

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: 89112743.3

51 Int. Cl.⁴: **G04B 37/18 , G04B 37/22**

22 Date de dépôt: 12.07.89

30 Priorité: 19.07.88 CH 2762/88

43 Date de publication de la demande:
24.01.90 Bulletin 90/04

84 Etats contractants désignés:
AT BE DE ES FR GB IT NL

71 Demandeur: **ETA S.A. Fabriques d'Ebauches
Schild-Rust-Strasse 17
CH-2540 Grenchen(CH)**

72 Inventeur: **Grosjean,, Laurent
Petit-Pontarlier 3
CH-2006 Neuchâtel(CH)**

74 Mandataire: **de Raemy, Jacques et al
ICB Ingénieurs Conseils en Brevets SA
Passage Max. Meuron 6
CH-2001 Neuchâtel(CH)**

54 **Boîte de montre recouverte d'une coiffe collée à la carrure.**

57 La boîte de montre (1) comporte une carrure-lunette (2) fait en matière plastique recouverte par une coiffe (5) faite en métal. La coiffe est une feuille métallique mise en forme pour épouser le relief de la lunette (15) et de la carrure (16) qu'elle recouvre. la coiffe est fixée à la carrure-lunette par de la colle située de préférence dans un logement (33) pratiqué dans l'épaisseur de la carrure et s'étendant au moins partiellement le long de la périphérie de ladite carrure.

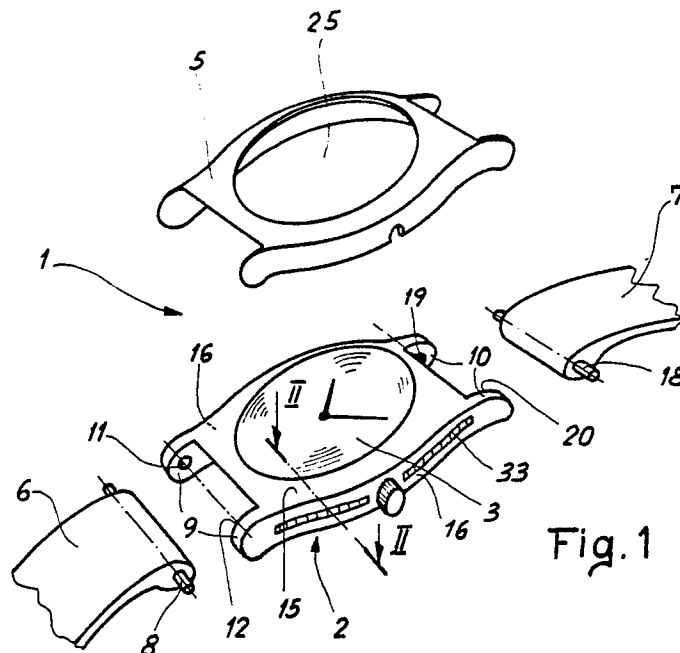


Fig. 1

EP 0 351 706 A1

BOITE DE MONTRE RECOUVERTE D'UNE COIFFE COLLEE A LA CARRURE

La présente invention est relative à une boîte de montre comportant une carrure-lunette, une glace fixée à la carrure-lunette et une coiffe recouvrant entièrement la lunette et s'étendant au moins partiellement le long du flanc présenté par la carrure.

Une boîte de montre répondant à la définition générique qui vient d'être donnée est connue de plusieurs documents antérieurs.

Dans le document GB-A-102 641 la boîte est munie d'une coiffe recouvrant la carrure et comportant deux anses. La coiffe est rendue solidaire du reste de la boîte par un engagement des brins du bracelet dans les anses. Les inconvénients que présentent de telles boîtes les rendent peu attractives. En effet, comme la coiffe n'est pas fixée rigidement et solidement, elle est susceptible de se déplacer sur la carrure. De plus, le risque de voir la coiffe arrachée ne peut être totalement éliminée.

