



(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43)

Date de publication:
17.04.2024 Bulletin 2024/16

(51)

Classification Internationale des Brevets (IPC):
A44C 5/00 (2006.01) A44C 17/02 (2006.01)

(21)

Numéro de dépôt: 22201281.7

(52)

Classification Coopérative des Brevets (CPC):
A44C 5/0053; A44C 17/0283

(22)

Date de dépôt: 13.10.2022

(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: The Swatch Group Research and
Development Ltd
2074 Marin (CH)

(72)

Inventeurs:
• NAPOLI, Sophie
2000 Neuchâtel (CH)
• FRANÇOIS, Nicolas
2000 Neuchâtel (CH)
• DOVCIK, Marek
06250 Mougins (FR)

(74)

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

(54)

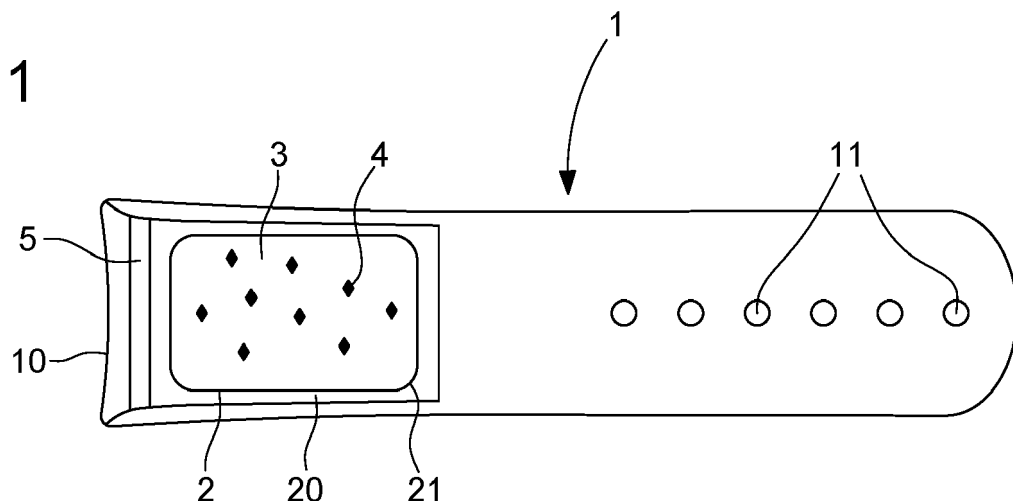
BRIN DE BRACELET AVEC EFFET OPTIQUE

(57)

L'invention concerne un brin de bracelet en ma-
tière élastomère transparente ou translucide, compre-
nant une première extrémité apte à une liaison avec une
boîte de montre, caractérisé en ce qu'il comprend un
insert rigide présentant une partie pleine formant un ren-
fort, et une partie creuse agencée pour recevoir un fluide

et des éléments solides dispersés dans le fluide, ladite
partie creuse se trouvant au centre de la partie pleine,
et en ce que l'insert est enrobé dans l'élastomère trans-
parent, et est positionné à la première extrémité apte à
une liaison avec une boîte de montre.

Fig. 1



Description

Domaine technique de l'invention

[0001] L'invention se rapporte à un bracelet de montre avec un effet optique.

[0002] L'invention se rapporte également à un procédé de réalisation d'un bracelet de montre avec un effet optique.

Arrière-plan technologique

[0003] Traditionnellement, les bracelets de montres sont réalisés en cuir, en matière synthétique, en tissu, en matière caoutchouteuse, ou en métal. Les bracelets comprennent également un insert disposé dans une doublure ou un fourreau ou entre une bande supérieure et une bande inférieure réunies l'une à l'autre par la suite. Cet insert a une fonction principalement mécanique et flexible.

[0004] Dans le cas d'un bracelet en caoutchouc, il est fréquent d'utiliser un insert en matière rigide mécaniquement résistant. Cet insert peut notamment être réalisé via injection en utilisant une matière thermoplastique de type polyamide seul ou chargé (fibres de carbone, fibres de verre, etc.). Une fois l'insert réalisé, celui-ci est placé dans le moule et le reste du brin réalisé en caoutchouc est surmoulé (par injection ou par compression) autour de celui-ci.

