

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

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

2 998 538

②1 N° d'enregistrement national : 12 61190

⑤1 Int Cl<sup>8</sup> : B 63 B 29/00 (2013.01), B 63 C 11/00

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 23.11.12.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 30.05.14 Bulletin 14/22.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : BARON GUY — FR, BARON SOPHIE  
— FR, BARON CECILE — FR, BARON GEORGES-  
HENRI — FR et BARON MARIE-FRANCOISE — FR.

⑦2 Inventeur(s) : A COMPLETER et BARON GUY.

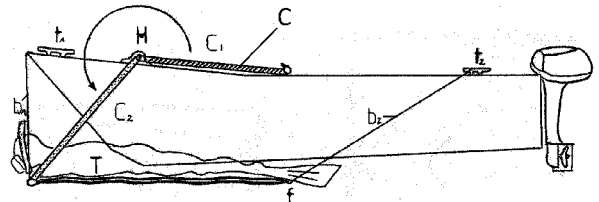
⑦3 Titulaire(s) : BARON GUY, BARON SOPHIE, BARON  
CECILE, BARON GEORGES-HENRI, BARON MARIE-  
FRANCOISE.

⑦4 Mandataire(s) : CABINET PLASSERAUD.

⑤4 TRAMPOLINE AMPHIBIE.

⑤7 Un dispositif d'exploration de l'espace marin est destiné à être fixé sur une embarcation motorisée, et comprend un support (T) pouvant recevoir un ou plusieurs utilisateurs en position allongée, un premier moyen de déploiement (C,H) permettant de positionner le support (T) dans une position déterminée sous l'eau (C1) dans laquelle ledit ou lesdits plusieurs utilisateurs peuvent s'allonger sur le support (T) en étant au moins partiellement immergé(s), ainsi que des moyens de fixation avant et arrière (R;b1;b2;b) permettant le maintien du support (T) dans la position déterminée (C1). Le support (T) dans la position déterminée (C1) se dispose sous, en avant ou entre les oeuvres vives de l'embarcation. Le premier moyen de déploiement (C,H) est monté à bâbord et à tribord côté proue de l'embarcation et comprend au moins deux barres (C) disposées respectivement à bâbord et à tribord assurant le maintien du support (T) dans la position déterminée (C1). Le moyen de fixation (R;b1;b2;b) avant permet de solidariser une extrémité antérieure du support (T) avec les moyens de déploiement (C,H) et le moyen de fixation arrière (R;b1;b2;b) assure la stabilisation du support (T) dans un plan sensiblement parallèle à la surface de l'eau, lorsque ledit ou lesdits plusieurs usagers est (sont) allongé(s) sur le support (T), en reliant une extrémité postérieure du support (T) située à l'opposé de l'extré-

mité antérieure avec une partie de l'embarcation située entre la partie avant et la poupe de l'embarcation.



FR 2 998 538 - A1



## DOMAINE TECHNIQUE

La présente invention a pour objet un dispositif d'exploration de l'espace marin destiné à être fixé sur une d'embarcation permettant l'immersion en surface de nageurs équipés d'un moyen de respiration en situation de confort et d'autonomie.

## ETAT DE LA TECHNIQUE

Il existe de nombreux véhicules marins permettant de se déplacer sous l'eau à faible profondeur faisant appel, pour se déplacer à la propulsion humaine (palmes, hélices actionnées par un système de pédalier...), à la propulsion motorisée (moteurs électriques, à combustion, ...) ou au remorquage.

Il est connu de l'état de la technique un engin nautique faisant l'objet d'une demande de brevet FR 2 951 134. Ce dispositif et ses variations ont pour principales caractéristiques les points suivants:

- 15 • Lorsque l'engin nautique est immergé, la structure immergée s'enfonce sur au moins 1,5 mètres, nécessitant l'utilisation d'un équipement respiratoire (scaphandre autonome);
- La vitesse de déplacement en mode hors de l'eau de l'engin marin est limitée à 12 nœuds;
- 20 • L'autonomie de l'engin marin en mode sous-marin est limitée, par la nécessité d'un équipement respiratoire (scaphandre autonome);
- Les coûts de constructions;
- L'encombrement de l'engin.

25 La présente invention propose de remédier à certains inconvénients de l'état de la technique. Il deviendra apparent dans ce qui suit que l'invention apporte de nombreux avantages dont les possibilités de:

- Profiter du snorkeling sans aucune formation, même ceux qui ne peuvent pas faire de plongée pour raisons médicales;
- 30 • Libérer les mains de l'utilisateur;
- Prélèvements, photographies et films;
- Contrôle et protection des fonds marins;

- Sans effort physique, pour un déplacement à volonté en direction et vitesse.

## RESUME DE L'INVENTION

Dans un premier aspect, l'invention propose un dispositif d'exploration de l'espace marin destiné à être fixé sur une embarcation motorisée, le dispositif d'exploration 5 comprenant un support pouvant recevoir un ou plusieurs utilisateurs en position allongée, un premier moyen de déploiement permettant de positionner le support dans une position déterminée sous l'eau dans laquelle ledit ou lesdits plusieurs utilisateurs peuvent s'allonger sur le support en étant au moins partiellement im- 10 mergé(s), ainsi que des moyens de fixation avant et arrière permettant le maintien du support dans la position déterminée, dans lequel le support dans la position déterminée se dispose sous, en avant ou entre les œuvres vives de l'embarcation. Le premier moyen de déploiement est monté à bâbord et à tribord côté proue de l'embarcation et comprend au moins deux barres disposées respectivement à bâ- 15 bord et à tribord assurant le maintien du support dans la position déterminée. Le moyen de fixation avant permet de solidariser l'extrémité antérieure du support avec les moyens de déploiement et le moyen de fixation arrière assure la stabilisation du support dans un plan sensiblement parallèle à la surface de l'eau, lorsque ledit ou lesdits plusieurs usagers est (sont) allongé(s) sur le support, en reliant une 20 deuxième extrémité du support située à l'opposé de la première extrémité avec une partie de l'embarcation située entre la partie avant et la poupe de l'embarcation.

Dans un premier mode de réalisation préférée du dispositif d'exploration de l'es- 25 pace marin, le premier moyen de déploiement permet de déplacer le support entre une position hors de l'eau et la position déterminée.

Dans un deuxième mode de réalisation préférée du dispositif d'exploration de l'es- 30 pace marin, le premier moyen de déploiement permet de déplacer le support entre une position hors de l'eau et la position déterminée.

Dans un troisième mode de réalisation préférée du dispositif d'exploration de l'es- pace marin, les barres du premier moyen de déploiement sont liées par deux barres transversales pour former un cadre fermé.

Dans un quatrième mode de réalisation préféré du dispositif d'exploration de l'espace marin, les barres du premier moyen de déploiement sont liées par une barre transversale pour former un cadre en U.

5

Dans un cinquième mode de réalisation préférée du dispositif d'exploration de l'espace marin, le premier moyen de déploiement comprend en outre un premier système de guidage constitué par au moins deux paliers, disposés respectivement à bâbord et à tribord de l'embarcation, permettant le déploiement par rotation des barres de la position hors de l'eau à la position déterminée dans laquelle une extrémité du premier moyen de déploiement est immergée, afin de stabiliser le support dans la position déterminée, l'extrémité immergée du premier moyen de déploiement est reliée à l'embarcation par l'intermédiaire d'un ou plusieurs bouts fixés à la proue de l'embarcation.

10

15

Dans un sixième mode de réalisation préférée du dispositif d'exploration de l'espace marin, le premier moyen de déploiement comprend en outre un deuxième système de guidage comprenant au moins deux paliers équipés de moyens de verrouillage, disposés respectivement à bâbord et à tribord de l'embarcation, permettant le déploiement par rotation du premier moyen de déploiement de la position hors de l'eau à la position déterminée.

20

25

Dans un septième mode de réalisation préférée du dispositif d'exploration de l'espace marin, le premier moyen de déploiement comprend en outre un troisième système de guidage comprenant au moins deux patins arciformes adaptés, pour servir d'appui au système de déploiement sur les boudins d'un pneumatique, permettant le déploiement par rotation du premier moyen de déploiement de la position hors de l'eau à la position déterminée.

30

Dans un huitième mode de réalisation préférée du dispositif d'exploration de l'espace marin, le premier moyen de déploiement comprend en outre un quatrième système de guidage constitué par au moins deux poutres transversales de structures permettant le déploiement par translation du premier moyen de déploiement d'une position hors de l'eau à une position déterminée sous l'eau.

Dans un neuvième mode de réalisation préférée, le dispositif d'exploration de l'espace marin comprend en outre un deuxième moyen de déploiement monté entre le premier moyen de déploiement et la poupe de l'embarcation, préférentiellement  
5 réalisé dans le même mode de réalisation que le premier moyen de déploiement, sur lequel l'extrémité postérieure du support est fixée sur sa partie horizontale.

Dans un dixième mode de réalisation préférée du dispositif d'exploration de l'espace marin, une dimension du cadre est ajustable en hauteur et en largeur grâce  
10 à un système d'emboîtement par manchonnage, fixé par boulons ou goupilles.

Dans un onzième mode de réalisation préférée du dispositif d'exploration de l'espace marin, le support est soit, un trampoline, un filet ou un tissu technique, le support comprend en outre une ou des lattes de rigidification.  
15

Dans un douzième mode de réalisation préférée du dispositif d'exploration de l'espace marin, le moyen de fixation avant consiste en un des modes de réalisation suivants: un emmanchage direct du support sur les barres, une surliure passant par des œillets entre le support et les barres ou des ralingues.  
20

Dans un treizième mode de réalisation préférée du dispositif d'exploration de l'espace marin, le moyen de fixation arrière consiste en l'un parmi les modes de réalisation suivants: un ou plusieurs bout(s), un emmanchage direct du support sur les barres, une surliure passant par des œillets en entre le support et les barres ou  
25 des ralingues.

Dans un quatorzième mode réalisation préférée le dispositif d'exploration de l'espace marin comprend en outre un moyen de pilotage de l'embarcation permettant de commander à distance la marche, l'arrêt, l'orientation de l'engin, le moyen de pilotage pouvant être monté sur cardan ou reliée par un câble souple, l'embarcation étant équipée d'une commande d'arrêt d'urgence, et son ou ses propulseurs d'une protection d'hélice.  
30

5

Dans un deuxième aspect, l'invention propose une embarcation semi-rigide équipée du dispositif d'exploration de l'espace marin.

