



CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) CH 720 430 A2

(51) Int. Cl.: A44C 5/10 (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: 000026/2023

(71) Requérant:
Cartier International AG, Hinterbergstrasse 22
6312 Steinhausen (CH)

(22) Date de dépôt: 12.01.2023

(72) Inventeur(s):
Dominique Guyot, 25270 Septfontaine (FR)

(43) Demande publiée: 31.07.2024

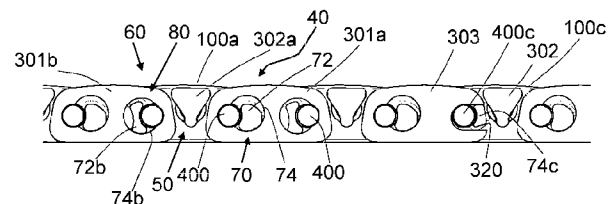
(74) Mandataire:
Novagraaf International SA, Chemin de l'Echo 3
1213 Onex (CH)

(54) **Ensemble de maillons formant une portion de bracelet à maillons**

(57) L'invention concerne un ensemble de maillons formant au moins une portion d'un bracelet à maillons, définissant un axe longitudinal, ledit ensemble comprenant :

- une première rangée latérale comportant une succession de premiers maillons latéraux,
- une deuxième rangée latérale comportant une succession de deuxièmes maillons latéraux, disposés en vis-à-vis des premiers maillons latéraux, et
- une rangée centrale comportant une succession de maillons centraux alternant entre des maillons d'un premier type (301a; 301b) et d'un deuxième type (302; 302a), ladite rangée centrale étant intercalée entre la première rangée latérale et la deuxième rangée latérale,
- des premiers moyens d'articulation (40) pour permettre une rotation relative, transversalement audit axe longitudinal, entre un maillon central d'un premier type (301a; 301b) et une paire de maillons latéraux formée par un maillon (100a) de la première rangée latérale et un maillon de la deuxième rangée latérale situé en vis-à-vis dudit maillon de la première rangée latérale,

- des moyens de liaison rigide (50), entre un maillon central du deuxième type (302; 302a), voisin dudit maillon central d'un premier type (301a; 301b), et ladite paire de maillons latéraux,
- des moyens de limitation (70) de la rotation angulaire des premiers moyens d'articulation (40).



Description

Domaine technique

[0001] La présente invention se rapporte au domaine de l'horlogerie. Elle concerne, plus particulièrement, un ensemble de maillons formant au moins une portion de bracelet à maillons, comprenant :

- une première rangée latérale comportant une succession de premiers maillons latéraux,
- une deuxième rangée latérale comportant une succession de deuxièmes maillons latéraux, disposés en vis-à-vis des premiers maillons latéraux, et
- une rangée centrale comportant une succession de maillons centraux d'un premier type et de maillons centraux d'un deuxième type, ladite rangée centrale étant intercalée entre la première rangée latérale et la deuxième rangée latérale.

[0002] Les maillons des rangées latérales sont articulés en référence aux maillons du premier type de la rangée centrale, via des moyens d'articulation, tandis qu'ils sont reliés par des moyens de liaison rigide, aux maillons du deuxième type de la rangée centrale.

Etat de la technique

[0003] Les bracelets à maillons sont largement répandus dans le domaine de l'horlogerie. Il en existe de multiples variantes, comprenant des maillons qui forment une, trois ou plus rangées, ils confèrent une image prestigieuse à une montre bracelet, comparativement à un bracelet souple, en cuir ou en caoutchouc.

[0004] Outre le réglage de la longueur d'un bracelet à maillons, qui est moins aisé qu'un bracelet souple, sur lequel on peut positionner facilement un fermoir, c'est la souplesse d'un bracelet qui conditionne pour beaucoup le confort de son porter. Trop souple ou avec trop de jeu entre les maillons, le bracelet sera bruyant, avec une tenue inélégante, voire lâche au poignet. Trop rigide, il ne suivra pas naturellement la courbure du poignet, présentant un écart parfois important entre le bracelet et la peau.

[0005] La présente construction a pour but de proposer un bracelet à maillons dont la forme, en position fermée particulièrement, peut être contrôlée de manière à présenter une courbure harmonieuse par rapport au poignet d'un porteur.

