



CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) **CH** **720 936 A1**

(51) Int. Cl.: **A44B** 11/00 (2006.01)
A44C 5/20 (2006.01)
A44B 11/24 (2006.01)

Demande de brevet pour la Suisse et le Liechtenstein

Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

(12) **DEMANDE DE BREVET**

(21) Numéro de la demande: 000744/2023

(22) Date de dépôt: 11.07.2023

(43) Demande publiée: 15.01.2025

(71) Requérant:
Richemont International SA, 10, route des Biches
1752 Villars-sur-Glâne (CH)

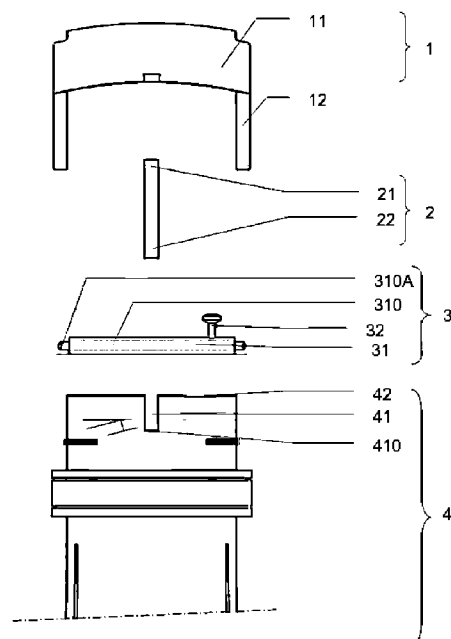
(72) Inventeur(s):
Marco de Pinho, 74580 Viry (FR)
Jérôme Ricart, 74600 ANNECY (FR)
Guillaume Perez, 74150 Hauteville sur Fier (FR)

(74) Mandataire:
Novagraaf International SA, Chemin de l'Echo 3
1213 Onex (CH)

(54) **Dispositif de fermeture de bracelet de montre**

(57) L'invention se rapporte à un dispositif de fermeture pour un bracelet de montre comprenant un premier brin de bracelet (4) et un deuxième brin de bracelet, le dispositif de fermeture comprenant :

- une boucle (1),
- un ardillon (2),
- une barrette (3) amovible, telle qu'une barrette (3) à ergot (32), pour attacher la boucle (1) et l'ardillon (2) à une extrémité du premier brin de bracelet (4), dans lequel la boucle (1) et une première extrémité (21) de l'ardillon (2) sont prévues pour coopérer avec le deuxième brin de bracelet pour ouvrir ou fermer le bracelet de montre, caractérisé en ce que l'ardillon (2) présente à une deuxième extrémité (22) un crochet ouvert, pour être monté ou démonté de manière libre sur la barrette (3) attachant la boucle (1) sur le premier brin de bracelet (4).



Description

Domaine technique de l'invention

[0001] La présente invention concerne de manière générale un dispositif de fermeture de bracelet de montre.

État de la technique

[0002] Il est connu dans l'art antérieur de proposer des systèmes de boucle interchangeable, comme par exemple des dispositifs de fermeture de bracelets de montre avec ardillon amovible, tel que celui décrit dans le document WO2021209922A1. Dans ce document, l'ardillon est en partie maintenu à la barrette par une attache déformable, c'est-à-dire que le diamètre du crochet de l'ardillon détaché de la barrette est inférieur au diamètre de la barrette. En contrepartie, ce système peut présenter un surcoût supplémentaire à la fabrication, puisque l'ajustement des cotes du diamètre du crochet de l'ardillon avec la barrette doit être suffisamment précis pour que la contrainte à appliquer pour monter l'ardillon sur la barrette soit inférieure à la limite d'élasticité de l'ardillon tout en garantissant un effort de montage / démontage limité et acceptable pour un utilisateur. En outre, ce dispositif demande à un utilisateur désireux de changer de système de fermeture, en démontant ou en assemblant l'ardillon à la barrette, des gestes précis et fermes pour appliquer un effort non négligeable sur une pièce de petites dimensions telles que celles d'un ardillon.

Exposé de l'invention

[0003] Un but de la présente invention est de répondre aux inconvénients de l'art antérieur mentionnés ci-dessus et en particulier, tout d'abord, de proposer un dispositif de fermeture du type boucle/ardillon prévu pour faciliter les opérations de changement de dispositif de fermeture de bracelet.

[0004] Pour cela un premier aspect de l'invention concerne un dispositif de fermeture pour un bracelet de montre comprenant un premier brin de bracelet et un deuxième brin de bracelet, le dispositif de fermeture comprenant :

- une boucle,
- un ardillon,
- une barrette amovible, telle qu'une barrette à ergot, pour attacher la boucle et l'ardillon à une extrémité du premier brin de bracelet,

dans lequel la boucle et une première extrémité de l'ardillon sont prévues pour coopérer avec le deuxième brin de bracelet pour ouvrir ou fermer le bracelet de montre, caractérisé en ce que l'ardillon présente à une deuxième extrémité un crochet ouvert, pour être monté ou démonté de manière libre sur la barrette attachant la boucle sur le premier brin de bracelet. En d'autres termes, la première extrémité de l'ardillon est libre et est prévue pour s'engager dans un trou du deuxième brin de bracelet afin de fermer le bracelet, tandis que la deuxième extrémité de l'ardillon est agencée pour être solidaire du premier brin de bracelet. La deuxième extrémité de l'ardillon comprend un crochet et peut être montée ou démontée de manière libre, c'est-à-dire sans effort excessif. Ceci permet de pouvoir démonter sans effort l'ardillon, puis la boucle pour changer le dispositif de fermeture du bracelet de la montre et de proposer plusieurs modes et systèmes de fermeture de bracelet.

[0005] L'invention peut aussi être définie selon les caractéristiques suivantes, prises individuellement ou en combinaison.

[0006] Selon un mode de réalisation, l'ardillon comprend une tige d'ardillon et le crochet ouvert présente un bord recourbé sur la tige d'ardillon, de sorte à définir un espace de réception de la barrette, et le bord recourbé définit un écartement avec la tige d'ardillon supérieur à un diamètre de la barrette. La tige d'ardillon peut ainsi librement se solidariser de la barrette, par un système d'accroche simple et maniable. Autrement dit, le crochet est prévu pour présenter un jeu strictement positif avec la barrette.

[0007] Selon un mode de réalisation, la barrette comprend :

- un corps cylindrique,
- au moins un piston coulissant dans le corps cylindrique,
- des moyens de rappel élastique agencés pour plaquer ou rappeler ledit au moins un piston contre une extrémité du corps cylindrique,
- un ergot de commande relié au piston, de préférence traversant une rainure latérale ménagée dans une paroi latérale du corps cylindrique, et formant une protrusion de manipulation pour commander un déplacement du piston. L'ergot ainsi décrit permet de déloger la barrette de la boucle en le faisant coulisser simplement selon la direction longitudinale de la barrette. L'ergot peut être une pièce rapportée sur le piston après le montage de la barrette sur le premier brin de bracelet.

