

⑤④ CEINTURE NAUTIQUE EN PARTICULIER POUR LA PLONGEE SOUS-MARINE.

②② Date de dépôt : 01.08.17.

③③ Priorité :

⑥⑥ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

☐ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : COULAIS JEAN-FRANCOIS — FR.

④③ Date de mise à la disposition du public
de la demande : 08.02.19 Bulletin 19/06.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 11.03.22 Bulletin 22/10.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

Se reporter à la fin du présent fascicule

⑦② Inventeur(s) : COULAIS JEAN-FRANCOIS.

⑦③ Titulaire(s) : COULAIS JEAN-FRANCOIS.

⑦④ Mandataire(s) : CABINET BREV&SUD.



Ceinture nautique en particulier pour la plongée sous-marine

La présente invention concerne une ceinture en particulier une ceinture de lestage, plus particulièrement utile dans le domaine de la plongée sous-marine. L'invention concerne en outre
5 une méthode de lestage et une méthode de délestage d'un utilisateur portant en particulier une telle ceinture.

Dans le domaine de la plongée sous-marine, il est généralement requis que les plongeurs soient équipés de matériel adapté tel qu'une combinaison comprenant souvent du néoprène, et
10 dans certains cas une bouteille d'air comprimé. Outre ces équipements, les plongeurs ont généralement besoin d'être lestés afin de compenser la flottaison naturelle du corps et celle du néoprène.

Ainsi, il a été proposé des ceintures de plongée comportant
15 des éléments de lestage, portés par les plongeurs. Ces ceintures ont une configuration classique avec des moyens d'attache telle qu'une boucle à passant associée à une goupille coopérant avec des trous de ceinture, ou des éléments parallélépipédiques d'encliquetage comprenant des structures à déformation
20 élastique.

Les ceintures de plongée de l'art antérieur présentent des moyens d'attache non satisfaisants car le lestage et le délestage de ces ceintures impliquent un contrôle visuel précis et des opérations relativement complexes qu'il importe de
25 simplifier.

Par exemple, dans des activités de plongée en apnée, il peut arriver que le plongeur ait besoin de se délester rapidement sans être ralenti par la nécessité d'un contrôle visuel précis et sans devoir désassembler la goupille et passer la ceinture
30 dans la boucle à passant.

Un premier objectif de l'invention est de proposer une ceinture de plongée dont le lestage et le délestage ne nécessitent pas de contrôle visuel précis.

Un deuxième objectif de l'invention est de proposer une ceinture de plongée dont le lestage et le délestage impliquent des opérations simplifiées par rapport à l'art antérieur.

Pour ce faire, l'invention porte sur une ceinture nautique
5 en particulier pour la plongée sous-marine, comprenant

- une première section d'attache,
- une deuxième section d'attache configurée pour recouvrir au moins partiellement et être appliquée sur la première section d'attache pour attacher la ceinture, et
- 10 - une section de ceinturage disposée entre les sections d'attache.

Selon un premier aspect, la ceinture comprend en outre une poignée solidaire de la deuxième section d'attache.

En particulier, la poignée peut être tirée en s'éloignant de
15 la première section d'attache pour désolidariser les sections d'attache et enlever la ceinture.

Avantageusement, la poignée permet d'avoir un élément palpable de la ceinture qui peut être actionné sans contrôle visuel pour délester un plongeur.

20 En outre, l'utilisation des bandes d'attache appliquées l'une sur l'autre, de préférence en tirant sur la poignée pour ajuster la ceinture, permet un lestage en peu d'étapes en comparaison aux moyens de fermetures classiques tels qu'une boucle à passant, ou des éléments encliquetables
25 parallélépipédiques à chaque extrémité de la ceinture associés à une sangle de réglage.

En outre, le délestage sans contrôle visuel ou avec un contrôle visuel limité peut avoir un intérêt pour un plongeur en apnée fermant les yeux ou un plongeur qui a perdu ses lunettes
30 de plongée. Il n'a alors qu'à ressentir la poignée ou à distinguer la poignée du reste de la ceinture et la tirer pour être délesté.

Selon d'autres aspects pris isolément ou combinés selon toutes les combinaisons techniquement réalisables :

- la poignée a un aspect sensiblement différent d'au moins une section de la ceinture ; et/ou
- 5 - la poignée a une taille sensiblement différente de, de préférence supérieure à, au moins une section de la ceinture dans le sens de l'épaisseur et/ou de la largeur ; et/ou
- la poignée est disposée à une extrémité de la deuxième section d'attache éloignée de la section de ceinturage.
- 10 - la poignée a une forme de boucle ; et/ou
- la poignée comprend une branche rectiligne ; et/ou
- la poignée comprend un bord de préhension angulaire ou circulaire ; et/ou
- les sections d'attache comprennent une section à crochets
- 15 textiles et de préférence une section à boucles textiles ; et/ou
- la section de ceinturage est sensiblement élastique, et comprend de préférence du caoutchouc ; et/ou
- la poignée comprend une bande élastique, comprenant de
- 20 préférence du caoutchouc, sur laquelle sont fixées d'une part la première section d'attache et d'autre part la deuxième section d'attache ; et/ou
- la ceinture comprend un anneau élastique configuré pour entourer et maintenir les première et deuxième sections
- 25 d'attache lorsque la deuxième section d'attache recouvre au moins partiellement la première section d'attache ; et/ou
- la ceinture comprend un porte-tuba fixé de manière amovible à au moins une section de la ceinture, et comprenant un moyen de réception de tuba.
- 30 L'invention porte en outre sur une méthode de lestage d'un plongeur au moyen d'une ceinture, en particulier une ceinture selon l'invention, équipée de lests, comprenant des étapes d'apposer une première section d'attache, de préférence étirer une section de ceinturage, puis apposer et appliquer une
- 35 deuxième section d'attache sur la première section d'attache.

