



CONFÉDÉRATION SUISSE

BUREAU FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

Classification :

83 a, 23/12

Numéro de la demande :

11273/60

Date de dépôt :

7 octobre 1960, 17¹/₄ h.

Demande publiée le

15 novembre 1963

Brevet délivré le

29 février 1964

Exposé d'invention publié le

15 avril 1964

Conforme au mémoire exposé N° 11273/60

BREVET PRINCIPAL

Fabrique des Montres Vulcain et Studio S.A., La Chaux-de-Fonds

Montre-bracelet étanche

Jean Hofner, La Chaux-de-Fonds, est mentionné comme étant l'inventeur

L'emploi de la montre-bracelet-réveil à membrane acoustique, pour la nage en plongée, en particulier à grande profondeur, se heurte aux difficultés suivantes : si l'on donne à la membrane acoustique une épaisseur lui permettant de supporter des pressions de l'ordre de 15 à 20 atmosphères, celle-ci devient tellement épaisse que les qualités sonores de la membrane sont grandement diminuées. Si au contraire on essaie de conserver une membrane relativement mince, celle-ci se déforme rapidement et entre en contact avec le mouvement, ce qui non seulement lui fait perdre la grande partie de sa sonorité, mais risque en outre, selon le relief du mouvement, d'endommager le mouvement et la membrane.

On connaît des boîtes de montres présentant entre le mouvement d'horlogerie et une plaque extérieure percée d'ouvertures, une mince membrane souple, qui peut osciller librement entre ladite plaque et le mouvement, afin d'égaliser les différences entre la pression ambiante et la pression dans le mouvement. Il est évident qu'une telle membrane ne peut servir comme membrane acoustique et résister aux pressions survenant lors de nages en plongée.

On connaît également des boîtes de montres avec de telles membranes, pour le même but, dont l'amplitude de l'oscillation vers l'extérieur et vers l'intérieur est limitée, soit par ladite plaque extérieure, soit par une surface du mouvement d'horlogerie ou une plaque fixée à ce dernier. Cette membrane étant constituée par du caoutchouc doux, une résine synthétique, une feuille mince de métal ou

d'une matière semblable, elle ne peut pas servir de membrane acoustique.

Enfin, on connaît des pièces d'horlogerie à réveil qui sont caractérisées par une membrane vibrante dont le bord est serré entre le corps de la boîte et un fond vissé à celui-ci, fond qui recouvre la membrane et est percé d'ouvertures. La déformation de cette membrane vers l'intérieur étant libre, cette dernière ne peut pas résister suffisamment aux pressions élevées survenant lors de nages en plongée.

La présente invention vise à fournir une solution surmontant les difficultés mentionnées ; elle a pour objet une montre-bracelet étanche, comprenant une membrane et des moyens d'arrêt destinés à limiter la flexion de cette membrane vers l'intérieur lorsqu'elle est soumise à une pression extérieure dépassant une valeur déterminée, caractérisée en ce que les moyens d'arrêt comprennent un organe d'appui beaucoup moins flexible que la membrane et contre lequel cette membrane vient appuyer lorsque la pression extérieure dépasse ladite valeur, et en ce que cette membrane porte un organe de butée et sert de membrane acoustique pour un mécanisme de réveil.

Une telle montre-bracelet peut très bien être utilisée comme montre-bracelet-réveil pour la nage en plongée, jusqu'à des profondeurs considérables.

Le dessin annexé représente, à titre d'exemple, deux formes d'exécution de la montre objet de l'invention.

La fig. 1 est une vue en coupe transversale partielle, selon 1-1 de la fig. 2, de la première forme d'exécution.

La fig. 2 est une vue en plan selon 2-2 de la fig. 1, le mouvement et la carrure étant supposés enlevés.

La fig. 3 est une vue analogue à la fig. 1, mais relative à la seconde forme d'exécution.