[0008] Selon un mode de réalisation préféré, la barrette n'est pas démontable du premier brin de bracelet, mais selon une alternative on peut tout de même prévoir que la barrette soit démontable du premier brin de bracelet.

[0009] Selon un mode de réalisation, le crochet ouvert présente une portion d'entrée comprenant une chicane imposant au moins un mouvement de pivotement intermédiaire de l'ardillon lors du montage ou démontage libre. La présence de la chicane permet d'entraver au moins en partie le déplacement de l'ardillon pour éviter un démontage indésirable ou intempestif de l'ardillon.

[0010] Selon un mode de réalisation, le crochet ouvert est agencé pour permettre un montage ou un démontage libre entre l'ardillon et la barrette attachée à la boucle, exempt de déformation, et en particulier exempt de déformation élastique, du crochet ouvert. En d'autres termes, le crochet peut s'accoupler sur la barrette sans aucun effort, sans requérir aucune déformation, même élastique, des composants du système et sans outils.

[0011] Selon un mode de réalisation, l'ardillon est en métal, par exemple en acier inoxydable ou en or ou en titane ou en aluminium, ou en céramique, ou en composite tel qu'un plastique chargé, ou en bois.

[0012] Selon un mode de réalisation, l'ardillon présente une première épaisseur au niveau du crochet, et l'ardillon présente au moins une portion intermédiaire agencée entre la première extrémité de l'ardillon et le crochet avec une deuxième épaisseur, supérieure à la première épaisseur et/ou supérieure à un espace entre la barrette et le premier brin de bracelet au niveau d'un passage dans le premier brin de bracelet prévu pour le crochet. En conséquence, la portion intermédiaire ne peut pas passer entre la barrette et le premier brin de bracelet, ce qui interdit un mode de démontage accidentel ou intempestif de l'ardillon. Ainsi, il n'existe qu'une seule direction de démontage de l'ardillon qui nécessite, pour l'atteindre depuis la position de fermeture, d'incliner la boucle vers une face intérieure du premier brin en contact avec le poignet de l'utilisateur, lorsque le bracelet est porté dans des conditions permettant à l'utilisateur de lire l'heure. Cette direction de démontage est difficilement atteinte de manière accidentelle par l'ardillon depuis la position de fermeture, particulièrement lorsque le bracelet est sur le poignet et que l'ardillon est aligné avec le premier brin de bracelet.

[0013] Un second aspect de l'invention concerne un bracelet de montre comprenant un dispositif de fermeture selon le premier aspect, attaché par la barrette à l'extrémité du premier brin de bracelet.

[0014] Selon un mode de réalisation, le premier brin comprend une encoche (c'est-à-dire une entaille, une découpe, une mortaise) prévue pour recevoir la deuxième extrémité de l'ardillon et dans lequel l'encoche, et de préférence une surface de fond de l'encoche, est agencée pour interdire un mouvement de démontage de l'ardillon, au moins lorsque l'ardillon est dans une position de fermeture dans laquelle la boucle et la première extrémité de l'ardillon coopèrent avec le deuxième brin de bracelet pour fermer le bracelet de montre. Cette mise en œuvre permet d'entraver ou d'interdire au moins en partie un démontage indésirable de l'ardillon. En particulier, l'encoche, et de préférence une surface de fond d'encoche, est prévue pour interdire un mouvement de recul de l'ardillon lorsque ce dernier est aligné avec le reste du premier brin de bracelet.

[0015] Selon un mode de réalisation, l'ardillon dans la position de fermeture est sensiblement tangentiel à une courbe fermée supportée par le bracelet entourant un poignet d'un utilisateur. Particulièrement, l'ardillon est ici réduit à la direction de sa dimension principale, c'est-à-dire sa longueur. En d'autres termes, l'ardillon dans la position de fermeture est aligné ou sensiblement aligné avec le premier brin de bracelet, de sorte à éviter une toute autre position de l'ardillon qui pourrait autoriser un mouvement de démontage.

[0016] Selon un mode de réalisation, le premier brin de bracelet comprend au moins une surface de frottement, en contact avec l'ardillon, pour maintenir l'ardillon dans la position de fermeture, et la surface de frottement est une surface de fond d'encoche et/ou une surface latérale de l'encoche. Autrement dit, le premier brin de bracelet peut pincer ou serrer l'ardillon pour le garder dans une position particulière, notamment en position de fermeture.

[0017] Selon un mode de réalisation, le premier brin de bracelet comprend une ouverture de passage agencée pour permettre un mouvement de démontage de l'ardillon, au moins lorsque l'ardillon est dans une position prédéterminée de démontage. En d'autres termes, lorsque l'ardillon est en position de démontage, le premier brin de bracelet ne fait plus obstacle au démontage (au contraire de la situation où l'ardillon est en position de fermeture).

[0018] Selon un mode de réalisation, la position prédéterminée de démontage est différente de la position de fermeture, et de préférence un mouvement de rotation de l'ardillon autour de la barrette d'au moins 45°, de préférence d'au moins 60° et très préférentiellement d'au moins 75°, depuis la position de fermeture est nécessaire pour atteindre la position prédéterminée de démontage. La demanderesse a observé que ces valeurs correspondaient à des angles optimaux pour limiter le démontage accidentel ou intempestif de l'ardillon.

[0019] Selon un mode de réalisation, la position prédéterminée de démontage est comprise dans un plan de démontage orienté à au moins 45°, de préférence au moins 60° et très préférentiellement au moins 75° par rapport à un plan comprenant le premier brin de bracelet mis à plat. La demanderesse a observé que ces valeurs correspondaient à des angles optimaux pour limiter le démontage accidentel ou intempestif de l'ardillon.

[0020] Selon un mode de réalisation, l'ouverture de passage est définie par l'encoche recevant l'ardillon.

[0021] Selon un mode de réalisation, l'extrémité du premier brin de bracelet comprend un logement de barrette prévu pour recevoir la barrette, le logement de barrette comprenant de préférence une ouverture latérale prévue pour laisser passer un ergot de commande de la barrette.

[0022] Un troisième aspect de l'invention concerne une pièce d'horlogerie, comme une montre-bracelet, comprenant un bracelet de montre selon le deuxième aspect.

[0023] Un quatrième aspect de l'invention concerne une méthode d'assemblage d'un bracelet de montre selon le deuxième aspect, comprenant les étapes consistant à :

- se munir du premier brin de bracelet avec la barrette attachée sur l'extrémité du premier brin de bracelet,
- attacher la boucle à la barrette attachée sur l'extrémité du premier brin de bracelet,
- monter librement l'ardillon sur la barrette, du côté de la boucle permettant une coopération de l'ardillon et de la boucle avec le deuxième brin de bracelet pour fermer le bracelet, avant ou après avoir attaché la boucle à la barrette.

[0024] Selon un mode de réalisation, la méthode comprend les étapes ultérieures consistant à :

- faire pivoter l'ardillon autour de la barrette pour le faire passer de la position prédéterminée de démontage à la position de fermeture pour permettre une fermeture du bracelet autour du poignet d'un utilisateur.

