périphérie interne de l'élément de verrouillage sans être interrompu dans la direction circonférentielle ou une autre partie annulaire qui est formée substantiellement de la même manière peut jouer un rôle de la partie de verrouillage.

[0017] Dans la présente invention, la partie en face opposée, que la tête du poussoir a, peut plutôt être formée en employant une surface d'extrémité sur un côté arrière de la tête. Cependant, la périphérie externe d'une partie de périphérie de la tête peut être coupée depuis un côté arrière opposé à un côté frontal de la tête, et une surface formée de manière contiguë à un angle droit par rapport à une partie proximale d'une partie périphérique annulaire à paroi fine formée par une telle coupure peut être utilisée comme la partie en face opposée. De plus, il n'y a pas de problème dans la formation de la partie faisant face de manière opposée par une partie constitutionnelle autre qu'une surface. Dans la présente invention, un anneau de retenue de type C ou un anneau de retenue de type E peut être utilisé comme l'anneau de retenue.

[0018] Dans la présente invention, «le ressort sollicite le poussoir en direction de l'extérieur du boîtier» signifie que le ressort sollicite le poussoir vers le haut dans un cas où le poussoir est fourni pour être poussé depuis une surface frontale du boîtier, ou les moyens que le ressort sollicite le poussoir vers l'extérieur dans un cas où le poussoir est poussé depuis une surface de côté du boîtier.

[0019] Dans la présente invention, quand l'élément de verrouillage est opéré de manière rotative par un utilisateur ou semblable, l'élément de verrouillage est déplacé entre une position déverrouillée et une position verrouillée en plus d'un

changement dans l'engagement d'engrenage entre la partie filetée femelle de l'élément de verrouillage et la partie filetée mâle du tube.

[0020] Dans un état où l'élément de verrouillage est déplacé vers une position déverrouillée, la partie de déverrouillage de l'élément de verrouillage est éloignée de la partie d'arrêt du tube. En plus d'une telle opération, dans le même état, la surface arrière de la creusure, que l'élément de verrouillage a, est éloignée de la partie faisant face de manière opposée de la tête que le poussoir a. En conséquence, le poussoir peut effectuer une opération de poussée. En utilisant la tige du poussoir poussé, un membre de réponse de bouton tel qu'un contact, par exemple, arrangé dans l'intérieur du boîtier peut être opéré.

[0021] Dans un état où l'élément de verrouillage est déplacé vers une position verrouillée, la surface de fond de la creusure pour la poussée de bouton que l'élément de verrouillage a est proche de ou est mis en contact avec la partie faisant face de manière opposée de la tête que le poussoir a. En conséquence, la surface de fond de la creusure pour la poussée de bouton fonctionne comme un arrêt et tient le poussoir de sorte que le poussoir n'est pas poussé.

[0022] En plus d'une telle opération, dans un état où l'élément de verrouillage est déplacé vers une position verrouillée, la partie de verrouillage de l'élément de verrouillage est mise en contact avec la partie d'arrêt du tube. Puisque le manchon d'insertion du tube est fixée au boîtier, éventuellement, en raison du contact (engagement) entre la partie de verrouillage et la partie d'arrêt, l'élément de verrouillage est tenu sur le boîtier dans un état positionné tel que la séparation supplémentaire de l'élément de verrouillage depuis le boîtier est évitée.

[0023] En conséquence, même quand un utilisateur ou semblable essaie de tourner davantage l'élément de verrouillage qui est déplacé vers une position verrouillée, il est possible d'éviter que l'élément de verrouillage soit tourné dans la mauvaise direction. C'est-à-dire, il est possible d'éviter une opération erronée de l'élément de verrouillage qui est déplacé vers une position verrouillée.

[0024] Dans ce cas, même quand il est supposé qu'une infime rotation de l'élément de verrouillage est permise en raison d'un jeu dans l'engagement d'engrenage à une partie engagée de manière filetée entre la partie filetée femelle et la partie filetée mâle, une force qui prétend déplacer l'élément de verrouillage est supportée par le boîtier en guise de tube. En conséquence, il est possible d'éviter que la surface arrière de la creusure pousse fortement la partie faisant face de manière opposée du poussoir.

[0025] Par conséquent, selon la présente invention, il est possible d'éviter qu'une surcharge soit appliquée à l'anneau de retenue en guise de poussoir et par conséquent, il est possible d'éliminer une possibilité que l'anneau de retenue va être déformé et sera tiré à l'intérieur du tube.

[0026] Le mode préféré de l'appareil portable selon la présente invention est caractérisé en ce que, dans l'invention mentionnée ci-dessus, la distance d'espacement B est plus grande que la distance d'espacement A.

[0027] Dans ce mode de réalisation préféré, dans un état où l'élément de verrouillage est positionné par la partie d'arrêt, un écart est formé entre la surface de fond de la creusure et la partie en face opposée du poussoir. En conséquence, même quand il y a un jeu dans l'engagement d'engrenage entre la partie filetée mâle du tube et la partie filetée femelle de l'élément de verrouillage et que l'élément de verrouillage arrangé à une position verrouillée est opéré de manière rotative dans la mauvaise direction en raison d'un tel jeu, il n'y a pas de possibilité que l'élément de verrouillage pousse la partie faisant face de manière opposée du poussoir. En conséquence, il est possible d'éliminer plus sûrement une possibilité que l'anneau de retenue sera déformé et sera tiré à l'intérieur du tube.

[0028] Le mode préféré de l'appareil portable selon la présente invention est caractérisé en ce que la partie d'arrêt est constituée d'un anneau agencé en tant que partie distincte du manchon extérieur, et permet à la tige et au ressort de passer à travers, ledit anneau étant vissé de manière amovible avec le manchon extérieur.

[0029] Dans ce mode préféré, dans l'invention mentionnée ci-dessus, en supprimant la partie d'arrêt que le tube inclut depuis le manchon extérieur du tube fixé au boîtier, l'élément de verrouillage incluant la partie de verrouillage qui est mise en contact avec ou est séparée de la partie d'arrêt peut être supprimée du manchon extérieur. En conséquence, la partie engagée de manière filetée entre la partie filetée mâle et la partie filetée femelle peut être détachée et nettoyée.

[0030] Le mode préféré de l'appareil portable selon la présente invention est, dans l'invention mentionnée ci-dessus, de plus caractérisé en ce que le manchon extérieur inclut une partie de grand diamètre et une partie de petit diamètre qui est formée de manière continue avec la partie de grand diamètre, la partie filetée mâle est formée sur la partie de grand diamètre, une autre partie filetée mâle ayant un diamètre plus petit que la partie filetée mâle est formée sur la partie de petit diamètre, et la partie d'arrêt est vissée à ladite autre partie filetée mâle.

[0031] Dans le mode de réalisation préféré, la partie d'arrêt est engagée de manière filetée avec la périphérie externe de la partie de petit diamètre du manchon extérieur et par conséquent, un diamètre interne de l'élément de verrouillage qui couvre la partie d'arrêt peut être diminué où un diamètre externe de l'élément de verrouillage peut être aussi diminué proportionnellement. En conséquence, en comprenant l'appareil portable comme un appareil portable où un externe diamètre d'un élément de verrouillage opéré manuellement de manière rotative est requis pour être petit tel que, par exemple, une pièce d'horlogerie portable ayant une petite épaisseur, ce mode de la présente invention est applicable de manière préférable à l'appareil portable.

[0032] Dans le mode préféré de l'appareil portable selon la présente invention il est, dans l'invention mentionnée ci-dessus, caractérisé en ce que le diamètre périphérique externe du manchon extérieur est constant le long du manchon extérieur, la partie filetée mâle est formée sur toute la longueur du manchon extérieur, et l'élément de verrouillage et la partie d'arrêt sont vissés sur ladite partie filetée mâle.

[0033] Dans ce mode préféré, la partie d'arrêt est engagée de manière filetée avec la partie filetée mâle qui définit le diamètre externe le plus large du manchon extérieur et par conséquent, le diamètre interne de l'élément de verrouillage qui couvre la partie d'arrêt devient aussi large où le diamètre externe de l'élément de verrouillage devient aussi large. En conséquence, en comprenant l'appareil portable comme un appareil portable où un diamètre externe d'un élément de verrouillage opéré manuellement de manière rotative est requis pour être large tel que, par exemple, une pièce d'horlogerie portable ayant une épaisseur large, ce mode de la présente invention est préférablement applicable à l'appareil portable.

[0034] Ensemble avec un tel effet avantageux, un couple en opérant de manière rotative l'élément de verrouillage est augmenté pour que l'opérabilité de l'élément de verrouillage puisse être améliorée. Sans se soucier de l'amélioration de l'opérabilité de l'élément de verrouillage, il est possible d'éviter qu'une force qui dessine l'anneau de retenue vers l'intérieur du tube soit appliquée au poussoir comme décrit ci-dessus. De plus, il est suffisant d'effectuer un travail formant un fil vers la périphérie externe du manchon extérieur du tube seulement une fois et par conséquent, le coût de travail du tube peut être réduit.

[0035] Le mode préféré de l'appareil portable selon la présente invention est, dans l'invention mentionnée ci-dessus, de plus caractérisé en ce que le taraudage est formé sur la périphérie interne de la partie de verrouillage.

[0036] Dans ce mode préféré, il est possible d'omettre le travail pour former une partie de verrouillage sur l'élément de verrouillage de plus vers la partie filetée femelle parallèle à la partie filetée femelle. En conséquence, un coût de travail d'élément de verrouillage peut être réduit.

[0037] Le mode préféré de l'appareil portable selon la présente invention est, dans l'invention mentionnée ci-dessus, de plus caractérisé en ce qu'une marque est montée sur la tête du poussoir, la marque étant exposée depuis une extrémité distale de l'élément de verrouillage dans un état où l'élément de verrouillage est positionné en étant mis en contact avec le boîtier et en étant couverte par la partie d'extrémité distale de l'élément de verrouillage dans un état où la partie de verrouillage est mise en contact avec la partie d'arrêt.