Un autre objet de l'invention concerne une méthode de délestage de plongeur portant une ceinture à poignée, en particulier une ceinture selon l'invention, comprenant une étape de tirer une poignée de sorte à dissocier une deuxième section d'attache d'une première section d'attache.

L'invention sera davantage détaillée par la description de modes de réalisation non limitatifs, et sur la base des figures annexées, dans lesquelles :

- la figure 1 est une vue de face de la ceinture selon une variante préférée de l'invention ;
- la figure 2 est une vue arrière de la ceinture de la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue côté de la ceinture des figures 1 et 2 ;
- la figure 4 est une vue dans l'espace de la ceinture des figures 1 à 3, illustrant le côté externe de la ceinture au niveau de la poignée ;
- la figure 5 est une vue dans l'espace de la ceinture des figures 1 à 4, illustrant le côté interne de la ceinture au niveau de la poignée ;
- les figures 6A à 6C illustrent un porte-tuba de la ceinture des figures 1 à 5:
 - la figure 6A illustre une vue de dessus dudit du porte-tuba ;
 - la figure 6B illustre une vue dans l'espace dudit porte-tuba ;
 - la figure 6C illustre une vue de côté dudit du porte-tuba ;
- les figure 7A et 7B illustrent l'anneau élastique de la ceinture des figures 1 à 5 ;
 - la figure 7A illustre une vue dans l'espace dudit anneau élastique ;
 - la figure 7B illustre une vue de côté dudit anneau élastique ;

- les figures 8A à 8D illustrent la pose et la dépose de la ceinture des figures 1 à 5 :
- la figure 8A illustre un plongeur avant la pose ou après la dépose de la ceinture ;
- 5 - la figure 8B illustre l'ajustage et le placement des bandes d'attache ;
- la figure 8C illustre la ceinture portée ; et
- la figure 8D illustre un plongeur tirant la poignée pour être délesté.

10 L'invention concerne une ceinture nautique 1, plus particulièrement une ceinture de plongée. Ce type de ceinture peut également être utilisé notamment en chasse sous-marine ou en apnée.

15 La ceinture comprend une première section d'attache 1a, et une deuxième section d'attache 1b configurée pour recouvrir au moins partiellement et être appliquée sur la première section d'attache 1a pour attacher la ceinture. Les sections d'attache 1a, 1b sont de préférence sensiblement aux extrémités opposées de la ceinture 1 en référence à la longueur de la ceinture 1.

20 De préférence, les sections d'attache 1a et 1b sont configurées pour s'étendre sur plus du quart du tour de taille de l'utilisateur, plus préférentiellement sur sensiblement la moitié du tour de taille de l'utilisateur comme l'illustrent par exemple les figures 8C et 8D. De grandes sections d'attache
25 permettent une meilleure tenue de la ceinture sur l'utilisateur.

30 En particulier, les sections d'attache 1a, 1b comprennent une section à crochets textiles et de préférence une section à boucles textiles. Par exemple, la première section d'attache 1a comprend les boucles textiles et la deuxième section d'attache 1b comprend des crochets textiles. Un agencement inverse peut être envisagé. Par « boucles et crochets textile » est entendu des parties d'une bande auto-agrippante telle qu'une bande de type « velcro® ». Un autre système de bande auto-agrippante peut comprendre des crochets textiles sur les deux sections

d'attache, orientés de sorte que les crochets des deux sections peuvent s'attacher par application des sections d'attache l'une sur l'autre.

On peut envisager d'utiliser d'autres moyens d'attache par
5 pression sur les sections d'attaches dans la mesure où le détachage des sections d'attache se fait en actionnant une section d'attache de sorte à l'éloigner de l'autre section d'attache. On peut par exemple envisager d'utiliser au moins un bouton poussoir ou des structures d'encliquetage par exemple
10 réparties sur les sections d'attache.

La ceinture 1 comprend en outre une section de ceinturage 2 disposée entre les sections d'attache 1a, 1b. La section de ceinturage 2 est en particulier configurée pour pouvoir ajuster la ceinture 1.

15 Selon une variante, la section de ceinturage 2 est sensiblement élastique, et comprend de préférence du caoutchouc. Avantageusement, une section élastique permet de mieux ajuster la ceinture sur un plongeur.

