



(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43)

Date de publication:
26.06.2024 Bulletin 2024/26

(51)

Classification Internationale des Brevets (IPC):
G04B 37/02 (2006.01) G04B 43/00 (2006.01)
G04G 17/08 (2006.01)

(21)

Numéro de dépôt: 23211797.8

(52)

Classification Coopérative des Brevets (CPC):
G04B 37/02; G04B 43/005; G04G 17/08

(22)

Date de dépôt: 23.11.2023

(84)

Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(71)

Demandeur: Omega SA
2502 Bienne (CH)

(72)

Inventeur: UMMEI, Antoine
2000 Neuchâtel (CH)

(74)

Mandataire: ICB SA
Faubourg de l'Hôpital, 3
2001 Neuchâtel (CH)

(30)

Priorité: 23.12.2022 EP 22216511

(54)

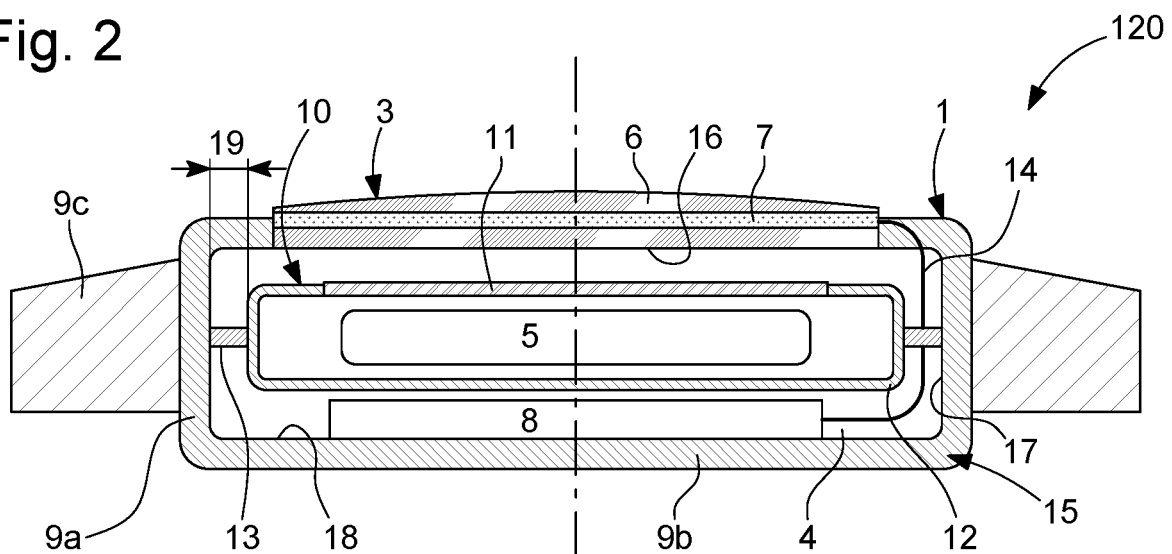
SYSTEME DE DEWAR POUR MONTRES, COMPORTANT UN SYSTÈME DE REGLAGE DU CONTRASTE POUR UN DISPOSITIF D’AFFICHAGE

(57)

Un aspect de l'invention concerne un système de réglage(100) du contraste pour un dispositif d’affichage d’une montre (10) dont la boîte (12) est susceptible d’être agencée de manière amovible dans une enceinte (4) d’un boîtier de protection (1) thermique de composants mécaniques et/ou fonctionnels (5) de ladite montre (10), ledit dispositif d’affichage étant disposé en regard d’une glace (6) dudit boîtier (1), ledit boîtier (1) comprenant un dispositif de fixation (13) réversible fixant ladite

boîte (12) de montre (10) dans ladite enceinte (4) en la maintenant éloignée d’éléments fonctionnels (15) de ce boîtier (1), lesdits éléments (15) formant cette enceinte (4) comprenant une carrure (9a), un fond (9b) et la glace (6) de ce boîtier (1), le système (100) comprenant un appareil électronique (110) configuré pour régler le contraste du dispositif d’affichage lorsque ledit appareil (110) et le boîtier (1) sont connectés l’un à l’autre.

Fig. 2



Description

Domaine technique de l'invention

[0001] L'invention concerne un système de réglage du contraste d'un dispositif d'affichage d'une montre comprise dans un boîtier de protection thermique.

Arrière-plan technologique

[0002] Une montre comprend classiquement un bracelet et une boîte de montre comportant plusieurs composants mécaniques, électriques ou électroniques. Il est connu dans l'état de la technique que certains de ces composants ne supportent pas certaines températures, et cessent de fonctionner correctement à ces températures. Une solution existe qui consiste à agencer la boîte de cette montre dans un boîtier de Dewar afin de protéger de tels composants et qui est décrite dans le document CH718146A2.

[0003] Il existe toutefois un besoin de pouvoir utiliser une montre dans des environnements où peuvent régner de telles températures, et en particulier de pouvoir dans le cadre de cette utilisation, être en mesure d'effectuer une lecture précise et efficace des informations présentes sur le dispositif d'affichage d'une telle montre.