[0025] Selon un mode de réalisation, la méthode comprend une phase d'échange de la boucle à ardillon par une boucle déployante avec les étapes consistant à :

- démonter librement l'ardillon de la barrette,
- démonter la boucle en agissant sur l'ergot de commande,
- se munir d'une boucle déployante,
- attacher la boucle déployante à l'extrémité du premier brin de bracelet en agissant sur l'ergot de commande.

Description des figures

[0026] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description détaillée qui suit d'un mode de réalisation de l'invention donné à titre d'exemple nullement limitatif et illustré par les dessins annexés, dans lesquels :

[fig. 1] représente une vue éclatée de face d'un assemblage d'un dispositif de fermeture avec boucle et ardillon selon l'invention, à monter sur un premier brin de bracelet ;

[fig. 2] représente une vue éclatée de côté de l'assemblage du dispositif de fermeture avec boucle et ardillon de la figure 1 ;

[fig. 3] représente une vue de coupe de côté de l'assemblage du dispositif de fermeture avec boucle et ardillon des figures 1 et 2 ;

[fig. 4a - 4e] représentent différentes vues des étapes de l'assemblage de l'ardillon pour former le dispositif de fermeture avec boucle et ardillon des figures 1, 2 et 3 ;

[fig. 5] représente une vue de côté d'un dispositif de fermeture à boucle déployante remplaçant le dispositif de fermeture des figures 1 à 4, et monté sur le premier brin de bracelet ;

[fig. 6] représente une vue de côté d'un exemple de réalisation d'un ardillon pour le dispositif de fermeture des figures 1 à 4e.

Description détaillée de mode(s) de réalisation

[0027] La figure 1 représente un dispositif de fermeture de bracelet comprenant une boucle 1 prévue pour coopérer avec un ardillon 2, et prévue pour être liée à un premier brin de bracelet 4 par une barrette 3 fixe ou montée à demeure par rapport au premier brin de bracelet 4. A noter que dans une variante de réalisation, la barrette 3 peut être prévue démontable du premier brin de bracelet 4.

[0028] La boucle 1 comprend une barre d'arrêt 11 et deux bras 12. La barre d'arrêt 11 est prévue pour former une butée à l'ardillon 2, et les deux bras 12 sont prévus pour être attachés au premier brin de bracelet 4.

[0029] L'ardillon 2 comprend une première extrémité 21 prévue pour coopérer avec un trou d'un deuxième brin de bracelet lors de la fermeture du bracelet et une deuxième extrémité 22 de l'ardillon 2 prévue pour s'accrocher et se détacher de la barrette 3.

[0030] La barrette 3 comprend un corps cylindrique 31 dans lequel coulisse un piston 310 poussé vers l'extérieur par un ressort interne, et agencé pour être déplacé par un ergot 32 protubérant et prévu pour coulisser dans le corps cylindrique 31. En l'absence de contrainte extérieure, le piston 310 et l'ergot 32 sont poussés de manière classique vers une extrémité externe du corps cylindrique 31 par le ressort interne agencé à l'intérieur du corps cylindrique 31. L'ergot 32 coulisse de préférence dans une rainure traversante du corps cylindrique 31, et une rainure traversante du premier brin de bracelet 4. Le piston 310 est donc ainsi guidé en liaison glissière par rapport au corps cylindrique 31. Seule une extrémité du piston 310 est susceptible de coulisser à l'extérieur du corps cylindrique 31 dans une position relâchée du piston 310 telle que représentée sur la figure 1, et former ainsi une saillie 310A par rapport au corps cylindrique 31. On peut prévoir une barrette avec deux pistons coulissants, un prévu à chaque extrémité. La barrette 3 est préférentiellement montée fixe ou montée à demeure par rapport au premier brin de bracelet 4, mais on peut prévoir l'ensemble démontable.

[0031] Le premier brin de bracelet 4 comprend une encoche 41 permettant le passage de la deuxième extrémité 22 de l'ardillon 2, et présente une surface de fond d'encoche 410 sur laquelle l'ardillon 2 est agencé pour entrer en contact ou en butée et/ou avec un frottement. La rainure formée dans le premier brin de bracelet 4 pour le passage de l'ergot 32 de la barrette 3 est une ouverture latérale 42.

[0032] La figure 2 représente le même dispositif de fermeture de bracelet que la figure 1. La boucle 1 est prévue pour être guidée en rotation selon une liaison pivot par rapport au premier brin de bracelet 4 autour d'un axe passant par le piston 310. A cet effet, la saillie 310A du piston 310 et l'autre extrémité de la barrette 3 sont agencées pour être reçues dans des trous 10 ménagés dans les bras 12 de la boucle 1.

[0033] L'ardillon 2 comprend une tige 23 qui forme un corps d'ardillon, vers laquelle est recourbée un crochet 220 à la deuxième extrémité 22 de l'ardillon 2 pour définir un espace de réception 221 à la barrette 3.

[0034] La figure 3 représente le même dispositif de fermeture de bracelet que les figures 1 et 2, mais attaché au premier brin de bracelet 4. Le crochet 220 est engagé sur le corps cylindrique 31 de la barrette 3 pour fixer l'ardillon 2 à la barrette 3, par insertion de la barrette 3 dans l'espace de réception 221 visible figure 2 et mentionné ci-dessus.

[0035] L'ardillon 2 est guidé en liaison pivot glissant autour de la barrette 3, et l'encoche 41 du premier brin de bracelet 4 en fait une liaison pivot en empêchant l'ardillon 2 de glisser le long de la barrette 3.

[0036] L'ardillon 2 comprend une chicane 230 formée par un chemin d'accès sinueux obtenu par exemple par un changement d'une épaisseur de l'ardillon 2, destinée à rendre plus difficile l'accès à l'espace de réception 221. Une telle chicane 230, comme cela sera expliqué ci-dessous, peut aider à éviter des démontages intempestifs de l'ardillon 2. La figure 6 montre une vue de côté de l'ardillon 2 en gros plan, pour bien montrer la chicane 230 qui rend l'accès à l'espace de réception 221 plus compliqué.

[0037] L'épaisseur E2 de l'ardillon 2 est alors, dans sa partie la plus épaisse au niveau de la portion intermédiaire entre la première extrémité 21 de l'ardillon 2 et la deuxième extrémité 22 de l'ardillon 2, plus grande que la distance E1 qui sépare la barrette 3 de la surface de fond d'encoche 410. Ainsi, en référence à la figure 3, il n'est pas possible de démonter l'ardillon 2 en le faisant pivoter dans le sens horaire pour le mettre à l'horizontale et faire passer l'ardillon 2 sous la barrette 3 : la portion intermédiaire avec son épaisseur E2 ne passe pas entre la barrette 3 et le fond de l'encoche 41 (car $E2 > E1$).

[0038] En résumé, en référence à la figure 3, l'ardillon 2 ne peut être démonté que s'il est basculé dans le sens anti-horaire entre une position horizontale (position „9 heures“) et une position inclinée vers le bas (position „7 heures“) environ.

