

12

# **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

21 Numéro de dépôt: **89430031.8**

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: **F21P 7/00, F21V 21/36**

22 Date de dépôt: **10.11.89**

30 Priorité: **15.11.88 FR 8815192**

43 Date de publication de la demande:  
**30.05.90 Bulletin 90/22**

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

71 Demandeur: **S.A.R.L. dite: EUROLIGHT**  
**2 Boulevard Matignon**  
**F-83400 Hyères(FR)**

72 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)**

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

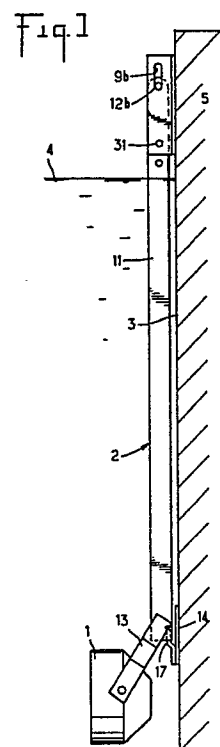
54 **Dispositifs d'éclairage sub-aquatique.**

57 L'invention a pour objet des dispositifs d'éclairage sub-aquatique.

Un dispositif selon l'invention comporte un projecteur immergé 1 qui est supporté par deux pattes 13 fixés à l'extrémité d'un bras vertical rigide 11. L'extrémité supérieure du bras 11 porte deux tourillons 12b qui sont engagés dans deux trous ovalisés 9b percés dans deux flasques d'une ferrure de fixation 5.

Lorsque les deux tourillons 12b reposent sur l'extrémité inférieure des trous ovalisés l'extrémité inférieure du bras 11 est engagée derrière une patte de verrouillage 17. Lorsque les deux tourillons 12b sont situés aux extrémités supérieures des trous ovalisés 9b, le bras 11 peut pivoter autour des tourillons pour sortir le projecteur hors de l'eau.

Une application est l'éclairage nocturne des quais ou des appontements d'un port de plaisance.



EP 0 370 930 A1

### Dispositif d'éclairage sub-aquatique.

La présente invention a pour objet des dispositifs d'éclairage sub-aquatiques.

Le secteur technique de l'invention est celui de la construction du matériel d'éclairage immergé.

La présente invention a pour objet des installations d'éclairage sub-aquatiques, notamment d'éclairage sous-marin, destinées par exemple à l'éclairage des ports ou des chenaux de circulation des bateaux dans les ports dans un but à la fois esthétique mais aussi dans un but d'améliorer la visibilité des emplacements à quai réservés aux bateaux et de baliser les chenaux de circulation pendant la nuit.

On connaît déjà des installations d'éclairage nocturne des piscines et on connaît des projecteurs et des transformateurs étanches pouvant être utilisés sous l'eau.

Un des problèmes posés par les installations d'éclairage immergées est celui de l'accès aux projecteurs dans le cas où l'on doit intervenir sur ceux-ci, par exemple, pour remplacer une lampe grillée ou pour toute autre cause.

L'objectif de la présente invention est de procurer des dispositifs d'éclairage sub-aquatique qui permettent de résoudre ce problème.

Les dispositifs d'éclairage sub-aquatique selon l'invention sont d'un type connu comportant des projecteurs qui sont monter sur des supports qui permettent de les placer au-dessous de la surface de l'eau et de les sortir facilement hors de l'eau pour des interventions d'entretien.

L'objectif de l'invention est atteint au moyen de dispositifs d'éclairage sub-aquatique dans lesquels chaque projecteur est monté à l'extrémité inférieure d'un bras qui est monté pivotant autour d'un axe ou d'une charnière situés au-dessus de la surface de l'eau ce qui permet de sortir le projecteur hors de l'eau en faisant pivoter ledit bras.

Selon un deuxième mode de réalisation chaque projecteur est monté à l'extrémité inférieure d'un bras rigide qui est relié à un ferrure de support située au-dessus de la surface de l'eau par une pièce de liaison déformable élastiquement.

