



CONFÉDÉRATION SUISSE  
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) **CH** **719 618 A1**

**Demande de brevet pour la Suisse et le Liechtenstein**

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

(51) Int. Cl.: **G04B 21/08** (2006.01)  
**G04B 23/02** (2006.01)  
**G04B 37/00** (2006.01)  
**G04B 39/00** (2006.01)

(12) **DEMANDE DE BREVET**

(21) Numéro de la demande: 000466/2022

(71) Requérant:  
Richemont International SA, 10, Route des Biches  
1752 Villars-sur-Glâne (CH)

(22) Date de dépôt: 22.04.2022

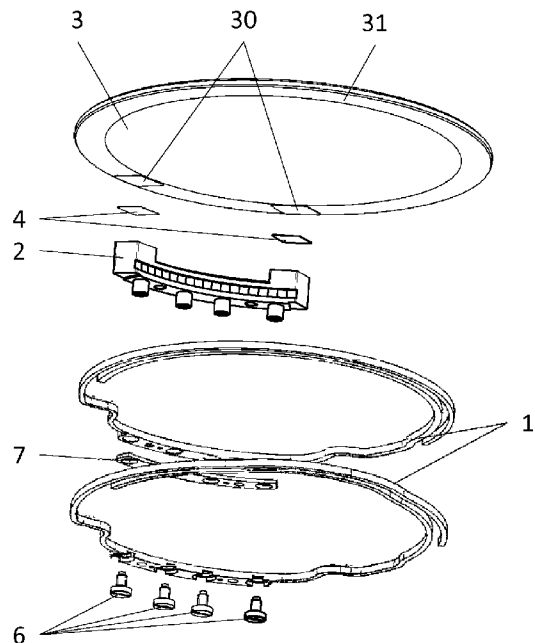
(72) Inventeur(s):  
Paul Leblanc, 39220 Prémanon (FR)

(43) Demande publiée: 31.10.2023

(74) Mandataire:  
MICHELI & CIE SA, 122, Rue de Genève Case postale 61  
1226 Thônex (CH)

(54) **Timbre de sonnerie fixé à une glace de pièce d'horlogerie**

(57) L'invention concerne un ensemble comprenant un timbre de sonnerie (1) d'une pièce d'horlogerie, un talon (2) solidaire du timbre de sonnerie et une glace (3) de la pièce d'horlogerie, la glace (3) comprenant une surface métallisée (30) et le timbre (1) étant fixé à la glace (3) par collage du talon (2) sur la surface métallisée (30). L'invention concerne encore une pièce d'horlogerie comprenant un tel ensemble et optionnellement une lunette de boîte de montre ou un fond de montre sur lequel la glace (3) est fixée. Un procédé de fixation pour l'assemblage d'un tel ensemble est également revendiqué.



## Description

[0001] La présente invention concerne un ensemble comprenant un timbre de sonnerie et une glace de pièce d'horlogerie, dans lequel le timbre est fixé à la glace. La présente invention concerne également une pièce d'horlogerie comprenant un tel ensemble et un procédé de fixation d'un timbre de sonnerie sur une glace de pièce d'horlogerie.

[0002] Le ou les timbres d'une sonnerie d'une pièce d'horlogerie, par exemple d'une répétition minute, doivent être logés dans la boîte de la pièce d'horlogerie et sont souvent fixés sur la platine du mouvement de montre pour des raisons évidentes de facilité de montage et de réglage ou mise en son. Toutefois cette façon de faire assourdit ou réduit le volume du son émis car il n'est pas directement transmis à un élément de la boîte de la pièce d'horlogerie et la transmission du son entre le timbre, la platine puis une pièce de la boîte s'effectue dans de mauvaises conditions.

[0003] Le brevet CH698533B1 propose de fixer le ou les timbres à la glace de la pièce d'horlogerie pour permettre une meilleure transmission des sons émis par la sonnerie à l'air entourant la pièce d'horlogerie. Les talons des timbres sont vissés sur un support de glace en acier qui est soudé à la glace. Grâce à la fixation du ou des timbres sur la glace, les ondes sonores dues à la vibration des timbres sont transmises directement à la glace qui est un élément extérieur de la pièce d'horlogerie, diminuant ainsi les pertes d'énergie et augmentant par conséquent le volume et la puissance du son perçu par l'utilisateur. Une limitation de cette méthode réside cependant dans le mode de fixation des timbres à la glace. Le soudage ne permet pas à tous les matériaux, en particulier à tous les métaux, d'adhérer à la glace avec une tenue suffisante pour garantir à la pièce d'horlogerie, en particulier au dispositif de sonnerie, une résistance et une longévité satisfaisante. C'est par exemple le cas pour l'or dont la résistance en cisaillement de la soudure à une glace de pièce d'horlogerie est relativement faible, de l'ordre de quelques kg. Un autre désavantage est que la chaleur dégagée lors du soudage peut induire une oxydation prématurée du matériau de l'élément soudé à la glace. De plus la chaleur dégagée lors du soudage peut modifier les propriétés mécaniques de l'élément soudé à la glace par un traitement thermique non souhaité.

