



⑫ **FASCICULE DE LA DEMANDE** A3 ⑪

607 870 G

- ⑫ Numéro de la demande: 8564/75
- ⑥ Additionnel à:
- ⑥ Demande scindée de:
- ⑫ Date de dépôt: 01. 07. 1975
- ③ Priorité:

- ④ Demande publiée le: } 15. 12. 1978
- ④ Fascicule de la demande }
publié le:

- ⑦ Requérant: Marc M. Bapic, Genève

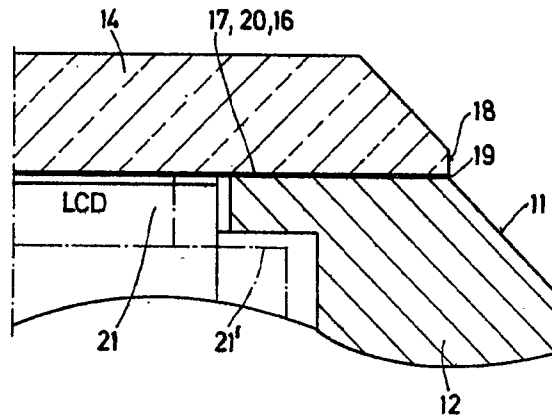
- ⑦ Mandataire: Bovard & Cie, Bern
- ⑦ Inventeur: Marc M. Bapic, Genève

⑤ Rapport de recherche au verso

⑤ **Boîte de montre**

⑤ Une boîte de montre, destinée à une montre électronique à affichage à cristaux liquides comprend une carrure (12) sur laquelle est appliquée une glace plane (14) dont le contour épouse le contour de la surface supérieure de la carrure (12). Une plaque polarisatrice (20) est disposée entre la glace (14) et la carrure (12), une couche de colle transparente (16, 17) étant disposée entre cette plaque et la surface supérieure de la carrure et entre cette plaque et la glace.

La plaque polarisante (20) sert en même temps, d'une part de filtre polarisant pour l'effet d'affichage par polarisation sélective de la lumière par les cristaux liquides et, d'autre part, d'écran semi-transparent qui, en coopération avec la glace, estompe les détails non esthétiques apparaissant à l'entour du champ d'affichage numérique.





RAPPORT DE RECHERCHE RECHERCHENBERICHT

Demande de brevet No.:
Patentgesuch Nr.:

8564/75

I.I.B. Nr.:
HO 11 691

Documents considérés comme pertinents Einschlägige Dokumente			
Catégorie Kategorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes. Kennzeichnung des Dokuments, mit Angabe, soweit erforderlich, der massgeblichen Teile	Revendications con- cernées Betrifft Anspruch Nr.	
	<p><u>FR - A - 1 398 410 (WEBER & BARAL)</u></p> <p>- Page 2, colonne de droite, dernier alinéa à page 3, colonne de gauche, ligne 23, colonne de droite, lignes 38 à 41; figures 4, 5.</p> <p>-----</p> <p><u>CH - A - 206 230 (DITISHEIM)</u></p> <p>- Page 2, colonne de gauche, lignes 25 à 29, 42 à 46; figure 8.</p> <p>-----</p> <p><u>JP - U - 1 079 570 (SAKATA TOKEI)</u></p> <p>- Carte C.S.H. B 891 d</p> <p>-----</p> <p><u>FR - A - 2 115 336 (ELECTRO/DATA)</u></p> <p>- Page 2, lignes 21 à 40; page 3, lignes 3 à 5; figure 1.</p>	<p>I, 1</p> <p>I, 1</p> <p>1</p> <p>2, 4</p>	<p>Domaines techniques recherchés Recherchierte Sachgebiete (INT. CL.2)</p> <p>Catégorie des documents cités Kategorie der genannten Dokumente: X: particulièrement pertinent von besonderer Bedeutung A: arrière-plan technologique technologischer Hintergrund O: divulgation non-écrite nichtschriftliche Offenbarung P: document intercalaire Zwischenliteratur T: théorie ou principe à la base de l'invention der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: demande faisant interférence kollidierende Anmeldung L: document cité pour d'autres raisons aus andern Gründen angeführtes Dokument &: membre de la même famille, document correspondant Mitglied der gleichen Patentfamilie; übereinstimmendes Dokument</p>
Etendue de la recherche/Umfang der Recherche			
<p>Revendications ayant fait l'objet de recherches Recherchierte Patentansprüche:</p> <p>Revendications n'ayant pas fait l'objet de recherches Nicht recherchierte Patentansprüche: Raison: Grund:</p>			
Date d'achèvement de la recherche/Abschlussdatum der Recherche		Examineur I.I.B./I.I.B. Prüfer	
13.4.1976		SIGWALT / NADELHOFFER	