[0038] Dans ce mode préféré, quand le poussoir est poussé contre le ressort, la marque sur la tête est arrangée d'une manière retirée à l'intérieur de l'élément de verrouillage. D'un autre côté, quand le poussoir est retiré en raison d'une force du ressort, la marque sur la tête est arrangée à l'extérieur de l'élément de verrouillage. En conséquence, en utilisant une telle marque, il est possible d'informer un utilisateur de l'achèvement de la poussée du poussoir ou si oui ou non le poussoir est apte à être poussé.

[0039] Pour réaliser l'objet mentionné ci-dessus, une pièce d'horlogerie portable selon la présente invention est un appareil portable tel que défini ci-dessus.

[0040] Selon la présente invention, la pièce d'horlogerie portable selon la présente invention est un appareil portable tel que défini ci-dessus. En conséquence, il est possible de fournir la pièce d'horlogerie portable qui peut, dans un état où un élément de verrouillage est déplacé vers une position verrouillée où la poussée d'un poussoir est évitée, éviter que l'élément de verrouillage soit opéré de manière rotative excessivement par erreur.

[0041] Selon la présente invention, l'appareil portable ou la pièce d'horlogerie portable est configuré de sorte que, quand l'élément de verrouillage est déplacé vers une position verrouillée où l'élément de verrouillage évite la poussée du poussoir, l'élément de verrouillage est positionné sur le boîtier en guise de tube fixé au boîtier évitant donc le mouvement supplémentaire de l'élément de verrouillage. En conséquence, il est possible de fournir l'appareil portable ou la pièce d'horlogerie portable qui peut éviter que l'élément de verrouillage dans un état où l'élément de verrouillage est déplacé vers la position verrouillée soit opéré excessivement de manière rotative par erreur.

Brève description des dessins

[0042]

- La fig. 1 est une vue de devant représentant une montre-bracelet selon un premier mode de réalisation de la présente invention.
- La fig. 2 est une vue en perspective représentant la montre-bracelet représentée dans la fig. 1 avec une partie explosée.
- La fig. 3 est une vue croisée-sécante prise le long d'une ligne F-F dans la fig. 1 dans un état où un poussoir, que la montre-bracelet représentée dans la fig. 1 inclut, peut être poussé.
- La fig. 4 est une vue croisée-sécante prise le long d'une ligne F-F dans la fig. 1 dans un état où la poussée du poussoir, que la montre-bracelet représentée dans la fig. 1 inclut, est empêchée.

- La fig. 5 est une vue croisée-sécante correspondant à la fig. 4 représentant une montre-bracelet selon un second mode de réalisation de la présente invention.
- La fig. 6 est une vue croisée-sécante correspondant à la fig. 4 représentant une montre-bracelet selon un troisième mode de réalisation de la présente invention.
- La fig. 7 est une vue croisée-sécante correspondant à la fig. 4 représentant une montre-bracelet selon un quatrième mode de réalisation de la présente invention.

Description détaillée des modes de réalisation préférés

[0043] Le premier mode de réalisation de la présente invention est expliqué conjointement avec les fig. 1 à 4.

[0044] Dans les fig. 1 à 4, un symbole 11 indique un appareil portable tel qu'une pièce d'horlogerie portable, pour être plus spécifique, une montre-bracelet qui est utilisée comme une pièce d'horlogerie étanche. La pièce d'horlogerie 11 inclut un boîtier, par exemple, un boîtier de pièce d'horlogerie 12.

[0045] Comme représenté dans les fig. 3 et 4, à l'intérieur du corps extérieur de pièce d'horlogerie 12, des membres prédéterminés sont logés. Les membres prédéterminés incluent: un tableau d'affichage tel qu'un cadran 13, par exemple; un appareil qui contrôle un affichage tel qu'un mouvement 14 qui contrôle le mouvement des aiguilles indiquant l'heure, par exemple; une lampe non représentée dans le dessin; et une batterie non représentée dans le dessin qui est prévue comme source d'énergie.

[0046] Le mouvement 14 inclut au moins un, par exemple, deux membres de réponse de bouton, par exemple, des contacts 15 (seulement un contact représenté dans la fig. 2 et la fig. 4). Chaque contact 15 est formé d'un ressort à lame ou semblable et projette depuis la périphérie externe du mouvement 14. Le mouvement 14 ou semblable est configuré pour effectuer une fonction attribuée aux poussoirs respectifs 61 quand le contact 15 est poussé par le poussoir 61 décrit plus tard. Par exemple, le poussoir 61 représenté dans la fig. 1 et dans un côté supérieur droit de la fig. 2 joue une fonction de marche/arrêt, et le poussoir 61 représenté dans la fig. 1 et dans un côté supérieur droit de la fig. 2 joue une fonction en allumant ou éteignant la lampe.

[0047] Comme représenté dans les fig. 3 et 4, le corps extérieur de pièce d'horlogerie 12 est formé de sorte qu'un verre protecteur 22 qui permet la vision du cadran 13 d'une manière translucide est monté de manière étanche aux liquides sur une surface avant d'une carrure 21 annulaire, qui est fait de métal tel que de l'acier inoxydable ou du titane, et un couvercle arrière 23 qui est fait de métal, une résine synthétique ou semblable est montée de manière étanche aux liquides sur une surface arrière de la carrure 21.

[0048] Dans les fig. 3 et 4, le symbole 25 indique un cadre intermédiaire qui supporte le mouvement 14 sur ceci. De plus, dans les fig. 3 et 4, les symboles 26 et 27 indiquent respectivement une garniture pour la tenue de l'étanchéité au liquide du corps extérieur de la pièce d'horlogerie 12. Dans les fig. 1 et 2, le symbole 28 indique une couronne.

[0049] Ensuite, la constitution où les poussoirs 61 décrits plus tard sont arrangés sur des parties prédéterminées du corps extérieur de la pièce d'horlogerie 12, par exemple, deux parties de la carrure 21 qui constituent une paroi latérale du corps extérieur de la pièce d'horlogerie 12 sont expliquées. Les deux poussoirs 61 ont la même constitution et sont aussi arrangés sur le corps extérieur de la pièce d'horlogerie 12 de la même manière. En conséquence, dans ce mode de réalisation, l'explication est faite en prenant, comme l'exemple représentatif, la constitution où le poussoir 61 ayant une fonction d'allumage/extinction de la lampe qui illumine le cadran 13 est arrangé sur la carrure 21 conjointement avec les fig. 3 et 4.

[0050] La carrure 21 inclut une creusure 31 et un trou traversant 33. La creusure 31 est formée de manière que la creusure 31 s'ouvre sur une surface externe de carrure (surface externe du corps extérieur) 21a de la carrure 21. Le trou traversant 33 est formée de manière qu'une extrémité du trou traversant 33 s'ouvre sur une surface arrière de la creusure 31 et l'autre extrémité du trou traversant 33 s'ouvre sur une surface interne du corps extérieur de pièce d'horlogerie 12, par exemple, une surface interne de carrure (surface interne du corps extérieur) 21b. La creusure 31 et le trou traversant 33 ayant un plus petit diamètre que la creusure 31 ont une forme circulaire et sont arrangées de façon concentrique.

[0051] Un tube circulaire 35 est fixé sur la carrure 21. Le tube 35 est fait de métal tel que de l'acier inoxydable ou du titane, et est formé d'un manchon d'insertion 36 et un manchon extérieur 37 qui est formé intégralement avec le manchon d'insertion 36. Un diamètre d'une partie d'extrémité distale du manchon d'insertion 36 est rétréci. Ici, quand une partie d'arrêt 40 décrite plus tard est formée intégralement avec le tube 35, un matériel pour la formation du tube 35 n'est pas limité au métal et peut être formé en utilisant une résine synthétique comme un matériel de cela.

[0052] Les parties filetées mâles 38, 39 et la partie d'arrêt 40 sont formées sur la périphérie externe du manchon extérieur 37.

[0053] Le manchon extérieur 37 inclut une partie de grand diamètre 37a et une partie de petit diamètre 37b qui est formée de manière continue avec la partie de grand diamètre 37a. La partie de grand diamètre 37a a un diamètre plus large que le plus large diamètre externe du manchon d'insertion 36, et est formée de manière continue avec le manchon d'insertion 36.

La partie de petit diamètre 37b est formée de manière continue avec la partie de grand diamètre 37a sur un côté opposé au manchon d'insertion 36 avec la partie de grand diamètre 37a réglée comme une limite. Un diamètre externe de la partie de petit diamètre 37b est substantiellement égal au plus large diamètre externe du manchon d'insertion 36. Une rainure accommodant la garniture 37c est formée sur une surface interne du manchon extérieur 37, et la rainure accommodant la garniture 37c s'ouvre sur une extrémité distale du manchon extérieur 37.

[0054] Le manchon d'insertion 36 du tube 35 est insérée dans le trou traversant 33 depuis l'extérieur de la carrure 21. Dans ce cas, le manchon d'insertion 36 est insérée dans le trou traversant 33 jusqu'à ce que la partie de grand diamètre 37a soit mise en contact avec une surface arrière 31a de la creusure 31, et la partie d'extrémité distale d'étroit diamètre du manchon d'insertion 36 projette à l'intérieur de la carrure 21, par exemple. Le tube 35 est fixé à la carrure 21 en utilisant un matériau de brasage 34 fait de métal. Le matériau de brasage 34 est inséré dans une rainure annulaire formée sur une partie de coin qui est formée par la surface arrière 31a de la creusure 31 et le trou traversant 33.

[0055] Le manchon extérieur 37 du tube 35 qui est fixé au corps extérieur de la pièce d'horlogerie 12 comme décrit ci-dessus est positionnée vers une partie de centre de la creusure 31 et est arrangée à l'extérieur de la carrure 21, c'est-à-dire, à l'extérieur du corps extérieur de la pièce d'horlogerie 12. La partie filetée mâle 38 est formée d'une partie périphérique externe de la partie de grand diamètre 37a du manchon extérieur 37. La partie filetée mâle 38 est pourvue pour l'avancement et le recul d'un élément de verrouillage 51 décrit plus tard dans la direction axiale. De plus, une autre partie filetée mâle 39 est formée sur une partie périphérique externe de la partie de petit diamètre 37b du manchon extérieur 37. Une autre partie filetée mâle 39 est pourvue pour le montage de la partie d'arrêt 40 sur le manchon extérieur 37.