[0004] Un but de la présente invention est donc de proposer un ensemble comprenant un timbre de sonnerie et une glace de pièce d'horlogerie qui permette une tenue satisfaisante de la fixation du timbre sur la glace quel que soit le matériau utilisé pour le timbre ou son élément de fixation et/ou pour la glace. Un but de la présente invention est également de proposer une pièce d'horlogerie comprenant un tel ensemble et un procédé d'assemblage d'un tel ensemble.

[0005] Ce but et d'autres avantages sont atteints par un ensemble selon la revendication 1, une pièce d'horlogerie selon la revendication 6 et/ou un procédé selon la revendication 9.

[0006] Ce but et d'autres avantages sont atteints en particulier par un ensemble comprenant un timbre de sonnerie d'une pièce d'horlogerie, un talon solidaire du timbre de sonnerie et une glace de la pièce d'horlogerie, la glace comprenant une surface métallisée et le timbre étant fixé à la glace par collage du talon sur la surface métallisée.

[0007] Le talon étant fixé à la glace par collage, la qualité et la résistance de la fixation en particulier aux forces de cisaillement peuvent être optimisées, de préférence maximisées, par la sélection d'une matière adhésive adaptée aux matériaux du talon et de la glace, en particulier à leurs énergies de surface. Le talon est par exemple en or.

[0008] Le talon est par exemple collé à la glace à l'aide d'une matière adhésive disposée entre le talon et la surface métallisée dans un évidement du talon, permettant ainsi un meilleur contrôle du placement de la matière adhésive.

[0009] Le talon est de préférence collé à la glace à l'aide d'un film de matière adhésive découpé et disposé entre le talon et la surface métallisée. La quantité de matière adhésive peut ainsi être contrôlée et ajustée de manière optimale. Le film de matière adhésive est par exemple logé dans un évidement du talon.

[0010] La matière adhésive est par exemple une résine époxy configurée pour durcir à une température supérieure à 40°C, par exemple à une température comprise entre 100°C et 200°C, de préférence à 130°C. Le durcissement de la matière adhésive peut ainsi être aisément contrôlé par la chauffe de l'ensemble, la température restant cependant de préférence inférieure à une température typique de soudage, évitant ainsi toute dégradation, en particulier oxydation prématurée du matériau du talon.

[0011] Ce but et d'autres avantages sont atteints également par une pièce d'horlogerie comprenant un tel ensemble.

[0012] La pièce d'horlogerie comprend par exemple une lunette ou un fond de montre sur laquelle ou lequel la glace est fixée. La lunette ou le fond de montre comprend de préférence un logement sur son périmètre intérieur pour loger au moins partiellement le talon lorsque la pièce d'horlogerie est assemblée.

[0013] La lunette ou le fond de montre peut comprendre un motif de décoration sur son périmètre intérieur qui est de préférence repris par le talon, de sorte que le motif de décoration du talon soit essentiellement aligné avec le motif de décoration de la lunette ou du fond de montre lorsque la pièce d'horlogerie est assemblée.

[0014] Le matériau du talon est de préférence le même que le matériau de la lunette ou du fond de montre.

[0015] Ce but et d'autres avantages sont atteints en outre par un procédé de fixation pour l'assemblage d'un tel ensemble, le timbre de sonnerie étant solidarisé au talon avant ou après les étapes suivantes :

- formation d'une surface métallisée sur la glace ;
- déposition de matière adhésive sur la surface métallisée et/ou sur le talon ;
- collage du talon sur la surface métallisée, la matière adhésive se trouvant au moins partiellement entre le talon et la surface métallisée.

**[0016]** L'étape de collage comprend de préférence une étape de chauffe de la matière adhésive à une température comprise entre 100°C et 200°C, de préférence à une température égale à 130°C.

**[0017]** L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description ci-dessous, illustrée par les figures, où :

La figure 1 est une vue en perspective d'un ensemble selon une forme d'exécution de l'invention ;

La figure 2 est une vue éclatée de l'ensemble de la figure 1 ;

La figure 3 est une vue en perspective de l'ensemble de la figure 1 associé à une lunette de montre ;

La figure 4 est une vue éclatée de l'ensemble de la figure 1 associé à la lunette de montre.

La figure 5 est une coupe schématique partielle d'un ensemble selon l'invention.

Les figures 1 et 2 illustrent une forme d'exécution de l'ensemble selon l'invention, comprenant une glace 3 de pièce d'horlogerie, deux timbres 1 de dispositif de sonnerie et un talon 2.