Divulguation de l'invention

[0006] De façon plus précise, l'invention concerne un ensemble de maillons formant au moins une portion d'un bracelet à maillons, définissant un axe longitudinal, ledit ensemble comprenant :

- une première rangée latérale comportant une succession de premiers maillons latéraux,
- une deuxième rangée latérale comportant une succession de deuxièmes maillons latéraux, disposés en vis-à-vis des premiers maillons latéraux, et
- une rangée centrale comportant une succession de maillons centraux alternant entre des maillons d'un premier type et d'un deuxième type, ladite rangée centrale étant intercalée entre la première rangée latérale et la deuxième rangée latérale,
- des premiers moyens d'articulation pour permettre une rotation relative, transversalement audit axe longitudinal, entre un maillon central d'un premier type et une paire de maillons latéraux formée par un maillon de la première rangée latérale et un maillon de la deuxième rangée latérale situé en vis-à-vis dudit maillon de la première rangée latérale,
- des moyens de liaison rigide, entre un maillon central du deuxième type, voisin dudit maillon central d'un premier type, et ladite paire de maillons latéraux,
- des moyens de limitation de la rotation angulaire des premiers moyens d'articulation, lesdits moyens de limitation comprenant :
 - i. un premier couple formé par un premier organe en saillie latérale, d'une part, et par un premier logement, d'autre part, dans lequel est positionné le premier organe en saillie, l'un parmi le premier logement ou le premier organe en saillie étant situé sur un premier flanc du maillon central du premier type, l'autre parmi le premier logement ou le premier organe en saillie étant situé sur le flanc du maillon latéral de la première rangée, en regard du premier flanc du maillon central du premier type, et

ii. un deuxième couple formé par un deuxième organe en saillie latérale, d'une part, et par un deuxième logement, d'autre part, dans lequel est positionné le deuxième organe en saillie, l'un parmi le deuxième logement ou le deuxième organe en saillie étant situé sur un deuxième flanc du maillon central du premier type, l'autre parmi le deuxième logement ou le deuxième organe en saillie étant situé sur le flanc du maillon latéral de la deuxième rangée, en regard du deuxième flanc du maillon central du premier type,

[0007] Le premier couple et le deuxième couple définissent deux positions de butée, dans lesquelles l'organe en saillie du premier couple et du deuxième couple, butent respectivement contre les parois du logement du premier couple et du deuxième couple, les deux positions de butée correspondant à deux positions angulaires maximales entre ledit maillon central du premier type et ladite paire de maillons latéraux.

[0008] De manière avantageuse, l'ensemble de maillons comporte en outre des deuxième moyens d'articulation pour permettre une rotation relative, transversalement audit axe longitudinal, entre un deuxième maillon central d'un premier type et ladite paire de maillons formée par ledit maillon de la première rangée latérale et ledit maillon de la deuxième rangée latérale en vis-à-vis du premier, et des deuxième moyens de limitation de la rotation angulaire des deuxième moyens d'articulation, lesdits deuxième moyens de limitation comprenant :

- i. un troisième couple formé par un troisième organe en saillie latérale, d'une part, et par un troisième logement, d'autre part, dans lequel est positionné le troisième organe en saillie, l'un parmi le troisième logement ou le troisième organe en saillie étant situé sur un premier flanc du deuxième maillon central du premier type, l'autre parmi le troisième logement ou le troisième organe en saillie étant situé sur le flanc du maillon latéral de la première rangée, en regard du premier flanc du deuxième maillon central du premier type, et
- ii. un quatrième couple formé par un quatrième organe en saillie latérale, d'une part, et par un quatrième logement, d'autre part, dans lequel est positionné le quatrième organe en saillie, l'un parmi le quatrième logement ou le quatrième organe en saillie étant situé sur un deuxième flanc du deuxième maillon central du premier type, l'autre parmi le quatrième logement ou le quatrième organe en saillie étant situé sur le flanc du maillon latéral de la deuxième rangée, en regard du deuxième flanc du deuxième maillon central du premier type.

[0009] Le troisième couple et le quatrième couple définissent deux positions de butée, dans lesquelles l'organe en saillie du troisième couple et du quatrième couple, butent respectivement contre les parois du logement du troisième couple et du quatrième couple, les deux positions de butée correspondant à deux positions angulaires maximales entre ledit deuxième maillon central du premier type et ladite paire de maillons latéraux.

[0010] De préférence, les moyens de limitation de la rotation angulaire des premiers moyens d'articulation et les moyens de limitation de la rotation angulaire des deuxième moyens d'articulation, définissent des angles maximums de rotation relative, différents. Cela permet d'avoir des modularités dans les positions de butée, en amont ou en aval d'un maillon, ce qui permet d'ajuster la position et l'ergonomie du bracelet.

[0011] Les moyens d'articulations peuvent comporter une goupille traversant un maillon de la rangée centrale, ajustée dans des orifices circulaires ménagés dans des maillons des rangées latérales.

[0012] Afin de simplifier la construction et éviter des défauts d'assemblage, les organes en saillie peuvent être monobloc avec le maillon dont ils sont solidaires.

[0013] Les organes en saillie sont avantageusement situés à proximité d'une goupille des moyens d'articulation et présentent une portion cylindrique sensiblement concentrique à ladite goupille.

[0014] Les logements des moyens de limitation et/ou des deuxième moyens de limitation sont de préférence de forme cylindrique.

[0015] Les moyens de limitation sont agencés de manière à empêcher la butée du maillon central du premier type sur le maillon central du deuxième type, afin d'éviter aux poils du porteur d'être coincés entre les maillons.