[0056] La partie d'arrêt 40 est formée d'une partie distincte d'un manchon extérieur 37, par exemple. La partie d'arrêt 40 est formée d'un anneau qui est fait de métal et a un trou de centre 40a, et a un diamètre externe de cela plus large qu'un diamètre externe de la partie filetée mâle 38. Un diamètre du trou de centre 40a est substantiellement égal à un diamètre d'une extrémité ouverte d'une rainure accommodant la garniture 37c.

[0057] Un taraudage 41 est formé sur une surface périphérique interne de la partie d'arrêt 40. En engageant d'une manière filetée le taraudage 41 avec une autre partie filetée mâle 39 formée sur la partie d'extrémité distale du manchon extérieur 37, la partie d'arrêt 40 est montée de manière que la partie d'arrêt 40 couvre la partie d'extrémité distale du manchon extérieur 37. Dans ce cas, une paroi arrière de la partie d'arrêt 40 est mise en contact avec l'extrémité distale du manchon extérieur 37 et par conséquent, la partie d'arrêt 40 est positionnée dans la direction axiale du manchon extérieur 37. Le trou de centre 40a de la partie d'arrêt 40 qui est monté comme décrit ci-dessus est formé de manière continue avec la rainure accommodant la garniture 37c.

[0058] Les rainures 42 sont formées sur une surface externe de la paroi arrière de la partie d'arrêt 40, et les rainures 42 sont formées pour se croiser l'une avec l'autre dans un cruciforme. La partie d'arrêt 40 peut être tournée dans un état où un outil est engagé avec les rainures 42. En conséquence, la partie d'arrêt 40 est engagée de manière filetée de manière amovible avec le manchon extérieur 37.

[0059] L'élément de verrouillage 51 qui couvre le manchon extérieur 37 est monté de manière déplaçable sur le manchon extérieur 37 de manière que l'élément de verrouillage 51 est déplaçable dans la direction axiale du tube 35.

[0060] Pour être plus spécifique, l'élément de verrouillage 51 est formé d'un anneau en métal ayant une partie de petit diamètre 51a et une partie de grand diamètre 51b pour qu'une surface périphérique externe de l'élément de verrouillage 51 soit formée dans une forme étagée. L'élément de verrouillage 51 inclut: taraudage 52; une creusure 53; une creusure intermédiaire 54, et une partie de verrouillage 55.

[0061] La partie filetée femelle 52 est formée sur une surface interne de la partie de petit diamètre 51a. La creusure 53 est formée sur une surface interne de la partie de grand diamètre 51b concentriquement avec la partie de grand diamètre 51b, et s'ouvre sur une surface d'extrémité de la partie de grand diamètre 51b.

[0062] La creusure intermédiaire 54 est formée entre la partie filetée femelle 52 et la creusure 53, et est formée de manière continue avec une surface de fond 53a de la creusure 53 vers un angle droit. En conséquence, la surface de fond 53a de la creusure 53 forme une marche entre la surface périphérique interne de la creusure 53 et la creusure intermédiaire 54. Un diamètre interne de la creusure 53 et un diamètre interne de la creusure intermédiaire 54 sont plus larges qu'un diamètre interne de la partie filetée femelle 52. Le diamètre interne de la creusure 53 est un peu plus large qu'un diamètre externe d'une tête 63 décrite plus tard. Le diamètre interne de la creusure intermédiaire 54 est plus petit que le diamètre interne de la creusure 53 et est un peu plus large qu'un diamètre externe de l'élément de verrouillage 51.

[0063] La partie de verrouillage 55 est pourvue entre la partie filetée femelle 52 et la creusure intermédiaire 54. La partie de verrouillage 55 est formée d'une partie de projection annulaire qui est formée de manière continue dans la direction circonférentielle de l'élément de verrouillage 51 sans interruption et divise un arrière de la creusure intermédiaire 54.

[0064] L'élément de verrouillage 51 est monté sur le manchon extérieur 37 en engageant de manière filetée la partie filetée femelle 52 de cela avec la partie filetée mâle 38 du tube 35, et couvre le manchon extérieur 37. La partie de petit diamètre 51a de l'élément de verrouillage 51 est accommodée dans la creusure 31. La partie de grand diamètre 51b de l'élément de verrouillage 51 est arrangée à l'extérieur de la creusure 31. Dans un état où l'élément de verrouillage 51 est supporté

sur le tube 35 comme décrit ci-dessus, la partie de verrouillage 55 de l'élément de verrouillage 51 est arrangée entre la partie engageant de manière filetée formée par la partie filetée mâle 38, la partie filetée femelle 52 et la partie d'arrêt 40.

[0065] Sur la périphérie externe d'une partie d'extrémité distale de la partie de petit diamètre 51a, une garniture étanche à la poussière et à l'eau 57 qui scelle un écart formé entre la périphérie externe et une surface périphérique interne de la creusure 31 est monté. Sur la périphérie externe de la partie de grand diamètre 51b, une pluralité de rainures 56, qui évitent aux doigts des utilisateurs de glisser quand un utilisateur opère de manière rotative l'élément de verrouillage 51 avec sa main, sont formées parallèlement à la direction axiale de l'élément de verrouillage 51.

[0066] Le poussoir 61 est supporté sur le tube 35. Le poussoir 61 est un produit intégralement formé fait de métal ou une résine synthétique, et inclut une tige 62 et la tête 63.

[0067] La tige 62 a une forme de colonne, et une longueur de la tige 62 est plus large qu'une longueur axiale du tube 35. La tige 62 passe au travers du tube 35 d'une manière déplaçable axialement, et un anneau de retenue 64 qui empêche le déplacement du poussoir 61 depuis le tube 35 est monté sur une partie d'extrémité de tige (partie d'extrémité distale) de la tige 62 qui projette vers l'intérieur de la carrure 21. L'anneau de retenue 64 est fait de métal et est d'un type C ou d'un type E, et a une taille par laquelle l'anneau de retenue 64 est engagé avec une surface d'extrémité du manchon d'insertion 36 qui projette vers l'intérieur de la carrure 21.

[0068] Un diamètre externe de la tête 63 qui est intégralement formé avec l'autre extrémité de tige de la tige 62 est un peu plus petit que le diamètre interne de la creusure 53. La tête 63 inclut une partie faisant face de manière opposée 65. La partie faisant face de manière opposée 65 est formée d'une surface d'extrémité sur un côté arrière de la tête 63, par exemple. De plus, une marque 66 est montée sur la périphérie externe de la tête 63. La marque 66 est formée de telle manière que, une rainure annulaire est formée de manière continue sur une surface périphérique externe de la tête 63 dans la direction circonférentielle de la tête 63, et une peinture de couleur différente d'une couleur de fond du métal de laquelle la tête 63 est faite est appliquée à un fond de la rainure annulaire en peignant.

[0069] La tige 62 du poussoir 61 est insérée à l'intérieur et est faite pour passer au travers du tube 35 depuis l'extérieur de la carrure 21 et, ci-après, l'anneau de retenue 64 est monté sur la partie d'extrémité de tige de la tige 62 qui projette vers l'intérieur de la carrure 21. En raison d'une telle constitution, le poussoir 61 est monté sur le tube 35 dans un état où le déplacement du poussoir 61 depuis le tube 35 est évité. En plus d'un tel montage, la tête 63 est arrangée à l'extérieur du corps extérieur de pièce d'horlogerie 12 dans un état où la tête 63 est insérée dans la creusure 53. En raison d'un tel arrangement, la partie faisant face de manière opposée 65 fait face à la surface de fond 53a de la creusure 53.

[0070] Dans la rainure accommodant la garniture 37c du tube 35, au moins une garniture étanche à la poussière et à l'eau 71, par exemple, une pluralité de garnitures 71 sont accommodées de sorte que les garnitures 71 soient arrangées parallèlement l'une à l'autre dans la direction axiale du tube 35. Chaque garniture 71 est formée dans une forme d'anneau utilisant un matériau déformable élastiquement à base de caoutchouc ou à base de plastique. La garniture 71 est mise en contact étroit avec une surface périphérique de la tige 62. En raison des garnitures 71, un trou formé entre le tube 35 et le poussoir 61 est scellé.

[0071] De plus, un pousse garniture 72 est accommodé dans la rainure accommodante de garniture 37c, et le pousse garniture 72 est mis en contact avec la garniture la plus externe 71. Un ressort, par exemple, un ressort hélicoïdal 73 est enserré entre le pousse garniture 72 et la tête 63 dans un état compressé. Le ressort hélicoïdal 73 peut être de plus compressé en poussant le poussoir 61.

[0072] En raison d'une force ressort du ressort hélicoïdal 73, le poussoir 61 est sollicité vers l'extérieur du corps extérieur de pièce d'horlogerie 12, pour être plus spécifique, vers l'extérieur de la carrure 21. En raison d'une telle constitution, l'anneau de retenue 64 est tenu dans un état où l'anneau de retenue 64 est attrapé par une surface d'extrémité du tube 35 qui projette vers l'intérieur du corps extérieur de pièce d'horlogerie 12. Une force de ressort du ressort hélicoïdal 73 pousse les garnitures respectives 71 vers l'intérieur du corps extérieur de pièce d'horlogerie 12 et par conséquent, ces garnitures 71 sont plus fortement mises en contact étroit avec la tige 62 améliorant donc la propriété de scellage.

[0073] Ensuite, l'explication est faite par rapport aux marches des parties variées de montage autour du tube 35 qui est fixé à la carrure 21.

[0074] Premièrement, la partie filetée femelle 52 de l'élément de verrouillage 51 est engagée de manière filetée avec la partie filetée mâle 38 du tube 35 jusqu'à ce que l'extrémité distale de la partie de petit diamètre 51a de l'élément de verrouillage 51 soit mise en contact avec la surface arrière 31a de la creusure 31 couvrant donc le manchon extérieur 37 du tube 35 avec l'élément de verrouillage 51.

