



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**29.12.2021 Bulletin 2021/52**

(51) Int Cl.:  
**A44C 5/24 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **20181588.3**

(22) Date de dépôt: **23.06.2020**

(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**  
Etats d'extension désignés:  
**BA ME**  
Etats de validation désignés:  
**KH MA MD TN**

(71) Demandeur: **ROLEX SA**  
**1211 Genève 26 (CH)**

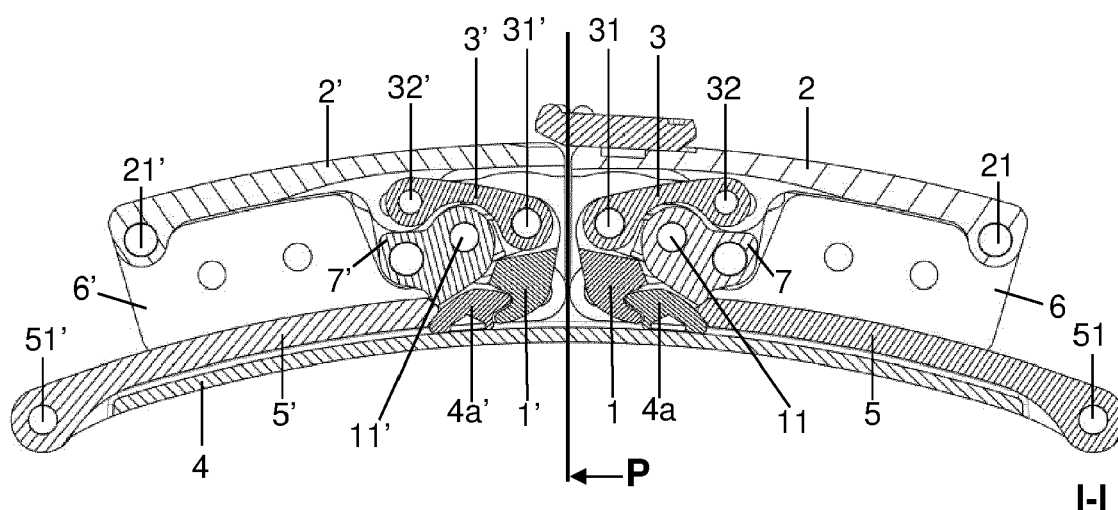
(72) Inventeur: **RIOTTE, Thibaut**  
**74370 Metz-Tessy (FR)**

(74) Mandataire: **Moinas & Savoye SARL**  
**27, rue de la Croix-d'Or**  
**1204 Genève (CH)**

(54) **DISPOSITIF DE VERROUILLAGE POUR FERMOIR DE BRACELET**

(57) Fermeur pour bracelet, caractérisé en ce qu'il comprend au moins deux lames mobiles (4), (5) articulées l'une par rapport à l'autre autour d'un axe des lames (51) et en ce qu'il comprend un dispositif de verrouillage (10) permettant de verrouiller ou de déverrouiller une première lame (5) relativement à une deuxième lame (4), respectivement en configurations fermée et ouverte du fermeur, caractérisé en ce que le dispositif de verrouillage (10) est relié à la première lame (5) et comprend un levier d'actionnement (2) destiné à l'actionnement du dispositif

de verrouillage par un utilisateur, un élément de verrouillage (1) apte à coopérer avec un élément d'accrochage (4a) complémentaire de la deuxième lame (4) et en ce qu'il comprend un élément intermédiaire (3) relié d'une part à l'élément de verrouillage (1) par un premier dispositif de liaison et relié d'autre part au levier d'actionnement (2) par un deuxième dispositif de liaison, au moins un de ces deux dispositifs de liaison étant doté d'au moins deux degrés de liberté.



**Figure 4**

## Description

### Introduction

**[0001]** La présente invention concerne un fermoir pour bracelet comprenant au moins un dispositif de verrouillage. Elle porte aussi sur un bracelet et une montre-bracelet en tant que tels comprenant un tel fermoir.

### Etat de l'Art

**[0002]** Il existe plusieurs solutions pour accrocher les deux brins d'un bracelet de montre autour du poignet de son porteur. La première solution est simple et consiste à doter les extrémités de chaque brin de moyens de coopération, sous la forme par exemple d'une simple boucle et d'un ardillon d'une part coopérant avec des trous d'autre part. Une telle solution présente l'inconvénient que lors de l'ouverture des moyens de coopération, les deux brins du bracelet sont immédiatement désolidarisés et entraînent un risque de chute de la montre-bracelet.

**[0003]** Pour pallier cet inconvénient, une autre solution consiste à prévoir un élément intermédiaire de type fermoir, disposé entre les deux brins de bracelet, qui reste toujours solidaire des extrémités de ces deux brins. Un tel fermoir occupe deux positions : une position fermée, prévue pour le port de la montre, dans laquelle le bracelet et le fermoir s'étendent sur le pourtour du poignet en présentant une longueur totale permettant le port de la montre-bracelet, et une position ouverte qui permet d'augmenter la longueur du bracelet et du fermoir, en écartant les deux extrémités des deux brins du bracelet, sans les détacher du fermoir, pour permettre le passage de la main et le retrait de la montre. Dans cette configuration ouverte du fermoir, les deux brins du bracelet ne sont pas désolidarisés, ce qui minimise le risque de chute de la montre.

**[0004]** Un fermoir comprend en général deux ou trois lames repliables, qui sont au moins en partie repliées sur elles-mêmes en position fermée et déployées en position ouverte du fermoir. Des mécanismes de verrouillage et de déverrouillage sont utilisés pour garantir le maintien stable de la position fermée. Par exemple, le document EP1654950 décrit une telle solution de verrouillage.

**[0005]** Toutefois, il existe un besoin d'une autre solution de verrouillage pour fermoir de bracelet. Ainsi, l'invention cherche à atteindre tout ou partie des objets suivants.

**[0006]** Un premier objet de l'invention consiste à proposer une solution de verrouillage d'un fermoir de bracelet fiable et robuste.

**[0007]** Un deuxième objet de l'invention consiste à proposer une solution de verrouillage d'un fermoir de bracelet présentant un encombrement minimal.

**[0008]** Un troisième objet de l'invention consiste à proposer une solution de verrouillage d'un fermoir de bracelet compatible avec une recherche esthétique de l'aspect du fermoir.