Résumé de l'invention

[0004] A cet effet, l'invention concerne système de réglage du contraste pour un dispositif d'affichage d'une montre dont la boîte est susceptible d'être agencée de manière amovible dans un boîtier de protection thermique de composants mécaniques et/ou fonctionnels de ladite montre, le système comprenant :

- ledit boîtier comportant :

- une enceinte de protection thermique des composants mécaniques et/ou fonctionnels de ladite montre ladite enceinte étant formée par des éléments fonctionnels de ce boîtier ces éléments comprenant une carrure, un fond et une glace incluant un dispositif de variation dynamique de luminosité sur une face visible du dispositif d'affichage ;

- un dispositif de fixation réversible fixant ladite boîte de montre dans ladite enceinte en la maintenant éloignée des éléments fonctionnels ;

- une unité de contrôle reliée au dispositif de variation dynamique de luminosité de la glace, ladite unité de contrôle comprenant des capteurs d'événement susceptibles de provoquer une variation de la luminosité ambiante régnant dans l'environnement du boîtier ;

- la montre comportant le dispositif d'affichage et la boîte susceptible d'être agencée de manière amovible dans ladite enceinte avec le dispositif d'affichage qui est disposé en regard de la glace dudit boîtier ;

- un appareil électronique configuré pour participer avec l'unité de contrôle pourvue de ses capteurs au pilotage du dispositif de variation dynamique de luminosité de sorte à assurer un réglage du contraste du dispositif d'affichage.

[0005] Dans d'autres modes de réalisation :

- le dispositif d'affichage comprend une face visible susceptible de participer à l'affichage d'informations relatives à des indications horaires ou à des fonctions mises en oeuvre par la montre, laquelle face visible étant positionnée en regard de la glace du boîtier ;

- le dispositif de variation dynamique de luminosité de la glace est susceptible d'être traversé par tout rayonnement lumineux pénétrant dans l'enceinte du boîtier ;

- ledit appareil électronique est configuré pour assurer le réglage du contraste du dispositif d'affichage en générant et en transmettant au moins une instruction de commande du dispositif de variation dynamique de luminosité de cette glace ;

- une unité de contrôle du boîtier est configurée pour faire varier le contraste du dispositif d'affichage en fonction de ladite au moins une instruction de commande du dispositif de variation dynamique de luminosité reçue ;

- l'unité de contrôle du boîtier de protection thermique est reliée à partir d'un élément de liaison au dispositif de variation dynamique de luminosité de la glace ;

- le dispositif de variation dynamique de luminosité de la glace est un élément d'éclairage notamment un élément d'éclairage transparent du type OLED ;

- l'appareil électronique comporte une unité de communication et un contrôleur configuré pour commander cette unité de communication ;

- ledit appareil électronique est configuré pour être connecté audit boîtier selon des technologies de connexion sans fil ;

- ladite enceinte est sous vide ou quasi sous vide ;

- la glace présente une surface qui est sensiblement supérieure ou strictement supérieure à celle de la glace de la boîte de montre.

Brève description des figures

[0006] D'autres particularités et avantages ressortiront clairement de la description qui en est faite ci-après, à titre indicatif et nullement limitatif, en référence aux figures annexées, dans lesquelles :

- la figure 1 est une représentation schématique d'un système de réglage du contraste pour un dispositif d'affichage d'une montre comprise dans un boîtier de protection thermique, selon des modes de réalisation de l'invention, et
- la figure 2 est une vue en coupe du boîtier de protection thermique comprenant la boîte de la montre, selon les modes de réalisation de l'invention.

Description détaillée de l'invention

[0007] La figure 1 représente un système de réglage 100 du contraste d'un/pour un dispositif d'affichage d'une montre 10 dont la boîte 12 est agencée dans une enceinte 4 d'un boîtier 1 de protection thermique 120 de composants mécaniques et/ou fonctionnels 5 de cette montre 10. Un tel système 100 permet donc d'ajuster/régler notamment dynamiquement le contraste de ce dispositif d'affichage qui peut être un cadran de la montre 10 selon la perception visuelle d'un utilisateur de ce boîtier de protection 1. Un tel ajustement du contraste permet d'améliorer la lisibilité des informations affichées par ce dispositif d'affichage en tenant compte de la luminosité présente dans l'environnement du boîtier 1. En particulier, on notera que ce système 100 permet de configurer un contraste optimal entre une ou des représentations graphiques relatives à une ou des informations, et leur arrière-plan respectif.

[0008] Pour ce faire, ce système 100 comprend donc la montre 10, le boîtier de protection 1 thermique des composants mécaniques et/ou fonctionnels 5 de ladite montre 10 et l'appareil électronique 110. Dans ce système 100, le boîtier de protection 1 est pourvu d'une glace 6 transparente et l'appareil électronique 110 est apte à se connecter audit boîtier 1, en particulier à une unité de contrôle 8 de ce boîtier 1, afin de contrôler/piloter/régler le contraste du dispositif d'affichage. On notera en particulier que cet appareil électronique 110 est configuré pour être connecté audit boîtier 1 selon des technologies de connexion sans fil de type NFC (acronyme de « Near Field Communication »), Wifi, ou encore Bluetooth.

[0009] Un tel appareil électronique 110 en coopérant avec l'unité de contrôle 8, permet en effet d'assurer le réglage du contraste de ce dispositif d'affichage en transmettant, comme nous verrons dans la suite, des instructions idoines à l'unité de contrôle 8 du boîtier 1 visant à faire varier ce contraste.

[0010] Dans ce système 100, un tel boîtier de protection thermique 1 peut aussi être appelé « boîtier isotherme » ou encore « boîtier de Dewar ». Un tel boîtier

1 peut comprendre un bracelet, et former alors un dispositif de protection thermique 120 aussi appelé « dispositif isotherme » ou « dispositif horloger de Dewar » ou encore plus simplement « dispositif de Dewar ».