[0039] Les figure 4a à 4e représentent les étapes nécessaires au montage sur le premier brin de bracelet 4 du dispositif de fermeture avec boucle et ardillon des figures 1 à 3. La première étape consiste à assembler la barrette 3 dans le trou versant du premier brin de bracelet 4, et à installer l'ergot 32 sur la barrette 3 au travers de l'ouverture latérale 42 du premier brin de bracelet 4 (figure 4a). Ensuite, la deuxième étape consiste à assembler l'ardillon 2 avec l'ensemble constitué du premier brin de bracelet 4 et de la barrette 3, en alignant le crochet 220 de l'ardillon 2 sur le corps cylindrique 3 à travers l'encoche 41 (figure 4b).

[0040] L'ardillon 2 s'engage librement sur la barrette 3 sans effort car le crochet 220 présente un jeu avec la barrette 3, il suffit de faire glisser l'ardillon 2 sur la barrette 3 pour passer la chicane 230 susmentionnée et engager le crochet 220 sur la barrette 3, pour arriver à la configuration de la figure 4c.

[0041] Il convient ensuite de redresser la tige 23 de l'ardillon 2 pour arriver à la configuration de la figure 4d, afin que l'ardillon 2 soit assemblé au premier brin de bracelet 4. A ce stade et dans la position montrée figure 4c, l'ardillon 2 ne peut plus être séparé de la barrette 3 ni du premier brin de bracelet 4, car la face externe du crochet 220 entre en butée avec le fond de l'encoche ménagée dans le premier brin de bracelet 4. On peut prévoir un pincement ou un frottement entre le premier brin de bracelet 4 et l'ardillon 2, afin de maintenir l'ardillon 2 dans la position de la figure 4d, pour éviter tout démontage intempestif.

[0042] Une dernière étape consiste à assembler la boucle 1 sur l'ensemble constitué du premier brin de bracelet 4 et de la barrette 3, en déplaçant l'ergot 32 le long de la rainure. Le déplacement de l'ergot 32 entraîne le coulisement du piston 310 vers l'intérieur du corps cylindrique 31, et la compression du ressort interne dans le corps cylindrique 31. Il est alors possible d'aligner les trous 10 de la boucle 1 avec la barrette 3 (en particulier sur la saillie 310A du piston 310), puis de relâcher l'ergot 32. Sous l'effet de la détente du ressort interne, le piston 310 reprend sa position relâchée initiale, et la saillie 310A se place dans le trou 10 de la boucle 1.

[0043] La figure 5 représente un exemple d'un autre dispositif de fermeture de bracelet de montre, en utilisant une boucle 1' (qui peut être identique à la boucle 1 du dispositif de fermeture à boucle et ardillon des figures 1 à 4), la barrette 3, et le premier brin de bracelet 4. Il s'agit d'une boucle déployante standard, qui peut s'assembler à la barrette 3 par la même opération de déplacement d'ergot.

[0044] En conséquence, il est extrêmement aisé de changer de dispositif de fermeture de bracelet, pour les raisons suivantes :

- la barrette 3 reste à demeure dans le premier brin de bracelet 4,
- l'ergot latéral 32 de la barrette 3 est facile à commander,
- en conséquence, la boucle 1 du dispositif de fermeture à boucle et ardillon est facilement détachable,
- l'ardillon 2, avec son crochet 220 ouvert, est librement détachable de la barrette 3, cette dernière n'ayant pas à être sortie de son logement du premier brin de bracelet 4.

Application industrielle

[0045] Un dispositif de fermeture pour un bracelet de montre selon la présente invention, et sa fabrication, sont susceptibles d'application industrielle.

[0046] On comprendra que diverses modifications et/ou améliorations évidentes pour l'homme du métier peuvent être apportées aux différents modes de réalisation de l'invention décrits dans la présente description sans sortir du cadre de l'invention.

[0047] Dans la présente demande, on entend par dispositif de fermeture un mécanisme agencé pour verrouiller le premier brin de bracelet et le deuxième brin de bracelet l'un en face de l'autre.

Revendications

1. Dispositif de fermeture pour un bracelet de montre comprenant un premier brin de bracelet (4) et un deuxième brin de bracelet, le dispositif de fermeture comprenant :
 - une boucle (1),
 - un ardillon (2),
 - une barrette (3) amovible, telle qu'une barrette (3) à ergot (32), pour attacher la boucle (1) et l'ardillon (2) à une extrémité du premier brin de bracelet (4), dans lequel la boucle (1) et une première extrémité (21) de l'ardillon (2) sont prévues pour coopérer avec le deuxième brin de bracelet pour ouvrir ou fermer le bracelet de montre, caractérisé en ce que l'ardillon (2) présente à une deuxième extrémité (22) un crochet (220) ouvert, pour être monté ou démonté de manière libre sur la barrette (3) attachant la boucle (1) sur le premier brin de bracelet (4).
2. Dispositif de fermeture selon la revendication 1, dans lequel l'ardillon (2) comprend une tige d'ardillon (2) et dans lequel le crochet (220) ouvert présente un bord recourbé sur la tige d'ardillon (2), de sorte à définir un espace de réception (221) de la barrette (3), et dans lequel le bord recourbé définit un écartement avec la tige d'ardillon (2) supérieur à un diamètre de la barrette (3).
3. Dispositif de fermeture selon l'une des revendications 1 ou 2, dans lequel la barrette (3) comprend :
 - un corps cylindrique (31),
 - au moins un piston (310) coulissant dans le corps cylindrique (31),
 - des moyens de rappel élastique agencés pour rappeler ledit au moins un piston (310) contre une extrémité du corps cylindrique (31),
 - un ergot (32) de commande relié au piston (310) et formant une protrusion de manipulation pour commander un déplacement du piston (310).
4. Dispositif de fermeture selon l'une des revendications 1 à 3, dans lequel le crochet (220) ouvert présente une portion d'entrée comprenant une chicane (230) imposant au moins un mouvement de pivotement intermédiaire de l'ardillon (2) lors du montage ou démontage libre.

