

CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) CH 700 818 B1

(51) Int. Cl.: H01H 3/20 (2006.01)
H01H 13/14 (2006.01)
G04B 37/08 (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: 01585/06

(22) Date de dépôt: 04.10.2006

(30) Priorité: 05.10.2005 JP 2005-292006

(24) Brevet délivré: 29.10.2010

(45) Fascicule du brevet publié: 29.10.2010

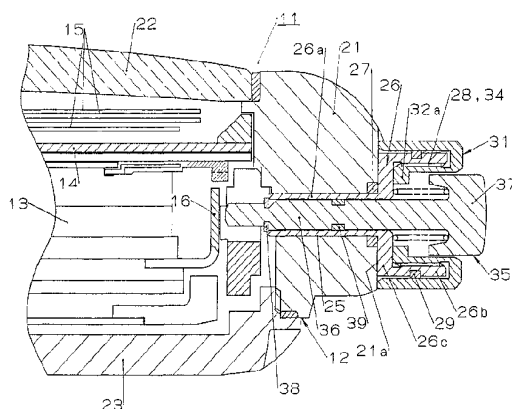
(73) Titulaire(s):
Seiko Instruments Inc., 8, Nakase 1-chome, Mihama-ku
Chiba-shi, Chiba (JP)

(72) Inventeur(s):
Haruki Hiranuma, Chiba-shi, Chiba (JP)
Kinshuroh Itoh, Chiba-shi, Chiba (JP)

(74) Mandataire:
Bovard AG Patentanwälte, Optingenstrasse 16
3000 Bern 25 (CH)

(54) **Appareil portable et montre.**

(57) L'invention propose un appareil portable (11) capable de conserver une fonction de prévention d'un actionnement accidentel d'un bouton poussoir (35) lorsque l'appareil portable (11) est porté sur le corps d'un porteur. L'appareil portable (11) inclut un corps de boîtier d'appareil (12), une tubulure (26), un bouton poussoir (35), un organe de poussée, un organe de verrouillage (31) et un arrêt de tourbillonnement (29). La tubulure (26) est fixée au corps de boîtier d'appareil (12) en l'insérant dans un trou traversant (25) du corps de boîtier d'appareil (12). Un tube de maintien (26b) de la tubulure (26) comporte un taraudage et est disposé à l'extérieur du corps de boîtier d'appareil (12). Un bouton poussoir (35) comporte un arbre (36) traversant la tubulure (26), une butée (38) pour empêcher le bouton poussoir (35) d'être tiré hors de la tubulure (26) et une tête de manipulation (37) disposée à l'extérieur du corps de boîtier d'appareil (12). L'organe de poussée pousse le bouton poussoir (35) à l'extérieur par rapport au corps de boîtier d'appareil (12). L'organe de verrouillage (31) comporte une paroi interne avec un filetage et une saillie formant butoir (32a) qui vient en contact avec ou s'éloigne de la tête (37), et une paroi externe qui s'ajuste sur le tube de maintien (26b). L'organe de verrouillage (31) est fixé de façon amovible à la tubulure (26) en mettant en prise le filetage du premier avec le taraudage du seconde. L'arrêt de tourbillonnement (29) qui fournit une résistance à la rotation sur l'organe de verrouillage (31) est pris en sandwich entre la paroi externe et la tubulure (26). Cet appareil portable (11) peut être un composant d'une montre.



Description

Arrière-plan de l'invention

Domaine de l'invention

[0001] La présente invention concerne un appareil portable et une montre avec un bouton poussoir.

Description de l'art antérieur

[0002] Certains appareils portables, dont les montres telles que les montres-bracelets et les montres de poche, chronomètres, téléphones portables et assistants personnels numériques, ont un bouton poussoir qui est fixé à un corps de boîtier de l'appareil et active un contact ou similaire à l'intérieur. Dans une montre à quartz, par exemple, le fait d'appuyer sur le bouton poussoir peut faire basculer l'affichage de l'heure d'une forme analogique à une forme numérique, ou permet la correction de la date ou du jour affiché sous forme numérique.

[0003] Habituellement, pour éviter un actionnement accidentel du bouton poussoir, l'appareil portable de ce type comporte un organe de verrouillage ayant un taraudage formé sur sa surface interne et le taraudage vient en prise avec un filetage formé sur la surface externe d'un tube qui est fixé au corps de boîtier de l'appareil. L'organe de verrouillage est configuré pour être déplaçable entre une position verrouillée et une position déverrouillée en changeant la position où ces taraudages et filetages sont en prise l'un avec l'autre. Lorsque l'organe de verrouillage est placé en position déverrouillée, un butoir de l'organe de verrouillage est séparé du sommet du bouton poussoir qui est passé au travers du tube, ce qui permet au bouton poussoir d'être poussé à l'intérieur suivant un trajet correspondant à la distance de séparation. Inversement, lorsque l'organe de verrouillage est placé dans la position verrouillée, le butoir vient en contact avec le sommet du bouton poussoir, empêchant ainsi le bouton poussoir d'être poussé à l'intérieur.

[0004] La technique décrite dans le document JP-A-2003-7 164 n'a pas de caractéristique pour maintenir l'organe de verrouillage en position verrouillée. Par conséquent, même si la force de poussée d'un ressort à enroulement qui pousse le bouton poussoir agit sur l'organe de verrouillage, une vibration ou un impact sur l'appareil lorsqu'il est porté sur le corps du porteur peut changer la position où l'organe de verrouillage et le tube viennent en prise l'un avec l'autre. En conséquence, l'organe de verrouillage peut glisser de position verrouillée à la position déverrouillée lorsque l'appareil est porté sur le corps de l'utilisateur et la fonction de prévention d'un actionnement accidentel du bouton poussoir peut être mise en échec. Par conséquent, il est souhaitable d'éviter une telle situation.

Sommaire de l'invention

[0005] Le but de l'invention est de proposer un appareil portable et une montre capables de conserver la fonction de prévention d'actionnement accidentel d'un bouton poussoir lorsque l'appareil est porté sur le corps du porteur.