REVENDICATIONS

1. Boîte de montre comprenant au moins une glace et une pièce qui supporte la glace, destinée à une montre à affichage à cristaux liquides fonctionnant par effet de polarisation, utilisant au moins un filtre polarisant situé sur une enceinte renfermant des cristaux liquides, ladite glace recouvrant au moins une partie de ladite pièce qui la supporte, caractérisée en ce qu'un filtre polarisant, constituant ledit filtre utilisé pour ledit effet de polarisation, est appliqué directement sous ladite glace et s'étend sur la même aire que celle-ci, ladite glace et ledit filtre polarisant formant un ensemble semi-transparent suffisamment absorbant pour conférer un aspect uniforme à toute la partie de surface supérieure recouverte par la glace et éliminer toute discontinuité d'aspect entre les zones où ladite glace et ledit filtre polarisant recouvrent une partie de ladite pièce qui supporte la glace et les zones de cette glace et de ce filtre qui, sans être le lieu d'un affichage par effet de polarisation, ne recouvrent pas de la même manière une partie de ladite pièce qui supporte la glace.

2. Boîte de montre selon la revendication 1, caractérisée en ce que ladite glace est colorée et recouvre, de même que ledit filtre polarisant, toute la face supérieure de la boîte de montre de façon que ledit ensemble semi-transparent confère ledit aspect uniforme à toute la face supérieure de la boîte de montre et en élimine toute discontinuité d'aspect.

La présente invention concerne une boîte de montre comprenant au moins une glace et une pièce qui supporte la glace, destinée à une montre à affichage à cristaux liquides fonctionnant par effet de polarisation, utilisant au moins un filtre polarisant situé sur une enceinte renfermant des cristaux liquides, ladite glace recouvrant au moins une partie de ladite pièce qui la supporte.

Classiquement, les boîtes de montre de ce type étaient utilisées pour contenir un module électronique et un dispositif d'affichage à cristaux liquides, selon une construction analogue à la construction d'emboîtement d'un mouvement mécanique classique, tout le module électronique et tous les éléments constituant le dispositif d'affichage ayant été disposés dans la boîte qui, une fois refermée, laissait voir par la lunette l'affichage de l'indication horaire par cristaux liquides, étant entendu que la boîte de montre ne participait en rien à la fonction d'affichage, sinon en lui fournissant une fenêtre destinée à en permettre la lecture.

La fixation de la glace sur la pièce supportant la glace (généralement une carrure ou un pont-carrure, voire une pièce de configuration spéciale adaptée à un module électronique) se fait généralement par l'intermédiaire d'une lunette ou de la partie lunette d'une carrure-lunette comportant un cran de glace dans lequel une glace de configuration simple est disposée. Dans certains cas, comme par exemple dans les objets des exposés des brevets suisses N^{os} 393195, 477721, ou de l'exposé du brevet français N^o 1398410, la glace était d'une configuration particulière lui permettant de recouvrir toute la surface supérieure de la montre, c'est-à-dire d'épouser le contour extérieur de la face supérieure de la carrure.

Dans un autre exposé antérieur, celui du brevet suisse N^o 206230, on avait proposé une glace sensiblement plane, de forme rectangulaire, recouvrant toute la surface de la pièce qui la supporte et fixée à celle-ci par des vis ou des attaches d'angles. Cet exposé envisageait même, sans l'illustrer, la possibilité de coller simplement la glace.

Toutes ces constructions antérieures étaient naturellement destinées à une montre mécanique et il n'aurait pu être question que la glace elle-même joue un rôle quelconque concernant l'affichage de l'indication horaire.

Dans une boîte de montre du type particulier précédemment défini, destiné à une montre à affichage digital par cristaux liquides, en particulier par cristaux liquides du type utilisant un

flip-flop polarisant, les questions de construction se présentent différemment et un des défauts des premières montres à affichage numérique consistait en ce que, ou bien la boîte de montre ne présentait sur la face frontale qu'une petite fenêtre laissant apercevoir les signes numériques d'affichage, ou bien alors, la glace étant de grandeur normale dans le cas d'une montre, différents éléments structurels du dispositif d'affichage apparaissaient à travers la glace, étant donné qu'il n'y avait pas de cadran. On a songé, dans certaines montres, à remédier à cet inconvénient en donnant à la glace une certaine coloration, estompant les détails des éléments structurels peu esthétiques entourant le cadre où se produisait l'affichage. Toutefois, cette coloration risquait, selon le cas, de nuire à la lisibilité de l'indication numérique fournie par les cristaux liquides. Dans le cas où ces cristaux liquides étaient du type à filtre polarisant, ce dernier était toujours fixé directement sur le dispositif à cristaux liquides, et il n'était pas question de lui faire jouer un rôle touchant à l'esthétique de la montre.

