

**BREVET D'INVENTION**

Gr. 6. — Cl. 3.

N° 1.177.872

Classification internationale :

A 63 b

**Ceinture de lestage, notamment pour plongeurs sous-marins.**

M. ÉDOUARD-PAUL-VICTOR-RAOUL GODEL résidant en France (Seine).

**Demandé le 18 juin 1957, à 16<sup>h</sup> 56<sup>m</sup>, à Paris.**

Délivré le 8 décembre 1958. — Publié le 30 avril 1959.

*(Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'article 11, § 7, de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.)*

La présente invention est relative à une ceinture destinée à être utilisée, notamment, par les plongeurs sous-marins de manière que ces plongeurs puissent avoir un équilibre indifférent dans l'eau, ce qui leur permet d'évoluer facilement sans avoir à faire d'efforts particuliers pour monter ou descendre, comme ce serait le cas si le plongeur avait une masse supérieure ou inférieure au volume d'eau qu'il déplace.

L'objet de l'invention consiste à créer une ceinture qui permette au plongeur de faire son tarage, lorsqu'il est dans l'eau en modifiant facilement le poids de sa ceinture.

La réalisation particulière de cette ceinture rend, en outre, possible, au plongeur ou à l'un de ses coéquipiers, le retrait extrêmement rapide de la ceinture, ce qui constitue une mesure de sécurité en cas de danger.

Conformément à l'invention, la ceinture comporte une série d'éléments identiques, reliés les uns aux autres de manière articulée, ces éléments formant un réceptacle pour le logement de lests maintenus seulement par un verrou amovible pour permettre leur extraction rapide.

Suivant une autre caractéristique de l'invention, les éléments de lest sont reliés, par des bandes souples élastiques, à une boucle à ouverture rapide comportant un organe de manœuvre unique.

Diverses autres caractéristiques de l'invention ressortent d'ailleurs de la description détaillée qui suit.

Une forme de réalisation de l'objet de l'invention est représentée, à titre d'exemple non limitatif, au dessin annexé.

La fig. 1 est une élévation développée, illustrant une forme de réalisation de la ceinture conforme à l'invention.

La fig. 2 est un plan, vu de dessus, correspondant à la fig. 1.

La fig. 3 est une élévation de face, à plus grande échelle, d'un des éléments de la ceinture.

La fig. 4 est une coupe, prise sensiblement suivant la ligne IV-IV de la fig. 3.

La fig. 5 est une élévation, à plus grande échelle, vue suivant les lignes V-V de la fig. 2, montrant une réalisation particulière de la boucle de la ceinture lorsqu'elle est fermée.

La fig. 6 est une coupe prise suivant la ligne VI-VI de la fig. 5.

La fig. 7 est une coupe prise suivant la ligne VII-VII de la fig. 5.

Suivant la forme de réalisation représentée au dessin, la ceinture est constituée par l'assemblage d'éléments 1, identiques les uns aux autres, qui sont reliés par des charnières 2, de manière que ces éléments soient articulés les uns par rapport aux autres pour qu'ils puissent épouser approximativement la forme du corps du plongeur muni de cette ceinture.

Chaque élément 1 est constitué comme cela est représenté par les fig. 3 et 4. Suivant ces figures, les éléments comportent un boîtier 3, dont le fond 4 est complètement ouvert et dont le dessus 5 est arrondi et présente une ouverture 6. Le boîtier 3 est avantageusement fabriqué en matière plastique et il est conformé de manière à ne présenter aucune saillie aiguë risquant de blesser le plongeur. Ce boîtier est destiné à contenir une masse de plomb 7, présentant un évidement 8 pour le logement d'un ressort 9 de maintien d'un verrou 10, constitué dans l'exemple représenté par un bouton 11 muni d'une queue de guidage 12, ce bouton et cette queue étant conformés de manière à pouvoir être escamotés complètement dans l'évidement 8 et dans un trou 13 de la masse de plomb 7, pour permettre la mise en place et le retrait du plomb 7 du boîtier. Ce dernier présente sur sa face avant une ouverture 14 de forme correspondant à celle du bouton 11 qui fait saillie dans cette ouverture, lorsque le plomb 7 est mis en place. Les côtés latéraux présentent respectivement des pattes 15 et des pattes 16, dont les écartements sont choisis

