



CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) **CH** **704 125 A2**

(51) Int. Cl.: **G04B 19/14** (2006.01)

Demande de brevet pour la Suisse et le Liechtenstein

Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

(12) **DEMANDE DE BREVET**

(21) Numéro de la demande: 01954/10

(71) Requêteur:
ETA SA Manufacture Horlogère Suisse,
Schild-Rust-Strasse 17
2540 Grenchen (CH)

(22) Date de dépôt: 23.11.2010

(72) Inventeur(s):
Stefan Rombach, 2502 Biel/Bienne (CH)

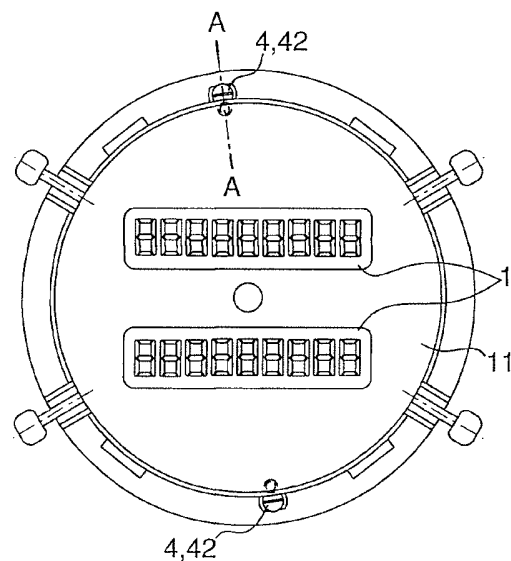
(43) Demande publiée: 31.05.2012

(74) Mandataire:
ICB Ingénieurs Conseils en Brevets SA,
Faubourg de l'Hôpital 3
2001 Neuchâtel (CH)

(54) **DISPOSITIF ET PROCÉDE DE FIXATION D'UN ÉLÉMENT D'AFFICHAGE.**

(57) L'invention concerne un dispositif de fixation et de verrouillage d'un élément d'affichage (1), tel un cadran de montre, monté sur un support (3) à l'aide d'au moins un élément d'assemblage (2) selon une direction de montage (D). Le dispositif comprend au moins un élément de verrouillage (4) pour l'élément d'assemblage (2), et l'élément de verrouillage (4) est accessible depuis le côté visible (11) de l'élément d'affichage (1).

L'invention concerne également un procédé de fixation pour un tel dispositif.



Description

[0001] La présente invention se rapporte au domaine de l'horlogerie. Elle concerne plus précisément un procédé de fixation d'un élément d'affichage, tel un cadran de montre. L'invention concerne également un dispositif de fixation et de verrouillage d'un dispositif d'affichage pour la mise en œuvre de ce procédé de fixation.

[0002] Pour le montage des cadrans sur des platines ou mouvements de montre, on connaît des cadrans à pied, notamment pour les montres de milieu et haut de gamme. Les pieds, qui forment des parties protubérantes sous le cadran, sont en général soudées plutôt qu'usinées directement intégralement au cadran, et ensuite chassés dans des évidements sous le cadran. Une variante consiste à usiner des trous dans le cadran et de chasser des pieds dans ces orifices.

[0003] Alternativement au chassage, ou de façon complémentaire afin de verrouiller la position des pieds du cadran, il existe d'autres méthodes et dispositifs de fixation connus utilisant des clefs ou des vis. Toutefois dans ce cas l'accès aux vis et aux clefs est relativement peu pratique car il s'effectue soit par le côté, soit par la face arrière du cadran, et ce notamment afin de préserver l'esthétique de la montre en cachant les pièces de verrouillage. Dans ce dernier cas, comme pour la solution divulguée par exemple dans le brevet FR2 324 036 de la demanderesse, il est nécessaire de retourner le cadran une fois que de dernier a été assemblé à la platine afin d'accéder aux pièces de verrouillage, ce qui nécessite une étape de manipulation supplémentaire lors du processus d'assemblage.

[0004] Il existe donc un besoin pour des solutions exemptes des limitations de cet art antérieur connu pour le verrouillage d'éléments d'affichage.

[0005] Un but de la présente invention est de proposer un dispositif et une méthode de fixation plus rapide et plus pratique à mettre en œuvre.