[0016] De manière avantageuse, l'ensemble de maillons comporte un maillon central de rallonge présentant un canal débouchant sur la paroi externe dudit maillon central de rallonge, ledit canal prolongeant l'ouverture permettant le passage de moyens de liaison et de l'organe en saillie. On peut ainsi ajouter des groupes de maillons, afin d'ajuster de manière aisée la longueur du bracelet.

[0017] Selon un autre aspect, l'invention concerne un bracelet à maillons comprenant au moins un ensemble de maillons tel que défini ci-dessus, et un fermoir relié audit ensemble de maillons.

Brève description des dessins

[0018] D'autres détails de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description qui suit, faite en référence au dessin annexé dans lequel :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un bracelet selon l'invention,
- les figures 2 et 3 sont des vues en coupe de maillons d'un bracelet selon l'invention, en position à plat, respectivement en position courbée.

Mode de réalisation de l'invention

[0019] On a représenté sur la figure 1 un ensemble de maillons selon l'invention. Le bracelet définit un axe longitudinal, selon lequel les rangées de maillons s'étendent successivement. Les maillons forment une première rangée latérale 10 comportant une succession de premiers maillons latéraux 100. Les maillons forment également une deuxième rangée latérale 20 comportant une succession de deuxièmes maillons latéraux 200, disposés en vis-à-vis des premiers maillons latéraux.

[0020] Entre la première rangée latérale 10 et la deuxième rangée latérale 20, est intercalée une rangée centrale 30 comportant une succession de maillons centraux d'un premier type 301 et de maillons centraux d'un deuxième type 302.

[0021] Pour assurer l'assemblage des maillons des différentes rangées et permettre leur mouvement relatif, le bracelet comporte des premiers moyens d'articulation 40 pour permettre une rotation relative, transversalement audit axe longitudinal, entre un maillon central d'un premier type 301a et une paire de maillons formée par un maillon 100a de la première rangée latérale 10 et un maillon 200a de la deuxième rangée latérale 20 en vis-à-vis du premier. Ces moyens d'articulation 40 peuvent avantageusement être constitués par une goupille 400 qui traverse le premier maillon central 301a et permettant un pivotement de ce dernier en référence aux maillons latéraux 100a et 200a. Soit le maillon central 301a pivote sur la goupille 400, soit la goupille 400 pivote dans les maillons latéraux 100a et 200a.

[0022] Pour la tenue de l'ensemble, le bracelet comporte également des moyens de liaison 50, rigides, entre un maillon central du deuxième type 302a, voisin dudit maillon central d'un premier type 301 a, et ladite paire de maillons 100a, 200a. Les moyens de liaison 50 peuvent consister en une goupille 500 traversant le maillon central du deuxième type 302a, fixée par tout moyen approprié aux maillons latéraux 100a et 200a. Un chassage, combiné à un soudage, sont des moyens de fixation adaptés. Le maillon du deuxième type 302a peut être monté fixe sur la goupille 500, mais il pourrait également pivoter sur la goupille. Des pivots prolongeant le maillon central du deuxième type, obtenus directement par usinage, peuvent également former les moyens de liaison 50.

[0023] Cette configuration permet d'obtenir un bracelet élégant, pour lequel il est possible de jouer sur des maillons de tailles différentes pour la rangée centrale. Ces derniers assurent la tenue mécanique de l'ensemble du bracelet.

[0024] Au-delà du maillon central du deuxième type 302a, on retrouve un deuxième maillon central du premier type 301 b. Il est relié aux maillons latéraux 100a et 200a par des deuxièmes moyens d'articulation 60, prévus pour permettre une rotation relative, transversalement audit axe longitudinal, entre le maillon central 301b et la paire de maillons latéraux 100a et 200a. Les deuxièmes moyens d'articulation 60 sont similaires aux premiers 40, et mettent en œuvre une goupille 600.

[0025] Le maillon central du premier type 301b permet ensuite de faire la liaison avec des maillons latéraux suivants 100b et 200b, qui sont eux-mêmes tenus par un maillon central du deuxième type suivant 302b. Ainsi, de proche en proche, on peut poursuivre la construction du bracelet.

[0026] Comme on peut le voir sur les figures 2 et 3, les maillons centraux du deuxième type 302 présentent une face supérieure qui est sensiblement située au niveau de la face supérieure des autres maillons, procurant ainsi des maillons dont la face supérieure, c'est-à-dire celle qui est principalement visible quand le bracelet est porté, forme un plan général. En section, les maillons centraux du deuxième type 302 présentent une forme triangulaire, laissant un espace libre du côté de la face inférieure des maillons du premier type. Autrement dit, la hauteur des maillons centraux du deuxième type 302 est inférieure à celle des maillons centraux du premier type 301. L'espace laissé libre permet aux maillons centraux du premier type 301 de pivoter autour des premiers moyens d'articulation 40, sans interférer avec les maillons centraux du deuxième type 302, c'est-à-dire sans venir buter contre eux.

