

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: **80400281.4**

51 Int. Cl.³: **B 63 B 21/52, B 63 C 9/26,**
B 63 C 7/26

22 Date de dépôt: **29.02.80**

30 Priorité: **02.03.79 FR 7905541**

71 Demandeur: **Metals, Jacques Jules, 72, rue du**
Cherche-Midi, F-75006 - Paris (FR)

43 Date de publication de la demande: **17.09.80**
Bulletin 80/19

72 Inventeur: **Metals, Jacques Jules, 72, rue du**
Cherche-Midi, F-75006 - Paris (FR)

84 Etats contractants désignés: **BE DE GB IT NL SE**

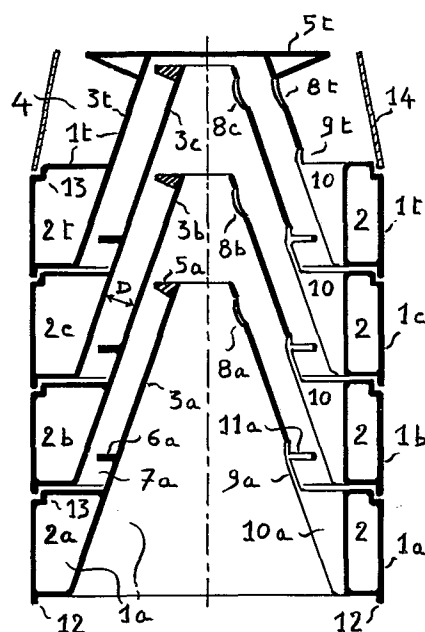
74 Mandataire: **Cuer, André, CABINET CUER 30, rue de**
Léningrad, F-75008 Paris (FR)

54 **Dévidoir flottant.**

57 L'invention concerne un dispositif permettant d'emmagasiner au moins une ligne reliant une pluralité de flotteurs montés en série sur cette ligne et de déployer rapidement cette ligne.

Il se compose d'une pluralité de flotteurs élémentaires (1), chacun comportant au moins un volume de faible densité (2) et au moins un support de ligne tel qu'une bobine (3). Ces flotteurs s'emboîtent pour former un volume compact en laissant entre eux un volume juste suffisant pour emmagasiner la ligne, qui est fixée sur chaque flotteur (1) et dont une certaine longueur est enroulée sur chaque support de ligne. Lorsque le dévidoir est lancé à l'eau, les flotteurs s'éloignent les uns des autres en demeurant reliés par la ligne déployée.

L'invention est utilisable pour le sauvetage en mer et pour divers travaux maritimes.



EP 0 015 833 A1

Dévidoir Flottant

L'invention concerne un dévidoir flottant du type ligne de balisage comportant une pluralité de flotteurs élémentaires.

Dans la marine, on utilise fréquemment des lignes de balisage constituées
5 par un cordage reliant un certain nombre de flotteurs. Ces lignes sont lancées à la mer pour marquer, par exemple, l'emplacement d'un objet. En période de non-utilisation, ces lignes tiennent une place considérable. De plus elles ne peuvent pas être correctement lovées et, de ce fait, elles sont fréquemment emmêlées. On ne peut donc pas être certain de pouvoir les dé-
10 ployer très rapidement. Ces lignes ne peuvent donc pas être utilisées efficacement pour porter secours à une personne tombée à la mer.