Selon une variante, la ceinture 1 comprend une bande
20 élastique 2a, comprenant de préférence du caoutchouc, sur laquelle sont fixées d'une part la première section d'attache 1a, en particulier une bande à boucles textiles d'un côté, et d'autre part la deuxième section d'attache 1b, en particulier une bande à crochets textiles de l'autre côté. Cet agencement
25 permet d'avoir une structure élastique entre les sections d'attache, pour un meilleur ajustement de la ceinture. La bande élastique 2a recouvre au moins partiellement, de préférence totalement les sections d'attache 1a et 1b, en particulier les bandes à boucles et crochets textiles. Cet agencement améliore
30 la solidité des bandes d'attache au niveau de la doublure avec la bande élastique 2a.

En particulier, les bandes d'attaches des sections d'attache 1a et 1b sont cousues sur la bande élastique 2a, plus particulièrement sur deux faces opposées de la bande élastique

2a. Avantageusement, des coutures permettent une fixation solide peu sujette aux détériorations par les composés présents dans l'eau.

5 Pour une meilleure fixation, un cadre rectangulaire peut être cousu autour de la bande d'attache et une croix suivant les diagonales du rectangle peut également être cousue, comme on peut le voir sur les figures 1 à 5.

Selon un aspect de l'invention, la ceinture 1 comprend une poignée 3 fixée de manière solidaire à la deuxième section
10 d'attache 1b.

En particulier, la poignée 3 est sensiblement différente de la première 1a et/ou la deuxième section d'attache 1b. Plus particulièrement, la poignée 3 peut être tirée en s'éloignant de la première section d'attache 1a pour désolidariser les sections
15 d'attache 1a, 1b et enlever la ceinture 1.

Avantageusement, la poignée 3 permet d'avoir un élément palpable de la ceinture qui peut être actionné sans contrôle visuel pour délester un plongeur.

En outre, l'utilisation des bandes d'attache appliquées
20 l'une sur l'autre, de préférence en tirant sur la poignée pour ajuster la partie élastique de la ceinture 1, permet un lestage en peu d'étapes en comparaison aux moyens de fermetures classiques tels qu'une boucle à passant, ou des éléments encliquetables parallélépipédiques à chaque extrémité de la
25 ceinture associés à une sangle de réglage.

Selon une variante, la poignée 3 a un aspect sensiblement différent d'au moins une section de la ceinture 1. En particulier, l'aspect est sensiblement différent de tout le reste de la ceinture. En d'autres termes, la poignée 3 a une
30 matière, une texture, et/ou une couleur spécifique. Les sections de la ceinture sont par exemple sombres au moins sur la face externe tandis que la poignée 3 est claire. Avantageusement, cet aspect permet de mieux distinguer la poignée visuellement et/ou au toucher. La poignée 3 est de préférence métallique, par

exemple en acier inoxydable, et le reste de la poignée est en textile de préférence sombre au moins pour la partie visible lorsque la ceinture 1 est portée. Le brillant de la poignée 3 métallique contraste avec le reste de la ceinture. La bande à
5 boucle est de préférence sombre. Dans la variante illustrée, la ceinture 1 est noire, et la deuxième section d'attache 1b est marron clair en face interne, et noire en face externe en particulier en raison de la bande élastique 2a, ici de couleur noire, la recouvrant.

10 Selon une variante, la poignée 3 a une taille sensiblement différente de, de préférence supérieure à, au moins une section de la ceinture 1 dans le sens de l'épaisseur et/ou de la largeur. En particulier, la taille de la poignée 3 est différente d'au moins la deuxième section d'attache 1b.
15 Avantageusement, cet aspect permet de distinguer davantage la poignée 3 au toucher. De préférence, la poignée 3 a une largeur supérieure à la largeur de tout le reste de la ceinture, comme l'illustre par exemple les figures 1 et 2. Dans l'exemple illustré, les sections de la ceinture ont une largeur de
20 cinquante deux millimètres, et la poignée 3 a une largeur de soixante millimètres. De plus, la poignée a une épaisseur supérieure à l'épaisseur de tout le reste de la ceinture, comme l'illustre par exemple la figure 3. Dans l'exemple illustré, les sections de la ceinture ont une épaisseur de deux à trois
25 millimètres, et la poignée 3 a une épaisseur de huit millimètres.

Selon une variante, la poignée 3 est disposée à une extrémité de la deuxième section d'attache 1b éloignée de la section de ceinturage 2. En particulier, la poignée 3 est tout
30 au bout de la ceinture 1. Avantageusement, cet agencement permet d'améliorer le délestage d'un plongeur en tirant la poignée pour détacher facilement toute la deuxième section d'attache 1b.

Selon une variante, la poignée 3 a une forme de boucle. Avantageusement, une boucle permet d'avoir une meilleure prise
35 par l'utilisateur, car un ou plusieurs doigts peuvent être

insérés dans la boucle pour tirer la poignée 3. En outre, une boucle a en particulier une forme distinguable facilement en palpant la ceinture ou en la regardant.