[0005] Actuellement, des effets optiques ou décoratifs peuvent être ajoutés au bracelet, mais on constate que leur intégration est difficile pour garantir une protection suffisante aux différentes conditions environnementales, aux chocs ou encore à l'abrasion lors du port de la montre.

[0006] On peut citer à ce titre la demande de brevet EP 0 373 806, qui décrit un bracelet de montre. Le bracelet comprend une poche en matière plastique transparente remplie d'un liquide et de particules, la poche logeant entre une partie inférieure et une partie supérieure du bracelet et étant visible au travers d'une ouverture de la partie supérieure. Cependant, il n'est pas défini une protection suffisante de la poche aux conditions environnementales et aux chocs ou à l'abrasion, ce qui constitue un inconvénient. De plus, l'épaisseur générale d'un tel bracelet est souvent trop importante et la poche reste visible, ce qui nuit également à l'esthétisme du bracelet.

Résumé de l'invention

[0007] L'invention a notamment pour objectif de pallier les différents inconvénients des bracelets de l'art antérieur.

[0008] Plus précisément, un objectif de l'invention est de fournir un brin de bracelet avec un effet optique présentant une épaisseur maîtrisée tout en garantissant une bonne protection de l'effet optique.

[0009] A cet effet, l'invention concerne un brin de bracelet en matière élastomère, comprenant une première extrémité apte à une liaison avec une boîte de montre, caractérisé en ce qu'il comprend un insert rigide présentant une partie pleine formant un renfort, et une partie creuse agencée pour recevoir un fluide et des éléments solides dispersés dans le fluide, ladite partie creuse se trouvant au centre de la partie pleine, et en ce que l'insert est enrobé dans un élastomère transparent formant le brin bracelet, ledit insert étant positionné à la première extrémité apte à une liaison avec une boîte de montre.

[0010] Conformément à d'autres variantes avantageuses de l'invention :

- les particules ont une densité supérieure à celle du fluide ;
- le fluide est choisi parmi : une solution aqueuse ou une huile végétale ou minérale ;

Brève description des figures

[0011] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée suivante donnée à titre d'exemple nullement limitatif, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 représente une vue en coupe selon un plan médian dans le sens de la longueur d'un brin de bracelet selon l'invention ;
- la figure 2 représente une vue en coupe vue en coupe selon un plan médian dans le sens de la hauteur d'un brin de bracelet selon l'invention ;
- la figure 3 représente une vue de dessus d'un brin de bracelet selon l'invention.

Description détaillée de l'invention

[0012] En référence à la figure 1, il est représenté l'un des deux brins d'un bracelet de montre, flexibles, qui forment ensemble un bracelet de montre et qui portent chacun un insert 2.

[0013] Le brin de bracelet de montre 1 comporte une première extrémité 10 à même de recevoir une barrette d'attache et d'être attachée à une boîte de montre au moyen de cette barrette d'attache. Le brin de bracelet 1 est percé de trous 11 se succédant sur une partie de sa longueur, chacun des trous 11 étant prévu pour le passage d'un organe d'une boucle ou un pion permettant d'attacher le brin de bracelet de montre 1 à l'autre brin de bracelet de montre et de fermer ainsi le bracelet de montre, par exemple autour d'un poignet.

[0014] Le brin de bracelet de montre 1 se présente sous la forme d'une bande flexible en matière élastomère et comprend un insert 2 sur lequel est surmoulée la bande en matière flexible.

[0015] L'élastomère formant le brin de bracelet est élastiquement compressible et se prête mal à la fixation à la boîte de montre, un insert 2 est donc intégré par surmoulage à la première extrémité du brin 1 qui est prévue pour être reliée à la boîte de montre.

[0016] Selon l'invention, la première extrémité 10 apte à une liaison avec une boîte de montre comprend un insert 2 rigide formant un renfort et augmentant la rigidité du brin à proximité de la boîte de montre.

[0017] L'insert 2 comprend une partie pleine 20 et une partie creuse 21 formée au centre de la partie pleine et agencée pour recevoir un fluide 3 ainsi que des éléments solides 4 dispersés dans le fluide.