[0006] Pour atteindre ce but, l'appareil portable selon l'invention comprend: un corps de boîtier d'appareil ayant un trou traversant; une tubulure comportant un tube d'insertion et un tube de maintien, la tubulure étant fixée au corps de boîtier d'appareil avec le tube d'insertion inséré dans le trou traversant et le tube de maintien disposé à l'extérieur du corps de boîtier d'appareil; un bouton poussoir ayant un arbre traversant la tubulure, une butée pour empêcher l'arbre d'être tiré hors du tube, et une tête de manipulation disposée à l'extérieur du corps de boîtier d'appareil; un organe de poussée qui est pris en sandwich entre le bouton poussoir et la tubulure et poussant le bouton poussoir vers l'extérieur par rapport au corps de boîtier d'appareil; un organe de verrouillage ayant une paroi interne avec une saillie butoir qui vient en contact avec ou s'éloigne de la tête de manipulation et une paroi externe qui s'ajuste sur la surface externe du tube de maintien, l'organe de verrouillage étant fixé au tube de maintien en mettant en prise le filetage avec le tube de maintien et l'organe de verrouillage étant déplaçable dans la direction axiale du tube de maintien; et un arrêt de tourbillonnement qui est pris en sandwich entre la paroi interne ou externe et le tube de maintien et fournit une résistance à la rotation sur l'organe de verrouillage.

[0007] Dans la présente invention, la prise entre l'organe de verrouillage et le tube de maintien peut être réalisée en formant un taraudage sur le tube de maintien et un filetage sur la paroi interne de l'organe de verrouillage et en mettant en prise les filets correspondants l'un avec l'autre, ou bien, elle peut être réalisée en formant un filetage sur le tube de maintien et un taraudage sur la paroi externe de l'organe de verrouillage et en mettant en prise les filets correspondants l'un avec l'autre.

[0008] Dans la présente invention, l'arrêt de tourbillonnement peut être en un matériau de friction, de préférence un matériau de friction souple à base de caoutchouc ou de plastique. L'arrêt de tourbillonnement peut être disposé dans au moins l'une de la surface interne de la paroi externe de l'organe de verrouillage et de la surface externe du tube de maintien de la tubulure, ou bien il peut être disposé dans au moins l'une de la surface externe de la paroi interne de l'organe de verrouillage et de la surface interne du tube de maintien. Si l'on considère l'assemblage, l'arrêt de tourbillonnement est de préférence une pièce annulaire s'étendant continuellement dans la direction circonférentielle autour de la surface externe ou interne. Il est cependant possible de prévoir une pluralité d'arrêts de tourbillonnement espacés le long de la direction circonférentielle. Lorsqu'un arrêt de tourbillonnement annulaire est utilisé, il peut aussi servir de joint d'étanchéité à l'eau.

[0009] Dans la présente invention, comme l'arrêt de tourbillonnement pris en sandwich entre le tube de maintien de la tubulure et l'organe de verrouillage qui vient en prise avec cette tubulure fournit une résistance à la rotation sur l'organe de verrouillage, une vibration ou un impact ne provoquera pas de rotation accidentelle de l'organe de verrouillage placé en position verrouillée là où l'organe de verrouillage empêche le bouton poussoir d'être poussé à l'intérieur.

[0010] En conséquence, l'organe de verrouillage est fixé de telle sorte qu'il ne sera pas bougé accidentellement de la position verrouillée et la fonction de prévention d'actionnement accidentel du bouton poussoir peut être conservée lorsque l'appareil est porté sur le corps du porteur.

[0011] Dans un mode de réalisation préféré de l'appareil portable selon l'invention, un joint annulaire d'étanchéité à l'eau est pris en sandwich entre la paroi interne de l'organe de verrouillage et la tête de manipulation. Dans la présente invention, le joint d'étanchéité à l'eau peut être disposé dans au moins l'une de la surface interne de la paroi interne de l'organe de verrouillage et de la surface externe de la tête de manipulation.

[0012] Dans ce mode de réalisation de l'invention, la force de friction du joint d'étanchéité à l'eau ajoutée comme résistance à la rotation sur l'organe de verrouillage peut prévenir de façon plus fiable la rotation accidentelle de l'organe de verrouillage placé dans la position verrouillée. En plaçant le joint d'étanchéité à l'eau de la manière indiquée ci-dessus, l'arbre du bouton poussoir, qui est logé dans le tube d'insertion de la tubulure, n'a pas besoin d'une rainure annulaire pour la fixation du joint d'étanchéité à l'eau et ainsi, la solidité de l'arbre ne diminue pas. Cet agencement est préférable en ce sens que l'impact provoqué, lorsque l'appareil portable chute ou par d'autres facteurs, ne va pas tordre l'arbre, ce qui résulterait sinon en un amoindrissement de la capacité de résistance à l'eau.

[0013] Dans un mode de réalisation préféré de l'appareil portable selon l'invention, l'arrêt de tourbillonnement est une pièce annulaire et la force de friction générée entre le joint d'étanchéité à l'eau et la tête de manipulation est inférieure à la force de friction entre l'arrêt de tourbillonnement et l'organe de verrouillage.

[0014] Ce mode de réalisation de l'invention est préférable en ce sens que le bouton poussoir ne va pas être trop difficile à déplacer, au contraire, il se déplace en douceur.

[0015] Pour résoudre le problème mentionné ci-dessus, la montre selon la présente invention est formée par tout appareil portable selon l'invention décrit ci-dessus.

[0016] Comme la montre selon l'invention est constituée de tout appareil portable selon l'invention décrite ci-dessus, il est proposé une montre capable de conserver la fonction de prévention de l'actionnement accidentel du bouton poussoir lorsque l'appareil est porté sur le corps du porteur.

Breve description des différentes vues des dessins

[0017] Un mode de réalisation préféré de la présente invention est représenté sur les dessins annexés dans lesquels:

- la fig. 1 est une vue en section transversale représentant une partie d'une montre selon un premier mode de réalisation de l'invention;
- la fig. 2 est une vue en section transversale représentant la partie de montre de la fig. 1 sur laquelle un bouton poussoir est fixé, ce bouton poussoir étant en position verrouillée;
- la fig. 3 est une vue en section transversale représentant la partie de montre de la fig. 1 sur laquelle un bouton poussoir est fixé, ce bouton poussoir étant en position déverrouillée;
- la fig. 4 est une vue en section transversale représentant la partie de montre de la fig. 1 sur laquelle un bouton poussoir est fixé, ce bouton poussoir étant poussé à l'intérieur;
- la fig. 5 est une vue en section transversale représentant une partie de la montre selon un deuxième mode de réalisation de l'invention;
- la fig. 6 est une vue en section transversale représentant la partie de montre de la fig. 5 sur laquelle un bouton poussoir est fixé, ce bouton poussoir étant en position verrouillée;
- la fig. 7 est une vue en section transversale représentant la partie de montre de la fig. 5 sur laquelle un bouton poussoir est fixé, ce bouton poussoir étant en position déverrouillée; et
- la fig. 8 est une vue en section transversale représentant la partie de montre de la fig. 5 sur laquelle un bouton poussoir est fixé, ce bouton poussoir étant poussé à l'intérieur.