5 Selon une variante, la poignée 3 comprend un bord de préhension angulaire ou circulaire 3a. Le bord circulaire 3a est préféré pour plus d'ergonomie.

10 Selon une variante, la poignée 3 comprend une branche sensiblement rectiligne 3b, en particulier montée dans un logement rectiligne de la ceinture 1. Avantageusement, la branche rectiligne 3b permet une attache facilitée à la deuxième section d'attache de la ceinture 1. En particulier, un retour de la bande 2a cousue sur elle-même permet de former un logement rectiligne pour la branche rectiligne 3b. La branche rectiligne 3b peut aisément pivoter dans son logement.

15 Selon une variante, la ceinture 1 comprend en outre un anneau élastique 4 configuré pour entourer et maintenir les première et deuxième sections d'attache 1a, 1b lorsque la deuxième section d'attache 1b recouvre au moins partiellement la première section d'attache 1a. Cet anneau 4 forme un frein annulaire en maintenant les sections d'attache 1a, 1b attachées.

20 L'anneau élastique 4 est configuré pour coulisser entre les sections d'attache 1a, 1b. L'anneau est par exemple disposé autour de la première section d'attache 1a. Lorsque la ceinture est portée, l'anneau 4 est disposé autour des deux sections d'attache 1a, 1b et en dedans de la poignée. Ceci peut être illustré par la figure 8C.

L'anneau 4 permet de contrecarrer des effets du poids de la poignée tendant à désolidariser les première et deuxième sections d'attache 1a, 1b.

30 L'anneau élastique 4 a de préférence une couleur différente d'au moins une section de la ceinture 1 et/ou de la poignée 3, de préférence de tout le reste de la ceinture 1. Dans l'exemple préféré, l'anneau 4 a une couleur vive et/ou de type fluo, par exemple dans les tons rouges.

En utilisation, l'anneau 4 peut servir de repère visuel supplémentaire de la position de la poignée 3.

Selon une variante, la ceinture 1 comprend en outre un porte-tuba 5 fixé de manière amovible à au moins une section de la ceinture, et comprenant un moyen de réception de tuba 6.

En particulier, le porte-tuba 5 comprend un moyen d'accrochage 7 à la ceinture 1. Le moyen d'accrochage 7 est de préférence un crochet de ceinture comprenant une branche crochue 7a, et ici une branche complémentaire 7b formant un anneau interrompu avec la branche crochue 7a. La branche crochue 7a est de préférence disposée contre la face interne de la ceinture 1 et le crochet coopère avec un bord supérieur de la ceinture pour maintenir le porte-tuba 5. La branche complémentaire 7b est de préférence disposée contre la face externe de la ceinture 1. L'épaisseur entre les branches du porte-tuba 5 correspond de préférence à l'épaisseur de la ceinture 1 pour avoir un bon maintien du porte tuba sur la ceinture. En outre, la partie interrompue a une taille compatible avec l'insertion de la ceinture 1 entre les branches.

La branche complémentaire 7b comprend de préférence le moyen de réception de tuba 6. Le moyen de réception de tuba 6 comprend de préférence deux branches de réception 6a, 6b en arc de cercle configurées pour pouvoir y encliqueter un tuba 8.

Le porte-tuba 5 est de préférence disposé sur la deuxième section d'attache 1b au bord de la position de la première section d'attache 1a lorsque la ceinture 1 est portée. Ceci peut être illustré par la figure 8C.

Le porte-tuba 5 a de préférence une couleur différente d'au moins une section de la ceinture 1 et/ou de la poignée 3 et/ou de l'anneau 4, de préférence de tout le reste de la ceinture 1. Dans l'exemple préféré, le porte-tuba a une couleur vive et/ou de type fluo, par exemple dans les tons verts.

En utilisation, le porte-tuba 5 peut servir de repère visuel supplémentaire de la position du bord de la première section d'attache 1a.

5 L'invention porte en outre sur une méthode de lestage au moyen d'une ceinture 1, en particulier telle que décrite ci-dessus, équipée de lests 9.

La méthode comprend au moins des étapes suivantes :

- a) apposer la première section d'attache 1a,
- de préférence étirer la section de ceinturage 2, puis
- 10 - b) apposer et appliquer la deuxième section d'attache 1b sur la première section d'attache 1a.

Avantageusement, la méthode de lestage est rapide et peut être faite sans contrôle visuel contrairement aux méthodes où une section de la ceinture doit être insérée dans un passant et
15 coulissée pour ajuster le ceinturage. En outre, le fait d'étirer la ceinture 1 lorsque celle-ci est élastique, permet un ajustage rapide et facilité.

La méthode de lestage est d'autant plus facilitée lorsque la ceinture 1 comprend en outre une poignée 3 sensiblement
20 différente du reste de la ceinture 1, en particulier pour la rapidité de ceinturage et la possibilité de le faire sans contrôle visuel.

De préférence, le frein 4 est prévu près du bord interne de la première section d'attache 1a et est ensuite ajusté en dedans
25 de la poignée sur la deuxième section d'attache 2b, en fin de lestage.