L'invention a pour résultat des installations d'éclairage sub-aquatique qui permettent un éclairage nocturne des quais, des appontements et des chenaux de circulation des bateaux dans les ports et qui permettent d'intervenir facilement sur les projecteurs après les avoir sortis hors de l'eau par exemple pour changer les lampes grillées ou pour nettoyer les hublots des projecteurs.

La description suivante se réfère aux dessins annexés qui représentent sans aucun caractère limitatif des exemples de réalisation de dispositifs d'éclairage immergés selon l'invention.

Les figures 1 et 2 sont des vues en élévation d'un premier mode de réalisation d'un support de projecteur immergé.

Les figures 3, 4, et 5 sont respectivement une vue de face, une coupe horizontale et une vue de côté d'une ferrure d'accrochage d'un support selon les figures 1 et 2.

Les figures 6 et 7 sont respectivement une vue de face et une coupe verticale d'un dispositif de verrouillage d'un support de projecteur selon les figures 1 et 2.

La figure 8 est une vue de face en élévation d'un deuxième mode de réalisation d'un support de projecteur immergé selon l'invention.

Les figures 1 et 2 représentent un projecteur immergé 1 qui fait partie d'une installation d'éclairage sub-aquatique.

Le projecteur 1 est de tout type connu étanche conçu pour être immergé.

Le projecteur 1 est porté par un support 2 selon l'invention qui permet de fixer solidement le projecteur sous l'eau mais également de sortir facilement le projecteur hors de l'eau dans tous les cas où c'est nécessaire, par exemple, pour changer l'ampoule ou pour nettoyer la vitre du projecteur.

Les figures 1 et 2 représentent une application dans laquelle les projecteurs sont fixés à un ouvrage fixe 3 qui peut être par exemple un quai de port, une digue, un appontement fixe, un mur d'un bassin etc...

Le repère 4 représente le niveau de l'eau.

Le support de projecteur comporte une ferrure 5 qui est fixée au mur 3 au-dessus du niveau de l'eau. La ferrure 5 peut être réalisée en un métal qui résiste à la corrosion ou bien en matière plastique.

Les figures 3, 4 et 5 représentent respectivement une vue de face, une coupe horizontale selon IV-IV et une vue de côté de la ferrure 5.

On voit que cette ferrure comporte une plaque de base 6 qui est munie de quatre trous 7 pour le passage des fixations au mur. La plaque 6 est solidaire de deux flasques verticaux 8a, 8b qui comportent chacun à la partie supérieure un trou 9a, 9b allongé dans le sens vertical, les deux trous étant placés en regard l'un de l'autre.

Chaque flasque comporte à la partie inférieure, un trou 10a, 10b et les deux trous 10a, 10b sont alignés transversalement.

Le support de projecteur comporte un bras 11 de forme allongée. Ce bras porte à son extrémité supérieure deux tourillons 12a, 12b qui sont engagés dans les trous allongés 9a, 9b de sorte que le bras 11 est suspendu à la ferrure 5 par ces touril-

lons autour desquels il peut pivoter. Le bras 11 est par exemple un tube de section carrée.

L'extrémité inférieure du bras 11 porte deux pattes de fixation 13 entre lesquelles un projecteur 1 est monté.

Chaque support de projecteur comporte en outre une pièce de verrouillage 14, qui est fixée à l'ouvrage fixe 3 et qui se situe au niveau de l'extrémité inférieure du bras 11.

Les figures 6 et 7 représentent respectivement une vue de face et une coupe verticale selon VII-VII de l'extrémité inférieure du bras 11 et de la ferrure 14.

On voit sur ces figures les deux pattes de fixation 13a, 13b qui sont fixées de part et d'autre du tube 11 et qui sont constituées par deux plats métalliques ou en matières plastique, qui comportent deux trous destinés à recevoir un projecteur 1.

La ferrure de fixation 14 comporte une plaque de base 16 qui est fixée à un ouvrage fixe. Elle comporte, en outre, une patte verticale 17 dont l'extrémité supérieure est libre et suffisamment écartée de la plaque 16 pour que l'extrémité inférieure du bras tubulaire 11, qui est ouverte, puisse s'engager entre la plaque 16 et la patte 17 comme on la voit sur la figure 7. Dans cette position le bras 11 est verrouillé.