5 Dans un troisième aspect, l'invention propose une embarcation pneumatique équipée du dispositif d'exploration de l'espace marin.

Dans un quatrième aspect, l'invention propose une embarcation monocoque équipée du dispositif d'exploration de l'espace marin.

10 Dans un cinquième aspect, l'invention propose un catamaran équipé du dispositif d'exploration de l'espace marin.

Dans un quinzième mode de réalisation préférée, dans le catamaran équipé du dispositif d'exploration de l'espace marin le support est un trampoline, le premier  
15 moyen de déploiement et le deuxième moyen de déploiement permettant de maintenir le support sous tension dans la position hors de l'eau, pour déplacement rapide, ou dans la position déterminée.

#### BREVE DESCRIPTION DES FIGURES

20 Figure 1 : Vue de profil d'un dispositif d'exploration fixé sur une embarcation monocoque de l'espace marin, selon un exemple de réalisation, avec un support;

Figure 2 : Vue de face du support de la figure 1 en position immergée;

Figure 3 : Vue de dessus du support de la figure 1;

Figure 4 : Vue de profil d'un dispositif d'exploration de l'espace marin pour une  
25 embarcation monocoque pneumatique (semi-rigide ou non), selon un exemple de réalisation;

Figure 5 : Vue en coupe transversale du support de la figure 4;

Figure 6 : Vue de dessus du support de la figure 4;

Figure 7 : Vue en coupe transversale d'un palier assurant la fixation et la rotation  
30 du système de déploiement sur le pont ou le franc-bord de l'embarcation;

Figure 8 : Vue en coupe transversale d'un patin arciforme d'appui du système de déploiement sur un boudin du pneumatique;

Figure 9 : Vue en coupe transversale de l'emmanchage du support sur un cadre;

Figure 10 : Vue de dessus de la surliure du support au cadre à travers les œillets du support;

5 Figure 11: Vue en coupe transversale du manchonnage du cadre du support permettant son réglage à la dimension souhaitée;

Figure 12: Vue de profil du manchonnage du cadre du support de la figure 11 permettant son réglage à la dimension souhaitée;

### **Support pour catamaran pneumatique**

10 Figure 13 : Vue de profil d'un dispositif d'exploration de l'espace marin pour catamaran pneumatique, selon un exemple de réalisation;

Figure 14 : Vue de dessus du support de la figure 13;

Figure 15 : Vue en coupe transversale du support de la figure 13 (en position immergée);

15 Figure 16 : Vue en coupe transversale du support de la figure 13 (en position haute);

### **Support pour catamaran à coques rigides**

Figure 17 : Vue en coupe transversale d'un dispositif d'exploration de l'espace marin pour catamaran à coques rigides, selon un exemple de réalisation;

Figure 18 : Zoom sur la ralingue et le support, vue en coupe transversale;

20 Figure 19 : Vue en coupe transversale du support de la figure 17;

Figure 20 : Zoom sur la charnière de fixation du cadre du support à la poutre transversale de structure, vue en coupe transversale;

Figure 21 : Vue en coupe transversale du support de la figure 17;

Figure 22 : Vue de dessus du support de la figure 17;

25 **Variante du mécanisme de descente du support par translation verticale pour les catamarans**

Figure 23 : Vue de profil du support avec système de translation verticale;

Figure 24 : Vue en coupe transversale du support de la figure 23 en position immergée;

30 Figure 25 : Zoom sur le mécanisme de translation verticale du cadre du support de la figure 24 en position immergée;

Figure 26 : Vue en coupe transversale du support de la figure 23 en position haute;

Figure 27 : Zoom sur le mécanisme de translation verticale du cadre du support de la figure 26 avec le support en position haute;

Figure 28 : Zoom sur le mécanisme de rotation et verrouillage du cadre du support en position haute;

## 5 Télécommandes

Figure 29 : commandes rigides à distance pour catamaran;

Figure 30 : commandes rigides à distance pour monocoque.

## EXPOSE D'EXEMPLES DE REALISATION DE L'INVENTION

- 10 L'invention propose un dispositif d'exploration de l'espace marin (immédiatement accessible, de 0 à 30 mètres ou plus selon la visibilité) destiné à être fixé sur une d'embarcation motorisée, dont les propulseurs sont équipés d'une protection d'hélice et d'un arrêt d'urgence et permettant l'immersion en surface de nageurs équipés de moyens simples (masque-tuba ou "snorkeling" selon la désignation anglaise de cette activité) pour la respiration afin de permettre l'exploration visuelle de l'espace marin en situation de confort et d'autonomie.
- 15

L'exploration de l'espace marin environnant est totale et accessible instantanément pour, entre autres :

- 20
- Randonnée aquatique ou subaquatique;
  - Baptême découverte;
  - Chasse sous-marine;
  - Balade aquatique pour personnes handicapées ou âgées;
  - Approche scientifique de la faune et flore aquatique de surface;
- 25
- Surveillance des zones de baignade (requins, courants dangereux...);
  - Observation et prélèvements scientifiques;
  - Cinéma;
  - Photographie.

- 30 Le dispositif d'exploration de l'espace marin comprenant un support T, des moyens de déploiement permettant de fixer le support T dans une position hors de

l'eau et une position déterminée sous l'eau ainsi que des moyens de fixation permettant une fixation du dispositif d'exploration sur l'embarcation.

5 Les embarcations sur lesquelles le dispositif d'exploration peut être aisément installé sont en général de petites ou moyennes embarcations avec une motorisation électrique ou à combustion, équipées d'une protection d'hélice, et d'une commande d'arrêt d'urgence.

10 Lesdites embarcations sont amenées selon leur mode d'utilisation usuel sur les lieux d'exploration. Sur les lieux d'exploration, l'utilisateur déploie le dispositif d'exploration de l'espace marin.

15 Le dispositif d'exploration permet une vue globale de l'espace marin dans des conditions de sécurité et de confort optimales pour les usagers, dans le respect de l'environnement marin. Il permet d'accueillir aisément un ou plusieurs passagers, rendant l'exploration en masque-tuba (snorkeling) de l'espace marin en position allongée sur le support T à la surface de l'eau, en avant, sous ou entre les œuvres vives de l'embarcation.

20 Le dispositif d'exploration aquatique a une mise en place et une désinstallation aisée et rapide. Il est constitué d'un support T et d'un cadre C léger démontable et transportable.

25 Une réalisation possible du dispositif d'exploration marin est représentée dans la figure 1 dans une réalisation de déploiement, en avant et sous les œuvres vives d'une embarcation, en situation immergée.

30 Dans cette réalisation, les moyens de déploiement sont avantageusement constitués d'une structure C, représentée dans la position déployée C<sub>2</sub> ou dans une position hors de l'eau C<sub>1</sub> et d'un système de guidage H. Cette structure C peut être réalisée, à l'aide de deux barres disposées à bâbord et tribord de l'embarcation ou à l'aide d'un cadre. La structure C peut avantageusement être en composite ou en métal. La structure C est avantageusement conçue comme un cadre dont la forme

peut être rectangulaire comme illustré aux figures 2 et 3 ou en forme de U comme illustré aux figures 5 et 6.

Le système de guidage H peut être, par exemple, constitué de deux paliers H fixés à bâbord et à tribord de l'embarcation, permettant le déploiement du dispositif d'exploration par rotation, comme illustré aux figures 1 à 6. Avantageusement ces paliers H peuvent être en aluminium, téflon, nylon, ou composite. Dans une autre réalisation, particulièrement indiquée pour les embarcations avec des boudins pneumatiques B standards ou semi-rigides, le système de guidage H est avanta-  
10 geusement réalisé avec des patins arciforme  $P_a$ , s'adaptant à la forme des boudins pneumatiques B, comme illustré à la figure 8.

Côté proue, l'extrémité antérieure du support est fixée entre les deux barres de la structure C situées à bâbord et à tribord de l'embarcation, ou avantageusement, lorsque le dispositif d'exploration est réalisé dans la version d'un cadre, sur la  
15 barre transversale reliant ces deux barres. Dans la version avec cadre, la fixation du support T côté proue est avantageusement réalisée sur la partie horizontale du cadre par une ralingue R, comme illustré à la figure 18 ou autres systèmes de fixation simple comme l'emmanchage, comme illustré sur la figure 9, ou la surliure (au  
20 travers des œillets du trampoline O), comme illustré à la figure 10.

Faisant référence à nouveau à la figure 1, afin de stabiliser le support T dans la position immergée, l'extrémité immergée de la barre ou de la structure C, peut être reliée à l'embarcation par l'intermédiaire un ou plusieurs bouts  $b_1$ , dont les extré-  
25 mités sont fixées à un ou plusieurs taquets  $t_1$  situés à la proue de l'embarcation.

L'extrémité postérieure du support f, peut être rigidifiée par une latte sur son bord de fuite f et être maintenue par des bouts  $b_2$  fixés à des taquets à l'arrière du ba-  
30 teau  $t_2$ .

Lorsque le palier H est équipé de moyens de verrouillage, le bout  $b_1$ , est entièrement optionnel.

Afin de permettre au support T de se déployer de part et d'autre des œuvres vives de l'embarcation, le dispositif (cadre C) pivote autour des paliers H fixés sur le pont avant de l'embarcation.

- 5 La figure 2 est une vue de la proue d'une embarcation monocoque de la figure 1, avec le dispositif d'exploration en situation immergée dans une réalisation de déploiement sous les œuvres vives d'une embarcation comme précédemment décrit. Les moyens de déploiement sont composés du système de guidage H et de la structure C en position  $C_2$  dans la réalisation avec un cadre et sont stabilisés par
- 10 un ou plusieurs bouts  $b_1$ .

La figure 3 représente le dispositif d'exploration des figures 1 et 2 vue du dessus, avec le système de guidage H, la structure C (représentée dans la position  $C_1$ -non immergée et  $C_2$ -immergée), un ou plusieurs taquets  $t_1$  et un ou plusieurs

15 bouts  $b_1$ . Le support T se déploie sous et en avant de l'embarcation.

Une autre réalisation, adaptée à des embarcations à fond plat, comme par exemple un zodiac, est représentée en figure 4. Pour ce type d'embarcation, le support T est déployé entièrement sous et en avant des œuvres vives de l'embarcation. Lorsque l'embarcation a des boudins pneumatiques B, le système de guidage H est avantageusement réalisé avec des patins arciforme  $P_a$  comme illustré

20 aux figures 5 et 6.

Dans une autre réalisation, les barres ou les cadres C du système de déploiement sont ajustables par un système de manchonnage réglable comme illustré aux figures 11 et 12.

