

⑫ **FASCICULE DE BREVET EUROPÉEN**

④⑤ Date de publication du fascicule du brevet:
14.01.87

⑤① Int. Cl. 4: **G 04 B 37/16, G 04 B 37/22**

②① Numéro de dépôt: **83810210.1**

②② Date de dépôt: **17.05.83**

⑤④ **Montre-bracelet dont le bracelet est attaché au boîtier de montre par une charnière.**

③① **Priorité: 11.06.82 CH 3620/82**

④③ **Date de publication de la demande:**
11.01.84 Bulletin 84/2

④⑤ **Mention de la délivrance du brevet:**
14.01.87 Bulletin 87/3

⑧④ **Etats contractants désignés:**
DE FR GB

⑤⑥ **Documents cités:**
CH-B-405 170
CH-B-545 504
FR-A-1 578 023
FR-A-2 050 514
FR-A-2 251 291
FR-A-2 302 557
US-A-4 307 824

⑦③ **Titulaire: ETA S.A., Fabriques d'Ebauches, Schild-**
Rust- Strasse 17, CH- 2540 Granges (CH)

⑦② **Inventeur: Mock, Elmar, Rue des Tilles 353, CH-**
2603 Pery (CH)
Inventeur: Bron, Alphonse, Rue des Sports, CH-
2854 Bassecourt (CH)

⑦④ **Mandataire: Gresset, Jean, SMH Société Suisse**
de Microélectronique et d'Horlogerie S.A.
Département Brevets et Licences 6, Faubourg
du Lac, CH- 2501 Bienne (CH)

EP 0 098 239 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

La présente invention concerne les montres-bracelets dont le bracelet est attaché au boîtier de montre par des charnières.

On entend par "charnière" une articulation reliant deux pièces et comprenant au moins un premier élément fixé sur l'une des pièces, au moins un deuxième élément fixé sur l'autre pièce et au moins un troisième élément formant axe de l'articulation.

Elle concerne plus particulièrement une montre-bracelet comportant un boîtier en matière plastique comprenant un fond, une carrure et une glace et un bracelet comprenant deux demi-bracelets attachés chacun, par une première extrémité au boîtier au moyen d'une charnière. Chacune des charnières comprend au moins un premier élément fixé au boîtier, cet élément étant percé d'un premier trou, au moins un second élément fixé sur la première extrémité du demi-bracelet, ce second élément étant percé d'un trou débouchant aux deux extrémités, et un axe d'articulation engagé simultanément dans les premier et second trous.

Une montre de ce type est décrite dans le document FR-A-1 578 023. Elle comporte plus précisément deux paires de cornes percées chacune d'un trou borgne destiné à recevoir des barrettes permettant d'associer les deux demi-bracelets au boîtier, qui ne sont ni décrits ni représentés dans ce document.

Si l'on se réfère aux dessins de ce document, tout porte à croire qu'une montre faite en matière plastique peut être fabriquée de manière identique à une boîte en métal, tant les cornes sont fines. Or, si on utilise le boîtier en matière plastique de ce brevet français, il s'avère qu'au porter, de nombreuses boîtes ne résistent pas au niveau des cornes. Ceci peut s'expliquer par le fait que le bracelet soumet les cornes, par l'intermédiaire de l'axe, non seulement à des contraintes de traction, mais également à des contraintes de flexion. La rupture des cornes s'amorce ainsi là où l'axe rentre dans les trous de celle-ci et ces amorces de rupture dégèrent rapidement en des ruptures franches car la matière plastique résiste en général beaucoup moins bien aux contraintes mécaniques que le métal.

La présente invention a pour but de fournir une montre-bracelet dont les charnières reliant le bracelet au boîtier de la montre sont compatibles avec l'utilisation de boîtiers de montre réalisés en matière plastique.

