(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 539 233**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **83 00398**

(51) Int Cl³ : G 01 S 1/02; G 08 C 17/00.

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) Date de dépôt : 12 janvier 1983.

(30) Priorité

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 28 du 13 juillet 1984.

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(71) Demandeur(s) : *SOCIETE D'ETUDES, DE RECHERCHES, DE TRAVAUX D'ORGANISATION ET DE GESTION, SERTOG.* — FR.

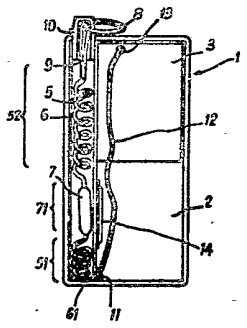
(72) Inventeur(s) : Francis Piacenza.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : Capri.

(54) Balise de radiolocalisation de détresse.

(57) La balise de petite dimension comprend un boîtier dans lequel sont logées une alimentation 2, une électronique d'émission 3 et une antenne 5 repliée. L'antenne porte un élément 7 d'un contact, dont l'autre élément 14 est solidaire du boîtier. En tirant l'antenne pour la mettre en position de marche, l'aimant 7 s'écarte du contact 14 ce qui déclenche l'émission.



FR 2 539 233 - A1

Balise de radiolocalisation de détresse

La présente invention a pour objet une balise de détresse pour radiolocalisation. Il existe déjà différents types d'appareils notamment pour navigateur, naufragé en mer, alpiniste enseveli sous une avalanche, etc . La présente invention vise,plus particulièrement mais non limitativement, une balise de détresse pour utilisateurs de dériveurs légers et de planches à voile. Les différentes balises proposées jusqu'à maintenant ne conviennent pas pour cette application. Elles sont trop lourdes, ou trop encombrantes, ou trop coûteuses, compte tenu du prix relativement modeste (par rapport à un grand voilier, par exemple) d'un dériveur léger ou d'une planche à voile.

Dans l'application visée par l'invention, une très grande portée d'émission n'est pas nécessaire, ce qui est compatible avec un appareil léger et peu encombrant. Mais du fait que l'utilisateur risque de se trouver dans l'eau, une difficulté réside dans le fait d'obtenir une puissance rayonnée assez importante afin d'acquérir une zone de couverture non négligeable. La balise doit pouvoir être placée sur un harnais ou sur une brassière de sauvetage, ou pouvoir être fixée au bras par un brassard, de façon que l'antenne émerge hors de l'eau si l'utilisateur est dans l'eau. L'utilisateur ne doit pas être géné par l'antenne quand la balise ne fonctionne pas.De préférence, l'émission ne doit pas pouvoir être arrêtée simplement après qu'elle ait été déclenchée.

L'invention a pour objet une balise répondant à ces conditions, c'est-à-dire une balise légère, peu volumineuse, peu coûteuse , dont l'antenne est rétractée quand elle n'émet pas, qui peut porter à quelques kilomètres et qui n'est pas susceptible d'être arrêtée simplement après sa mise en route.

Conformément à la présente invention, une balise radio portative de détresse comporte avantageusement un boîtier avec une alimentation et une électronique d'émission d'un signal de détresse, et une antenne extensible logée dans le boîtier, et est remarquable notamment en ce que l'antenne est couplée avec des moyens de déclenchement de l'émission de façon que la sortie de l'antenne en position d'émission déclenche l'émission du signal de détresse.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre, donnée à titre d'exemple non limitatif en regard du dessin ci-joint, et qui fera bien comprendre comment l'invention peut être réalisée.

La figure unique est une vue en élévation d'une balise selon l'invention dont une partie du boîtier a été enlevée pour permettre d'en observer l'intérieur.

Cette balise de fréquence marine unique est constituée par un ensemble émetteur de radiolocalisation de faible puissance. Celui-ci doit être de taille réduite et d'un poids acceptable pour pouvoir se fixer en brassard ou sur le harnais du véliplanchiste.

La fréquence d'émission unique est de préférence la fréquence d'écoute permanente des services de surveillance et de secours dans la région d'utilisation.