[0075] Ensuite, la partie filetée femelle 41 de la partie d'arrêt 40 est engagée de manière filetée avec la partie filetée mâle 39 du tube 35 jusqu'à ce que la partie d'arrêt 40 soit mise en contact avec l'extrémité distale du manchon extérieur 37 montant donc la partie d'arrêt 40 sur la partie d'extrémité distale du manchon extérieur 37. Ici, pour éviter que la partie d'arrêt 40 soit tournée involontairement après que la partie d'arrêt 40 soit montée, il est préférable de fixer la partie filetée femelle 41 vers la partie filetée mâle 39 par adhésion en appliquant un matériau adhésif à la partie filetée femelle 41 avant que la partie d'arrêt 40 soit engagée de manière filetée. Dans un tel cas, il est préférable de régler une force adhésive dans des proportions que l'engagement fileté entre la partie filetée femelle 41 et la partie filetée mâle 39 peut être libéré si nécessaire.

[0076] Finalement, le poussoir 61 est monté. C'est-à-dire, le ressort hélicoïdal 73, le poussoir garniture 72, et les garnitures 71 sont insérés sur la tige 62 du poussoir 61 dans cet ordre et, ci-après, la tige 62 est faite pour passer au travers du tube 35 depuis l'extérieur de la carrure 21 en compressant le ressort hélicoïdal 73. En plus d'une telle opération, le ressort hélicoïdal 73 et la tige 62 sont faits pour passer profondément le trou de centre 40a de la partie d'arrêt 40. Ensuite, l'anneau de retenue 64 est monté sur la partie d'extrémité distale de la tige 62 qui projette vers l'intérieur de la carrure 21 prévenant donc le déplacement du poussoir 61.

[0077] De plus, le déplacement des parties autour du tube 35 en démontant et nettoyant la montre-bracelet 11 peut être effectué en prenant les marches opposées aux marches de montée expliquées auparavant. En conséquence, en déplaçant les parties autour du tube 35, la partie filetée femelle 41 et la partie filetée mâle 39 peuvent être nettoyées, et une partie telle que la garniture 71 peut être échangée.

[0078] Dans la montre-bracelet 11 ayant la constitution mentionnée ci-dessus, dans un état habituel où le poussoir 61 est utilisable, le poussoir 61 est arrangé vers une position déverrouillée représentée dans la fig. 3 par le ressort hélicoïdal 73 qui sollicite le poussoir 61 dans la direction opposée à la direction de poussée du poussoir 61 et est tenue dans un état qui peut être poussé. Dans ce cas, l'anneau de retenue 64 est attrapé par la partie d'extrémité distale du manchon d'insertion 36 évitant donc le déplacement du poussoir 61.

[0079] De plus d'une telle constitution, dans l'état habituel, l'élément de verrouillage 51 est engagé de manière filetée avec le tube 35 vers une position la plus basse de sorte que l'extrémité distale de la partie de petit diamètre 51a soit mise en contact avec la surface arrière 31a de la creusure 31 formée sur le corps extérieur de pièce d'horlogerie 12. En conséquence, l'élément de verrouillage 51 est dans un état où l'élément de verrouillage 51 est positionné par la carrure 21 du corps extérieur de pièce d'horlogerie 12.

[0080] De plus, en plus de l'engagement fileté de l'élément de verrouillage 51 avec le tube 35 vers une position la plus basse, la majeure partie de la tête 63 du poussoir 61 projette vers l'extérieur de l'élément de verrouillage 51 relatif à l'élément de verrouillage 51 et par conséquent, un utilisateur peut reconnaître visuellement la marque 66. En conséquence, un utilisateur qui reconnaît visuellement la marque 66 sait que le poussoir 61 est un état qui peut être poussé.

[0081] Dans un tel état habituel, la partie de verrouillage 55 de l'élément de verrouillage 51 est arrangée proche de la partie filetée mâle 38 du tube 35, et est le plus distant de la partie d'arrêt 40 du tube 35. Assumer une distance d'espacement entre la partie d'arrêt 40 et la partie de verrouillage 55 qui fait face à la partie d'arrêt 40 d'une manière opposée dans un état tel que A. En raison d'une telle distance d'espacement A, dans l'état habituel mentionné ci-dessus, la surface de fond 53a de la creusure 53, que l'élément de verrouillage 51a, est la plus distante de la partie faisant face de manière opposée 65 que la tête 63 du poussoir 61a. Assumer une distance d'espacement entre la surface de fond 53a et la partie faisant face de manière opposée 65 dans un état tel que B. La distance d'espacement A et la distance d'espacement B dans l'état habituel sont réglées pour satisfaire le rapport de $A \leq B$, et, dans le premier mode de réalisation, la distance d'espacement A et la distance d'espacement B sont réglées pour satisfaire le rapport de $A < B$ comme un exemple préféré.

[0082] En réglant la distance d'espacement A et la distance d'espacement B comme décrit ci-dessus, le poussoir 61 peut être poussé. Un coup de poussée du poussoir 61 est défini au moins par la distance d'espacement A hors de la distance d'espacement A et la distance d'espacement B.

[0083] Quand le poussoir 61 est poussé dans le corps extérieur de la pièce d'horlogerie 12 depuis l'extérieur de la carrure 21 contre une force de ressort du ressort hélicoïdal 73, l'extrémité distale 62a de la tige 62 pousse le contact 15 qui est arrangé comme pour faire face à l'extrémité distale 62a d'une manière opposée. En raison d'une telle opération de poussée, le mouvement 14 est opéré de sorte qu'une fonction attribuée au poussoir 61 soit effectuée. Ci-après, en plus de la sortie de la poussée du poussoir 61, le poussoir 61 est repoussé vers un état original par une force de ressort du ressort hélicoïdal 73.

[0084] De plus, pour éviter que le poussoir 61 soit poussé involontairement pendant le port de la montre-bracelet 11 ou semblable, il est suffisant de tourner l'élément de verrouillage 51 dans la direction dans laquelle l'élément de verrouillage 51 est relâché. L'engagement d'engrenage entre la partie filetée mâle 39 et la partie filetée femelle 52 est changé en plus d'une telle rotation et par conséquent, l'élément de verrouillage 51 est déplacé dans la direction axiale de sorte que l'élément de verrouillage 51 est éloigné de la surface arrière 31a de la creusure 31 et projette de la carrure 21 du corps extérieur de pièce d'horlogerie 12.

[0085] Un tel mouvement de l'élément de verrouillage 51 est évité quand l'élément de verrouillage 51 est mis en contact avec une partie d'arrêt 40 du tube 35 dans un état où la partie de verrouillage 55 de l'élément de verrouillage 51 est attrapé par la partie d'arrêt 40 du tube 35 de sorte que l'opération plus rotationnelle de l'élément de verrouillage 51 ne soit pas permise. La fig. 4 montre un état où l'élément de verrouillage 51 est déplacé vers une position verrouillée. Dans cet état, quand le poussoir 61 reçoit une force de poussée, en raison du contact entre la partie faisant face de manière opposée 65 de la tête 63 et la surface de fond 53a de la creusure 53, la poussée du poussoir 61 est évitée.

[0086] De plus, comme l'élément de verrouillage 51 projette le plus profondément par rapport à la carrure 21 en raison de la rotation de cela, la majeure partie de la tête 63 du poussoir 61 est accommodée à l'intérieur de la creusure 53 de l'élément de verrouillage 51 relativement de sorte que la marque 66 soit dissimulée par la partie de grand diamètre 51b

qui constitue la partie d'extrémité distale de l'élément de verrouillage 51. Puisque la marque 66 est dissimulée de cette manière, un utilisateur sait que le poussoir 61 est dans un état où le poussoir 61 ne peut pas être poussé.

[0087] Le tube 35 est fixé à la carrure 21 du corps extérieur de la pièce d'horlogerie 12 par brasure. En conséquence, une charge qui est appliquée à la partie d'arrêt 40 quand l'élément de verrouillage 51 est déplacé vers une position verrouillée peut être supporté par la carrure 21 en guise de tube 35. En conséquence, la partie d'arrêt 40 n'est pas déplacée. De plus, la partie d'arrêt 40 et la partie de verrouillage 55 sont formées de manière continue dans la direction circonférentielle sans interruption et par conséquent, ces parties ont une force considérablement large comparé à l'anneau de retenue 64 où ces parties sont difficilement déformées. En conséquence, il n'y a pas de possibilité que la partie d'arrêt 40 et la partie de verrouillage 55 soient déformées.

[0088] En conséquence, la fiabilité que la partie d'arrêt 40 et la partie de verrouillage 55 arrêtent le mouvement axial de l'élément de verrouillage 51 quand l'élément de verrouillage 51 est arrangé à la position verrouillée est haute. En raison d'un tel arrêt avec une haute fiabilité, il est possible d'informer plus clairement un utilisateur d'un temps que l'opération rotative de l'élément de verrouillage 51 est fini. De plus, un diamètre externe de la partie de grand diamètre 37a de l'élément de verrouillage 51 peut être élargi en raison d'une telle amélioration de la fiabilité. En adoptant une telle constitution, l'opérabilité dans la rotation de l'élément de verrouillage 51 peut être de plus améliorée.

[0089] De plus, dans le premier mode de réalisation, la distance d'espacement B est réglée plus large que la distance d'espacement A. En conséquence, dans un état où la partie de verrouillage 55 est attrapée par la partie d'arrêt 40 de sorte que l'élément de verrouillage 51 soit arrangé à une position verrouillée, comme représenté dans la fig. 4, un léger écart g est assuré entre la surface de fond 53a de la creusure 53 et la partie en face opposée 65 de la tête 63.

[0090] Il est considéré qu'une quantité de déplacement de l'élément de verrouillage 51 dans la direction où l'élément de verrouillage 51 est éloigné de la carrure 21 devient un peu augmenté à cause d'irrégularités dans une précision de taille de la partie fileté mâle 38 du tube 31 et la partie fileté femelle 52 de l'élément de verrouillage 51, des irrégularités dans la position fixée de la partie d'arrêt 40 par rapport au tube 35 et semblable. Cependant, même dans un tel état, en raison de la présence de l'écart g, il est possible d'éviter que la surface de fond 53a soit mise en contact avec la partie en face opposée 65 et par conséquent, l'élément de verrouillage 51 peut être tenu dans un état où l'élément de verrouillage 51 n'interfère pas avec la tête 63 du poussoir 61.