## Brève description de l'invention

**[0009]** A cet effet, l'invention repose sur un dispositif de verrouillage pour fermoir de bracelet, caractérisé en ce qu'il comprend un levier d'actionnement destiné à l'actionnement du dispositif de verrouillage par un utilisateur, un élément de verrouillage apte à coopérer avec un élément d'accrochage complémentaire et en ce qu'il comprend un élément intermédiaire relié d'une part à l'élément de verrouillage par un premier dispositif de liaison et relié d'autre part au levier d'actionnement par un deuxième dispositif de liaison, au moins un de ces deux dispositifs de liaison étant doté d'au moins deux degrés de liberté.

**[0010]** L'invention est précisément définie par les revendications.

## Brève description des figures

**[0011]** Ces objets, caractéristiques et avantages de la présente invention seront exposés en détail dans la description suivante d'un mode de réalisation particulier fait à titre non-limitatif en relation avec les figures jointes parmi lesquelles :

La figure 1 représente une vue en perspective d'un fermoir ouvert et partiellement déployé selon un mode de réalisation de l'invention.

La figure 2 représente une autre vue en perspective du fermoir ouvert selon le mode de réalisation de l'invention.

La figure 3 représente une vue de dessus du fermoir en configuration fermée selon le mode de réalisation de l'invention.

La figure 4 représente une vue de côté en coupe par un plan longitudinal vertical médian du fermoir en configuration fermée selon le mode de réalisation de l'invention.

La figure 5 représente une vue de côté en coupe par un deuxième plan longitudinal vertical du fermoir en configuration fermée selon le mode de réalisation de l'invention.

La figure 6 représente une vue de côté en coupe par un troisième plan longitudinal vertical du fermoir en configuration fermée selon le mode de réalisation de l'invention.

La figure 7 représente une vue de côté en coupe par un plan longitudinal vertical médian du fermoir en phase d'ouverture selon le mode de réalisation de l'invention.

La figure 8 représente une vue de côté en coupe par

un plan longitudinal vertical médian du fermoir en phase de fermeture selon le mode de réalisation de l'invention.

**[0012]** Pour simplifier la description, nous utiliserons par convention les termes de « direction longitudinale » pour la direction selon la longueur d'un fermoir ou d'un brin de bracelet, et de « direction transversale » pour la direction perpendiculaire, dans le plan d'un fermoir (plus précisément le plan d'une lame ou d'un couvercle du fermoir), en considérant particulièrement la configuration fermée du fermoir. La direction verticale est la direction perpendiculaire aux deux premières directions, orientée perpendiculairement au plan du fermoir (plus précisément d'une lame ou d'un couvercle du fermoir).

**[0013]** De plus, le fermoir selon l'invention pourra comprendre un ou deux dispositifs de verrouillage, sensiblement identiques, agencés par exemple de manière symétrique sur le fermoir. Ainsi, nous utiliserons les mêmes références pour désigner les composants de l'éventuel deuxième dispositif de verrouillage identiques aux composants du premier dispositif de verrouillage, en ajoutant le signe « ' » pour différencier ces deuxièmes références des premières.

**[0014]** L'invention repose sur un fermoir doté d'un mécanisme de verrouillage utilisant un levier d'actionnement agencé directement dans le couvercle du fermoir, voire sur une lame du fermoir, se présentant notamment comme une partie mobile du couvercle du fermoir. Une telle partie peut par exemple se présenter comme une simple coiffe du couvercle. Une telle solution permet d'atteindre un aspect esthétique épuré et un encombrement minimal.

**[0015]** Les figures 1 et 2 montrent un fermoir 100 pour bracelet selon un mode de réalisation de l'invention. Ce fermoir 100 comprend trois lames, dont deux lames 5, 5' latérales, dites première lame 5 et troisième lame 5', agencées symétriquement aux deux extrémités longitudinales d'une deuxième lame 4 centrale, par l'intermédiaire respectivement d'axes de lame 51, 51' transverses. Chaque lame 5, 5' latérale peut occuper une position ouverte, comme représenté par les figures 1 et 2, et une position fermée dans laquelle elle est repliée sur la lame 4 centrale et verrouillée par un dispositif de verrouillage 10, 10' qui sera décrit par la suite, pour atteindre une position fermée du fermoir.

**[0016]** Les deux lames 5, 5' latérales sont sensiblement identiques et nous allons donc décrire en détail les caractéristiques de la seule première lame 5 latérale. Un couvercle 6 est fixé sur cette première lame 5 latérale. Ce couvercle 6 est monté pivotable en rotation autour d'un axe de couvercle 61 disposé au niveau d'une extrémité de la première lame 5, opposée à son extrémité liée à la deuxième lame 4 centrale. Le couvercle 6 présente une section transversale en forme de U inversé, présentant une face supérieure visible par un utilisateur, et deux parois latérales, sensiblement perpendiculaires à la face supérieure, destinées à recouvrir latéralement l'ensem-

ble du fermoir et son mécanisme, notamment le dispositif de verrouillage, pour le dissimuler, sensiblement le masquer, et assurer l'aspect esthétique de la solution. Le couvercle 6 comprend de plus sur son extrémité opposée à l'axe de couvercle 61 un dispositif de fixation pour une extrémité d'un brin de bracelet. Sur le mode de réalisation, ce dispositif de fixation comprend des ouvertures 62 agencées dans les parois latérales du couvercle 6 afin de recevoir une barrette de fixation d'une maille d'extrémité de bracelet. En position ouverte, le couvercle 6 est donc susceptible de se déployer relativement aux lames 4, 5 du fermoir par rotation autour de l'axe de fermoir 61 et de participer à l'augmentation de la longueur du fermoir. En position fermée, les deux couvercles 6, 6' de respectivement les deux lames 5, 5' latérales viennent se positionner l'un contre l'autre de manière continue, formant ainsi l'aspect d'un couvercle 60 unique du fermoir, comme représenté en figure 3.

**[0017]** Le dispositif de verrouillage 10 de la première lame 5 latérale va maintenant être décrit. Il comprend d'abord un élément de verrouillage 1 monté en rotation autour d'un premier axe 11. Cet élément de verrouillage 1 comprend une forme sur une extrémité inférieure conçue pour coopérer avec un élément d'accrochage 4a complémentaire agencé au niveau de la partie centrale de la deuxième lame 4 centrale. Selon le mode de réalisation, cette forme est de type crochet. En variante, toute autre forme permettant un verrouillage mécanique entre l'élément de verrouillage 1 et un élément d'accrochage 4a complémentaire est possible.