Cette mini balise d'une durée d'émission suffisante pour permettre un repérage aisé peut fonctionner par exemple sur la fréquence de détresse marine : le 156,800 MHz ou canal 16. Cette fréquence présente un avantage considérable : les services officiels implantés le long des côtes sont dotés de moyens radiogoniométriques, de nombreux bateaux sont équipés de récepteurs VHF sur lesquels la double veille sur le canal 16 est automatique et obligatoire.

Enfin, il existe sur le marché des récepteurs équipés d'un système de goniométrie à lever de doute automatique de faible coût , dont les services saisonniers de surveillance pourraient se doter.

La balise selon l'invention comporte un boîtier 1 définissant de préférence trois compartiments : un compartiment 2 pour l'alimentation, un compartiment 3 pour l'électronique de l'émetteur et un logement 6 pour l'antenne.

Les antennes classiques ont été éliminées pour des raisons d'encombrement, de rigidité ou des difficultés d'adaptation à un système miniature. Le choix de l'antenne s'est porté sur le long fil 5 de longueur égale au quart d'onde. Ce long fil 5 incorporé en spirale dans un tube étanche 6 associé au boîtier 1 supporte à sa base un aimant 7 fixé, par exemple, par un morceau de gaine thermo-rétractable et à son extrémité une tirette comportant un anneau 8 en inox permettant son extraction et la mise en fonctionnement de la balise.

L'anneau 8 peut être passé dans une boucle 9, à travers un bouchon étanche 10. Au fond 61 du tube, un joint 11 assure l'étanchéité du conducteur 12 branché sur une prise d'antenne 13. Le tube 6 peut avantageusement faire partie intégrante du boîtier 1, et en constituer un compartiment.

En regard de l'aimant 7 est placé,dans le boîtier,un contact 14 actionnable par l'aimant, et qui peut être sous ampoule scellée, du type repos travail.

D'une manière plus générale, un élément d'un contact de déclenchement est solidaire d'une partie mobile de l'antenne, et un autre élément du contact est solidaire du boîtier de façon que l'extraction de l'antenne provoque le déclenchement du contact. Ce contact pourrait par exemple aussi comporter un élément fixe dans le boîtier, cet

élément comportant un organe en appui sur l'antenne, le déclenchement étant provoqué par le retrait de l'antenne, sans que celle-ci soit dotée d'un élément particulier.

L'émetteur peut être constitué par exemple d'un oscillateur à quartz modulé en fréquence par une diode varicap, suivi d'un étage doubleur utilisé en étage final. Sa mise en fonctionnement s'effectue au moyen du contact repos qui peut être de type "Reed" sous ampoule de verre qui établit l'alimentation de la balise lors de l'extraction de l'antenne provoquant l'éloignement de l'aimant du contact. Son bon fonctionnement est contrôlé par un signal audible assuré par un système piezo incorporé à la balise. Ce système de mise en fonctionnement pourrait être appliqué à différents types d'antennes : soit un long fil, une antenne télescopique miniature, ou même une antenne spirale caoutchoutée. Dans cette application, on choisit un fil rigide sous gaine plastique enroulé en spirale dans le tube étanche (voir figure). La longueur de la partie 51 du fil, comprise entre l'aimant 7 et le fond 61 du compartiment tubulaire 6, est importante car les spires correspondantes de fil étiré lors de l'extraction de l'antenne ne permettent pas, en incluant la longueur de l'aimant et de sa fixation, que celui-ci sorte de son logement.

On pourra choisir par exemple un fil rigide, en un alliage approprié de 1,2 mm, enroulé en hélice, formant des spires de diamètre intérieur compris entre 2,5 et 3 mm. On pourra prévoir par exemple cinq spires pour la partie 51 et vingt six spires pour la partie 52 destinée à former la partie extérieure de l'antenne.

La rigidité du fil permet aux spires 52 étirées lors de la mise en fonctionnement de constituer l'ensemble apparent de l'antenne, le reste étant inclus dans le tube. Cette rigidité n'autorise pas la manipulation inverse de l'antenne empêchant tout arrêt de celle-ci. Si on désirait la possibilité d'un arrêt, il faudrait adapter la rigidité

de l'antenne afin de pouvoir réinsérer celle-ci dans le tube. L'emploi d'une antenne de type rigide télescopique serait judicieux mais présente pour le porteur quelques dangers. L'électronique peut être de type évolutif, et le système d'antenne à ressort pour des raisons d'automatisme.