**[0018]** La glace 3 est de préférence configurée pour fermer de façon connue un côté d'un boîtier d'une pièce d'horlogerie, par exemple côté cadran pour permettre la lecture de l'heure, ou côté fond pour permettre d'observer les parties internes de la pièce d'horlogerie. La glace 3 est par exemple une glace saphir. D'autres matériaux pour la glace 3 sont cependant envisageables dans le cadre de l'invention, par exemple des verres minéraux, acryliques ou d'autres éléments cristallins transparents.

**[0019]** Le dispositif de sonnerie, dont seuls les timbres 1 et le talon 2 sont représentés sur les figures, est configuré pour être intégré de manière connue dans la pièce d'horlogerie, par exemple dans une montre-bracelet. De manière connue, le dispositif de sonnerie comprend de préférence sa propre source d'énergie, par exemple un barillet, et est déclenché à la demande par un utilisateur ou à des moments déterminés par le mouvement de montre de la pièce d'horlogerie.

**[0020]** Selon la forme d'exécution illustrée à titre d'exemple, le dispositif de sonnerie comprend deux timbres, par exemple un timbre des heures et un timbre des minutes, coopérant avec des marteaux correspondants. D'autres types de dispositifs de sonneries sont envisageables dans le cadre de l'invention, notamment des dispositifs de sonnerie comprenant un nombre différent de timbres, par exemple trois timbres : un timbre des heures, un timbre des quarts et un timbre des minutes ; ou un timbre unique, ou des dispositifs de sonnerie comprenant d'autres types de timbres, par exemple un peigne de boîte à musique, un élément vibrant de réveil, etc.

**[0021]** Les timbres 1 du dispositif de sonnerie sont par exemple des lames résonantes en acier. D'autres formes ou matériaux de timbre sont cependant envisageables dans le cadre de l'invention. Les timbres 1 produisent de préférence chacun un son d'une tonalité différente lorsqu'ils sont heurtés par un marteau.

**[0022]** Le talon 2 est de préférence en métal, par exemple en or ou alliage d'or, ou en platine ou alliage de platine. Selon l'invention, le talon 2 est fixé de préférence sur la face intérieure de la glace 3, c'est-à-dire sur la face de la glace 3 orientée vers l'intérieur de la pièce d'horlogerie lorsque la pièce d'horlogerie est assemblée. Le talon 2 est donc au moins partiellement visible au travers de la glace 3 lorsque la pièce d'horlogerie est assemblée. Le matériau du talon 2 est de préférence choisi en relation avec le matériau du boîtier, du cadran et/ou d'autres éléments visibles de la pièce d'horlogerie de manière à être assorti avec ces derniers. Le talon 2 est de préférence collé sur une surface plane de la glace 3. La glace 3 comprend par exemple sur sa face intérieure une partie annulaire 31 périphérique plane sur laquelle le talon 2 est collé.

**[0023]** Les timbres 1 sont configurés pour être solidaires du talon 2. Les timbres 1 sont par exemple configurés pour être fixés au talon 2 à l'aide de vis 6. Selon le mode d'exécution représenté à titre d'exemple sur les figures, les deux timbres 1 sont fixés sur le même talon 2 par les vis 6. Les timbres 1 sont de préférence séparés entre eux par une entretoise 7 qui permet d'éviter qu'ils ne soient en contact direct l'un avec l'autre, en particulier que leurs parties résonantes entrent en contact l'une avec l'autre, lorsqu'ils sont montés sur le talon 2. De manière alternative, un timbre ou les timbres et le talon forment un ensemble monobloc.

**[0024]** D'autres configurations du ou des timbres, du ou des talons et/ou de leur assemblage sont envisageables dans le cadre de l'invention. Selon d'autres formes d'exécution, par exemple, chaque timbre est solidaire de son propre talon. Chaque timbre et son talon forment par exemple un ensemble monobloc. De manière alternative, chaque timbre est fixé à son propre talon selon un procédé connu de l'homme du métier, par exemple soudé, vissé, riveté, etc. Le nombre de talons est alors égal au nombre de timbres. Lors de l'assemblage du dispositif de sonnerie, les talons des différents timbres sont

de préférence assemblés entre eux et fixés l'un à l'autre par exemple à l'aide de vis, le talon destiné à être le plus proche de la glace étant fixé à cette dernière selon le procédé de l'invention décrit plus loin. Pour des raisons esthétiques, les talons sont alors de préférence de formes similaires, identiques et/ou complémentaires, et assemblés de manière à conférer un aspect unitaire à leur assemblage, au moins pour la partie visible à travers la glace lorsque la pièce d'horlogerie est montée. Alternativement, chaque timbre est fixé à la glace par collage de son propre talon sur une ou plusieurs surfaces métallisées.