**[0018]** D'autre part, un ou plusieurs ressorts de rappel 8a, 8b sont prévus pour agir sur l'élément de verrouillage 1 pour tendre à le positionner dans une position apte à venir en prise avec l'élément d'accrochage 4a de la deuxième lame 4 centrale, de manière à verrouiller le fermoir de bracelet. Sur le mode de réalisation, deux ressorts 8a, 8b sont agencés autour du premier axe de rotation 11, symétriquement répartis autour du plan médian longitudinal I-I, comme cela est représenté sur les figures 5 et 6, au niveau des coupes respectivement II-II et III-III, selon les plans représentés sur la figure 3.

**[0019]** Le dispositif de verrouillage 10 comprend de plus un levier d'actionnement 2 agencé au sein du couvercle 6. Plus précisément, ce levier d'actionnement 2 se présente comme une partie de la surface supérieure du couvercle 6. Il s'étend sur toute la longueur du couvercle 6, et est articulé en rotation autour d'un deuxième axe 21 transverse au niveau de l'extrémité longitudinale du couvercle 6 destinée à recevoir une maille d'extrémité de bracelet, opposée à son extrémité destinée à venir se positionner au centre du fermoir en position fermée.

**[0020]** Enfin, le dispositif de verrouillage 10 comprend un élément intermédiaire 3, relié d'une part à l'élément de verrouillage 1 par un premier dispositif de liaison et relié d'autre part au levier d'actionnement 2 par un deuxième dispositif de liaison.

**[0021]** Selon le mode de réalisation, l'élément de verrouillage 1 et l'élément intermédiaire 3 du dispositif de

verrouillage sont liés en rotation relative autour d'un premier axe intermédiaire 31. Le premier dispositif de liaison est donc un axe de rotation. D'autre part, le levier d'actionnement 2 et l'élément intermédiaire 3 du dispositif de verrouillage sont liés par un deuxième dispositif de liaison comprenant une rainure 22, agencée sur le levier d'actionnement 2, au sein de laquelle se déplace un deuxième axe intermédiaire 32 reliant le levier d'actionnement 2 et l'élément intermédiaire 3 et autour duquel le levier d'actionnement 2 et l'élément intermédiaire 3 sont susceptibles de pivoter l'un par rapport à l'autre. Un tel deuxième dispositif de liaison permet ainsi de conférer deux degrés de liberté entre le levier d'actionnement 2 et l'élément intermédiaire 3. Naturellement, il est tout à fait possible d'invertir cet agencement, en conformant la rainure sur l'élément intermédiaire 3 et l'axe au niveau du levier d'actionnement 2.

**[0022]** Dans ce mode de réalisation, le premier axe intermédiaire 31 et le deuxième axe intermédiaire 32 sont respectivement agencés au niveau des deux extrémités longitudinales de l'élément intermédiaire 3. Ils sont de plus positionnés de part et d'autre du premier axe 11, en configuration fermée du fermoir, comme cela est visible sur les figures 4 et 5.

**[0023]** Naturellement, l'invention ne se limite pas au mode de réalisation décrit. Elle peut s'étendre à toute autre solution dans laquelle au moins un desdits deux dispositifs de liaison du dispositif de verrouillage est conçu pour conférer deux degrés de liberté aux deux éléments qu'il relie. Ce dispositif de liaison peut par exemple conférer un premier degré de liberté en rotation, et un deuxième degré de liberté par déplacement de type translation guidé au sein d'une rainure. Cette rainure peut s'étendre dans la direction longitudinale. En variante, elle pourrait aussi présenter une orientation selon une autre direction, par exemple verticale. La notion de « rainure » est à considérer au sens large du terme, elle n'est pas nécessairement droite, et sa trajectoire peut bien entendu être adaptée à la cinématique des différents composants du dispositif de verrouillage. De plus, selon le mode de réalisation, l'autre dispositif de liaison confère un seul degré de liberté. En variante, il pourrait conférer aussi au moins deux degrés de liberté, de manière similaire à l'au moins un dispositif de liaison décrit ci-dessus.

**[0024]** Ainsi, en variante du mode de réalisation décrit, le premier dispositif de liaison pourrait donc conférer deux degrés de liberté et le deuxième dispositif de liaison un seul degré de liberté. De plus, ces degrés de liberté pourraient reposer sur d'autres mouvements que les rotations et translation décrites.

**[0025]** En remarque, il apparaît dans le mode de réalisation décrit que le premier axe 11, le premier axe intermédiaire 31, le deuxième axe intermédiaire 32, et le deuxième axe 21, sont distincts et parallèles. Ils présentent tous une orientation transversale.

**[0026]** Le fermoir selon le mode de réalisation comprend de plus un élément 7, particulièrement représenté sur les figures 4 à 6, solidaire du couvercle 6, et fixé d'une

part à l'axe de couvercle 61 et à un axe transversal 71 parallèle joignant les deux parois latérales du couvercle. Le premier axe 11 de rotation de l'élément de verrouillage 1 du dispositif de verrouillage 10 est monté en rotation sur cet élément 7 solidaire du couvercle 6. Cet élément 7 comprend également des logements conformés pour réceptionner les ressorts de rappel 8a, 8b autour du premier axe 11, au niveau des plans longitudinaux verticaux II-II et III-III des figures 5 et 6 qui sont plus particulièrement visibles sur la figure 3.

**[0027]** Le mode de réalisation repose sur l'agencement ou la liaison du dispositif de verrouillage en partie sur un couvercle de fermoir. En variante, l'invention reste implémentable sur un fermoir sans couvercle, ou dont le couvercle et la lame sont confondus en un seul et même élément. Dans un tel cas, le levier d'actionnement 2 serait directement monté sur une lame mobile en remplacement d'un couvercle, par exemple comme une partie mobile de ladite lame mobile. Selon une autre variante, le levier d'actionnement 2 peut présenter toute autre forme, toute autre partie d'un couvercle de fermoir. Avantageusement, en position fermée, il forme une surface sensiblement continue avec le reste du couvercle de fermoir.

**[0028]** Selon le mode de réalisation, un élément de préhension 2a est agencé sur le levier d'actionnement 2, pour faciliter son actionnement par un utilisateur. Il est plus précisément agencé au niveau de l'extrémité centrale du levier d'actionnement, à l'opposé du deuxième axe 21.