25

Dans une autre réalisation, le dispositif d'exploration est fixé sur un catamaran pneumatique, comme illustré aux figures 13 à 16. La figure 13, montre une coupe transversale d'un catamaran pneumatique avec le dispositif d'exploration représenté dans la position hors de l'eau et la position déterminée sous l'eau. Dans cette réalisation les moyens de déploiement C et H, sont fixés sur le cadre de fixation du trampoline F du catamaran par des charnières de fixation S, ou des paliers

30

H. Le dispositif est représenté dans les positions  $C_1$ -non immergée et  $C_2$ -immergée.

La fixation du support au système de déploiement peut être obtenue par exemple, par des ralingues R, comme illustré à la figure 18, par manchonnage, comme illustré à la figure 9, ou par surliure, comme illustré à la figure 10.

La rotation du système de déploiement à  $90^\circ$ , c'est-à-dire de l'horizontale à la verticale, est obtenue par un système de poulies P et de taquets coinçeurs tc permettant le passage quasi-instantané d'une position haute du support à une position immergée, ainsi que le maintien du support dans une position immergée stable.

Dans une autre réalisation, comme illustré à la figure 23, le cadre du trampoline du catamaran  $C_T$  peut être immergé par une translation verticale du cadre du trampoline le long d'une ou de deux poutres transversales de structure PL. Une réalisation avec plus de deux poutres transversales de structure PL est également envisageable.

Avantageusement, le déploiement du dispositif d'exploration marine peut être assuré par un moteur M.

Dans une autre réalisation, le dispositif peut être installé entre les deux flotteurs, d'un catamaran.

Dans une autre réalisation, le dispositif peut remplacer le trampoline du multicoque  $C_T$ .

Dans une autre réalisation, le dispositif peut remplacer le trampoline du multicoque  $C_T$  et être monté de façon permanente en position immergée.

30

Un système de télécommande peut être installé, afin de permettre le pilotage de l'embarcation depuis le dispositif déployé en position immergée. Les télécommandes de pilotage du moteur M, électrique ou à combustion, sont obtenues par tiges montées sur cardans, et assurent la marche/arrêt et l'accélération par rota-

tion, comme illustré aux figures 29B et 30B, la direction est assurée par traction et pulsion, comme illustré aux figures 29A et 30A. Par sécurité, une tirette de sécurité pour l'arrêt d'urgence peut être prévue, ainsi qu'une protection d'hélices sur le ou les propulseurs de l'embarcation.

5

La prolongation du système de commandes (Figures 29 et 30) permet la poursuite du pilotage de l'embarcation motorisée en position d'exploration, rendant le ou les usagers parfaitement autonomes. Avantagement, la prolongation du système de pilotage est constituée d'une commande de direction A et d'une commande d'accélération et de marche arrêt D. Dans une réalisation selon les figures 29 et 10 30, la prolongation du système de commande comporte entre autre une liaison entre poignée du moteur et télécommande sur cadran x, une poignée distale m, une poignée intermédiaire m' et un cardan k.

15 Dans une autre réalisation, les télécommandes électriques (non illustrées) avec câbles souples, pour 2 moteurs électriques assurent la marche, l'arrêt et la direction de l'embarcation.

Dans une autre réalisation, l'embarcation peut être équipée de sièges, fixés sur la 20 poutre arrière de la structure d'une embarcation multicoque, les sièges étant amovibles afin de pouvoir latéraliser les commandes à la demande.

## REVENDICATIONS

1. Un dispositif d'exploration de l'espace marin destiné à être fixé sur une embarcation motorisée, le dispositif d'exploration comprenant un support (T) pouvant recevoir un ou plusieurs utilisateurs en position allongée, un premier moyen de déploiement (C,H) permettant de positionner le support (T) dans une position déterminée sous l'eau (C<sub>1</sub>) dans laquelle ledit ou lesdits plusieurs utilisateurs peuvent s'allonger sur le support (T) en étant au moins partiellement immergé(s), ainsi que des moyens de fixation avant et arrière (R;b<sub>1</sub>;b<sub>2</sub>;b) permettant le maintien du support (T) dans la position déterminée (C<sub>1</sub>), dans lequel
- 5
- 10
- a. le support (T) dans la position déterminée (C<sub>1</sub>) se dispose sous, en avant ou entre les œuvres vives de l'embarcation,
- b. le premier moyen de déploiement (C,H) est monté à bâbord et à tribord côté proue de l'embarcation et comprend au moins deux barres (C) disposées respectivement à bâbord et à tribord assurant le maintien du support (T) dans la position déterminée (C<sub>1</sub>),
- 15
- c. le moyen de fixation (R;b<sub>1</sub>;b<sub>2</sub>;b) avant permet de solidariser une extrémité antérieure du support (T) avec les moyens de déploiement (C,H) et le moyen de fixation arrière (R;b<sub>1</sub>;b<sub>2</sub>;b) assure la stabilisation du support (T) dans un plan sensiblement parallèle à la surface de l'eau, lorsque ledit ou lesdits plusieurs usagers est (sont) allongé(s) sur le support (T), en reliant une extrémité postérieure du support (T) située à l'opposé de l'extrémité antérieure du support (T) située à l'opposé de l'extrémité antérieure avec une partie de l'embarcation située entre la partie avant et la poupe de l'embarcation.
- 20
- 25
2. Le dispositif d'exploration de l'espace marin de la revendication 1, dans lequel le premier moyen de déploiement (C,H) permet de dépla-

cer le support (T) entre une position hors de l'eau ( $C_2$ ) et la position déterminée ( $C_1$ ).

3. Le dispositif d'exploration de l'espace marin selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, dans lequel les barres (C) du premier moyen de déploiement (C,H) sont liées par deux barres transversales pour former un cadre fermé.  
5
4. Le dispositif d'exploration de l'espace marin selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, dans lequel les barres (C) du premier moyen de déploiement (C,H) sont liées par une barre transversale pour former un cadre en U.  
10
5. Le dispositif d'exploration de l'espace marin selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans lequel le premier moyen de déploiement (C,H) comprend en outre un premier système de guidage (H) constitué par au moins deux paliers (H), disposés respectivement à bâbord et à tribord de l'embarcation, permettant le déploiement par rotation des barres (C) de la position hors de l'eau à la position déterminée dans laquelle une extrémité du premier moyen de déploiement (C,H) est immergée, afin de stabiliser le support (T) dans la position déterminée ( $C_1$ ), l'extrémité immergée du premier moyen de déploiement (C,H) est reliée à l'embarcation par l'intermédiaire d'un ou plusieurs bouts ( $b_1$ ;  $b_2$ ; b) fixés à la proue de l'embarcation.  
15  
20
6. Le dispositif d'exploration de l'espace marin selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans lequel le premier moyen de déploiement (C,H) comprend en outre un deuxième système de guidage (H) comprenant au moins deux paliers (H) équipés de moyens de verrouillage, disposés respectivement à bâbord et à tribord de l'embarcation, permettant le déploiement par rotation du premier moyen de déploiement (C,H) de la position hors de l'eau ( $C_2$ ) à la position déterminée ( $C_1$ ).  
25

7. Le dispositif d'exploration de l'espace marin selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans lequel le premier moyen de déploiement (C,H) comprend en outre un troisième système de guidage comprenant au moins deux patins arciformes ( $P_a$ ) adaptés, pour servir d'appui au système de guidage (H) sur les boudins (B) d'un pneumatique, permettant le déploiement par rotation du premier moyen de déploiement (C,H) de la position hors de l'eau ( $C_2$ ) à la position déterminée ( $C_1$ ).
8. Le dispositif d'exploration de l'espace marin selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans lequel le premier moyen de déploiement (C,H) comprend en outre un quatrième système de guidage constitué par au moins deux poutres transversales de structures (PL) permettant le déploiement par translation du premier moyen de déploiement d'une position hors de l'eau ( $C_2$ ) à une position déterminée sous l'eau ( $C_1$ ).
9. Le dispositif d'exploration de l'espace marin selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, comprenant en outre un deuxième moyen de déploiement (C,H) monté entre le premier moyen de déploiement (C,H) et la poupe de l'embarcation, préférentiellement réalisé dans le même mode de réalisation que le premier moyen de déploiement (C,H), sur lequel l'extrémité postérieure du support (T) est fixée sur sa partie horizontale.
10. Le dispositif d'exploration de l'espace marin selon l'une quelconque des revendications 3 à 4, dans lequel une dimension du cadre (C) est ajustable en hauteur et en largeur grâce à un système d'emboîtement par manchonnage, fixé par boulons ou goupilles.
11. Le dispositif d'exploration de l'espace marin selon l'une quelconque des revendications 1 à 2, dans lequel le support (T) est soit, un trampoline, un filet ou un tissu technique, le support (T) comprend en outre une ou des lattes de rigidification.

12. Le dispositif d'exploration de l'espace marin selon l'une quelconque des revendications 3 à 9, dans lequel le moyen de fixation (R;b<sub>1</sub>;b<sub>2</sub>;b) avant consiste en un des modes de réalisation suivants:
- 5
- a. un emmanchage direct du support (T) sur les barres (C),
  - b. une surliure passant par des œillets (O) entre le support (T) et les barres (C),
  - c. des ralingues (R).
13. Le dispositif d'exploration de l'espace marin selon l'une quelconque des revendications 3 à 9, dans lequel le moyen de fixation arrière (R; b<sub>1</sub>; b<sub>2</sub>; b) consiste en l'un parmi les modes de réalisation suivants:
- 10
- a. un ou plusieurs bout(s) (b<sub>1</sub>;b<sub>2</sub>;b),
  - b. un emmanchage direct du support (T) sur les barres (C),
  - c. une surliure passant par des œillets (O) en entre le support (T) et les barres (C),
  - d. des ralingues (R).
- 15
14. Le dispositif d'exploration de l'espace marin selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, comprenant en outre un moyen de pilotage de l'embarcation permettant de commander à distance la marche (D), l'arrêt (D), l'orientation de l'engin (A), le moyen de pilotage (A;D) pouvant être monté sur cardan (k) ou reliée par un câble souple, l'embarcation étant équipée d'une commande d'arrêt d'urgence, et son ou ses propulseurs d'une protection d'hélice.
- 20
15. Une embarcation semi-rigide équipée du dispositif d'exploration de l'espace marin selon l'une des revendications 1 à 14.
- 25
16. Une embarcation pneumatique équipée du dispositif d'exploration de l'espace marin selon l'une des revendications 1 à 14.
17. Une embarcation monocoque équipée du dispositif d'exploration de l'espace marin selon l'une des revendications 1 à 14.