[0011] En référence à la figure 2, le boîtier de protection thermique 1 de ce système 100, est apte à conférer une bonne isolation thermique à des composants mécaniques et/ou fonctionnels 5 de la montre 10 dont une boîte 12 doit être agencée dans une enceinte 4 de ce boîtier 1 afin d'assurer une telle isolation thermique à ces composants 5. Autrement dit, ce boîtier 1 est notamment formé par la combinaison de ses éléments fonctionnels 15 avec la boîte 12 de montre 10 afin de réaliser une isolation thermique idoine pour ces composants mécaniques et/ou fonctionnels 5. Ces éléments fonctionnels 15 du boîtier 1 formant cette dite enceinte 4, comprennent une glace 6, une paroi périphérique intérieure 17 d'une carrure 9a et un fond 9b de ce boîtier 1. Dans cette configuration, la boîte 12 de montre 10 est agencée dans une telle enceinte 4 en étant maintenue éloignée ou à distance des éléments fonctionnels du boîtier 1 formant cette dite enceinte 4. On notera que cette paroi périphérique intérieure 17 de la carrure 9a est aussi celle de ladite enceinte 4.

[0012] Dans ce système 100, le boîtier 1 comprend la glace 6 qui est une glace 6 transparente à luminosité/éclairage variable orientée vers le dispositif d'affichage de la montre 10, et une unité de contrôle 8 connectée à cette glace 6 qui est configurée pour contrôler/piloter/régler/ajuster cette luminosité/éclairage. Lorsque la boîte 12 de la montre, est agencée dans l'enceinte 4 de ce boîtier 1, une face visible du dispositif d'affichage est alors positionnée en regard de cette glace 6 en particulier en regard d'une face interne 16 de cette glace 6. Cette face visible est susceptible de participer à l'affichage d'informations relatives à des indications horaires ou à des fonctions mises en oeuvre par la montre 10.

[0013] Dans ce contexte, l'unité de contrôle 8 comporte un circuit électronique comprenant un contrôleur pourvu de ressources matérielles en particulier d'au moins un processeur coopérant avec des éléments de mémoire ainsi que des bus d'adresses de données et de contrôle, et aussi un accumulateur d'énergie autrement appelé batterie. Cette unité de contrôle 8 comprend dans ses éléments de mémoire un algorithme de gestion de l'ajustement du contraste du dispositif d'affichage de la montre 10 à partir d'instructions reçues de l'appareil électronique 110. Un tel algorithme est exécuté par le processeur de cette unité de contrôle 8 en tenant compte de ces instructions.

[0014] Le boîtier 1 peut comprendre des capteurs d'événement 25 compris dans l'unité de contrôle 8. De tels capteurs 25 peuvent générer des données relatives à des événements détectés par ces capteurs, lesdits événements étant susceptibles de contribuer/d'entraîner/de générer une variation de la luminosité ambiante régnant

dans l'environnement du boîtier 1 et qui peuvent perturber/altérer la lecture des informations présentes sur/dans le dispositif d'affichage. Ces événements sont susceptibles de provoquer une variation de la luminosité ambiante régnant dans l'environnement du boîtier 1. Ces événements peuvent comprendre de manière non limitative et non exhaustive : la détection d'un niveau de luminosité particulier dans l'environnement du boîtier 1 en particulier des rayonnements lumineux tels que des rayonnements solaires, etc.

[0015] Dans ce contexte, le capteur d'évènement comprend en particulier et de manière non limitative et non exhaustive un capteur de luminosité comprenant un capteur de rayonnement solaire et/ou un capteur de rayonnement solaire infrarouge et/ou un capteur de rayonnement solaire ultraviolet.

[0016] On notera que le capteur d'évènement fait partie de l'unité de contrôle 8 et est relié au contrôleur de cette unité. Le capteur de luminosité est disposé dans le boîtier 1 et en particulier dans au moins un des éléments fonctionnels 15 de ce boîtier 1 de manière à être exposé à la lumière provenant de l'environnement extérieur du boîtier 1. A titre d'exemple, ce capteur de luminosité peut être agencé dans le corps de la glace 6 de ce boîtier 1 et/ou sur une face interne 16 de cette glace 6.

[0017] Dans ce boîtier 1, l'unité de contrôle 8 comprend un substrat tel qu'un PCB flexible sur lequel est agencé son circuit électronique à l'exception du capteur de luminosité qui peut être compris dans la glace 6 ou sur la face interne 16 de cette glace 6 du boîtier 1. Dans ce contexte, l'édification de ce circuit sur ce substrat peut être réalisée à partir de procédés d'impression tridimensionnelle ou encore de procédés d'impression sur polymère. On notera que ce substrat est agencé dans l'enceinte 4 sur un des éléments fonctionnels 15 tels que le fond 9b ou encore sur la paroi périphérique intérieure 17 de l'enceinte 4.

[0018] Ainsi que nous l'avons évoqué, l'unité de contrôle 8, et en particulier son contrôleur, est reliée/connectée à la glace 6 du boîtier 1 par l'intermédiaire d'un élément de liaison 14. Une telle glace 6 est formée d'un substrat et d'un dispositif de variation dynamique de la luminosité/éclairage/éclairage 7 transparent agencé dans ou sur ce substrat. Ce substrat est réalisé en une matière comme le verre tel que du verre minéral, du verre acrylique, de la céramique optique ou encore du verre saphir. Dans cette glace 6, un tel dispositif de variation dynamique de luminosité 7 est par exemple un élément d'éclairage transparent en particulier un élément d'éclairage à diodes électroluminescentes organiques connu sous l'acronyme OLED (pour « *Organic Light Emitting Diodes* » en anglais).

[0019] Un tel élément d'éclairage de type OLED comporte un empilement de couches fonctionnelles transparentes comprenant des couches de matériaux électroluminescents organiques alimentés en électricité par des électrodes transparentes généralement sous forme de première et deuxième couches électroconductrices, de

cet empilement, encadrant ce(s) couche(s) de matériau(x). Un tel élément d'éclairage 7 de type OLED peut être prévu pour émettre un rayonnement polychromatique défini à 0° par des coordonnées (x1, y1) dans le diagramme colorimétrique CIE XYZ 1931, coordonnées données donc pour un rayonnement à la normale. Cet élément d'éclairage transparent 7 est configuré pour émettre un rayonnement lumineux en direction du dispositif d'affichage ou orienté vers le dispositif d'affichage.