**[0029]** Le mode de réalisation décrit repose sur un fermoir à trois lames. Comme mentionné précédemment, chaque lame 5, 5' latérale peut être verrouillée et déverrouillée de la lame 4 centrale par un dispositif de verrouillage 10, 10' respectif. Ces deux dispositifs de verrouillage 10, 10' sont sensiblement identiques, symétriquement répartis relativement à un plan médian transversal vertical P du fermoir, représenté sur les figures 3 et 4. Selon le mode de réalisation, ils diffèrent par leurs éléments de préhension 2a, 2a' qui présentent des formes complémentaires pour s'imbriquer en position fermée du fermoir, ces formes étant ainsi choisies pour des raisons aussi bien esthétiques qu'ergonomiques. En particulier, les éléments de préhension 2a, 2a' sont conformés de telle sorte qu'il n'y ait pas d'ordre imposé dans les séquençements d'ouverture et de fermeture de chaque lame latérale 5, 5' du fermoir 100, notamment dans les séquençements d'actionnement de leurs deux dispositifs de verrouillage 10, 10' respectifs. Il serait bien sûr envisageable de conformer les éléments de préhension 2a, 2a' afin qu'ils soient identiques.

**[0030]** Sur le mode de réalisation, il apparaît que les différents axes 11, 11', 21, 21', 31, 31', 32, 32', 51, 51', 61, 61', 71, 71' susmentionnés du fermoir sont tous parallèles, orientés transversalement. Dans toute cette description, la notion d'« axe » se rapporte aussi bien à la notion d'axe géométrique qu'à la notion d'axe physique. Par exemple, dans le mode de réalisation, le premier axe 11 est un axe de rotation de l'élément de verrouillage 1,

qui peut être solidaire ou non de l'élément de verrouillage 1. Il en est de même pour ce qui concerne les autres axes du mode de réalisation, en particulier le deuxième axe 21 et les deux axes intermédiaires 31, 32.

[0031] En variante, il est possible d'imaginer d'autres modes de réalisation dans lesquels tout ou partie de ces axes pourraient présenter d'autres orientations. Notamment, le premier axe 11 et les deux axes intermédiaires 31, 32 pourraient être perpendiculaires au deuxième axe 21. En variante encore, tous ces axes pourraient rester parallèles, mais agencés différemment.

[0032] D'autre part, sur le mode de réalisation décrit, les axes du dispositif de verrouillage sont des axes de pivotement. En alternative, au moins un de ces axes pourrait être un axe définissant une trajectoire de translation. Par exemple, le levier d'actionnement 2 pourrait notamment se présenter sous la forme d'un composant mobile en translation relativement au couvercle 6, selon une direction correspondant sensiblement à la direction longitudinale du couvercle 6.

[0033] De plus, le fermoir pourrait en variante être un fermoir à seulement deux lames déployantes, et comprenant un dispositif de verrouillage entre les deux lames, tel que décrit précédemment. Dans ce cas, le couvercle 6 susmentionné peut alors correspondre à l'entier du couvercle 60 du fermoir.

[0034] L'invention porte aussi sur un bracelet, caractérisé en qu'il comprend un dispositif de verrouillage tel que décrit précédemment ou un fermoir tel que décrit précédemment. L'invention porte aussi sur une montre bracelet comprenant un tel bracelet.

[0035] Le fonctionnement du fermoir selon le mode de réalisation va maintenant être expliqué, en relation avec les figures 7 et 8.

[0036] La figure 7 illustre une vue en coupe du fermoir selon un plan I-I alors que le dispositif de verrouillage 10 est actionné de sorte à ouvrir le fermoir 100, plus précisément à ouvrir la première lame 5 relativement à la deuxième lame 4 centrale. Pour cela, un utilisateur actionne l'élément de préhension 2a pour initier une rotation du levier d'actionnement 2 autour du deuxième axe 21, dans le sens horaire. Cet actionnement du levier d'actionnement 2 entraîne une rotation de l'élément de verrouillage 1 autour du premier axe 11 dans le même sens horaire, à l'encontre des ressorts 8a, 8b. Cette rotation est rendue possible par l'élément intermédiaire 3, qui permet l'escamotage de l'élément de verrouillage 1 de l'élément d'accrochage 4a de la deuxième lame 4 centrale, tout en lui transmettant le mouvement de rotation. En remarque, dans cette phase d'ouverture, le deuxième axe intermédiaire 32 est positionné à une première extrémité longitudinale de la rainure 22, du côté du centre du fermoir.

[0037] La figure 8 illustre la même vue de coupe du fermoir selon un plan I-I dans une phase opposée de fermeture de la première lame 5 sur la deuxième lame 4 centrale. Le levier d'actionnement 2 est pivoté autour du deuxième axe 21 en sens anti-horaire, ce qui amène l'élé-

ment de verrouillage 1 en prise avec l'élément d'accrochage 4a de la deuxième lame 4. Dans cette phase, les deux degrés de liberté de l'élément intermédiaire 3 relativement au levier d'actionnement 2 sont particulièrement avantageux car ils permettent un déplacement de l'élément de verrouillage 1 relativement à l'élément d'accrochage 4a complémentaire, lui permettant de franchir l'extrémité de cet élément d'accrochage 4a, de sorte que celui-ci puisse se positionner sous l'élément d'accrochage 4a, pour atteindre la position finale fermée représentée par la figure 4. Notamment, le déplacement du deuxième axe intermédiaire 32 au sein de la rainure 22 selon une direction parallèle ou sensiblement parallèle à la direction longitudinale du levier d'actionnement 2 favorise ce bon positionnement de l'élément de verrouillage 1. Dans cette phase de fermeture, le deuxième axe intermédiaire 32 est d'abord positionné à une deuxième extrémité longitudinale de la rainure 22, du côté de l'extrémité du fermoir, avant de se déplacer vers la première extrémité longitudinale opposée. Autrement dit, l'agencement de l'élément intermédiaire permet un actionnement temporaire de l'élément de verrouillage 1 en pivotement horaire alors que le levier d'actionnement 2 pivote dans le sens anti-horaire selon le deuxième axe 21, lui permettant de franchir l'extrémité de l'élément d'accrochage 4a et lui permettant de pouvoir prendre position sous cet élément d'accrochage. L'élément intermédiaire 3 confère donc finalement à l'élément de verrouillage 1 une certaine autonomie relativement au levier d'actionnement 2, suffisante pour garantir son bon positionnement dans tous les actionnements du levier d'actionnement 2. Grâce à l'élément intermédiaire 3, le levier d'actionnement 2 est notamment immobile durant la phase de fermeture du fermoir.