de manière que les pattes 15 d'un élément 1 puissent être intercalées entre les pattes 16 d'un autre élément et ainsi de suite. Ces différentes pattes forment charnière pour l'articulation des différents éléments qui sont reliés entre eux par des axes 17 de préférence en matière plastique. Il est avantageux, comme le montrent les fig. 1 et 2, que la ceinture comporte deux séries A et B d'éléments 1, ces séries d'éléments étant respectivement placées sur les deux côtés du plongeur, lorsque la ceinture est en place, de manière à ne pas gêner ses mouvements.

Les deux séries d'éléments 1 sont reliées entre elles dans le dos du plongeur au moyen d'une bande élastique 18, en caoutchouc par exemple. Cette bande a ses deux extrémités passées dans des lumières 19, 20 que présentent des boucles de fixation 21, 22, identiques l'une à l'autre et comportant sur l'un de leurs côtés des pattes 23 pouvant être imbriquées entre les pattes des éléments terminaux 1, de manière que les boucles 21, 22 soient articulées auxdits éléments terminaux 1 de la même façon que ces divers éléments entre eux.

Les autres éléments terminaux des deux séries A et B sont reliés, de la même façon que décrit ci-dessus, à des boucles 24, 25 identiques aux boucles 21, 22. Les boucles 24, 25 sont elles-mêmes reliées par des bandes élastiques 26, 27 aux deux éléments 28, 29 que comporte la boucle de verrouillage de la ceinture, boucle qui est représentée en détail aux fig. 5 et 6.

Les éléments 28 et 29 présentent, de la même manière que les boucles 21, 22 ou 25, 24 des lumières 19, 20 pour l'engagement des extrémités de bandes élastiques 27, 28.

Les éléments de boucle 27 et 28 sont, par exemple, fabriqués en matière plastique ou en toute autre matière non corrodable par l'eau de mer. L'élément 29 présente un nez 30 de forme rectangulaire qui délimite par rapport à son corps 31 un décrochement 32. L'extrémité avant du nez 30 forme une protubérance 33 délimitant une butée 34 (fig. 5 et 6) s'étendant sur une partie seulement de la largeur du nez 30.

L'élément de boucle 28 délimite un rectangle, qui forme sur ses deux côtés latéraux des pattes 35 et 36 supportant un axe 37 sur lequel est articulée une came 38, formant une rampe abrupte 39 (fig. 6). La came 38 est solidaire d'un volet 40 destiné à permettre son actionnement manuel. Un ressort faible 38a à boucle permet de maintenir en position fermée la came de verrouillage. En considérant la fig. 6 et en admettant que la ceinture, du fait de son poids et de l'élasticité des bandes 18 et 26, 27, exerce sur les deux éléments 28, 29 des efforts dirigés suivant les flèches  $f_1$  et  $f_2$ , on voit que la butée 34 de la protubérance 33, que forme le nez 30 de l'élément 28, tend à faire pivoter la came 38 suivant la flèche  $f_3$ . Pour ce sens de pivo-

tement de la came, le volet 40 est maintenu appliqué contre le corps de l'élément de boucle 29 et par suite la ceinture est solidement maintenue sur le corps du plongeur.

Pour retirer la ceinture, il suffit de faire pivoter le volet 40 dans le sens contraire à la flèche  $f_3$ , de sorte que la rampe 39 de la came 38 déplace suivant la flèche  $f_2$  l'élément 28 de la boucle, jusqu'au moment où la rampe 39 échappe de la butée 34; à ce moment les deux éléments de boucle peuvent coulisser l'un par rapport à l'autre et la ceinture est par suite retirée.

