



(11) **EP 2 880 498 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
05.10.2016 Bulletin 2016/40

(51) Int Cl.:
G04B 25/06 (2006.01) G04B 45/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **13739381.5**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/EP2013/064500

(22) Date de dépôt: **09.07.2013**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2014/019819 (06.02.2014 Gazette 2014/06)

(54) **MONTRE-BRACELET MUNIE D'UNE ANIMATION AU-DESSUS DU CADRAN**

ARMBANDUHR MIT EINER ANIMATION ÜBER DEM ZIFFERNBLATT

WRISTWATCH PROVIDED WITH AN ANIMATION ABOVE THE DIAL

(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 MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorité: **31.07.2012 CH 12312012**

(43) Date de publication de la demande:
10.06.2015 Bulletin 2015/24

(73) Titulaire: **Montres Jaquet Droz SA
2300 La Chaux-de-Fonds (CH)**

(72) Inventeur: **JUNOD, François
CH-1450 Sainte-Croix (CH)**

(74) Mandataire: **Honoré, Anne-Claire
ICB
Ingenieurs Conseils en Brevets SA
Faubourg de l'Hôpital 3
2001 Neuchâtel (CH)**

(56) Documents cités:
**EP-A1- 0 564 407 EP-A2- 0 490 666
JP-A- H07 191 155 JP-U- H0 197 282
JP-U- S6 196 391 JP-U- S6 319 289
US-A- 2 504 811 US-A- 5 652 736**

EP 2 880 498 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

Domaine technique

[0001] La présente invention concerne une montre-bracelet munie d'une animation au-dessus du cadran.

Etat de la technique

[0002] Les oiseaux chanteurs sont connus en particulier dans les horloges à coucou ou dans les tabatières. Le concept d'horloges à coucou aurait été créé vers 1738 en Forêt-Noire. Traditionnellement ces horloges présentent un balancier apparent animé par des poids et un boîtier décoré en forme de chalet. Chaque heure ou chaque demi-heure, les portes du chalet s'ouvrent et un oiseau mécanique surgit de son nid et chante. Aujourd'hui, les pendules à coucous comprennent le plus souvent un mouvement à quartz et des sonneries électroniques.

[0003] CH55403, délivré en 1911, décrit une innovation aux pendules à coucou existantes consistant en ce qu'à chaque appel du coucou un mécanisme met en action des figures disposées sur le devant de la pendule.

[0004] US2504811 décrit une horloge de table avec un coucou permettant de jouer une mélodie composée de notes différentes, et de mouvoir simultanément une ou plusieurs parties de l'oiseau telles que le bec ou la queue. Un soufflet permet d'insuffler de l'air dans le sifflet.

[0005] CH668846 décrit une tabatière comprenant un oiseau chanteur mécanique placé dans un boîtier muni d'un couvercle. L'oiseau peut passer d'une position mobile couchée, de repos, à une position verticale, de chant sous l'effet d'un mécanisme à ressort commandé par déclic. L'enclenchement du mécanisme produit automatiquement un cycle d'opérations comprenant l'ouverture du couvercle et, simultanément, la sortie de l'oiseau en position de chant, puis le chant de l'oiseau et, enfin, l'arrêt du chant, le retour de l'oiseau en position couchée de repos, la fermeture du couvercle et l'arrêt du mécanisme lui-même.

[0006] Les horloges à coucou et autres dispositifs ci-dessus nécessitent un volume très important, et sont donc difficilement transportables.

[0007] Différentes tentatives ont aussi été effectuées pour animer le cadran de montres-bracelets avec différents affichages qui se superposent à l'affichage des indications horaires.

[0008] Ainsi, le brevet suisse CH32172 décrit une montre de poche présentant au-dessus du cadran des forgerons en deux dimensions entraînés en oscillation par le mouvement de la montre.

[0009] Le modèle d'utilité allemand DE20310007U1 décrit une montre bracelet ou une montre de poche comprenant un oiseau placé derrière un guichet qui s'ouvre à une heure donnée, simultanément avec l'émission d'un son de coucou, la fenêtre se refermant ensuite.

[0010] De tels mobiles bidimensionnels devant ou der-

rière le cadran créent une animation peu visible. La taille des éléments animés par-dessus et par-dessous le cadran doit nécessairement être limitée pour laisser de la place aux autres indications horaires. Des utilisateurs qui ne se trouvent pas juste au-dessus du cadran risquent de ne pas voir du tout l'animation, qui est uniquement destinée au porteur de la montre.

[0011] En outre, ces mobiles bidimensionnels se déplacent dans un plan parallèle au cadran, au-dessus ou au-dessous de ce cadran. Un tel déplacement est peu visible pour une personne qui ne se trouve pas à la verticale du cadran. Ce déplacement couvre par ailleurs une surface importante par-dessus ou par-dessous le cadran, qui ne peut pas être utilisée pour d'autres affichages de la montre.

[0012] Il existe donc un besoin pour des montres-bracelets comportant des animations plus visibles au-dessus du cadran, par exemple afin de marquer des événements particuliers tels que le passage d'une heure, une heure de réveil, ou simplement la volonté de l'utilisateur, d'une façon beaucoup plus visible, qui ne peut pas échapper à l'attention du porteur de la montre et même des autres personnes à proximité immédiate du porteur de la montre.

Bref résumé de l'invention

[0013] Un but de la présente invention est donc de proposer une montre-bracelet présentant une animation plus visible au-dessus du cadran que les animations connues.