On connaît déjà une ligne de sauvetage constituée par une multiplicité de flotteurs pneumatiques montés en série sur cette ligne. (demande de brevet
15 français N° de publication 2 337 660). Ces flotteurs ne comportent pas de support de ligne, de sorte que la ligne ne peut pas être correctement lovée, et que le risque d'emmêlement de cette ligne n'est pas évité. En outre, ces flotteurs ne sont pas conçus pour être assemblés et ils ne peuvent donc pas former, en période de non utilisation, un volume compact. Ces flotteurs doi-
20 vent être gonflés lors du lancement de la ligne, et celle-ci n'est donc pas immédiatement utilisable. De plus, le déploiement de cette ligne de sauvetage exige une intervention humaine. On connaît également une bouée comportant un support de ligne sur lequel est enroulée une ligne reliée à un lest associé à la bouée. (Brevet accordé aux Etats-Unis sous le N° :
25 4 074 380). Ce dispositif ne comporte qu'un seul flotteur, et plusieurs dispositifs semblables ne peuvent pas être assemblés de manière à former un volume compact contenant la ligne. Celle-ci est apparente et n'est pas protégée. Ce dispositif n'est pas conçu pour emmagasiner une ligne de balisage reliant une pluralité de flotteurs. On connaît aussi une bouée com-
30 posée d'éléments flotteurs pouvant être assemblés suivant plusieurs configurations. (Brevet accordé aux Etats-Unis sous le N° 3 942 203). Les divers éléments de cette bouée ne sont pas reliés par une ligne, et cette bouée ne comporte pas de support de ligne. En période d'utilisation, les divers éléments demeurent réunis. Ce dispositif ne permet donc pas d'ob-
35 tenir une ligne reliant une pluralité de flotteurs. On connaît aussi un dévidoir comportant un tambour associé à un moyen de rappel. (Brevet accordé aux Etats-Unis sous le N° 4 014 478). Sous l'effet du moyen de rappel,

la ligne s'enroule sur le tambour. Ce dispositif ne se compose pas de flotteurs pouvant être assemblés deux à deux. Il ne permet pas d'emmagasinier une ligne reliant une pluralité de flotteurs.

5 La présente invention a pour but de remédier à ces inconvénients. Le dévidoir flottant, tel qu'il est caractérisé dans les revendications, résout le problème consistant à lover au moins une ligne reliant une pluralité de flotteurs et à emmagasiner cette ligne ainsi que les flotteurs dans un volume très restreint par rapport à la longueur de la ligne et au nombre des
10 flotteurs. Il résout également le problème consistant à obtenir un déploiement rapide et certain d'une ligne reliant une pluralité de flotteurs, après que l'ensemble formé par la ligne et les flotteurs ait été lancé à la mer. Le dispositif, objet de l'invention, comprend une pluralité de flotteurs élémentaires comportant chacun au moins un corps de très faible densité,
15 associé à au moins un support de ligne permettant de bobiner une certaine longueur de ligne. Ces flotteurs élémentaires peuvent être emboîtés deux à deux, de manière à former un assemblage compact, laissant entre eux un volume minimum juste suffisant pour y emmagasiner ladite certaine longueur de ligne. Les longueurs de ligne élémentaires enroulées sur les supports
20 de ligne sont reliées les unes aux autres de telle manière que, lorsque l'ensemble est dévidé, on obtienne une ligne déroulée quasi continue susceptible de flotter sous l'effet de la poussée d'Archimède qui s'exerce sur les dits corps de faible densité. Chaque longueur élémentaire de ligne est fixée de façon permanente, de préférence en l'une de ses extrémités, en au
25 moins un point du flotteur élémentaire auquel elle est associée. Les longueurs de ligne élémentaires enroulées sur les supports de ligne peuvent être les segments adjacents d'une même ligne continue, sans noeud. Les flotteurs élémentaires sont maintenus jointifs, en position d'emboitement, par des moyens ne résistant qu'à une très faible traction. Lorsque, les
30 flotteurs élémentaires étant encore assemblés, le dévidoir est lancé à la mer, les flotteurs élémentaires se séparent et la ligne qui les relie se déploie. Le choc du dévidoir contre la surface de l'eau, ou les mouvements de cette surface, ou encore une très faible traction exercée sur l'une des extrémités de la ligne, suffisent à provoquer la séparation des flotteurs
35 élémentaires et le déploiement de la ligne.