Comme le montre la fig. 5, la boucle de la ceinture permet l'accrochage d'une bande de traction 41, destinée au maintien en position d'accessoires portés par le plongeur, ces accessoires pouvant être notamment des bouteilles d'air.

La bande de traction 41, qui est destinée à passer entre les jambes du plongeur, est munie d'un organe d'attache 42 qui présente des butées 43, constituées par des ergots ou une barrette, ces butées étant destinées à prendre appui contre l'un des bords du nez 30 de l'élément de boucle 31. L'organe 42 forme, en outre, une glissière 44 (fig. 5 et 7) dans laquelle est engagé l'autre bord du nez 30.

Comme cela ressort clairement du dessin, la bande 41 exerce normalement une traction suivant la flèche  $f_4$ , ce qui a pour effet de maintenir convenablement la glissière 44 sur le nez de l'élément 29 de la boucle. L'organe de fixation 42 ne peut pas ainsi échapper de la ceinture tant que cette dernière est fermée. Lorsque la ceinture est ouverte pour une raison quelconque, le nez 30 de l'élément 29 coulisse entre la glissière 44 et la butée 43, en libérant immédiatement la bande 41 qui ne risque pas de gêner le retrait de la ceinture lorsque le plongeur désire la retirer rapidement.

La profondeur de la glissière 44 est inférieure à l'espace laissé libre sur l'extrémité du nez 30 par la protubérance 33 afin qu'il n'y ait pas de risque d'accrochage de la glissière par cette protubérance.

Comme cela ressort de ce qui précède, la ceinture décrite ci-dessus permet au plongeur qui l'utilise un tarage facile de sa masse, puisqu'il peut facilement, lorsqu'il est dans l'eau, retirer un certain nombre de plombs 7 contenus dans les boîtiers 3, étant donné qu'il suffit pour cela qu'il appuie sur le bouton 11 du verrou 10, en exerçant éventuellement une légère pression sur le dessus du plomb 7 à travers l'ouverture 6 du boîtier. Le boîtier ayant son fond complètement ouvert, le plomb échappe facilement.

La ceinture, décrite ci-dessus, ne gêne absolument pas les mouvements du plongeur puisque les articulations, reliant chaque élément qui la constitue, peuvent jouer très facilement et suivant tous les mouvements du corps. En outre, la ceinture permet l'accrochage simple d'une bande d'entre-

jambes empêchant que les bouteilles, ou autres accessoires que le plongeur porte sur le dos, risquent de remonter, ce qui pourrait le gêner dans ses évolutions. De plus, étant donné qu'il suffit pour retirer la ceinture de faire pivoter le volet 40 et que cette ouverture libère en même temps la bande d'entre-jambes 41, il est toujours possible pour le plongeur, ou l'un de ses coéquipiers, de retirer la ceinture de manière extrêmement rapide, ce qui constitue une sécurité d'emploi très grande.

Les pièces essentielles de la ceinture étant facilement réalisables en matière plastique, elles ne risquent pas, par suite, d'être abimées par l'eau de mer même après un usage prolongé. En outre, ses différents éléments sont facilement interchangeables, ce qui constitue un autre avantage.

L'invention n'est pas limitée à l'exemple de réalisation représenté et décrit en détail, car diverses modifications peuvent y être apportées sans sortir de son cadre. En particulier, les éléments de maintien des masses de lestage peuvent présenter des formes diverses. Il est possible notamment que ces éléments ne comportent pas les pattes de liaison 15, 16, mais seulement des passants formés sur leur face postérieure et dans lesquels serait engagée une bande élastique. De même, le mode de verrouillage de chaque masse de lestage peut être différent de celui représenté. Dans une autre réalisation, les boîtiers contenant les masses de plomb formant lest peuvent être fixés par rivetage ou par un autre moyen sur une bande, éventuellement souple, certains seulement de ces boîtiers contenant des masses.

