

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

Numéro de dépôt: **90430007.6**

Int. Cl.⁵: **F21P 7/00, F21V 31/00**

Date de dépôt: **06.04.90**

Priorité: **13.04.89 FR 8905087**

Date de publication de la demande:
17.10.90 Bulletin 90/42

Etats contractants désignés:
BE CH DE ES GB GR IT LI

Demandeur: **EUROLIGHT MARINE (SOCIETE ANONYME)**
2, Boulevard Matignon
F-83400 Hyères(FR)

Inventeur: **Robin, Gérard**
22, Allée des Pinsons, Mont des Oiseaux
F-83400 Hyères(FR)
Inventeur: **Mast, Michel**
12, Chemin du Bocage, Hameau de l'Hermitage
F-83400 Hyères(FR)

Mandataire: **Azais, Henri**
c/o CABINET BEAU DE LOMENIE
"Prado-Mermoz" 232, Avenue du Prado
F-13008 Marseille(FR)

Appareil lumineux destiné à être immergé en pleine eau et applications.

L'invention a pour objet des appareils lumineux destinés à être immergés en pleine eau à proximité d'une plage ou dans un port.

Un appareil selon l'invention comporte un flotteur (1) en mousse cellulaire, dans lequel sont incorporés des projecteurs électriques étanches (2). Le flotteur (1) est relié par une articulation (7) à l'extrémité supérieure d'un tube télescopique (5), dont l'extrémité inférieure est reliée par une articulation (8) à un corps mort (4) posé sur le fond de la mer.

Une application est l'éclairage de zones où les baignades nocturnes sont autorisées.

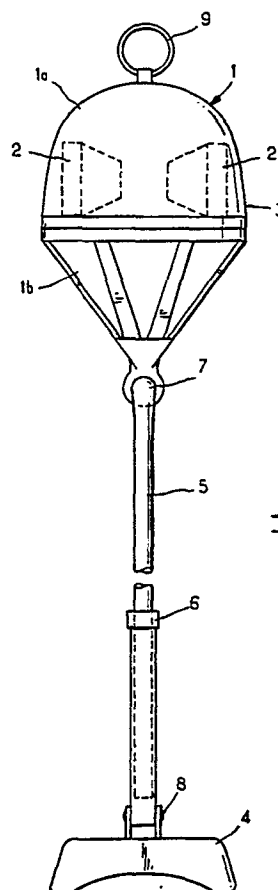


Fig. 1

Appareils lumineux destinés à être immergés en pleine eau et applications.

La présente invention a pour objet des appareils lumineux destinés à être immergés en pleine eau pour éclairer ou pour baliser des sites.

Le secteur technique de l'invention est celui de la construction des appareils lumineux.

Un, objectif de la présente invention est de procurer des appareils lumineux immergés en pleine eau, qui permettent d'éclairer la nuit des étendues d'eau, par exemple la mer devant certaines parties de plages, pour permettre des baignades nocturnes ou pour obtenir des effets lumineux.

Un autre objectif de la présente invention est de procurer des appareils lumineux immergés servant de balises nocturnes, par exemple pour baliser des chenaux d'accès dans des ports ou les bassins d'un port.

On connaît des projecteurs étanches qui sont utilisés par exemple pour éclairer des piscines ou des aquariums.

Dans ce cas, les projecteurs sont montés sur des supports fixés aux parois de la piscine ou du bassin servant d'aquarium ou sont placés dans des puits verticaux réservés dans les ouvrages de génie-civil.

A la différence des appareils lumineux connus, les appareils selon l'invention doivent se situer en pleine eau.

Un des objectifs de l'invention est d'assurer un positionnement fixe des appareils lumineux malgré les mouvements de l'eau dus aux courants et/ou à la houle.

Un autre objectif est de protéger les projecteurs contre les chocs accidentels auxquels ils sont exposés du fait que dans la journée, ils sont cachés par l'eau.