[0014] Selon l'invention, ce but est atteint notamment au moyen d'une montre-bracelet comportant les caractéristiques revendiquées dans la revendication 1.

[0015] Selon un aspect, la montre-bracelet comprend:

- une boîte de montre;
- un mouvement horloger dans ladite boîte de montre;
- un cadran;
- un personnage tridimensionnel au-dessus dudit cadran;
- un axe s'étendant au-dessus dudit cadran, dans une direction perpendiculaire au cadran, agencé de manière à pouvoir produire un déplacement d'au moins une partie dudit personnage tridimensionnel dans un plan non-parallèle au cadran;
- un dispositif d'entraînement du personnage sous ledit cadran pour contrôler les déplacements dudit axe.

[0016] Cette montre présente l'avantage de présenter un personnage tridimensionnel par-dessus le cadran, plus visible qu'un objet bidimensionnel.

[0017] Dans cette demande, le terme personnage englobe aussi bien des humains que des animaux.

[0018] Un personnage en trois dimensions animé dans une montre-bracelet produit un effet de surprise, puisque des tels personnages, connus dans des dispositifs beaucoup plus volumineux, sont totalement inattendus dans

une montre-bracelet.

[0019] Cette montre présente en outre l'avantage d'animer ce personnage, ou au moins une partie de ce personnage, en le déplaçant dans un plan non-parallèle au cadran. Ce déplacement est plus visible qu'un déplacement parallèle au cadran, et occupe en outre une surface moins importante du cadran qui peut être mise à disposition pour d'autres indicateurs.

[0020] Le déplacement du personnage, et/ou d'une partie du personnage, peut comporter au moins une composante de translation non parallèle au cadran.

[0021] Le déplacement du personnage, et/ou d'une partie du personnage, peut comporter au moins une composante de rotation autour d'un axe non-perpendiculaire au cadran.

[0022] Le personnage tridimensionnel peut comporter au moins une partie mobile par rapport au reste du personnage. Un axe perpendiculaire au cadran peut contrôler les déplacements de cette partie mobile.

[0023] En plus de ces déplacements dans un plan non-parallèle au cadran, le personnage, ou une partie de ce personnage, peut aussi subir un déplacement supplémentaire, par exemple une rotation et/ou une translation, dans un plan parallèle au cadran. Cela rend l'animation encore plus visible, même si ce déplacement parallèle au cadran est de peu d'amplitude.

[0024] Différentes parties du personnage peuvent se déplacer dans différents plans non parallèles. Des parties du personnage peuvent effectuer des déplacements non planaires.

[0025] La montre-bracelet peut comporter plusieurs axes coaxiaux s'étendant au-dessus du cadran, dans une direction perpendiculaire à ce dernier, et agencés de manière à déplacer indépendamment les uns des autres une ou plusieurs parties du personnage et/ou le personnage entier. Par exemple, un axe peut contrôler le déplacement du personnage entier. Un autre axe peut contrôler le déplacement d'une partie du personnage. Un troisième axe peut éventuellement être prévu pour contrôler le déplacement d'une troisième partie du personnage.

[0026] Le personnage peut être constitué par un oiseau mécanique. Le bec et/ou les ailes et/ou la queue de cet oiseau mécanique peuvent être mobiles par rapport au corps de l'oiseau. Le corps de l'oiseau peut être mobile par rapport au cadran. Le bec et/ou les ailes et/ou la queue de cet oiseau mécanique peuvent être mobiles dans un plan non parallèle au cadran. Le corps de l'oiseau peut être mobile dans un plan parallèle au cadran.

[0027] Dans un mode de réalisation, le corps de l'oiseau mécanique effectue une rotation sur lui-même autour d'un axe perpendiculaire au cadran, tandis que la tête, la queue et les ailes effectuent des rotations autour d'axes non perpendiculaires au cadran.

[0028] Le corps du personnage, par exemple de l'oiseau peut être creux et abriter un mécanisme pour déplacer des parties du personnage, par exemple pour

déplacer le bec et/ou les ailes et/ou la queue dudit oiseau en fonction des déplacements de l'axe ou des axes.

[0029] Le mouvement horloger et le dispositif d'entraînement du personnage peuvent être indépendants l'un de l'autre.

[0030] Le dispositif d'entraînement du personnage peut comporter un premier barillet et le mouvement horloger peut comporter un deuxième barillet. Les deux barillots peuvent être remontés indépendamment l'un de l'autre.

[0031] Le dispositif d'entraînement du personnage peut comporter un premier organe réglant. Le mouvement horloger peut comporter un deuxième organe réglant. Les deux organes réglants peuvent être indépendants l'un de l'autre. La précision du deuxième organe réglant peut être nettement plus élevée que la précision du premier organe réglant. Le premier organe réglant peut être constitué par un simple frein ou un dispositif à masselotte pour freiner les déplacements du personnage. Le deuxième organe réglant peut être constitué par un ensemble balancier-spiral.

[0032] Dans une variante, le mouvement horloger peut entraîner le dispositif d'entraînement du personnage. Le mouvement horloger peut fournir l'énergie nécessaire à cet entraînement. Le mouvement horloger peut déterminer le moment auquel ce personnage commence à être entraîné. Le mouvement horloger peut réguler la vitesse de déplacement du personnage.

[0033] Le dispositif d'entraînement du personnage peut comporter un sifflet agencé pour imiter le champ d'un oiseau.