L'invention porte en outre sur une méthode de délestage d'un utilisateur portant une ceinture 1 à poignée, en particulier telle que décrite ci-dessus, équipée de lests.

30 La méthode comprend une étape de tirer la poignée 3 pour détacher la ceinture 1.

Avantageusement, la méthode selon l'invention permet de faciliter le délestage notamment en termes de rapidité, et peut

être réalisée sans contrôle visuel, contrairement aux ceintures à passant.

Le délestage sans contrôle visuel ou avec un contrôle visuel limité peut avoir un intérêt crucial dans des situations où un plongeur est en apnée et ferme les yeux pour améliorer ses performances, ou des situations où le plongeur a perdu ses lunettes de plongée. Il n'a alors qu'à ressentir la poignée 3 ou à distinguer la poignée 3 du reste de la ceinture 1, et la tirer pour être délesté.

En particulier, la poignée 3 est tirée de sorte à dissocier la deuxième section d'attache 1b de la première section d'attache 1a. Plus particulièrement, lorsque la poignée 3 est tirée, le frein 4 est coulissé en s'enroulant sur les sections d'attache 1a, 1b encore associées jusqu'à leur dissociation. En fin de délestage, le frein 4 est sur le bord interne de la deuxième structure d'attache.

REVENDEICATIONS

1. Ceinture de plongée sous-marine, comprenant
 - une première section d'attache (1a),
 - une deuxième section d'attache (1b) configurée pour recouvrir au moins partiellement et être appliquée sur la première section d'attache (1a) pour attacher la ceinture (1),
 - une section de ceinturage (2) disposée entre les sections d'attache (1a, 1b) ;
 - les sections d'attache comprennent une section à crochets textiles et de préférence une section à boucles textiles.
 caractérisée par une poignée (3) solidaire de la deuxième section d'attache comportant :
 - un aspect sensiblement différent d'au moins une section de la ceinture, et/ou
 - une taille sensiblement supérieure à au moins une section de la ceinture (1) dans le sens de l'épaisseur et/ou de la largeur.
2. Ceinture de plongée sous-marine selon la revendication 1, caractérisée en ce que la poignée (3), de préférence en forme de boucle, est disposée à une extrémité de la deuxième section d'attache (1b) éloignée de la section de ceinturage (2).
3. Ceinture de plongée sous-marine selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que la poignée (3) comprend un bord de préhension angulaire ou circulaire (3a).
4. Ceinture de plongée sous-marine selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que la section de ceinturage (2) est sensiblement élastique, et comprend de préférence du caoutchouc.
5. Ceinture de plongée sous-marine selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comprend une bande élastique (2a), comprenant de préférence du caoutchouc, sur laquelle sont fixées d'une part la première section d'attache (1a) et d'autre part la deuxième section d'attache (1b).
6. Ceinture de plongée sous-marine selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comprend un anneau élastique (4) configuré pour entourer et maintenir les première et deuxième sections d'attache (1a, 1b) lorsque la deuxième section d'attache

(1b) recouvre au moins partiellement la première section d'attache (1a).

7. Ceinture de plongée sous-marine selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comprend un porte-tuba (5) fixé de manière amovible à au moins une section de la ceinture (1), et comprenant un moyen de réception de tuba (6).
- 8 Méthode de lestage d'un plongeur au moyen d'une ceinture de plongée sous-marine selon l'une des revendications précédentes, équipée de lests, comprenant des étapes suivantes
 - (a) apposer la première section d'attache (1a),
 - de préférence étirer la section de ceinturage (2), puis
 - (b) apposer et appliquer la deuxième section d'attache (1b) sur la première section d'attache (1a).
9. Méthode de délestage de plongeur portant une ceinture de plongée sous-marine, selon l'une des revendications 1 à 7, comprenant une étape de tirer la poignée (3) de sorte à dissocier la deuxième section d'attache (1b) de la première section d'attache (1a).