La figure 1 montre le bras 11 en position verrouillée. Dans cette position les tourillons 12a, 12b qui supportent le bras reposent sur les extrémités inférieures des trous ovalisés 9a et 9b et l'extrémité inférieure du bras 11 est engagée derrière la patte 17. De plus, dans cette position, on engage une broche 31 à travers les trous 10a, 10b et à travers le bras 11 ce qui permet d'obtenir un deuxième verrouillage du bras 11 en position verticale.

La figure 2 montre le bras 11 en position déverrouillée. Pour passer à cette deuxième position on a enlevé la broche 31, on a tiré vers le haut le bras 11 qui est accessible dans sa partie située hors de l'eau et on a amené les tourillons 12a, 12b contre les extrémités supérieures des trous ovalisés 9a et 9b. L'extrémité inférieure du bras 11 est alors dégagée de la patte 17 et on peut faire pivoter librement le bras 11 autour des tourillons 12a, 12b pour sortir le projecteur hors de l'eau.

La figure 8 représente une vue en élévation, de face, d'une variante de réalisation d'un dispositif selon l'invention.

Selon cette variante le projecteur immergé 1 est fixé entre deux pattes 13a, 13b qui sont fixées à l'extrémité inférieure d'un bras vertical allongé et rigide 11 qui plonge sous la surface 4 de l'eau.

Le bras 11 est relié à une ferrure 5 qui est située au-dessus de la surface 4 de l'eau et qui est fixée à un ouvrage fixe non représenté. La ferrure 5 est identique à celle qui est représentée sur les

figures 3, 4 et 5.

Un manchon rigide 18, par exemple un manchon tubulaire est fixé entre les flasques 8a, 8b de la ferrure 5. Le bras rigide 11 est relié au manchon rigide 18 par une pièce de liaison 19 qui est déformable élastiquement et qui est constitué par exemple par un ressort hélicoïdal ou par un manchon plein ou creux en élastomère. La pièce de liaison 19 sert de charnière. On saisit le bras 11 soit avec la main soit avec une gaffe ou un crochet et on le fait pivoter autour de la charnière 19 ce qui permet de sortir le projecteur 1 hors de l'eau.

Dans ce mode de réalisation, l'extrémité inférieure du bras 11 n'est pas verrouillée. La pièce élastique 19 a une force suffisante pour ramener le bras 11 à la verticale lorsqu'il s'écarte légèrement de sa position d'équilibre sous l'effet de la houle.

Les dispositifs selon les figures 1 à 8 peuvent être utilisés pour constituer des installations d'éclairage sub-aquatiques le long d'ouvrages de génie-civil existants.

## Revendications

1. Dispositif d'éclairage sub-aquatique d'une étendue d'eau telle qu'un port ou une piscine du type comportant des projecteurs (1) qui sont montés chacun sur un support qui permet de le placer au-dessous de la surface de l'eau et de le sortir facilement hors de l'eau pour des interventions d'entretien caractérisé en ce que chaque projecteur est monté à l'extrémité inférieure d'un bras (11) qui est monté pivotant autour d'un axe (12a, 12b) ou d'une charnière (19) situés au-dessus de la surface de l'eau ce qui permet de sortir le projecteur hors de l'eau en faisant pivoter ledit bras.

2. Dispositif d'éclairage sub-aquatique selon la revendication 1 caractérisé en ce que l'extrémité supérieure dudit bras (11) porte deux tourillons alignés (12a, 12b) qui constituent ledit axe de pivotement, lesquels tourillons sont engagés dans deux trous (9a, 9b) ovalisés dans le sens vertical, lesquels trous sont situés dans deux flasques verticaux (8a, 8b) portés par une plaque (6) qui est fixée à un ouvrage fixe, notamment à un mur vertical entourant une piscine ou un bassin ou constituant un quai de port.