[0020] De manière non limitative et non exhaustive, les couches électroluminescentes peuvent comprendre des petites molécules, on parle alors de SM-OLED (« *Small Molecule Organic Light Emitting Diodes* » en anglais), ou encore comprendre des polymères, on parle de PLED (« *Polymer Light Emitting Diodes* » en anglais).

[0021] Dans une première variante de la glace 6 du boîtier 1, le dispositif de variation dynamique de luminosité 7 est agencé/appliqué/imprimé/déposé sur une surface inférieure du substrat en formant alors la face interne 16 de cette glace 6.

[0022] Dans une deuxième variante de la glace 6 du boîtier 1, le dispositif de variation dynamique de luminosité 7 est compris dans le corps du substrat formant cette glace 6 du boîtier 1. Dans ce contexte, ce substrat peut alors être formé de deux couches de matière transparente telle que du verre, entre lesquelles couches, le dispositif de variation dynamique de luminosité 7 est disposé.

[0023] On notera que la présence du dispositif de variation dynamique de luminosité 7 dans ou sur le substrat compris dans la glace 6 n'altère pas les propriétés de transmittance de cette glace 6 du boîtier 1.

[0024] Ainsi, l'unité de contrôle 8 en exécutant des instructions de contrôle/réglage reçues de l'appareil électronique 110, réalise alors le pilotage d'une tension électrique appliquée aux première et deuxième couches électroconductrices du dispositif de variation dynamique de luminosité 7, permet de faire varier l'éclairage/l'intensité lumineuse appliqué (e) au dispositif d'affichage, et en particulier la répartition de l'éclairage/l'intensité lumineuse sur ce dispositif d'affichage. Ainsi, l'unité de contrôle 8 est alors apte à configurer un contraste du dispositif d'affichage qui est adapté à la luminosité environnante et ce, dans l'optique de faciliter la lecture de ce dispositif d'affichage et/ou d'apporter un confort de lecture à l'utilisateur de ce boîtier 1.

[0025] Cette variation de cet éclairage/éclairage généré par le dispositif de variation dynamique de luminosité 7, autrement appelé variation d'intensité lumineuse, s'effectue entre deux états. Un premier état relatif à une intensité lumineuse maximale et un deuxième état relatif à une intensité lumineuse nulle.

[0026] Dans ce système 100, l'appareil électronique 110 aussi appelé terminal utilisateur, est un appareil 110 capable d'être porté et transporté par l'utilisateur du dispositif de protection thermique 120. C'est le cas par exemple d'un ordiphone, d'une phablette ou encore d'une tablette. Cet appareil électronique 110 comprend

un boîtier 20 dans lequel un circuit électronique 21 est agencé. Ce circuit électronique 21 comporte un contrôleur 22 et une unité de communication 23, en particulier une unité de communication 23 en champ proche de type NFC (acronyme de « Near Field Communication ») ou encore fonctionnant selon des technologies sans fil de type Bluetooth ou encore Wifi, tous deux alimentés par une batterie. Ce contrôleur 22 est apte à exécuter des instructions pour mettre en oeuvre un programme d'ordinateur configuré pour, par exemple traiter les requêtes/instructions/données en provenance/à destination du boîtier 1, en particulier de son unité de contrôle 8. L'appareil électronique 110 peut également comprendre une caméra et une interface de saisie telle qu'un écran tactile ou encore des boutons.

[0027] Cet appareil 110 comprend également des capteurs d'évènement 24 tels que par exemple un capteur de luminosité permettant de détecter le niveau de luminosité ambiante. Ces événements sont susceptibles de provoquer une variation de la luminosité ambiante régnant dans l'environnement de l'appareil 110. Ces événements peuvent comprendre de manière non limitative et non exhaustive : la détection d'un niveau de luminosité particulier dans l'environnement de l'appareil 110 en particulier des rayonnements lumineux tels que des rayonnements solaires, etc.

[0028] Par ailleurs, un tel contrôleur 22 est en particulier apte à exécuter des instructions de mise en oeuvre d'un programme d'ordinateur qui est configuré pour traiter, par exemple, les requêtes/instructions/données reçues/envoyées vers/depuis l'unité de contrôle 8 du boîtier 1.

[0029] De plus ce contrôleur 22 est aussi apte à exécuter un programme d'ordinateur également appelé « application » ou « appli ». Plus précisément dans ce contexte, l'application est une « *application de réglage du contraste du dispositif d'affichage* ». Cette application lorsqu'elle est exécutée par le contrôleur 22 est alors apte à générer au moins une instruction visant à assurer la gestion immédiate ou automatique du contraste du dispositif d'affichage.

[0030] On notera que lorsque cette application est exécutée par l'appareil électronique 110, une interface générée par l'exécution de cette application, est alors affichée sur l'écran de cet appareil 110 permettant à l'utilisateur en interagissant avec cette interface :

- de configurer une consigne de luminosité qui correspond à une gestion automatique/dynamique du contraste du dispositif d'affichage ;
- d'effectuer un réglage du contraste de ce dispositif d'affichage qui correspond à une gestion immédiate du niveau de contraste requis en fonction de la perception visuelle du dispositif d'affichage par l'utilisateur.

[0031] Ainsi on comprend que le contrôleur 22 est apte

à générer une instruction de contrôle/réglage du contraste du dispositif d'affichage fonction notamment de la consigne de luminosité qui est transmise à l'unité de contrôle 8 de ce boîtier 1. Dans ces conditions, l'unité de contrôle 8 va donc contrôler/régler ce contraste en fonction à la fois de la luminosité mesurée par cette unité 8 et de la consigne de luminosité à respecter. Pour ce faire l'unité de contrôle 8 est configurée pour piloter/commander le dispositif de variation dynamique de la luminosité 7 en conséquence.