Ce but est atteint dans une montre-bracelet comportant:

- un boîtier de montre en matière plastique comprenant un fond, une carrure et une glace; et
- un bracelet en matière souple comprenant deux demi-bracelets attachés chacun, par une extrémité, audit boîtier au moyen d'une charnière et ayant chacun une face intérieure destinée à être en contact avec le poignet d'un porteur de la montre et une face extérieure opposée à ladite

face intérieure, chacune desdites charnières comprenant:

a) deux premiers éléments extérieurs venus d'une pièce avec ledit boîtier, ces éléments étant percés de premiers trous,

b) de moins un second élément solidaire de ladite première extrémité du demi-bracelet, ce second élément étant percé d'un second trou débouchant aux deux extrémités, et

c) un axe d'articulation engagé simultanément dans lesdits premiers et second trous;

ladite charnière comprenant en outre:

d) d'une part, au moins un premier élément intermédiaire venu également d'une seule pièce avec la carrure et disposé de telle sorte que subsiste un espacement entre deux premiers éléments voisins, ce ou ces premiers éléments intermédiaires étant également percés de premiers trous, les trous de tous les premiers éléments étant alignés et débouchant sur les faces latérales de ces éléments; et

e) d'autre part, autant de seconds éléments qu'il y a d'espacements entre les premiers éléments.

On connaît certes par les documents CH-B-405 170 et CH-B-545 504 des montres en métal munies d'un bracelet à maillons dont la fixation à la boîte répond à la définition ci-dessus. Dans ces documents, le but recherché est avant tout esthétique. Les montres comportent un bracelet en métal réalisé au moyen d'une succession de maillons reliés entre eux par des charnières.

Chaque charnière comprend n premiers éléments venus d'une seule pièce avec l'un des maillons et disposés de telle sorte que subsiste un espacement entre deux premiers éléments voisins et n-1 deuxième éléments venus d'une seule pièce avec le maillon voisin et engagés respectivement dans l'un des espacements défini par les premiers éléments.

Afin de réaliser une intégration du bracelet au boîtier qui soit la plus complète possible, ce dernier comporte des moyens de fixation du bracelet ayant une structure identique à celle d'un maillon. Dans chacun de ces cas, une telle structure de la boîte n'est souhaitable qu'associée à un bracelet à maillons reliés eux aussi par des charnières telles que décrites ci-dessus.

Selon un mode de réalisation actuellement préféré de l'invention, chaque charnière comprend quatre premiers éléments de charnière venus d'une seule pièce avec la carrure du boîtier de montre, et trois seconds éléments de charnière venus d'une seule pièce avec le demi-bracelet adjacent à ladite charnière, tous ces éléments étant percés d'un trou débouchant aux deux extrémités, ces trous étant disposés en alignement et étant traversés par un axe rectiligne, cet axe étant chassé dans les trous des seconds éléments, tandis qu'il est engagé avec jeu dans les trous des premiers éléments de charnière.

Les caractéristiques et avantages de l'invention seront mieux compris à la lecture de la

description qui va suivre d'un mode de réalisation, description faite en référence aux dessins annexés dans lesquels:

- la figure 1 est une vue partielle de dessous d'une montre-bracelet selon un mode de réalisation de l'invention;

- la figure 2 est une vue partielle en élévation et en coupe verticale selon le plan A-A de la figure 1;

- la figure 3 est une vue analogue à la figure 2 montrant une seconde position angulaire du demi-bracelet par rapport au boîtier; et

- la figure 4 est une vue analogue à la figure 2 montrant une troisième position angulaire du demi-bracelet par rapport au boîtier.

La montre-bracelet représentée sur les dessins comprend un boîtier de montre 1 et un bracelet dont seul un demi-bracelet 2 a été représenté. Le boîtier 1 comprend un fond 3a, une carrure-lunette 3b et une glace 4.

Selon le présent exemple, le fond 3a et la carrure-lunette 3b du boîtier 1 sont en une seule pièce 3, ci-après dénommée corps de boîtier, réalisée en matière plastique. La glace 4 est, dans cet exemple, réalisée en une matière plastique transparente et elle est fixée sur la carrure-lunette 3b de façon étanche.