[0006] Ces buts sont également atteints grâce à un dispositif de fixation et de verrouillage d'un élément d'affichage selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend un élément de verrouillage accessible depuis le côté visible de l'élément d'affichage.

[0007] Ces buts sont également atteints grâce à une méthode de fixation d'un cadran selon la revendication 7, caractérisée en ce que l'étape de verrouillage du cadran est réalisée immédiatement après l'étape de montage du cadran.

[0008] Un avantage de la solution proposée est de permettre l'opération de verrouillage immédiatement après l'opération de montage du cadran sans autre étape intermédiaire. Le temps global d'assemblage s'en trouve ainsi réduit.

[0009] Un avantage additionnel de la solution proposée est qu'elle permet de simplifier l'opération de verrouillage du cadran grâce à la facilité d'accès des éléments de verrouillage, qui en rend la manipulation plus aisée.

[0010] Ainsi les rendements de production sont fortement améliorés, notamment pour une production automatique à la chaîne.

[0011] D'autres caractéristiques et avantages ressortiront plus clairement de la description détaillée de divers modes de réalisation préférentiels et des dessins annexés, dans lesquels:

- a fig. 1 montre une vue en coupe d'un dispositif de verrouillage d'un cadran connu de l'art antérieur;
- les fig. 2A et 2B montrent respectivement une vue de dessus et en coupe du cadran assemblé sur une platine selon un mode réalisation préférentiel de l'invention.

[0012] La fig. 1 montre une solution utilisée usuellement pour le verrouillage d'un cadran 1' selon l'art antérieur. Le pied du cadran 2' est engagé dans une première forure 31' d'une platine 3', et la clef de verrouillage 4' est engagée dans une deuxième forure 32' usinée de l'autre côté de la platine 3' par rapport au cadran 1'. La clef de verrouillage 4' est formée d'une tige 41' qui s'engage dans la deuxième forure 32' agencée vers l'intérieur de la platine 3', ainsi que d'une tête 42', accessible depuis l'autre côté de la platine 3', et d'une collerette 43' coaxiale à la tête 42' mais qui ne s'étend que sur une partie de son pourtour. La tige 41' est chassée dans la deuxième forure 32' et l'entraînement de la tête 42' en rotation amène la collerette 43' à agir comme un couteau pénétrant dans l'épaisseur du pied pour verrouiller ce dernier. Toutefois, la clef de verrouillage 4' et le cadran 1' étant situés de part et d'autre de la platine 3', il est nécessaire de toujours retourner la platine 3' pour pouvoir accéder à la clef de verrouillage 4' une fois que le cadran a été monté sur la platine, ce qui impose une étape de manipulation supplémentaire et un outillage approprié sur une ligne de production.

[0013] La méthode et le dispositif selon l'invention s'appliquent plus généralement à un élément d'affichage 1 muni d'un ou plusieurs éléments de fixation 2 pour montage sur un support 3, ainsi que d'un ou plusieurs éléments de verrouillage 4 qui sont introduits dans un support de verrouillage 5. Ce dernier support de verrouillage 5 peut être distinct du support 3; selon une variante préférentielle de l'invention le support 3 peut par exemple consister en une platine 3' tandis que le support de verrouillage 5 peut consister en un boîtier de montre.

[0014] La fig. 2A montre une vue de dessus d'un dispositif de fixation et de verrouillage selon une variante préférentielle de l'invention. L'élément d'affichage 1, comme par exemple typiquement un cadran, comprend ici des moyens d'affichage numériques de type LCD (Liquid Crystal Display, i.e. affichage à cristaux liquides), vu de dessus par leur côté visible 11,

ainsi qu'une pluralité d'éléments de verrouillage 4 partiellement recouverts par l'élément d'affichage 1. Cet agencement confère une meilleure esthétique à une montre utilisant le dispositif selon l'invention, car les têtes des éléments de verrouillage 42 sont partiellement cachées; d'autre part cet agencement permet également de minimiser les dimensions en largeur totales occupées par rapport au support de l'élément d'affichage 3 sur le support de l'élément de verrouillage 5, ces deux supports pouvant être formés par une seule et même pièce. De cette façon, l'encombrement des éléments de verrouillage 4 en périphérie de l'élément d'affichage 1 est réduit et permet de loger plus facilement d'autres pièces pour une surface donnée.