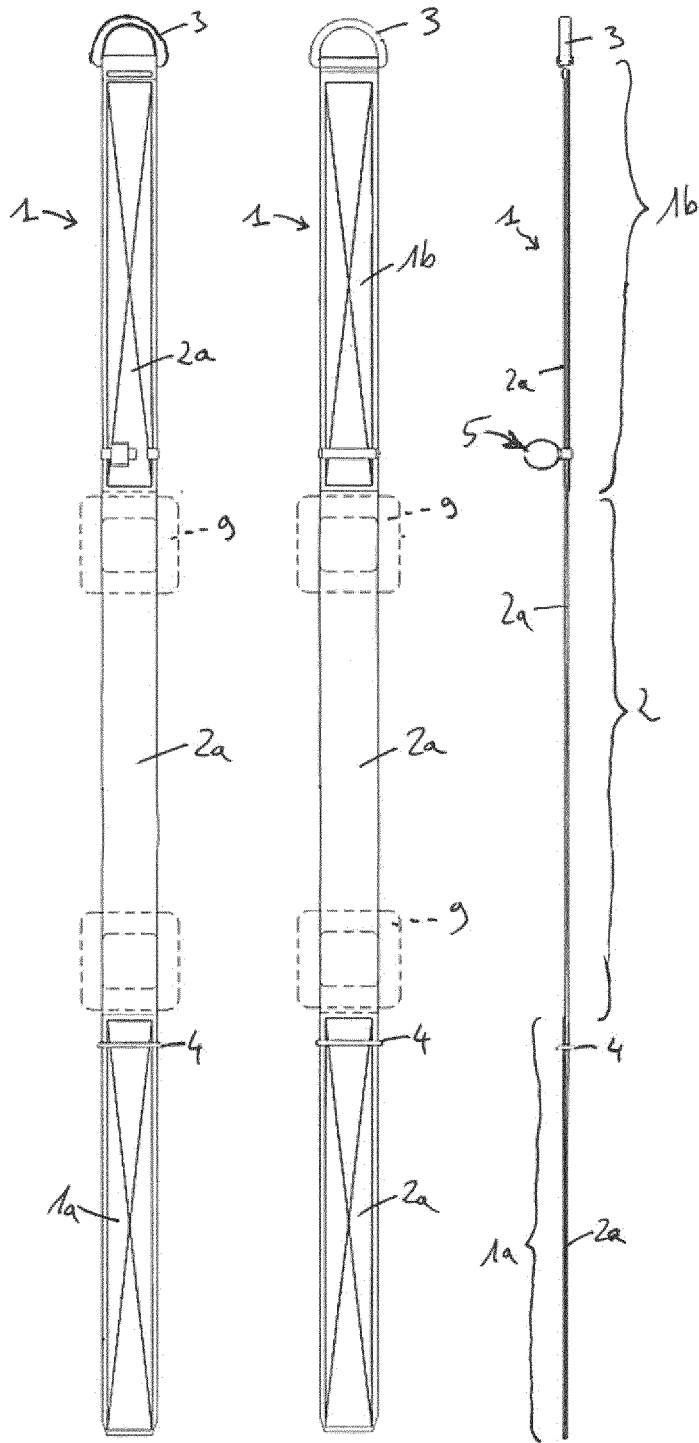


FIG. 1

FIG. 2

FIG. 3

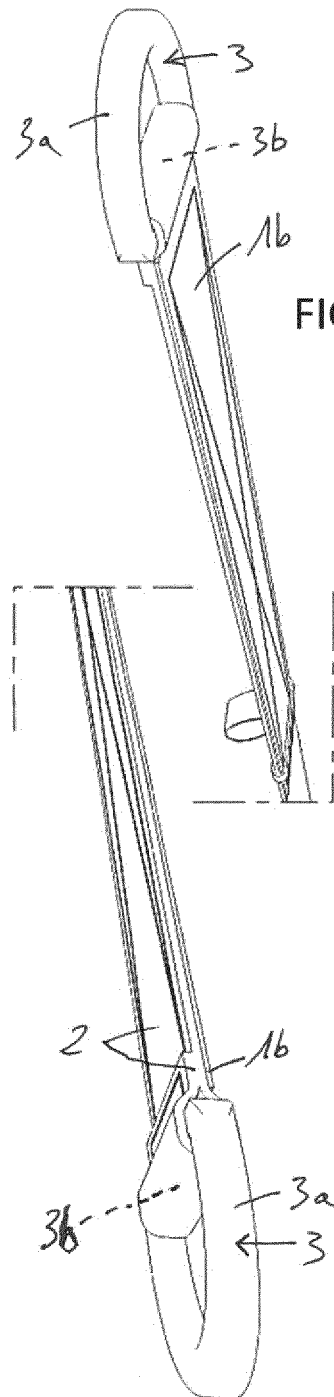
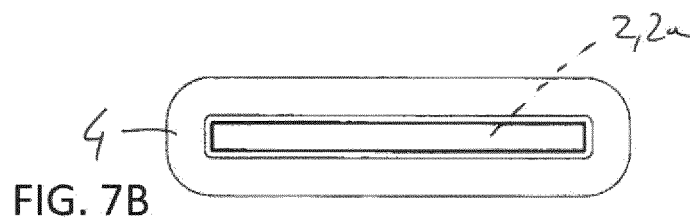