Cette invention présente de nombreux avantages par rapport aux dispositifs connus. Une ligne fixée de manière permanente à des flotteurs disposés en
40 série sur cette ligne peut être lovée d'une manière correcte, et l'ensemble

constitué par la ligne et les flotteurs n'occupe qu'un très faible volume par rapport à la longueur de la ligne et au nombre de ces flotteurs. La ligne disposée sur les divers supports de ligne ne peut pas s'emmêler et de plus, elle est protégée des agents extérieurs. De ce fait, la ligne peut
5 être déployée avec certitude, et avec une grande rapidité. En outre, la séparation des flotteurs élémentaires et le déploiement de la ligne n'exigent aucune intervention humaine après le lancement du dévidoir à la mer. La mise en oeuvre est aisée, et ce dispositif convient particulièrement bien pour déployer très rapidement une ligne de sauvetage permettant de porter
10 secours à une personne tombée à la mer. Ce dévidoir peut comprendre des flotteurs d'extrémité comportant des moyens d'arrimage permettant de le fixer sur un support quelconque, et par exemple, sur une bouée de sauvetage. L'utilisateur peut choisir entre plusieurs méthodes d'enroulement de la ligne sur les supports de ligne, et dans une certaine mesure, il peut également choisir
15 les distances devant séparer les flotteurs lorsque la ligne est déployée. Les flotteurs peuvent comporter des dispositifs réflecteurs ou lumineux.

L'invention est exposée ci-après plus en détail à l'aide de dessins illustrant diverses formes de réalisation. Ces dessins, et les parties descriptives correspondantes, sont donnés uniquement à titre d'illustration de
20 l'objet de l'invention, dont ils ne constituent en aucune manière une limitation.

Les flotteurs élémentaires représentés sur les figures annexées ont tous la
25 symétrie de révolution, et ces figures sont des coupes longitudinales très schématisées de ces éléments.

La figure 1 illustre un premier exemple de réalisation d'un dévidoir conforme à la présente invention. Quatre flotteurs élémentaires sont représentés
30 en position d'emboîtement, soit trois flotteurs identiques et un flotteur d'extrémité.

La figure 2 de la Planche 2 illustre un second exemple de réalisation d'un dévidoir conforme à la présente invention. Selon cet exemple, les corps de
35 faible densité et les supports de ligne sont séparables.

La figure 3 de la Planche 2 représente, selon un troisième exemple de réalisation d'un dévidoir conforme à l'invention, un flotteur élémentaire comportant deux supports de ligne, et posé sur un support.

La figure 4 de la Planche 3 est une représentation partielle d'un dévidoir conforme à l'invention, selon un quatrième exemple de réalisation. Cinq flotteurs élémentaires sont représentés en position d'emboitement. Ce dévidoir comprend un flotteur d'extrémité muni de moyens d'arrimage permettant de le fixer sur une bouée de sauvetage. Ce flotteur d'extrémité se compose de deux éléments séparables comportant chacun un support de ligne.

La figure 5 de la Planche 4 représente un flotteur élémentaire comportant deux supports de ligne et pouvant être posé sur un support pouvant lui-même être fixé sur une bouée de sauvetage, selon un cinquième exemple de réalisation d'un dévidoir conforme à l'invention.

La figure 6 de la Planche 4 illustre un sixième exemple de réalisation d'un dévidoir conforme à l'invention. Deux flotteurs élémentaires identiques sont représentés en position d'emboitement. Selon cet exemple, les corps de faible densité et les corps de bobine sont géométriquement confondus.

La figure 7 de la Planche 5 est une représentation partielle d'un dévidoir conforme à l'invention, selon un septième exemple de réalisation. Selon cet exemple, les corps de faible densité et les corps de bobine sont géométriquement confondus.

La figure 8 de la Planche 5 illustre un huitième exemple de réalisation d'un dévidoir conforme à l'invention. Trois flotteurs élémentaires sont représentés en position d'emboitement.

La figure 9 de la Planche 6 est une représentation partielle d'un dévidoir conforme à l'invention, selon un neuvième exemple de réalisation. Cinq flotteurs élémentaires sont représentés en position d'emboitement.