[0015] La fig. 2B montre une vue en coupe du dispositif de fixation et de verrouillage de la fig. 2A en position verrouillée selon l'axe A-A. On y distingue l'élément d'affichage 1, ainsi que le côté visible 11 de l'élément d'affichage 1 sur le dessus, les éléments d'assemblage des moyens d'affichage 2 qui s'insèrent dans une forure 31 du support de l'élément d'affichage 3, ainsi que la tige de l'élément de verrouillage 41 et la tête de l'élément de verrouillage 42, avec une collerette 43 tronquée. Selon le mode de réalisation préférentiel illustré, la surface de troncature 44 permet à l'élément de verrouillage 4 de pouvoir aisément être inséré dans une cavité, formée ici par l'interstice entre une enceinte de pile 6 destinée à recevoir une batterie, et la paroi latérale périphérique de l'élément d'affichage 32. Cette surface de troncature 44 détermine en effet un positionnement de l'élément de verrouillage 4 en regard de l'élément d'assemblage 2, qui permet son déplacement dans la direction du montage D jusqu'à la forure 51 de son support 5. L'élément de verrouillage 4 peut ensuite être tourné d'environ un quart de tour pour passer en position verrouillée, qui correspond à celle illustrée sur la fig. 2B.

[0016] Selon la variante préférentielle illustrée, on peut constater que le dispositif de fixation et de verrouillage est accessible selon la direction du montage D; il est toutefois possible d'envisager un accès selon une direction sensiblement différente, faisant un angle de préférence inférieur à 45 degrés par rapport à cette direction du montage D, de telle sorte que l'élément de verrouillage 4 soit toujours facilement accessible et manipulable sans devoir bouger la pièce après le montage pour effectuer l'opération de verrouillage. L'élément de verrouillage 4 comprend de préférence une tige 41 engagée dans une forure 51 aménagée dans son support 5 à la périphérie de l'élément d'affichage 1 du côté visible 11 de l'élément d'affichage; il comprend également une tête 42 pouvant être actionnée en rotation par un outil externe s'engageant dans une entaille 21 s'étendant de préférence le long d'un diamètre de la tête, comme une tête de vis. Une collerette tronquée 43 concentrique à la tête 41 s'engage dans une entaille 21 de l'élément d'assemblage 2, située vers l'extérieur de l'élément d'affichage 1. Une telle disposition des entailles du côté externe de l'élément d'affichage 1 est nécessaire lorsque l'élément d'affichage 1 est par exemple un cadran, qui ne laisse aucune autre alternative pour la fixation depuis son côté visible que par sa périphérie. Selon un mode de réalisation alternatif, pour une pièce par exemple trouée, il serait toutefois possible d'envisager un verrouillage par des pièces de verrouillage 4 insérées par cet orifice; dans ce cas les entailles 21 seraient alors situées vers l'intérieur de l'élément d'affichage 1.

[0017] L'agencement des différentes pièces de verrouillage selon l'invention permet de réaliser facilement l'opération de verrouillage par rotation de la tête 42, de préférence d'un angle inférieur à 180 degrés correspondant à un demi-tour, et de préférence aux alentours de 90 degrés, soit un quart de tour, de telle sorte que l'opération est très rapide et facile à effectuer. Cette rotation de la tête 42 positionne la partie non tronquée de la collerette dans l'entaille 21 de l'élément d'assemblage 4 et peut être réalisée directement après que les moyens d'assemblage 1 ont été fixés sur leur support 3, car la tête 42 est accessible selon la direction du montage (D) depuis le côté visible 11 de l'élément d'affichage 1, de telle sorte qu'il n'est plus nécessaire de retourner le support pour accéder aux éléments de verrouillage 2 par l'autre côté. Cette disposition facilite donc certes les opérations de verrouillage, mais n'est pas naturelle pour l'homme du métier en raison de l'encombrement additionnel des pièces de verrouillage 4 en périphérie de l'élément d'affichage 1, qui avait poussé jusqu'à présent à positionner les éléments de verrouillage 4 vers l'intérieur des éléments de montage 2 côté opposé. Cette solution de l'art antérieur présentait par ailleurs l'avantage de pouvoir aisément dissimuler les pièces de verrouillage 4 de l'autre côté de l'élément d'affichage 1.