[0032] Dans des modes de réalisations, ce contrôleur 22 est apte à générer une instruction de contrôle/réglage du contraste du dispositif d'affichage fonction, ladite instruction étant alors relative la consigne de luminosité qui est transmise à l'unité de contrôle 8 de ce boîtier 1. Dans ces conditions, l'unité de contrôle 8 va donc contrôler/régler dynamiquement ce contraste en fonction à la fois de la luminosité mesurée par cette unité 8 grâce à ses capteurs d'évènement 25, et de la consigne de luminosité à respecter. Une telle unité de contrôle 8 est configurée pour piloter/commander le dispositif de variation dynamique de la luminosité 7 en conséquence. Ainsi le contrôleur 22 de cet appareil électronique 110 est alors configuré pour participer avec l'unité de contrôle 8 pourvue de ses capteurs 25 au pilotage du dispositif de variation dynamique de luminosité 7 de sorte à assurer un réglage, notamment un réglage dynamique, du contraste du dispositif d'affichage. De plus, ces modes de réalisations peuvent prévoir une variation de ladite consigne à respecter qui est alors transmise par le contrôleur 22 de l'appareil 110 dès lors qu'un ou plusieurs événements sont détectés par les capteurs d'évènement 24 de l'appareil 110. Ainsi l'appareil électronique 110 est configuré pour participer avec l'unité de contrôle 8 pourvue de ses capteurs 25 au pilotage du dispositif de variation dynamique de luminosité 7 de sorte à assurer un réglage du contraste du dispositif d'affichage. Dans une variante, l'appareil électronique 110 pourvu de ses capteurs 24 est configuré pour participer avec l'unité de contrôle 8 pourvue de ses capteurs 25 au pilotage du dispositif de variation dynamique de luminosité 7 de sorte à assurer un réglage du contraste du dispositif d'affichage.

[0033] Le contrôleur 22 est apte aussi à générer une instruction de contrôle/réglage du contraste du dispositif d'affichage en fonction d'un niveau de réglage de ce contraste qui est transmise à l'unité de contrôle 8 de ce boîtier 1. Dans ces conditions, l'unité de contrôle 8 va donc contrôler/régler le contraste du dispositif d'affichage en fonction du niveau de réglage sélectionnée par l'utilisateur à partir de l'interface générée par l'exécution de l'application par l'appareil 110. Pour ce faire l'unité de contrôle 8 est configurée pour piloter/commander le dispositif de variation dynamique de la luminosité 7 en conséquence.

[0034] On comprend donc que l'appareil électronique 110 est configuré pour assurer le réglage du contraste du dispositif d'affichage en générant et en transmettant au moins une instruction de commande du dispositif de variation dynamique de luminosité 7 de cette glace 6.

Sur cette base l'unité de contrôle 8 du boîtier 1 est alors configurée pour faire varier le contraste du dispositif d'affichage en fonction de ladite au moins une instruction de commande du dispositif de variation dynamique de luminosité reçue cet appareil 10.

[0035] Par ailleurs, ainsi que nous l'avons précédemment évoqué, la boîte 12 de montre 10 est agencée dans le boîtier de protection thermique 1 en étant éloignée ou maintenue à distance 19 ou encore à l'écart 19 de la paroi périphérique intérieure 17 de l'enceinte 4 et ce, grâce au dispositif de fixation 13 réversible du boîtier 1. Autrement dit, un tel dispositif de fixation 13 est apte à configurer un écartement 19 entre ladite boîte 12 et des éléments fonctionnels du boîtier 1 formant ladite enceinte 4. Dans cette configuration, le dispositif de fixation 13 participe à réduire voire à supprimer toute conduction thermique entre la paroi périphérique intérieure 17 de la carrure 9a (ou de l'enceinte 4) et/ou le fond 9b et/ou la glace 6 avec la boîte 12 de montre 10 en particulier avec une face globale externe de cette boîte 12. Cette face globale externe comporte une face supérieure comprenant la glace 11 de la boîte 12 de cette montre 10, une face inférieure comprenant un fond de ladite boîte 12 et une paroi périphérique externe d'une carrure de cette boîte 12.

[0036] Dans cette configuration, le dispositif de fixation 13 réalisant une fixation réversible de la boîte 12 de montre 10 sur la paroi périphérique intérieure 17 de l'enceinte 4 de ce boîtier 1, peut comprendre :

- des organes de liaison ayant chacun des première et deuxième extrémités susceptibles de relier respectivement à la boîte 12 de montre 10 et à la paroi périphérique intérieure 17 de l'enceinte 4 de ce boîtier 1. Le corps de chaque organe présente une structure particulière qui contribue à assurer une réduction des pertes thermiques vers l'environnement extérieur du boîtier 1 et donc à assurer une température interne dans la boîte 12 de montre 10 qui est stable, et/ou
- des organes de liaison configurés pour assurer une sustentation magnétique de ladite boîte 12 de montre 10 dans ladite enceinte 4. En effet, ces organes de liaison sont configurés pour assurer et un maintenir un écartement 19 entre ladite boîte 12 et les éléments fonctionnels 15 formant ladite enceinte 4 du boîtier 1. De tels organes de liaison participent à réduire voire à supprimer toute conduction thermique entre la paroi périphérique intérieure 17 de la carrure 9a et/ou le fond 9b et/ou la glace 11 avec la boîte 12 de montre 10 en particulier avec une face globale externe de cette boîte 12.