[0018] Avantagusement, les éléments solides 4 ont une densité supérieure au liquide dans lequel ils se trouvent afin de permettre un écoulement de ceux-ci lorsque le brin de bracelet est mis en mouvement ou agité.

[0019] Les éléments solides 4 sont choisis parmi : des particules métalliques 2D ou 3D, des particules phosphorescentes, des microbilles, des paillettes, des lamelles, etc...

[0020] Le fluide 3 quant à lui est choisi parmi : l'eau, huile ... et peut être incolore ou coloré. Bien évidemment, le fluide doit être transparent ou translucide afin de laisser apparaître les éléments solides.

[0021] Selon un mode de réalisation préférentiel de l'invention, l'insert 2 est enrobé dans un élastomère transparent formant le brin bracelet 1 pour pouvoir observer la partie creuse recevant le fluide et les éléments solides dispersés dans le fluide. L'élastomère est prévu transparent ou translucide, et est réalisé à partir de matières réticulées de type FKM ou encore silicone mais aussi de matières non réticulées de type thermoplastiques élastomères comme le TPE-U ou le TPE-S.

[0022] Selon les besoins de l'homme du métier, la partie creuse 21 se présente sous la forme d'un logo, d'une lettre, d'un chiffre ou encore d'un motif.

[0023] Selon un autre mode de réalisation de l'invention, l'insert 2 est enrobé dans un élastomère opaque formant le brin bracelet 1, le brin de bracelet comprenant une ouverture 23 ou un retrait de matière jusqu'à l'insert 2 pour pouvoir observer la partie creuse recevant le fluide et les éléments solides dispersés dans le fluide.

[0024] Encore selon un autre mode de réalisation, l'insert 2 présente un logo, une lettre, un chiffre ou un motif formé en relief positif logeant dans une ouverture correspondante du brin de bracelet et formant la partie creuse de l'insert.

[0025] Cet insert 2 est réalisé en un matériau non compressible tel qu'un thermoplastique. Dans cet exemple, l'insert 2 se présente sous la forme d'un élément parallélépipédique. L'insert permet ainsi de rendre extrêmement rigide l'extrémité en lien avec la boîte de montre.

[0026] Avantagusement, l'insert est réalisé à partir d'un polymère transparent, amorphe ou de très faible cristallinité du type de type PEF, PET, polycarbonate, polyamide ou encore polyméthacrylate de méthyle, époxy ou PUR.

[0027] L'insert est réalisé via un moulage, une impression 3D ou encore via usinage.

[0028] L'insert présente une résistance mécanique avec un module de Young supérieur à 1GPa afin de pouvoir résister aux contraintes de traction/torsion/flexion du bracelet lors de son installation et son utilisation.

[0029] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'insert est renforcé avec une lame métallique 5 à la première extrémité du brin 1 qui est prévue pour être reliée à la boîte de montre afin d'assurer une bonne résistance en traction et traction/torsion du bracelet, la lame métallique 5 étant agencée pour être en contact avec la boîte de montre lorsque le brin de bracelet est attaché à cette dernière.

[0030] De manière à pouvoir remplir la partie creuse de l'insert 2, ce dernier comprend un canal 22 débouchant sur la partie creuse pour remplir cette dernière, le mélange fluide et éléments solide étant injecté dans la partie creuse au moyen d'une seringue par exemple.

[0031] La liaison entre le brin de bracelet 1 et l'insert 2 peut être améliorée par un agent d'adhésion ou des éléments d'accroché mécanique, et ainsi éviter un décollement de l'insert lors du surmoulage et des flexions répétées du brin de bracelet lorsqu'il est utilisé. Différents agents d'adhésion peuvent être utilisés en fonction du couple de matériau utilisé.

[0032] Selon un deuxième mode de réalisation de l'invention, l'insert se présente sous la forme de deux coques agencées pour être assemblées au moyen d'un joint, d'une soudure ou d'une colle, chaque coque comprenant une cavité formant la partie creuse.

[0033] L'invention concerne également un procédé de fabrication d'un brin de bracelet muni d'un insert.