[0027] La forme des maillons centraux du deuxième type 302 est également définie de manière à conserver en permanence un jeu minimum entre eux et les maillons centraux du premier type 301 voisins, cela afin d'éviter de pincer les poils du porteur entre les maillons, ce qui est très désagréable. La suppression de tout contact direct entre les maillons du premier 301 et du deuxième type 302 de la rangée centrale, participe également à la souplesse du bracelet.

[0028] Toutefois, indépendamment du jeu entre les maillons centraux du premier type 301 et du deuxième type 302, il est souhaitable de contrôler et de limiter la rotation relative entre les maillons, plus particulièrement entre les maillons centraux du premier type 301 et les maillons latéraux 100 et 200 avec lesquels ils sont montés de manière rotative.

[0029] Pour ce faire, l'ensemble de maillons selon l'invention prévoit des moyens de limitation de la rotation angulaire 70 des premiers moyens d'articulation 40. Les moyens de limitation 70 comprennent un premier couple formé d'un organe en saillie latérale 72, situé sur le flanc latéral du maillon latéral 100 de la première rangée 10, en regard d'un premier flanc du maillon central du premier type 301. Ce dernier présente un logement 74, en creux, dans lequel est positionné l'organe en saillie 72.

[0030] On retrouve de manière similaire un deuxième couple formé par un deuxième organe en saillie latérale, situé sur le flanc latéral du maillon latéral 200 de la deuxième rangée 20, en regard d'un deuxième flanc du maillon central du

premier type 301. Ce dernier présente un deuxième logement, en creux, dans lequel est positionné le deuxième organe en saillie. Ce deuxième couple n'est pas visible sur les dessins, notamment en coupe, mais est symétrique au premier par rapport à un plan longitudinal.

[0031] On peut prévoir que les logements 74 sont de forme cylindrique et ils sont disposés de manière excentrique par rapport aux moyens d'articulation 40. A titre d'exemple avantageux, la goupille 400 des moyens d'articulation intersecte les parois du logement 74.

[0032] Les organes en saillie 72 sont dimensionnés de manière à venir en butée contre les parois de leur logement 74 respectif, de manière à délimiter les positions angulaires relatives maximales, entre un premier maillon central 301 et une paire de maillons latéraux 100, 200, par rapport à laquelle il est monté en rotation. Par rotation d'une paire de maillons latéraux 100, 200 en référence à un maillon central du premier type 301, les organes en saillie 72 vont donc venir buter, d'un côté ou de l'autre de la paroi cylindrique du logement 74.

[0033] Pour un axe de rotation entre un maillon central 301 et une paire de maillons latéraux 100, 200, les moyens de limitation 70 situés d'un côté et de l'autre du maillon central, sont avantageusement identiques, et on observe une butée simultanée au niveau du premier couple et du deuxième couple formés par un organe en saillie 72 et un logement 74, afin d'avoir une symétrie dans les efforts subis par les maillons.

[0034] Ainsi, la figure 2 représente une configuration dans laquelle le bracelet est en position à plat. Les maillons centraux du premier type 301 et les paires de maillons latéraux 100, 200 avec lesquelles ils sont reliés par les premiers moyens d'articulation 40, sont dans une première position angulaire extrême, définie par les organes en saillie 72 qui sont en butée contre les parois des logements 74, par une première zone de contact.

[0035] Sur la figure 3, le bracelet est en position courbée, dans une deuxième configuration dans laquelle les maillons centraux du premier type 301 et les paires de maillons latéraux 100, 200 avec lesquelles ils sont reliés par les premiers moyens d'articulation 40, sont dans la deuxième position angulaire extrême, définie par les organes en saillie 72 qui sont en butée contre les parois des logements 74, par une deuxième zone de contact.

[0036] On peut relever que les organes en saillie 72, respectivement les logements 74, peuvent être réalisés soit dans les flancs des maillons latéraux, soit dans les flancs des maillons centraux du premier type.

[0037] De manière similaire aux moyens de limitations 70 qui viennent d'être décrits en référence aux premiers moyens d'articulation 40, le bracelet comporte des deuxièmes moyens de limitation 80 pour les deuxièmes moyens d'articulation 60. Les deuxièmes moyens de limitation 80 comprennent :

- un troisième couple formé, d'une part, par un troisième organe en saillie 72b latérale, situé sur le flanc du maillon latéral 100a de la première rangée en regard du deuxième maillon central du premier type 301 b, et, d'autre part, par un troisième logement 74b dans lequel est positionné le troisième organe en saillie 72b ; le troisième logement 74b est situé sur un premier flanc du deuxième maillon central du premier type 301b, en regard du maillon latéral 100a, et
- un quatrième couple formé, d'une part, par un quatrième organe en saillie latérale, situé sur le flanc du maillon latéral 200a de la deuxième rangée en regard du deuxième maillon central du premier type 301b, et, d'autre part, par un quatrième logement, dans lequel est positionné le quatrième organe en saillie ; le quatrième logement est situé sur un deuxième flanc du deuxième maillon central du premier type 301b, en regard du maillon latéral 200a.