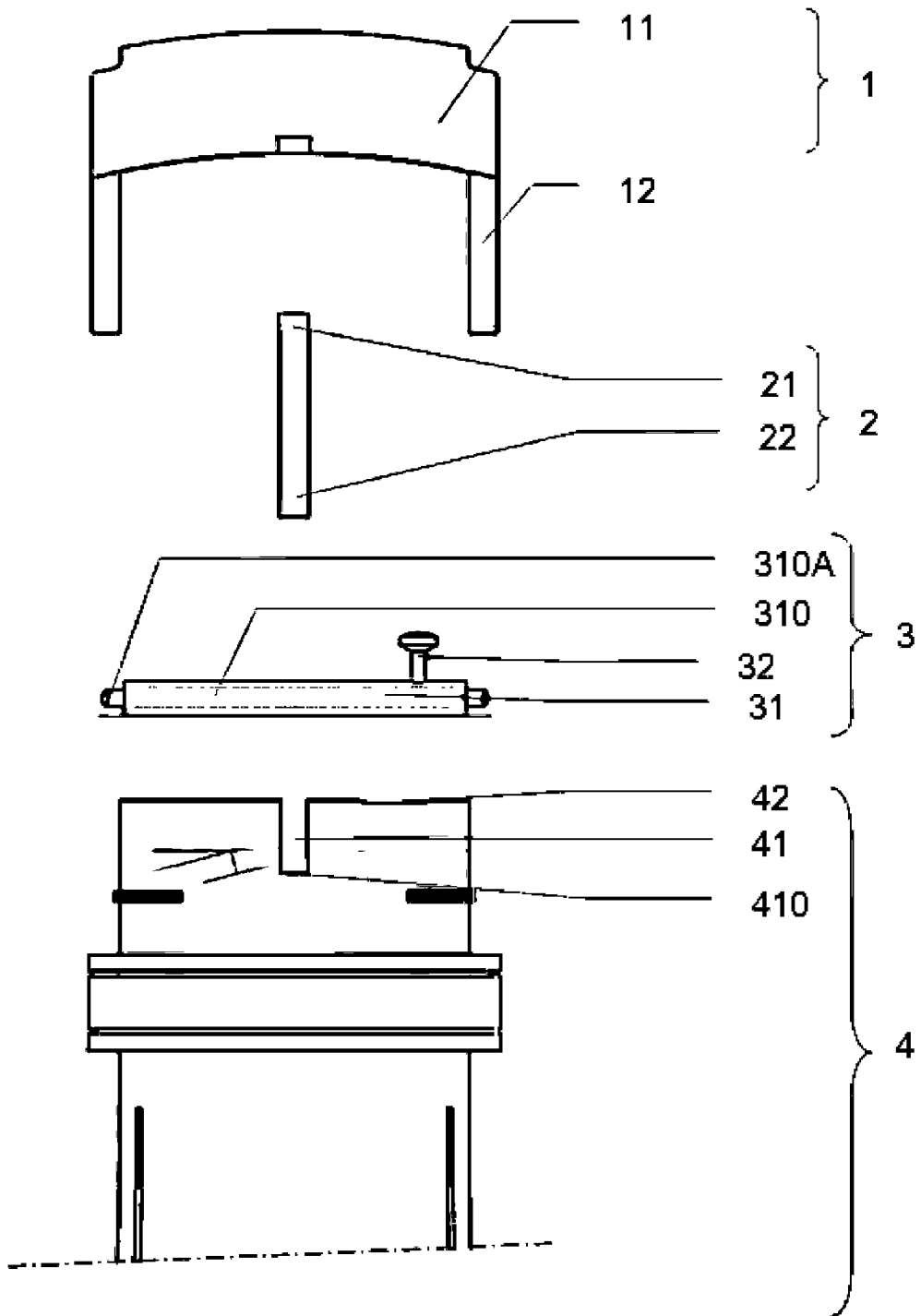
CH 720 936 A1

5. Dispositif de fermeture selon l'une des revendications 1 à 4, dans lequel le crochet (220) ouvert est agencé pour permettre un montage ou un démontage libre entre l'ardillon (2) et la barrette (3) attachée à la boucle (1), exempt de déformation, et en particulier exempt de déformation élastique, du crochet (220) ouvert.
6. Dispositif de fermeture selon l'une des revendications 1 à 5, dans lequel l'ardillon (2) est en métal, par exemple en acier inoxydable ou en or ou en titane ou en aluminium, ou en céramique, ou en composite tel qu'un plastique chargé, ou en bois.
7. Dispositif de fermeture selon l'une des revendications 1 à 6, dans lequel l'ardillon (2) présente une première épaisseur (E1) au niveau du crochet (220), et dans lequel l'ardillon (2) présente au moins une portion intermédiaire agencée entre la première extrémité (21) de l'ardillon (2) et le crochet (220) avec une deuxième épaisseur (E2), supérieure à la première épaisseur (E1) et/ou supérieure à un espace entre la barrette (3) et le premier brin de bracelet (4) au niveau d'un passage dans le premier brin de bracelet (4) prévu pour le crochet (220).
8. Bracelet de montre comprenant un dispositif de fermeture selon l'une des revendications 1 à 7, attaché par la barrette (3) à l'extrémité du premier brin de bracelet (4).
9. Bracelet de montre selon la revendication 8, dans lequel le premier brin de bracelet (4) comprend une encoche (41) prévue pour recevoir la deuxième extrémité (22) de l'ardillon (2) et dans lequel l'encoche (41), et de préférence une surface de fond d'encoche (410), est agencée pour interdire un mouvement de démontage de l'ardillon (2), au moins lorsque l'ardillon (2) est dans une position de fermeture dans laquelle la boucle (1) et la première extrémité (21) de l'ardillon (2) coopèrent avec le deuxième brin de bracelet pour fermer le bracelet de montre.
10. Bracelet de montre selon la revendication 9, dans lequel l'ardillon (2) dans la position de fermeture est sensiblement tangentiel à une courbe fermée supportée par le bracelet entourant un poignet d'un utilisateur.
11. Bracelet de montre selon l'une des revendications 9 ou 10, dans lequel le premier brin de bracelet (4) comprend au moins une surface de frottement, en contact avec l'ardillon (2), pour maintenir l'ardillon (2) dans la position de fermeture, dans lequel la surface de frottement est une surface de fond d'encoche (410) et/ou une surface latérale de l'encoche (41).
12. Bracelet de montre selon l'une des revendications 8 à 11, dans lequel le premier brin de bracelet (4) comprend une ouverture de passage agencée pour permettre un mouvement de démontage de l'ardillon (2), au moins lorsque l'ardillon (2) est dans une position prédéterminée de démontage.
13. Bracelet de montre selon la revendication 12 dans sa dépendance à l'une des revendications 9 à 11, dans lequel la position prédéterminée de démontage est différente de la position de fermeture, et de préférence dans lequel un mouvement de rotation de l'ardillon (2) autour de la barrette (3) d'au moins 45°, de préférence d'au moins 60° et très préférentiellement d'au moins 75°, depuis la position de fermeture est nécessaire pour atteindre la position prédéterminée de démontage.
14. Bracelet de montre selon l'une des revendications 12 à 13, dans lequel la position prédéterminée de démontage est comprise dans un plan de démontage orienté à au moins 45°, de préférence au moins 60° et très préférentiellement au moins 75° par rapport à un plan comprenant le premier brin de bracelet (4) mis à plat.
15. Bracelet de montre selon l'une des revendications 12 à 14, dans lequel l'ouverture de passage est définie par l'encoche (41) recevant l'ardillon (2).
16. Bracelet de montre selon l'une des revendications 8 à 15, dans lequel l'extrémité du premier brin de bracelet (4) comprend un logement de barrette (3) prévu pour recevoir la barrette (3), le logement de barrette (3) comprenant de préférence une ouverture latérale (42) prévue pour laisser passer un ergot (32) de commande de la barrette (3).
17. Pièce d'horlogerie, comme une montre-bracelet, comprenant un bracelet de montre selon l'une des revendications 8 à 16.
18. Méthode d'assemblage d'un bracelet de montre selon l'une des revendications 8 à 16, comprenant les étapes consistant à :
 - se munir du premier brin de bracelet (4) avec la barrette (3) attachée sur l'extrémité du premier brin de bracelet (4),
 - attacher la boucle (1) à la barrette (3) attachée sur l'extrémité du premier brin de bracelet (4),
 - monter librement l'ardillon (2) sur la barrette (3), du côté de la boucle (1) permettant une coopération de l'ardillon (2) et de la boucle (1) avec le deuxième brin pour fermer le bracelet, avant ou après avoir attaché la boucle (1) à la barrette (3).
19. Méthode d'assemblage selon la revendication 18, le bracelet étant défini selon l'une des revendications 13 ou 14, comprenant les étapes ultérieures consistant à :
 - faire pivoter l'ardillon (2) autour de la barrette (3) pour le faire passer de la position prédéterminée de démontage à la position de fermeture pour permettre une fermeture du bracelet autour du poignet d'un utilisateur.
20. Méthode d'assemblage selon l'une des revendications 18 à 19, dans lequel le bracelet comprend le dispositif de fermeture de la revendication 3, la méthode comprenant une phase d'échange de la boucle (1) à l'ardillon (2) par une boucle déployante (1') avec les étapes consistant à :