18. Un catamaran équipé du dispositif d'exploration de l'espace marin selon l'une des revendications 1 à 14.
  
- 5 19. Un catamaran équipé du dispositif d'exploration de l'espace marin selon la revendication 9, dans lequel le support (T) est un trampoline, le premier moyen de déploiement et le deuxième moyen de déploiement permettant de maintenir le support (T) sous tension dans la position hors de l'eau (C<sub>2</sub>), pour déplacement rapide du catamaran, ou dans la position déterminée (C<sub>1</sub>).

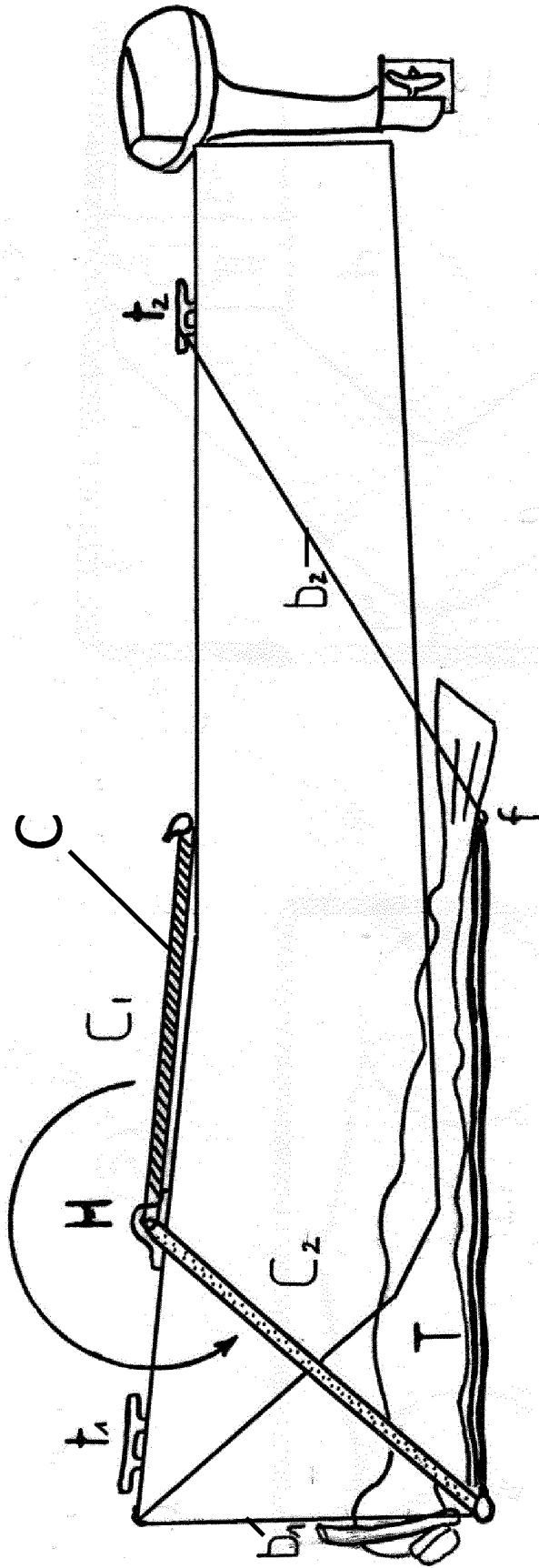


FIG. 1

2 / 16

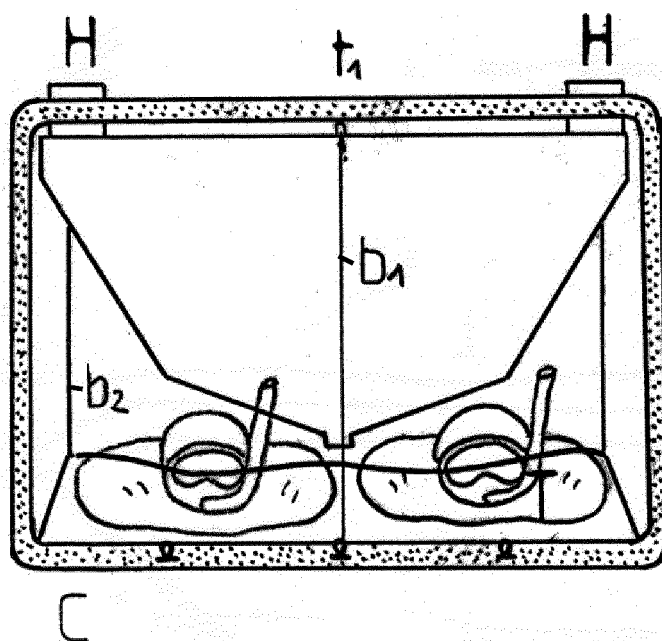


FIG. 2

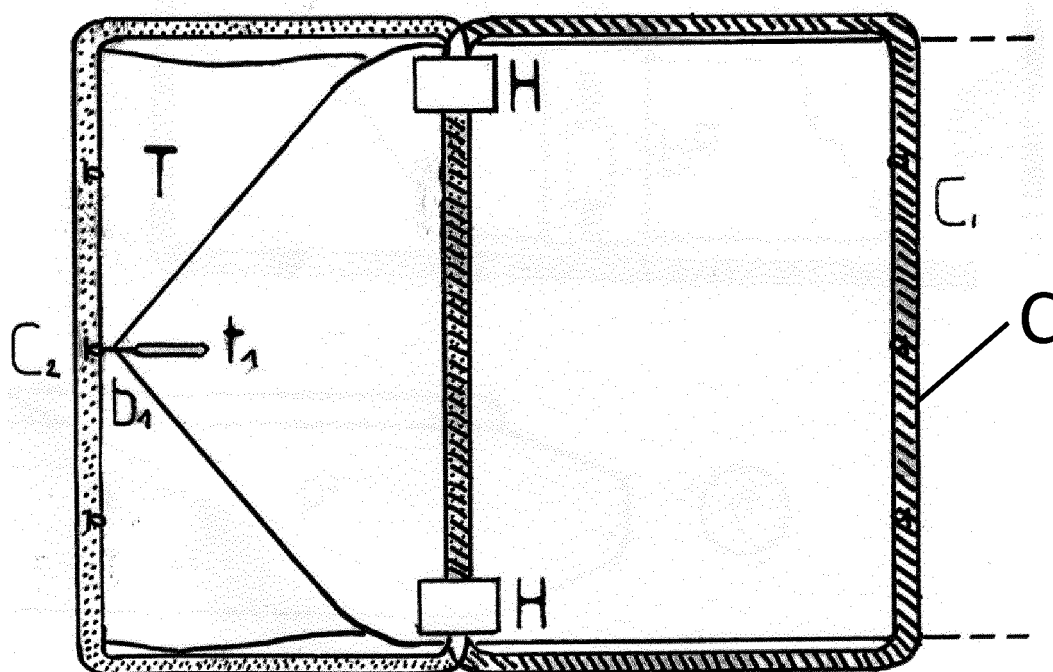