Dans ces figures, et dans les parties descriptives correspondantes, chaque élément ou détail ayant une fonction définie est repéré par un chiffre parfois suivi d'une lettre minuscule indiquant la position de cet élément ou de ce détail dans l'ensemble formé par les éléments emboitables assemblés. La forme donnée à chacun de ces éléments ou détails peut ne pas être exactement la même dans les divers exemples de réalisation.

Les flotteurs élémentaires (1) forment une suite (1 a, 1 b, 1 c...etc) lorsqu'ils sont emboités deux à deux. Ils sont flottants, cependant l'un au

au moins d'entre eux peut ne pas être flottant, les autres flotteurs (1) assurant dans ce cas la flottabilité de l'ensemble. Chaque flotteur comporte au moins un volume flotteur de faible densité (2) et au moins un support de ligne, par exemple une bobine (3). Les volumes flotteurs et les supports de ligne peuvent être séparables ou non séparables; ils peuvent également être géométriquement confondus. Les supports de ligne, séparables des volumes flotteurs (2) auxquels ils sont associés et auxquels ils demeurent reliés par une certaine longueur de ligne, peuvent être flottants ou non flottants. Les flotteurs élémentaires décrits dans les exemples suivants ont tous la symétrie de révolution et s'emboîtent coaxialement les uns dans les autres, mais ces conditions ne sont pas impératives. La ligne est fixée sur chaque flotteur élémentaire, par exemple au moyen d'un noeud formé par deux demi-clés. La ligne peut donc être continue et, dans ce cas, la résistance à la rupture de l'ensemble déployé n'est pas inférieure à celle de la ligne elle-même. Elle peut, par exemple, traverser chaque flotteur élémentaire en passant par un ou plusieurs trous ou canaux, de manière à ne pouvoir, en aucun cas, s'échapper. Des moyens d'assemblage ne résistant qu'à une faible traction assurent la cohésion des flotteurs élémentaires emboîtés. Les longueurs de ligne lovées sur les supports de ligne ne sont pas apparentes lorsque les flotteurs élémentaires sont assemblés et le dévidoir se présente sous l'aspect d'un volume compact dont la forme générale peut être, par exemple, cylindrique, tronconique, prismatique, etc. L'une au moins des extrémités de la ligne apparaît à l'extérieur de ce volume.

25 La figure 1 représente un dévidoir comprenant quatre flotteurs élémentaires soit trois flotteurs identiques (1 a) (1 b) (1 c) et un flotteur d'extrémité (1 t). Des flotteurs identiques (1), en nombre indéterminé, pourraient être ainsi emboîtés. Dans cet exemple, chaque flotteur se compose d'un volume flotteur (2) de forme annulaire et d'un corps de bobine tronconique et creux (3) coaxialement associés. Le prolongement de la paroi interne de la bobine (3) constitue la paroi du trou conique traversant le volume flotteur (2). Les flotteurs élémentaires sont emboîtés coaxialement de telle sorte que chaque bobine appartenant à un flotteur élémentaire vienne se loger dans l'espace interne de la bobine du flotteur suivant. En position d'emboîtement, la face externe d'une bobine et la face interne de la bobine suivante se trouvent séparées par une certaine distance (D) au moins égale au diamètre de la ligne. Une certaine longueur de ligne enroulée sur la bobine contenue peut être emmagasinée dans l'espace délimité par deux bobines successives. Le flotteur terminal (1 t) comporte une gorge (4) délimitée par le volume

annulaire (2 t), la bobine (3 t) et un collet (5 t). Chaque bobine comporte, à son extrémité de plus petit rayon, un collet (5) et, à proximité du volume flotteur (2), une collerette (6). Une gorge (7) dans laquelle la ligne peut être nouée par deux demi-clés, se trouve délimitée par la paroi externe de la bobine, le volume flotteur (2) et la collerette (6).

