

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: 86810078.5

51 Int. Cl.⁴: A 44 C 5/10

22 Date de dépôt: 12.02.86

30 Priorité: 14.03.85 CH 1138/85

43 Date de publication de la demande:
08.10.86 Bulletin 86/41

84 Etats contractants désignés:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

71 Demandeur: Fabrique Ebel Société Anonyme
113, Rue de la Paix
CH-2304 La Chaux-de-Fonds(CH)

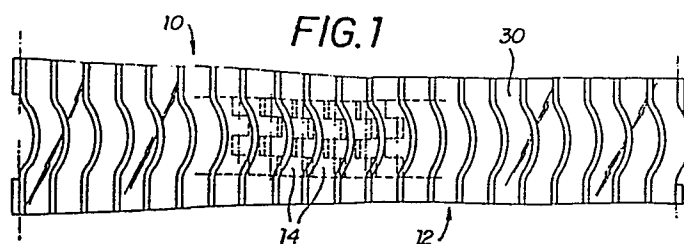
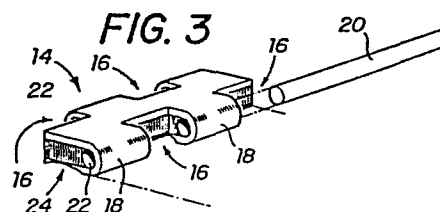
72 Inventeur: Jaquet, Jean-Claude
Route de Bellegarde 32
CH-1249 Chancy(CH)

72 Inventeur: Chodat, Jean-Pierre
Grand'rue 14
CH-2012 Auvernier(CH)

74 Mandataire: Mohnhaupt, Dietrich et al,
DIETLIN, MOHNHAUPT & CIE 16, rue du Mont-Blanc
CH-1201 Genève(CH)

54 Bracelet articulé à maillons.

57 Le bracelet est composé d'une série d'éléments internes (14), réunis l'un à l'autre par une charnière (18) et une goupille (20) ou une cheville à visser, et une série d'éléments externes (10, 12) sous forme du tunnels. L'élément interne peut glisser librement dans le sens de la longueur de bracelet, à l'intérieur de son élément externe mais ne peut le quitter, grâce à la co-opération d'une surface cintrée à l'intérieur de l'élément externe, avec un évidement (24) de l'élément interne. L'élément externe consiste d'un pont, ouvert vers le haut, sur lequel est sondé une vague (30) comme ornement



BRACELET ARTICULE A MAILLONS

L'invention a pour objet un bracelet articulé à maillons, en particulier un bracelet articulé pour montres, composé d'un premier jeu d'éléments articulés et d'un second jeu d'éléments encadrant les éléments du dit premier jeu.

L'invention a également pour objet un maillon de rallongement adapté à l'usage avec ce bracelet.

On connaît déjà des bracelets articulés du genre indiqué, à savoir ceux qui comportent un premier jeu d'éléments articulés les uns aux autres, formant les éléments internes, également appelés "mailles de liaison" ou "wagonnets", et un second jeu d'éléments externes, dits "éléments de verrouillage" ou appelés, selon leur configuration, "cadres" ou "tunnels", les éléments des deux jeux ayant sensiblement la même dimension dans le sens de la longueur du bracelet, les éléments externes entourant ou renfermant les éléments internes.

Le brevet britannique no. 1 495 853 décrit plusieurs modes d'exécution d'un bracelet articulé à maillons; ces maillons sont constitués de deux éléments principaux, à savoir des premiers éléments dits ornementaux, et des seconds éléments servant à relier les premiers éléments les uns aux autres. Le but de ce bracelet est de prévoir une série d'éléments qui sont les dits seconds éléments, exempts de trous de goupilles visibles ou accessibles de l'extérieur. A l'intérieur d'une série d'éléments ornementaux, il est prévu une sorte de "chaîne" formée d'éléments de liaison, constitués par les dits seconds éléments.

Le bracelet selon le CH-A 630 789 comprend une première série d'éléments internes de forme générale parallélépipédique présentant chacun une gorge de section circulaire, s'ouvrant sur l'un des côtés transversaux de chaque élément et, sur le côté transversal opposé, une saillie de section circulaire également. L'articulation est constitué par l'introduction de la saillie d'un élément dans la gorge de l'élément adjacent. Le bracelet comprend une seconde série d'éléments, à savoir les éléments externes, en forme d'étriers qui sont juxtaposés et coiffent les éléments internes qu'ils maintiennent assemblés, les empêchant de se déplacer transversalement. Les éléments des deux séries sont biseautés sur leurs côtés transversaux pour permettre un mouvement limité autour de l'axe de la saillie.