[0018] Afin de faciliter l'insertion de la collerette 43 dans l'élément d'assemblage 2, on pourra par ailleurs choisir le matériau qui la constitue plus dur que celui de l'élément d'assemblage 2, de telle sorte que la pénétration dans l'entaille 21 soit facilitée. On peut également concevoir qu'aucune entaille n'est formée dans l'élément d'assemblage avant l'opération de verrouillage, et que seule la rotation de la tête 42 de l'élément de verrouillage crée cette entaille 21 grâce à la différence relative de dureté entre les deux matériaux choisis. Le fait de diminuer à cet effet la dureté de l'élément d'assemblage 2 permet du reste de faciliter l'opération de chassage préliminaire de ces éléments dans leur support 3.

[0019] L'homme du métier comprendra que d'autres variantes peuvent être envisagées sans sortir du cadre de l'invention; on peut envisager en particulier différentes formes géométriques pour les éléments de verrouillage 4 et d'assemblage 2, ainsi que pour les éléments de type «mâle» et «femelle» agencés sur ces éléments pour un enfichage mutuel. Ces éléments sont formés par la collerette 43 et l'entaille 21 selon le mode de réalisation préférentiel décrit plus haut; il serait toutefois possible de disposer un ou plusieurs éléments de type femelle sur l'élément de verrouillage 4 et l'élément d'assemblage 2.

LISTE DES REFERENCES

[0020]

- 1 Elément d'affichage

- 11 Côté visible des moyens d'affichage
- 1' Cadran
- 2 Élément d'assemblage des moyens d'affichage
- 21 Entaille de l'élément d'assemblage
- 2' Pieds de cadran
- 3 Support de l'élément d'affichage
- 31 Forure dans le support de l'élément d'affichage
- 32 Paroi latérale périphérique de l'élément d'affichage
- 3' Platine
- 31' Premières forures de la platine
- 32' Deuxièmes forures de la platine
- 4 Élément de verrouillage
- 41 Tige de l'élément de verrouillage
- 42 Tête de l'élément de verrouillage
- 43 Colletette de l'élément de verrouillage
- 44 Surface de troncature de l'élément de verrouillage
- 4' Clef de verrouillage
- 41'' Tige de la clef de verrouillage
- 42' Tête de l'élément de verrouillage
- 43' Colletette de la clef de verrouillage
- 5 Support de l'élément de verrouillage
- 51 Forure dans le support de l'élément de verrouillage
- 6 Enceinte de pile
- D Direction du montage
- A-A Direction de coupe de la fig. 2B

Revendications

1. Dispositif de fixation et de verrouillage d'un élément d'affichage (1) monté sur un support (3) à l'aide d'au moins un élément d'assemblage (2) selon une direction de montage (D), ledit dispositif comprenant au moins un élément de verrouillage (4) pour ledit élément d'assemblage (2), caractérisé en ce que ledit élément de verrouillage (4) est accessible depuis le côté visible (11) dudit élément d'affichage (1).
2. Dispositif de fixation et de verrouillage selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit élément de verrouillage (4) est accessible depuis le côté visible (11) dudit élément d'affichage (1).
3. Dispositif de fixation et de verrouillage selon la revendication 1 ou 2, comprenant un support (5) pour ledit élément de verrouillage (4), et caractérisé en ce qu'au moins une forure (51) est aménagée dans ledit support (5) à la périphérie dudit élément d'affichage (1) du côté visible (11) dudit élément d'affichage (1).
4. Dispositif de fixation et de verrouillage selon la revendication 3, caractérisé en ce que ledit élément de verrouillage (4) comprend une tige (41) engagée dans ladite forure (51), une tête (42) et une colletette (43) tronquée, concentrique à ladite tête (42) mais ne s'étendant que sur une partie de son pourtour.
5. Dispositif de fixation et de verrouillage selon la revendication 4, ladite colletette (43) s'engageant dans une entaille (21) dudit élément d'assemblage (2) située vers l'extérieur dudit élément d'affichage.