Chaque bobine est traversée par un trou (8) situé à proximité de l'extrémité de plus petit rayon, et par un trou (9) situé dans la gorge (7). Le volume flotteur (2) est traversé par un canal (10) s'ouvrant d'une part sur l'espace intérieur au volume annulaire et à la bobine, et d'autre part sur l'espace extérieur à la bobine, dans la gorge (7). La collerette (6) est elle-même traversée par un trou (11). Chacune des bobines identiques pourrait comporter, à son extrémité de plus petit rayon, un volume de faible densité traversé par un canal s'ouvrant d'une part sur l'espace intérieur à la bobine, et d'autre part, par le trou (8), sur l'espace extérieur à cette bobine. La ligne peut être passée dans ces divers trous ou canaux, selon l'une ou l'autre des méthodes d'enroulement possible.

Les volumes de faible densité (2) comportent des protubérances (12) et des creux (13) disposés de telle sorte que les protubérances (12) d'un volume flotteur (2) viennent s'emboîter dans les creux (13) du volume (2) suivant, lorsque les flotteurs élémentaires (1) sont assemblés. Ces moyens de cohésion ne doivent résister qu'à une faible traction, et autoriser la séparation des flotteurs élémentaires lorsque un dévidoir lancé à la mer flotte à la surface de l'eau. Ces moyens de cohésion peuvent être tels que la force nécessaire pour séparer les flotteurs assemblés ne soit pas identique pour tous les flotteurs pris deux à deux. On peut ainsi favoriser une séparation successive des divers flotteurs élémentaires.

Les parois des bobines sont très peu épaisses et constituées par une matière résistante, et les volumes flotteurs (2) peuvent contenir une matière de très faible densité. Afin de contrarier la rotation des flotteurs élémentaires dans l'eau, les volumes flotteurs (2) peuvent être lestés en un point proche de la paroi périphérique. Chaque bobine (3) pourrait être lestée à son extrémité afin de provoquer l'immersion de cette extrémité et de favoriser le délovage de la ligne. Des formes très diverses peuvent être données aux volumes de faible densité (2), pour une même distance (D) séparant les bobines et une même conicité de ces bobines.

Selon la distance (D) séparant les bobines et selon le diamètre de la ligne, chaque bobine peut porter une ou plusieurs couches de spires jointives. Selon l'une des méthodes d'enroulement de la ligne, celle-ci parvient dans la gorge (7 a) du flotteur (1 a) en passant par le canal (10) ou par le trou (9 a). Elle est nouée, par exemple par deux demi-clés, dans la gorge (7 a), puis elle sort de cette gorge par une échancrure pratiquée dans la collerette (6 a) ou par le trou (11 a) traversant cette collerette. Elle est enroulée sur la bobine (3 a) jusqu'au collet terminal (5 a). Elle est ensuite passée dans le trou (8 b) de la bobine (3 b). Le flotteur (1 b) peut dès lors être emboité sur le flotteur (1 a). La ligne rejoint directement la gorge (7 b) du flotteur (1 b), elle est nouée dans cette gorge, puis est enroulée sur la bobine (3 b) jusqu'au collet terminal (5 b) en recouvrant la longueur de ligne tendue entre ce collet (5 b) et la gorge (7 b). L'enroulement se continue de la même manière sur les bobines suivantes. Enfin, la ligne parvient dans la gorge (4) du flotteur terminal (1 t) en passant, dans cet exemple, par le trou (8 t) traversant la bobine (3 t). Elle est nouée, puis enroulée dans la gorge (4), laquelle est recouverte par une bague protectrice (14). Le brin libre passe entre le bord de cette bague et le bord du collet (5 t).

20

Selon une autre méthode d'enroulement, chaque bobine peut porter un nombre pair de couches de spires, la ligne étant nouée à proximité du collet terminal (5) de chaque bobine. On peut également former les noeuds sur les bobines successives, alternativement à l'extrémité d'une bobine et dans la gorge (7) de la bobine suivante. Dans ce cas, en ne disposant qu'une couche de spires, le diamètre de la ligne peut être presque égal à la distance (D) séparant les bobines.