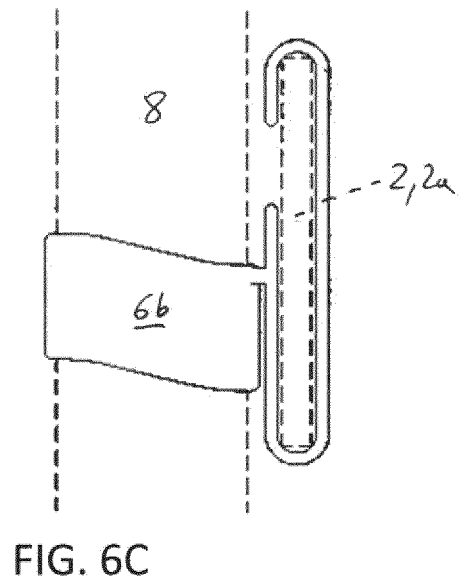
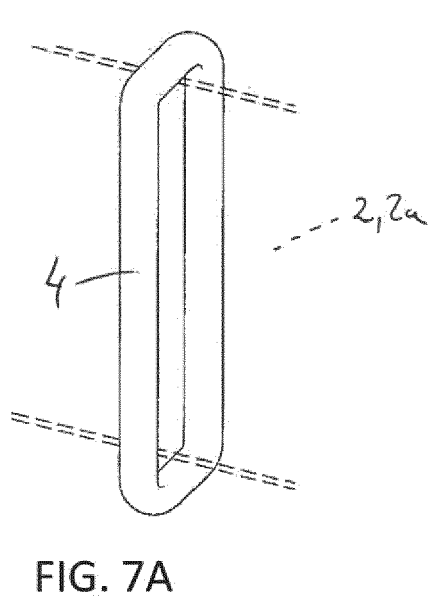
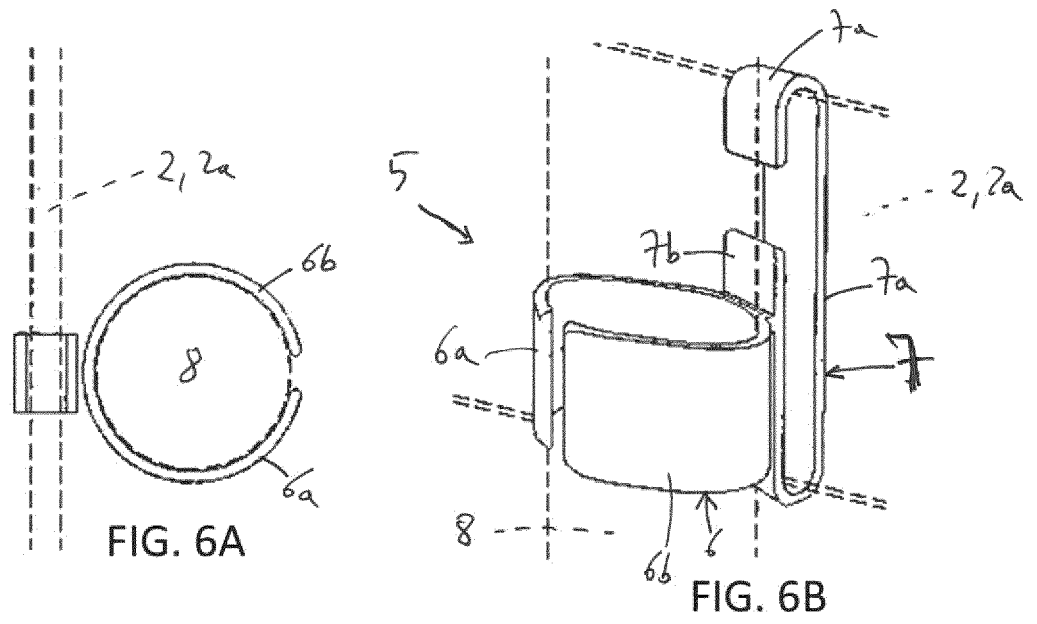