Le brevet CH-A-558 040 décrit une boîte de montre comportant une coiffe de protection en matière extra-dure. Dans cette construction la coiffe est maintenue en place par des vis perpendiculaires au plan de la boîte, traversant la carrure-lunette et prenant dans des plots taraudés rapportés sous la coiffe. Ici la coiffe présente une section droite assez compliquée due à la présence des plots taraudés. La carrure-lunette doit être réalisée selon une forme spéciale pour être adaptée à la coiffe qui la surmonte.

Le brevet CH-A-517 963 (= US-A-3 242 664) décrit une boîte de montre comportant une carrure-lunette en acier surmontée d'une coiffe faite en carbure métallique. Carrure et coiffe sont fixées l'une dans l'autre par engagement à force. La description du brevet mentionne toutefois que pour compenser d'éventuelles variations des cotes de la coiffe, il est préférable de coller la coiffe sur la carrure, la couche de colle compensant lesdites imprécisions.

Le brevet CH-A-307 046 propose une coiffe en matière plastique transparente recouvrant un boîtier fait en matière plastique. Le dessous de la coiffe est recouvert d'une métallisation dont l'épaisseur peut être très faible (entre 0,5 et 1 μm) puisque protégée par la coiffe. La coiffe ainsi revêtue est collée sur le boîtier. Outre qu'il s'agit là d'une construction onéreuse, on mentionnera que les parties extérieures de la coiffe faites en matériau tendre sont sujettes à détérioration rapide (rayures, etc.).

A la connaissance du demandeur, il n'a jamais été proposé de revêtir une carrure-lunette en matière plastique d'une coiffe métallique et encore moins de coller ces pièces l'une sur l'autre. Le

collage matière plastique sur métal a souffert très longtemps et souffre encore d'un préjugé défavorable qui fait qu'on l'évite autant que faire se peut et qu'on utilise pour le remplacer des moyens mécaniques jugés plus sûrs et plus fiables, tels par exemple l'emploi de vis ou de dispositifs à accrochage. Il est vrai que les coiffes connues à ce jour sont lourdes et massives, preuve en est celles montrées dans les dessins illustrant les documents cités. Vu leur masse, de telles coiffes pourraient facilement se détacher d'une carrure faite en plastique si elles y étaient simplement collées. Cependant, si la coiffe est légère, faite d'une feuille découpée et emboutie, et si de surcroît, on sait choisir judicieusement et les matières à coller et la colle elle-même, le demandeur a découvert que la tenue de la coiffe par collage sur la carrure est très satisfaisante vis-à-vis des sollicitations et contraintes se produisant lors du porter de la montre.

Aussi la présente invention est-elle caractérisée par le fait que la carrure-lunette est faite en matière plastique et que la coiffe est faite d'une feuille métallique mise en forme pour épouser le relief de la lunette et de la carrure qu'elle surmonte, ladite coiffe étant fixée à la carrure-lunette au moyen de colle interposée au moins par endroits entre ladite coiffe et ladite carrure-lunette.

Les avantages d'un tel arrangement apparaîtront clairement à la lecture de la description qui va suivre et à l'examen du dessin qui illustre à titre d'exemple et dans lequel :

- la figure 1 est une vue en perspective éclatée de la montre selon l'invention,

- la figure 2a est une vue en coupe selon la ligne II-II de la figure 1 et selon un premier mode d'exécution de l'invention, en supposant la coiffe assemblée à la carrure-lunette,

- la figure 2b est une coupe selon la figure II-II de la figure 1 et selon un deuxième mode d'exécution de l'invention en supposant la coiffe assemblée à la carrure-lunette et

- la figure 2c est une coupe selon la ligne II-II de la figure 1 et selon un troisième mode d'exécution de l'invention, toujours en supposant la coiffe assemblée à la carrure-lunette.