Avantageusement, on utilise pour réaliser le corps de boîtier 3, l'une des trois matières plastiques suivantes: celle qui est connue sous la dénomination ABS (acryl butadiène styrène), celle qui est connue sous la dénomination ASA (acryl styrène acryl-ester) et celle qui est connue sous la dénomination SAN (styrène acryl nitrile), et la glace 4 peut être réalisée en une résine acrylique transparente telle que celle qui est connue sous la dénomination commerciale Plexiglas. Le demi-bracelet 2 peut être réalisé soit en élastomère, soit en une matière plastique telle que le PVC (chlorure de polyvinyle).

Comme on peut le voir sur les dessins, le demi-bracelet 2 est attaché au boîtier de montre 1 par une charnière 5. La charnière 5 comprend deux premiers éléments intermédiaires 6l et deux premiers éléments extérieurs 6E qui forment ensemble quatre premiers éléments 6 venus de moulage avec le corps de boîtier 3, ces éléments 6 étant disposés de façon espacée et étant chacun percé d'un trou 7 de section circulaire, débouchant à ses deux extrémités, les trous 7 étant tous de mêmes diamètres et étant mutuellement alignés. La charnière 5 comprend, en outre, trois seconds éléments 8 venus d'une seule pièce avec le bracelet 2, chaque élément 8 étant respectivement engagé dans un espace 9 subsistant entre deux premiers éléments 6 voisins. Chaque élément 8 est percé d'un trou 10 de section circulaire, débouchant aux deux extrémités; les trous 10 sont alignés entre eux et, lorsque les éléments 8 sont mis en place dans les espaces 9, ils sont également alignés avec les trous 7 des premiers éléments de charnière 6. Une tige métallique rectiligne 11 de section circulaire traverse les trous 7 et 10 alignés, pour constituer l'axe d'articulation de la charnière. Afin

d'éviter l'application de toute contrainte tangentielle sur les premiers éléments de charnière 6, la tige 11 est chassée dans les trous 10, tandis qu'elle est engagée librement dans les trous 7.

Dans le but de dissimuler les éléments de charnière 6 et 8, on prévoit sur la carrure-lunette 3b, du côté de la glace 4, une paroi de couverture 3c dimensionnée pour recouvrir, en vue de dessus, lesdits éléments.

La paroi de couverture 3c, venue de moulage avec le corps de boîtier 3, relie entre eux les premiers éléments de charnière 6 et contribue ainsi à améliorer la tenue mécanique de ces derniers. La paroi de couverture 3c présente un bord libre 3d situé à l'opposé du centre la du boîtier de montre 1. Ce bord libre 3d affleure sensiblement l'extrémité 6a, opposée au centre 1a du boîtier de montre, des éléments de charnière 6.

Comme on peut le voir sur les figures 2 à 4, chaque second élément de charnière 8 présente, transversalement au trou 10, une section droite dont le pourtour se compose d'une première partie en arc de cercle 12 centrée sur l'axe de rotation géométrique 5a de la charnière 5, d'une partie rectiligne 13 sensiblement perpendiculaire au plan général 2a du demi-bracelet 2, d'une seconde partie en arc de cercle 14 également centrée sur l'axe 5a, et d'une seconde partie plane 15 constituant le prolongement de la face inférieure 2b au demi-bracelet 2. La face inférieure 2b est celle qui est destinée à être en contact avec le poignet du porteur de la montre-bracelet.

La première partie en arc de cercle 12 présente un rayon R sensiblement égal à la distance séparant l'axe géométrique 5a de la charnière 5 et le bord libre 3d de la paroi de couverture 3c. Grâce à ce dimensionnement particulier, on évite la présence inesthétique d'un espace subsistant entre les éléments 8 et le bord 3d. La première partie en arc de cercle 12 se raccorde par une courbe régulière 16 avec la face supérieure 2c du demi-bracelet 2. A son extrémité opposée, la partie en arc de cercle 12 se raccorde à la partie sensiblement rectiligne 13.