**[0025]** Selon l'invention, les timbres 1 sont fixés à la glace 3 par l'intermédiaire du talon 2 qui est fixé à la glace 3 par collage. La glace 3 comprend une ou plusieurs surfaces métallisées 30 et le talon 2 est collé à la glace 3 sur la ou les surfaces métallisées 30 à l'aide d'une couche de matière adhésive 4. Dans l'exemple illustré, la glace 3 comprend deux surfaces métallisées 30 rectangulaires de tailles identiques. Les surfaces métallisées 30 sont de préférence formées sur une surface plane de la glace 3, par exemple sur la partie annulaire 31. D'autres configurations sont toutefois possibles dans le cadre de l'invention en variant par exemple le nombre, la taille et/ou la forme des surfaces métallisées.

**[0026]** La ou les surfaces métallisées 30 sont formées de préférence de manière connue par dépôt physique en phase vapeur (Physical Vapor Deposition, PVD). L'épaisseur des surfaces métallisées 30 est par exemple de l'ordre de 1 µm, par exemple comprise entre 0,3 µm et 2 µm. Les surfaces métallisées 30 sont par exemple en or, en titane, en argent, ou en tout autre métal approprié. Selon certaines formes d'exécution, les surfaces métallisées 30 sont formées par dépôt de plusieurs métaux. Les surfaces métallisées 30 permettent d'opacifier localement la glace 3 et de cacher ainsi d'éventuelles traces de matière adhésive 4 à la vue d'un utilisateur de la pièce d'horlogerie lorsque le talon 2 est collé à la glace 3 sur ces surfaces. La formation d'une ou plusieurs surfaces métallisées 30 permet aussi de créer des motifs décoratifs et/ou indicatifs, par exemple un logo ou une marque, visibles depuis la surface extérieure de la glace 3. Les motifs sont par exemple créés par l'utilisation de pigments de couleur mélangés au métal déposé ou par le dépôt sélectif de plusieurs métaux de couleurs différentes.

**[0027]** La matière adhésive 4 est de préférence une matière adhésive dont l'action est contrôlable par exemple par la température et/ou la soumission à un rayonnement spécifique. La matière adhésive 4 est par exemple une résine époxy comprenant un durcisseur dont l'action se déclenche à partir d'une température déterminée, de préférence à partir d'une température supérieure à la température ambiante, qui est typiquement entre 15°C et 30°C, mais inférieure à une température pouvant présenter un risque d'altération, par exemple d'oxydation, des éléments à coller. La température de déclenchement du durcissement de la matière adhésive est de préférence supérieure à 40°C, par exemple entre 100°C et 160°C, par exemple 130°C. La matière adhésive 4 est par exemple conditionnée en un film d'une épaisseur appropriée, par exemple entre 40 µm et 150 µm, par exemple 100 µm, et découpée en pastilles de forme et dimensions adaptées à la forme et aux dimensions des surfaces métallisées 30, permettant ainsi de contrôler facilement la quantité de matière adhésive déposée sur chaque surface métallisée 30 et/ou sur chaque surface complémentaire du talon 2. La matière adhésive 4 est par exemple déposée dans un évidement 20 du talon 2, comme illustré de manière schématique à la figure 5. Cela permet de positionner la matière adhésive avec précision, évitant ainsi par exemple que des bourrelets de cette matière ne se forment sur le pourtour du talon 2 lorsqu'il est collé à la glace 3.

**[0028]** Selon d'autres formes d'exécution, la matière adhésive est déposée sur la surface métallisée de la glace et/ou sur le talon, par exemple dans un évidement du talon prévu à cet effet, sous forme de goutte d'un volume contrôlé de préférence avec précision.

**[0029]** Selon l'invention, les timbres 1 sont fixés sur la glace 3 par collage du talon 2 sur les surfaces métallisées 30 de la glace 3 selon le procédé décrit ci-dessous.

**[0030]** Une glace 3 de pièce d'horlogerie est sélectionnée en fonction de la pièce d'horlogerie sur laquelle elle sera assemblée et de son emplacement sur la pièce d'horlogerie. La glace 3 est par exemple une glace avant ou une glace de fond de montre bracelet. Une ou plusieurs surfaces métallisées 30 sont formées sur la glace 3, de préférence par dépôt physique en phase vapeur. Le métal déposé est par exemple de l'or, du platine, de l'argent ou tout autre métal approprié offrant l'aspect esthétique recherché. Optionnellement, la phase de déposition peut comprendre une phase de formation de un ou plusieurs motifs sur une ou plusieurs surfaces métallisées 30, qui seront de préférence visibles depuis la face externe de la glace 3. Les motifs sont par exemple formés par déposition sélective de métal pigmenté, par exemple à l'aide d'un chablon, d'un pochoir ou d'un masque. Une couche de métal de couleur différente et/ou non pigmenté est ensuite déposée sur le ou les motifs pour former la ou les surfaces métallisées 30. L'épaisseur des surfaces métallisées 30 est de préférence de l'ordre de 1 µm. D'autres épaisseurs sont toutefois envisageables dans le cadre de l'invention, par exemple en vue d'obtenir un aspect visuel particulier.