Selon les fig. 1 et 2, le mouvement 1 portant le cadran 2 est fixé dans une boîte dont la carrure 3 est jointe de façon étanche et connue à la glace 4 et au fond-membrane 5 ; la membrane proprement dite 6 comporte, comme il est connu, un organe de butée 7 contre lequel frappe un marteau non représenté. La membrane est protégée comme il est connu par un deuxième fond extérieur 8 présentant des ouvertures 9 pour la propagation du son. Entre la membrane et le mouvement est placé un organe d'appui 10 contre lequel vient s'appliquer la région centrale de la membrane lorsque la pression extérieure dépasse une valeur limite fixée d'avance. Cet organe est serré entre la carrure et le fond-membrane. Il se présente, dans cet exemple, comme une plaque relativement épaisse comparée à la membrane. Cette plaque est munie d'une ouverture 11 livrant passage avec jeu à la butée 7, et d'un repère d'orientation non représenté.

Afin de demander moins de hauteur, cet organe de soutien peut s'adapter au mouvement ; il peut par exemple présenter des ouvertures, des noyures dans lesquelles pénètrent partiellement les organes saillants du mouvement, et des nervures qui, tout en utilisant les espaces vides du mouvement, permettent de diminuer l'épaisseur de la partie à peu près plane de l'organe d'appui.

Sur la fig. 3, les chiffres 1 à 8 désignent les mêmes organes que dans les fig. 1 et 2.

Au centre renforcé 12 de la membrane 6 est fixé un plot de retenue 13 dont la tête 14 sert à limiter la flexion de la membrane ; cette tête vient buter contre un bossage central 15 que présente le deuxième fond extérieur 8, lorsque la membrane atteint la flexion limite fixée. Au lieu d'un plot et d'un bossage on pourrait en prévoir plusieurs : on pourrait en particulier prolonger vers l'extérieur la butée 7 de façon que ce prolongement constitue un plot de retenue.

Dans une variante de la première forme d'exécution, la plaque 10 formant organe d'appui limitant la flexion de la membrane 6 pourrait, au lieu d'être rigide, présenter une certaine flexibilité, d'ailleurs très inférieure à celle de la membrane. Ainsi, sous l'effet d'une certaine pression extérieure, la membrane viendrait appuyer contre l'organe 10 qui, cette pression croissant, fléchirait légèrement à son tour, jusqu'au moment où, pour une certaine valeur de la pression, il viendrait, après une flexion beaucoup plus faible que celle déjà subie par la membrane,

s'appuyer sur certaines parties du mouvement qui formeraient ainsi organe d'appui rigide. L'avantage de cette disposition est qu'elle exige une épaisseur moindre de la plaque 10.

Les moyens d'arrêt pourraient, aussi dans le cas de la seconde forme d'exécution, être incorporés au mouvement. Il pourrait s'agir de ponts contre lesquels certaines parties de la membrane viendraient appuyer sous l'effet de la pression extérieure. On pourrait prévoir à cet effet une ou plusieurs des mesures suivantes :

Aménagement sur les ponts en question de surfaces planes sans aspérité ;

augmentation de l'épaisseur des ponts ;

aménagement d'un jour suffisant entre le marteau et la membrane en position de flexion maximum ;

augmentation de l'ébat de hauteur de certains mobiles ;

modification de certains organes, par exemple de têtes de vis, soit pour leur permettre de participer à l'action de soutien, soit au contraire pour faire disparaître des aspérités inopportunes.

Dans tous les exemples décrits, on a donc l'avantage que la déformation de la membrane acoustique est limitée par des moyens d'arrêt, sans que cette membrane perde une trop grande partie de ses qualités acoustiques. En effet, une partie suffisante de l'étendue de la membrane est toujours hors de contact de ces moyens d'arrêt et est, par conséquent, capable de vibrer sous l'effet des coups du marteau de sonnerie.

Dans tous les exemples décrits, la déformation de la membrane acoustique est limitée par des moyens d'arrêt et on a donc les deux avantages suivants :

D'une part, la montre conserve intégralement ses qualités acoustiques jusqu'à cette déformation limite de la membrane ;

d'autre part, si la pression extérieure augmente au-delà de cette limite, on est assuré que ni la membrane ni le mouvement ne subiront de dommage.

REVENDEICATION

Montre-bracelet étanche, comprenant une membrane et des moyens d'arrêt destinés à limiter la flexion de cette membrane vers l'intérieur lorsqu'elle est soumise à une pression extérieure dépassant une valeur déterminée, caractérisée en ce que les moyens d'arrêt comprennent un organe d'appui beaucoup moins flexible que la membrane et contre lequel cette membrane vient appuyer lorsque la pression extérieure dépasse ladite valeur, et en ce que cette membrane porte un organe de butée et sert de membrane acoustique pour un mécanisme de réveil.