La seconde partie en arc de cercle 14 présente rayon r plus faible que celui R de la partie 12. Ce rayon r est sensiblement égal à la distance existant entre l'axe géométrique 5a de la charnière 5 et une face 17 de la carrure 3b, face délimitant, dans la direction du centre la du boîtier 1, chaque espace 9. La seconde partie en arc de cercle 14 se raccorde, d'une part, à la première partie rectiligne 13 et, d'autre part, à la seconde partie rectiligne 15 de la section droite d'un élément 8. Ces parties rectilignes 13 et 15 sont espacées de l'axe géométrique 5a d'une distance sensiblement égale à r. Enfin, selon l'exemple représenté, les deux parties en arc de cercle 12 et 14 de la section d'un élément 8 présentent chacune une ouverture angulaire sensiblement égale à 90 degrés.

Grâce à cette conformation particulière des

éléments de charnière 8 et à celle, représentée sur les dessins, des parois délimitant les espaces 9, le demi-bracelet 2 peut être pivoté par rapport au boîtier de montre 1 d'un angle maximal de 90 degrés, depuis une première position extrême représentée sur les figures 1 et 2, position pour laquelle le demi-bracelet 2 s'étend parallèlement au plan général 1b du boîtier 1 et sensiblement dans son alignement, jusque dans une seconde position extrême représentée sur la figure 4, pour laquelle le demi-bracelet 2 s'étend sensiblement perpendiculairement audit plan général 1b. Le demi-bracelet 2 est arrêté dans sa première position extrême par la face plane correspondant à la partie rectiligne 13, cette face plane entrant en butée avec la face 17. La seconde position angulaire extrême du demi-bracelet 2 est arrêtée par la face plane correspondant à la partie rectiligne 15, cette face plane entrant en butée avec la face 17.

Bien entendu, l'invention ne se limite pas au mode de réalisation qui vient d'être décrit en référence aux figures 1 à 4 mais elle s'étend, au contraire, à tout autre mode de réalisation entrant dans le cadre du principe défini par les revendications annexées à la présente description. En particulier, l'axe 11 pourrait ne pas être chassé dans les trous 10 des éléments de charnière 8 mais être simplement maintenu axialement dans ces trous 10, par tout moyen approprié. L'axe 11 peut, par exemple, présenter, dans ses tronçons logés dans les trous 10, un diamètre inférieur à celui de ses tronçons engagés dans les trous 7 des premiers éléments de charnière 6. Si, de plus, les trous 10 présentent un diamètre inférieur à celui desdits tronçons de l'axe 11, les décrochements annulaires ainsi réalisés entre les parties de différents diamètres de l'axe 11 servent de moyens arrêtant axialement ledit axe 11 par rapport aux seconds éléments de charnière 8.

Revendications

1. Montre-bracelet comportant:

- un boîtier de montre (1) en matière plastique comprenant un fond (3a), une carrure (3b) et une glace (4); et

- un bracelet en matière souple comprenant deux demi-bracelets (2) attachés chacun, par une extrémité, audit boîtier (1) au moyen d'une charnière (5) et ayant chacun une face intérieure (2b) destinée à être en contact avec le poignet d'un porteur de la montre et une face extérieure (2c) opposée à ladite face intérieure, chacune desdites charnières comprenant:

a) deux premiers éléments extérieurs (6E) venus d'une pièce avec ledit boîtier (1), ces éléments étant percés de premiers trous (7),

b) au moins un second élément (8) solidaire de ladite première extrémité du demi-bracelet (2), ce second élément étant percé d'un second trou (10) débouchant aux deux extrémités, et

c) un axe d'articulation (11) engagé simultanément dans lesdits premiers et second trous;

ladite charnière (5) comprenant en outre:

d) d'une part, au moins un premier élément intermédiaire (6I) venu également d'une seule pièce avec la carrure (3b) et disposé de telle sorte que subsiste un espacement (9) entre deux premiers éléments voisins (6E ou 6I), ce ou ces premiers éléments intermédiaires (6I) étant également percés de premiers trous (7), les trous de tous les premiers éléments (6) étant alignés et débouchant sur les faces latérales de ces éléments (6); et

e) d'autre part, autant de seconds éléments (8) qu'il y a d'espacements (9) entre les premiers éléments (6).