## Revendications

1. Fermoir pour bracelet, **caractérisé en ce qu'il** comprend au moins deux lames mobiles (4), (5) articulées l'une par rapport à l'autre autour d'un axe des lames (51) et **en ce qu'il** comprend un dispositif de verrouillage (10) permettant de verrouiller ou de déverrouiller une première lame (5) relativement à une deuxième lame (4), respectivement en configurations fermée et ouverte du fermoir, **caractérisé en ce que** le dispositif de verrouillage (10) est relié à la première lame (5) et comprend un levier d'actionnement (2) destiné à l'actionnement du dispositif de verrouillage par un utilisateur, un élément de verrouillage (1) apte à coopérer avec un élément d'accrochage (4a) complémentaire de la deuxième lame (4) et **en ce qu'il** comprend un élément intermédiaire (3) relié d'une part à l'élément de verrouillage (1) par un premier dispositif de liaison et relié d'autre part au levier d'actionnement (2) par un deuxième dispositif de liaison, au moins un de ces deux dispositifs de liaison étant doté d'au moins deux degrés de li-

berté.

2. Fermoir pour bracelet selon la revendication précédente, **caractérisé en ce qu'**au moins un desdits deux dispositifs de liaison du dispositif de verrouillage confère un premier degré de liberté en rotation autour d'un deuxième axe intermédiaire (32), et un deuxième degré de liberté selon une translation par déplacement dudit deuxième axe intermédiaire (32) au sein d'une rainure (22). 5
3. Fermoir pour bracelet selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le levier d'actionnement (2) et l'élément intermédiaire (3) du dispositif de verrouillage sont liés par le deuxième dispositif de liaison comprenant une rainure (22), agencée sur le levier d'actionnement (2) ou l'élément intermédiaire (3), au sein de laquelle se déplace le deuxième axe intermédiaire (32) reliant le levier d'actionnement (2) et l'élément intermédiaire (3) et autour duquel le levier d'actionnement (2) et l'élément intermédiaire (3) sont susceptibles de pivoter, permettant deux degrés de liberté entre le levier d'actionnement (2) et l'élément intermédiaire (3). 10 15 20
4. Fermoir pour bracelet selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**un desdits deux dispositifs de liaison du dispositif de verrouillage confère un unique degré de liberté en rotation autour d'un premier axe intermédiaire (31). 25 30
5. Fermoir pour bracelet selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément de verrouillage (1) est monté mobile en rotation autour d'un premier axe (11), et **en ce que** le levier d'actionnement (2) est monté mobile en rotation autour d'un deuxième axe (21). 35
6. Fermoir pour bracelet selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend un ou plusieurs ressorts de rappel (8a, 8b) agencés pour agir sur l'élément de verrouillage (1) pour tendre à le positionner dans une position apte à venir en prise avec l'élément d'accrochage (4a) complémentaire de manière à verrouiller le fermoir de bracelet. 40
7. Fermoir pour bracelet selon l'une des revendications précédentes **caractérisé en ce qu'il** comprend un couvercle (6) agencé en rotation autour d'un axe de couvercle (61) sur ladite première lame (5) et présentant une section en U inversé dont la face supérieure est visible par un utilisateur et dont deux parois latérales parallèles masquent ou masquent sensiblement le dispositif de verrouillage (10) du fermoir, l'élément de verrouillage (1) du dispositif de verrouillage (10) est monté en rotation sur ladite première lame (5) ou sur ledit couvercle (6) autour d'un premier axe (11) positionné au niveau d'une première 45 50
- re extrémité longitudinale de ladite première lame (5) ou dudit couvercle (6) et **en ce que** le levier d'actionnement (2) du dispositif de verrouillage est monté en rotation sur ladite première lame (5) ou sur ledit couvercle (6) autour d'un deuxième axe (21) positionné au niveau d'une deuxième extrémité longitudinale de ladite première lame (5) ou dudit couvercle (6). 55
8. Fermoir pour bracelet selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend un couvercle (6) agencé sur ladite première lame (5) en rotation autour d'un axe de couvercle (61) et **en ce que** le levier d'actionnement (2) est une partie mobile de la face supérieure et visible par un utilisateur du couvercle (6). 60
9. Fermoir pour bracelet selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément de verrouillage (1) et l'élément intermédiaire (3) du dispositif de verrouillage sont liés en rotation relative autour d'un premier axe intermédiaire (31). 65
10. Fermoir pour bracelet selon les revendications 2 ou 3, et 9, **caractérisé en ce que** le premier axe intermédiaire (31) et le deuxième axe intermédiaire (32) sont agencés respectivement au niveau des deux extrémités longitudinales de l'élément intermédiaire (3), et sont positionnés de part et d'autre du premier axe (11) en configuration fermée du fermoir. 70
11. Fermoir pour bracelet selon l'une des revendications 2 ou 3, et 9, **caractérisé en ce que** le premier axe intermédiaire (31), le deuxième axe intermédiaire (32) et le premier axe (11) sont distincts et parallèles entre eux, ou **en ce que** le premier axe intermédiaire (31), le deuxième axe intermédiaire (32), le premier axe (11) et le deuxième axe (21) sont distincts et parallèles entre eux, ou **en ce que** le premier axe intermédiaire (31), le deuxième axe intermédiaire (32), le premier axe (11), le deuxième axe (21) et l'axe des lames (51) sont distincts et parallèles entre eux. 75
12. Fermoir pour bracelet selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le levier d'actionnement (2) comprend un élément de préhension (2a) agencé au niveau d'une première extrémité longitudinale, permettant sa manipulation pour déverrouiller le fermoir, et **en ce que** le levier d'actionnement (2) est mobile en rotation autour d'un deuxième axe (21) positionné au niveau d'une deuxième extrémité longitudinale du levier d'actionnement (2). 80
13. Fermoir pour bracelet selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** est : 85
  - un fermoir à deux lames mobiles (4, 5), ou

- un fermoir à trois lames mobiles (4, 5, 5'), comprenant deux lames (5), (5') articulées sur une lame (4) centrale et deux dispositifs de verrouillage (10), (10'), un deuxième dispositif de verrouillage (10'), sensiblement symétriquement agencé relativement audit dispositif de verrouillage (10), reliant une troisième lame (5') relativement à la deuxième lame (4), lesdits deux dispositifs de verrouillage (10), (10') permettant respectivement de verrouiller les première et troisième lames (5), (5') sur la deuxième lame (4) centrale.