**[0031]** Une couche de matière adhésive 4 est ensuite appliquée sur la ou les surfaces métallisées 30 et/ou sur la ou les surfaces complémentaires du talon 2, par exemple dans un évidement 20 du talon 2 prévu à cet effet. Le talon 2 est alors positionné et maintenu contre la glace pour réaliser l'opération de collage. Le ou les timbres 1 sont fixés au talon 2 avant ou après le collage du talon 2 à la glace 3. La matière adhésive est de préférence une matière dont le durcissement est déclenché à une température supérieure à la température ambiante qui est typiquement de l'ordre de 15°C à 30°C. L'opération de collage comprend ainsi par exemple le passage en étuve de l'ensemble comprenant le talon 2 maintenu contre la glace 3 pendant une durée et à une température appropriée pour le durcissement complet de la matière adhésive. La température de collage est de préférence supérieure à 40°C, par exemple entre 100°C et 160°C, de préférence 130°C.

D'autres procédés de collage sont cependant envisageables dans le cadre de l'invention, par exemple l'utilisation de matière adhésive bi-composants qui durcit lorsque les deux composants entrent en contact l'un avec l'autre, de matière adhésive polarisant lorsqu'elle est exposée à des rayonnements ultraviolets, etc.

[0032] L'ensemble comprenant la glace 3, le talon 2 et le ou les timbres 1 solidarisés au talon 2 est ensuite intégré à une pièce d'horlogerie, par exemple une montre bracelet. La glace 3 est par exemple fixée sur une boîte de montre, soit directement, soit par l'intermédiaire d'une lunette ou d'un fond de montre.

[0033] Les figures 3 et 4 illustrent l'ensemble comportant les timbres 1, le talon 2 et la glace 3 associé à une lunette 5, par exemple une lunette de boîte de montre. De manière connue, la glace 3 est par exemple collée ou chassée sur la lunette 5 lors de l'assemblage de la pièce d'horlogerie. De préférence, la lunette 5 comprend un logement 50 sur une partie de son périmètre intérieur pour y loger au moins partiellement le talon 2 lorsque la lunette 5 et l'ensemble comprenant les timbres 1, le talon 2 et la glace 3 sont assemblés. L'insertion au moins partielle du talon 2 dans le logement 50 de la lunette 5 permet de minimiser son impact visuel lorsque la pièce d'horlogerie est assemblée, par exemple son encombrement sur le cadran s'il est collé sur la glace côté cadran.

[0034] De préférence, le talon 2 reprend au moins partiellement l'aspect esthétique de la lunette 5, par exemple la matière, la décoration, la forme, etc. Selon la forme d'exécution représentée sur les figures 3 et 4, la lunette 5 comporte par exemple sur son périmètre intérieur un motif de décoration 8, par exemple des cannelures. Le motif de décoration 8 est interrompu sur le segment du périmètre intérieur de la lunette 5 occupé par le logement 50. Le motif de décoration 8 est toutefois repris sur le talon 2 et disposé de sorte que lorsque la pièce d'horlogerie est assemblée et que le talon 2 est au moins partiellement logé dans le logement 50, le motif de décoration 8 sur le talon soit essentiellement aligné au motif de décoration 8 sur le périmètre intérieur de la lunette 5 de manière à offrir une certaine continuité visuelle à l'utilisateur de la pièce d'horlogerie assemblée. D'autres motifs de décoration sont possibles dans le cadre de l'invention, par exemple des motifs formés par gravure, ciselure, émaillage, dépôt métallique, application de pierres et de métaux précieux et/ou toute autre technique connue de l'homme du métier.

[0035] L'exemple illustré aux figures 3 et 4 montre l'ensemble comprenant les timbres 1, le talon 2 et la glace 3 associé à une lunette 5 de boîte de montre pour être monté côté cadran d'une montre. L'homme du métier comprendra cependant qu'il est parfaitement envisageable dans le cadre de l'invention d'associer de manière similaire cet ensemble à un fond de montre pour son montage côté fond de la montre.