2. Montre-bracelet selon la revendication 1, caractérisée en ce que ledit axe d'articulation (11) est engagé librement dans lesdits premiers trous (7) tandis qu'il est maintenu axialement par rapport aux seconds éléments de charnière (8).

3. Montre-bracelet selon la revendication 2, caractérisée en ce que les seconds éléments de charnière (8) sont en matière plastique et en ce que ledit axe d'articulation (11) est chassé dans au moins l'un desdits seconds trous (10).

4. Montre-bracelet selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que lesdits premiers éléments de charnière (6) sont reliés entre eux par une paroi de couverture (3c) venue d'une seule pièce avec la carrure (3b), cette paroi étant située du côté de la glace (4) et étant dimensionnée de manière à recouvrir, en vue de dessus, lesdits premiers éléments de charnière (6).

5. Montre-bracelet selon la revendication 4, caractérisée en ce que ladite paroi de couverture (3c) présente un bord libre (3d) situé à l'opposé du centre (1a) dudit boîtier de montre (1), en ce que chacun desdits seconds éléments de charnière (8) présente, transversalement au second trou (10), une section droite dont le pourtour présente, du côté adjacent à ladite face extérieure (2c) du demi-bracelet (2), une première partie en arc de cercle (12) centrée sur l'axe de rotation géométrique (5a) de la charnière (5) et ayant sensiblement pour rayon (R) la distance entre ledit axe de rotation et ledit bord libre (3d) de ladite paroi de couverture (3c), en ce qu'au moins l'un desdits seconds éléments (8) présente en outre des moyens de butée (13, 15) coopérant avec des moyens de contre-butée (17) du boîtier de montre (1) pour déterminer une première et une seconde position extrême de rotation du demi-bracelet (2) par rapport au boîtier (1), ces deux positions extrêmes étant espacées angulairement l'une de l'autre d'un certain angle, et en ce que ledit arc de cercle (12) présente un angle d'ouverture au moins égal audit certain angle.

6. Montre-bracelet selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'il est prévu deux éléments de charnière intermédiaires (6I).

7. Montre-bracelet selon la revendication 1,

caractérisée en ce que ledit fond (3a) et ladite carrure (3b) du boîtier de montre (1) forment une seule pièce (3) en matière plastique.

8. Montre-bracelet selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que ladite carrure (3b) est réalisée dans l'une des matières plastiques suivantes: ABS (acryl butadiène styrène), ASA (acryl styrène acrylester) et SAN (styrène acryl nitrile).

9. Montre-bracelet selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que la glace (4) du boîtier de montre (1) est réalisée en matière plastique et elle est fixée de façon étanche sur ladite carrure (3b).

10. Montre-bracelet selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisée en ce que lesdits seconds éléments de charnière (8) sont venus d'une seule pièce avec le demi-bracelet (2).

Patentansprüche

1. Armbanduhr, umfassend:

- ein Uhrgehäuse (1) aus Kunststoffmaterial mit einem Boden (3a), einem Gehäusering (3b) und einem Glas (4) und

- ein Armband aus Weichmaterial, umfassend zwei Halbbänder (2), welche jeweils mit einem Ende an dem genannten Gehäuse (1) mittels eines Scharniers (5) befestigt sind und jeweils eine Innenseite (2b) aufweisen, dazu bestimmt, mit dem Handgelenk eines Trägers der Uhr in Kontakt zugelangen, sowie eine Außenseite (2c) gegenüber der genannten Innenseite, wobei jedes der genannten Scharniere umfaßt.