La boîte de montre 1 de la figure 1 comporte essentiellement une carrure-lunette 2, une glace 3 fixée à la carrure-lunette et une coiffe 5 susceptible de recouvrir entièrement la partie lunette 15 de la carrure-lunette 2, cette coiffe s'étendant au moins partiellement le long du flanc présenté par la partie carrure 16 de la carrure-lunette 2. Sur la figure 1, on voit que la carrure-lunette comporte deux paires de cornes 9 et 10 entre lesquelles sont articulés respectivement les demi-bracelets 6 et 7. Le demi-

bracelet 6 est articulé autour d'une barrette 8 enfilée dans des trous 11 et 12 pratiqués dans les cornes 9. De même, le demi-bracelet 7 est articulé autour d'une barrette 18 enfilée dans des trous 19 et 20 pratiqués dans les cornes 10.

Comme on le voit bien sur la figure 1, et selon une caractéristique importante de l'invention, la coiffe 5 est faite d'une feuille métallique mise en forme de façon à épouser le relief de la lunette 15 et du flanc de la carrure 16 qu'elle surmonte. La mise en forme de la coiffe peut comprendre plusieurs étapes, par exemple un étampage préliminaire suivi d'un emboutissage. De ces opérations est issue la coiffe 5 avec son percage 25, le galbe de sa lunette et les parois verticales recouvrant les flancs de la carrure. L'épaisseur de la feuille a été choisie ici à 0,3 mm, mais d'autres épaisseurs en plus ou en moins pourraient aussi convenir.

Selon une autre caractéristique de la présente invention la carrure-lunette est faite en matière plastique, ce qui conduit à une montre très bon marché et fabriquée en grandes séries. Mais le sentiment de bon marché peut justement disparaître si la carrure-lunette est habillée par la coiffe réalisée selon l'invention. Ainsi par exemple, la montre "Swatch" (marque déposée) connue mondialement pour sa forme particulière et son prix très bas, en même temps que pour sa bienfaisance, peut constituer la carrure-lunette définie ci-dessus, carrure-lunette qui serait revêtue d'une coiffe donnant à cette montre un aspect esthétique nouveau sans changer sa forme réputée et sans modifier sensiblement son prix de revient. Ainsi une coiffe faite en feuille d'acier, éventuellement colorée, change l'aspect esthétique de la montre en donnant l'impression que cette montre est faite en métal et cela sans rien changer à sa forme.

Selon l'invention, il est prévu de fixer la coiffe sur la carrure-lunette au moyen de colle interposée au moins par endroits entre ladite coiffe et ladite carrure-lunette. A ce sujet plusieurs modes d'exécution peuvent être envisagés dont trois sont représentés à titre d'exemples respectivement dans les figures 2a, 2b et 2c, qui sont des coupes selon la ligne II-II de la figure 1, en supposant la coiffe assemblée sur la carrure-lunette.

La boîte de montre présentée aux figures 2a à 2c comporte une carrure-lunette 2 présentant, entre autres, une partie lunette 15 et une partie carrure 16. La carrure-lunette comporte aussi un fond 4 fait d'une pièce avec ladite carrure-lunette. Cette boîte comporte en outre une glace 3 et une coiffe 5. Dans les exemples choisis ici la glace et la carrure-lunette sont réalisées en des matériaux soudables l'un à l'autre. La carrure-lunette peut, par exemple, être fabriquée en l'un des matériaux désignés, habituellement par ABS (acryl butadiène styrène), ASA (acryl styrène acryl-ester) ou SAN (styrène acryl

nitrile). La glace est réalisée en une résine transparente acrylique (PMMA) communément désignée sous la marque déposée "plexiglass". La glace peut être fixée de plusieurs façons à la carrure-lunette. Une façon de faire parmi d'autres va être expliquée maintenant de manière succincte. La glace 3 comporte une lèvre 22 de forme cylindrique, engagée dans une gorge 24 de la carrure 16. L'extrémité de la lèvre 22 et le fond de la gorge 24 forment ensemble un anneau 26, constitué d'un alliage des matériaux de la glace 3 et de la carrure-lunette 2. Cet anneau 26 est formé lors du soudage par ultrasons de la glace à la carrure-lunette, soudage qui provoque la fusion des matériaux de l'extrémité de la lèvre 22 et du fond de la gorge 24. La glace 3 comporte en outre un talon 28 recouvrant le bord de la lunette 15. Un autre talon 30 porté par la glace maintient en place le cadran 31.