3. Dispositif selon la revendication 2 caractérisé en ce qu'il comporte, en outre, un dispositif de verrouillage qui comporte une plaque (16) qui est fixée audit mur vertical au-dessous de l'eau et une patte verticale (17) dont l'extrémité supérieure est libre et l'extrémité inférieure dudit bras (11) s'engage entre ladite plaque (16) et ladite patte (17) lorsque lesdits tourillons (12a, 12b) reposent sur les extrémités inférieures desdits trous ovalisés (9a, 9b) et il comporte, en outre, une broche (31)

qui est engagée à travers ledit bras (11) et lesdits flasques verticaux (8a, 8b).

4. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que chaque projecteur (1) est monté à l'extrémité d'un bras rigide (11) qui est relié à un ferrure de support (5) située au-dessus de la surface de l'eau par une pièce de liaison (19) déformable élastiquement.

5. Dispositif selon la revendication 4 caractérisé en ce que ladite pièce de liaison est un ressort hélicoïdal ou une tige en élastomère.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

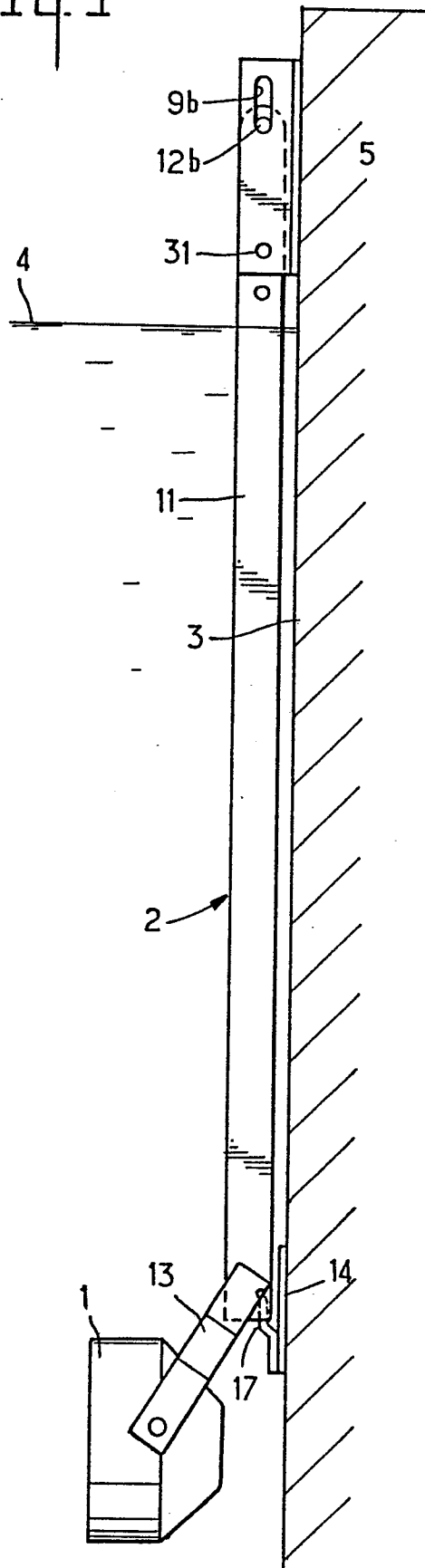


Fig. 2

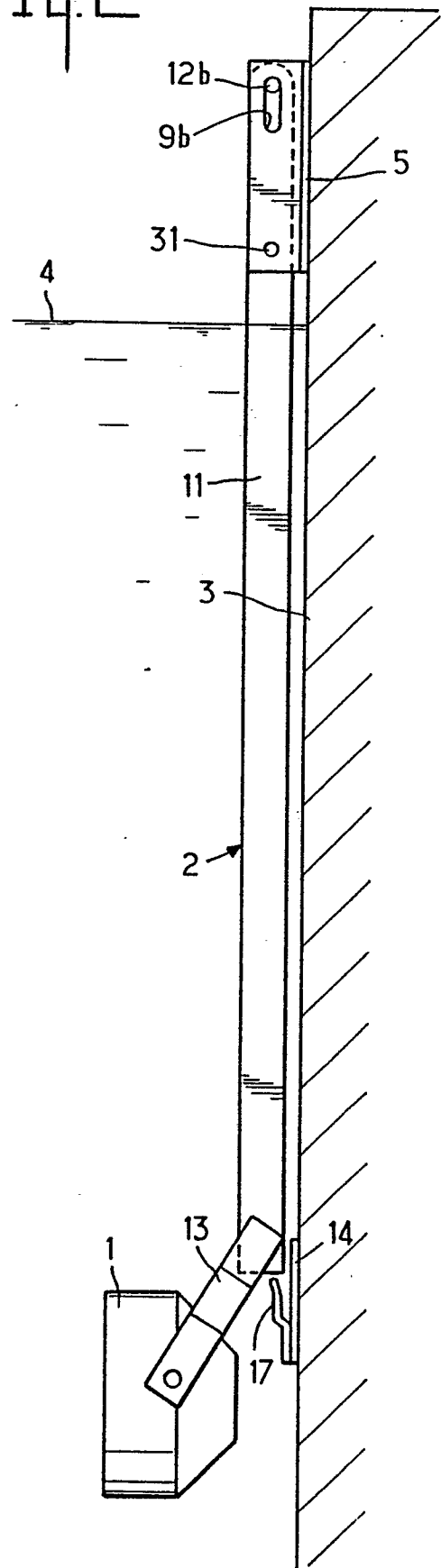


Fig. 3

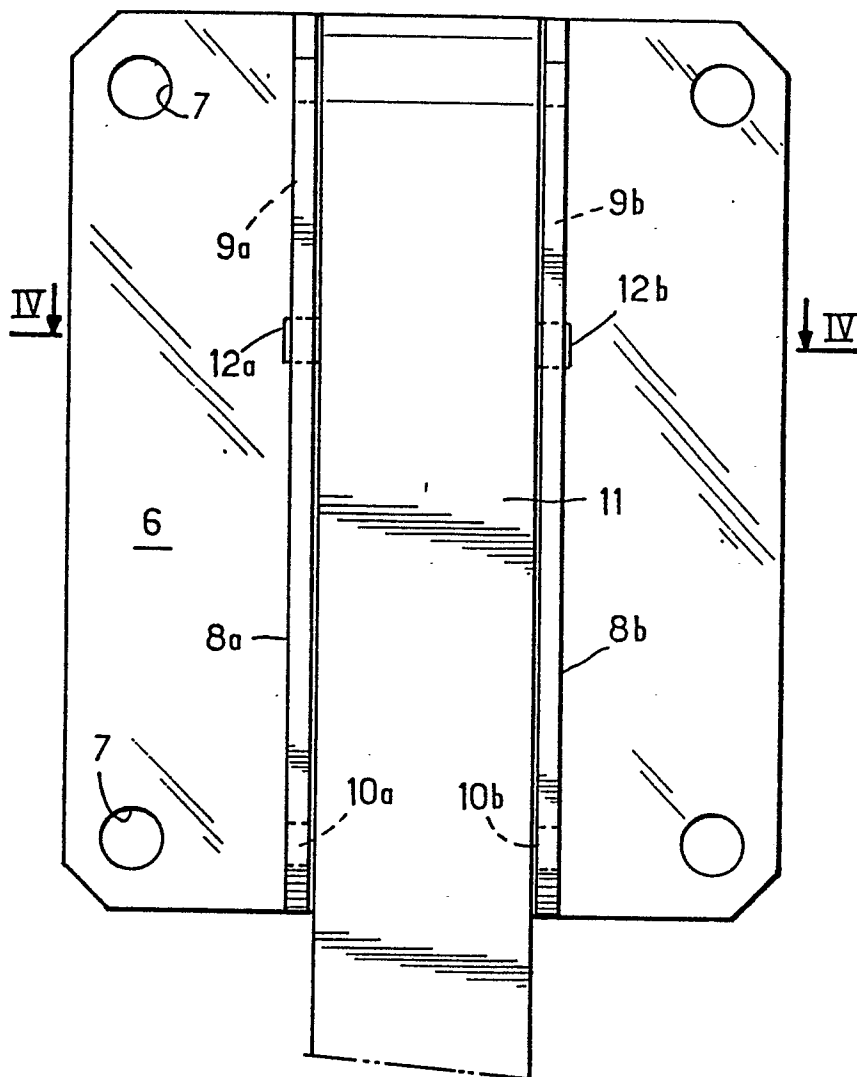


Fig. 5

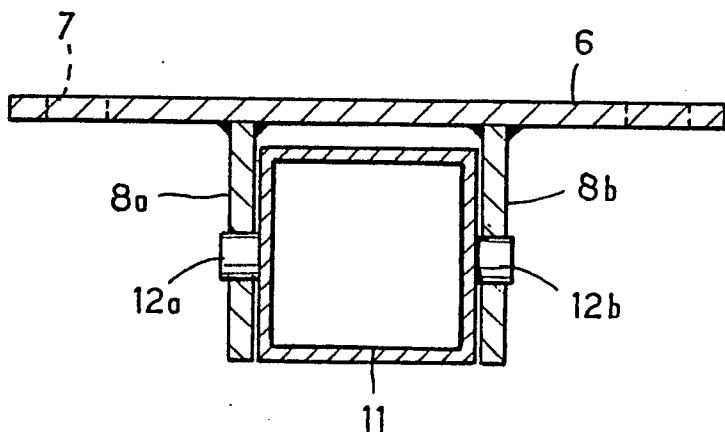
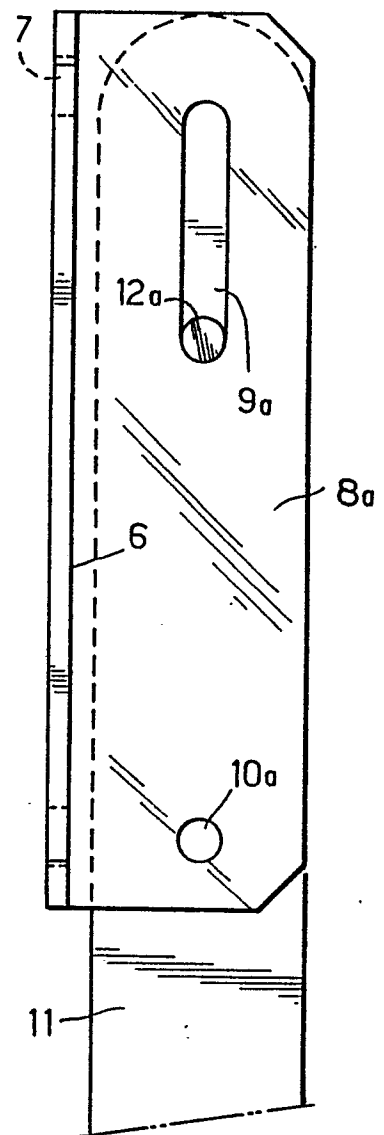
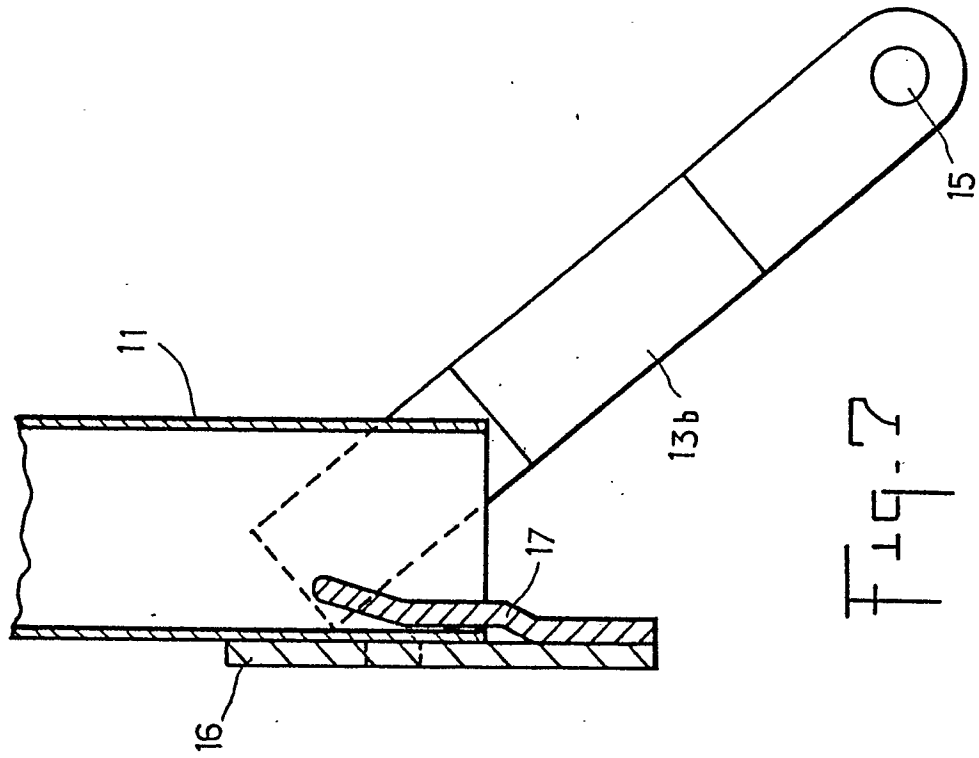
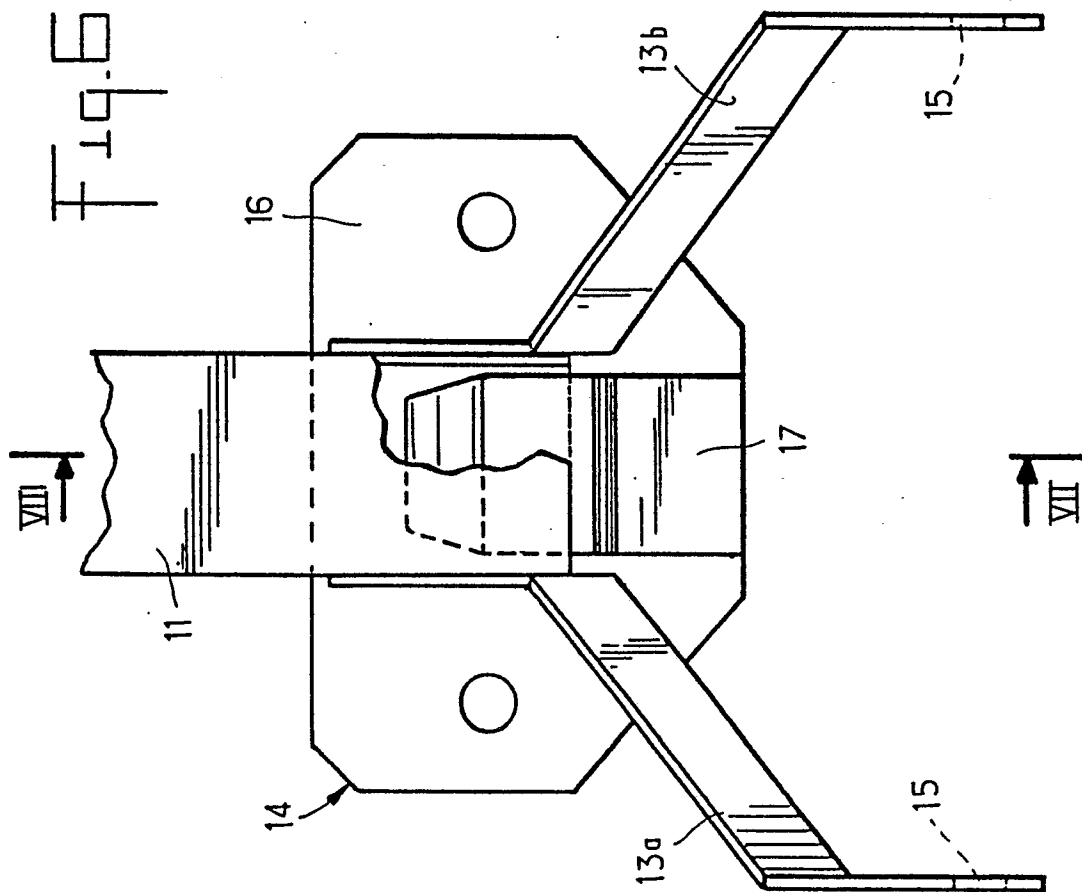