Description détaillée des modes de réalisation préférés

[0018] Un premier mode de réalisation de l'invention va être décrit en se référant aux fig. 1 à 4.

[0019] Sur la fig. 1, le numéro de référence 11 désigne un appareil portable tel qu'une montre, précisément, une montre-bracelet. La montre-bracelet 11 inclut des éléments montés à l'intérieur d'un corps de boîtier de montre 12 qui forme un corps de boîtier de l'appareil. Les éléments montés à l'intérieur incluent un mouvement de montre 13, un cadran 14, des aiguilles d'affichage de l'heure 15 telle qu'une aiguille des heures, une aiguille des minutes et une deuxième aiguille. Le mouvement de montre 13 qui entraîne les aiguilles d'affichage d'heure 15 comporte un contact 16 constitué d'un ressort à lames ou similaire. En appuyant sur le contact 16 au moyen d'un bouton poussoir, qui est décrit ci-après, il s'opère une commutation entre les fonctions du mouvement de montre 13.

[0020] Comme représenté sur la fig. 1, le corps de boîtier de montre 12 est formé d'une bande de carrure (21) annulaire en métal tel que l'acier inoxydable ou le titane, d'une lunette de glace 22 qui est fixée sur un côté de la bande de carrure 21 dans la direction de l'épaisseur d'une façon étanche aux liquides, et qui est transparente, de telle sorte que le cadran 14 soit visible, et un fond arrière 23 en métal, résine synthétique ou similaire, qui est fixé sur l'autre côté de la bande de carrure 21 dans la direction de l'épaisseur, d'une façon étanche aux liquides.

[0021] La bande de carrure 21 est munie d'une couronne (non représentée) et d'un trou traversant 25 situé à un endroit éloigné de la couronne. Une extrémité du trou traversant 25 communique avec l'intérieur de la bande de carrure, c'est-à-dire, l'intérieur du corps de boîtier de montre 12. A l'autre extrémité du trou traversant 25 est prévue une gorge 25a pour le brasage, qui est ouverte vers l'extérieur 21a de la bande de carrure 21 (l'extérieur du corps de boîtier).

[0022] Dans la bande de carrure 21 est fixée une tubulure 26 qui a une section transversale circulaire perpendiculaire à la direction axiale. La tubulure 26 est en métal, de préférence en acier inoxydable ou similaire. La tubulure 26 comporte un tube d'insertion 26a et un tube de maintien 26b. Le tube d'insertion 26a est une partie qui a un diamètre inférieur à celui du tube de maintien 26b, tandis que le tube de maintien 26b est une partie qui a un diamètre supérieur à celui du tube d'insertion 26a. Le tube d'insertion 26a et le tube de maintien 26b sont reliés intégralement avec une bride 26c pour former la tubulure (26) de forme étagée.

[0023] La tubulure 26 est fixée au corps de boîtier de montre 12 avec le tube d'insertion 26a inséré dans le trou traversant 25 et le tube de maintien 26b disposé à l'extérieur de la bande de carrure 21. La tubulure 26 est fixée par brasage avec un matériau de brasage métallique 27 emplissant la gorge 25a pour le brasage. Le matériau de brasage 27 assure l'étanchéité à l'eau entre la tubulure 26 et la bande de carrure 21. Comme décrit ci-dessus, la bride 26c de la tubulure 26 fixée à la bande de carrure 21 vient en butée contre l'extérieur 21a de la bande de carrure 21 de sorte que la bride 26b ferme la gorge 25a pour le brasage.

[0024] Le tube de maintien 26b comporte un taraudage 28 formé sur sa surface interne. Le tube de maintien 26b comporte aussi une rainure annulaire ouverte formée sur sa surface externe et un arrêt de tourbillonnement annulaire 29 est fixé dans la rainure. La périphérie de l'arrêt de tourbillonnement 29 fait saillie depuis la rainure. L'arrêt de tourbillonnement 29 est constitué d'un matériau souple à base de caoutchouc ou de plastique. Un joint annulaire d'étanchéité à l'eau est utilisé de façon appropriée dans ce but.

[0025] Un organe de verrouillage (31) en forme d'anneau est fixé au tube de maintien 26b de sorte que l'organe de verrouillage 31 soit déplaçable dans la direction axiale du tube de maintien 26b. L'organe de verrouillage 31 est en métal ou en résine synthétique et comporte une paroi interne 32 et une paroi externe 33 qui est plus longue que la paroi interne 32. Une rainure annulaire 31a formée entre ces parois est ouverte vers l'extérieur 21a de la bande de carrure 21. Un filetage 34 est formé sur la surface extérieure de la paroi interne de l'organe de verrouillage 31. Une saillie formant butoir 32a est intégralement formée avec la surface interne de la paroi interne 32. La saillie formant butoir 32a est formée à l'extrémité de la paroi interne 32 qui fait face à l'extérieur 21a de la bande de carrure 21. La saillie formant butoir 32a est de forme circulaire et s'étend continuellement dans la direction circonférentielle.

[0026] L'organe de verrouillage 31 est fixé au tube de maintien 26b en mettant en prise le filetage 34 de l'organe de verrouillage 31 avec le taraudage 28. De cette manière, le tube de maintien 26b est placé dans la rainure annulaire 31a entre la paroi interne 32 et la paroi externe 33 et la paroi externe 33 s'ajuste sur la surface externe du tube de maintien 26b. Comme la paroi externe 33 appuie sur et déforme l'arrêt de tourbillonnement 29 quand la paroi externe 33 s'ajuste sur le tube de maintien 26b, la surface externe de l'arrêt de tourbillonnement 29 est en contact étroit avec la surface interne de la paroi externe 33 d'une manière coulissante. En faisant tourner l'organe de verrouillage 31 avec une force de manipulation supérieure à la force de friction générée par ce contact étroit, la position où le filetage 34 et le taraudage 28 viennent en prise l'un avec l'autre permet à l'organe de verrouillage 31 de se déplacer dans la direction allant vers, ou s'éloignant de, l'extérieur 21a de la bande de carrure 21, c'est-à-dire, dans la direction axiale du tube de maintien 26b.