FIG. 4

FIG. 5



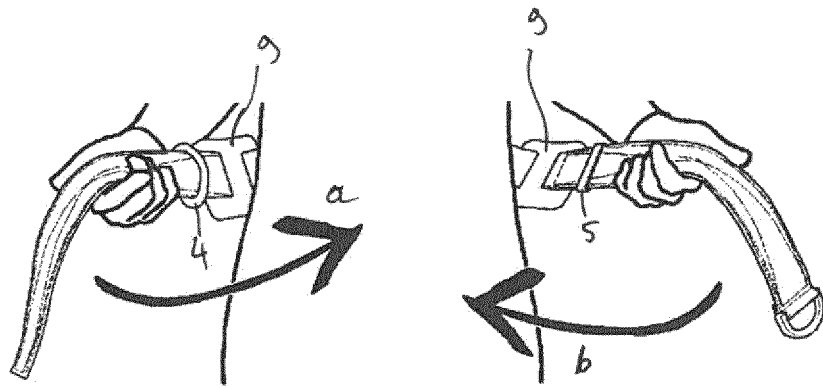


FIG. 8B

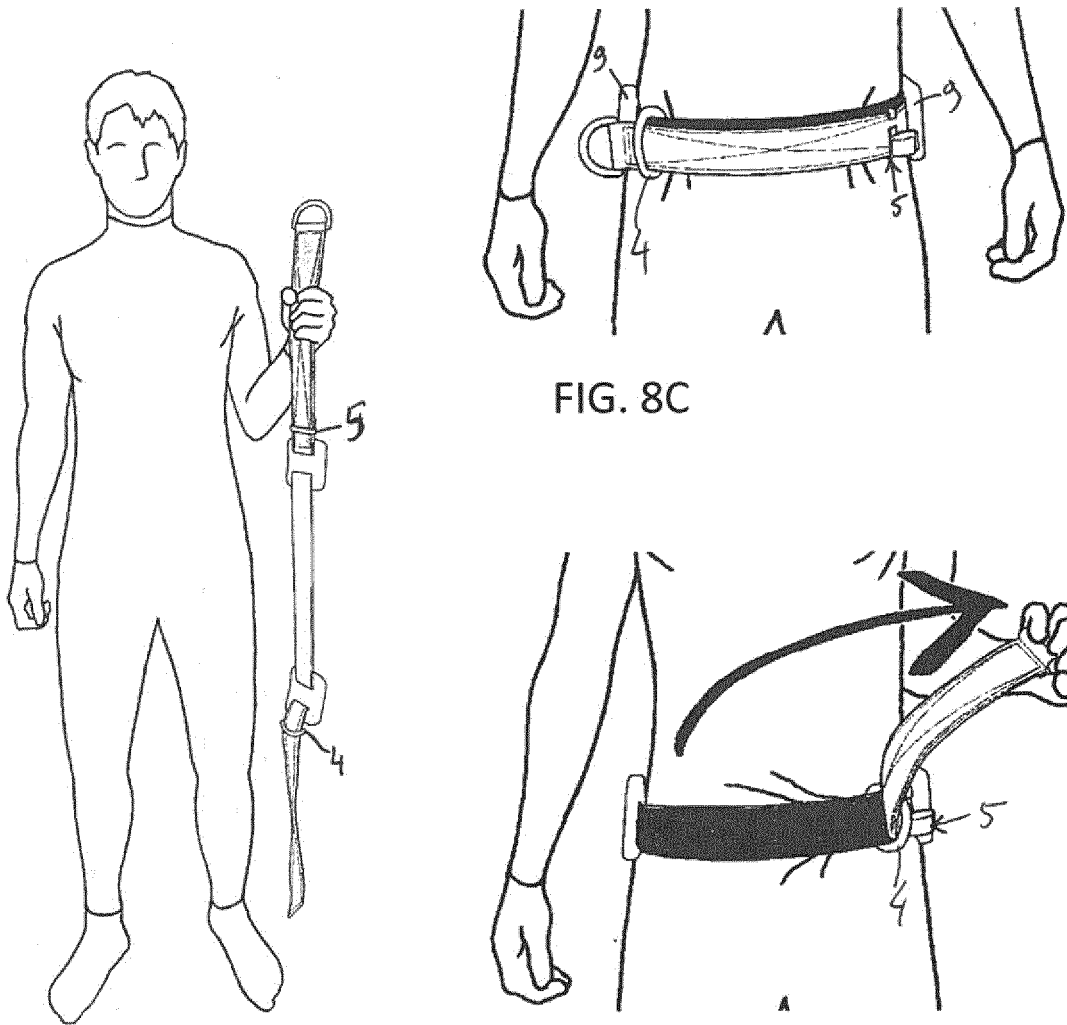


FIG. 8A

FIG. 8D

RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-53 à 69 du code de la propriété intellectuelle

OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

L'I.N.P.I. annexe à chaque brevet un "RAPPORT DE RECHERCHE" citant les éléments de l'état de la technique qui peuvent être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention, au sens des articles L. 611-11 (nouveau) et L. 611-14 (activité inventive) du code de la propriété intellectuelle. Ce rapport porte sur les revendications du brevet qui définissent l'objet de l'invention et délimitent l'étendue de la protection.

Après délivrance, l'I.N.P.I. peut, à la requête de toute personne intéressée, formuler un "AVIS DOCUMENTAIRE" sur la base des documents cités dans ce rapport de recherche et de tout autre document que le requérant souhaite voir prendre en considération.

CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DU PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

☒ Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.

☐ Le demandeur a maintenu les revendications.

☒ Le demandeur a modifié les revendications.

☐ Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n'étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.

☐ Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.

☐ Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

DOCUMENTS CITES DANS LE PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

La répartition des documents entre les rubriques 1, 2 et 3 tient compte, le cas échéant, des revendications déposées en dernier lieu et/ou des observations présentées.

☒ Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.

☐ Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.

☐ Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.

☐ Aucun document n'a été cité en cours de procédure.

1. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE SUSCEPTIBLES D'ETRE PRIS EN CONSIDERATION POUR APPRECIER LA BREVETABILITE DE L'INVENTION

US 4 440 525 A (PERLA HENRY L [US]) 3 avril 1984 (1984-04-03)

US 6 200 243 B1 (MERANTO SAMUEL R [US]) 13 mars 2001 (2001-03-13)

US 2002/035746 A1 (JONES RODNEY L [US] ET AL) 28 mars 2002 (2002-03-28)

FR 3 017 102 A1 (FANTOLI JEAN MARC [FR]) 7 août 2015 (2015-08-07)

US 5 746 542 A (CARMICHAEL ROBERT M [US]) 5 mai 1998 (1998-05-05)

2. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ILLUSTRANT L'ARRIERE-PLAN TECHNOLOGIQUE GENERAL

NEANT

3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA PERTINENCE DEPEND DE LA VALIDITE DES PRIORITES

NEANT