[0091] Comme décrit ci-dessus, l'opération rotationnelle excessivement large de l'élément de verrouillage 51 peut être évitée, et aussi même quand quelques irrégularités existent dans une quantité de déplacement de l'élément de verrouillage 51, il n'y a pas de possibilité que l'élément de verrouillage 51 qui est déplacé vers une position verrouillée interfère avec la tête 63 du poussoir 61 de sorte que le poussoir 61 est poussé vers l'extérieur de la carrure 21.

[0092] En raison d'une telle constitution, il n'y a pas de possibilité que l'anneau de retenue 64 monté sur la tige 62 soit tiré à l'intérieur du tube 35 en plus de la déformation de l'anneau de retenue 64. Par conséquent, il n'y a pas de possibilité que le poussoir 61 est enlevé involontairement. En conséquence, le mécanisme mentionné ci-dessus peut améliorer la fiabilité comme un mécanisme de verrouillage pour le poussoir 61 dans une pièce d'horlogerie étanche à l'eau telle qu'une montre de plongeurs.

[0093] Comme décrit ci-dessus, il n'y a pas de possibilité que l'anneau de retenue 64 soit tiré à l'intérieur du tube 35 et par conséquent, il n'y a pas de possibilité qu'une opération de poussée du poussoir 61 est obstruée dans un état où l'élément de verrouillage 51 est retourné vers une position déverrouillée. En conséquence, une opération de poussée du poussoir 61 peut être effectuée de manière lisse.

[0094] Comme il a été expliqué jusqu'ici, le manchon extérieur 37 du tube 35 inclut la partie de grand diamètre 37a et la partie de petit diamètre 37b qui est formée de manière continue avec la partie de grand diamètre 37a, la partie fileté mâle 38 est formée sur la partie de grand diamètre 37a, l'autre partie fileté mâle 39 ayant un diamètre plus petit qu'un diamètre de la partie fileté mâle 38 est formée sur la partie de petit diamètre 37b, et la partie d'arrêt 40 est engagée de manière fileté avec l'autre partie fileté mâle 39.

[0095] Comme décrit ci-dessus, la partie d'arrêt 40 est engagée de manière fileté avec la périphérie externe de la partie de petit diamètre 37b du manchon extérieur 37. En conséquence, un diamètre interne de la creusure intermédiaire 54 formé sur l'élément de verrouillage 51 qui couvre la partie d'arrêt 40 peut être rapetissée et par conséquent, un diamètre externe de l'élément de verrouillage 51 peut être rapetissée proportionnellement. La constitution mentionnée ci-dessus est applicable préférentiellement à une montre-bracelet ayant une petite épaisseur qui inclut le poussoir 61 et est requis pour régler un diamètre externe de l'élément de verrouillage 51 petit.

[0096] La fig. 5 représente le second mode de réalisation de la présente invention. La constitution du second mode de réalisation est égale à la constitution du premier mode de réalisation sauf pour la constitution expliquée ci-après. En conséquence, dans le second mode de réalisation, les constitutions identiques avec les constitutions du premier mode de réalisation ou les constitutions ayant les mêmes fonctions que les constitutions du premier mode de réalisation donnent les mêmes symboles que le premier mode de réalisation, et l'explication de ces constitutions est omis.

[0097] Dans le second mode de réalisation, un diamètre périphérique externe d'un manchon extérieur 37 d'un tube 35 est égal aux parties respectives du manchon extérieur 37, et une partie fileté mâle 38 est formée sur le manchon extérieur 37 sur une longueur substantiellement totale du manchon extérieur 37. C'est-à-dire, la partie de petit diamètre et la partie

filetée mâle formée sur la partie de petit diamètre expliquée conjointement avec le premier mode de réalisation sont omises dans le second mode de réalisation.

[0098] Dans le second mode de réalisation, une partie d'arrêt 40 est engagée de manière filetée avec la partie filetée mâle 38 formée sur une partie d'extrémité distale du manchon extérieur 37. En plus d'une telle constitution, dans le second mode de réalisation, un élément de verrouillage 51 est engagé de manière filetée avec la partie filetée mâle 38 entre une surface arrière 31a d'une creusure 31 et l'élément de verrouillage 51.

[0099] De plus, dans le second mode de réalisation, une partie de petit diamètre 51a et une partie de grand diamètre 51b de l'élément de verrouillage 51 ont respectivement de plus larges diamètres que ceux des parties correspondantes du premier mode de réalisation, et une creusure 31 a aussi un large diamètre correspondant à un diamètre externe de la partie de petit diamètre 51a. Le second mode de réalisation est égal au premier mode de réalisation sauf pour les constitutions expliquées ci-dessus.

[0100] En conséquence, le second mode de réalisation peut aussi résoudre le problème à résoudre par la présente invention à cause des raisons expliquées conjointement avec le premier mode de réalisation. De plus, le second mode de réalisation est supérieur au premier mode de réalisation par rapport aux points suivants.

[0101] Premièrement, une forme d'une surface périphérique externe du manchon extérieur 37 du tube 35 devient simple et par conséquent, en plus d'un avantage que le travail appliqué au tube 35 peut être effectué facilement, il est suffisant pour effectuer le travail de formation de la partie filetée sur la périphérie externe du manchon extérieur 37 du tube 35 seulement une fois. En conséquence, un coût de travail du tube 35 peut être réduit.

[0102] Secondairement, la partie d'arrêt 40 est engagée de manière filetée avec la partie filetée mâle 38 et par conséquent, un diamètre externe de la partie d'arrêt 40 est plus large qu'un diamètre externe de la partie filetée mâle 38, c'est-à-dire, un diamètre externe plus large du tube 35. En conséquence, une creusure intermédiaire 54 formée sur l'élément de verrouillage 51 qui couvre la partie d'arrêt 40 a un diamètre interne large, et l'élément de verrouillage 51 a aussi un diamètre externe large correspondant au diamètre interne large de la creusure intermédiaire 54.

[0103] En conséquence, la constitution mentionnée ci-dessus est applicable préféablement à une montre-bracelet ayant une épaisseur large qui inclut le poussoir 61 et dans lequel un diamètre externe de l'élément de verrouillage 51 est requis pour être large. De plus, en adoptant l'élément de verrouillage 51 ayant un large diamètre, un couple pour opérer de manière rotative l'élément de verrouillage 51 est augmenté et par conséquent, l'opérabilité de l'élément de verrouillage 51 est améliorée. Néanmoins, il n'y a pas de possibilité qu'une force excessivement large par laquelle l'anneau de retenue 64 est tiré à l'intérieur du tube 35 comme décrit ci-dessus est appliquée au poussoir 61.

[0104] La fig. 6 montre le troisième mode de réalisation de la présente invention. La constitution du troisième mode de réalisation est égale à la constitution du second mode de réalisation sauf pour la constitution expliquée ci-après et par conséquent, dans le troisième mode de réalisation, les constitutions identiques avec les constitutions du second mode de réalisation et les constitutions ayant les mêmes fonctions que les constitutions du second mode de réalisation donnent les mêmes symboles que le second mode de réalisation et l'explication de ces constitutions est omise.

[0105] Dans le troisième mode de réalisation, une partie de verrouillage 55 d'un élément de verrouillage 51 est formée de sorte que la partie de verrouillage 55 partage un arrière d'une creusure intermédiaire 54 et occupe une zone variant de la partie partagée de l'arrière de la creusure intermédiaire 54 à une surface d'extrémité distale d'une partie de petit diamètre 51a. Un diamètre interne de la partie de verrouillage 55 est plus petit qu'un diamètre interne de la creusure intermédiaire 54. Une surface latérale 55a de la partie de verrouillage 55 fonctionne aussi comme une surface arrière de la creusure intermédiaire 54.

[0106] La surface latérale 55a est utilisée comme une surface d'engagement qui est mise en contact avec et est séparée de la partie d'arrêt 40. De plus, un taraudage 52 est formé sur la périphérie interne de la partie de verrouillage 55. L'élément de verrouillage 51 est monté sur le tube 35 en engageant de manière filetée la partie filetée femelle 52 de cela avec une partie filetée mâle 38 formée sur un tube 35. Le troisième mode de réalisation est égal au second mode de réalisation sauf pour la constitution expliquée ci-dessus.

[0107] En conséquence, le troisième mode de réalisation peut aussi résoudre le problème à résoudre par la présente invention à cause des mêmes raisons expliquées conjointement avec le second mode de réalisation. De plus, dans le troisième mode de réalisation, une marche de travail pour former la partie filetée femelle 52 et la partie de verrouillage 55 parallèlement l'une de l'autre dans la direction axiale de l'élément de verrouillage 51 peut être omise et par conséquent, le troisième mode de réalisation est supérieur au second mode de réalisation par rapport à un point qu'un coût de travail de l'élément de verrouillage 51 peut être davantage réduit.

[0108] La fig. 7 montre le quatrième mode de réalisation de la présente invention. La constitution du quatrième mode de réalisation est égale à la constitution du premier mode de réalisation sauf pour la constitution expliquée ci-après et par conséquent, dans le quatrième mode de réalisation, les constitutions identiques avec les constitutions du premier mode de réalisation et les constitutions ayant les mêmes fonctions que les constitutions du premier mode de réalisation donnent les mêmes symboles que le premier mode de réalisation et l'explication de ces constitutions est omise.

[0109] Dans le quatrième mode de réalisation, une partie d'arrêt 40 est intégralement formée sur une périphérie externe d'une partie de petit diamètre 37b d'un manchon extérieur 37 d'un tube 35. Un diamètre externe de la partie d'arrêt 40 est réglé plus large qu'un diamètre externe d'une partie filetée mâle 38.

[0110] De plus, dans le quatrième mode de réalisation, l'élément de verrouillage 51 est formé de deux membres, c'est-à-dire, un premier élément de membre 51c et un second élément de membre 51d.

[0111] C'est-à-dire, le premier élément de membre 51c a une forme d'anneau. Un taraudage 52 qui est engagé de manière filetée avec une partie filetée mâle 38 d'un tube 35 est formé sur la périphérie interne du premier élément de membre 51c, et une partie de verrouillage 55 est formée sur le premier élément de membre 51c à une position déplacée de la partie filetée femelle 52. Un diamètre interne de la partie de verrouillage 55 est un peu plus large qu'un diamètre externe de la partie filetée mâle 38 formée sur le tube 35. Une partie filetée mâle 51f est formée sur la périphérie externe du premier élément de membre 51c.