[0027] L'organe de verrouillage 31 empêche un bouton poussoir 35 d'être poussé accidentellement dans la bande de carrure quand la montre-bracelet 11 est portée au poignet. Le bouton poussoir 35 est en métal ou en résine, synthétique et il comporte un bras 36, une tête de manipulation 37 et une butée 38. Lorsque le bouton poussoir 35 est poussé à l'intérieur, l'extrémité de l'arbre 36 appuie sur, et déplace, le contact 16.

[0028] L'arbre 36, qui a une section transversale circulaire perpendiculaire à la direction axiale, est une pièce qui passe à travers le tube d'insertion 26a de la tubulure 26. L'arbre 36 est muni d'un joint annulaire d'étanchéité à l'eau 39 pour réaliser une étanchéité à l'eau entre l'arbre 36 et la surface interne du tube d'insertion 26a. Le joint d'étanchéité à l'eau 39 s'ajuste dans une rainure de fixation de joint 36a formée dans l'arbre 36. La butée 38 est prévue à l'extrémité de l'arbre

36 qui fait saillie et entre dans la bande de carrure. La butée 38 est un anneau élastique, par exemple, et il heurte la face d'extrémité du tube d'insertion 26a, de façon à empêcher le bouton poussoir 35 d'être tiré hors de la bande de carrure.

[0029] La tête de manipulation 37 intégralement formée avec l'arbre 36 a un diamètre plus important que l'arbre 36, tout en ayant un diamètre légèrement inférieur au diamètre interne de la paroi interne 32 de l'organe de verrouillage 31 sauf au niveau de la saillie formant butoir 32a. La tête de manipulation 37 a une butée 37a qui vient en contact avec et s'éloigne de la saillie formant butoir 32a lorsque le bouton poussoir 35 se déplace dans la direction axiale. La butée 37a a la forme d'un cylindre continu.

[0030] Le bouton poussoir 35 est assemblé de façon déplaçable dans la direction axiale de la tubulure 26 en faisant passer l'arbre 36 depuis l'extérieur de la bande de carrure à travers le tube d'insertion 26a de la tubulure 26 et en fixant la butée 38 à l'arbre 36 à l'intérieur de la bande de carrure. Après que le bouton poussoir 35 a été assemblé de cette manière, la tête de manipulation 37 est placée à l'extérieur de la bande de carrure 21 du corps de boîtier de montre 12 et le joint d'étanchéité à l'eau 39 est comprimé et déformé de façon à réaliser un contact étroit avec la surface interne du tube d'insertion 26a de façon glissante.

[0031] Un organe de poussée 40 est comprimé et pris en sandwich entre le bouton poussoir 35 et la tubulure 26, précisément, entre la bride 26c de la tubulure 26 et la tête de manipulation 37 du bouton poussoir 35. L'organe de poussée 40 pousse le bouton poussoir 35 vers l'extérieur par rapport à la bande de carrure. L'organe de poussée 40 est de préférence un ressort à enroulement, une rondelle Belleville, un ressort à lames, ou même un corps élastique en caoutchouc tel qu'un caoutchouc d'uréthane.

[0032] Dans la montre-bracelet 11 ainsi configurée, lorsque le bouton poussoir 35 n'est pas actionné, par exemple, lorsque la montre est portée au poignet, l'organe de verrouillage 31 est placé dans une position verrouillée où il empêche le bouton poussoir 35 d'être poussé vers l'intérieur, comme représenté sur la fig. 2. Pour passer de l'état représenté sur la fig. 1 à l'état dans lequel le bouton poussoir 35 est verrouillé, l'organe de verrouillage 31 est tourné, par exemple, dans le sens des aiguilles d'une montre.

[0033] Précisément, lorsque l'organe de verrouillage 31 est tourné par les doigts en s'opposant à la résistance de rotation due à l'arrêt de tourbillonnement 29, la position où le filetage 34 de l'organe de verrouillage 31 et le taraudage 28 de la tubulure 26 viennent en prise l'un avec l'autre change, ce qui permet à l'organe de verrouillage 31 de se déplacer en s'éloignant depuis l'extérieur 21a de la bande de carrure 21. Le mouvement de l'organe de verrouillage 31 s'arrête lorsque la saillie formant butoir 32a de l'organe de verrouillage 31 vient en contact avec la butée 37a de la tête de manipulation 37 du bouton poussoir 35, lequel a déjà été positionné lorsque la butée 38 poussée par la force de poussée de l'organe de poussée 40 heurte la tubulure 26. A l'état verrouillé, l'organe de verrouillage 31 est placé de telle sorte qu'il couvre la totalité de la surface extérieure de la tête de manipulation 37 et place la face d'extrémité de l'organe de verrouillage 31 approximativement à fleur de celle de la tête de manipulation 37 de sorte que la tête de manipulation 37 ne fasse pas saillie depuis l'organe de verrouillage 31.

[0034] A l'état verrouillé ci-dessus, l'organe de verrouillage 31 bloque la tête de manipulation 37 comme mentionné ci-dessus. Ainsi, même si la tête de manipulation 37 est poussée, le bouton poussoir 35 ne peut pas être poussé dans la bande de carrure, ce qui évite ainsi un actionnement accidentel du bouton poussoir 35.

[0035] Egalement dans cet état verrouillé, l'arrêt de tourbillonnement 29 est pris en sandwich et comprimé entre la paroi externe 33 de l'organe de verrouillage 31 et le tube de maintien 26b de la tubulure 26 de sorte que la résistance à la rotation suivant la force de friction générée entre la paroi externe 33 et l'arrêt de tourbillonnement 29 agit sur l'organe de verrouillage 31.

[0036] Ainsi, une vibration ou un impact sur la montre-bracelet 11, lorsqu'elle est portée au poignet, ne va pas causer de rotation accidentelle ni de libération ou relâchement de l'organe de verrouillage 31. En d'autres termes, l'organe de verrouillage 31 peut être sécurisé de telle sorte qu'il ne va pas glisser depuis la position verrouillée dans la direction vers l'extérieur 21a de la bande de carrure 21. L'organe de verrouillage 31 est ainsi configuré pour conserver sa fonction de verrouillage du bouton poussoir 35, de façon à prévenir un actionnement accidentel du bouton poussoir 35 qui résulterait de la libération de l'organe de verrouillage 31 lorsque la montre-bracelet 11 est portée au poignet.