[0034] La montre-bracelet peut comporter une glace par-dessus le cadran et le personnage, une première partie de cette glace couvrant le cadran, et une deuxième partie de cette glace couvrant le personnage. La deuxième partie peut être plus bombée que la première partie. Les deux parties peuvent être soudées ou collées l'une à l'autre.

Brève description des figures

[0035] Des exemples de mise en oeuvre de l'invention sont indiqués dans la description illustrée par les figures annexées dans lesquelles:

La figure 1 illustre une vue en coupe d'une montre-bracelet selon l'invention.

La figure 2 illustre de manière schématique une portion du dispositif d'entraînement de personnage selon l'invention.

Exemple(s) de mode de réalisation de l'invention

[0036] La figure 1 illustre une boîte de montre 200 comprenant le dispositif 1 d'entraînement de personnage 20 selon un mode de réalisation de l'invention. La boîte de montre comporte une carrure 201, un fond 202 et une

glace 203-206 en deux parties collées ou assemblées l'une à l'autre, une des parties 206 couvrant le cadran 204 avec l'affichage de l'heure tandis que la partie de glace 203 plus bombée protège le personnage 20 qui s'étend au-dessus de ce cadran 204, perpendiculairement à ce cadran, en étant entraîné en rotation par le levier ou l'axe 21.

[0037] L'élément 205 est le mouvement de montre, qui dans ce mode de réalisation est indépendant et ne coopère pas avec le dispositif 1 d'entraînement de personnage. Le mouvement de montre 205 peut être mécanique. Le dispositif 1 pour entraîner le personnage 20 occupe dans cet exemple un volume dans la boîte de montre à côté et en-dessous du volume occupé par le mouvement 205. Le mouvement 205 est décentré par rapport à la boîte, les aiguilles non représentées du mouvement se déplaçant à côté du personnage 20 qui ne recouvre donc pas ces aiguilles.

[0038] Des dispositifs 1 d'entraînement de personnage 3 sur la même platine que le mouvement de montre, ou sur un module auxiliaire coopérant avec ce mouvement 205, peuvent cependant aussi être imaginés.

[0039] Le terme de cadran dans cette demande doit être interprété de manière large ; il peut soit s'agir d'une pièce distincte, par exemple d'une pièce émaillée, nacrée, etc, soit dans le cas d'une montre squelette par exemple de la surface supérieure du mouvement au-dessus duquel se déplacent les aiguilles de la montre-bracelet. De manière générale, le cadran peut être défini comme l'arrière-plan devant lequel se déplacent les aiguilles et/ou le personnage animé. Le plan du cadran est le plan de la surface supérieure du cadran ; dans le cas d'une surface non plane, le plan du cadran est un plan parallèle au plan de déplacement des aiguilles.

[0040] Le personnage 20 est constitué dans cet exemple par un oiseau mécanique tridimensionnel qui s'étend de manière proéminente au-dessus du cadran 204. Le personnage 20 peut être réalisé en matériau métallique, par exemple en métal précieux, en céramique, ou en tout autre matériau approprié. Il peut être fabriqué par moulage, par usinage ou par pliage à partir de feuilles de matériau. Il peut être muni de plumes.

[0041] Le dispositif 1 d'entraînement du personnage 20 peut comporter un axe 21 traversant le cadran 204 perpendiculairement au cadran 204 pour entraîner le personnage 20 et le déplacer. Plusieurs axes 21, 21a peuvent être disposés concentriquement pour entraîner de manière indépendante le corps de l'oiseau et une ou plusieurs parties de cet oiseau, par exemple la queue, le bec et/ou les ailes. Ces parties peuvent aussi être actionnées indépendamment les unes des autres par plusieurs axes indépendants. Dans un exemple, un axe externe 21 creux peut provoquer une rotation de l'oiseau complet autour de cet axe, dans un plan parallèle au cadran, tandis qu'un axe 21a à l'intérieur de cet axe peut entraîner un déplacement d'une partie de cet oiseau par rapport au corps de l'oiseau. Le ou les axes 21, 21 a peuvent être entraînés en rotation par le dispositif 1, et/ou

en translation longitudinale. Dans un exemple, l'axe externe 21 effectue des mouvements de rotation autour de son axe longitudinal, tandis que l'axe 21a commandant les parties de l'oiseau effectue des mouvements de translation en va-et-vient le long du même axe longitudinal, à l'intérieur de l'axe 21. Il est possible d'utiliser plus de deux axes concentriques. Il est possible de commander indépendamment plusieurs parties de l'oiseau au moyen de déplacements indépendants d'un seul axe.

[0042] Le personnage 20 peut être creux. Il peut abriter une partie du mécanisme pour commander le déplacement des parties du personnage en fonction des déplacements de l'axe 21, 21 a. Par exemple, il peut abriter un mécanisme pour actionner la tête, le bec, les ailes et/ou la queue de l'oiseau, en fonction des déplacements de l'axe 21 a. Le mécanisme à l'intérieur du personnage 20 peut comporter une came et/ou une pièce basculant à l'encontre de la force d'un ressort sous la poussée de l'axe 21 a, afin de déplacer simultanément le bec, les ailes et la queue par rapport au corps de l'oiseau. Plusieurs pièces peuvent être prévues à l'intérieur de l'oiseau pour déplacer indépendamment les unes des autres différentes parties de ce personnage.