FIG. 3

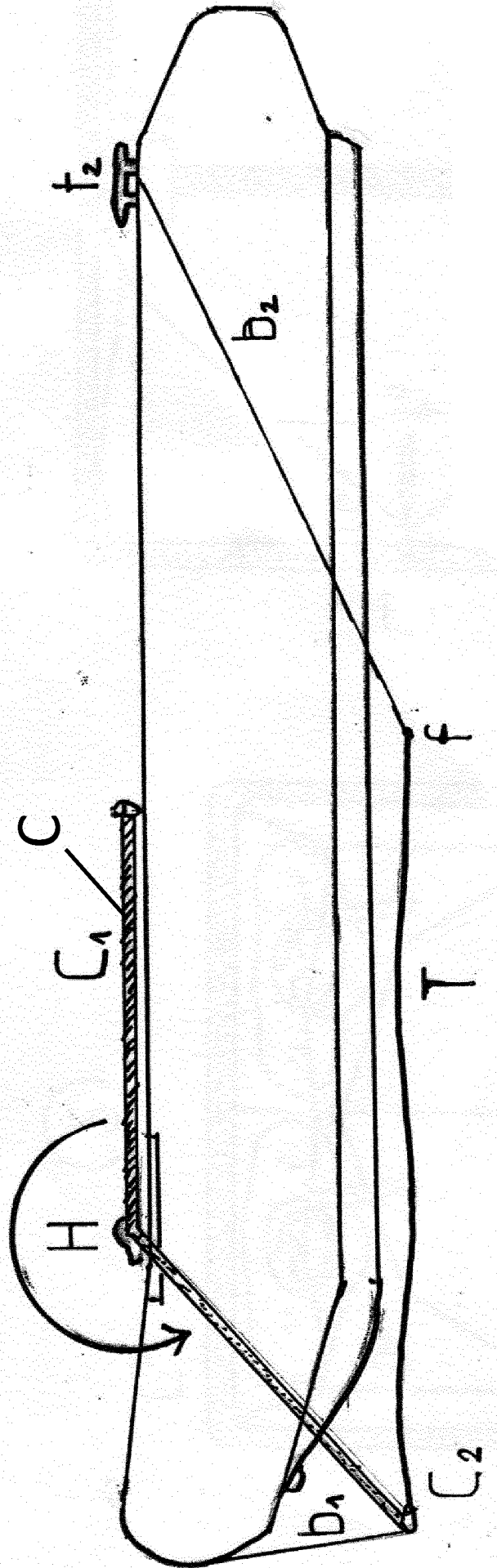


FIG. 4

4 / 16

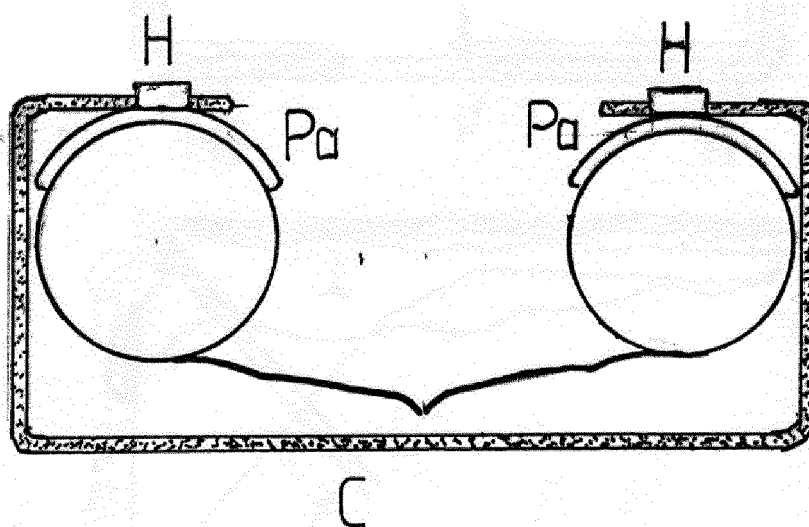


FIG. 5

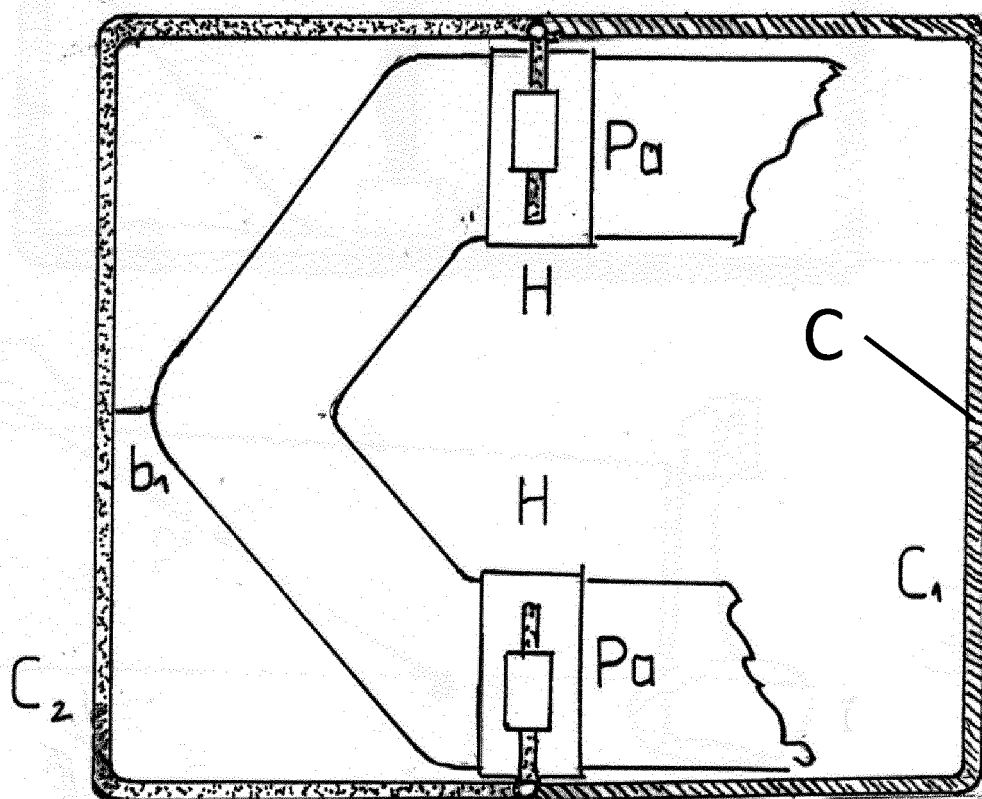


FIG. 6

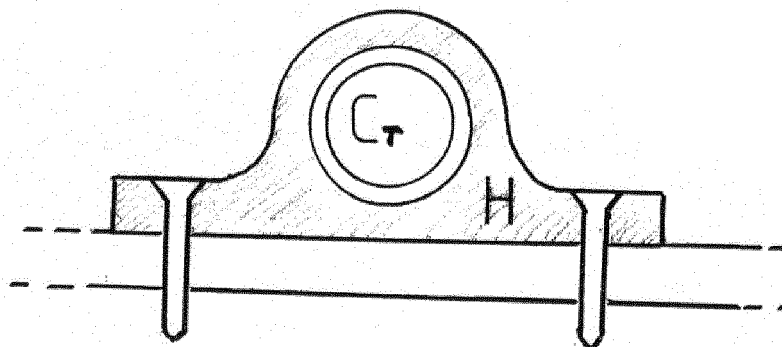


FIG. 7

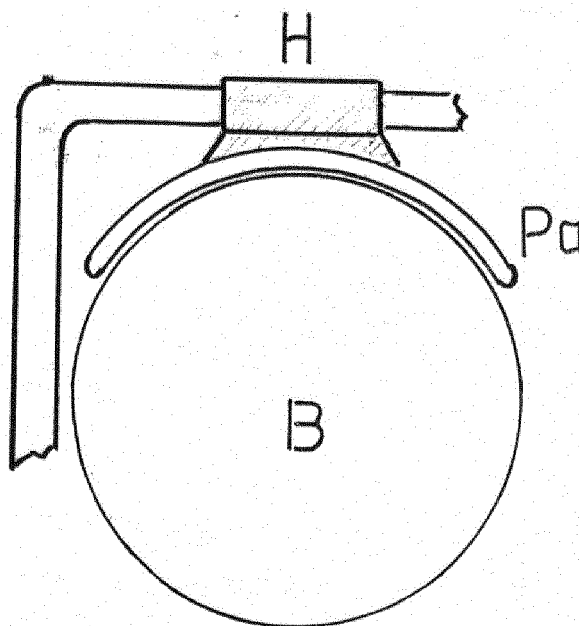


FIG. 8

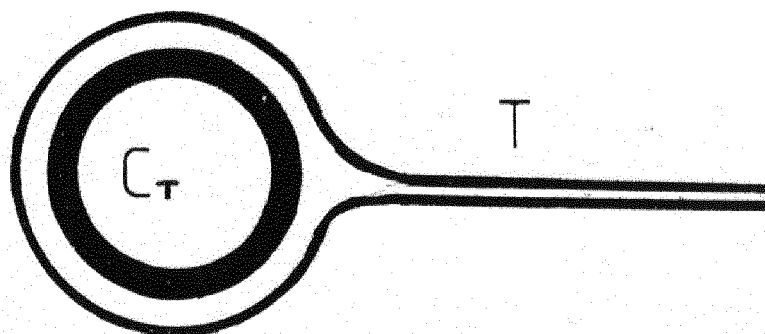


FIG. 9

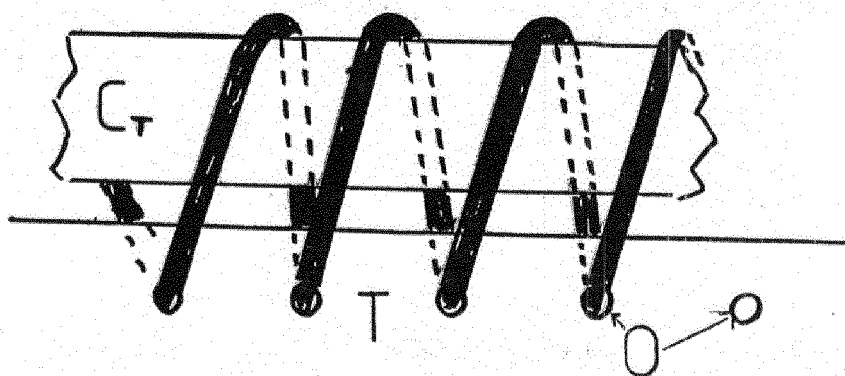


FIG. 10

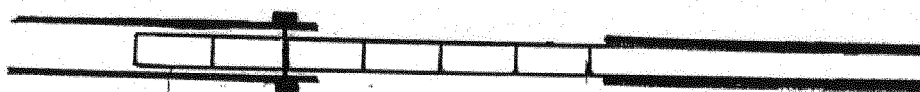


FIG. 11



FIG. 12

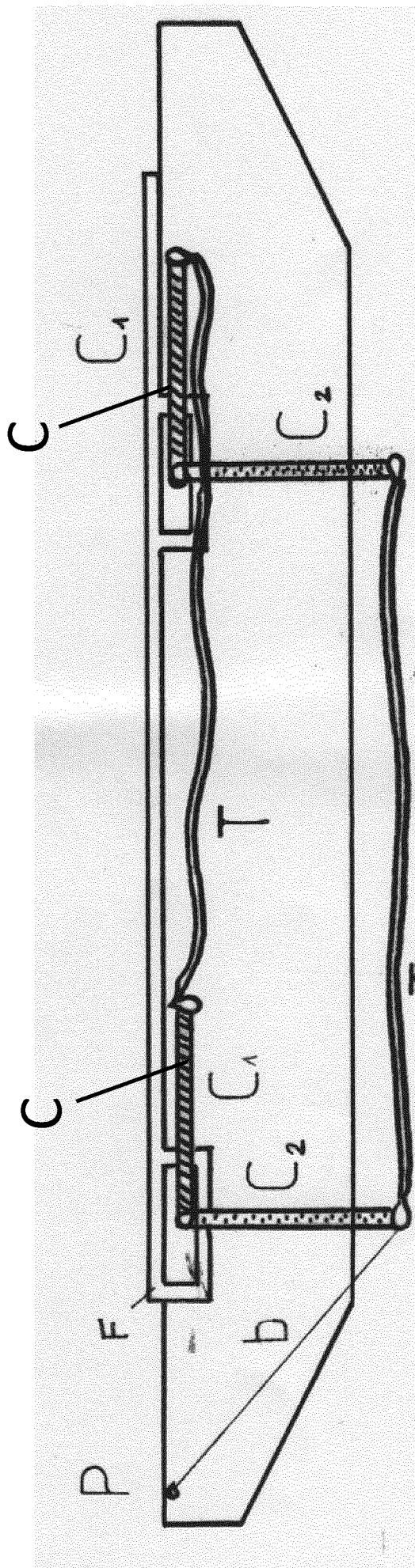


FIG. 13

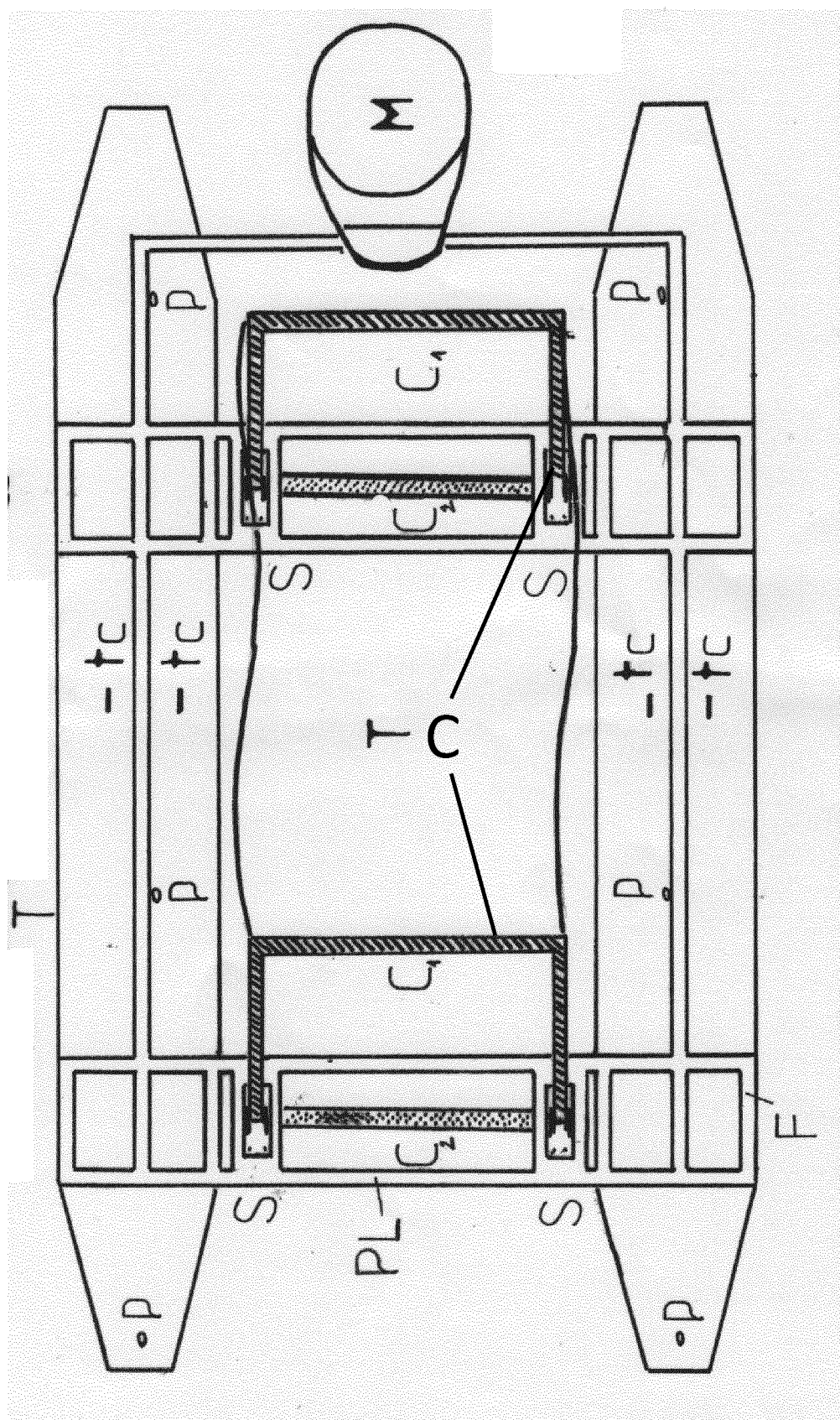


FIG. 14

9 / 16

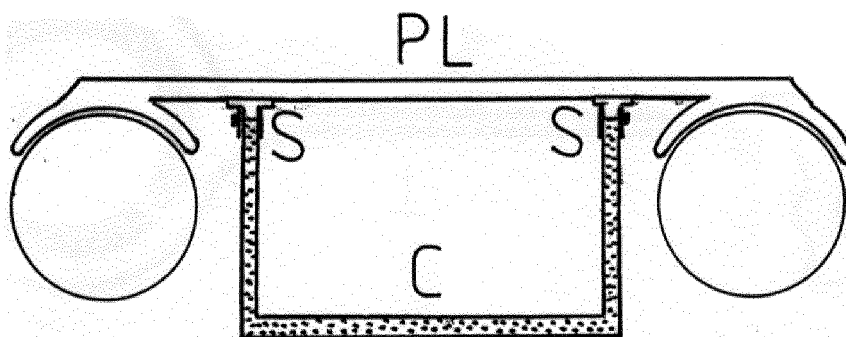


FIG. 15

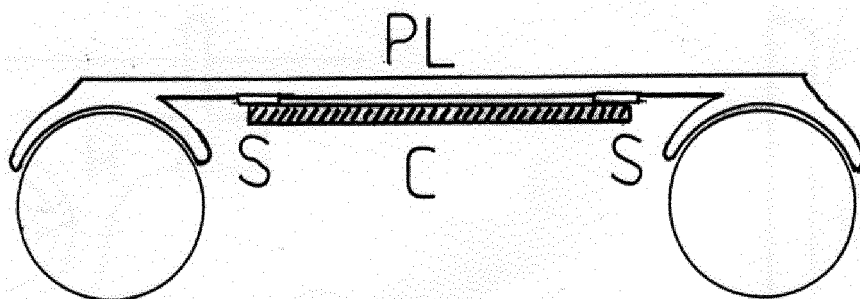


FIG. 16