SOUS-RENDICATIONS

1. Montre-bracelet selon la revendication, caractérisée en ce que ledit organe d'appui a la forme générale d'une plaque comportant une ouverture
5 pour livrer passage audit organe de butée de la membrane.

2. Montre-bracelet selon la sous-revendication 1, caractérisée en ce que des pièces du mouvement sont conformées de façon à constituer un moyen

d'arrêt complémentaire contre lequel ladite plaque 10 vient s'appuyer à son tour lorsqu'elle a fléchi d'une certaine quantité.

Fabrique des Montres Vulcain et Studio S. A.
Mandataires : Dériaz, Kirker & Cie, Genève

Ecrits et images opposés en cours d'examen

Exposés d'invention suisses Nos 295737, 319643
Brevet allemand N° 808340

Fig. 1.

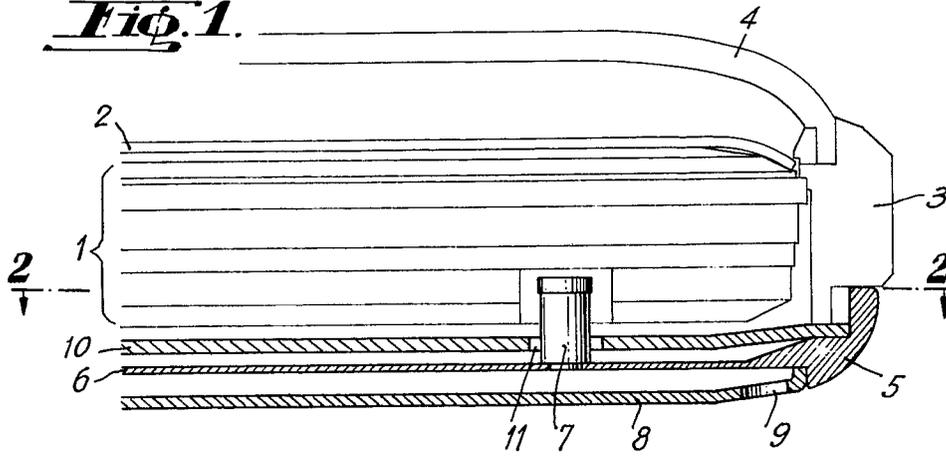


Fig. 2.

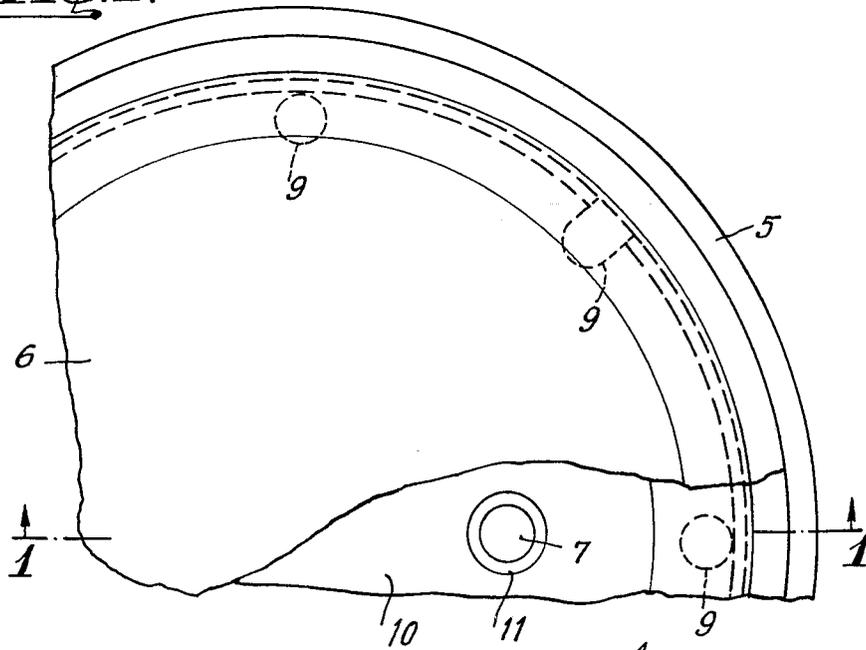


Fig. 3.