Un autre objectif est de faciliter les interventions d'entretien sur les projecteurs par exemple pour remplacer les lampes grillées.

Les objectifs de l'invention sont atteints au moyen d'appareils lumineux destinés à être immergés en pleine eau, qui comportent au moins un projecteur électrique étanche qui est placé à l'intérieur d'une enveloppe qui est reliée à un moyen d'ancrage posé sur le fond de la mer.

Selon un premier mode de réalisation, un appareil selon l'invention comporte au moins un projecteur électrique monté dans un flotteur qui est relié à un corps mort ou à une chaîne d'ancrage par un tube ou par une chaîne dont la longueur est inférieure à la hauteur d'eau.

Avantageusement, le flotteur comporte un corps en mousse cellulaire ayant une densité inférieure à un dans lequel les projecteurs sont incorporés.

Selon un deuxième mode de réalisation, un

appareil selon l'invention comporte au moins un projecteur électrique placé à l'intérieur d'une cloche creuse transparente, qui est fixée directement sur un corps mort posé sur le fond de l'eau.

L'invention a pour résultat de nouveaux appareils lumineux destinés à être immergés en pleine eau, à proximité du rivage pour éclairer la nuit certaines zones.

Les appareils selon l'invention peuvent être répartis par exemple sur une étendue d'eau destinée à des baignades nocturnes. Dans ce cas, ils présentent l'avantage de pouvoir être placés à une profondeur telle qu'ils ne gênent pas les évolutions en surface des baigneurs ou des engins de plage, tout en éclairant suffisamment la surface.

Ils peuvent être facilement retirés hors de l'eau pour des interventions d'entretien.

Les projecteurs sont protégés des chocs accidentels par le bloc de mousse dans lequel ils sont incorporés ou par la cloche transparente sous laquelle ils sont placés, ce qui évite de détériorer les projecteurs ou de blesser les nageurs qui risquent de heurter les appareils.

Les appareils selon l'invention peuvent être immergés à proximité du rivage d'une plage pour baliser le périmètre d'une zone où les baignades nocturnes sont autorisées.

Ils peuvent être immergés dans le fond d'un port ou le long d'une plage pour créer des effets esthétiques.

Ils peuvent servir à baliser des chenaux de passage des bateaux.

La description suivante se réfère aux dessins annexés qui représentent, sans aucun caractère limitatif, des exemples de réalisation d'appareils lumineux sub-aquatiques selon l'invention.

La figure 1 est une vue en élévation d'un premier mode de réalisation.

La figure 2 est une vue en élévation d'un deuxième mode de réalisation.

La figure 3 est une vue de dessus de la figure 2.

La figure 1 représente un appareil lumineux sub-aquatique destiné à être immergé à proximité du rivage, par exemple pour éclairer de nuit une étendue d'eau, pour baliser le pourtour d'une étendue d'eau où la baignade nocturne est autorisée, pour baliser des chenaux de circulation des bateaux ou pour réaliser des effets esthétiques d'éclairage sub-aquatique, par exemple des éclairages de plusieurs couleurs.

Cet appareil comporte un flotteur 1 qui a, de préférence, la forme d'une bouée comportant un corps en forme de cloche 1a surmontant un corps conique 1b convergent vers le bas.

Avantageusement, le flotteur 1 ou au moins la partie en forme de cloche 1a est composé d'un bloc en mousse cellulaire ayant une densité inférieure à un.

Un ou plusieurs projecteurs électriques étanches 2 sont incorporés dans le bloc de mousse 1a et orientés vers l'extérieur. Les projecteurs sont enfermés dans un boîtier étanche fermé par un hublot transparent 3, qui est dirigé vers l'extérieur.

L'appareil selon la figure 1 comporte un corps mort 4 qui est posé sur le fond et qui est par exemple un bloc de béton ayant une masse de l'ordre d'une dizaine de kilogrammes.