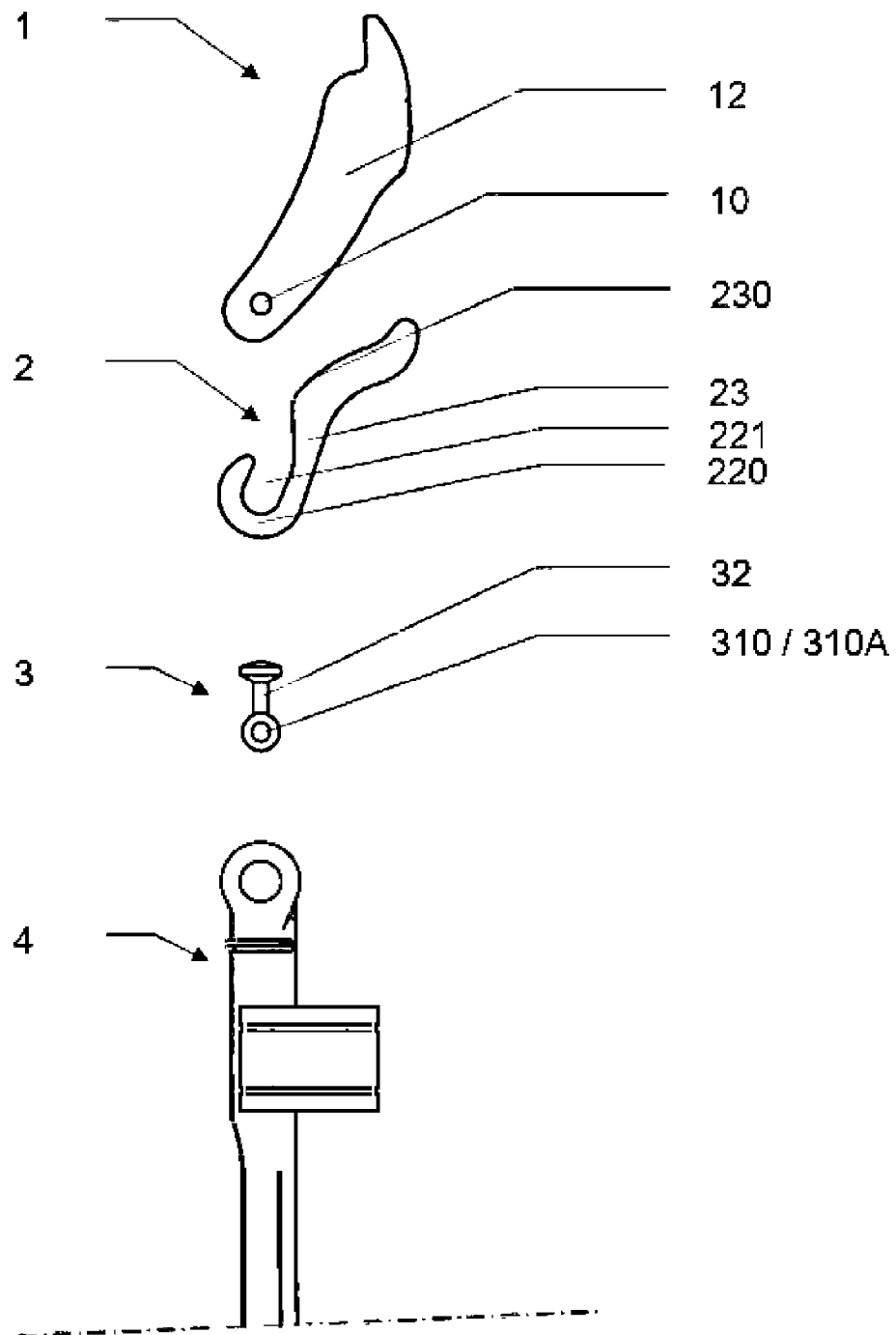
CH 720 936 A1

- démonter librement l'ardillon (2) de la barrette (3),
- démonter la boucle (1) en agissant sur l'ergot (32) de commande,
- se munir d'une boucle déployante (1'),
- attacher la boucle déployante (1') à l'extrémité du premier brin de bracelet (4) en agissant sur l'ergot (32) de commande.