Le bracelet articulé décrit dans le CH-A 633 170 et, de façon identique, dans EP-A1/0 030 705, est formé d'une chaîne d'éléments internes présentant chacun deux saillies transversales de section droite en L, orientées en sens inverse, et ces

éléments sont articulés les uns aux autres par engagement réciproque de leurs saillies. Le bracelet comporte un second jeu d'éléments en forme de cadres qui sont juxtaposés et engagés chacun sur l'un des éléments internes qu'ils maintiennent assemblés, empêchant leurs saillies de se dégager les unes des autres.

Il ressort déjà de la description des deux bracelets connus qu'ils présentent des inconvénients manifestes. D'abord, bien qu'il s'agisse de constructions bien solides et robustes, leur fabrication est difficile, compliquée et coûteuse. En effet, il est bien compliqué de fabriquer les éléments internes du bracelet selon le CH-A 630 789 par usinage de profilés et de les biseauter; en plus, l'élément externe doit ou bien être serti à son élément correspondant interne - ce qui exclut d'ailleurs le démontage du bracelet en vue de le raccourcir ou rallonger - ou bien être fraisé à l'intérieur en queue d'aronde (ce qui provoque, lors de l'utilisation, des coincements indésirables avec les éléments internes). Les éléments externes (cadres) selon le CH-A 633 170 et le GB-1 495 853 sont également chers car leur fraisage est difficile; ceci est valable pour le fraisage de tous les ouvertures ou évidements quadrangulaires.

En plus, il y a un problème additionnel aux bracelets de ce genre dans lesquels les éléments internes ne sont pas fixés aux éléments externes. D'abord, lorsqu'on fixe les premiers aux seconds, le bracelet ne peut plus être raccourci ni rallongé par le vendeur pour l'adapter aux différents poignets; ce qui a été dit au sujet du bracelet selon le CH-A 630 789. Par contre, si l'on ne fixe pas l'élément externe à l'élément interne,

comme dans le brevet britannique 1 495 853, les jeux entre les éléments externes peuvent s'additionner le long du bracelet, lorsque celui-ci est posé ou tenu droit, et les articulations entre deux éléments internes se trouvant alors à l'endroit du jeu accumulé, se décrochent. Le dit jeu entre deux éléments extérieurs est, d'un côté, inévitable par les données de la fabrication et, d'autre côté, nécessaire pour que deux éléments adjacents puissent former un petit angle - généralement de l'ordre de 5 à 10° - permettant au bracelet, par pliage, d'épouser la forme du poignet, voir les fig. 2 et 3 du brevet cité.

Le premier but de l'invention est de trouver une solution aux problèmes énoncés et de les supprimer. Un autre but est de créer une nouvelle construction d'un tel bracelet à "maillons et tunnels", à savoir comportant des séries d'éléments internes articulés les uns aux autres, et d'éléments externes assurant la cohésion de l'ensemble et lui donnant sa forme finale voulue et limitant l'angle de flexion entre deux éléments internes adjacents. Encore un autre but de l'invention est de développer cette nouvelle construction en vue d'une exécution spéciale de bracelets qui sont particulièrement décoratifs et qui surprennent le public par l'apparence d'un paradoxe mécanique en ce qu'ils ont l'aspect de l'impossibilité de se conformer à un poignet car la forme de l'ornement ne semble pas pouvoir se prêter à une articulation. Il s'agit notamment des bracelets "vague" dont la déposante possède la protection par modèle déposé.

Un but spécial de l'invention est la construction des maillons de rallongement permettant une

adaptation facile et sans problèmes de la longueur du bracelet, sans que tout le bracelet risque de tomber en pièces détachées.

5 Les buts énoncés ci-dessus sont atteints grâce aux caractères définis dans les revendications indépendantes 1 et 6 tandis que des modes particuliers de réalisation font l'objet des revendications dépendantes.

10 Dans le présent document, tout élément décrit ou dessiné et toute combinaison d'éléments qui n'est pas techniquement insensée, peuvent présenter une invention ou renfermer des caractères inventifs et peuvent donc constituer sans qu'il soit dit exprès, la base de revendications additionnelles.

15 Il a été trouvé que, si l'on compose les éléments externes de deux pièces chacun, à savoir d'une pièce inférieure sous la forme d'un pont retourné et d'une pièce supérieure ornementale généralement plate, on supprime le problème de fraisage compliqué et, de manière surprenant, on gagne un avantage supplémentaire.
20 En effet, il est dès lors possible de prévoir la pièce supérieure en un métal noble massif ou fortement plaqué, voire laminé, et la pièce inférieure peut être exécutée par exemple en acier inoxydable, ce qui assure la bonne solidité à l'ensemble.