Le flotteur 1 est accroché à l'extrémité supérieure d'un bras vertical 5, qui est par exemple un tube en métal ou en matière plastique dans lequel passe le câble électrique alimentant les projecteurs.

Avantageusement, le tube 5 est un tube télescopique composé de deux tubes reliés entre eux par un raccord 6 qui permet de régler la longueur totale du bras.

L'extrémité supérieure du bras 5 porte une chape et le flotteur est articulé autour d'un axe horizontal 7 porté par cette chape. Avantageusement, l'extrémité inférieure du bras 5 est également articulée autour d'un deuxième axe horizontal 8, porté par une chape fixée au corps mort 4.

Ainsi le flotteur 1 peut osciller librement autour d'une position médiane correspondant à la verticale du centre du corps mort.

En variante, le corps mort 4 peut être remplacé par une chaîne d'ancrage posée sur le fond de la mer, le long de laquelle on peut accrocher plusieurs appareils lumineux. En variante également, le bras 5 peut être remplacé par une chaîne.

La longueur du bras 5 est réglée en fonction de la hauteur d'eau de telle sorte que les projecteurs 2 soient situés à une profondeur de l'ordre de 1,5 m. A cette profondeur, la lumière émise par les projecteurs reste visible en surface et le flotteur 1 se trouve dans une zone où les mouvements de la houle sont atténués et où il ne gêne pas les évolutions en surface des nageurs ou des engins de plage. Si un bateau vient à heurter le flotteur 1, la mousse qui compose celui-ci protège les projecteurs.

Avantageusement le flotteur 1 porte à son sommet un anneau de levage 9 qui permet de l'accrocher avec une gaffe et de le soulever hors de l'eau en même temps que le corps mort 4 pour des interventions d'entretien.

Dans le cas où les appareils sont reliés à une chaîne d'ancrage posée sur le fond de la mer, celle-ci n'est pas tendue, de sorte qu'il est possible de soulever un appareil accroché à la chaîne.

Les figures 2 et 3 représentent un autre mode de réalisation d'un appareil lumineux immergé.

Cet appareil comporte un corps mort 10 qui est par exemple un bloc circulaire en béton posé sur trois pieds 10a, ayant un poids de quelques dizaines de kilogrammes.

Il comporte, en outre, une cloche transparente 11, qui a la forme générale d'un dôme hémisphérique et qui est, par exemple, en polycarbonate ou en toute autre matière plastique transparente.

La cloche 11 comporte des ouvertures d'évacuation d'eau 12 qui sont réparties le long de son bord inférieur et des ouvertures d'évacuation d'air 13 qui sont placées au voisinage de son sommet.

Un ou plusieurs projecteurs électriques étanches 14a, 14b sont placés à l'intérieur de la cloche 11. Ces projecteurs sont montés sur un support 15 qui comporte un pilier vertical 16 fixé au centre du corps mort et coaxial avec la cloche 11.

Le pilier 16 est par exemple un tube en acier inoxydable. Ce tube 16 porte à son sommet une bride 11, sur laquelle est fixé un anneau de levage 18 situé à l'extérieur de la cloche 11.

Le support 15 comporte, en outre, des pièces métalliques 19 pliées en forme de fourche et les projecteurs sont articulés autour d'un axe horizontal porté par ces fourches, de sorte qu'ils sont orientables.

L'appareil selon les figures 2 et 3 est destiné à être posé sur le fond de la mer à une profondeur de quelques mètres au-dessous de la surface, par exemple le long d'une plage pour délimiter un bassin de baignade nocturne ou dans le fond d'un port pour créer des effets esthétiques lumineux.

La cloche transparente 11 évite les dépôts de vase directement sur le hublot des projecteurs et elle protège ceux-ci d'un choc accidentel.

Pour entretenir un appareil selon l'invention on le soulève hors de l'eau au moyen d'une gaffe accrochée à l'anneau de levage 18. L'effort de levage est transmis au corps mort par l'intermédiaire du pilier 16.