[0043] Dans un autre exemple, la tête d'un axe 21a peut être munie d'une came pour provoquer l'écartement des ailes, ou un déplacement d'une autre partie de l'oiseau, lorsque cet axe 21 a est tourné de 90° ou d'un autre angle par rapport au corps de l'oiseau.

[0044] Les déplacements du personnage 20 peuvent impliquer par exemple une rotation du personnage complet autour de l'axe 21, dans un plan parallèle au cadran 204 et au plan de déplacement des aiguilles. Le personnage 20 peut par exemple effectuer plusieurs tours sur lui-même. L'axe 21 peut aussi être commandé via un râteau pour effectuer des mouvements rotatif de va-et-vient et d'inverser le sens de rotation de l'oiseau.

[0045] Il est aussi possible de déplacer le personnage complet dans un plan ou selon une direction non parallèle au cadran 204, par exemple pour le faire sortir du cadran, par exemple en pivotant autour d'un axe horizontal et/ou en apparaissant au-travers d'un volet ouvrant. Des parties du personnage, par exemple les ailes, le bec, la queue etc peuvent se déplacer par rapport au corps du personnage, par exemple en effectuant une rotation par rapport au corps de ce personnage autour d'un axe non perpendiculaire au cadran 204.

[0046] La figure 2 illustre un exemple d'une portion de dispositif 1 pour entraîner le personnage 1 via l'axe 21 ou les axes 21, 21 a. Le dispositif comporte un barillet 5 muni d'une denture externe 6 engrenant avec un pignon 100 d'une chaîne cinématique 10. Le pignon 100 est monté sur l'axe d'une roue 101 entraînant un second pignon 102 sur l'axe de la roue 103. Le rapport de transmission entre le barillet 5, qui effectue par exemple une rotation en deux secondes, et la roue 103, qui effectue par exemple dix rotations par seconde, est avantageusement compris entre 1/5 et 1/50, par exemple 1/20. Ce

rapport de multiplication peut aussi être obtenu avec un nombre de roues et de pignons (désignés simultanément comme mobiles) différent dans la chaîne cinématique 10.

[0047] Le barillet 5 est également muni de cames 3, 6a, 6b, par exemple de cames montées sur son pourtour, afin d'animer un personnage 20 et/ou d'actionner différents autres mécanismes, par exemple des éléments d'un mécanisme de sifflet. La roue 103 est munie d'un excentrique 16 ou d'une came permettant d'actionner une bielle non représentée pour mouvoir le piston d'une pompe produisant l'air insufflé dans le sifflet.

[0048] La chaîne cinématique 10 comprend en outre un organe régulateur 17, constitué ici par des masselottes sur un des mobiles 101 b en aval de la roue 103. Les masselottes 17 s'écartent du centre de rotation du mobile 101b lorsque celui-ci se met à tourner, ce qui augmente son moment d'inertie et tend à le ralentir et à réguler sa vitesse et celle de l'ensemble de la chaîne cinématique. D'autres mécanismes de régulation, y compris des mécanismes basés sur un balancier-spiral, des freins etc. peuvent être employés.

[0049] Un ou plusieurs des mobiles de la chaîne cinématique 10, par exemple les cames 3 et 6a, sont reliés à un personnage articulé 20, par exemple un oiseau mécanique ou un autre personnage animé perpendiculaire au cadran, au moyen d'éléments de liaison 21 et 21 a, de manière à actionner ce mobile lorsque la chaîne cinématique tourne.

[0050] La came 3 permet en outre d'actionner un mécanisme accessoire, par exemple une valve en amont d'un sifflet pour imiter le chant de l'oiseau. La came 6b permet de déplacer un piston dans le sifflet pour moduler le son produit.

[0051] La came 6a commande un levier (ou axe) 21 pour commander la rotation du personnage 20 sur lui-même, autour d'un axe perpendiculaire au cadran 204 et traversant le personnage 20. Le mouvement de rotation de ce personnage peut être alterné, en effectuant des successions de va-et-vient et de rotations dans un sens puis dans l'autre, grâce à un mécanisme de râteau non représenté. L'axe 21 traverse avantageusement le cadran 204 perpendiculairement au cadran.

[0052] La came 3 commande en outre le levier (ou axe, tringle) 21 a qui passe dans une ouverture longitudinale au travers de l'axe 21. Sous l'action de la came 3, le levier 21 a se déplace avantageusement selon un mouvement de translation selon son axe longitudinal, de manière à commander un déplacement du bec, des ailes et/ou de la queue de l'oiseau 20 par rapport au corps de l'oiseau. L'extrémité du levier 21 a permet avantageusement de tirer ou de pousser une bascule dans le corps de l'oiseau, à l'encontre de la force d'un ressort non représenté, afin d'agir simultanément sur la position du bec, des ailes et de la queue en les faisant chacun pivoter autour d'un axe non perpendiculaire au cadran.

[0053] Dans une variante, l'axe 21 a est un axe rotatif et agit au travers d'une came ou d'une bielle sur les parties mobiles du personnage 20.

[0054] Différents axes ou leviers peuvent être prévus pour actionner indépendamment différentes parties du personnage 20, par exemple pour bouger les ailes indépendamment de la queue ou du bec. Les différents axes ou leviers peuvent être concentriques.