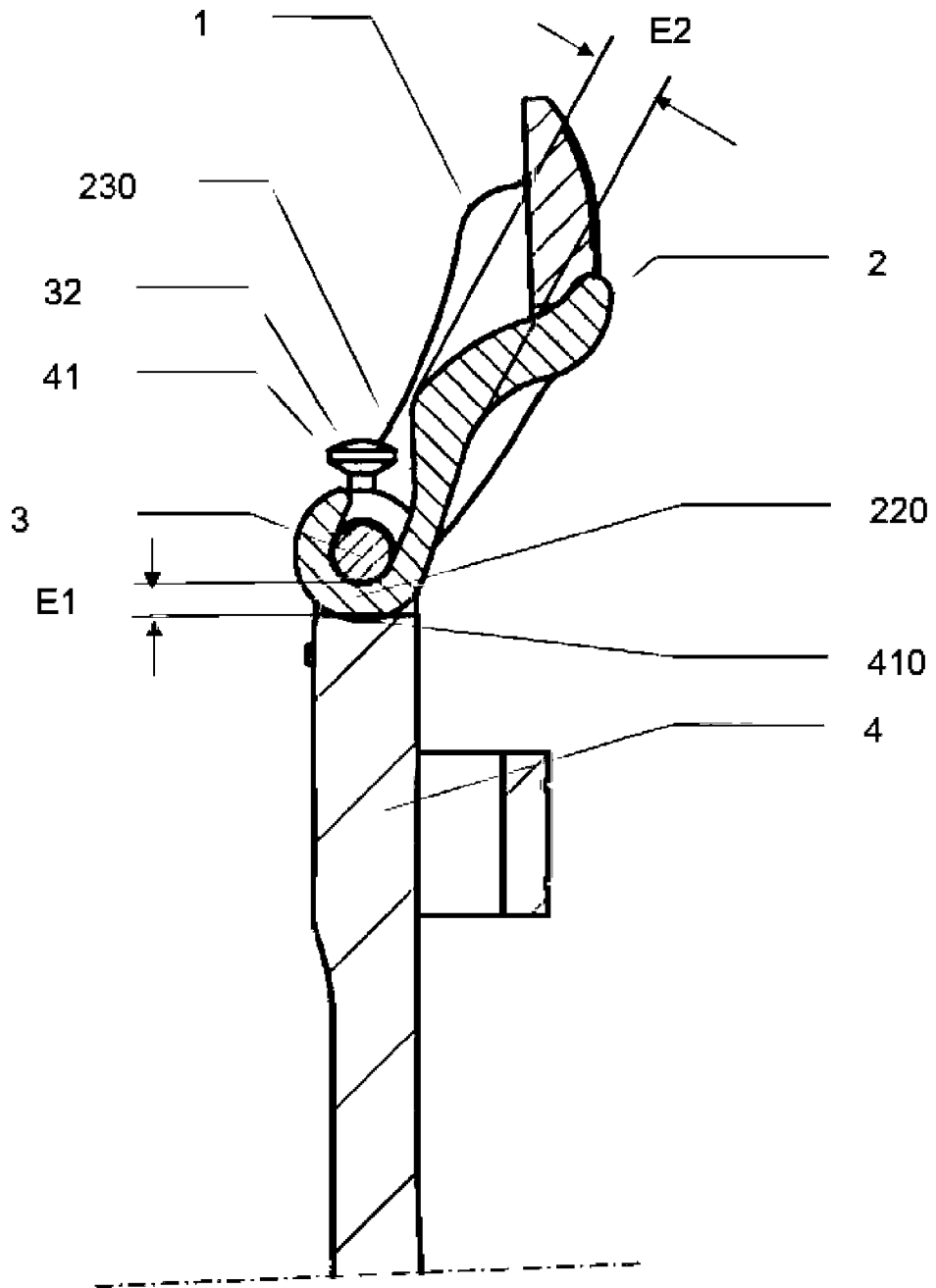
[Fig. 1]



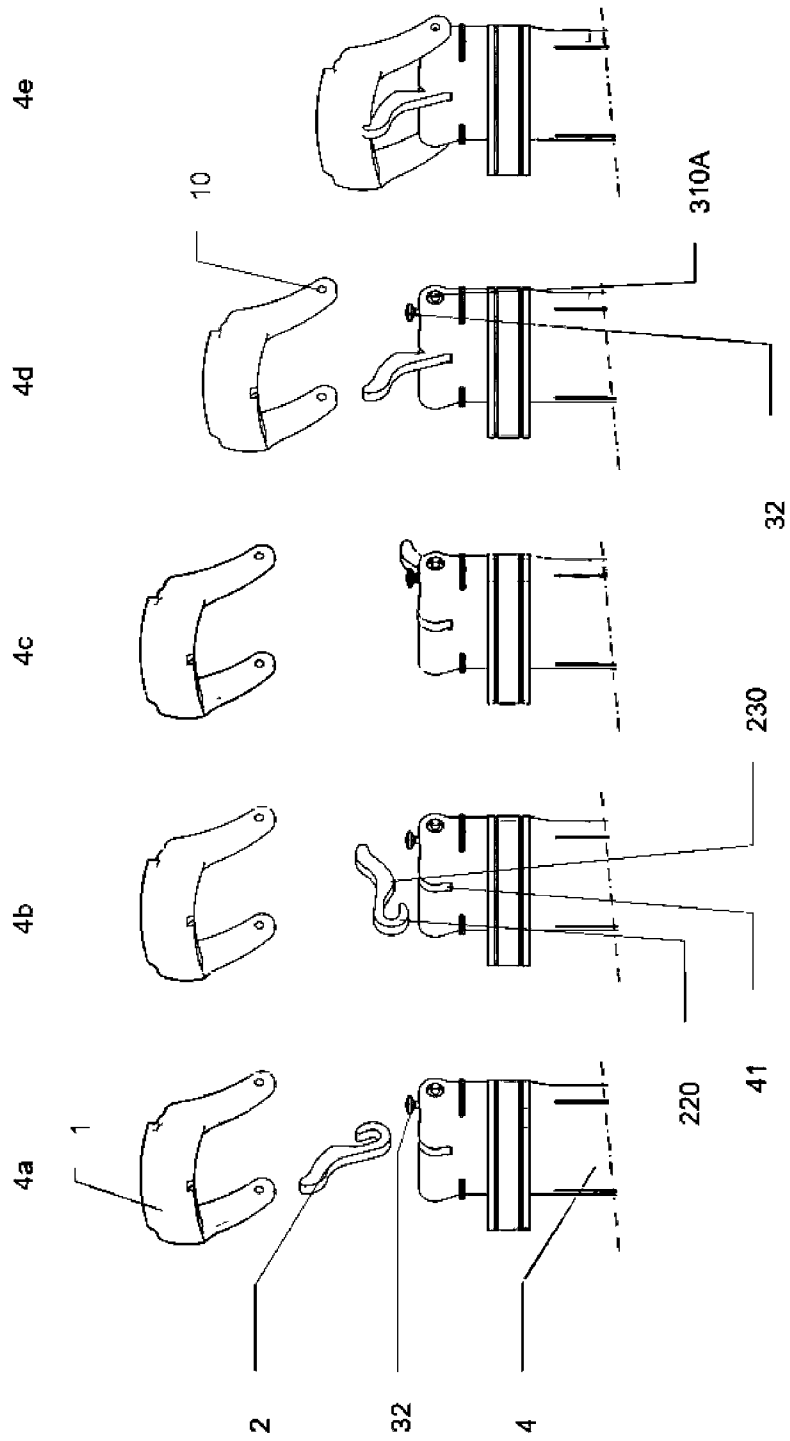
[Fig. 2]