a) zwei erste einstückig mit dem genannten Gehäuse (1) ausgebildete äußere Elemente (6E), die von ersten Löchern (7) durchsetzt sind,

b) mindestens ein zweites Element (8), das einstückig mit dem genannten ersten Ende des Halbarmbands (2) ausgebildet ist und von einem zweiten Loch (10) durchsetzt ist, das an beiden Enden mündet, und

c) eine Gelenkachse (11), die gleichzeitig in die genannten ersten und zweiten Löcher eingreift, wobei das genannte Scharnier (5) ferner umfaßt.

d) einerseits mindestens ein erstes, ebenfalls einstückig mit dem Gehäusering (3b) ausgebildetes Zwischenelement (6I), das derart angeordnet ist, daß ein Zwischenraum (9) zwischen zwei benachbarten ersten Elementen (6E oder 6I) verbleibt, wobei das oder die erste(n) Zwischenelement(e) (6I) gleichermaßen von ersten Löchern (7) durchsetzt ist, wobei die Löcher aller ersten Elemente (6) ausgefluchtet sind und auf den Seitenflächen dieser Elemente (6) münden, und

e) andererseits ebenso viele zweite Elemente (8) wie Zwischenräume (9) zwischen den ersten Elementen (6) vorhanden sind.

2. Armbanduhr nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die genannte Gelenkachse (11) frei in den genannten ersten Löchern (7)

angeordnet ist, während sie in Axialrichtung relativ zu den zweiten Elementen (8) des Scharniers gehalten ist.

3. Armbanduhr nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die zweiten Elemente (8) des Scharniers aus Kunststoff bestehen und daß die genannte Gelenkachse (11) in mindestens eines der genannten zweiten Löcher (10) eingepreßt ist.

4. Armbanduhr nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die genannten ersten Scharnierelemente (6) miteinander durch eine Deckwandung (3c) verbunden sind, die einstückig mit dem Gehäusering (3b) ausgebildet ist und sich auf der Seite des Glases (4) befindet sowie derart dimensioniert ist, daß sie in der Draufsicht die genannten ersten Scharnierelemente (6) abdeckt.

5. Armbanduhr nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die genannte Deckwandung (3c) eine freie Kante (3d) gegenüber dem Zentrum (1a) des genannten Uhrgehäuses (1) aufweist, daß jedes der genannten zweiten Scharnierelemente (8) quer zu dem zweiten Loch (10) einen geraden Abschnitt besitzt, dessen Umfang auf der Seite nahe der genannten Außenfläche (2c) des Halbarmbandes (2) eine erste Partie in Kreisbogenform (12) aufweist, zentriert auf die geometrische Drehachse (5a) des Scharniers (5) und mit einem Radius (R), der im wesentlichen gleich der Distanz zwischen der genannten Drehachse und der genannten freien Kante (3d) der genannten Deckwandung (3c) ist, daß mindestens eines der genannten zweiten Elemente (8) ferner Anschlagmittel (13, 15) aufweist, die mit Gegenanschlagmitteln (17) des Uhrgehäuses (1) zusammenwirken zum Festlegen einer ersten und einer zweiten Extremlage des Halbarmbandes (2) relativ zum Gehäuse (1), wobei die beiden Extremlagen in Winkelrichtung voneinander um einen bestimmten Winkel beabstandet sind, und daß der genannte Kreisbogen (12) einen Öffnungswinkel besitzt, der mindestens gleich dem genannten bestimmten Winkel ist.

6. Armbanduhr nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Zwischenscharnierelemente (6I) vorgesehen sind.

7. Armbanduhr nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der genannte Boden (3a) und der genannte Gehäusering (3b) des Uhrgehäuses (1) ein einziges Kunststoffteil (3) bilden.

8. Armbanduhr nach einem der Ansprüche von 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der genannte Gehäusering (3b) aus einem der folgenden Kunststoffmaterialien gefertigt ist: ABS (Acryl-Butadien-Styren), ASA (Acryl-Styren-Acrylester) und SAN (Styren-Acryl-Nitril).