[0055] Le ou les axes 21, 21a permettant de commander le personnage 20 sont ainsi actionnés par un des mobiles de la chaîne cinématique. Différents axes 21, 21a peuvent être entraînés à différentes vitesses par différents mobiles. La vitesse de rotation des axes peut être irrégulière, par exemple sous l'effet d'une came, d'une croix de malte, etc. Il est aussi possible d'entraîner un ou plusieurs axes 21, 21 a en translation.

[0056] Un sifflet déjà mentionné peut être actionné par une came sur la même chaîne cinématique 10 que le personnage 20, par exemple par la même came 3 que celle qui agit aussi sur l'axe 21 a commandant le bec de l'oiseau. Ainsi, les mouvements d'ouverture du bec sont parfaitement synchronisés avec les sons émis par le sifflet.

[0057] Le mécanisme du sifflet peut comporter un piston pour moduler la hauteur de la note jouée. Il peut comporter un deuxième piston actionné par la chaîne cinématique 10 pour pomper de l'air dans le sifflet.

[0058] Le dispositif selon l'invention peut comprendre un actuateur, par exemple un bouton-poussoir, un levier etc, actionnable manuellement par l'utilisateur afin de libérer le barillet 5 et de déclencher manuellement le déplacement du personnage 20. L'actionnement de l'actuateur, non représenté, permet de libérer le barillet permettant lui-même l'animation du personnage. Le même actuateur, ou un actuateur différent, peut en outre être utilisé pour recharger le barillet 5.

[0059] Dans une variante, le déclenchement de l'animation peut également être effectué automatiquement, par exemple au passage des heures, des demi-heures ou encore des quarts d'heure. Le déclenchement de l'animation peut également être effectué de manière programmée par exemple à l'aide d'une fonction de la montre, notamment une fonction de réveil, de quantième, etc.

[0060] La présente invention a été décrite en se référant à une montre mécanique mais elle pourrait être appliquée à une montre électromécanique ou électronique.

[0061] L'invention a été décrite pour une montre bracelet, mais elle pourrait être appliquée à d'autres dispositifs de petite dimension présentant les caractéristiques précédentes prises en combinaison ou indépendamment les unes des autres.

Revendications

1. Montre-bracelet (1) comprenant une boîte de montre (201), un mouvement horloger (205) dans ladite boîte de montre, et un cadran (204), **caractérisée par:**

un personnage tridimensionnel (20) au-dessus dudit cadran;

- au moins un axe (21 a) s'étendant au-dessus dudit cadran (204), dans une direction perpendiculaire au cadran, agencé de manière à déplacer au moins une partie dudit personnage tridimensionnel dans un plan non-parallèle au cadran;
- un dispositif d'entraînement du personnage (1) sous ledit cadran pour contrôler les déplacements dudit axe, ledit dispositif d'entraînement du personnage comportant un premier barillet (5) muni d'au moins une première came (3) agissant sur ledit axe (21 a).
2. Montre-bracelet selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** ledit personnage tridimensionnel (20) comporte au moins une partie mobile par rapport au reste du personnage; ledit axe (21 a) contrôlant les déplacements de ladite partie mobile.
 3. Montre-bracelet selon la revendication 1, **caractérisée par** au moins un axe (21) s'étendant au-dessus dudit cadran (204), dans une direction perpendiculaire au cadran, agencé de manière à déplacer ledit personnage tridimensionnel dans un plan parallèle au cadran.
 4. Montre-bracelet selon la revendication 3, **caractérisée par** plusieurs dits axes (21, 21 a) coaxiaux s'étendant au-dessus dudit cadran (204), dans une direction perpendiculaire au cadran, agencés de manière à déplacer indépendamment les uns des autres une ou plusieurs parties du personnage et/ou le personnage entier.
 5. Montre-bracelet selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** ledit personnage (20) est constitué par un oiseau mécanique.
 6. Montre-bracelet selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** le bec et/ou les ailes et/ou la queue dudit oiseau mécanique (20) sont mobiles par rapport au corps de l'oiseau.
 7. Montre-bracelet selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** le corps dudit oiseau mécanique (20) est creux et abrite un mécanisme pour déplacer le bec et/ou les ailes et/ou la queue dudit oiseau en fonction des déplacements dudit ou desdits axes (21, 21 a).
 8. Montre-bracelet selon l'une des revendications 1 à 7, dans lequel l'axe (21 a) agencé pour entraîner un déplacement d'une partie du personnage (20) dans un plan non parallèle au cadran (204) est un premier levier (21 a) perpendiculaire au cadran (204).
 9. Montre-bracelet selon l'une des revendications 1 à 8, comportant une deuxième came (6a) agissant sur un deuxième levier (21) perpendiculaire au cadran (204) pour entraîner une rotation dudit personnage (20) sur lui-même dans un plan parallèle au cadran.
 10. Montre-bracelet selon la revendication 8, le premier levier (21 a) étant commandé pour se déplacer en effectuant des mouvements de translation selon son axe longitudinal.
 11. Montre-bracelet selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisée en ce que** ledit mouvement horloger (205) et ledit dispositif (1) d'entraînement du personnage (20) sont indépendants l'un de l'autre.
 12. Montre-bracelet selon la revendication 11, **caractérisée en ce que** ledit mouvement horloger (205) comporte un deuxième barillet.
 13. Montre-bracelet selon l'une des revendications 11 ou 12, **caractérisée en ce que** ledit dispositif (1) d'entraînement du personnage (20) comporte un premier organe réglant (17) et **en ce que** ledit mouvement horloger (205) comporte un deuxième organe réglant.
 14. Montre-bracelet selon l'une des revendications 1 à 13, **caractérisée en ce que** ledit mouvement horloger (205) entraîne ledit dispositif (1) d'entraînement du personnage (20).
 15. Montre-bracelet selon l'une des revendications 1 à 14, **caractérisée en ce que** ledit dispositif (1) d'entraînement du personnage (20) comporte un sifflet agencé pour imiter le chant d'un oiseau.
 16. Montre-bracelet selon la revendication 15, comportant ladite première came (3) agissant à la fois sur le bec d'un oiseau mécanique (20) pour provoquer l'ouverture ou la fermeture du bec, et sur ledit sifflet pour provoquer un sifflement synchronisé avec lesdits mouvements du bec.
 17. Montre-bracelet selon l'une des revendications 1 à 16, **caractérisée en ce qu'elle** comporte une glace par-dessus ledit cadran (204) et ledit personnage (20), une première partie (206) de ladite glace couvrant ledit cadran (204), une deuxième partie (203) de ladite glace couvrant ledit personnage (20), la deuxième partie étant plus bombée que la première partie, les deux parties (203, 206) étant soudées ou collées l'une à l'autre.