25 Les deux parties de cet élément externe sont réunies, pour former le "tunnel", par une technique de soudure spéciale décrite et revendiquée dans le brevet no. (demande de brevet suisse no. 5234/82, déposée le 03.09.82) développée par l'un des inventeurs du
30 bracelet selon l'invention. Cette technique permet sans

autre la soudure entre des métaux identiques ou différents, et l'on obtient une liaison solide, durable, robuste et relativement inattaquable par la corrosion.

Une seconde caractéristique importante est le fait que les éléments internes ont une forme spéciale qui permet l'insertion de goupilles, et que des goupilles sont utilisées pour réunir et articuler ces éléments. A première vue, il paraît que les articulations selon les deux brevets suisses mentionnés ci-dessus, articulations qui se passent de goupilles, sont plus avantageuses. Cependant, bien même que l'absence de goupilles soit mentionnée dans les brevets comme étant un avantage, on a trouvé de façon inattendue que cela n'est pas le cas. En effet, pour adapter le bracelet à un poignet, il faut normalement le raccourcir ou rallonger. Les maillons à enlever ou à ajouter sont ceux du centre. Seul le bracelet selon l'invention permet cette opération tout en supprimant le risque que tout le bracelet se désintègre de la façon d'un collier à perles rompu, car les goupilles sont remplacées, dans un nombre de maillons du milieu, par des chevilles à vis. Lors de la fabrication des maillons, on n'a pas besoin de pourvoir des maillons différents car, selon une particularité du présent bracelet, ces chevilles à vis ont le même diamètre que les goupilles.

Troisièmement, le problème des éléments externes pouvant glisser librement sur les éléments internes et pouvant libérer l'endroit d'un axe d'articulation par accumulation du jeu, est résolu selon l'invention par une mesure qui empêche ce glissement libre mais qui n'empêche pas le démontage d'éléments individuels même par une personne non entraînée. Cette mesure

consiste en ce qu'on prévoit une résistance frictionnelle partielle entre un élément interne et l'élément externe. De cette façon, les éléments sont tenus en place, et le mouvement longitudinal limité de chaque élément externe par rapport à son élément interne est assuré, mais cette résistance doit être vaincue lorsqu'on veut monter et démonter le bracelet. Cependant, les maillons de rallongement ont une construction différente.

10 D'autres avantages et particularités de la présente invention ressortiront de la description qui va suivre, faite en regard du dessin annexé et donnant, à titre explicatif mais nullement limitatif, une forme de réalisation pratique du bracelet.

15 Dans le dessin,

- la figure 1 est une vue en plan d'une moitié du bracelet,

- la figure 2 est une vue latérale de ce même bracelet,

20 - la figure 3 est une vue en perspective d'un maillon,

- la figure 4 est une vue éclatée en perspective d'un "tunnel",

25 - la figure 5 est une vue en perspective d'une ébauche d'un maillon, et

- la figure 6 est une vue semblable à celle de la figure 4 mais montre un maillon de rallongement.

Le bracelet représentée à la figure 1 est une moitié seulement, l'autre moitié étant symétrique à la première et reliée à celle-ci par une pièce médiane spéciale non représentée. Une pièce de raccord à un boîtier
5 de montre est également prévue au bout de chaque moitié (non représentée non plus).

Lorsqu'on utilise, pour décrire les éléments du bracelet, les termes "longueur" et "largeur", ceux-ci se rapportent aux maillons et non pas au bracelet. Donc,
10 pour exemple, la "longueur" d'un élément s'étend dans la direction transversale du bracelet.

Dans la figure 1, on voit un nombre d'éléments extérieurs 10, portant l'ornement d'une vague 30, de longueur décroissante de gauche à droite, et d'éléments
15 extérieurs 12 de longueur uniforme. Si les vagues étaient transparentes, on verrait des maillons 14 (voir aussi la figure 3); tous les maillons ont la même forme et les mêmes dimensions et sont rigoureusement de la même largeur mesurée dans la direction de la longueur du
20 bracelet que les éléments externes ou "tunnels" que l'on voit bien, en vue latérale, à la figure 2.

On voit sur la figure 2 que des éléments 40 s'étendant à partir des éléments 12 vers la partie médiane du bracelet laissent apparaître des têtes de vis
25 qui appartiennent à des chevilles filetées 13. Ces éléments sont alors facilement amovibles et servent, par leur enlèvement ou par l'adjonction d'autres, à

l'adaptation du bracelet à un poignet donné. Ces éléments 40 sont décrits plus bas.