[0112] Le premier élément de membre 51c est, avant que le tube 35 soit monté sur une carrure 21 par brasure, monté sur la partie filetée mâle 38 du tube 35 par engagement fileté depuis un manchon d'insertion 36 de côté, et est tenu dans un état positionné où la partie de verrouillage 55 est mise en contact avec la partie d'arrêt 40.

[0113] Le second élément de membre 51d inclut une partie de petit diamètre 51a qui forme un taraudage 51g sur la périphérie interne de cela, et une partie de grand diamètre 51b qui a des rainures coupées 56 sur la périphérie externe de cela. Un diamètre interne d'une creusure intermédiaire 54 qui forme le plus petit diamètre interne du second élément de membre 51d est réglé plus large qu'un diamètre externe de la partie d'arrêt 40. Une partie étagée 51e qui est mise en contact avec une partie proximale de la partie de verrouillage 55 est formée sur une surface interne du second élément de membre 51d.

[0114] Le second élément de membre 51d est connecté au premier élément de membre 51c de telle manière que le second élément de membre 51d est engagé de manière filetée avec la périphérie externe du premier élément de membre 51c qui est arrangé dans un état où le premier élément de membre 51c est positionné par la partie d'arrêt 40 depuis un côté opposé à un manchon d'insertion 36. Ici, une direction rotationnelle du second élément de membre 51d est égale à la direction rotationnelle du premier élément de membre 51c quand le premier élément de membre 51c est engagé de manière filetée depuis un manchon d'insertion 36 de côté jusqu'à ce que le premier élément de membre 51c soit mis en contact avec la partie d'arrêt 40. En conséquence, la partie filetée mâle 51f du premier élément de membre 51c et la partie filetée femelle 51g du second élément de membre 51d peuvent être engagées de manière filetée l'une avec l'autre. En raison d'un tel engagement fileté, l'élément de verrouillage 51 est assemblé dans un état où la partie proximale de la partie de verrouillage 55 est mise en contact avec la partie étagée 51e.

[0115] Dans ce cas, le premier élément de membre 51c et le second élément de membre 51d sont connectés l'un à l'autre en appliquant un agent adhésif à la périphérie interne de la partie de petit diamètre 51a, c'est-à-dire, à la partie filetée femelle 51f formée sur la partie de petit diamètre 51a. En conséquence, quand l'élément de verrouillage 51 est déplacé entre une position déverrouillée et une position verrouillée, il n'y a pas de possibilité que la connexion entre le premier élément de membre 51c et le second élément de membre 51d soit libérée involontairement. En réglant une force adhésive pour l'adhésion du premier élément de membre 51c et le second élément de membre 51d l'un à l'autre dans des proportions que l'engagement fileté entre la partie filetée femelle 51g et la partie filetée mâle 51f peuvent être libérées si nécessaire, des parties autour du poussoir 61 peuvent être détachées et nettoyées.

[0116] Comme décrit ci-dessus, bien que le tube 35 inclut la partie d'arrêt 40 qui est intégralement formée du manchon extérieur 37 du tube 35, l'élément de verrouillage 51 ayant la partie de verrouillage 55 qui est mise en contact avec et est séparée de la partie d'arrêt 40 peut être arrangée entre la partie filetée mâle 38 du manchon extérieur 37 et la partie d'arrêt 40 dans un état où l'élément de verrouillage 51 couvre le manchon extérieur 37. Le quatrième mode de réalisation est égal au premier mode de réalisation par rapport aux constitutions sauf pour les constitutions expliquées jusqu'ici et les marches assemblées des parties autour du tube 35 sauf pour les marches assemblées expliquées jusqu'ici.

[0117] En conséquence, le quatrième mode de réalisation peut aussi résoudre le problème à résoudre par la présente invention à cause des raisons expliquées conjointement avec le premier mode de réalisation. De plus, dans le quatrième mode de réalisation, la partie d'arrêt 40 est formée intégralement avec le manchon extérieur 37. En conséquence, l'élément de verrouillage 51 peut être positionné avec précision à une position verrouillée par la partie d'arrêt 40 avec une haute fiabilité. De plus, en plus d'une telle position de l'élément de verrouillage 51 avec une haute fiabilité, les heures de main-d'œuvre pour la formation de fils sur le manchon extérieur 37 peuvent être diminuées et par conséquent, le quatrième mode de réalisation est supérieur au premier mode de réalisation par rapport à un point qu'un coût de travail de l'élément de verrouillage 51 peut être diminué et semblable.

Revendications

1. Appareil portable comprenant:
un boîtier (12) dans lequel est formé un trou traversant (33),

un tube (35) incluant un manchon d'insertion (36), qui est inséré dans le trou traversant (33) et qui est fixé au boîtier (12), et un manchon extérieur (37) agencé à l'extérieur du boîtier (12) et formé intégralement avec le manchon d'insertion (36), ce manchon extérieur (37) portant une partie filetée mâle (38) et une partie d'arrêt (40), un élément de verrouillage (51) qui inclut une partie de verrouillage (55), qui est mise en contact avec ou est séparée de la partie d'arrêt (40), une creusure (53), pour y enfoncer une tête (63), et respectivement un taraudage (52), la partie filetée mâle (38) étant vissée dans le taraudage (52), ledit élément de verrouillage (51) étant monté dans un état déplaçable dans la direction axiale du tube en couvrant le manchon extérieur (37), un poussoir (61) qui inclut une tige (62), qui passe à travers le tube (35), et ladite tête (63) qui a une partie arrière (65) faisant face à une surface de fond (53a) de la creusure (53), qui est positionnée à l'extérieur du boîtier (12), et qui peut se déplacer dans la direction axiale, un ressort (73) qui sollicite le poussoir (61) en direction de l'extérieur du boîtier (12), et un anneau de retenue (64) qui est monté sur une extrémité de la tige (62) qui est positionnée à l'intérieur du boîtier pour éviter un retrait du poussoir (61) hors du tube (35), où une distance d'espacement A entre la partie d'arrêt (40) et la partie de verrouillage (55) qui se font face dans un état où l'élément de verrouillage (51) est positionné en étant mis en contact avec le boîtier (12), et une distance d'espacement B entre la surface de fond (53a) et la partie arrière (65) lui faisant face dans le même état sont réglées pour satisfaire le rapport de $A \leq B$.

2. Appareil portable selon la revendication 1, dans lequel la distance d'espacement B est plus grande que la distance d'espacement A.
3. Appareil portable selon la revendication 1 ou 2, dans lequel la partie d'arrêt (40) est constituée d'un anneau agencé en tant que partie distincte du manchon extérieur (37), et permet à la tige (62) et au ressort (73) de passer à travers, ledit anneau étant vissé de manière amovible avec le manchon extérieur (37).
4. Appareil portable selon la revendication 3, dans lequel le manchon extérieur (37) inclut une partie de grand diamètre (37a) et une partie de petit diamètre (37b) qui est formée de manière continue avec la partie de grand diamètre (37a), la partie filetée mâle (38) est formée sur la partie de grand diamètre (37a), une autre partie filetée mâle (39) ayant un diamètre plus petit que la partie filetée mâle (38) est formée sur la partie de petit diamètre (37b), et la partie d'arrêt (40) est vissée à ladite autre partie filetée mâle (39).
5. Appareil portable selon la revendication 3, dans lequel le diamètre périphérique externe du manchon extérieur (37) est constant le long du manchon extérieur (37), la partie filetée mâle (38) est formée sur toute la longueur du manchon extérieur, et l'élément de verrouillage (51) et la partie d'arrêt (40) sont vissés sur ladite partie filetée mâle (38).
6. Appareil portable selon la revendication 5, dans lequel le taraudage (52) est formé sur la périphérie interne de la partie de verrouillage (55).
7. Appareil portable selon l'une des revendications 1 à 6, où une marque est montée sur la tête (63) du poussoir (61), la marque étant exposée depuis une extrémité distale de l'élément de verrouillage (51) dans un état où l'élément de verrouillage (51) est positionné en étant mis en contact avec le boîtier (12) et en étant couverte par la partie d'extrémité distale de l'élément de verrouillage (51) dans un état où la partie de verrouillage (55) est mise en contact avec la partie d'arrêt (40).
8. Appareil portable selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'il est une pièce d'horlogerie.