Patentansprüche

1. Armbanduhr (1), die ein Uhrengehäuse (201), ein Uhrwerk (205) in dem Uhrengehäuse und ein Zifferblatt (204) umfasst, **gekennzeichnet durch:**
 - eine dreidimensionale Figur (20) über dem Zifferblatt;
 - wenigstens eine Welle (21 a), die sich über dem Zifferblatt (204) in einer zu dem Zifferblatt senkrechten Richtung erstreckt und dafür ausgerichtet ist, wenigstens einen Teil der dreidimensionalen Figur in einer zu dem Zifferblatt nicht parallelen Ebene zu bewegen; und
 - eine Vorrichtung (1) zum Antreiben der Figur unter dem Zifferblatt, um die Verlagerungen der Welle zu steuern, wobei die Figurantreibsvorrichtung ein erstes Federgehaus (5) umfasst, das mit wenigstens einem ersten Nocken (3) versehen ist, der auf die Welle (21 a) einwirkt.
2. Armbanduhr nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die dreidimensionale Figur (20) wenigstens einen in Bezug auf den Rest der Figur beweglichen Teil aufweist; wobei die Welle (21 a) die Bewegung des beweglichen Teils steuert.
3. Armbanduhr nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich wenigstens eine Welle (21) über dem Zifferblatt (204) in einer zu dem Zifferblatt senkrechten Richtung erstreckt und dafür ausgelegt ist, die dreidimensionale Figur in einer zu dem Zifferblatt parallelen Ebene zu bewegen.
4. Armbanduhr nach Anspruch 3, **gekennzeichnet durch** mehrere koaxiale Wellen (21, 21 a), die sich über dem Zifferblatt (204) in einer zu dem Zifferblatt senkrechten Richtung erstrecken und ausgelegt sind, unabhängig voneinander einen oder mehrere Teile der Figur und/oder die gesamte Figur zu bewegen.
5. Armbanduhr nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Figur (20) als ein mechanischer Vogel ausgebildet ist.
6. Armbanduhr nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schnabel und/oder die Flügel und/oder der Schwanz des mechanischen Vogels (20) in Bezug auf den Körper des Vogels beweglich sind.
7. Armbanduhr nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Körper des mechanischen Vogels (20) hohl ist und einen Mechanismus zum Bewegen des Schnabels und/oder der Flügel und/oder des Schwanzes des Vogels in Abhängigkeit von den Bewegungen der einen oder der mehreren Wellen (21, 21 a) aufnimmt.
8. Armbanduhr nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei die Welle (21 a), die dafür ausgelegt ist, eine Bewegung eines Teils der Figur (20) in einer zu dem Zifferblatt (204) nicht parallelen Ebene anzutreiben, ein zum Zifferblatt (204) senkrechter erster Hebel (21 a) ist.
9. Armbanduhr nach einem der Ansprüche 1 bis 8, die einen zweiten Nocken (6a) umfasst, der auf einen zum Zifferblatt (204) senkrechten zweiten Hebel (21) einwirkt, um eine Drehung der Figur (20) um sich selbst in einer zu dem Zifferblatt parallelen Ebene anzutreiben.
10. Armbanduhr nach Anspruch 8, wobei der erste Hebel (21 a) so gesteuert wird, dass er sich unter Ausführung von Translationsbewegungen entlang seiner Längswelle bewegt.
11. Armbanduhr nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Uhrwerk (205) und die Vorrichtung (1) zum Antreiben der Figur (20) voneinander unabhängig sind.
12. Armbanduhr nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Uhrwerk (205) ein zweites Federgehaus umfasst.
13. Armbanduhr nach einem der Ansprüche 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (1) zum Antreiben der Figur (20) ein erstes Regulierorgan (17) umfasst und dass das Uhrwerk (205) ein zweites Regulierorgan umfasst.
14. Armbanduhr nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Uhrwerk (205) die Vorrichtung (1) zum Antreiben der Figur (20) antreibt.
15. Armbanduhr nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (1) zum Antreiben der Figur (20) eine Pfeife aufweist, die dafür ausgelegt ist, den Gesang eines Vogels nachzuahmen.
16. Armbanduhr nach Anspruch 15, die den ersten Nocken (3) umfasst, der sowohl auf den Schnabel eines mechanischen Vogels (20) einwirkt, um das Öffnen und das Schließen des Schnabels auszulösen, als auch auf die Pfeife einwirkt, um ein mit den Bewegungen des Schnabels synchronisiertes Pfeifen auszulösen.
17. Armbanduhr nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie ein Uhrenglas

über dem Zifferblatt (204) und der Figur (20) umfasst, wobei ein erster Teil (206) des Uhrenglases das Zifferblatt (204) abdeckt, ein zweiter Teil (203) des Uhrenglases die Figur (20) abdeckt, der zweite Teil stärker als der erste Teil gewölbt ist und die beiden Teile (203, 206) miteinander verschweißt oder verklebt sind.