Le fonctionnement du dispositif est extrèmement simple. En cas de détresse, l'utilisateur tire sur l'anneau 8 de façon à allonger l'antenne au maximum. L'appareil sera porté et disposé de façon que l'antenne soit hors de l'eau, de façon à permettre la captation des signaux à une distance de quelques kilomètres.

Il va de soi que le mode de réalisation décrit n'est qu'un exemple et qu'il serait possible de le modifier notamment par substitution d'équivalents techniques, sans sortir pour cela du cadre de l'invention.

Revendications

1. Balise de radiolocalisation de personne en détresse, comportant une alimentation (2), une électronique d'émission (3), une antenne (5), et un contact de déclenchement (7, 14) de l'émission, caractérisée en ce que le contact de déclenchement (7, 14) est actionné par la mise en position d'émission de l'antenne (5).

2. Balise selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comprend un boîtier (1) avec plusieurs compartiments, dont l'un (2) abrite l'alimentation, un autre (3) l'électronique et un troisième compartiment (6) de forme tubulaire prévu pour recevoir l'antenne.

3. Balise selon la revendication 2, caractérisée en ce que l'antenne (5) est rétractable dans le compartiment tubulaire (6).

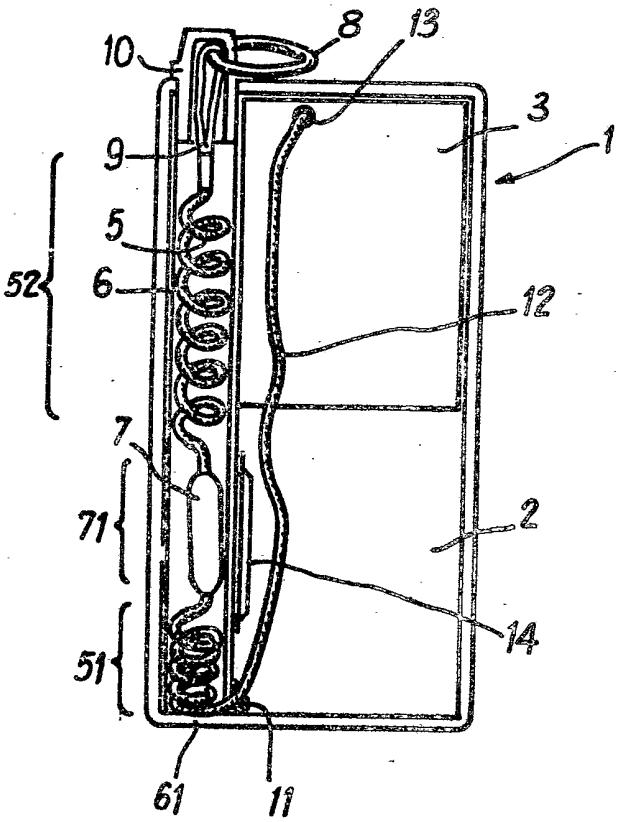
4. Balise selon la revendication 3, caractérisée en ce que le contact de déclenchement comporte un élément fixe (14) dans le boîtier, coopérant avec une partie (7) de l'antenne, dont le déplacement provoque le déclenchement du contact.

5. Balise selon une des revendications 2 à 4, caractérisée en ce que l'antenne est constituée par un fil dur (5) enroulé en hélice dans le troisième compartiment tubulaire (6), une extrémité du fil étant fixée au fond (61) du compartiment, l'autre extrémité du fil étant garnie d'un organe de traction (8) extérieur, traversant un bouchon amovible (10), de sorte qu'une traction sur ledit élément (8) enlève le bouchon et allonge le fil (5) d'antenne, un aimant (7) étant fixé en un point dudit fil (5), en regard d'un contact (14) sensible à l'aimant et solidaire du boîtier.

6. Balise selon la revendication 5, caractérisée en ce que la somme de la longueur de la partie (51) du fil d'antenne, comprise entre

l'aimant (7) et le fond (61) du compartiment et de la longueur (71) de l'aimant (7), est inférieure ou égale à la longueur du compartiment tubulaire (6).

7. Balise selon une des revendications précédentes, caractérisée en ce que la longueur de l'antenne sortie est égale au quart d'onde de la fréquence d'émission.


10
8
13
3
1
9
5
52
6
12
7
71
2
14
51
61
11