Le mode de réalisation du verrou reliant la masse de plomb au boîtier peut être très différent de celui représenté et décrit ci-dessus, l'essentiel étant que ce verrou ne présente pas de saillie risquant de gêner l'évolution du plongeur.

La ceinture peut aussi comporter des plombs fixes non mobiles pour le tarage de base et des plombs mobiles; les plombs fixes peuvent être plus grands et plus lourds que les plombs d'appoint, les plombs fixes pouvant peser 1 kg environ étant situés vers le dos et les plombs mobiles de 500 g sur le devant dans une région plus accessible au plongeur.

#### RÉSUMÉ

L'invention a pour objet :

1° Une ceinture de lestage, notamment pour plongeurs sous-marins, remarquable en particulier par les caractéristiques suivantes, considérées séparément ou en combinaison :

*a.* La ceinture comporte une série d'éléments identiques reliés les uns aux autres de manière articulée, ces éléments formant un réceptacle pour le logement de lests maintenus seulement par un verrou amovible pour permettre leur extraction rapide;

*b.* Les éléments de lest sont reliés, par des bandes souples élastiques, à une boucle à ouverture rapide comportant un organe de manœuvre unique;

*c.* La ceinture comporte deux séries d'éléments identiques, placés sur les côtés du corps du plongeur, ces deux séries d'éléments étant reliées par une bande souple ceinturant le dos du plongeur;

*d.* Les éléments sont constitués par des boîtiers à fond ouvert contenant intérieurement une masse lourde reliée au boîtier par un verrou;

*e.* Les boîtiers constitutifs des éléments de lest sont relativement rigides et présentent des parois arrondies;

*f.* Les boîtiers constitutifs des éléments de lest comportent des organes d'accrochage pour leur fixation;

*g.* Les organes d'accrochage des boîtiers sont constitués par des pattes, formant des gonds placés sur les côtés latéraux de chaque boîtier, ces pattes étant réalisées pour s'imbriquer dans les pattes correspondantes des boîtiers adjacents auxquelles elles sont reliées par des axes de pivotement;

*h.* Les boîtiers présentent sur leur dessus une ouverture permettant d'exercer une pression sur le lest qu'ils contiennent pour faciliter son extraction;

*i.* Le lest est maintenu dans chaque boîtier par un bouton élastique faisant saillie dans une ouverture de la paroi avant de chaque boîtier;

*j.* Les boîtiers sont fixés directement sur un organe souple de support;

*k.* Les boîtiers sont reliés à la bande souple qui les réunit et aux éléments de la boucle de ceinture par des pièces présentant sur l'un de leurs côtés des pattes formant des gonds correspondant à ceux qu'ils comportent et des moyens d'accrochage des bandes souples;

*l.* La boucle de ceinture comporte deux éléments complémentaires reliés l'un à l'autre par un verrou pivotant, maintenu bloqué par un ressort et du fait de la traction exercée sur lui par la ceinture;

*m.* L'un des éléments de boucle comporte une saillie, présentant l'aspect d'un demi-fer de lance, contre laquelle prend appui un décrochement formé par une came à mouvement de rotation limité que comprend l'autre élément de boucle, came qui est solidaire d'une palette à commande manuelle permettant de la faire tourner pour que ledit décrochement échappe de la saillie de l'autre élément de boucle;

*n.* L'élément de boucle, comportant la saillie en forme de demi-fer de lance, est constitué par un organe plat, dont le corps est rectangulaire et comprend un prolongement formant un nez, également rectangulaire, à l'extrémité duquel est placée ladite saillie, de manière que cet élément de boucle délimite avec l'autre élément de boucle une encoche servant au centrage d'un organe de fixation d'une bande de traction, transversale à la ceinture, des-

tinée à constituer une bande d'entre-jambes dont l'extrémité libre sert au maintien d'accessoires portés par le plongeur;

o. L'organe de fixation de la bande d'entre-jambes présente une butée prenant appui contre le côté inférieur du premier élément de boucle et un élément d'emboîtement de la partie du nez de ce premier élément de boucle qui constitue le fond de l'encoche délimitée par les deux dits éléments de

boucle, lorsque la ceinture est fermée.