Une fois la boîte montée comme expliqué ci-dessus, on vient placer la coiffe 5 sur la carrure-lunette 2, non sans avoir auparavant enduit d'une fine pellicule de colle 32, soit la paroi interne de la coiffe, soit la surface externe de la carrure-lunette en contact avec la coiffe. Cette façon de faire est illustrée en figure 2a. Elle constitue la manière la plus simple de réaliser le collage selon l'invention et selon un premier mode d'exécution.

La figure 2b présente un deuxième mode d'exécution de l'invention. Ici un logement 33 a été pratiqué dans l'épaisseur de la carrure 16. Ce logement a aussi été présenté sur la figure 1, où l'on voit qu'il s'étend en partie le long de la périphérie de la carrure 16. Avant d'appliquer la coiffe 5 sur la carrure-lunette 2, on remplit ce logement de colle 34. Ce deuxième mode d'exécution est avantageux car il assure une sorte de crantage de la coiffe sur la carrure-lunette. En effet, comme la colle tient mieux sur le métal que sur la matière plastique, c'est à sa jointure avec la carrure faite en plastique qu'elle lâchera, si elle doit lâcher, et non à sa jointure avec la coiffe métallique. La colle 34 constitue alors un bourrelet fermement amarré à la coiffe et empêchant cette dernière de s'échapper de la carrure.

La figure 2c présente un troisième mode d'exécution de l'invention. Dans cette exécution, le flanc de la carrure 16 recouvert par la coiffe 5 présente successivement, en partant de la lunette 15, une première zone en retrait 35 qui ménage un jeu entre la carrure et la coiffe, une deuxième zone présentant un logement 36 pratiqué dans l'épaisseur de la carrure 16 et enfin, une troisième zone 37 arrangée pour être en contact avec la paroi interne 38 présentée par la coiffe 5, toutes ces zones s'étendant au moins partiellement le long de la périphérie de la carrure 16. Dans ce mode d'exécution le collage est réalisé de la façon suivante :

avant d'introduire la coiffe sur la carrure-lunette on enduit d'une couche relativement épaisse de colle la paroi interne 38 de la coiffe 5 destinée à faire face à la troisième zone 37 du flanc de la carrure 16, on introduit ensuite la coiffe sur la carrure, cette action transportant, par raclement de la colle sur l'arête référencée 41 présentée par la carrure, ladite colle 39 dans le logement 36, le surplus éventuel 40 venant se loger dans la première zone en retrait 35.

Ce troisième mode d'exécution est plus compliqué et demande plus de soin que les deux autres modes précédemment décrits. Il a pour lui cependant l'avantage d'une exécution présentant un meilleur fini. De plus l'avantage mentionné à propos du second mode d'exécution demeure.

Reste à donner quelques détails sur les matériaux en présence et sur la colle utilisée pour les fixer l'un à l'autre.

On a déjà dit que la coiffe 5 est réalisée en métal et que la carrure-lunette 2 est faite en matière plastique. On fera remarquer que l'utilisation d'ABS est recommandée, car la colle y adhère sans qu'il soit nécessaire de procéder à un traitement particulier. Par contre des matériaux tels que le teflon, le polyéthylène ou le polypropylène demandent des préparations spéciales (bains, traitement corona, etc.) de façon à rendre la surface du matériau réactif en présence de la colle.

Deux familles de colle peuvent être utilisées. D'abord les types de colles dites de réaction structurale parmi lesquelles on peut citer les époxydes. La colle de marque déposée "araldite" convient particulièrement bien ici. Enfin les types de colles dites thermofusibles qui se présentent sous la forme de film plastique qui se ramollit quand on la chauffe. On peut citer ici l'éthyle vinyle acétate composant le produit de marque déposée "jet-melt".