Fig. 1

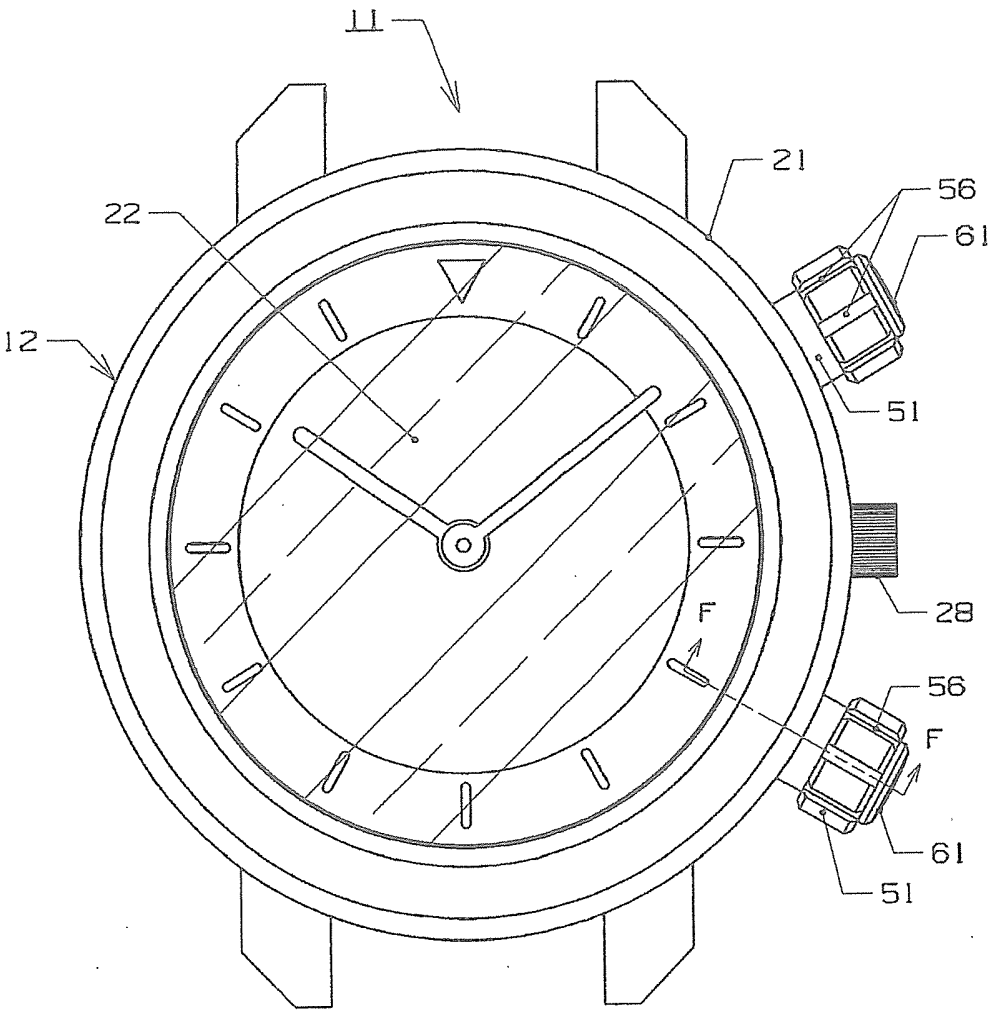


Fig. 2

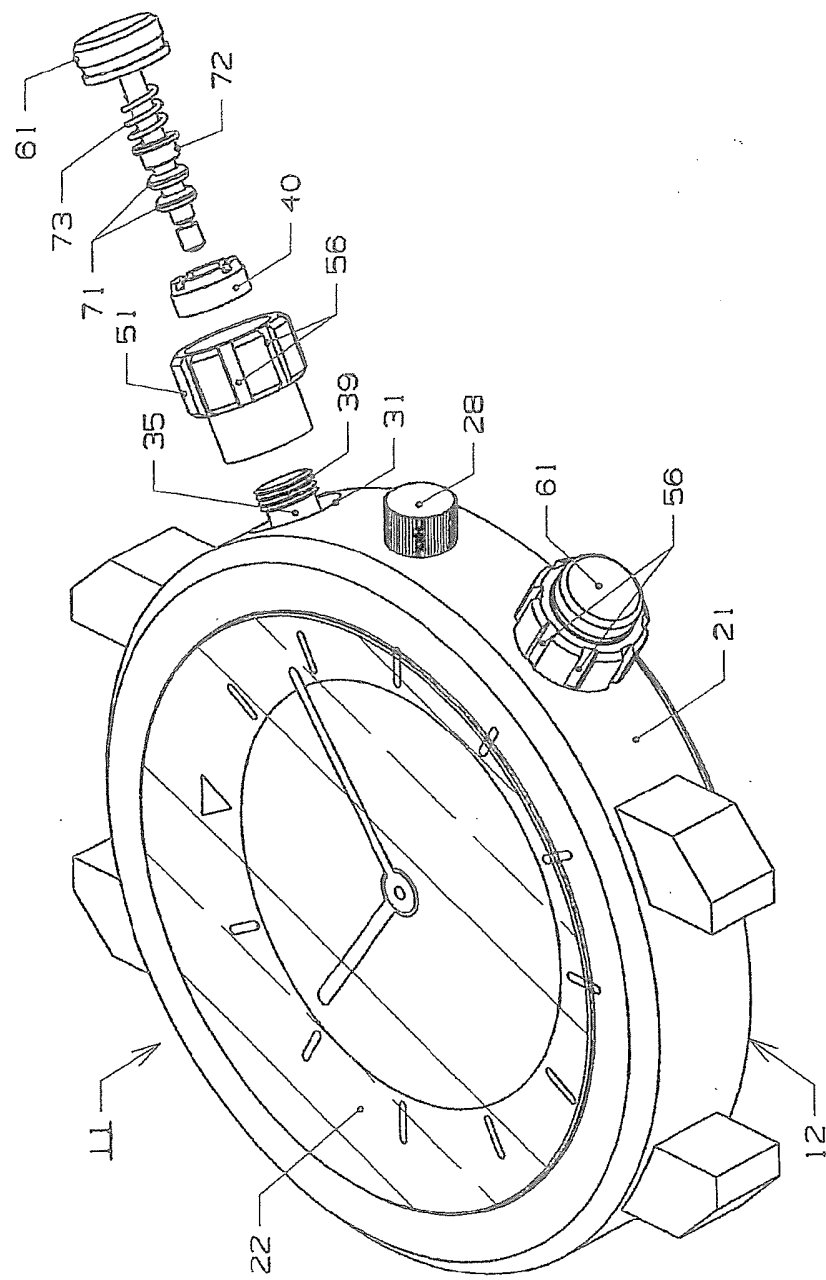


Fig. 3

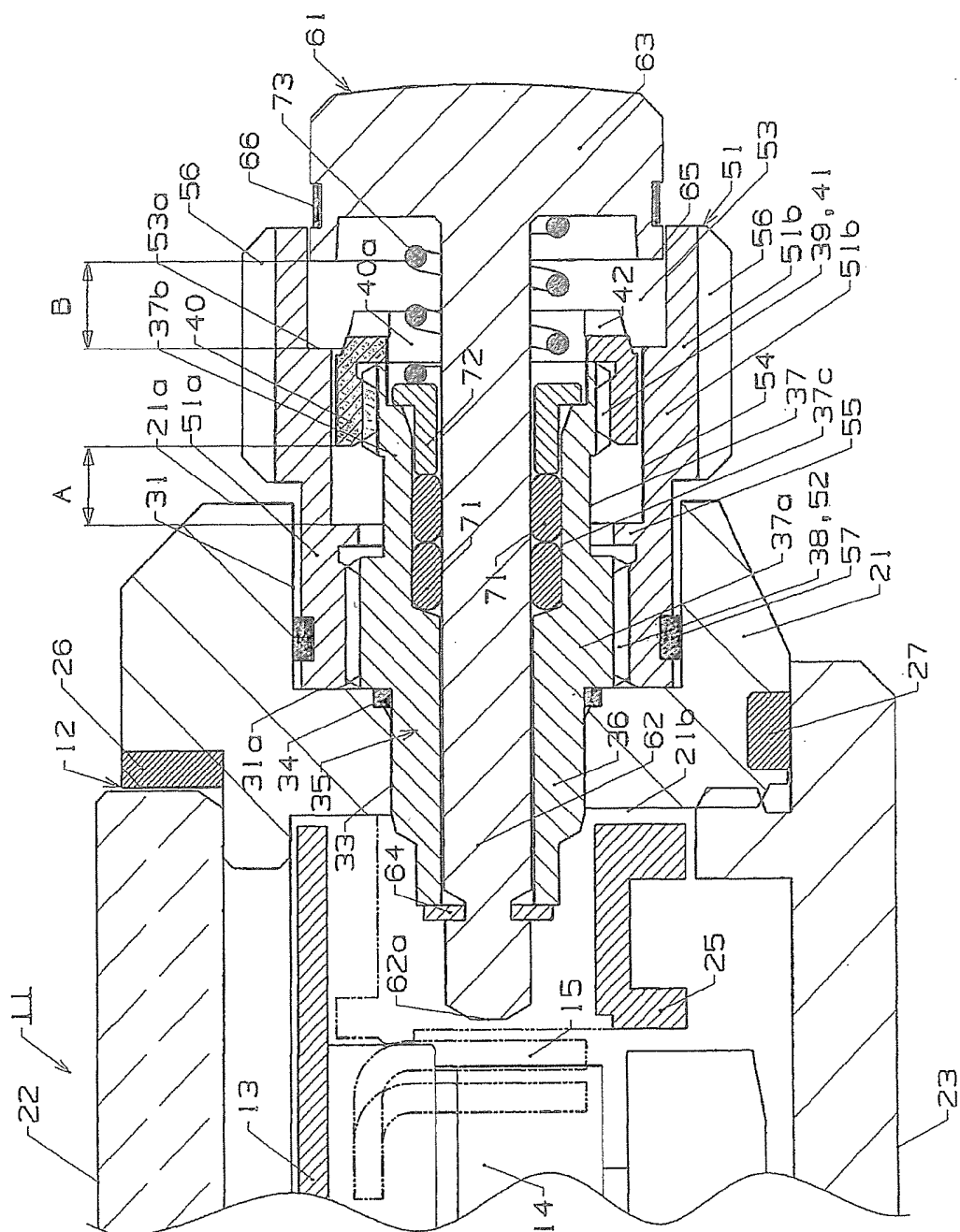