[0037] A l'état verrouillé tel que représenté sur la fig. 2, l'organe de verrouillage 31 est éloigné de l'extérieur 21a de la bande de carrure 21 et un espace G est créé entre eux, qui peut permettre à des substances étrangères tel que de l'eau ou de la poussière de sable d'entrer. Cependant, comme l'arrêt de tourbillonnement 29, qui fournit la résistance à la rotation sur l'organe de verrouillage 31, est un organe annulaire pour bloquer l'espace entre la paroi externe 33 et le tube de maintien 26b, l'arrêt de tourbillonnement 29 empêche les substances étrangères qui pénètrent dans l'espace G d'atteindre la partie où le filetage 34 et le taraudage 28 viennent en prise l'un avec l'autre.

[0038] Bien que la partie où le filetage 34 et le taraudage 28 viennent en prise l'un avec l'autre soit placée à l'extérieur du corps de boîtier de montre 12, la partie de prise peut ainsi être résistante à l'eau et à la poussière. Ceci empêche la résistance à la rotation de l'organe de verrouillage 31 d'être anormalement grande.

[0039] En outre, à l'état verrouillé, comme la saillie formant butoir circulaire 32a de l'organe de verrouillage 31 et la butée circulaire 37a de la tête de manipulation 37 viennent en butée l'une contre l'autre, la partie de butée empêche des substances étrangères, telles que l'eau et la poussière de sable, qui entrent dans l'espace situé entre la paroi interne 32

de l'organe de verrouillage 31 et la tête de manipulation 37, de pénétrer dans la tubulure 26 au-delà de la partie de butée. Même si les substances étrangères passent à travers les parties de prise et de butée, le joint d'étanchéité à l'eau 39 pris en sandwich entre la tubulure 26 et le bouton poussoir 35 empêche les substances étrangères de pénétrer à l'intérieur de la bande de carrure. C'est-à-dire que l'état verrouillé fournit une double résistance à l'eau et à la poussière.

[0040] Pour actionner le bouton poussoir 35, l'organe de verrouillage 31 est d'abord déplacé vers la position déverrouillée et ensuite la tête de manipulation 37 du bouton poussoir 35 peut être pressée vers la bande de carrure 21.

[0041] Pour déplacer l'organe de verrouillage 31 vers la position déverrouillée, l'organe de verrouillage 31 représenté sur la figure 2 est, par exemple, tourné dans le sens inverse des aiguilles d'une montre au moyen des doigts en s'opposant à la résistance générée par l'arrêt de tourbillonnement 29. Ceci change la position où le filetage 34 et le taraudage 28 viennent en prise l'un avec l'autre et l'organe de verrouillage 31 se déplace vers l'extérieur 21a de la bande de carrure 21. Le mouvement de l'organe de verrouillage 31 cesse lorsque la paroi externe 33 de l'organe de verrouillage 31 vient en butée contre l'extérieur 21a de la bande de carrure 21 et la paroi interne 32 de l'organe de verrouillage 31 vient en butée contre la bride 26c de la tubulure 26. La restriction du mouvement de l'organe de verrouillage 31 au-delà de la position déverrouillée peut être accomplie au moyen d'une venue en butée entre la paroi externe 33 et l'extérieur 21a de la bande de carrure 21, ou alors, au moyen d'une venue en butée entre la paroi interne 32 et l'extérieur 21a de la bande de carrure 21.

[0042] Le placement de l'organe de verrouillage 31 en position déverrouillée sépare sa saillie formant butoir 32a de la butée 37a de la tête de manipulation 37 et crée un espace S comme on peut le voir sur la fig. 3, permettant au bouton poussoir 35 de se déplacer et de laisser la tête de manipulation 37 faire saillie depuis le centre de l'organe de verrouillage 31.

[0043] Ensuite, comme visible sur la fig. 4, en appuyant la tête de manipulation 37 tout en comprimant l'organe de poussée 40, le bouton poussoir 35 est poussé sur la longueur de l'espace S, permettant au bouton poussoir 35 de pousser le contact 16 à l'intérieur de la bande de carrure 21. Ensuite, lorsque le bouton poussoir 35 ne subit plus la force de poussée, le bouton poussoir 35 est repoussé en arrière par la force de poussée de l'organe de poussée 40 et placé comme représenté sur la fig. 3. Ensuite, l'organe de verrouillage 31 est tourné dans le sens des aiguilles d'une montre comme décrit ci-dessus et placé dans la position verrouillée comme représenté sur la fig. 2 pour porter la montre-bracelet 11 au poignet.

[0044] Les fig. 5 à 8 représentent un second mode de réalisation de l'invention. Comme ce mode de réalisation est similaire au premier mode de réalisation à l'exception des pièces décrites ci-dessus, les configurations qui sont identiques à celles du premier mode de réalisation portent les mêmes numéros de référence et leurs descriptions seront omises. Le second mode de réalisation diffère du premier mode de réalisation dans la manière dont le joint d'étanchéité à l'eau 39 est placé.

[0045] Précisément, le joint d'étanchéité à l'eau 39 n'est pas prévu entre le bouton poussoir 35 et la tubulure 26, mais entre le bouton poussoir 35 et l'organe de verrouillage 31, afin de former une étanchéité. Plus précisément, le joint annulaire d'étanchéité à l'eau 39 est comprimé et pris en sandwich entre la tête de manipulation 37 du bouton poussoir 35 et la paroi interne 32 de l'organe de verrouillage 31. Bien que le joint d'étanchéité à l'eau 39 s'ajuste dans la rainure de fixation de joint annulaire 37b prévue dans la tête de manipulation 37, qui présente un diamètre supérieur à celui de l'arbre 36, la paroi interne 32 peut être à l'inverse munie d'une rainure de fixation de joint dans laquelle le joint d'étanchéité à l'eau 39 s'ajuste. En variante, des joints d'étanchéité à l'eau 39 peuvent être fixés à la fois à la paroi interne 32 et à la tête de manipulation 37.