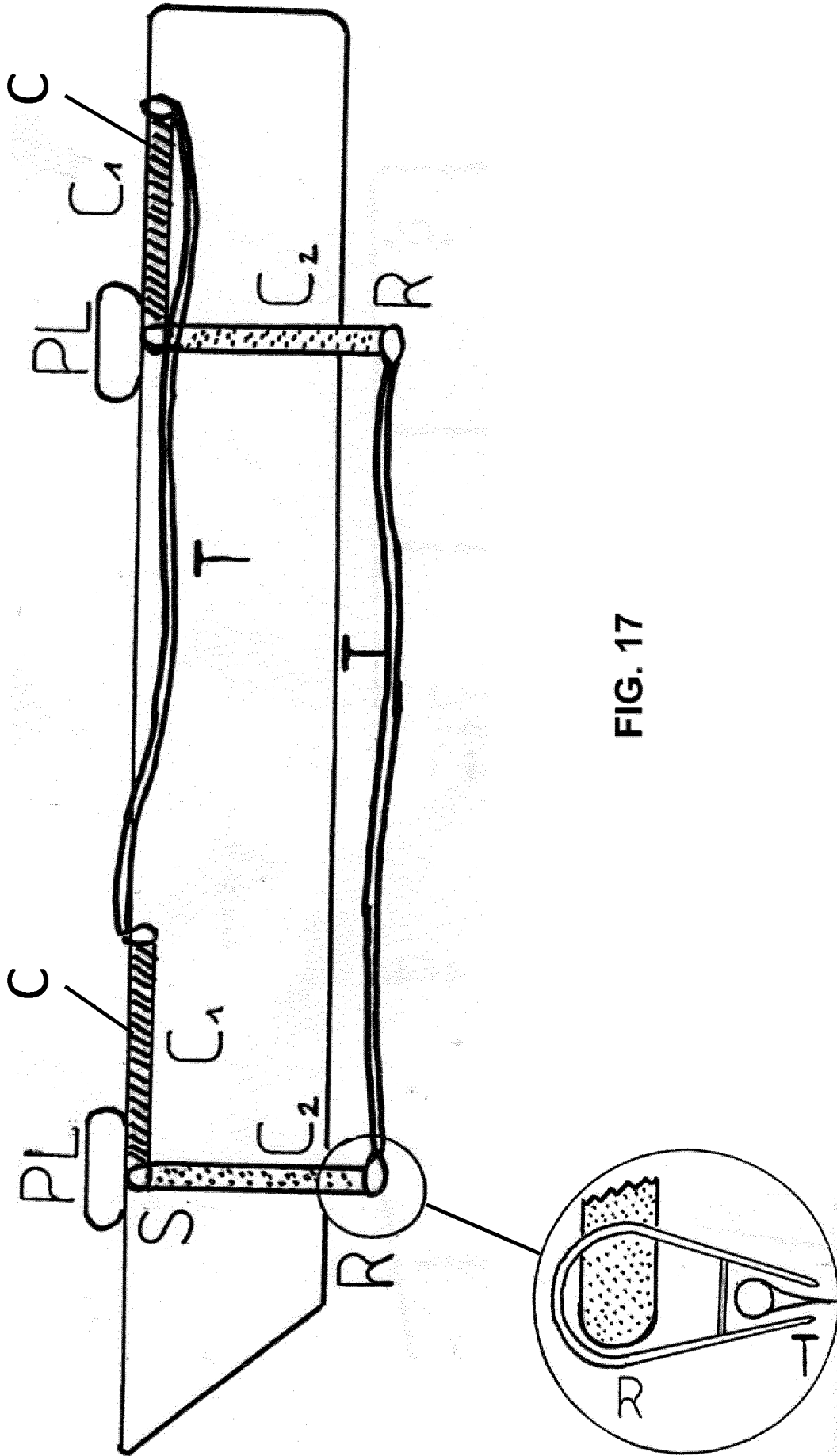


FIG. 17

FIG. 18

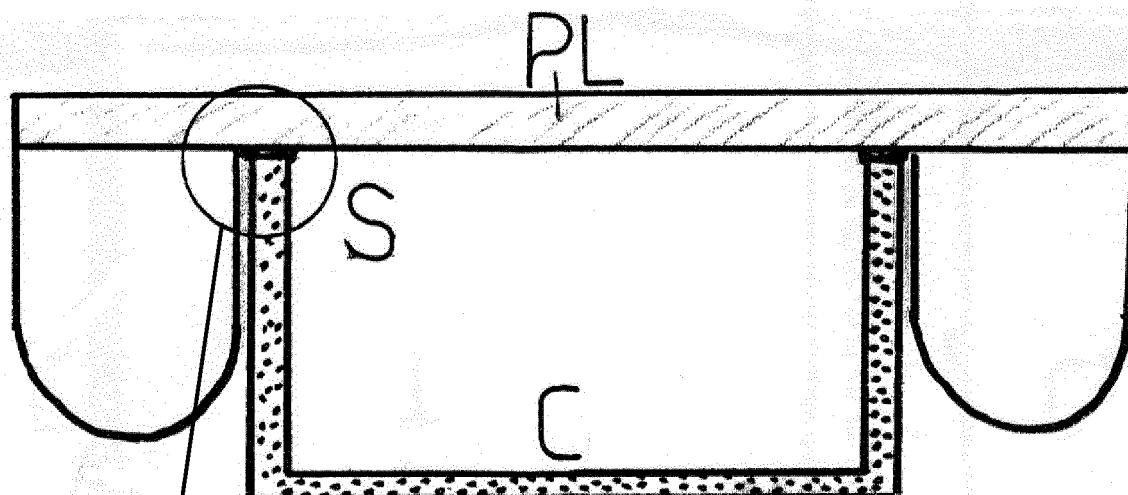


FIG. 19

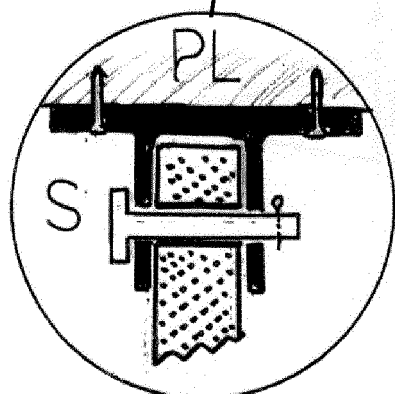


FIG. 20

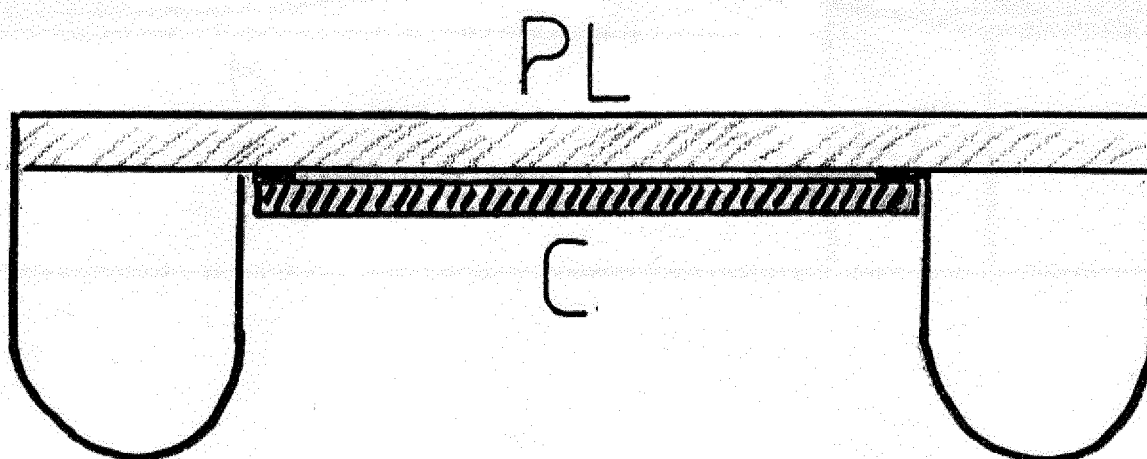


FIG. 21

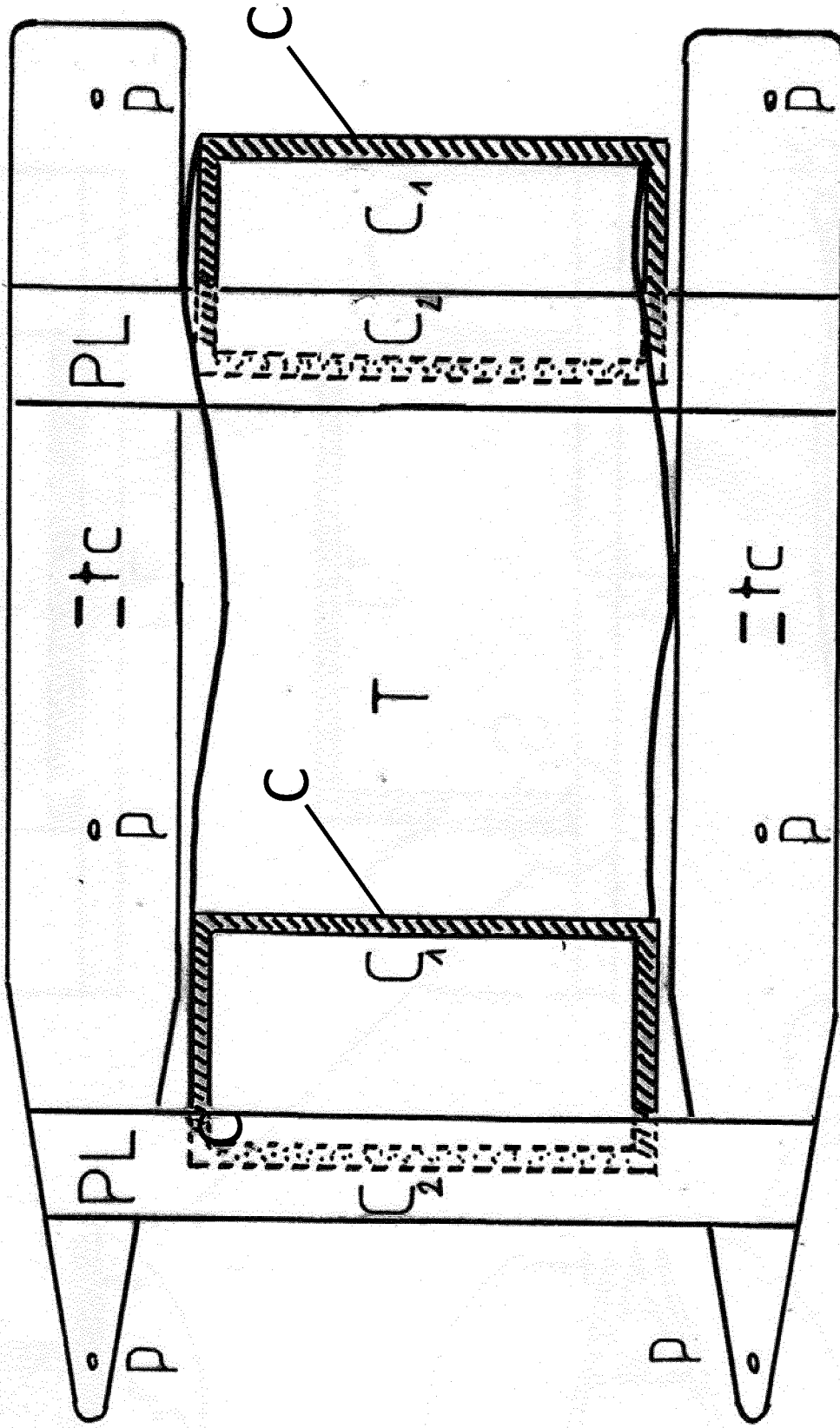


FIG. 22

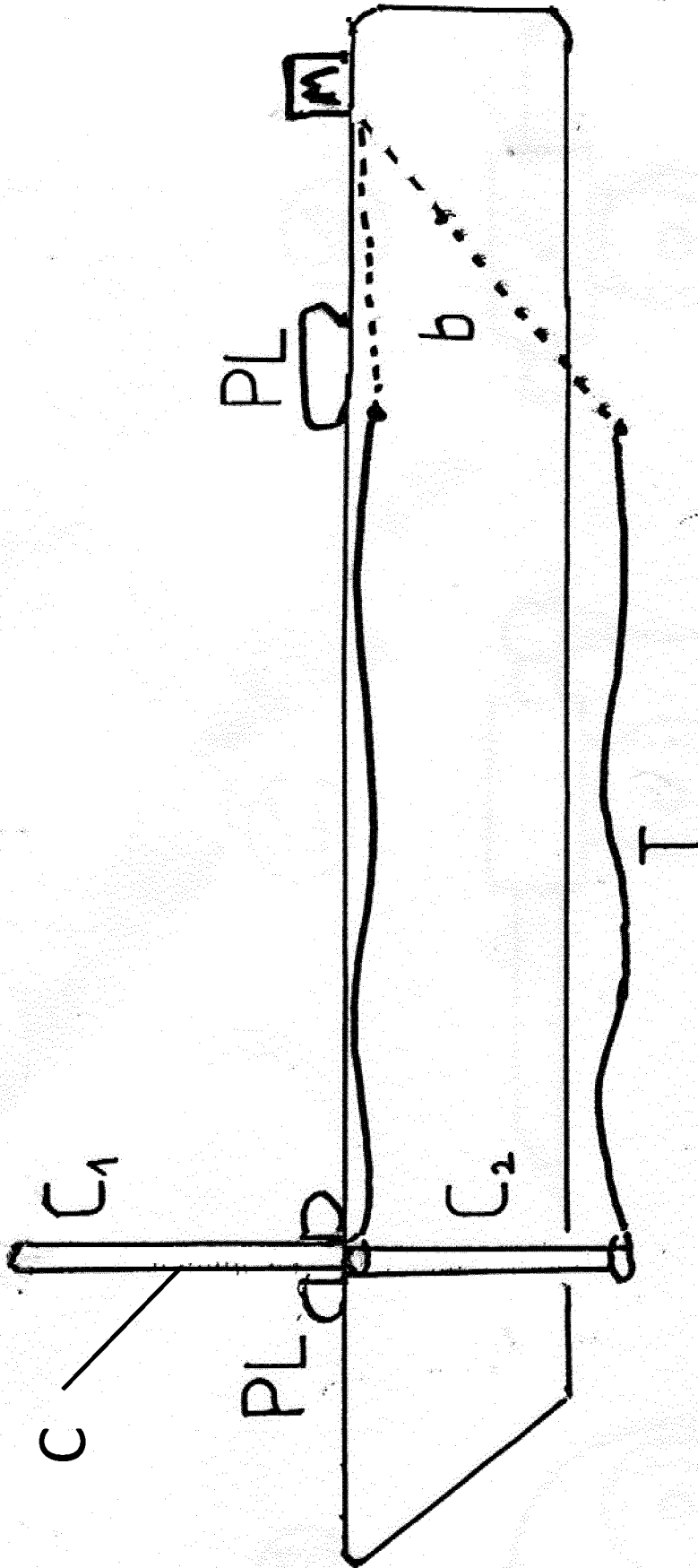


FIG. 23

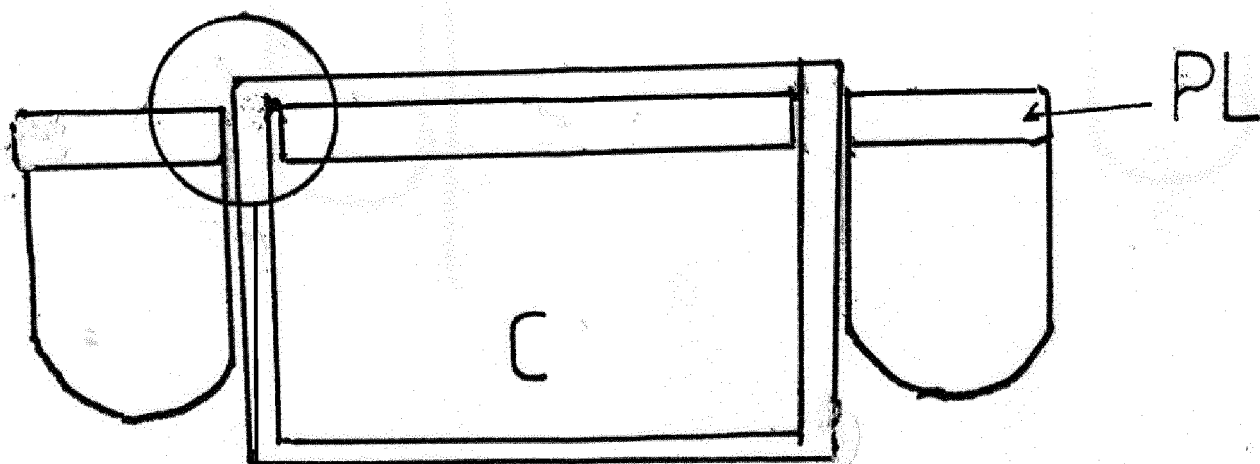


FIG. 24

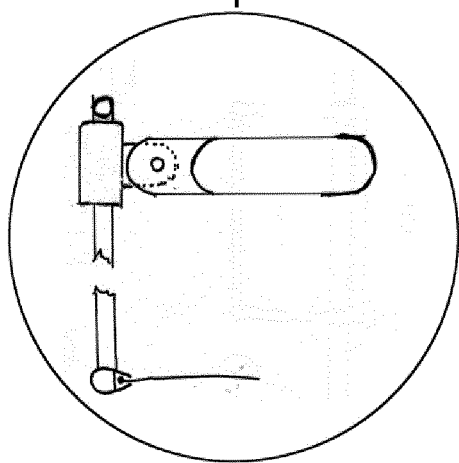


FIG. 25

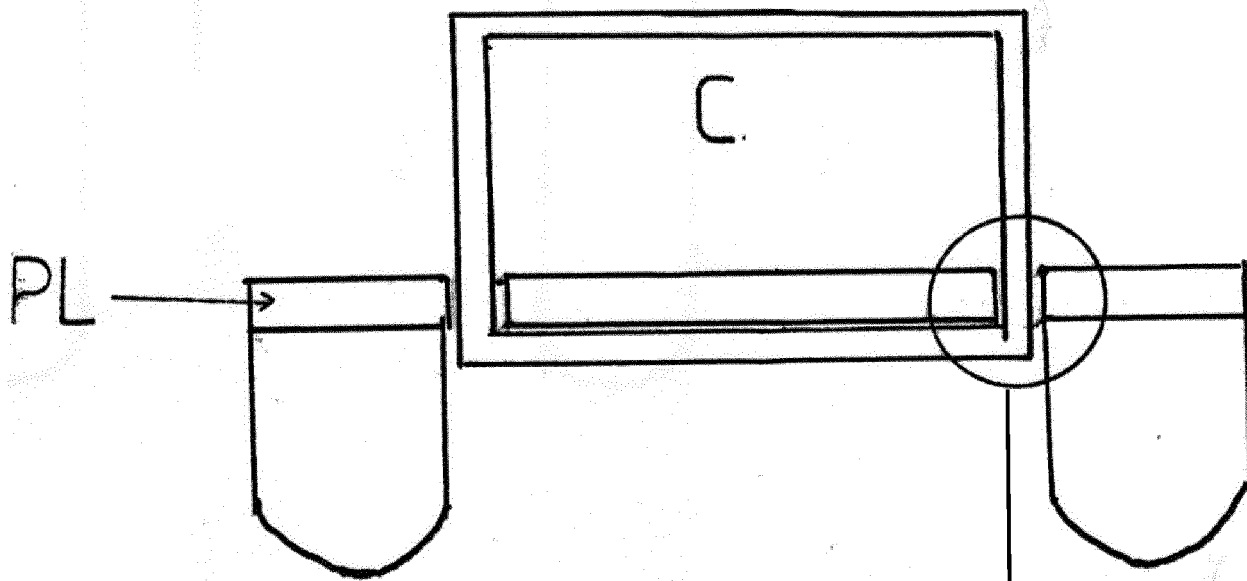


FIG. 26

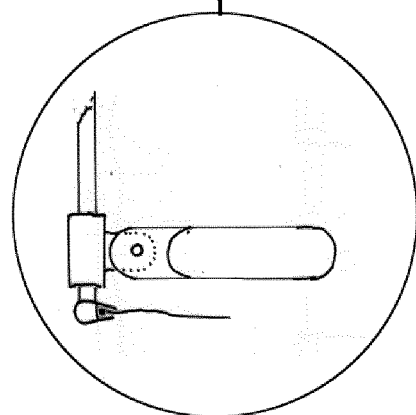


FIG. 27

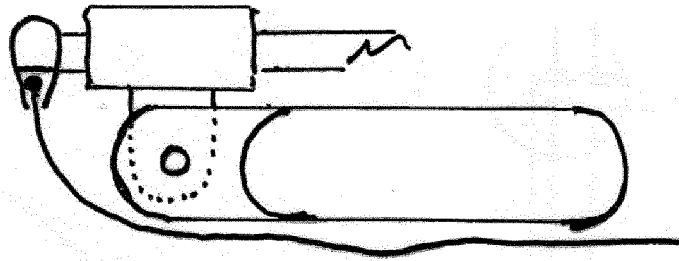


FIG. 28

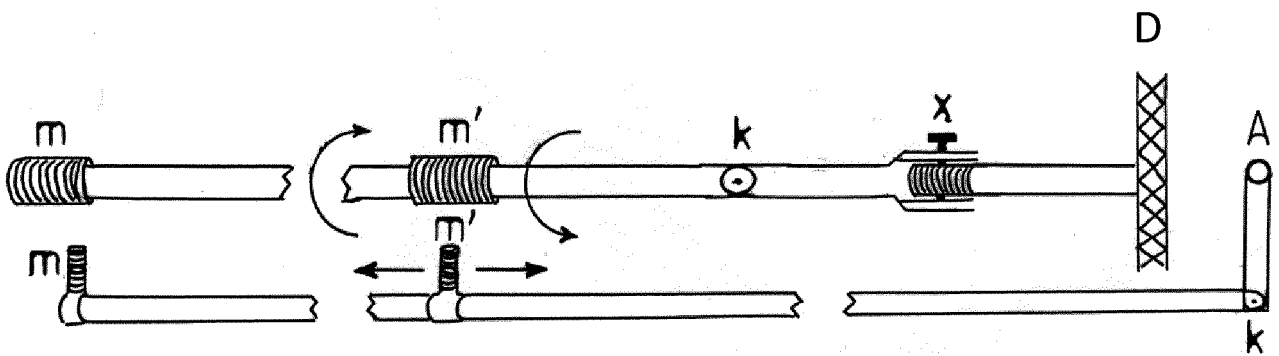


FIG. 29

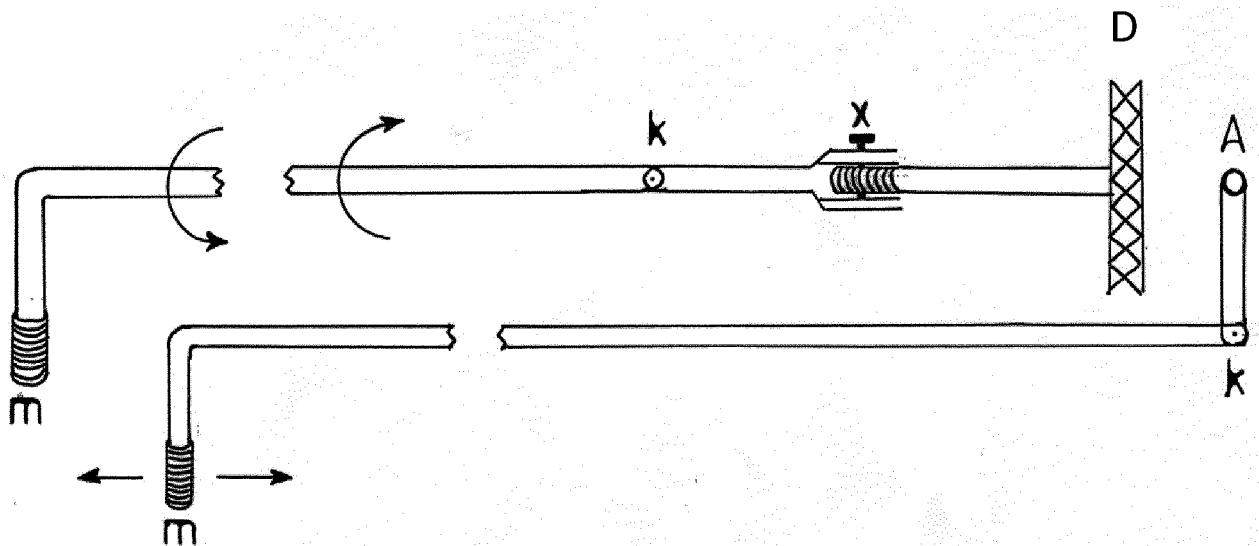


FIG. 30