Fig. 4



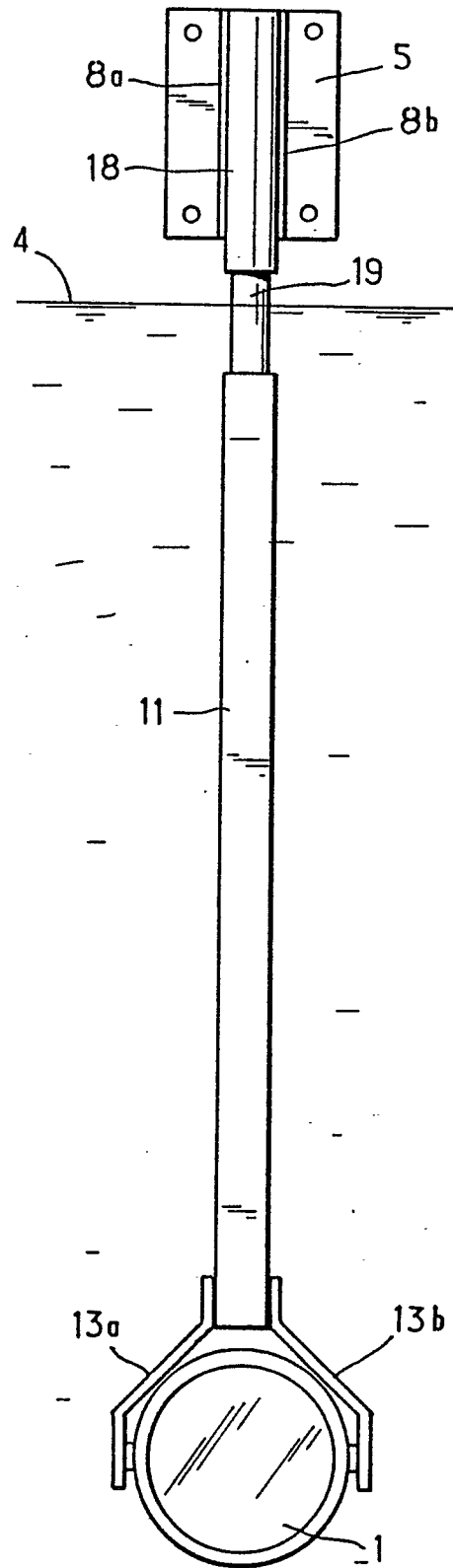


Fig. 8



Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 89 43 0031

| 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)       |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | US-A-3 801 022 (CASSEY)<br>* fig. 1-4 *<br>---                                  | 1,3                                             | F 21 P 7/00<br>F 21 V 21/36                |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | US-A-4 053 758 (SHAW)<br>* col. 2, l. 58-63 *<br>---                            | 1                                               |                                            |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | US-A-4 713 734 (DeKAY)<br>* fig. 1-3 *<br>---                                   | 1,3                                             |                                            |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | US-A-3 772 527 (DARLING)<br>* fig. 2 *<br>-----                                 | 2                                               |                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                 |                                                 | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5) |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                 |                                                 | F 21 P<br>F 21 V                           |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                 |                                                 |                                            |
| Lieu de la recherche<br>LA HAYE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                 | Date d'achèvement de la recherche<br>19-01-1990 | Examineur<br>FOUCRAY R.B.F.                |
| <b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b><br>X : particulièrement pertinent à lui seul<br>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br>A : arrière-plan technologique<br>O : divulgation non-écrite<br>P : document intercalaire<br>T : théorie ou principe à la base de l'invention<br>E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date<br>D : cité dans la demande<br>L : cité pour d'autres raisons<br>.....<br>& : membre de la même famille, document correspondant |                                                                                 |                                                 |                                            |