[0046] Le joint d'étanchéité à l'eau 39 est fait d'un matériau souple à base de caoutchouc ou de plastique, il est en forme d'anneau et présente un diamètre inférieur à celui de l'arrêt de tourbillonnement 29. Il est souhaitable que le joint d'étanchéité à l'eau 39 et l'arrêt de tourbillonnement 29 soient constitués du même matériau. Par conséquent, suivant la différence de diamètre entre le joint d'étanchéité à l'eau 39 et l'arrêt de tourbillonnement 29, la force de friction générée entre l'arrêt de tourbillonnement 29 et l'organe de verrouillage 31 est supérieure à celle existant entre le joint d'étanchéité à l'eau 39 et l'organe de verrouillage 31. En outre, le joint d'étanchéité à l'eau 39 est disposé sur des côtés opposés de la position de l'arrêt de tourbillonnement 29 depuis l'extérieur 21a de la bande de carrure 21 non seulement quand le bouton poussoir 35 est maintenu de telle sorte que l'organe de verrouillage 31 placé dans la position verrouillée empêche le bouton poussoir 35 d'être poussé à l'intérieur comme représenté sur la fig. 6, mais aussi quand l'organe de verrouillage 31 est placé en position déverrouillée et il est permis au bouton poussoir 35 d'être poussé à l'intérieur, comme on peut le voir sur les fig. 7 et 8. Ce mode de réalisation est le même que le premier mode de réalisation à l'exception des pièces décrites ci-dessus.

[0047] Par conséquent, le second mode de réalisation fournit des avantages similaires à ceux du premier mode de réalisation et peut résoudre le problème qui est à la base de l'invention. De plus, le second mode de réalisation l'emporte sur le premier mode de réalisation sur les points suivants:

premièrement, le joint d'étanchéité à l'eau 39 peut fournir une résistance à la rotation sur l'organe de verrouillage 31 suivant la force de friction générée entre le joint d'étanchéité à l'eau et l'organe de verrouillage 31. La force de friction du joint d'étanchéité à l'eau 39 ainsi ajoutée à la résistance de rotation de l'organe de verrouillage 31 empêche de manière plus sûre une rotation accidentelle de l'organe de verrouillage 31 placé dans la position verrouillée ou similaire;

deuxièmement, comme la force de friction générée entre le joint d'étanchéité à l'eau 39 et la tête de manipulation 37 du bouton poussoir 35 est inférieure à la force de friction entre l'arrêt de tourbillonnement 29 et l'organe de verrouillage 31, le bouton poussoir 35 ne va pas être trop résistant à un déplacement, au contraire, il se déplace doucement. Comme la différence mentionnée ci-dessus entre la force de friction résultant de la différence de diamètre entre l'arrêt de tourbillon-

nement 29 et le joint d'étanchéité 39, un avantage de ce mode de réalisation réside dans le fait que l'arrêt de tourbillonnement 29 et le joint d'étanchéité à l'eau 39 peuvent être constitués du même matériau;

troisièmement, comme le joint d'étanchéité 39 auquel est due l'étanchéité à l'eau et à l'air de la bande de carrure, est disposé entre la tête de manipulation 37 et l'organe de verrouillage 31, l'arbre 36 du bouton poussoir 35, qui est logé dans le tube d'insertion 26a de la tubulure 26, n'a pas besoin d'une rainure de fixation de joint annulaire pour fixer le joint d'étanchéité à l'eau 39. En conséquence, l'arbre 36 reste intact, contrairement au cas dans lequel une rainure de fixation de joint est formée dans l'arbre 36 et une partie de l'arbre 36 a donc un diamètre inférieur, et par conséquent une solidité amoindrie au niveau de cette partie de l'arbre 36. En outre, la tête de manipulation 37 est enfermée et supportée par l'organe de verrouillage 31 avec le joint d'étanchéité à l'eau entre eux, empêchant ainsi un mouvement incliné du bouton poussoir 35 dû à l'espace entre la tête de manipulation 37 et la paroi interne 32 de l'organe de verrouillage 31. Par conséquent, un avantage supplémentaire de ce mode de réalisation réside dans le fait qu'un impact a lieu, par exemple, quand la montre-bracelet 11 est laissée tomber, ne tordra pas l'arbre 36, ce qui résulterait sinon en une diminution de la capacité de résistance à l'eau;

quatrièmement, les forces de friction générées entre l'arrêt de tourbillonnement 29 et l'organe de verrouillage 31 ainsi qu'entre le joint d'étanchéité à l'eau 39 et l'organe de verrouillage 31 résultent en une résistance raisonnable lorsque l'organe de verrouillage 31 est tourné, fournissant une sensation excellente lors de la manipulation. En outre, l'arrêt de tourbillonnement 29 disposé dans la tubulure 26 et le joint d'étanchéité à l'eau 39 disposé dans le bouton poussoir 35 à une position axiale différente par rapport à la position de l'arrêt de positionnement prennent en sandwich la partie de prise filetée dans la direction radiale, empêchant ainsi un mouvement incliné de l'organe de verrouillage 31 en raison de l'espace entre la tête de manipulation 37 et la paroi interne 32 de l'organe de verrouillage 31. En conséquence, l'organe de verrouillage 31 devient libre de mouvement, ce qui lui permet de tourner facilement.

[0048] L'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits ci-dessus, elle est également applicable non seulement aux montres, mais aussi à d'autres appareils portables, tels que des chronomètres, des téléphones portables, des assistants personnels numériques.

[0049] Comme l'appareil de la présente invention inclut l'organe de verrouillage 31 ayant la rainure annulaire 31a formée entre la paroi interne 32 et la paroi externe 33 et est configuré de telle sorte que la rainure annulaire 31a loge le tube de maintien 26b de la tubulure 26, une variante du mode de réalisation ci-dessus peut être mise en œuvre de telle sorte que le tube de maintien 26b et l'organe de verrouillage 31 viennent en prise l'un avec l'autre par l'intermédiaire d'un filetage formé sur la surface extérieure du tube de maintien 26b et d'un taraudage formé sur la paroi externe 33. Dans ce cas, l'arrêt de tourbillonnement 29 peut être pris en sandwich entre le tube de maintien 26b et la paroi interne 32.

[0050] Selon l'invention, il est donc proposé un appareil portable et une montre capables de conserver une fonction de prévention de l'actionnement accidentel du bouton poussoir quand l'appareil est porté sur le corps du porteur.