La coiffe ainsi décrite pourrait à la rigueur habiller une carrure-lunette sans que cette dernière soit modifiée en vue d'un tel recouvrement. Dans la plupart des cas cependant, on préférera réduire quelque peu les dimensions radiales de la carrure pour que la montre habillée présente le même aspect que celui qu'elle présentait sans coiffe. Dans ce cas on pourrait ne pas prolonger la coiffe jusqu'au bas de la carrure comme cela est montré aux figures 2a à 2c, cette coiffe s'arrêtant contre un rebord faisant partie de la carrure.

flanc présenté par la carrure (16), caractérisée par le fait que la carrure-lunette est faite en matière plastique et que la coiffe est faite d'une feuille métallique mise en forme pour épouser le relief de la lunette et de la carrure qu'elle surmonte, ladite coiffe étant fixée à la carrure-lunette au moyen de colle (32, 34, 39) interposée au moins par endroits entre ladite coiffe et ladite carrure-lunette.

2. Boîte de montre selon la revendication 1, caractérisée par le fait que le flanc de la carrure recouvert par la coiffe présente en outre un logement (33) pratiqué dans l'épaisseur de la carrure et s'étendant au moins partiellement le long de la périphérie de ladite carrure pour recevoir la colle (34) servant à fixer ladite coiffe sur ladite carrure-lunette.