## Revendications

1. Ensemble comprenant :
  - un timbre de sonnerie (1) d'une pièce d'horlogerie ;
  - un talon (2) solidaire du timbre de sonnerie ; et
  - une glace (3) de la pièce d'horlogerie ;caractérisé en ce que la glace (3) comprend une surface métallisée (30) et en ce que le timbre (1) est fixé à la glace (3) par collage du talon (2) sur la surface métallisée (30).
2. Ensemble selon la revendication précédente, dans lequel le talon (2) est collé à la glace (3) à l'aide d'une matière adhésive (4) disposée entre le talon (2) et la surface métallisée (30) dans un évidement du talon (2).
3. Ensemble selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le talon (2) est collé à la glace (3) à l'aide d'un film de matière adhésive (4) découpé et disposé entre le talon (2) et la surface métallisée (30).
4. Ensemble selon l'une des revendications 2 et 3, dans lequel la matière adhésive (4) est une résine époxy configurée pour durcir à une température supérieure à 40°C, par exemple à une température comprise entre 100°C et 200°C, de préférence à 130°C.
5. Pièce d'horlogerie comprenant un ensemble selon l'une des revendications précédentes.
6. Pièce d'horlogerie selon la revendication précédente, comprenant en outre une lunette (5) ou un fond de montre, la glace (3) étant fixée à la lunette (5) ou au fond de montre, la lunette ou le fond de montre comprenant un logement (50) sur son périmètre intérieur pour loger au moins partiellement le talon (2) lorsque la pièce d'horlogerie est assemblée.
7. Pièce d'horlogerie selon la revendication précédente, dans laquelle la lunette (5) ou le fond de montre comprend un motif de décoration (8) sur son périmètre intérieur et le talon (2) comprend le même motif de décoration (8), de sorte que le motif de décoration (8) du talon (2) soit essentiellement aligné avec le motif de décoration de la lunette (5) ou du fond de montre lorsque la pièce d'horlogerie est assemblée.
8. Pièce d'horlogerie selon l'une des revendications 6 et 7, dans laquelle le matériau du talon (2) est le même que le matériau de la lunette (5) ou du fond de montre.
9. Procédé de fixation pour l'assemblage d'un ensemble selon l'une des revendications 1 à 4, le timbre de sonnerie (1) étant solidarisé au talon (2) avant ou après les étapes suivantes :
  - formation d'une surface métallisée (30) sur la glace (3) ;
  - déposition de matière adhésive (4) sur la surface métallisée et/ou sur le talon (2) ;

## CH 719 618 A1

– collage du talon (2) sur la surface métallisée (30), la matière adhésive (4) se trouvant au moins partiellement entre le talon (2) et la surface métallisée (30).

10. Procédé de fixation selon la revendication précédente, dans lequel l'étape de collage comprend une étape de chauffe de la matière adhésive (4) à une température supérieure à 40°C, par exemple à une température comprise entre 100°C et 200°C, de préférence égale à 130°C.