Le corps mort 10 comporte avantageusement un canal 20 pour le passage des câbles électriques alimentant les projecteurs.

Revendications

1. Appareil lumineux destiné à être immergé en pleine eau, caractérisé en ce qu'il comporte au moins un projecteur électrique étanche (2, 14a, 14b), qui est placé à l'intérieur d'une enveloppe (1, 11), qui est reliée à un moyen d'ancrage (4, 10) posé sur le fond de la mer.

2. Appareil lumineux selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte au moins un projecteur électrique (2) monté dans un flotteur (1), qui est relié à un corps mort (4) ou à une chaîne d'ancrage par un tube (5) ou par une chaîne, dont

la longueur est inférieure à la hauteur d'eau.

3. Appareil lumineux selon la revendication 2, caractérisé en ce que ledit flotteur (1) comporte un corps (1a) en mousse cellulaire ayant une densité inférieure à un, dans lequel lesdits projecteurs (2) sont incorporés. 5

4. Appareil selon l'une quelconque des revendications 2 et 3, caractérisé en ce que ledit flotteur (1) est équipé à son sommet d'un anneau de levage (9), qui permet de soulever ledit flotteur et ledit corps mort (4) pour sortir lesdits projecteurs hors de l'eau pour des interventions d'entretien. 10

5. Appareil selon la revendication 2, caractérisé en ce que ledit tube 5 est un tube télescopique.

6. Appareil selon la revendication 2, caractérisé en ce que ledit tube (5) est relié audit flotteur (1) et audit corps mort (4) par deux articulations (7, 8) autour de deux axes horizontaux perpendiculaires entre eux. 15

7. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte au moins un projecteur électrique (14a, 14b) placé à l'intérieur d'une cloche creuse transparente (11) qui est fixée directement sur un corps mort (10) posé sur le fond de l'eau. 20

8. Appareil selon la revendication 7, caractérisé en ce que ladite cloche transparente (11) comporte le long de son bord inférieur et au voisinage de son sommet des ouvertures (12, 13) destinées à l'évacuation de l'eau et de l'air. 25

9. Appareil selon l'une quelconque des revendications 7 et 8, caractérisé en ce qu'il comporte un pilier vertical axial (16) qui est fixé au centre dudit corps mort (10), qui porte à son sommet un anneau de levage (18) situé à l'extérieur de ladite cloche transparente (11), lequel pilier vertical porte des supports (19) en forme de fourche portant chacun un projecteur orientable (14a, 14b) articulé autour d'un axe horizontal. 30 35

10. Application d'un appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce qu'il est immergé en pleine eau à proximité d'une plage pour éclairer ou pour baliser des zones réservées aux baignades nocturnes. 40

11. Application d'un appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce qu'il est immergé dans un port pour baliser des chenaux de circulation des bateaux ou pour produire des effets esthétiques. 45