[0037] On notera que la boîte 12 est comprise dans une montre 10 qui peut être une montre électronique par exemple une montre à quartz, ou encore une montre mécanique ou encore une montre électromécanique.

[0038] Les composants mécaniques et/ou fonctionnels 5 de la montre 10, évoqués précédemment, comprennent de manière non limitative et non exhaustive : un mouvement horloger, dispositif d'affichage tel qu'un cadran, des aiguilles, des bagues, joints et/ou des composants électroniques et/ou électriques. On remarquera en particulier que de tels composants électroniques et/ou électriques comportent par exemple un dispositif d'affichage, un processeur, une mémoire, un composant de stockage d'énergie, un moteur, un circuit intégré et un oscillateur électronique, etc.

[0039] Dans ce contexte, le boîtier 1 comporte la carrure 9a sur laquelle est monté un bracelet 9c permettant à un utilisateur de ce dispositif de protection 120 de le porter. Ce boîtier 1 comporte aussi la glace 6 et le fond 9b mentionnés plus avant. Dans ce boîtier 1, on notera que la glace 6 comprend de préférence une surface qui est sensiblement supérieure ou strictement supérieure à une glace 11 de la boîte 12 de montre 10. Autrement dit, la face interne 16 de la glace 6 présente une surface qui est sensiblement supérieure ou strictement supérieure ou égale à celle d'une face supérieure de la glace 11 de la montre 10.

[0040] Ainsi que nous l'avons vu, les éléments fonctionnels 15 tels que la glace 6, la carrure 9a et le fond 9b de ce boîtier 1 définissent ensemble l'enceinte 4 de ce boîtier 1 qui est susceptible de recevoir la boîte 12 de montre 10. Ces trois éléments 15 du boîtier 1 à savoir la carrure 9a, la glace 6 et le fond 9b peuvent être des éléments distincts qui sont joints ensemble pour construire cette enceinte 4. De manière alternative, la carrure 9a et le fond 9b du boîtier 1 peuvent former ensemble une pièce monobloc, ladite pièce monobloc définissant une ouverture opposée au fond 9b qui est susceptible d'être refermée par la glace 6 et ce, de manière réversible et étanche et hermétique. Dans une alternative, la carrure 9a et la glace 6 du boîtier 1 de montre 10, peuvent former ensemble une pièce monobloc, ladite pièce monobloc définissant une ouverture opposée à la glace 6 qui est susceptible d'être refermée par le fond 9b et ce, aussi de manière réversible et étanche et hermétique.

[0041] La carrure 9a et le fond 9b sont de préférence réalisés de manière non limitative et non exhaustive en une matière métallique, en verre ou en des résines polymères thermodurcissables ou thermoplastiques renforcées de fibres de carbone ou de verre ou encore en matériaux céramiques. On notera que lorsque carrure 9a et le fond 9b sont transparents ou semi-transparentes en étant par exemple en verre, la paroi périphérique intérieure 17 de la carrure 9a et la face intérieure 18 du fond 9b peuvent être revêtues d'un enduit réfléchissant métallique ou similaire, tel que par exemple d'une couche d'argent.

[0042] En outre dans ce boîtier, lorsque la boîte 12 de montre 10 est agencée dans l'enceinte 4, l'espace définie entre cette boîte 12 et la paroi périphérique intérieure 17 de la carrure 9a, le fond 9b et la glace 6 est vide de matière ou quasi vide. Autrement dit, l'enceinte 4 est sous

vide ou quasi sous vide.

[0043] On comprend donc que dans cette configuration, ce boîtier de protection thermique 1 présente les mêmes propriétés et caractéristiques qu'un tube/vase de Dewar bien connu dans l'état de la technique. Ainsi que nous l'avons précédemment évoqué, les propriétés et caractéristiques de ce boîtier de protection thermique 1 participent à lui conférer une bonne isolation thermique au regard de températures notamment extrêmes pouvant régner dans l'environnement extérieur dans lequel un tel boîtier 1 peut être localisé.

[0044] En complément, on notera que les composants mécaniques et/ou fonctionnels 5 de la montre 10 peuvent être amagnétiques et/ou que la boîte 12 de la montre 10 peut être réalisée en un matériau ou être couverte d'un revêtement permettant d'isoler ces composants de champs magnétiques.

[0045] En outre, le dispositif de fixation 13 contribue à disposer la boîte 12 de montre 10 dans ce boîtier 1 de manière à ce que la glace 11 de cette boîte 12 de montre 10 soit agencée en regard de la glace 6 du boîtier 1 de manière à ce que les informations comprises sur le cadran et/ou l'interface d'affichage de cette montre 10 puissent être perçues au travers de la glace 6 transparente du boîtier 1 par l'utilisateur porteur du dispositif de protection 120.

[0046] Ainsi un tel dispositif de protection 120 fournit aux composants mécaniques et/ou fonctionnels 5 de la montre 10 une très bonne isolation thermique vis-à-vis de l'environnement extérieur en réduisant voire en empêchant une déperdition thermique par radiation des composants agencés dans la boîte 12 de montre 10 pendant une longue durée. Ainsi, lorsque la température à l'extérieur du boîtier 1 atteint des valeurs extrêmes, la température à l'intérieur de l'enceinte 4 reste quant à elle sensiblement égale à la température présente dans la boîte 12 de montre 10 lors de son agencement dans le boîtier 1, typiquement de l'ordre de 20 °C. On notera que quelles que soient les conditions de température régnant dans l'environnement du boîtier de protection thermique 1, la température présente dans la boîte 12 de montre 10 est une température qui n'entrave pas le bon fonctionnement de la montre 10. Cette température est maintenue sur une durée qui est 2 à 18 fois plus importante que la durée pendant laquelle une telle boîte 12 de montre 10 serait capable de préserver une température de fonctionnement de ses composants en étant située directement dans un tel environnement où règnent de telles températures notamment extrêmes (c'est-à-dire en étant située hors du boîtier 1 du dispositif de protection 120. On conçoit ainsi qu'une telle configuration permet de protéger les composants mécaniques et/ou fonctionnels 5 de la montre 10, ainsi que de participer à assurer leur fonctionnement de manière optimale dans des conditions de température extérieure extrêmes.