25

Lorsque la ligne est déployée, les flotteurs peuvent être équidistants ou non selon que la même méthode d'enroulement a été ou non employée sur les différents flotteurs élémentaires. Pour favoriser la séparation des flotteurs, l'un des flotteurs d'extrémité peut être non flottant, la flottabilité de l'ensemble étant assurée par les autres flotteurs. Le flotteur immergé s'oppose efficacement à la dérive des autres flotteurs sous l'effet du vent.

35

La figure 2 de la planche 2 représente schématiquement et partiellement deux flotteurs élémentaires identiques emboîtés. Chacun d'eux comporte un volume de faible densité (2), et une bobine (3) séparable du volume (2).

Celui-ci comporte une gorge profonde (15) communiquant avec le trou conique traversant le volume flotteur (2) par un canal (10). Chaque bobine (3) comprend un volume de faible densité (16) lui permettant de flotter seule. Son extrémité de plus grand rayon porte un collet (17) pouvant s'emboîter
5 dans le trou central du volume flotteur (2). Une faible traction suffit à séparer chaque bobine (3) du volume flotteur (2) auquel elle est associée. Une gorge (7) est comprise entre ce collet (17) et une collerette (6) traversée par un trou (11). Le volume de faible densité (16) peut être traversé par un canal (18).

10

La ligne est nouée dans la gorge (15) d'un premier flotteur élémentaire et enroulée dans cette gorge. Elle est ensuite nouée dans la gorge (7) du même flotteur (1) puis elle passe dans le trou (11) avant d'être enroulée sur la bobine. Elle rejoint la gorge (15) du flotteur élémentaire suivant en
15 passant par le canal (10). Lors de la séparation des flotteurs élémentaires, chaque bobine (3) peut s'éloigner du volume flotteur (2) auquel elle était associée jusqu'à une distance au plus égale à la longueur de ligne précédemment enroulée dans la gorge (15). Le volume flotteur (2) suivant peut s'éloigner de la bobine précédente jusqu'à une distance au plus égale à la longueur de ligne portée par cette bobine. Selon une variante, les bobines (3)
20 peuvent être non flottantes, afin de provoquer l'immersion de la ligne entre les volume flotteurs (2).

La figure 3 de la Planche 2 représente un premier flotteur élémentaire (1 a) comprenant un volume annulaire de faible densité (2), une bobine tronconique (3) flottante, et une seconde bobine (19) disposée coaxialement dans l'espace intérieur à la bobine (3). Ce premier flotteur (1 a) est posé sur un support (20), et la petite bobine (19) permet d'emmagasiner une certaine longueur de ligne reliant l'élément (1 a) au support (20) et lui permettant
30 tant donc de s'éloigner de ce support. Un tel support peut être rendu solidaire, par exemple, d'un bateau, d'un radeau gonflable ou d'une bouée.

La figure 4 de la Planche 3 est une représentation partielle d'un dévidoir dont les flotteurs élémentaires ne sont pas identiques. Les bobines tronconiques (3) sont de longueurs inégales, mais elles ont même angle au sommet,
35 et la même distance (D) est conservée entre toutes les bobines prises deux à deux. L'élément (2 a) du premier flotteur (1 a) comporte une gorge profonde (15) et des anneaux (21) dans lesquels une sangle (22) peut être passée afin de fixer cet élément sur une bouée de sauvetage, par exemple.

La bobine (3 a) est séparable du volume (2 a) et comporte un volume de faible densité (16) lui permettant de flotter seule, et un canal (23) dont les deux extrémités s'ouvrent dans une gorge circulaire (24) proche de la grande base de cette bobine. Le flotteur terminal (1 t) comporte deux volumes de faible densité, le volume annulaire (2 t) et le volume (25), ce dernier venant se loger dans l'extrémité creuse de la bobine (3 a).