Le but de la présente invention est de fournir une montre du type générique précédemment défini dans laquelle le problème de l'esthétique de la surface supérieure de la montre soit résolu d'une façon particulièrement avantageuse, tirant parti d'une façon inédite du fait que l'affichage à cristaux liquides du type en question exige un filtre polarisant.

Conformément à l'invention, la boîte de montre, du type générique précédemment défini, est caractérisée en ce qu'un filtre polarisant, constituant ledit filtre utilisé pour ledit effet de polarisation, est appliqué directement sous ladite glace et s'étend sur la même aire que celle-ci, ladite glace et ledit filtre polarisant formant un ensemble semi-transparent suffisamment absorbant pour conférer un aspect uniforme à toute la partie de surface supérieure recouverte par la glace et éliminer toute discontinuité d'aspect entre les zones où ladite glace et ledit filtre polarisant recouvrent une partie de ladite pièce supportant la glace et les zones qui, sans être le lieu d'un affichage par effet de polarisation, ne recouvrent pas de la même manière une partie de ladite pièce qui supporte la glace.

Avantageusement, ladite glace est colorée et recouvre, de même que ledit filtre polarisant, toute la surface plane de la carrure, de façon que ledit ensemble semi-transparent confère ledit aspect uniforme à toute la surface supérieure de la boîte de montre et en élimine toute discontinuité d'aspect.

Le dessin annexé illustre, à titre d'exemple, des formes d'exécution de l'objet de l'invention; dans ce dessin:

la fig. 1 est une vue partielle de la carrure, du filtre polarisant et de la glace d'une boîte de montre du type en question, prêts à être assemblés mais non encore assemblés, et

la fig. 2 est une vue partielle montrant une partie de boîte de montre dans laquelle la glace, le filtre polarisant et la carrure de la fig. 1 sont assemblés.

Les fig. 1 et 2 représentent une forme d'exécution d'une boîte de montre du type proposé, destinée à un module de montre électronique comprenant un dispositif d'affichage à cristaux liquides (LCD). La carrure 12 présente une surface supérieure plane 13 et la glace 14 présente une surface inférieure plane 15 correspondante. Une plaque polarisatrice 20, dont l'épaisseur E se situe entre 0,10 et 0,20 mm est insérée entre la carrure 12 et la glace 14, en appui contre la surface inférieure 15 de la glace 14, comme le montre la fig. 2.

Avant l'assemblage, dans la situation représentée à la fig. 1, une couche de colle 17 est appliquée, au moins dans une zone marginale, contre la surface inférieure 15 de la glace 14, tandis qu'une couche de colle 16 est appliquée contre la surface supérieure 13 de la carrure 12. Cette colle est appliquée de préférence par vaporisation et elle est d'un type transparent ou devenant transparent au séchage ou à la polymérisation.

On voit que la surface latérale 18 de la glace se présente juste sur l'arête supérieure extérieure 19 de la carrure, ce qui fait que la glace 14 recouvre entièrement la face supérieure de la boîte de

montre. Des essais ont montré que, avec des colles transparentes dont on peut disposer actuellement, la glace était fixée d'une manière suffisamment solide pour éviter tout risque de décollage, du moins dans des conditions de sollicitation non supérieures à celles qui endommageraient aussi une glace montée de manière classique. Il y a lieu d'indiquer que toutes les sollicitations qui s'exercent sur la glace par rapport à la carrure seront des sollicitations dirigées dans le sens parallèle au plan de collage, aucune sollicitation qui tendrait à arracher la glace loin de la carrure perpendiculairement au plan de collage n'étant à craindre.

On a représenté schématiquement en 21 un module électronique comprenant un dispositif d'affichage à cristal liquide LCD. Ce module peut avoir différentes formes, une ligne en traits pointillés 21' montre une autre forme que ce module pourrait avoir aussi par exemple. On sait que certains dispositifs d'affichage à cristaux liquides travaillent non pas par diffraction/non diffraction de la lumière, mais par effet de polarisation de la lumière. Dans ce dernier type de dispositif d'affichage à cristaux liquides, un filtre polarisant polarise la lumière incidente qui pénètre dans le dispositif d'affichage, et les cristaux liquides, selon qu'ils sont excités ou non, font tourner le plan de polarisation de la lumière. Ainsi, selon qu'une tension est appliquée ou non aux éléments d'affichage, la lumière incidente peut ressortir ou est empêchée de ressortir du dispositif d'affichage, à travers le même filtre polarisant. En général, le filtre polarisant fait corps avec le dispositif d'affichage, mais il est également possible d'obtenir ce dernier sans le filtre polarisant. Le module 21 visible aux fig. 1 et 2 est de ce type et c'est la plaque polarisante 20 qui joue le rôle du filtre polarisant sans lequel ce genre de dispositif d'affichage à cristaux liquides ne saurait fonctionner. En l'occurrence, la plaque polarisante (ou filtre polarisant) 20 s'étend sur une aire identique à celle de la surface inférieure 15 de la glace 14 et il contribue à donner à la surface supérieure de la boîte de montre une impression d'homogénéité, étant donné qu'il masque les différents éléments, par exemple le bord intérieur de la surface supérieure de la carrure, qui serait sinon plus ou moins visible à travers la glace 14. Il est bon de rappeler que les filtres polarisants évitent notamment la formation de reflets et que, de plus, ils donnent en général une certaine teinte à la lumière qui les traverse. La glace 14 elle-même est de préférence également teintée, et la teinte de la glace de même que, le cas échéant, celle de la plaque polarisante 20 sont naturellement sélectionnées pour fournir le meilleur effet possible d'affichage en même temps que le meilleur effet possible de masquage des éléments qui seraient sinon visibles derrière la glace.