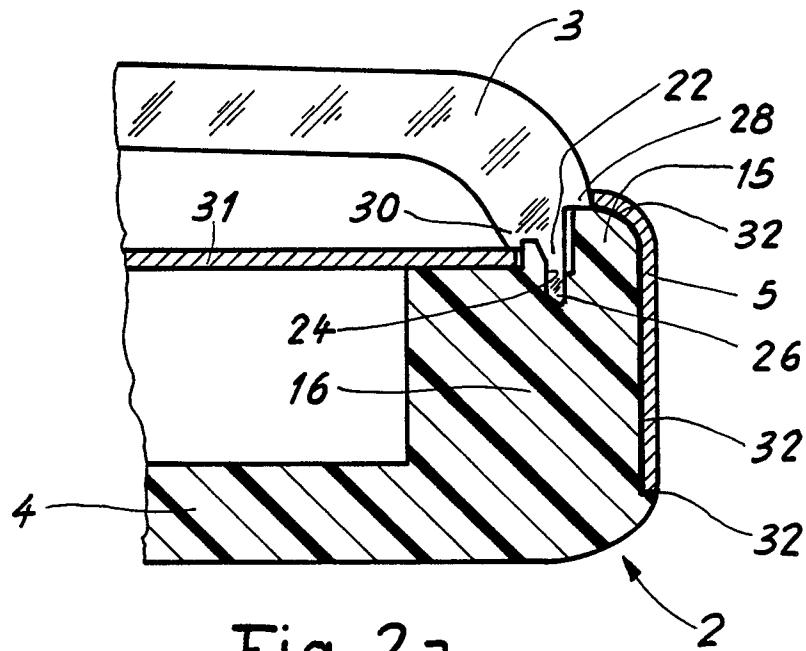
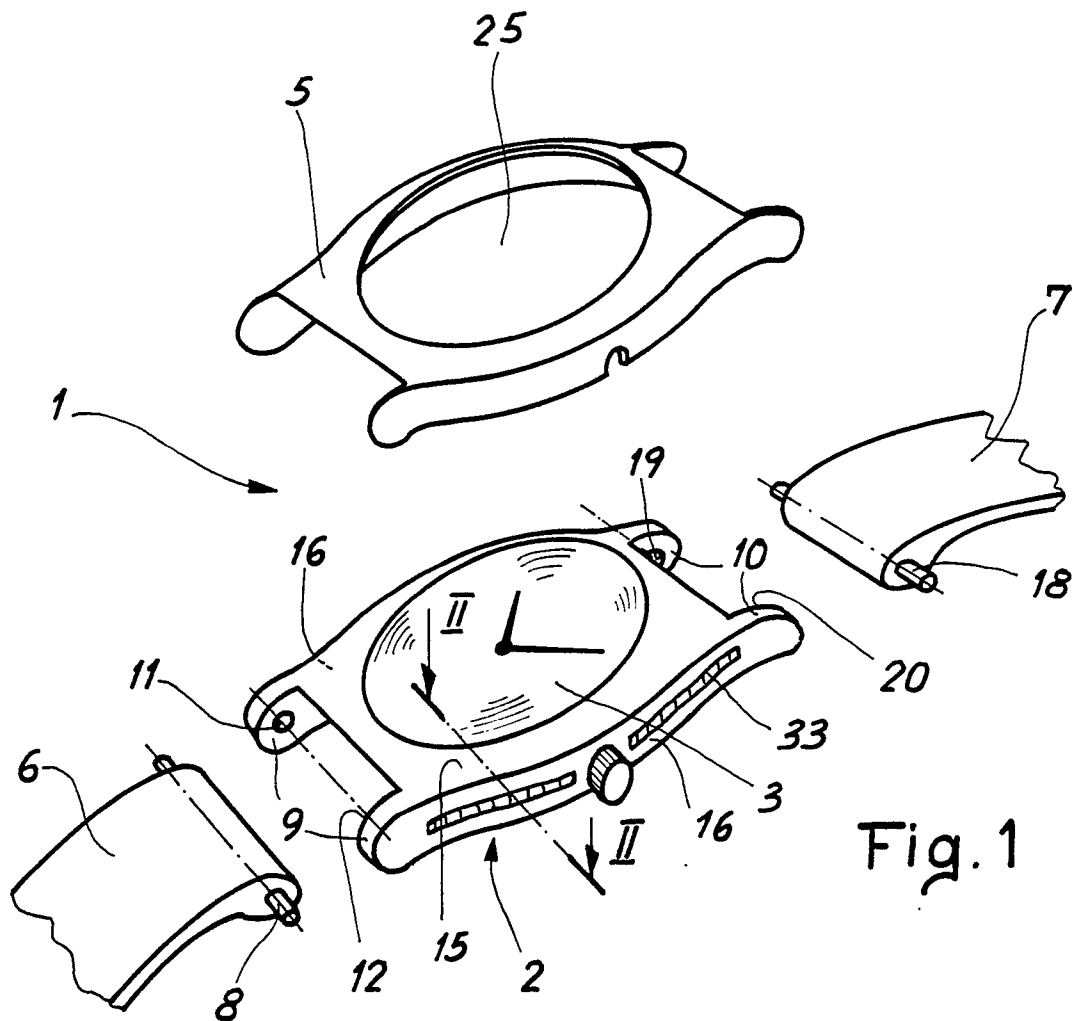
3. Boîte de montre selon la revendication 1, caractérisée par le fait que le flanc de la carrure recouvert par la coiffe présente en outre successivement, en partant de la lunette, une première zone en retrait (35) ménageant un jeu entre la carrure et la coiffe, une deuxième zone présentant un logement (36) pratiqué dans l'épaisseur de la carrure et une troisième zone (37) arrangée pour être en contact avec la paroi interne présentée par la coiffe, lesdites zones s'étendant au moins partiellement le long de la périphérie de la carrure, ledit logement servant à recevoir de la colle (39) déposée sur la paroi interne de la coiffe faisant face à la troisième zone présentée par le flanc de la carrure quand on place la coiffe sur la carrure-lunette, ladite colle servant à fixer ladite coiffe sur ladite carrure-lunette.

4. Boîte de montre selon la revendication 1, caractérisée par le fait que la colle est une colle de réaction structurale du type époxyde.

5. Boîte de montre selon la revendication 1, caractérisée par le fait que la colle est une colle thermofusible du type éthylevinyle-acétate.

Revendications

1. Boîte de montre (1) comportant une carrure-lunette (2), une glace (3) fixée à la carrure-lunette et une coiffe (5) recouvrant entièrement la lunette (15) et s'étendant au moins partiellement le long du