[0047] Il va de soi que la présente invention n'est pas limitée aux modes de réalisation qui viennent d'être décrits et que diverses modifications et variantes simples

peuvent être envisagées par l'homme du métier sans sortir du cadre de l'invention tel que défini par les revendications annexées.

Revendications

1. Système de réglage (100) du contraste pour un dispositif d'affichage d'une montre (10) dont la boîte (12) est susceptible d'être agencée de manière amovible dans un boîtier de protection (1) thermique de composants mécaniques et/ou fonctionnels (5) de ladite montre (10), le système (100) comprenant :

- ledit boîtier (1) comportant :

- une enceinte (4) de protection thermique des composants mécaniques et/ou fonctionnels (5) de ladite montre (10), ladite enceinte (4) étant formée par des éléments fonctionnels (15) de ce boîtier (1) ces éléments (15) comprenant une carrure (9a), un fond (9b) et une glace (6) incluant un dispositif de variation dynamique de luminosité (7) sur une face visible du dispositif d'affichage ;
- un dispositif de fixation (13) réversible fixant ladite boîte (12) de montre (10) dans ladite enceinte (4) en la maintenant éloignée des éléments fonctionnels (15) ;
- une unité de contrôle (8) reliée au dispositif de variation dynamique de luminosité (7) de la glace (6), ladite unité de contrôle (8) comprenant des capteurs d'évènement (25) susceptibles de provoquer une variation de la luminosité ambiante régnant dans l'environnement du boîtier ;

- la montre (10) comportant le dispositif d'affichage et la boîte (12) susceptible d'être agencée de manière amovible dans ladite enceinte (4) avec le dispositif d'affichage qui est disposé en regard de la glace (6) dudit boîtier (1) ;

- un appareil électronique (110) configuré pour participer avec l'unité de contrôle (8) pourvue de ses capteurs (25) au pilotage du dispositif de variation dynamique de luminosité (7) de sorte à assurer un réglage du contraste du dispositif d'affichage.

2. Système (100) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le dispositif d'affichage comprend une face visible susceptible de participer à l'affichage d'informations relatives à des indications horaires ou à des fonctions mises en oeuvre par la montre (10), laquelle face visible étant positionnée en regard de la glace (6) du boîtier (1).

3. Système (100) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** ledit dispositif de variation dynamique de luminosité (7) de la glace (6) est susceptible d'être traversé par tout rayonnement lumineux pénétrant dans l'enceinte du boîtier (1). 5
4. Système (100) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** ledit appareil électronique (110) est configuré pour assurer le réglage du contraste du dispositif d'affichage en générant et en transmettant au moins une instruction de commande du dispositif de variation dynamique de luminosité (7) de cette glace (6). 10
5. Système (100) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce qu'**une unité de contrôle (8) du boîtier (1) est configurée pour faire varier le contraste du dispositif d'affichage en fonction de ladite au moins une instruction de commande du dispositif de variation dynamique de luminosité (7) reçue. 15 20
6. Système (100) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'unité de contrôle (8) du boîtier de protection thermique (1) est reliée à partir d'un élément de liaison (14) au dispositif de variation dynamique de luminosité (7) de la glace (6). 25
7. Système (100) selon l'une quelconque des revendications 2 à 7, **caractérisé en ce que** le dispositif de variation dynamique de luminosité (7) de la glace (6) est un élément d'éclairage notamment un élément d'éclairage transparent du type OLED. 30 35
8. Système (100) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'appareil électronique (110) comporte une unité de communication (21) et un contrôleur (20) configuré pour commander cette unité de communication (21). 40
9. Système (100) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit appareil électronique (110) est configuré pour être connecté audit boîtier (1) selon des technologies de connexion sans fil. 45
10. Système (100) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ladite enceinte (4) est sous vide ou quasi sous vide. 50
11. Système (100) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la glace (6) présente une surface qui est sensiblement supérieure ou strictement supérieure à celle de la glace (11) de la boîte (12) de montre (10). 55