Avec le dispositif représenté aux fig. 1 et 2, l'aspect de la boîte de montre a cela de particulier qu'il présente une surface supérieure pleine et homogène, derrière laquelle pratiquement aucun détail n'est visible, à l'exception des signes de l'affichage à cristaux liquides qui se détachent bien sur cette surface d'apparence unie.

Pour assurer la fixation de la glace 14 sur la carrure 12 dans le cas de la boîte de montre 11 de la fig. 2, le collage à l'aide des couches de colle 16 et 17 s'avère tout à fait suffisant. On voit que l'on a, entre la glace 14 et la carrure 12 successivement, la couche de colle 17, la plaque polarisatrice 20 et la couche de colle 16. Au

montage, comme le montre la fig. 1, il n'est pas nécessaire de déposer également une couche de colle sur la plaque polarisatrice 20 mais cela ne serait bien sûr pas exclu. Il serait de même possible, mais ce ne serait guère économique, de disposer de la colle entre la surface inférieure 15 de la glace 14 et la plaque polarisatrice 20 sur toute l'aire de contact entre cette surface 15 et cette plaque 20. Il y aurait lieu toutefois de veiller à utiliser une colle transparente dont l'effet ne risquerait pas de perturber les qualités optiques de la plaque polarisatrice 20. En ne disposant la couche de colle 17 que dans la zone marginale de la surface 15, la fixation est suffisante et aucun effet optiquement perturbateur n'est à craindre de la part de la couche de colle transparente.

Il y a lieu de remarquer que la fixation par collage selon la conception générale ci-décrite pourrait également être effectuée sans que la glace vienne jusqu'au bord de la surface supérieure de la carrure. S'il est vrai que la juxtaposition de la surface latérale de la glace avec l'arête supérieure extérieure de la carrure, comme on le voit en 18, 19, sur les fig. 1 et 2, assure un aspect particulièrement favorable à la boîte de montre, une glace qui n'irait pas jusqu'au bord de la carrure pourrait également être montée par collage et fournir un aspect fort intéressant, en particulier dans le cas d'une boîte de montre de forme. Il serait également possible de ne pas donner au contour 18 de la glace la même forme qu'au contour 19 de la surface supérieure de la carrure. L'effet particulièrement avantageux de la conception ci-décrite, à savoir la simplicité de fabrication et de montage, resterait en tous les cas assuré. Il est clair naturellement que l'usinage des surfaces supérieures planes 13 est beaucoup plus facile que l'usinage d'un cran de glace ou d'un rebord équivalent quelconque; par ailleurs, une glace ayant une surface inférieure plane est beaucoup plus facile à obtenir qu'une glace ayant une structure compliquée, tout spécialement dans les glaces du genre rubis (dans lesquelles l'obtention d'un profil accidenté serait des plus difficile, sinon impossible).

On remarque également que la boîte de montre selon la conception ci-décrite se distingue par une apparence de grande minceur, étant donné que, vue de côté, la partie métallique visible n'a qu'une faible hauteur puisqu'aucune partie solidaire de la carrure et aucune lunette ne dépasse le niveau de la surface inférieure de la glace.

Bien qu'un seul exemple de la construction en question ait été décrit et représenté, il est clair que de nombreuses autres formes d'exécution seraient possibles dans le cadre de cette conception; il serait possible notamment, pour une boîte de montre destinée à un affichage à cristaux liquides du genre de celle que montre la fig. 2, de remplacer la plaque polarisatrice 20 par une couche polarisante établie sous la surface inférieure 15 de la glace par divers moyens physiques ou chimiques. Par ailleurs, c'est seulement dans sa zone marginale superposée à la surface supérieure de la carrure que la surface inférieure de la glace doit être plane, elle pourrait, le cas échéant, être par exemple concave dans sa zone centrale, et elle pourrait de même comprendre une partie inférieure en forme de loupe cylindrique au-dessus de l'espace réservé à l'affichage digital.