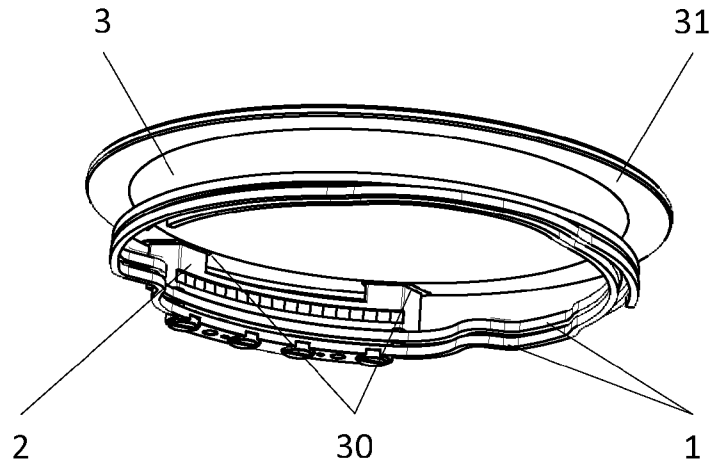


Figure 1

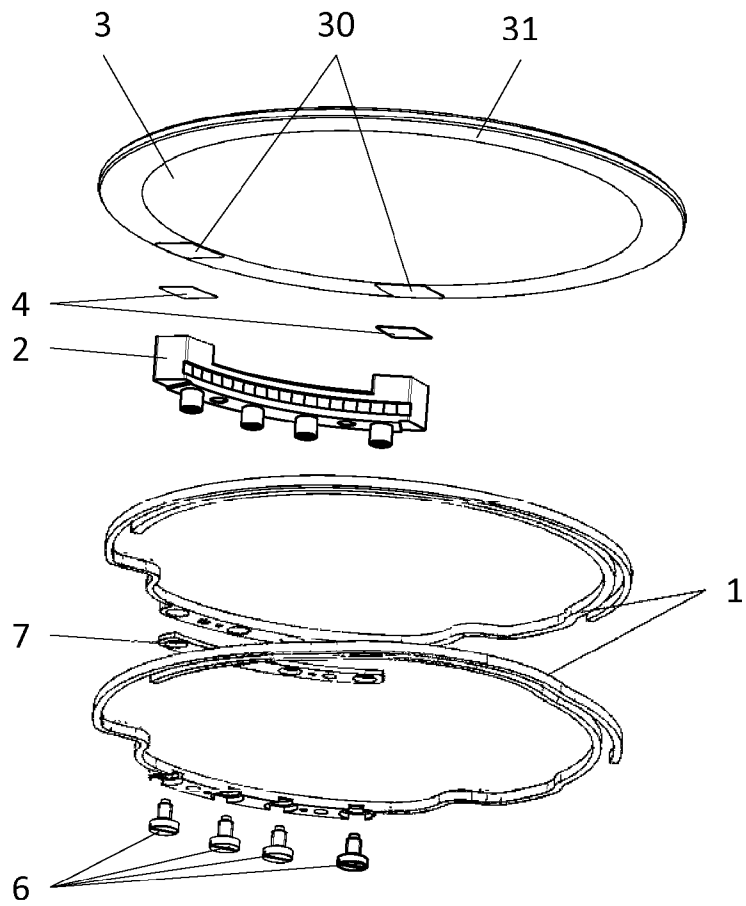


Figure 2

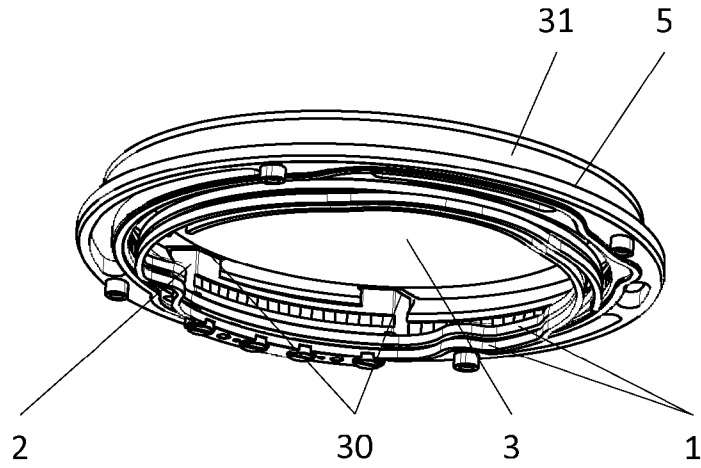


Figure 3

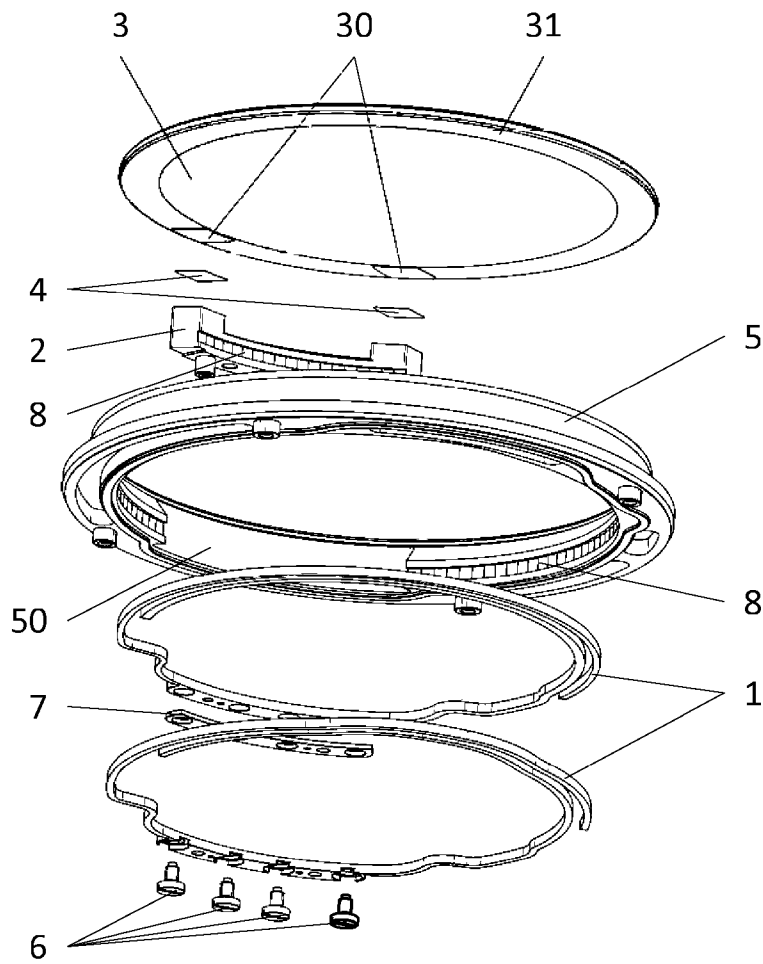


Figure 4

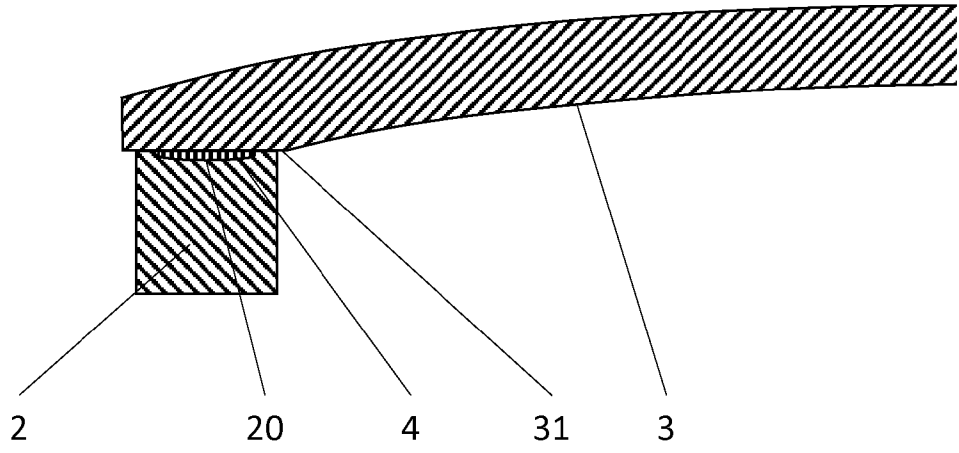


Figure 5

## TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

## RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

IDENTIFICATION DE LA DEMANDE INTERNATIONALE	COTE DU DOSSIER DU DEPOSANT OU DU MANDATAIRE <b>OS/ph/17685-SUISSE</b>	
Demande nationale n° <b>4662022</b>	Date du dépôt <b>22-04-2022</b>	
Pays du dépôt <b>CH</b>	Date de priorité revendiquée	
Déposant (Nom) <b>Richemont International SA</b>		
Date de la requête d'une recherche de type international <b>04-05-2022</b>	Numéro donné par l'administration chargée de la recherche internationale à la requête d'une recherche de type international <b>SN81299</b>	
<b>I. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE</b> (en cas de plusieurs symboles de la classification, les indiquer tous)		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB <b>Voir rapport de recherche</b>		
<b>II. DOMAINES RECHERCHES</b>		
Documentation minimale consultée		
Système de classification	Symboles de la classification	
<b>IPC</b>	<b>Voir rapport de recherche</b>	
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents font partie des domaines consultés		
<b>III.</b> <input type="checkbox"/>	<b>IL A ETE ESTIME QUE CERTAINES REVENDICATIONS NE POUVAIENT FAIRE L'OBJET D'UNE RECHERCHE</b> (Observations sur la feuille supplémentaire)	
<b>IV.</b> <input type="checkbox"/>	<b>ABSENCE D'UNITE DE L'INVENTION</b> (Observations sur la feuille supplémentaire)	

Form PCT/ISA 201 A (11/2000)

## RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Demande de recherche No

CH 4662022

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. G04B21/08 G04B23/02 G04B37/00 ADD.		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) G04B		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie *	Documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	CH 700 212 A2 (RICHEMONT INT SA [CH]) 15 juillet 2010 (2010-07-15) * alinéas [0015] - [0017]; figure 1 *	1-10
