

## (12) BREVET D'INVENTION

- (11) N° de publication : **MA 47422 B1** (51) Cl. internationale : **B63B 22/08; B63C 7/26; B63B 45/00; B63B 22/14**
- (43) Date de publication : **29.07.2021**

---

(21) N° Dépôt : **47422**

(22) Date de Dépôt : **31.01.2018**

(30) Données de Priorité : **01.02.2017 FR 1750845**

(86) Données relatives à la demande internationale selon le PCT: **PCT/FR2018/050231 31.01.2018**

(71) Demandeur(s) : **ECOSEASTEM SA, 7A rue de Turi 3378 Livange (LU)**

(72) Inventeur(s) : **BIOUSSE, Patrice**

(74) Mandataire : **ATLAS INTELLECTUAL PROPERTY**

**(86) N° de dépôt auprès de l'organisme de validation: EP18705444.0**

---

(54) Titre : **SYSTEME DE SECURISATION D'UNE BALISE IMMERGEE**

(57) Abrégé : La présente invention concerne un système de sécurisation (1) d'une balise (2) immergée comportant un élément de signalisation (7) flottant à la surface et relié à la balise (2) par un lien (8), ledit système de sécurisation (1) étant remarquable en ce qu'il comporte un dispositif d'accouplement réversible comprenant un organe d'accrochage fixé à l'extrémité du lien (8) opposée à l'élément de signalisation (7), un organe d'accrochage complémentaire solidaire de la balise (2) et apte à coopérer avec ledit organe d'accrochage pour permettre la solidarisation ou la désolidarisation du lien (8) de la balise (2), un capteur de pression, une unité de commande associée à une unité de mesure du temps, ladite unité de commande commandant audit organe d'accrochage complémentaire de se désolidariser dudit organe d'accrochage lorsqu'une variation de pression, mesurée en associant lesdits capteur de pression et unité de mesure du temps, est supérieure à une valeur de consigne.

## REVENDEICATIONS

1 - Système de sécurisation (1) d'une balise (2) immergée dotée de moyens assurant sa remontée à la surface sur commande et comprenant au moins un boîtier (3) renfermant un récepteur d'un signal radio-acoustique, une amarre (4) 5 rattachée à l'une de ses extrémités à un point d'amarrage (5) ancré, un mécanisme de libération permettant la remontée à la surface de ladite balise (2) et une batterie ; le système de sécurisation (1) comportant un élément de signalisation (7) apte à flotter à la surface et relié à la 10 balise (2) par un lien (8), ledit système de sécurisation (1) étant **caractérisé** en ce qu'il comporte un dispositif d'accouplement (9) réversible comprenant un organe d'accrochage (91) fixé à l'extrémité du lien (8) opposée à l'élément de signalisation (7), un organe d'accrochage 15 complémentaire (92) solidaire de la balise (2) et apte à coopérer avec ledit organe d'accrochage (91) pour permettre la solidarisation ou la désolidarisation du lien (8) de la balise (2), un capteur de pression (93), une unité de commande (94) associée à une unité de mesure du temps (95), 20 ladite unité de commande (94) commandant audit organe d'accrochage complémentaire (92) de se désolidariser dudit organe d'accrochage (91) lorsqu'une variation de pression, mesurée en associant lesdits capteur de pression (93) et unité de mesure du temps (95), est supérieure à une valeur 25 de consigne.

2 - Système de sécurisation (1) selon la revendication 1 **caractérisé** en ce que la valeur de consigne correspond à la variation de pression dans le temps due au 30 plus fort marnage relevé dans le monde.

3 - Système de sécurisation (1) selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2 **caractérisé** en ce que le dispositif

d'accouplement (9) comporte une attache (96) "cassante" attachée d'un côté à la balise (2) et de l'autre à l'organe d'accrochage (91) du lien (8), et dimensionnée pour se rompre, lorsque ledit effort de traction dépasse une valeur  
5 prédéterminée.

4 - Système de sécurisation (1) selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2 **caractérisé** en ce que le dispositif d'accouplement (9) comporte une attache (96) "cassante"  
10 attachée d'un côté à l'organe d'accrochage (91) du lien (8) et de l'autre à la balise (2) par l'intermédiaire d'une pince à déclencheur apte à se désolidariser de la balise (2) lorsque ledit effort de traction dépasse une valeur prédéterminée.

15 5 - Système de sécurisation (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé** en ce qu'il comporte une quille (11) lestée s'étendant sous la balise (2) et disposée entre le point de pivotement de la balise (2) et l'organe d'accrochage (91) du lien (8), ladite quille (11),  
20 le point de pivotement de la balise (2) et l'organe d'accrochage (91) du lien (8) étant disposés dans le plan longitudinal de symétrie verticale de la balise (2).

6 - Système de sécurisation (1) selon l'une quelconque  
25 des revendications 1 à 5, **caractérisé** en ce qu'il comporte un capteur de pression, solidaire de la balise (2), apte à enregistrer une augmentation brutale de la pression au-delà d'une profondeur de consigne et à envoyer, le cas échéant, l'information au mécanisme de libération pour faire remonter  
30 ladite balise (2) jusqu'à ladite profondeur de consigne.

7 - Système de sécurisation (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé** en ce qu'il comprend un capteur d'humidité situé à l'intérieur du boîtier (3) dans

la zone accueillant les composants électriques et/ou électroniques, et apte, le cas échéant, à déclencher le mécanisme de libération et faire remonter la balise (2) à la surface.

5

8 - Système de sécurisation (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé** en ce qu'il comprend un organe de surveillance permanente de la batterie de la balise (2) apte à déclencher le mécanisme de libération et  
10 faire remonter la balise (2) à la surface, dès que le niveau de la batterie atteint un seuil minimal.

9 - Système de sécurisation (1) selon les revendications 7 et 8, **caractérisé** en ce que le capteur  
15 d'humidité et l'organe de surveillance de la batterie sont associés à des témoins lumineux visibles depuis l'extérieur du boîtier (3) de la balise (2).

10 - Système de sécurisation (1) selon l'une quelconque  
20 des revendications 1 à 9, **caractérisé** en ce qu'il comprend une lampe (12) flash équipant le boîtier (3) de la balise (2) et comportant au moins une ampoule (121) disposée sous un bloc (122) transparent de protection fixé sur le dessus d'un corps (123) contenant une unité de commande (124) associée à  
25 un capteur de pénombre (125) et un capteur de pression (126), de manière à ce que la lampe (12) ne flashe que lorsqu'il fait nuit et si la lampe (12) est hors de l'eau.

11 - Système de sécurisation (1) selon la  
30 revendication 10, **caractérisé** en ce que la lampe (12) comporte une antenne de communication compatible avec les signaux du réseau AIS et associée à un dispositif de géolocalisation, pour alerter le propriétaire de la balise (2) si cette dernière remonte à la surface.

12 - Système de sécurisation (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, **caractérisé** en ce qu'il comporte une sonde (13) agencée pour être solidaire de la coque d'un  
5 bateau (14) et comprenant un transducteur en céramique de forme globalement hémisphérique.

13 - Système de sécurisation (1) selon la revendication 12, **caractérisé** en ce qu'il comporte une sonde  
10 déportée similaire à ladite sonde (13).

14 - Système de sécurisation (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 13 comportant un code spécifique et unique pour actionner le mécanisme de libération de la balise  
15 (2), **caractérisé** en ce qu'il comporte un dispositif complémentaire de codage permettant l'actionnement simultané du mécanisme de libération d'un lot de balises (2), grâce à un code « Pass » unique.