50

55

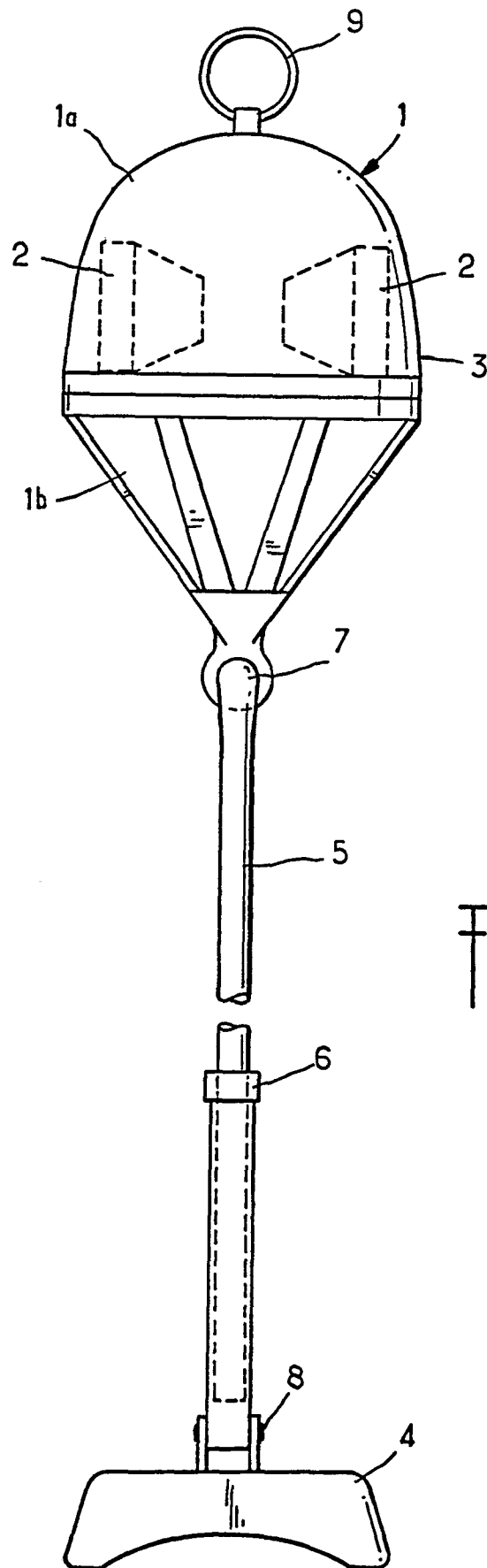
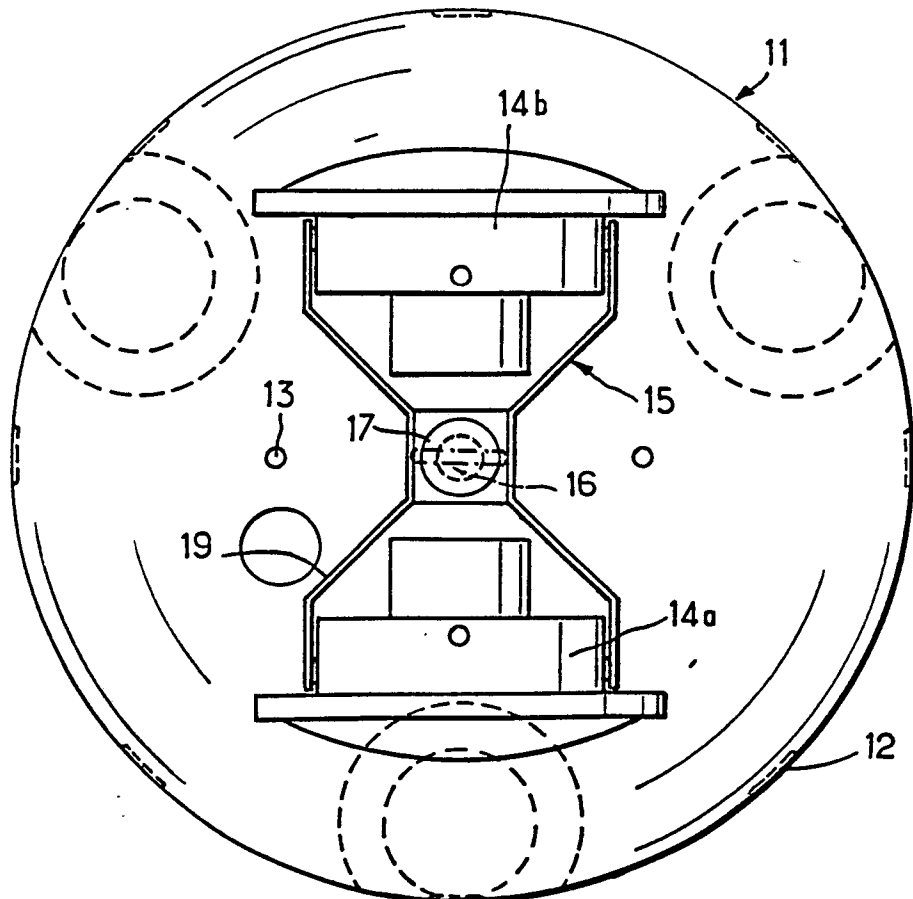
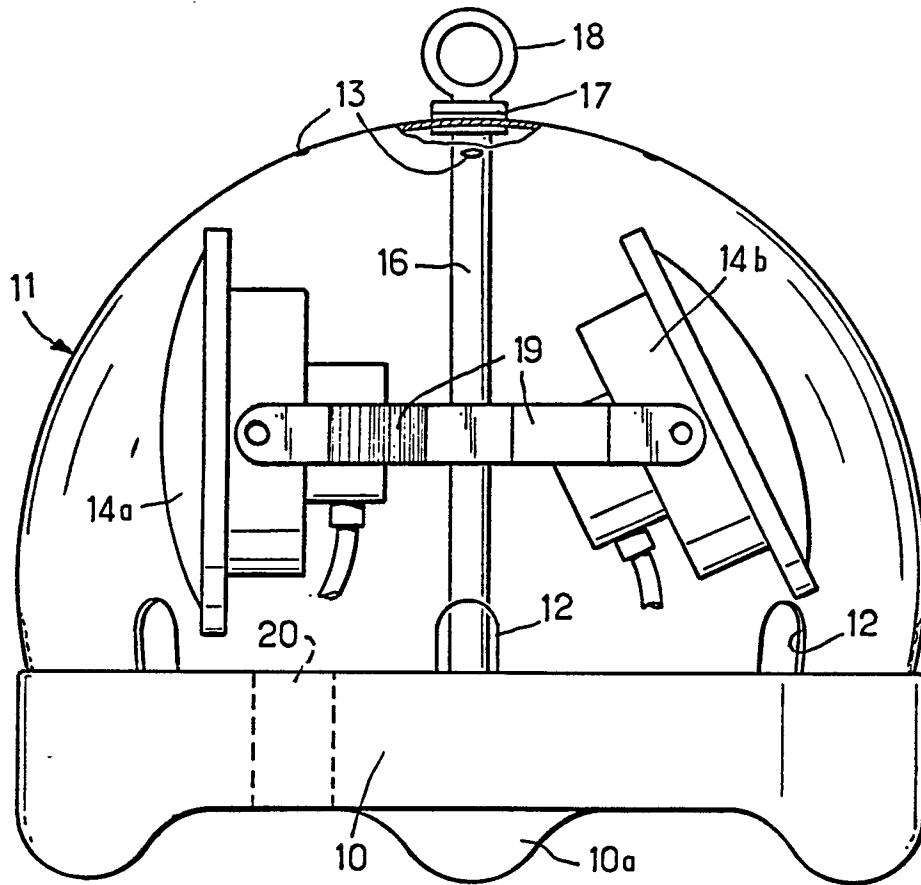


Fig. 1





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 90 43 0007

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
X	FR-A- 601 041 (BRANDT) * En entier * ---	1	F 21 P 7/00 F 21 V 31/00
X	US-A-3 949 212 (LARRIMORE) * Figure 2 * ---	1,10,11	
X	US-A-3 836 762 (THOMASON) * Figure 3 * ---	1,2,3	
A	US-A-1 780 666 (BAILEY) * Figure 1 * ---	1,5,8	
A	FR-A-1 215 812 (COMPAGNIE D'ELECTRICITE) * En entier * ---	1,7,8	
A	US-A-3 833 955 (HULBERT) * Colonne 2, lignes 3-4 * -----	3,4	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			F 21 P F 21 V
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 03-05-1990	Examineur FOUCRAY R.B.F.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	