2° A titre de produits industriels nouveaux, les dispositifs de lestage faisant application des éléments de lest constitués comme indiqué aux alinéas précédents.

ÉDOUARD-PAUL-VICTOR-RAOUL GODEL.

Par procuration :

René MADEUF.

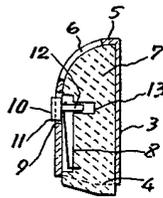
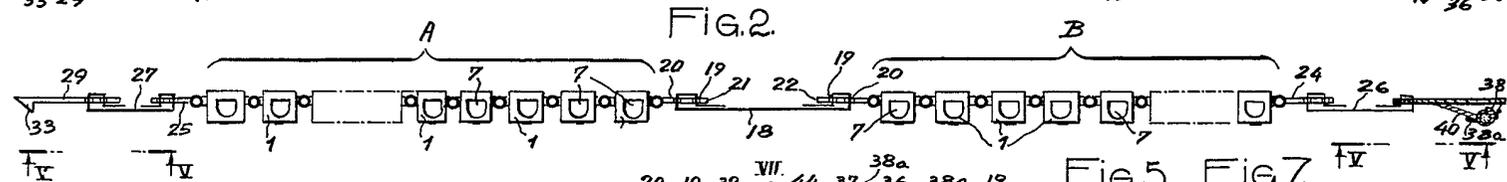
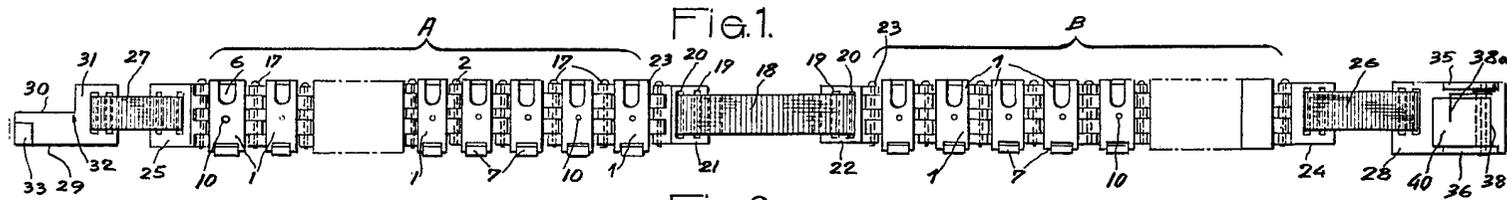


Fig. 4.

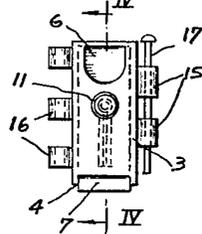


Fig. 3.

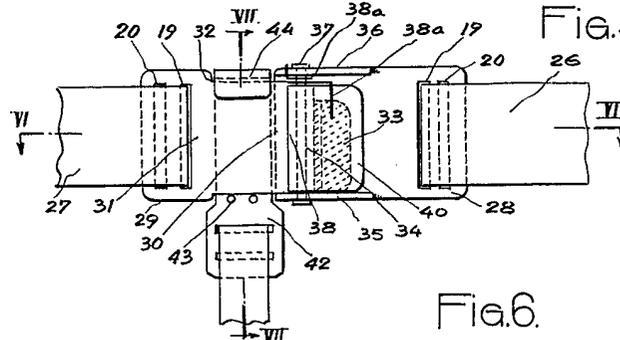


Fig. 5.

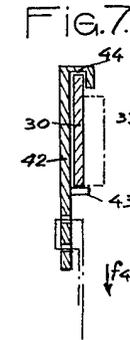


Fig. 7.