[0038] Le troisième couple et le quatrième couple définissent deux positions de butée, dans lesquelles l'organe en saillie du troisième couple et du quatrième couple, butent respectivement contre les parois du logement du troisième couple et du quatrième couple, les deux positions de butée correspondant à deux positions angulaires maximales entre ledit deuxième maillon central du premier type 301b et ladite paire de maillons latéraux.

[0039] De manière avantageuse, les organes en saillie 72 sont réalisés de manière monobloc avec les maillons et sont obtenus directement par usinage. On évite ainsi des imprécisions liées aux jeux et tolérances d'assemblage.

[0040] Grâce au fait que l'amplitude angulaire entre une paire de maillons latéraux 100a, 200a et, d'une part, un premier maillon central du premier type, amont 301a, et, d'autre part, un deuxième maillon central du premier type 301b, aval, est définie par des moyens de limitation, similaires, mais distincts, il est possible de définir des valeurs différentes pour cette amplitude. Ainsi, dans la configuration courbée, l'angle B typiquement formé entre les maillons 100a, 200a et 301a, et l'angle A formé entre la même paire de maillons latéraux 100a, 200a et le maillon 301b, sont différents. On peut ainsi optimiser la forme donnée au bracelet dans sa configuration courbée, qui est la configuration du porter, de manière à avoir une courbure au plus près du poignet. A titre d'exemple, on peut avoir un angle A compris entre 15 et 20°, et un angle B compris entre 25 et 30°.

[0041] On comprend de la description ci-dessus que les maillons latéraux 100 et 200 sont assemblés de manière définitive sur les maillons centraux du deuxième type 302. Ainsi, le démontage ou la mise en longueur du bracelet imposent de prévoir une possibilité spécifique d'assembler des maillons centraux du premier type, aux maillons latéraux. Dans ce but, des maillons spécifiques sont prévus en extrémité de bracelets, pour permettre d'y assembler des maillons de manière

amovible. Ces maillons particuliers, ou maillons de rallonge permettent un déplacement relatif, selon l'axe longitudinal, entre des maillons latéraux et des maillons centraux.

[0042] On peut ainsi voir sur les figures 2 et 3, des maillons de rallonge, particulièrement des maillons centraux 303, pour lesquels le logement est remplacé par un canal 320 débouchant sur la paroi externe du maillon central 303 et qui prolonge l'ouverture permettant le passage d'une goupille 400c. Ce canal 320 permet le déplacement des maillons latéraux de rallonge 100c et 200c, notamment de l'organe en saillie 74c.

[0043] L'organe en saillie 74c des maillons latéraux de rallonge 100c et 200c, est configuré spécifiquement pour être positionné dans le canal 320. Il est dimensionné pour buter contre les parois du canal 320, et définir les positions angulaires relatives maximales entre le maillon central 303 et les maillons latéraux 100c, 200c. On peut encore constater que l'organe en saillie 74c est situé du côté extérieur de la goupille 400c, en référence au maillon central 303, et est situé dans le canal 320, en direction de la sortie de ce dernier.

[0044] Sur ces maillons de rallonge, la goupille 400c est démontable et peut être vissée entre les deux maillons latéraux 100c, 200c qui forment une paire. La goupille 400c traverse le maillon central 303, pour assurer le maintien de l'ensemble et peut être retirée afin de réaliser le montage/démontage des éléments de rallonge. Les maillons latéraux 100c et 200c sont maintenus assemblés par un maillon central du deuxième type 302, agencé en liaison rigide. On peut ainsi avoir un ensemble formé par un maillon central 303 et deux maillons latéraux 100c et 200c, dotés d'un canal 320 et reliés par un maillon central du deuxième type 302. Un tel ensemble forme un set de rallonge, qui peut être assemblé soit à un ensemble de maillons qui forme le début d'un bracelet, soit à un autre set de rallonge. En extrémité, on peut assembler un élément de fermoir pour terminer le bracelet. On notera qu'à l'autre extrémité du bracelet, ou du brin de bracelet, on peut relier la dernière paire de maillons latéraux à un maillon d'attache à une boîte de montre.

[0045] Il est possible de réaliser un bracelet sans maillon de rallonge, c'est-à-dire sans maillon central 303 doté d'un canal 320. Le bracelet est alors mis directement à sa taille définitive, lors de la production. A l'inverse, même si ce n'est pas la solution préférée, on pourrait également avoir tout un bracelet réalisé avec des maillons de rallonge (en y ajoutant des maillons de liaison à la boîte et au fermoir), c'est-à-dire que tous les maillons centraux sont des maillons 303 dotés d'un canal 320.

[0046] Ainsi est proposé un ensemble de maillons destiné à former un bracelet à maillons, présentant une configuration esthétique particulière et avec un fonctionnement au porter également particulier, grâce aux moyens de limitation de la rotation entre les maillons centraux du premier type et les maillons latéraux.