Le détail d'un maillon 14 est représenté, en vue de perspective agrandie, à la figure 3. Le corps du maillon 14 comprend quatre fraisages 16 qui sont re-
5 partis selon un décalage sur le maillon de façon à pouvoir recevoir les languettes restantes 18 du prochain maillon, exactement de la manière d'une charnière. La réunion entre deux maillons est assurée par la goupille
10 20. Cette goupille peut avoir un diamètre tel qu'il y aura friction dans les alésages 22 du maillon, ou un diamètre tel qu'il y a un petit jeu car le tunnel à décrire empêche de toute manière la sortie latérale des goupilles. Cette dernière exécution est préférée.

15 Au lieu de quatre fraisages 16, il peut en avoir six, huit etc., selon la longueur du maillon (c'est la dimension dans le sens transversal du bracelet).

La face inférieure du maillon 14 comprend une
20 partie 24 en rétrécissement dont le but sera décrit plus bas.

La figure 4 représente une vue dégagée en perspective des deux parties constituant le tunnel 12; l'élément extérieur 10 (figure 1) est construit de la
25 même façon. On prépare d'abord par usinage et fraisage interne le pont 26. Les parties inférieures sont biseautées d'un angle A compris entre 5° et 10°, en général de 8° environ. Cet angle A déterminera le degré de flexibilité radiale du bracelet. Un angle A dépassant 10° aura
30 pour conséquence un jeu peu esthétique entre deux

éléments lors du pliage du bracelet, et un angle inférieur à 5° ne suffit pas pour que le bracelet puisse complètement épouser la forme de certains poignets.

Les faces supérieures 28 du pont, de préférence rectifiées, sont soudées selon la méthode décrite dans la demande de brevet suisse no. 5234/82, à la pièce de couverture appelée "vague" 30 dont la face inférieure est plane. La vague peut consister en métal noble, en métal plaqué, ou en acier inoxydable par exemple. (Il est évident que selon la nature des métaux, lorsque du métal noble est utilisé, il peut avoir des restrictions dues à certaines législations nationales.) L'intérieur du tunnel ainsi formé est délimité en bas par une face cintrée 32 convexe (c'est -à-dire bombée) qui reflète la forme d'une tête de fraisage lors de l'usinage du pont 26, ou bien on peut obtenir cette forme convexe par une déformation adéquate de la partie inférieure du pont ce qui est préféré. Les dimensions et de la lumière du tunnel et du maillon 14 (voir la figure 3) sont choisies telles que le maillon 14, lors de son introduction dans le tunnel 12 ou 10, trouve une certaine résistance par suite du contact des surfaces horizontales respectives. Cependant, une fois introduit dans le tunnel, la face 32 du tunnel se trouve en regard et à l'intérieur de l'évidement 24 du maillon, et celui-ci peut se déplacer librement par rapport au tunnel, cependant dans les limites imposées par la largeur de l'évidement 24.

La figure 5 représente en vue de perspective une ébauche du maillon 14. Elle est obtenu en chassant un ménisque 34 dans une douille plate arrondie 36, ou en le soudant ou collant à l'intérieur de la douille 36. Le fraisage selon les flèches 38 fournit directement le

maillon 14. Les figures 4 et 5 ont été introduites pour démontrer la grande simplicité de la fabrication des éléments constitutifs du bracelet selon l'invention comparé à celle des bracelets antérieurs semblables.

5 Lors du montage du bracelet, les goupilles 20 (figure 3) sont insérées entre deux maillons adjacents 14. On peut sertir ou souder les goupilles mais cela n'est généralement pas nécessaire car les goupilles 20 sont empêchées de sortir de leurs logements par la présence du tunnel 12 (ou 10). Comme on voit dans les figures 2 et 4, les maillons 14 peuvent faire un mouvement de pivotement, entraînant le tunnel, autour l'axe de leurs goupilles, grâce au biseau A du tunnel. Avec les angles A de 8° , l'angle de pivotement maximum est donc
10 de 16° .
15

La figure 6 représente une vue en perspective d'un maillon de rallongement 40. (Il y a aussi un maillon de raccord - entre le dernier élément selon la figure 4 et ce maillon de rallongement 40 - dont la construction sera évidente pour l'homme du métier.)
20

Ce maillon 40 a une forme générale semblable à l'élément 12 (figure 4) sauf en ce qui concerne l'articulation. Comme dans la figure 4, une pièce en forme de vague 30 est soudée aux faces planes supérieures 28 du pont 26A. La surface 32 est plane, donc elle n'est pas cintrée. La partie supérieure du pont 26A comprend deux saillies 42, 42A, symétriques par rapport au plan vertical médian. La saillie 42 est percée par un alésage 44 tandis que la saillies 42A comprend un alésage borgne fileté 44A.
25
30

Des gorges 46 sont prévues sur les faces arrières du pont 26A, destinées à recevoir les saillies 42, 42A du maillon voisin 40.