14. Bracelet, caractérisé en qu'il comprend un fermoir selon l'une des revendications précédentes.

15. Montre-bracelet, **caractérisée en ce qu'elle** comprend au moins un bracelet selon la revendication précédente.

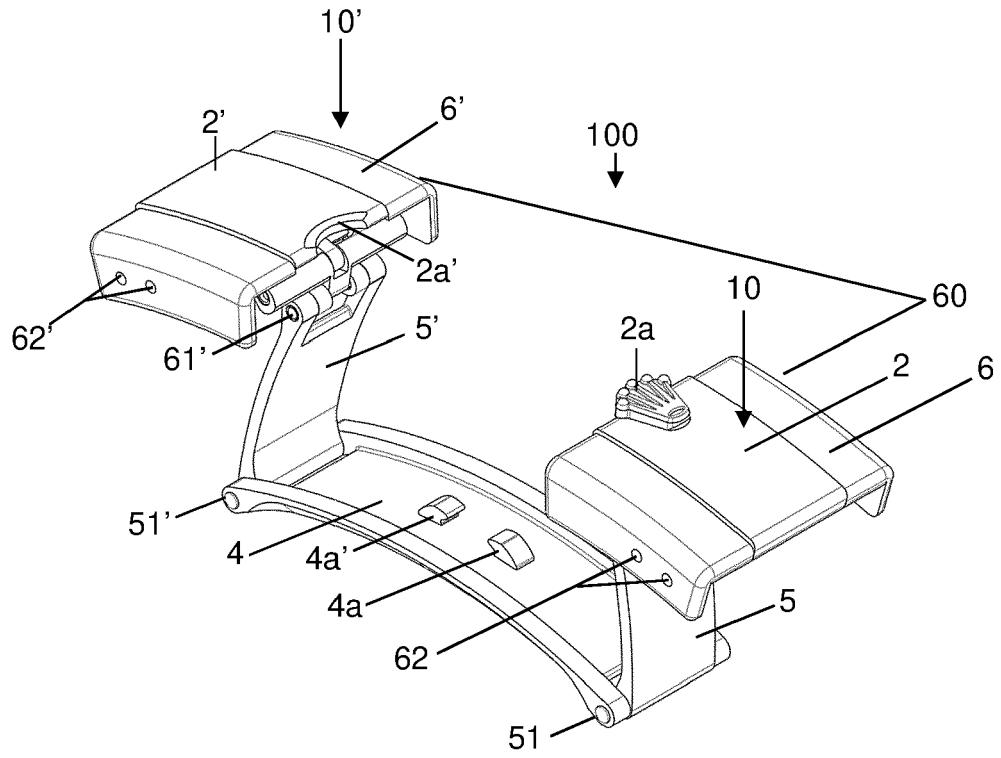


Figure 1

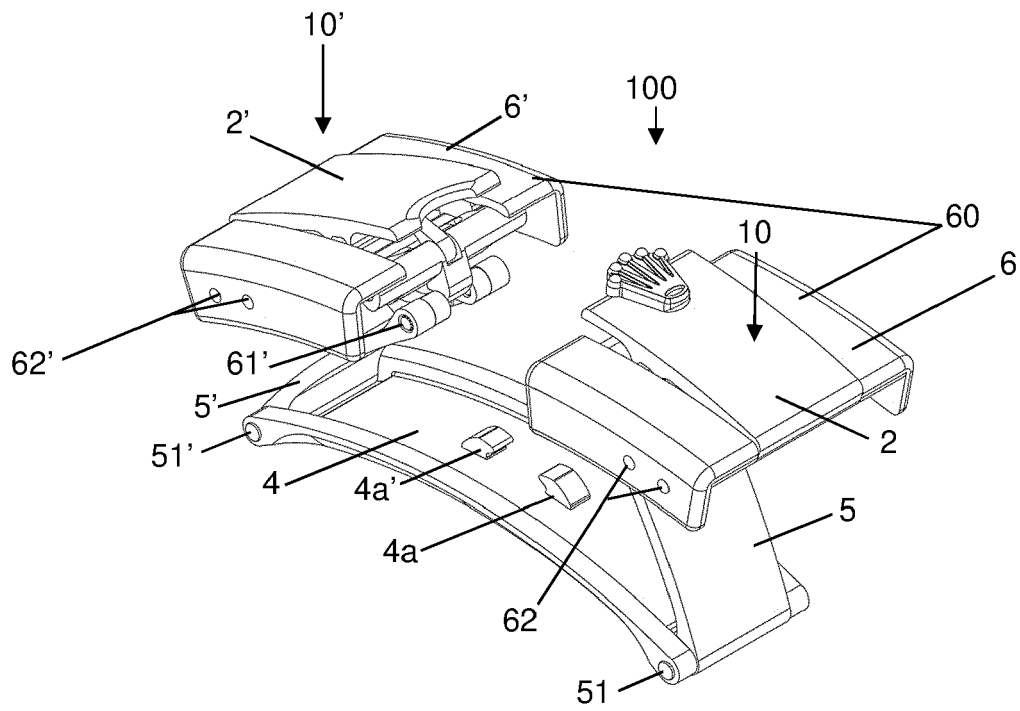


Figure 2

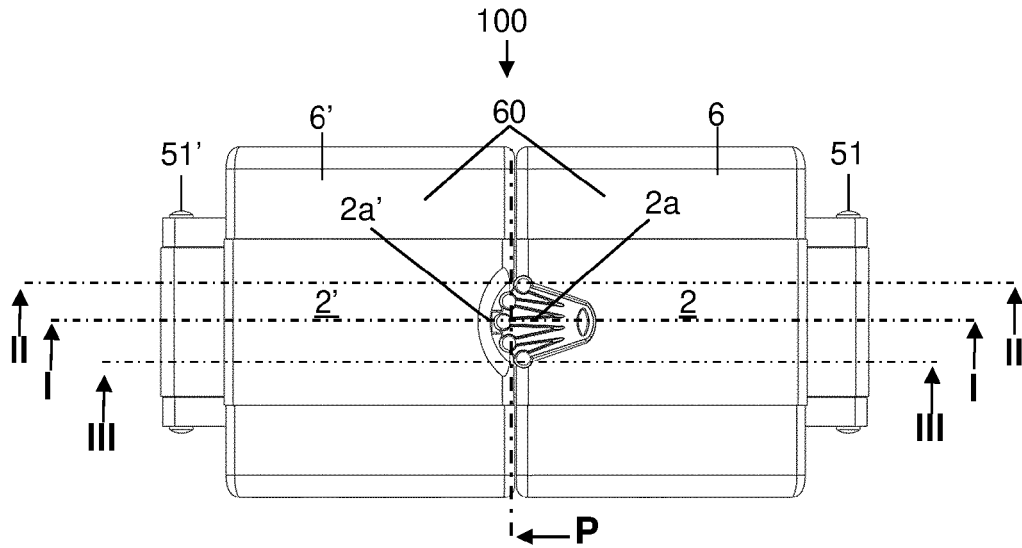


Figure 3

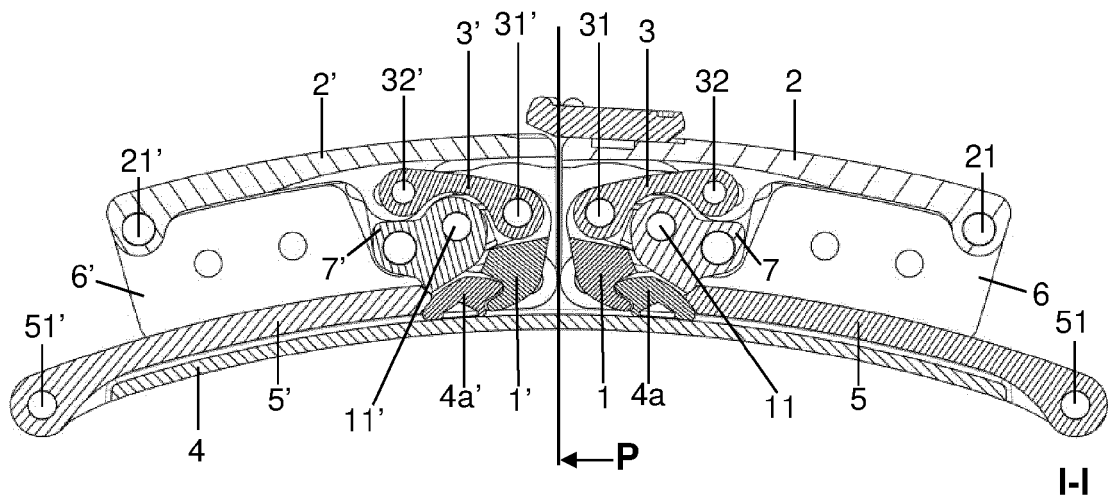


Figure 4

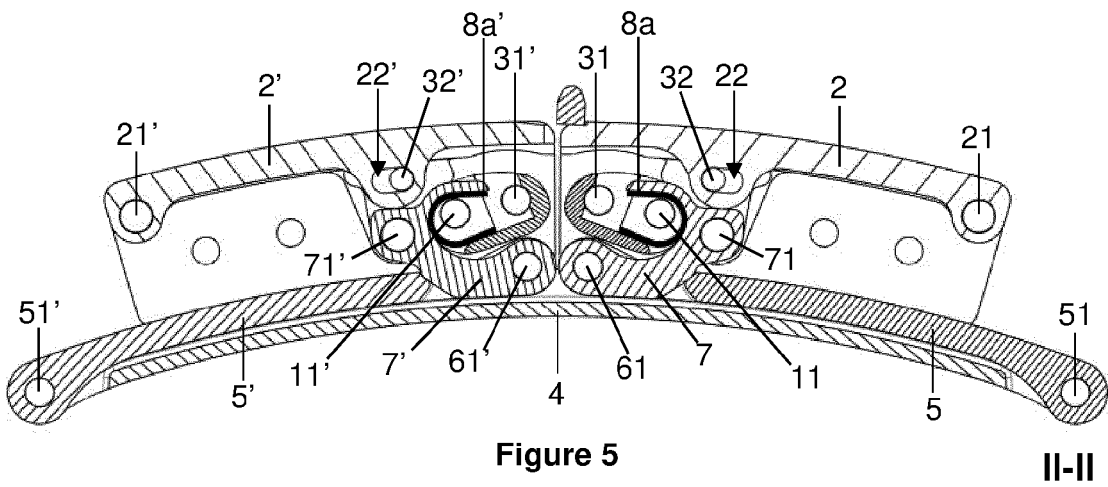


Figure 5

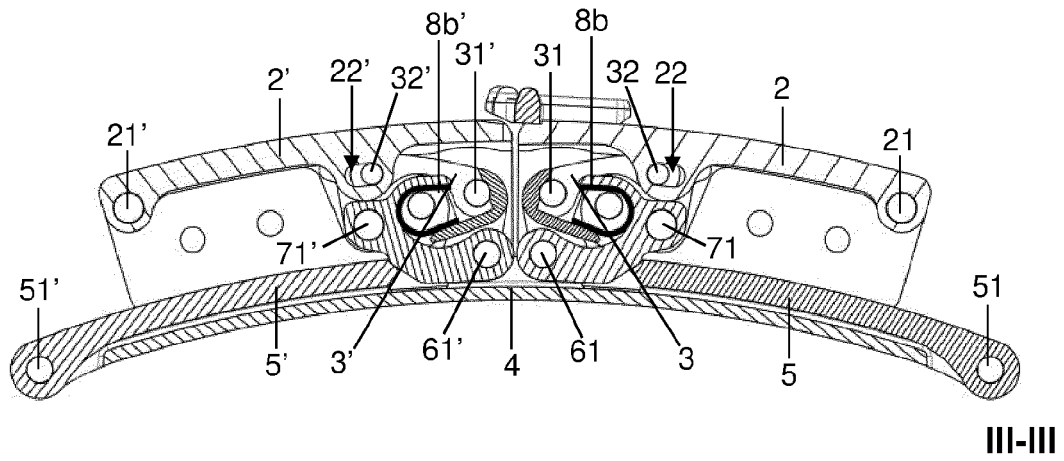


Figure 6

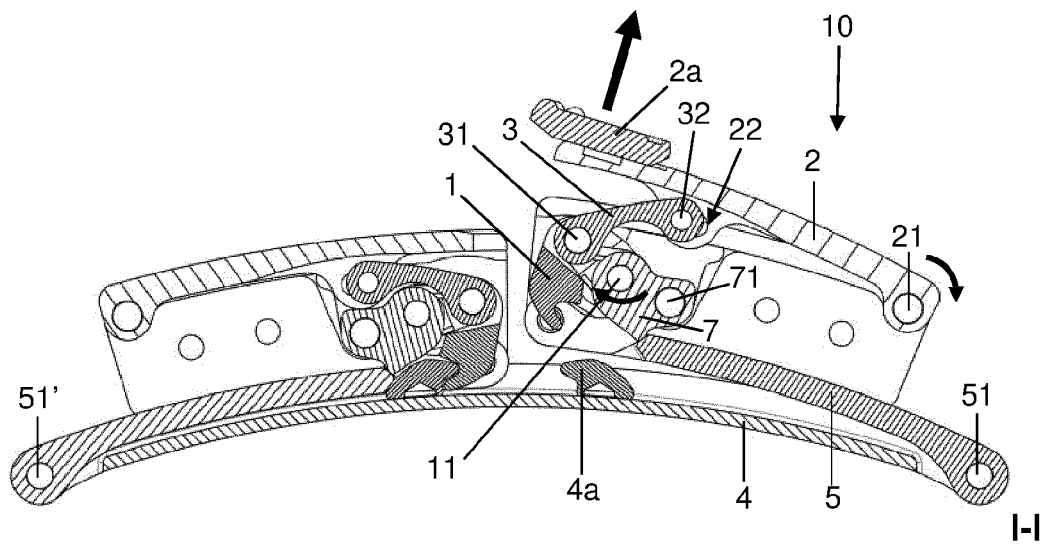


Figure 7

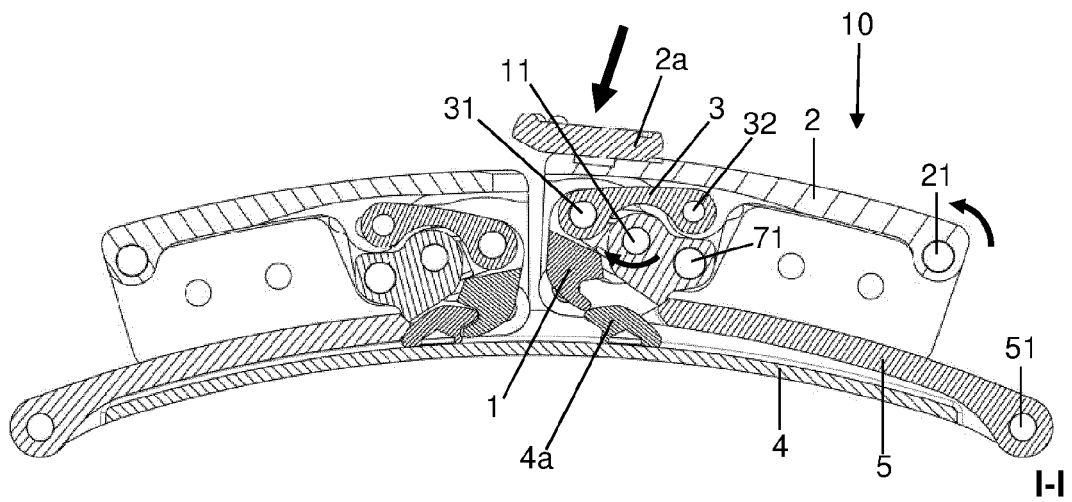


Figure 8



## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 20 18 1588

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

| 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 1 654 950 A1 (ROLEX SA [CH])<br>10 mai 2006 (2006-05-10)<br>* abrégé; figures 2-4 *       | 1                                                                                                                                                                                                                                                               | INV.<br>A44C5/24                     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                    | EP 2 502 516 A1 (OMEGA SA [CH])<br>26 septembre 2012 (2012-09-26)<br>* abrégé; figures 3-8 * | 1                                                                                                                                                                                                                                                               |                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                 | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) |
|                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                 | A44C                                 |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications                                                                                                                                                                                                       |                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                      |