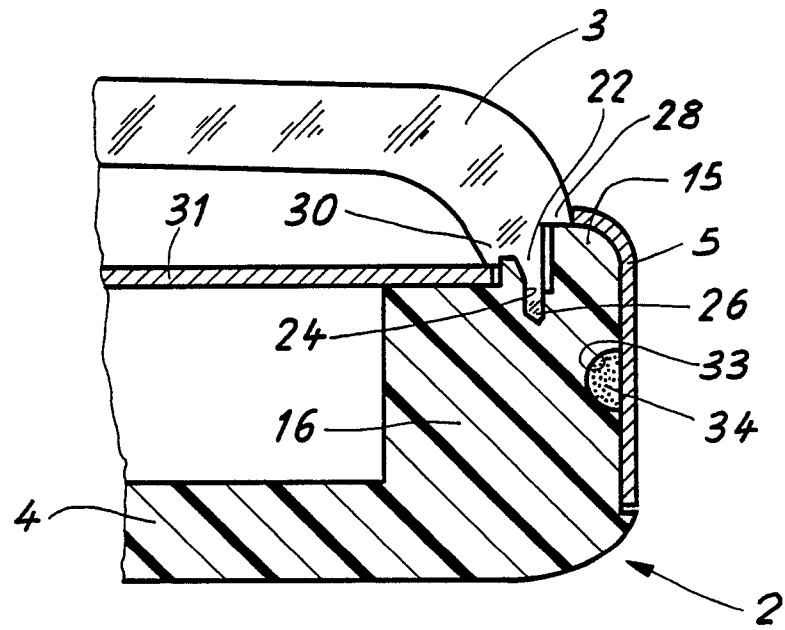


Fig. 2 b

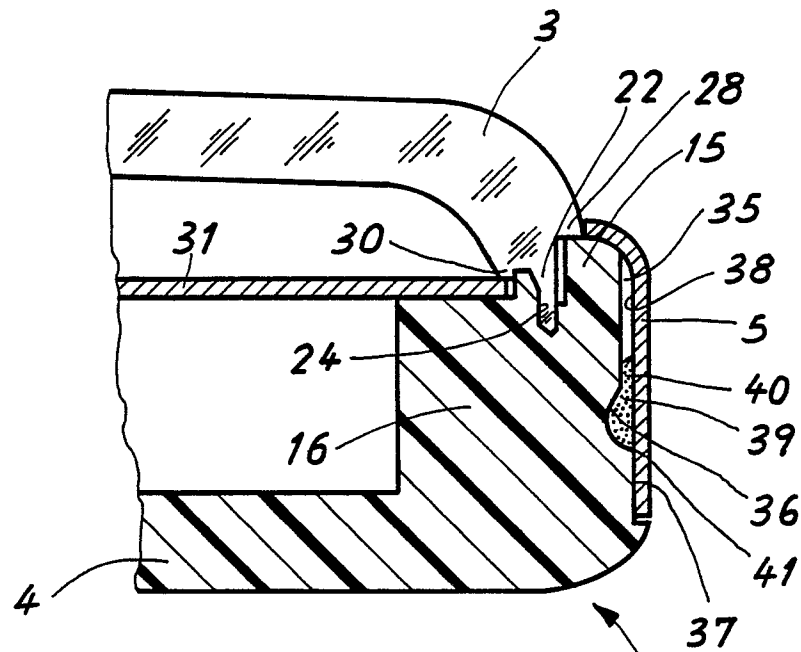


Fig. 2 c



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
D,X	CH-A- 307 046 (STAEDELI) * Page 1, lignes 61-64; page 2, lignes 11-19; figure 4 * ---	1	G 04 B 37/18 G 04 B 37/22
A	CH-A- 17 664 (RUEDIN)(1968) * Colonne 2, lignes 15-24; figures * ---	1-3	
A	DE-A-3 115 737 (CITIZEN WATCH CO.) * Page 5, lignes 12-17; figure 2 * ---	1-3	
A	NEUE UHRMACHER-ZEITUNG, vol. 23, 28 février 1969, pages 14-16, Ulm, DE; G. SCHINDLER: "Neue Technologie - Kleben in der Uhrentechnik" ---	1,4,5	
D,A	CH-B- 517 963 (SCHLUP & CIE S.A.) * Colonne 4, lignes 31-36; colonne 5, lignes 16-19 * -----	1,2,4	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			G 04 B
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 01-09-1989	Examineur PINEAU A.C.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			