Claims

1. Wristwatch (1) comprising a watch case (201), a clock movement (205) in said watch case and a dial (204), **characterised by** a three-dimensional figure (20) above said dial; at least one shaft (21 a) extending above said dial (204), in a direction perpendicular to the dial, arranged in order to move at least a part of said three-dimensional figure in a plane non-parallel to the dial; a device for driving the figure (1) below said dial to control the movements of said shaft, said device for driving the figure comprising a first barrel (5) provided with at least a first cam (3) acting on said shaft (21 a).
2. Wristwatch according to claim 1, **characterised in that** said three-dimensional figure (20) comprises at least one movable part in relation to the rest of the figure; wherein said shaft (21 a) controls the movements of said movable part.
3. Wristwatch according to claim 1, **characterised by** at least one shaft (21) extending above said dial (204), in a direction perpendicular to the dial, arranged in order to move said three-dimensional figure in a plane parallel to the dial.
4. Wristwatch according to claim 3, **characterised by** several coaxial shafts (21, 21 a) extending above said dial (204), in a direction perpendicular to the dial, arranged in order to move one or more parts of the figure independently of one another and/or the whole figure.
5. Wristwatch according to one of claims 1 to 4, **characterised in that** said figure (20) is formed by a mechanical bird.
6. Wristwatch according to claim 5, **characterised in that** the beak and/or wings and/or tail of said mechanical bird (20) are movable in relation to the body of the bird.
7. Wristwatch according to claim 6, **characterised in that** the body of said mechanical bird (20) is hollow and houses a mechanism for moving the beak and/or wings and/or tail of said bird in dependence on the movements of said shaft or shafts (21, 21 a).
8. Wristwatch according to one of claims 1 to 7, wherein the shaft (21 a) arranged in order to move a part of the figure (20) in a plane non-parallel to the dial (204) is a first lever (21 a) perpendicular to the dial (204).
9. Wristwatch according to one of claims 1 to 8, comprising a second cam (6a) acting on a second lever (21) perpendicular to the dial (204) to cause said figure (20) to rotate on itself in a plane parallel to the dial (204).
10. Wristwatch according to claim 8, wherein the first lever (21 a) is controlled to move by performing translational movements along its longitudinal axis.
11. Wristwatch according to one of claims 1 to 10, **characterised in that** said clock movement (205) and said device (1) for driving the figure (20) are independent of one another.
12. Wristwatch according to claim 11, **characterised in that** said clock movement (205) comprises a second barrel.
13. Wristwatch according to one of claims 11 or 12, **characterised in that** said device (1) for driving the figure (20) comprises a first regulating member (17) and **in that** said clock movement (205) comprises a second regulating member.
14. Wristwatch according to one of claims 1 to 13, **characterised in that** said clock movement (205) drives said device (1) for driving the figure (20).
15. Wristwatch according to one of claims 1 to 14, **characterised in that** said device (1) for driving the figure (20) comprises a whistle arranged to imitate the singing of a bird.
16. Wristwatch according to claim 15, comprising said first cam (3) acting at the same time on the beak of a mechanical bird (20) to cause the beak to open or close and on said whistle to cause a whistling sound synchronised with said movements of the beak.
17. Wristwatch according to one of claims 1 to 16, **characterised in that** it comprises a glass above said dial (204) and said figure (20), wherein a first part (206) of said glass covers said dial (204), a second part (203) of said glass covers said figure (20), the second is more curved than the first part, the two parts (203, 206) are welded or glued to one another.