L'une des extrémités de la ligne peut être fixée directement sur la sangle (22). La ligne parvient dans la gorge (15) en passant par un canal (10),
10 elle est nouée puis enroulée dans cette gorge, puis elle passe dans le canal (23) de la bobine (3 a) et elle est nouée dans la gorge (24) avant d'être enroulée sur la bobine (3 a). Elle rejoint ensuite la face externe de la bobine (3 b) en passant par le trou (8 b) ou par le trou (9 b) selon la méthode d'enroulement choisie. L'enroulement se poursuit selon l'une ou
15 l'autre des méthodes possibles. Lorsque la ligne est déployée, la bobine (3 a) peut s'éloigner de l'élément (2 a) jusqu'à une distance au plus égale à la longueur de ligne emmagasinée dans la gorge (15) de cet élément. Par rapport à la longueur totale de la ligne et au nombre des flotteurs, le volume de ce dévidoir est très restreint. Ce dévidoir convient particulièrement
20 ment pour former une ligne de secours reliée à une bouée de sauvetage.

La figure 5 de la Planche 4 représente une variante de réalisation d'un premier flotteur élémentaire (1 a) pouvant être posé sur une douille (26), elle-même pouvant être fixée par une sangle (22) sur une bouée de sauvetage. Selon cette variante, la bobine (3 a) est solidaire du volume (2 a). Celui-ci
25 comporte une gorge (27) s'ouvrant sur la face devant être appliquée sur la douille de fixation (26) et sur cette même face, une rainure (28) dans laquelle le bord de la douille (26) peut s'emboîter. La gorge (27) communique avec la gorge (24) située à la base de la bobine (3 a) par un canal (23). La
30 bobine (3 a) comporte un volume de faible densité (16) contribuant à la flottabilité de ce premier flotteur.

La ligne est passée dans le canal (23) et nouée dans la gorge (24) et dans la gorge (27) dans laquelle elle est enroulée. Le brin libre passe dans un
35 anneau (21) solidaire de la douille, et sort de la douille par un trou (29). La ligne apparaissant hors de la gorge (24) est lovée sur la bobine. Le flotteur (1 a) peut s'éloigner de la douille (26) et de la bouée jusqu'à une distance au plus égale à la longueur de ligne emmagasinée dans la gorge (27).

La figure 6 de la Planche 4 représente deux flotteurs élémentaires identiques dont les volumes de faible densité et les supports de ligne sont géométriquement confondus. Chaque flotteur élémentaire a la forme d'un cône comportant deux parois ayant même angle au sommet. Un volume de faible densité (2) est délimité par ces deux parois. Une bobine (3) constitue donc à elle seule un flotteur élémentaire (1). Chaque flotteur comporte un collet d'extrémité (5) et une collerette (6). En position d'emboîtement, la collerette (6) d'un flotteur élémentaire vient s'appliquer sur la paroi interne du flotteur conique suivant, à proximité de la grande base de ce flotteur. Le collet (5) s'emboîte dans une bague solidaire de la paroi interne du flotteur suivant. La ligne est bobinée sur la surface conique située entre le collet (5) et la collerette (6). Elle peut être nouée dans une gorge circulaire (24) proche de la collerette (6). Elle peut traverser chaque flotteur en passant par les trous (8) ou (9). De plus, elle peut être disposée dans une gorge longitudinale (30), entre le collet (5) et la gorge (24). Plusieurs méthodes d'enroulement sont possibles.

Ce dévidoir peut être composé par un nombre indéterminé de flotteurs élémentaires. Il convient, par exemple, pour larguer une charge depuis un avion, les flotteurs séparés au cours de la chute dans l'atmosphère freinant la vitesse de la chute. Il convient également pour former une ancre flottante permettant d'opposer à la dérive d'un bateau une résistance variable selon le nombre de flotteurs assemblés.

La figure 7 de la Planche 5 représente d'une manière partielle trois flotteurs élémentaires assemblés. Dans ce cas, un volume de faible densité (2), de forme approximativement cylindrique et comportant une gorge profonde (15) constitue à lui seul un flotteur élémentaire. La gorge (15) communique avec l'une des faces perpendiculaires à l'axe par une large ouverture annulaire. Elle communique avec l'autre face par un canal (10) et par une gorge longitudinale ouverte sur la paroi périphérique, cette gorge permettant une méthode d'enroulement selon laquelle la ligne ne traverse pas les flotteurs. Des protubérances annulaires (12) et des rainures (13) permettent d'assembler coaxialement ces flotteurs élémentaires. Ils comportent chacun un trou coaxial (31) permettant de fixer la hampe d'un fanion.