6. Dispositif selon la revendication 5, le matériau pour ladite collerette (43) étant choisi plus dur que celui dudit élément d'assemblage (2).
7. Dispositif de fixation et de verrouillage selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit élément de verrouillage (4) est partiellement recouvert par ledit élément d'affichage (1).
8. Méthode de fixation et de verrouillage d'un élément d'affichage (1) comprenant:
 - une étape de montage dudit élément d'affichage (1) sur un support (3) à l'aide d'au moins un élément d'assemblage (2) selon une direction de montage (D),
 - une étape de verrouillage dudit élément d'assemblage (2) à l'aide d'un élément de verrouillage (4), caractérisée en ce que ladite étape de verrouillage est effectuée immédiatement après ladite étape de montage (A).
9. Méthode de fixation et de verrouillage d'un élément d'affichage (1) selon la revendication 8, caractérisée en ce que l'étape de verrouillage est réalisée par la rotation d'une tête (42) dudit élément de verrouillage (4), ledit élément de verrouillage (4) étant accessible selon la direction du montage (D) depuis le côté visible (11) dudit élément d'affichage (1).
10. Méthode de fixation et de verrouillage d'un élément d'affichage selon la revendication 9, ledit élément de verrouillage (4) comprenant une collerette (43) tronquée, concentrique à ladite tête (42) mais ne s'étendant que sur une partie de son pourtour, s'engageant dans une entaille (21) dudit élément d'assemblage (2) située vers l'extérieur dudit élément d'affichage lors de ladite rotation de ladite tête (42) dudit élément de verrouillage.

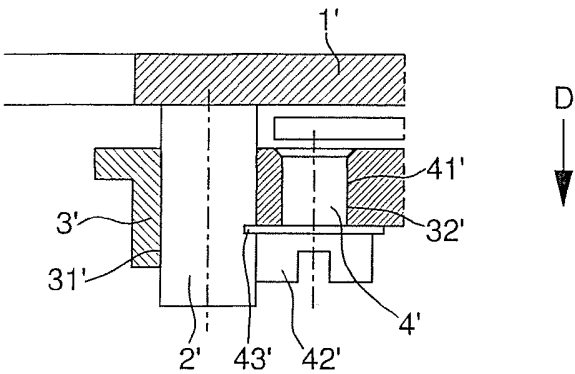


Fig. 1

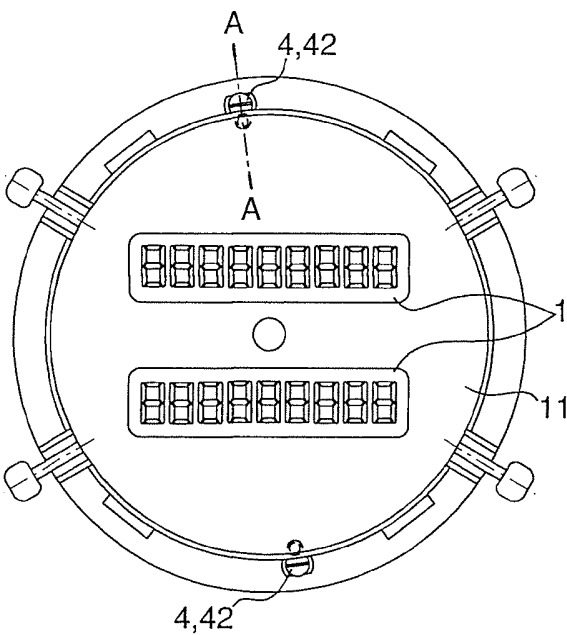


Fig. 2A

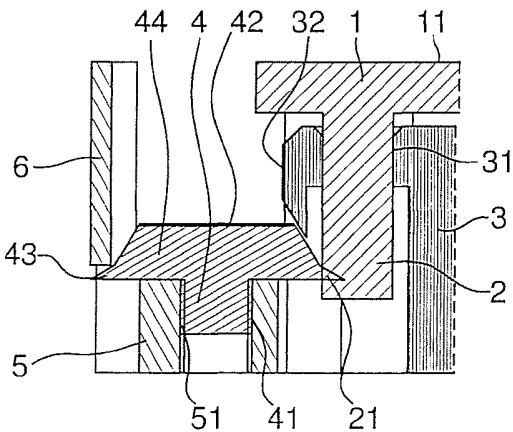


Fig. 2B