Fig. 1

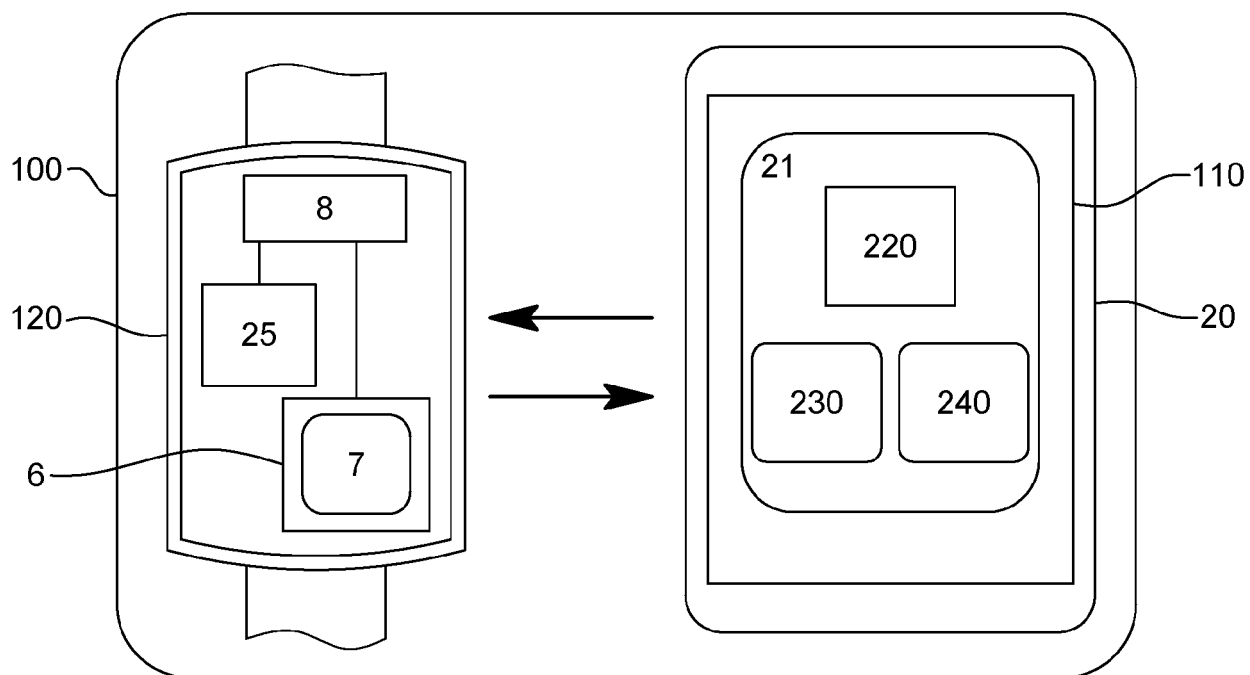
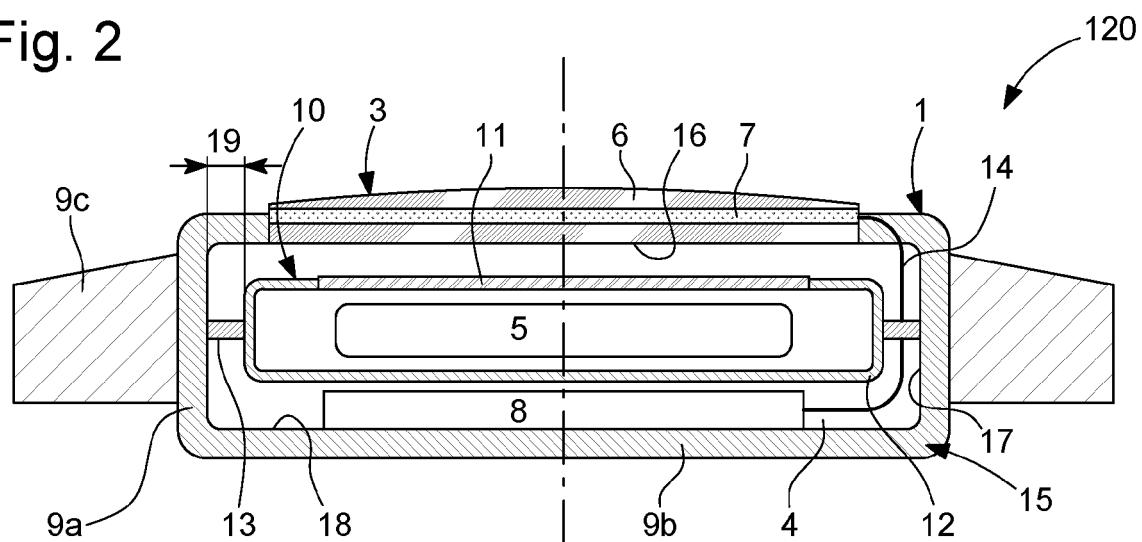


Fig. 2





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 23 21 1797

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	CH 716 914 A2 (OMEGA SA [CH]) 15 juin 2021 (2021-06-15) * alinéas [0010] - [0023] * * figures 1, 2 *	1-11	INV. G04B37/02 G04B43/00 G04G17/08
A	CH 718 146 A2 (OMEGA SA [CH]) 15 juin 2022 (2022-06-15) * alinéas [0008] - [0029] * * figure 1 *	1-11	
A	EP 4 105 737 A1 (OMEGA SA [CH]) 21 décembre 2022 (2022-12-21) * alinéas [0007] - [0034] * * figures 1-4 *	1-11	
A	CH 718 145 A2 (OMEGA SA [CH]) 15 juin 2022 (2022-06-15) * alinéas [0008] - [0034] * * figure 1 *	1-11	
A	EP 4 105 736 A1 (OMEGA SA [CH]) 21 décembre 2022 (2022-12-21) * alinéas [0007] - [0034] * * figures 1-3 *	1-11	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) G04B G04G
T	US 5 986 808 A (WANG YU [US]) 16 novembre 1999 (1999-11-16) * le document en entier *		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 26 mars 2024	Examineur Pirozzi, Giuseppe
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	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 23 21 1797

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

26-03-2024

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
CH 716914	A2	15-06-2021	AUCUN
CH 718146	A2	15-06-2022	AUCUN
EP 4105737	A1	21-12-2022	CN 115494717 A 20-12-2022
		EP 4105737 A1 21-12-2022	
		JP 7337996 B2 04-09-2023	
		JP 2023001034 A 04-01-2023	
		KR 20220169396 A 27-12-2022	
		US 2022404776 A1 22-12-2022	
CH 718145	A2	15-06-2022	AUCUN
EP 4105736	A1	21-12-2022	CN 115494719 A 20-12-2022
		EP 4105736 A1 21-12-2022	
		JP 7320647 B2 03-08-2023	
		JP 2023001033 A 04-01-2023	
		KR 20220169393 A 27-12-2022	
		US 2022404775 A1 22-12-2022	
US 5986808	A	16-11-1999	AUCUN

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- CH 718146 A2 [0002]