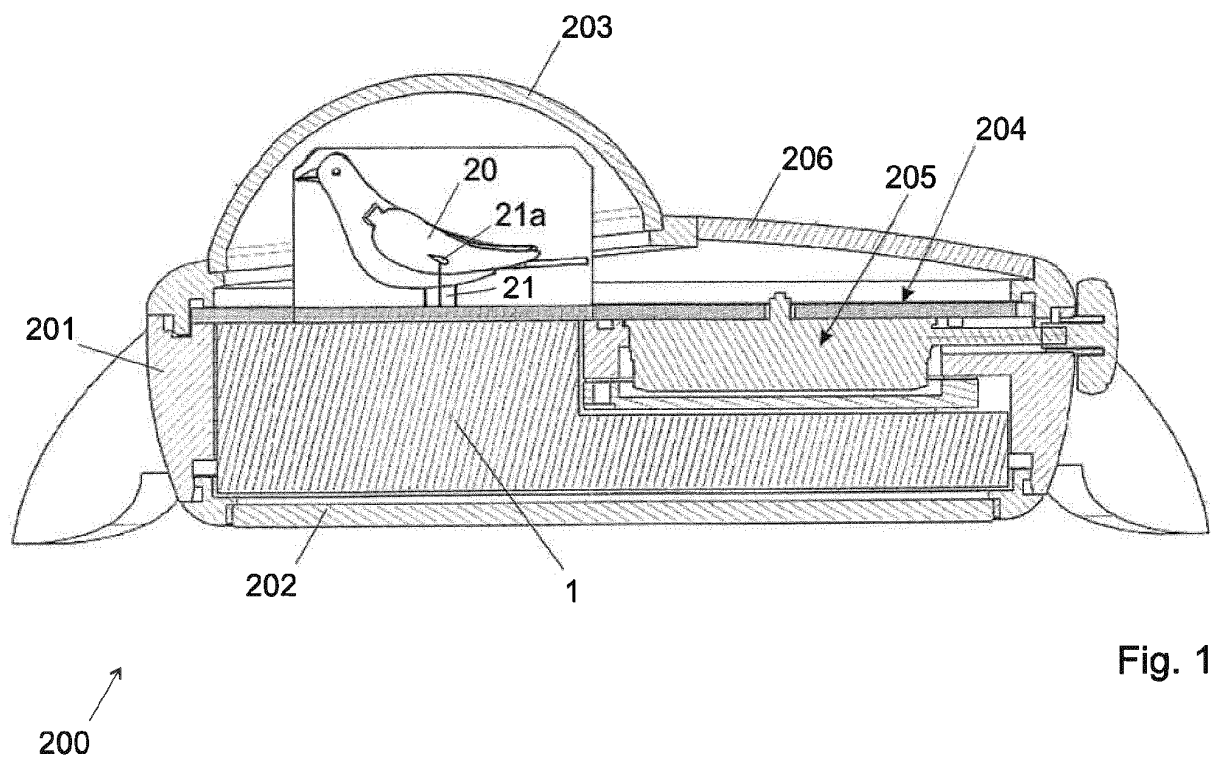


Fig. 1

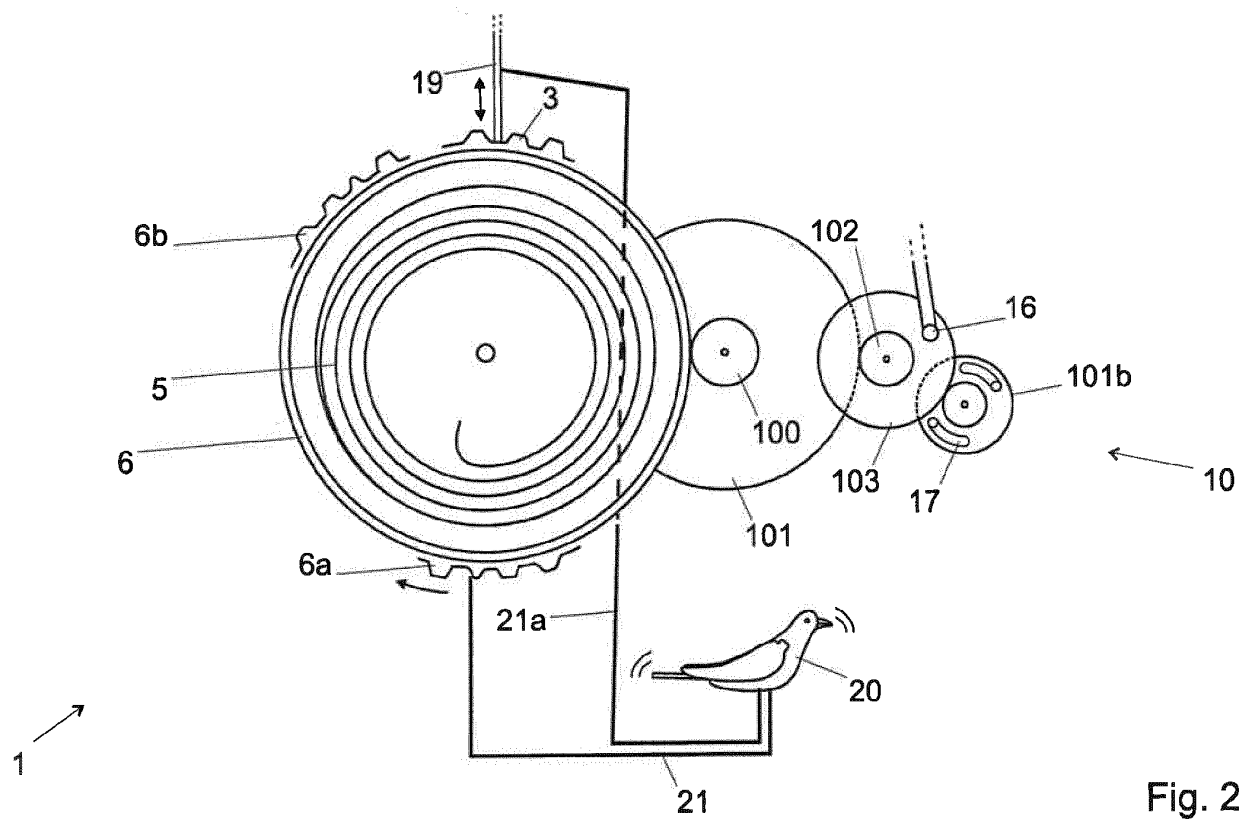


Fig. 2

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 55403 [0003]
- US 2504811 A [0004]
- CH 668846 [0005]
- CH 32172 [0008]
- DE 20310007 U1 [0009]