Revendications

- Appareil portable (11) comprenant:
 - un corps de boîtier d'appareil (12) ayant un trou traversant (25);
 - une tubulure (26) ayant un tube d'insertion (26a) et un tube de maintien (26b), la tubulure (26) étant fixée au corps de boîtier d'appareil (12) avec le tube d'insertion inséré (26a) dans le trou traversant (25) et le tube de maintien (26b) disposé à l'extérieur du corps de boîtier d'appareil (12);
 - un bouton poussoir (35) ayant un arbre (36) traversant la tubulure (26), une butée (38) pour empêcher l'arbre (36) d'être tiré hors de la tubulure (26), et une tête de manipulation (37) disposée à l'extérieur du corps de boîtier d'appareil (12);
 - un corps de poussée (40) pris en sandwich entre le bouton poussoir (35) et la tubulure (26) et poussant le bouton poussoir (35) vers l'extérieur par rapport au corps de boîtier d'appareil (12);
 - un organe de verrouillage (31) ayant une paroi interne (32) avec une saillie formant butoir (32a) qui vient en contact avec ou s'éloigne de la tête de manipulation (37), et une paroi externe (33) qui s'ajuste sur la surface externe du tube de maintien (26b), l'organe de verrouillage (31) étant fixé au tube de maintien (26b) en mettant en prise les filetages du tube de maintien (26b) et de l'organe de verrouillage (31) déplaçable dans la direction axiale du tube de maintien (26b); et
 - un arrêt de tourbillonnement (29) qui est pris en sandwich entre la paroi interne (32) ou externe (31) et le tube de maintien (26b) et fournit une résistance à la rotation sur l'organe de verrouillage (31).
- Appareil portable (11) selon la revendication 1, dans lequel un joint annulaire d'étanchéité à l'eau (39) est pris en sandwich entre la paroi interne (32) de l'organe de verrouillage (31) et la tête de manipulation (37).
- Appareil portable (11) selon la revendication 1 ou 2, dans lequel l'arrêt de tourbillonnement (29) est une pièce annulaire et la force de friction générée entre le joint d'étanchéité à l'eau (29) et la tête de manipulation (37) est inférieure à la force de friction entre l'arrêt de tourbillonnement (29) et l'organe de verrouillage (31).
- Montre comprenant l'appareil portable (11) selon l'une des revendications 1 à 3.