Revendications

1. Ensemble de maillons formant au moins une portion d'un bracelet à maillons, définissant un axe longitudinal, ledit ensemble comprenant :
 - une première rangée latérale (10) comportant une succession de premiers maillons latéraux (100),
 - une deuxième rangée latérale (20) comportant une succession de deuxièmes maillons latéraux (200), disposés en vis-à-vis des premiers maillons latéraux, et
 - une rangée centrale (30) comportant une succession de maillons centraux alternant entre des maillons d'un premier type (301) et d'un deuxième type (302), ladite rangée centrale étant intercalée entre la première rangée latérale et la deuxième rangée latérale,
 - des premiers moyens d'articulation (40) pour permettre une rotation relative, transversalement audit axe longitudinal, entre un maillon central d'un premier type (301a) et une paire de maillons latéraux formée par un maillon (100a) de la première rangée latérale (10) et un maillon (200a) de la deuxième rangée latérale (20) situé en vis-à-vis dudit maillon de la première rangée latérale,
 - des moyens de liaison rigide (50), entre un maillon central du deuxième type (302), voisin dudit maillon central d'un premier type, et ladite paire de maillons latéraux,
 - des moyens de limitation (70) de la rotation angulaire des premiers moyens d'articulation (40), lesdits moyens de limitation comprenant :
 - i. un premier couple formé par un premier organe en saillie (72) latérale, d'une part, et par un premier logement (74), d'autre part, dans lequel est positionné le premier organe en saillie, l'un parmi le premier logement ou le premier organe en saillie étant situé sur un premier flanc du maillon central du premier type (301a), l'autre parmi le premier logement ou le premier organe en saillie étant situé sur le flanc du maillon latéral (100) de la première rangée (10), en regard du premier flanc du maillon central du premier type (301a), et
 - ii. un deuxième couple formé par un deuxième organe en saillie latérale, d'une part, et par un deuxième logement, d'autre part, dans lequel est positionné le deuxième organe en saillie, l'un parmi le deuxième logement ou le deuxième organe en saillie étant situé sur un deuxième flanc du maillon central du premier type, l'autre parmi le deuxième logement ou le deuxième organe en saillie étant situé sur le flanc du maillon latéral de la deuxième rangée, en regard du deuxième flanc du maillon central du premier type,le premier couple et le deuxième couple définissant deux positions de butée, dans lesquelles l'organe en saillie du premier couple et du deuxième couple, butent respectivement contre les parois du logement du premier couple et

du deuxième couple, les deux positions de butée correspondant à deux positions angulaires maximales entre ledit maillon central du premier type (301a) et ladite paire de maillons latéraux.

2. Ensemble de maillons selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte en outre des deuxièmes moyens d'articulation (60) pour permettre une rotation relative, transversalement audit axe longitudinal, entre un deuxième maillon central d'un premier type (301b) et ladite paire de maillons formée par ledit maillon (100a) de la première rangée latérale et ledit maillon (200a) de la deuxième rangée latérale en vis-à-vis du premier, et des deuxièmes moyens de limitation (80) de la rotation angulaire des deuxièmes moyens d'articulation (60), lesdits deuxièmes moyens de limitation comprenant :
 - i. un troisième couple formé par un troisième organe en saillie (72b) latérale, d'une part, et par un troisième logement (74b), d'autre part, dans lequel est positionné le troisième organe en saillie, l'un parmi le troisième logement ou le troisième organe en saillie étant situé sur un premier flanc du deuxième maillon central du premier type, l'autre parmi le troisième logement ou le troisième organe en saillie étant situé sur le flanc du maillon latéral de la première rangée, en regard du premier flanc du deuxième maillon central du premier type, et
 - ii. un quatrième couple formé par un quatrième organe en saillie latérale, d'une part, et par un quatrième logement, d'autre part, dans lequel est positionné le quatrième organe en saillie, l'un parmi le quatrième logement ou le quatrième organe en saillie étant situé sur un deuxième flanc du deuxième maillon central du premier type, l'autre parmi le quatrième logement ou le quatrième organe en saillie étant situé sur le flanc du maillon latéral de la deuxième rangée, en regard du deuxième flanc du deuxième maillon central du premier type, le troisième couple et le quatrième couple définissant deux positions de butée, dans lesquelles l'organe en saillie du troisième couple et du quatrième couple, butent respectivement contre les parois du logement du troisième couple et du quatrième couple, les deux positions de butée correspondant à deux positions angulaires maximales entre ledit deuxième maillon central du premier type (301b) et ladite paire de maillons latéraux.
3. Ensemble de maillons selon la revendication 2, caractérisé en ce que les moyens de limitation de la rotation angulaire (70) des premiers moyens d'articulation (40) et les deuxièmes moyens de limitation de la rotation angulaire (80) des deuxièmes moyens d'articulation (60), définissent des angles maximums de rotation relative, différents.
4. Ensemble de maillons selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens d'articulations comportent une goupille (400) traversant un maillon de la rangée centrale, ajustée dans des orifices circulaires ménagés dans des maillons des rangées latérales (10, 20).
5. Ensemble de maillons selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que lesdits organes en saillie (72) sont monobloc avec le maillon dont ils sont solidaires.
6. Ensemble de maillons selon la revendication 5, caractérisé en ce que lesdits organes en saillie (72) sont situés à proximité d'une goupille (400) des moyens d'articulation et en ce qu'ils présentent une portion cylindrique sensiblement concentrique à ladite goupille.
7. Ensemble de maillons selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que lesdits logements (74) des moyens de limitation, sont de forme cylindrique.
8. Ensemble de maillons selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens de limitation sont agencés de manière à empêcher la butée du maillon central du premier type (301) sur le maillon central du deuxième type (302).
9. Ensemble de maillons selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'un maillon central de rallonge (303) présente un canal (320) débouchant sur la paroi externe dudit maillon central de rallonge (303), ledit canal prolongeant l'ouverture permettant le passage de moyens de liaison (50) et de l'organe en saillie (72).
10. Bracelet à maillons comprenant au moins un ensemble de maillons selon l'une des revendications 1 à 9, et un fermoir relié audit ensemble de maillons.