| Lieu de la recherche<br><b>La Haye</b>                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                              | Date d'achèvement de la recherche<br><b>13 novembre 2020</b>                                                                                                                                                                                                    | Examineur<br><b>da Silva, José</b>   |
| CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES<br>X : particulièrement pertinent à lui seul<br>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br>A : arrière-plan technologique<br>O : divulgation non-écrite<br>P : document intercalaire |                                                                                              | T : théorie ou principe à la base de l'invention<br>E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date<br>D : cité dans la demande<br>L : cité pour d'autres raisons<br>& : 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 20 18 1588

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.

13-11-2020

|    | Document brevet cité<br>au rapport de recherche |    | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s) | Date de<br>publication |
|----|-------------------------------------------------|----|------------------------|-----------------------------------------|------------------------|
| 10 | EP 1654950                                      | A1 | 10-05-2006             | CN 1768637 A                            | 10-05-2006             |
|    |                                                 |    |                        | DE 04405673 T1                          | 16-11-2006             |
|    |                                                 |    |                        | DE 602004011525 T2                      | 31-07-2008             |
| 15 |                                                 |    |                        | EP 1654950 A1                           | 10-05-2006             |
|    |                                                 |    |                        | HK 1084839 A1                           | 11-08-2006             |
|    |                                                 |    |                        | JP 4768395 B2                           | 07-09-2011             |
|    |                                                 |    |                        | JP 2006130312 A                         | 25-05-2006             |
|    |                                                 |    |                        | US 2006090305 A1                        | 04-05-2006             |
| 20 | -----                                           |    |                        |                                         |                        |
|    | EP 2502516                                      | A1 | 26-09-2012             | CN 102687937 A                          | 26-09-2012             |
|    |                                                 |    |                        | EP 2502516 A1                           | 26-09-2012             |
|    |                                                 |    |                        | HK 1176527 A1                           | 02-08-2013             |
|    |                                                 |    |                        | JP 5912690 B2                           | 27-04-2016             |
| 25 |                                                 |    |                        | JP 2012196441 A                         | 18-10-2012             |
|    |                                                 |    |                        | US 2012240360 A1                        | 27-09-2012             |
|    | -----                                           |    |                        |                                         |                        |
| 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 1654950 A [0004]