[0034] Le procédé de fabrication d'un brin de bracelet comprend les étapes suivantes :

a) se munir d'un insert transparent comprenant une partie creuse ;

b) se munir d'un fluide et y ajouter des éléments solides pour former une solution avec des particules en suspension ;

c) injecter la solution obtenue dans l'insert via un canal débouchant dans la partie creuse ;

d) fermer le canal de manière étanche ;

e) surmouler une matière élastomère transparente ou translucide sur l'insert pour former un brin de bracelet, puis vulcaniser ou « cuire » la matière surmoulée jusqu'à obtention d'un brin flexible en matière élastomère comprenant un insert avec une partie creuse de façon à ce que la solution avec les particules en suspension soit visible depuis l'extérieur du brin de bracelet.

[0035] L'invention concerne également une montre

comprenant au moins un brin de bracelet conforme à l'invention.

[0036] Grâce à ces différents aspects de l'invention, on dispose d'un brin de bracelet présentant un effet optique avec une bonne résistance mécanique.

[0037] Bien entendu, la présente invention ne se limite pas à l'exemple illustré et est susceptible de diverses variantes et modifications qui apparaîtront à l'homme de l'art, sans sortir du cadre de l'invention telle que définie par les revendications.

Revendications

1. Brin de bracelet (1) en matière élastomère transparente ou translucide, comprenant une première extrémité (10) apte à une liaison avec une boîte de montre, **caractérisé en ce qu'il** comprend un insert (2) rigide présentant une partie pleine (20) formant un renfort, et une partie creuse (21) agencée pour recevoir un fluide (3) et des éléments solides (4) dispersés dans le fluide, ladite partie creuse se trouvant au centre de la partie pleine, et **en ce que** l'insert (2) est enrobé dans l'élastomère transparent, et est positionné à la première extrémité (10) apte à une liaison avec une boîte de montre. 25
2. Brin de bracelet (1) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les particules ont une densité supérieure à celle du fluide. 30
3. Brin de bracelet (1) selon la revendication 1 ou 2, dans lequel le fluide est choisi parmi : une solution aqueuse ou une huile minérale ou végétale. 35
4. Brin de bracelet (1) selon l'une des revendications 1 à 3, dans lequel les éléments solides sont choisis parmi : des particules métalliques, des particules phosphorescentes, des billes, des paillettes, des lamelles ... 40
5. Brin de bracelet (1) selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** l'insert est réalisé à partir d'un polymère transparent, amorphe ou de très faible cristallinité. 45
6. Brin de bracelet (1) selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** l'insert présente une résistance mécanique avec un module de Young supérieur à 1 GPa. 50
7. Brin de bracelet (1) selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce qu'il** comprend une lame métallique agencée pour être en contact avec la boîte de montre. 55
8. Brin de bracelet (1) selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** la partie creuse se

présente sous la forme d'un logo, d'une lettre, d'un chiffre ou d'un motif.

9. Brin de bracelet (1) selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** l'insert comprend deux coques, chaque coque comprenant une cavité formant la partie creuse. 5
10. Brin de bracelet (1) selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** l'insert (2) comprend un canal (22) débouchant sur la partie creuse (21) pour remplir cette dernière. 10
11. Procédé de fabrication d'un brin de bracelet selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce qu'il** comprend les étapes suivantes :
 - a) se munir d'un insert transparent comprenant une partie creuse ;
 - b) se munir d'un fluide et y ajouter des éléments solides pour former une solution avec des particules en suspension ;
 - c) injecter la solution obtenue dans l'insert via un canal débouchant dans la partie creuse ;
 - d) fermer le canal de manière étanche ;
 - e) surmouler une matière élastomère transparente ou translucide sur l'insert pour former un brin de bracelet, puis vulcaniser ou « cuire » la matière surmoulée jusqu'à obtention d'un brin flexible en matière élastomère comprenant un insert avec une partie creuse de façon à ce que la solution avec les particules en suspension soit visible depuis l'extérieur du brin de bracelet.