Fig. 4

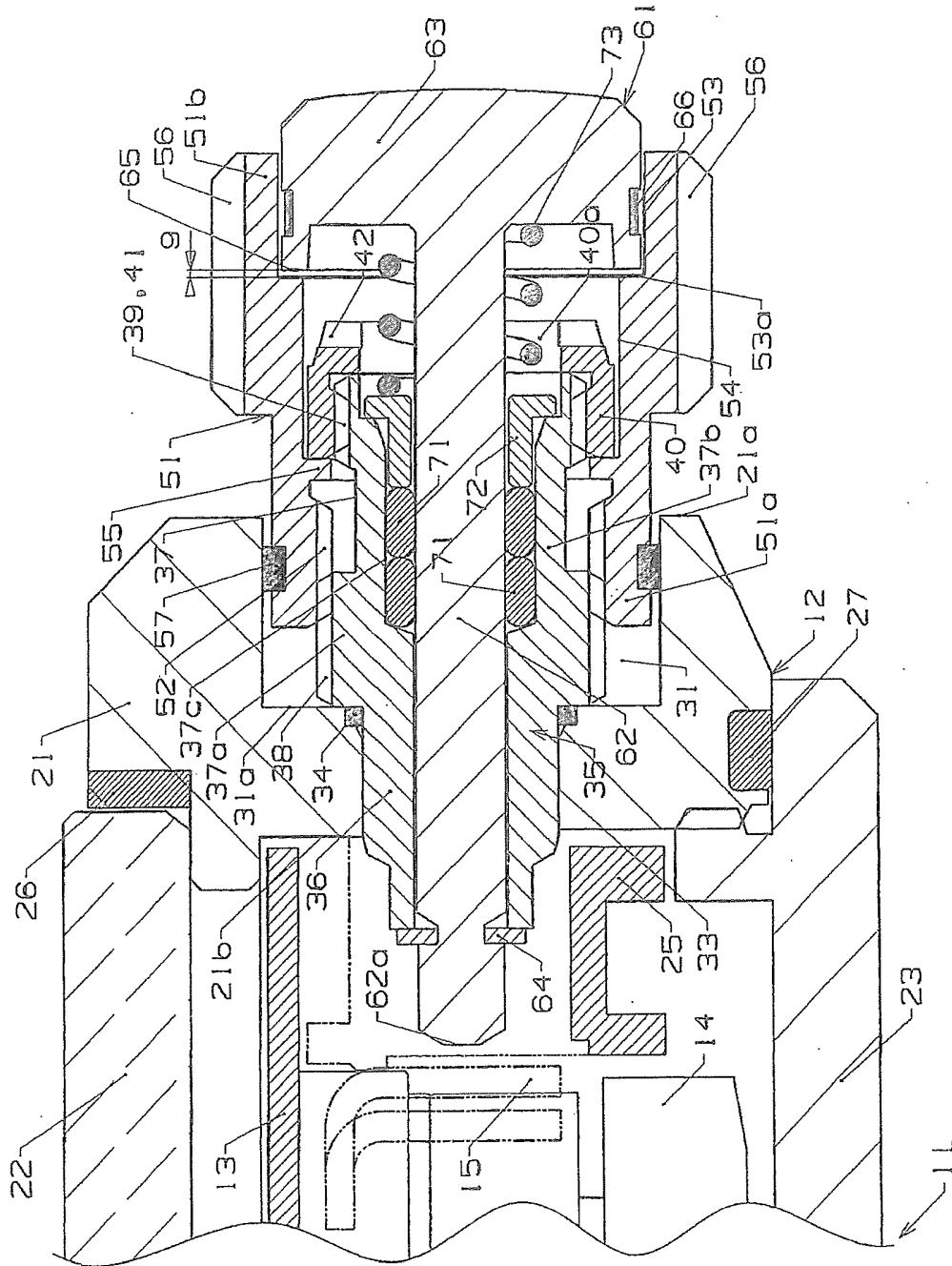


Fig. 5

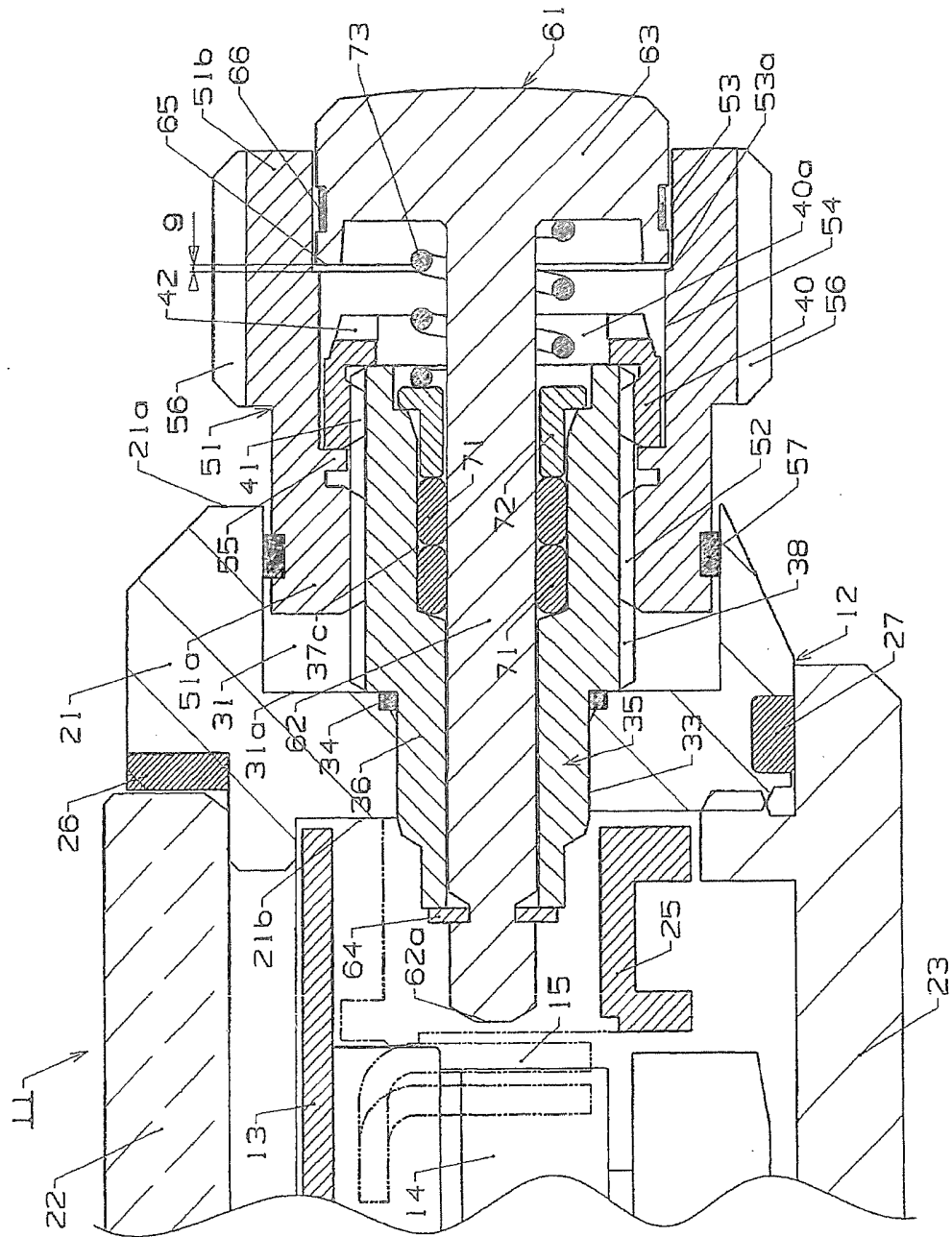


Fig. 6

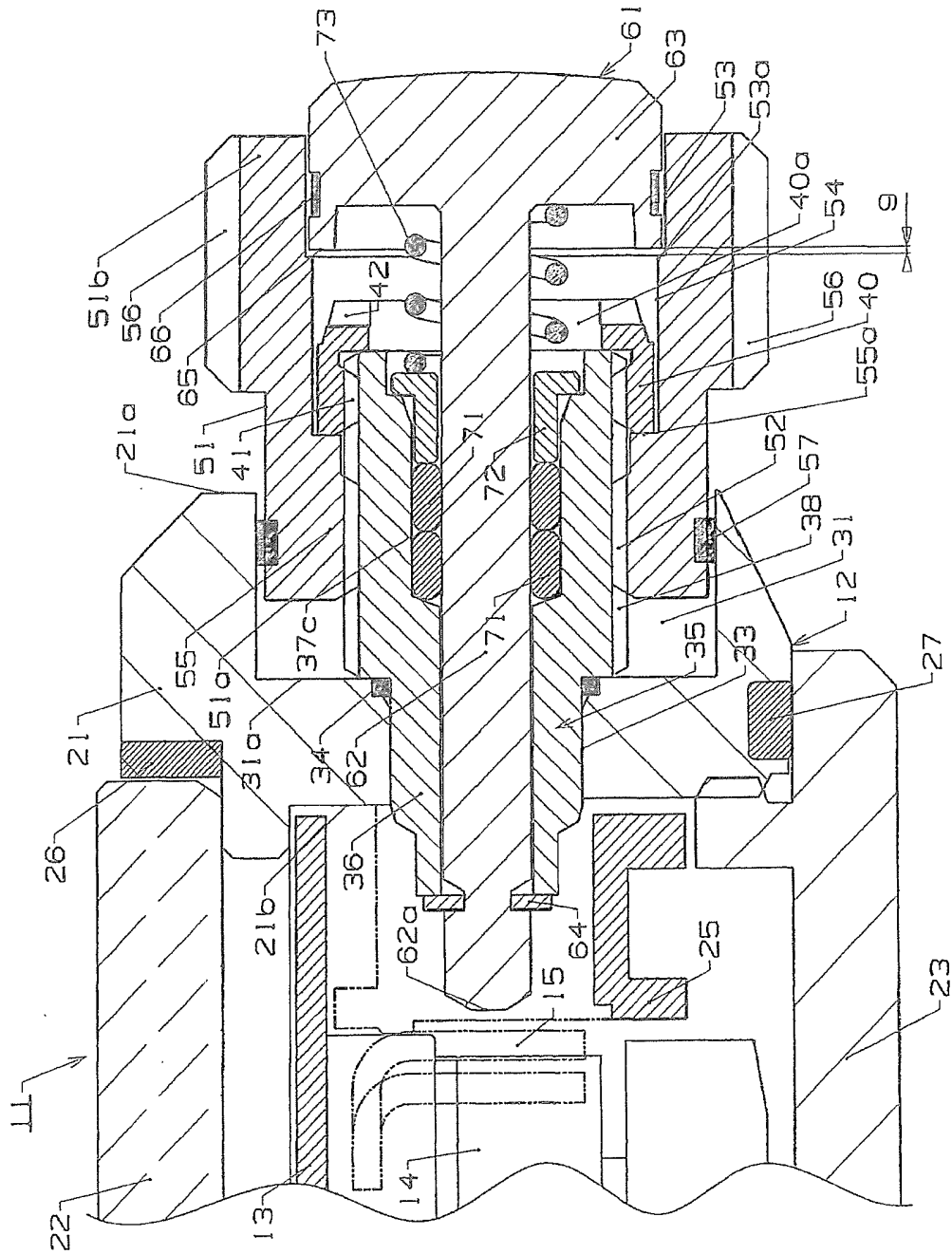


Fig. 7