9. Armbanduhr nach einem der Ansprüche von 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Glas (4) des Uhrgehäuses (1) aus Kunststoffmaterial gefertigt ist und abgedichtet auf dem genannten Gehäusering (3b) befestigt ist.

10. Armbanduhr nach einem der Ansprüche von

1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die genannten zweiten Scharnierelemente (8) einstückig mit dem Halbarmband (2) gefertigt sind.

Claims

1. Wrist watch including:

- a watch case (1) of plastic material comprising a bottom cover (3a), a caseband (3b) and a crystal (4); and

- a bracelet of flexible material comprising two half bracelets (2) each attached at one end to said case (1) by means of a hinge (5) and each having an inner surface (2b) destined to contact the wrist of a person wearing the watch and an outer surface (2c) opposite said inner surface, each of said hinges comprising

a) two first outer elements (6E) integrally formed with said case (1) such elements being pierced by first holes (7)

b) at least one second element (8) fixed to said one end of the half bracelet (2), such second element being pierced by a second hole (10) open at both extremities thereof, and

c) a pivot axis (11) simultaneously engaged in said first and second holes;

said hinge additionally comprising:

d) on one hand at least one first intermediate element (6I) also integrally formed with the caseband (3b) and arranged in a manner such that there remains a gap (9) between two neighbouring elements (6 E or 6 I) this or these first intermediate elements (6 I) being likewise pierced by first holes (7), the holes of all first elements (6) being aligned and opening onto the lateral faces of these elements (6); and

e) on the other hand as many second elements (8) as there are gaps (9) between said first elements (6).

2. Wrist watch according to claim 1 characterized in that said pivot axis (11) is freely engaged in said first holes (7) while being axially retained relative to the second elements (8) of the hinge.

3. Wrist watch according to claim 2 characterized in that the second elements (8) of the hinge are formed of plastic material and in that said pivot axis (11) is force driven into at least one of said second holes (10).

4. Wrist watch according to any of claims 1 to 3 characterized in that said first hinge elements (6) are interconnected by a covering wall (3c) integrally formed with the caseband (3b) such wall being located on the same side as the crystal (4) and being dimensioned to cover said first hinge elements (6) as seen from above.

5. Wrist watch according to claim 4 characterized in that said covering wall (3c) exhibits a free edge (3d) located remote from the center (1a) of said watch case (1), in that each of said second hinge elements (8) exhibits transversally to the second hole (10) a straight

cross-section, the periphery of which exhibits on the side adjacent said outer surface (2c) of the half bracelet (2) a first portion in the form of an arc of a circle (12) centered on the geometric rotation axis (5a) of the hinge (5) and having substantially as radius (R) the distance between said rotation axis and said free edge (3d) of said covering wall (3c), in that at least one of said second elements (8) furthermore exhibits abutment means (13, 15) cooperating with counter abutment means (17) of the watch case (1) so as to determine a first and a second utmost position of rotation of the half bracelet (2) relative to the case (1), such two utmost positions being angularly spaced from one another by a certain angle and in that said arc of a circle (12) exhibits an opening angle at least equal to said certain angle.

6. Wrist watch according to claim 1 characterized in that there are two intermediate hinge elements (6) provided.

7. Wrist watch according to claim 1 characterized in that said back cover (3a) and said caseband (3b) of the watch case (1) form a single piece (3) of plastic material.

8. Wrist watch according to any of claims 1 to 7 characterized in that said caseband (3b) is formed from one of the following plastic materials:

ABS (acrylic butadiene styrene), ASA (acrylic styrene acrylester), SAN (styrene acrylic nitrile).

9. Wrist watch according to any of claims 1 to 8 characterized in that the crystal (4) of the watch case (1) is formed of plastic material and is fastened in a water tight manner onto said caseband (3b).

10. Wrist watch according to any of claims 1 to 9 characterized in that said second hinge elements (8) are integrally formed with the half bracelet (2).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