FIG. 1

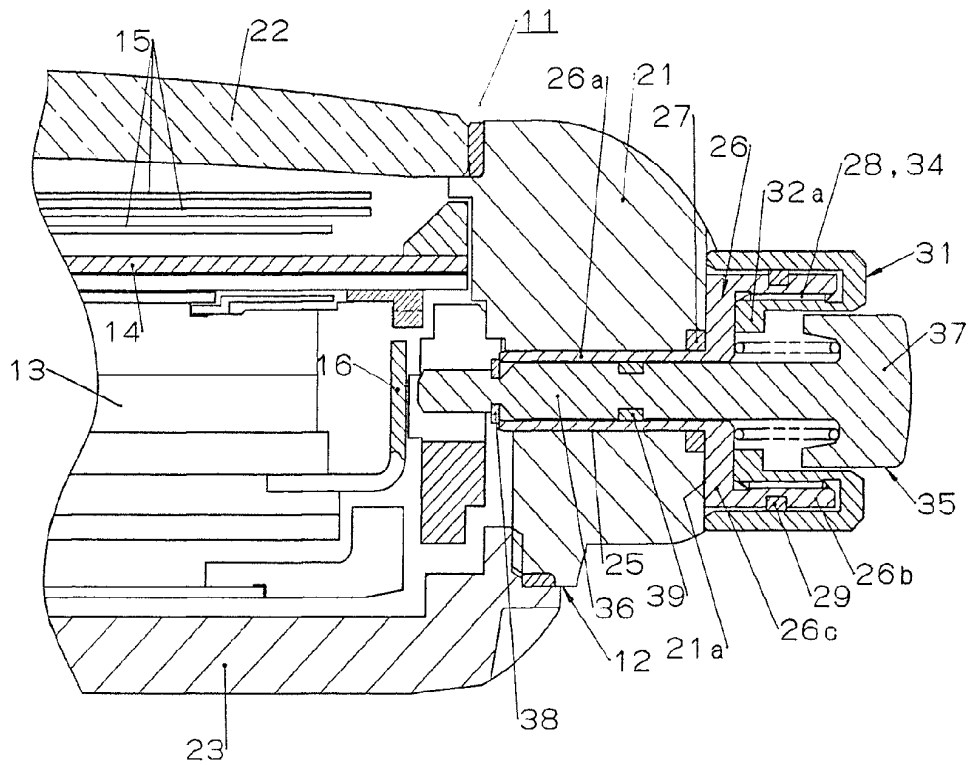


FIG. 2

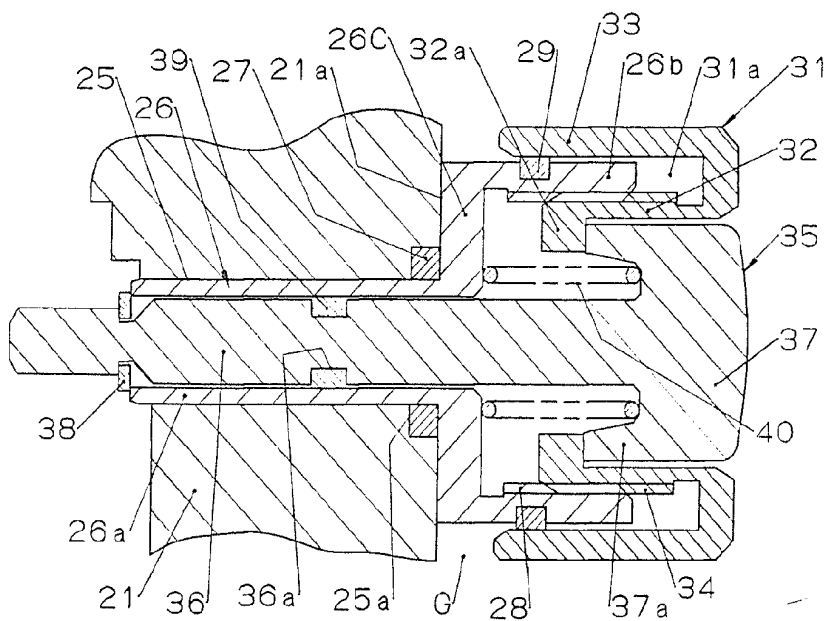


FIG. 3

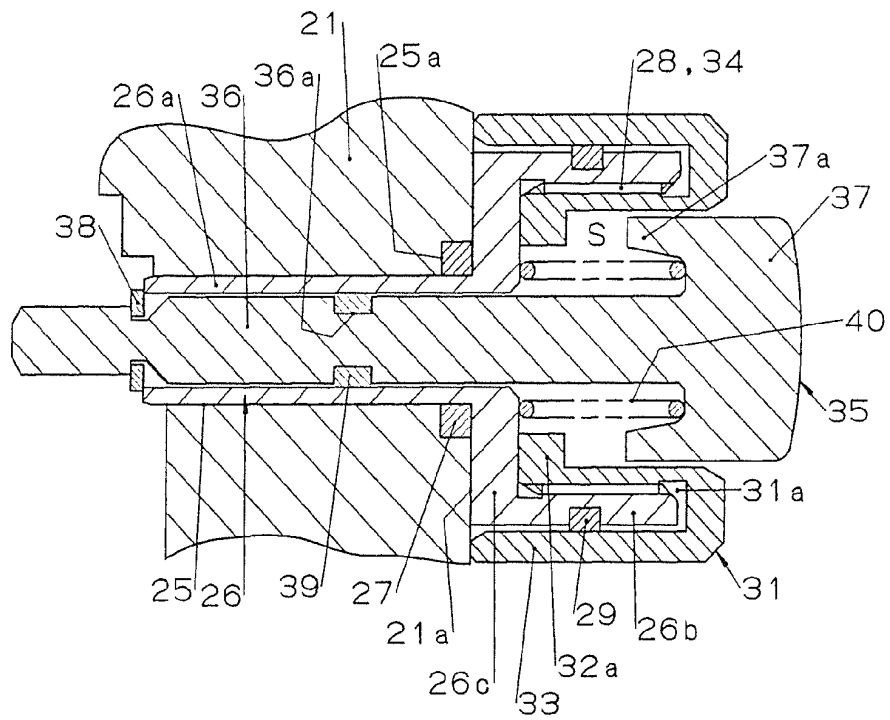


FIG. 4

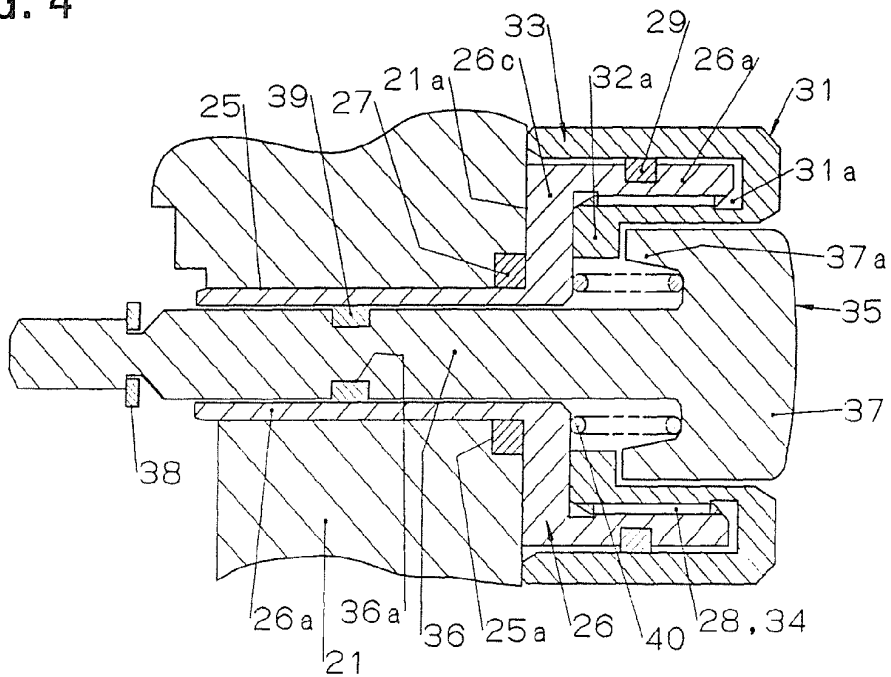


FIG. 5

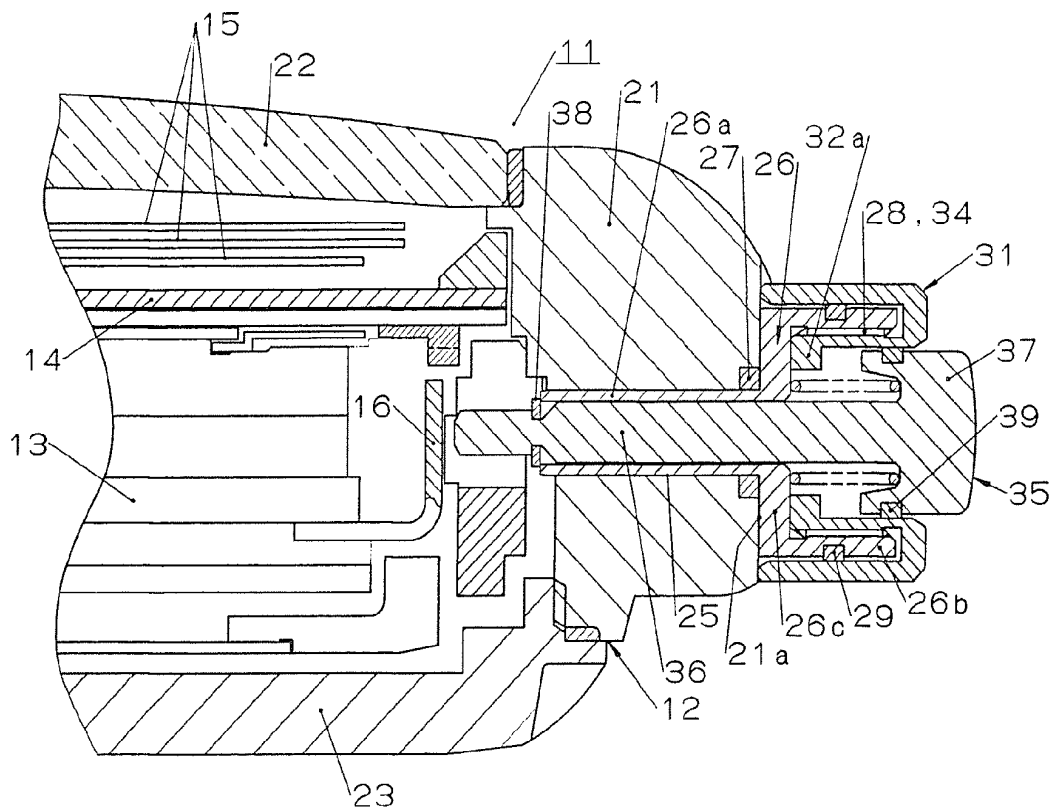


FIG. 6