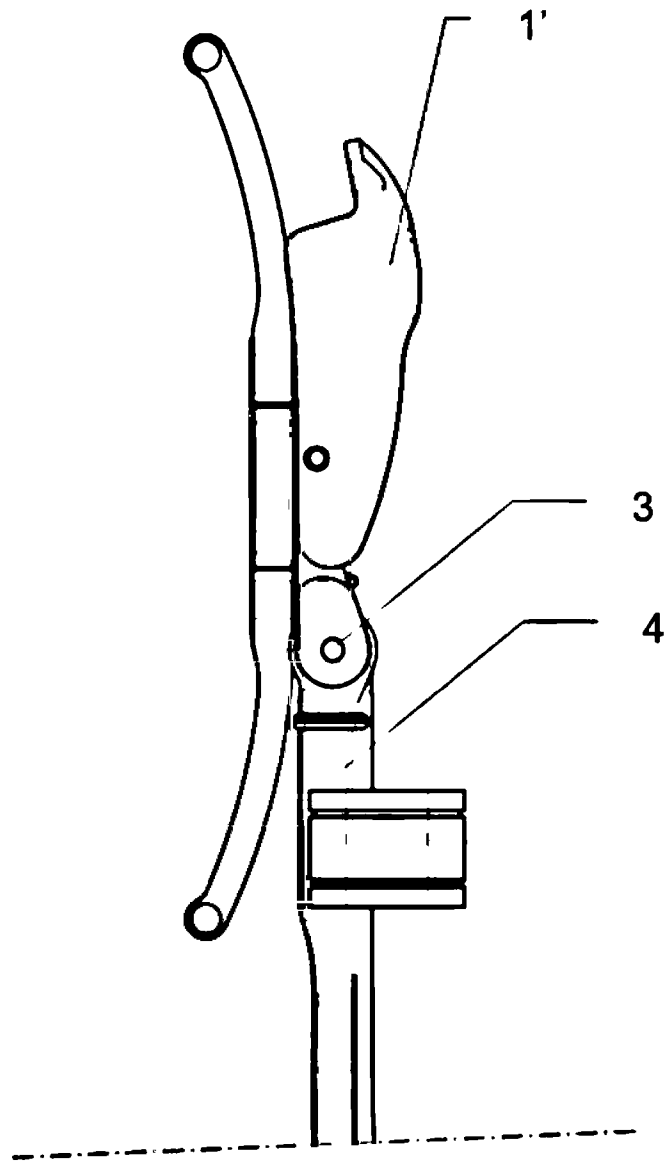
[Fig. 3]



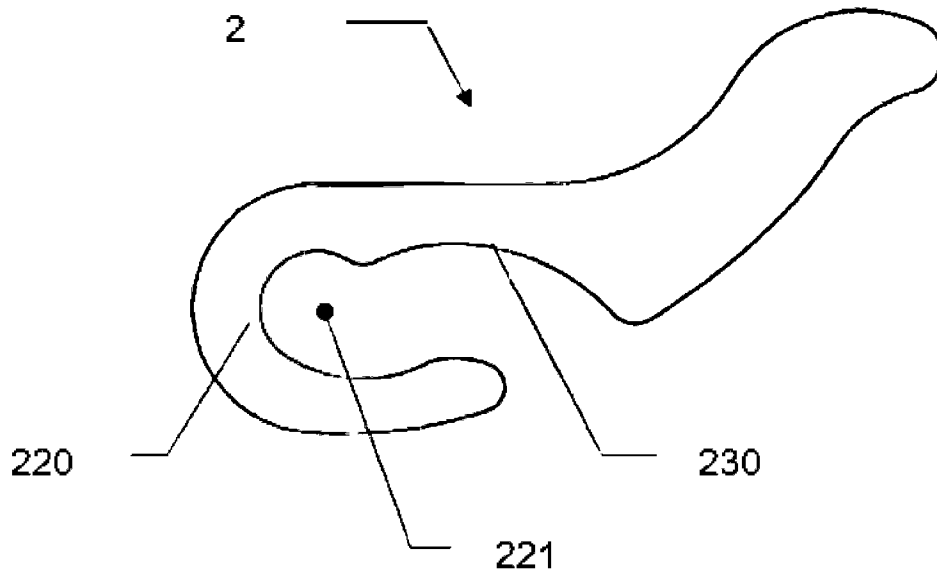
[Fig. 4a – 4e]



[Fig. 5]



[Fig. 6]



TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

IDENTIFICATION DE LA DEMANDE INTERNATIONALE		COTE DU DOSSIER DU DEPOSANT OU DU MANDATAIRE BBS217450CH	
Demande nationale n° 7442023		Date du dépôt 11-07-2023	
Pays du dépôt CH		Date de priorité revendiquée	
Déposant (Nom) Richemont International SA			
Date de la requête d'une recherche de type international 26-07-2023		Numéro donné par l'administration chargée de la recherche internationale à la requête d'une recherche de type international SN84328	
I. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE (en cas de plusieurs symboles de la classification, les indiquer tous)			
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB Voir rapport de recherche			
II. DOMAINES RECHERCHES			
Documentation minimale consultée			
Système de classification		Symboles de la classification	
IPC		Voir rapport de recherche	
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents font partie des domaines consultés			
III. <input type="checkbox"/> IL A ETE ESTIME QUE CERTAINES REVENDICATIONS NE POUVAIENT FAIRE L'OBJET D'UNE RECHERCHE (Observations sur la feuille supplémentaire)			
IV. <input type="checkbox"/> ABSENCE D'UNITE DE L'INVENTION (Observations sur la feuille supplémentaire)			

Form PCT/ISA 201 A (11/2000)

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Demande de recherche No

CH 7442023

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. A44B11/24 A44C5/18 A44C5/20 ADD.		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE		
Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) A44B A44C		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie *	Documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	WO 2021/209922 A1 (DHEURE EN HEURE SARL [CH]) 21 octobre 2021 (2021-10-21) * abrégé; figures 1-8 * * alinéa [0029] * * alinéa [0035] - alinéa [0044] * * alinéa [0049] - alinéa [0059] * -----	1-20
X	DE 10 2017 010289 B3 (MUELLER HEINRICH [DE]) 25 octobre 2018 (2018-10-25) * abrégé; figures 3,4 * * alinéa [0022] - alinéa [0024] * -----	1, 5, 6, 8-15, 17-19
A	DE 69 12 551 U (ACFA BOCIETA IN ACCOMANDITA SE [IT]) 17 juillet 1969 (1969-07-17) * le document en entier * -----	1-20
		-/--
<input checked="" type="checkbox"/>	Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents	<input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe
* Catégories spéciales de documents cités:		"T" document ultérieur publié après la date de dépôt ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent		"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date		"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)		"&" document qui fait partie de la même famille de brevets
"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens		
"P" document publié avant la date de dépôt, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée		
Date à laquelle la recherche de type international a été effectivement achevée		Date d'expédition du rapport de recherche de type international
21 septembre 2023		
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé Thielgen, Robert

1

Formulaire PCT/ISA/201 (deuxième feuille) (Janvier 2004)

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Demande de recherche No
CH 7442023

C.(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	JP S51 67124 U (-) 27 mai 1976 (1976-05-27) * figures 1,2 * -----	1-20
A	US 2 449 885 A (DOMLER CHARLES A) 21 septembre 1948 (1948-09-21) * colonne 4, ligne 21 - ligne 41 * -----	1,3,18, 20

1

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande de recherche n

CH 7442023

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2021209922	A1	21-10-2021	AUCUN
DE 102017010289	B3	25-10-2018	AUCUN
DE 6912551	U	17-07-1969	AUCUN
JP S5167124	U	27-05-1976	AUCUN
US 2449885	A	21-09-1948	AUCUN