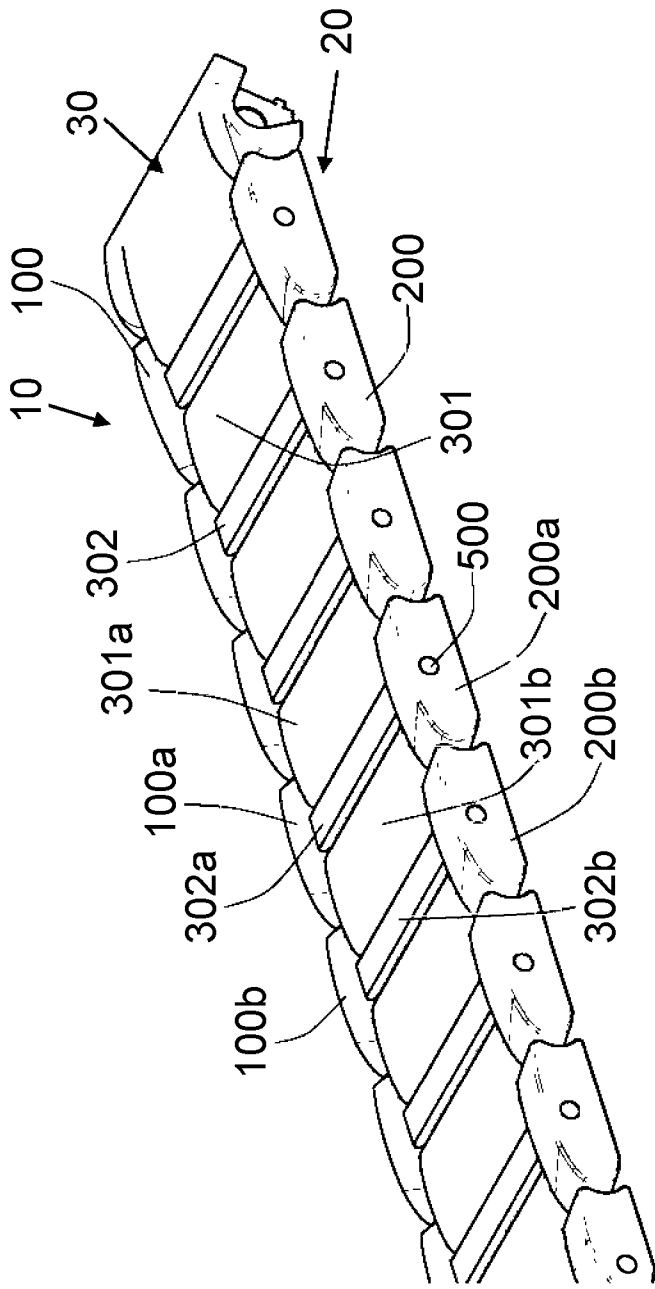


Fig. 1

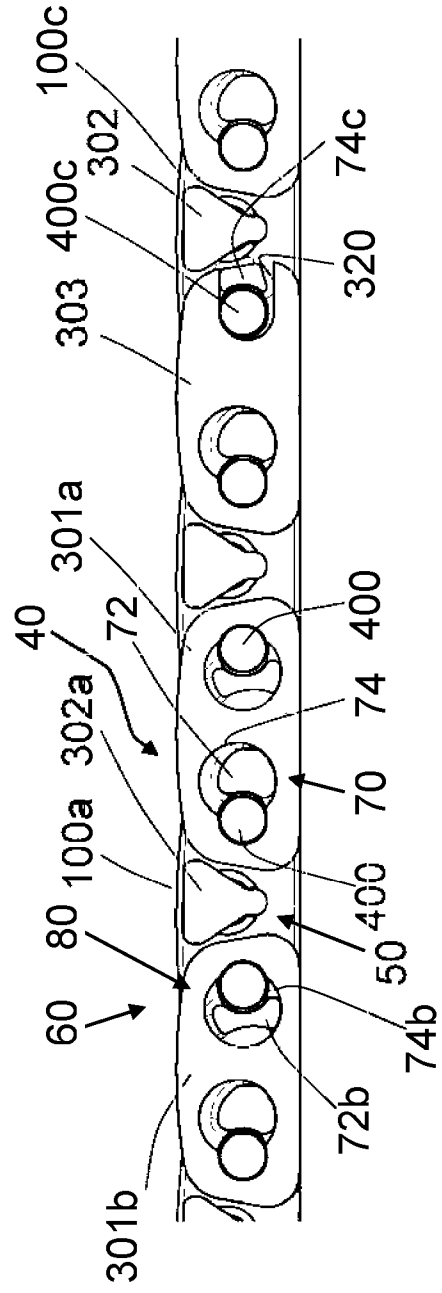