5 Pour le montage, un maillon de liaison 14 (voir figure 3) est inséré dans la lumière du maillon de raccordement 40 qui vient d'être décrit, et la cheville 13 est introduite d'abord dans l'alésage 44, puis dans l'alésage 22 d'un maillon de liaison, ensuite dans un alésage 22 du maillon de liaison de l'élément adjacent, 10 et finalement la cheville 13 est vissée dans l'alésage borgne 44A. Cette exécution comprend donc l'attache simultanée de l'élément externe et de l'élément interne ce qui facilite grandement l'adaptation du bracelet à un poignet donné même par une personne peu qualifiée.

15 L'homme du métier comprendra qu'on peut apporter des modifications et variations au bracelet selon l'invention sans sortir du cadre de l'invention. Par exemple, le choix des matériaux est pratiquement sans limites. La pièce ornementale 30 peut prendre d'autres 20 formes. L'angle A peut être progressif, à savoir que les flancs du pont 26 formant cet angle, peuvent être arrondis. Toutes les pièces peuvent être traitées en surface, chromées, plaquées etc. La surface cintrée 32 de la pièce 26 (figure 4) peut être concave au lieu de 25 convexe, ce qui donne le même effet au point de vue mobilité limitée par rapport au tunnel lorsque le maillon de liaison 14 comporte la face inférieure bombée correspondante.

REVENDICATIONS

1. - Bracelet articulé à maillons, composé d'un jeu d'éléments internes articulés les uns aux autres, et d'un jeu d'éléments externes dont chacun encadre un élément interne, la largeur de l'élément externe correspondant, à un petit jeu près, à la distance entre les axes d'articulation de l'élément interne, caractérisé en ce que l'élément externe (10, 12) est constitué de deux parties, à savoir une pièce en forme de pont (26) et une pièce plate ornementale (30), que la pièce en forme de pont (26) est soudée à cette dernière pour former l'élément externe sous forme de tunnel, et que l'élément interne (14) est réuni par des goupilles (20) aux éléments internes adjacents, la pièce en forme de pont (26) de l'élément externe ayant une surface horizontale intérieure légèrement cintrée destinée à se loger dans un évidement correspondant (24) de l'élément interne, ou vice versa.

2. - Bracelet selon la revendication 1, caractérisé en ce que les pièces ornementales (30) ont la forme d'une vague.

3. - Bracelet selon la revendication 1, caractérisé en ce que les éléments internes (14) ont la forme d'une charnière présentant deux logements (18) au moins de chaque côté pour la goupille.

4. - Bracelet selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément externe (10, 12) est biseauté sur les flancs s'étendant transversalement à l'axe longitudinal du bracelet, formant un angle (A) compris entre 5 et 10° avec la partie verticale du dit flanc.

5. - Bracelet selon la revendication 4, caractérisé en ce que le dit angle est de 8° environ.

6. - Maillon de rallongement, utilisable dans le bracelet selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est composé d'un élément interne ayant la forme d'une charnière présentant deux logements (18) au moins de chaque côté pour une cheville de liaison (13), et d'un élément externe constitué d'une pièce plate supérieure ornementale (30) soudée à une pièce inférieure sous forme d'un pont (26A), cette dernière présentant à sa face frontale verticale deux saillies latérales (42, 42A) dont une est traversée par un alésage (44) et l'autre présentant un alésage borgne fileté (44A) coaxial au premier alésage (44), une cheville filetée (13) étant destinée à être insérée dans les alésages et vissée dans l'alésage fileté (44A), la cheville (13) traversant également les alésages (22) de deux éléments internes (14) adjacents faisant charnière, et que la pièce en forme de pont (26A) comporte à sa face verticale arrière deux gorges (46) adaptées à la forme et grandeur des saillies (42, 42A).



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0196996
Numéro de la demande

EP 86 81 0078

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 4)
A, D	EP-A-0 030 705 (IDAG) * En entier *	1, 4	A 44 C 5/10
A	--- JP-U-54 010 302 (MOCHIZUKI SEISAKUSHO K.K.) * Abrégé et figures *	1, 2	
A, D	--- GB-A-1 495 853 (BEAR CO LTD.) * Page 2, lignes 84-129; page 3, lignes 1-93; figures 4-10 * -----	1, 4	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 4)
			A 44 C
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 24-06-1986	Examineur GARNIER F.M.A.C.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille document correspondant	