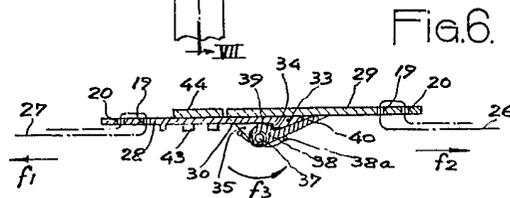


Fig. 6.

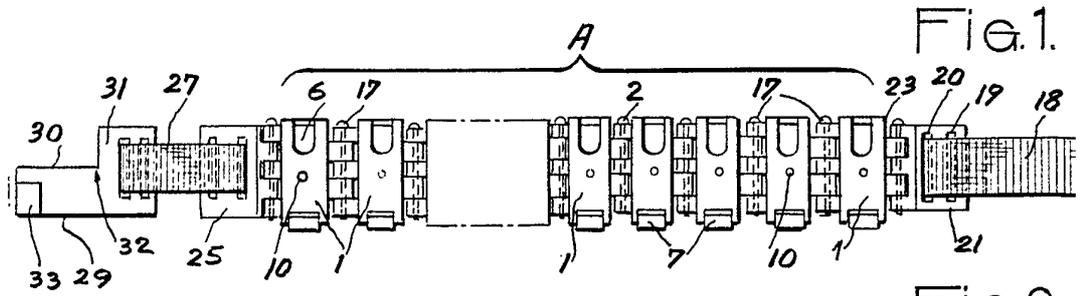


Fig. 1.

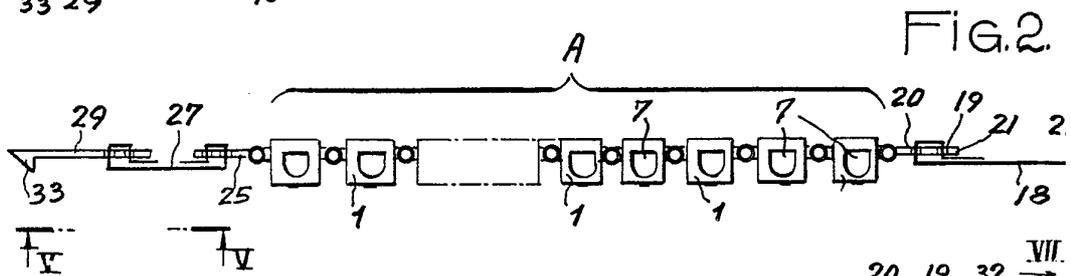


Fig. 2.

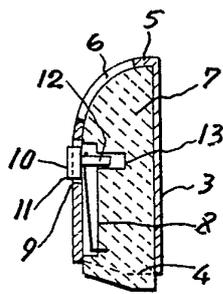


Fig. 4.

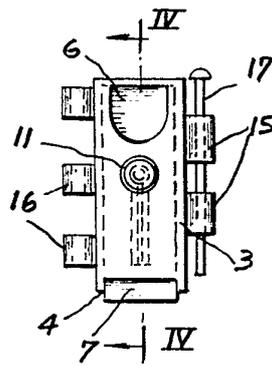
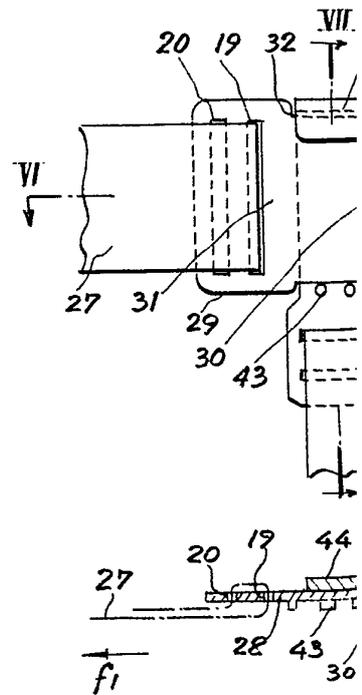


Fig. 3.



f1