A	CH 698 533 B1 (RICHEMONT INT SA [CH]) 31 août 2009 (2009-08-31) * alinéas [0014] - [0022]; figures 1, 4 *	1-10
A	WO 2015/039883 A1 (CHOPARD TECHNOLOGIES SA [CH]) 26 mars 2015 (2015-03-26) * alinéas [0017] - [0042]; figures 3-8 *	1-10
A	EP 2 228 693 A1 (ROTH & GENTA HAUTE HORLOGERIE [CH]) 15 septembre 2010 (2010-09-15) * le document en entier *	1-10
<input type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents		<input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe
* Catégories spéciales de documents cités: "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens "P" document publié avant la date de dépôt, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée		"T" document ultérieur publié après la date de dépôt ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier "&" document qui fait partie de la même famille de brevets
Date à laquelle la recherche de type international a été effectivement achevée	Date d'expédition du rapport de recherche de type international	
25 juillet 2022		
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Fonctionnaire autorisé  Camatchy Toppé, A	

1

**RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL**

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande de recherche n  
**CH 4662022**

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
CH 700212	A2	15-07-2010	CH 700212 A2 15-07-2010
			CN 101825862 A 08-09-2010
			EP 2207069 A2 14-07-2010
			JP 5566118 B2 06-08-2014
			JP 2010160155 A 22-07-2010
CH 698533	B1	31-08-2009	CH 698533 B1 31-08-2009
			US 2008165630 A1 10-07-2008
			WO 2006095244 A2 14-09-2006
WO 2015039883	A1	26-03-2015	CH 708597 A1 31-03-2015
			CN 105556400 A 04-05-2016
			CN 110209036 A 06-09-2019
			EP 3047339 A1 27-07-2016
			HK 1218789 A1 10-03-2017
			WO 2015039883 A1 26-03-2015
EP 2228693	A1	15-09-2010	CN 101833280 A 15-09-2010
			EP 2228693 A1 15-09-2010
			HK 1144471 A1 18-02-2011
			JP 2010217178 A 30-09-2010
			US 2010232262 A1 16-09-2010