**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement national

établi sur la base des dernières revendications déposées avant le commencement de la recherche

FA 776574  
FR 1261190

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	AU 2007 234 478 A1 (SATO TOMOYUKI; RIEKO HAGIWARA) 11 juin 2009 (2009-06-11) * page 10, ligne 28 - page 11, ligne 34; figures 1-17 *	1-5,8,9, 15-19	B63B29/00 B63C11/00
A	US 4 854 257 A (GRAYSON JAMES L [US]) 8 août 1989 (1989-08-08) * colonne 4, ligne 23 - ligne 51; figure 5 *	1,7,11, 19	
A	US 2004/154523 A1 (ARIAS ANTONIO M [PA]) 12 août 2004 (2004-08-12) * alinéas [0032] - [0035]; figures 3,10-13 *	10,11	
A	US 3 400 680 A (TAYLOR MAX W) 10 septembre 1968 (1968-09-10) * figures 1-9 *	1,15,18	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			B63B B63C
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		20 septembre 2013	Mauriès, Laurent
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
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			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1261190 FA 776574**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **20-09-2013**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
AU 2007234478	A1	11-06-2009	AUCUN	
US 4854257	A	08-08-1989	AUCUN	
US 2004154523	A1	12-08-2004	AUCUN	
US 3400680	A	10-09-1968	AUCUN	