Fig. 1

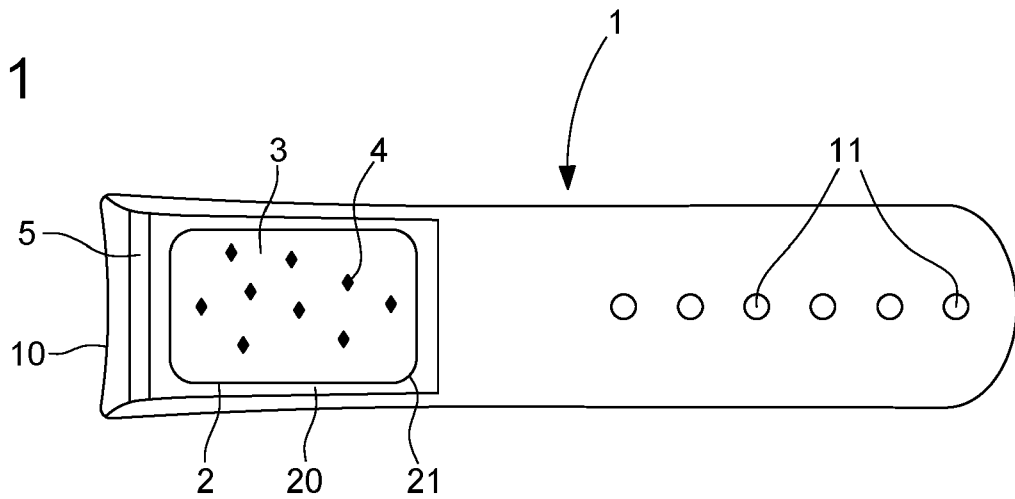


Fig. 2

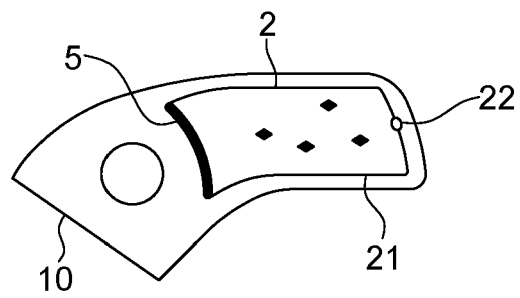
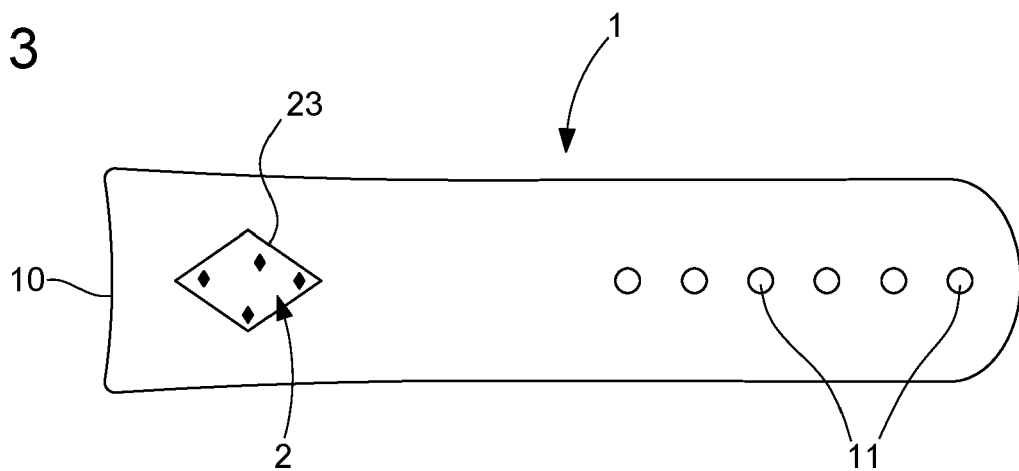


Fig. 3





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 22 20 1281

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, D	EP 0 373 806 A2 (LAM PHILIP Y T) 20 juin 1990 (1990-06-20) * le document en entier * -----	1-11	INV. A44C5/00 A44C17/02
A	CH 713 234 A2 (SWATCH GROUP RES & DEV LTD [CH]) 15 juin 2018 (2018-06-15) * le document en entier * -----	1, 11	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			A44C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		2 mars 2023	Debard, Michel
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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.****EP 22 20 1281**

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.

02-03-2023

10

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0373806 A2	20-06-1990	EP 0373806 A2	20-06-1990
		GB 2225703 A	13-06-1990

CH 713234 A2	15-06-2018	AUCUN	

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0460

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

- EP 0373806 A [0006]