Fig. 2

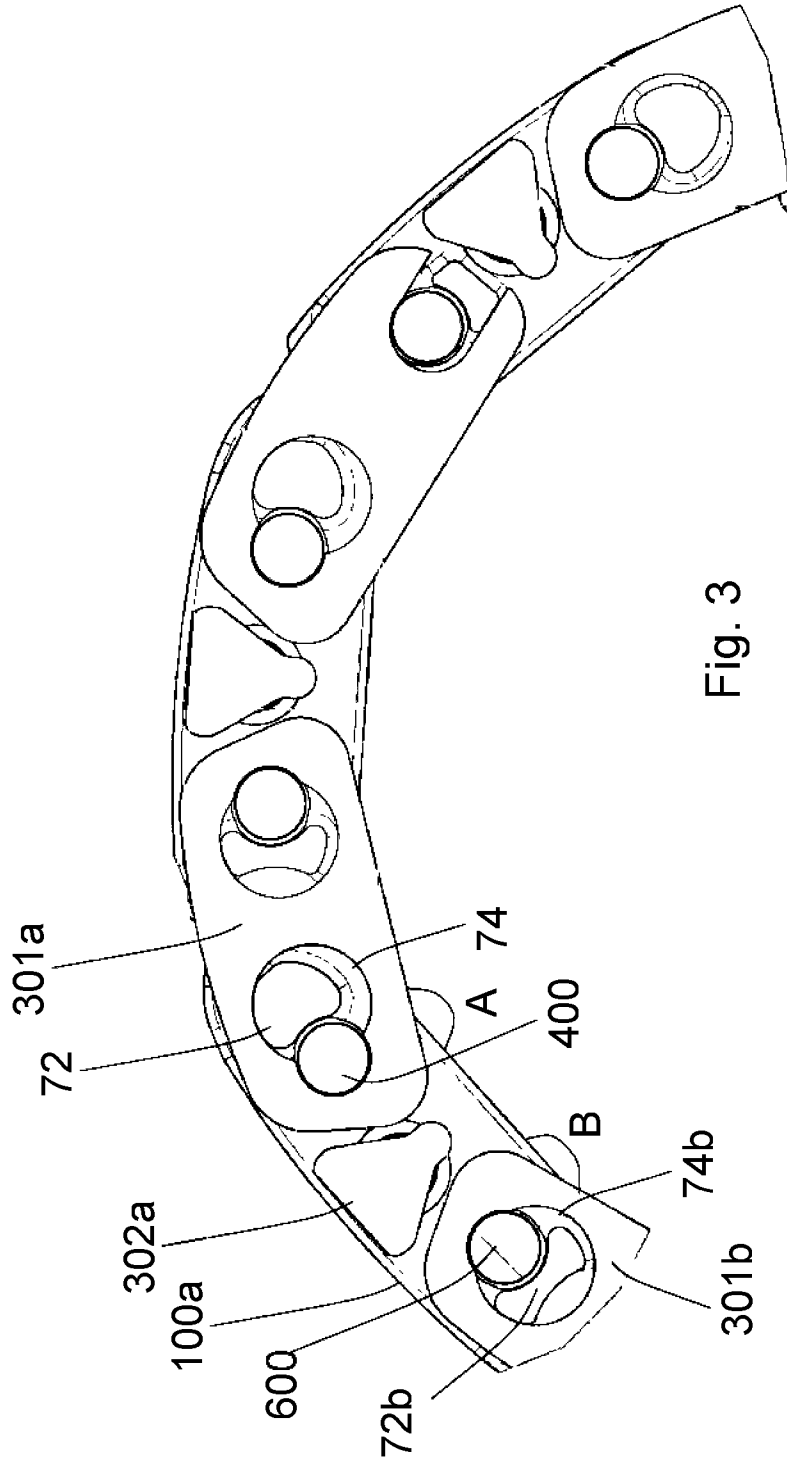


Fig. 3