La ligne est nouée dans la gorge (15) et bobinée dans cette gorge. Elle rejoint la gorge (15) d'un flotteur suivant en passant soit par un canal (10), soit par une gorge externe. Plusieurs méthodes d'enroulement sont possibles.

Chaque flotteur élémentaire pourrait être gonflable. Ce dévidoir convient, par exemple, pour constituer des bouées de balisage empilables en période de non utilisation.

5 La figure 8 de la Planche 5 représente trois flotteurs élémentaires emboî-
tés. Chacun d'eux se compose d'un volume de faible densité (2) solidaire
de l'extrémité de plus petit rayon d'une bobine tronconique (3), laquelle
comporte à son extrémité de plus grand rayon un collet (5). Les dimensions
relatives des divers flotteurs sont telles qu'ils peuvent être emboîtés
10 coaxialement les uns dans les autres, les collets (5) se trouvant alors, ap-
proximativement dans un même plan. Ces collets (5) sont lestés de telle
sorte que chaque bobine soit immergée. Les bobines ont même angle au sommet
et la distance (D) séparant deux bobines successives est assez importante
pour qu'il soit possible d'enrouler sur chacune d'elle plusieurs couches de
15 spires. La ligne traverse chaque bobine par les trous (8) ou (9) et est
nouée à proximité du volume flotteur (2). La flottabilité relative des di-
vers flotteurs élémentaires est telle que les flotteurs contenus demeurant
à l'intérieur des flotteurs qui les contiennent lorsque l'ensemble flotte
à la surface de l'eau.

20

Ce dévidoir peut être utilisé pour divers travaux sous-marins. L'extrémité
de la ligne apparaissant à l'intérieur de la plus petite bobine (3 a) peut
être reliée à un lest provoquant l'immersion d'un ou de plusieurs flotteurs
élémentaires (1), le plus grand flotteur demeurant à la surface. Les flot-
25 teurs immergés peuvent indiquer des niveaux de profondeur, par exemple, des
niveaux de décompression pour plongeurs.

La figure 9 de la Planche 6 est une représentation partielle de cinq flot-
teurs élémentaires emboîtés coaxialement. Chacun d'eux se compose d'un vo-
30 lume de faible densité (2) ayant approximativement la forme d'un cylindre
de faible hauteur par rapport au rayon, et d'une bobine cylindrique (3).
Chaque bobine pénètre dans la bobine de diamètre immédiatement supérieur,
l'extrémité de la bobine contenue venant s'appliquer sur le volume flotteur
(2) associé à la bobine contenant. Les volumes flotteurs (2) associés à
35 deux bobines successives emboîtées se trouvent donc séparés par ces deux
bobines, les volumes (2) d'ordre impair se trouvant en contact les uns des
autres et de même les volumes (2) d'ordre pair. Deux bobines successives
sont séparées par une distance (D) suffisante pour emmagasiner une certai-
ne longueur de ligne. Celle-ci traverse la paroi de chaque bobine par

un trou (8) ou (9) et est nouée sur chacune d'elles. En position d'emboitement, l'une des extrémités de la ligne apparaît sur la bobine de plus grand diamètre. La seconde extrémité de la ligne est fixée sur la plus petite bobine (3 a) et n'est pas apparente. Chaque flotteur élémentaire (1) a un
5 équilibre particulier, de sorte que chaque fois qu'un flotteur se sépare des flotteurs qu'il contenait et qui sont encore assemblés, des mouvements de rotation ou de balancement des flotteurs assemblés peuvent favoriser la séparation du flotteur suivant. Les volumes flotteurs (2) sont lestés en certains points, la disposition relative de ces lests permettant d'obtenir
10 ce résultat. Les moyens de cohésion n'autorisent qu'une seule position relative des flotteurs élémentaires. Ce dévidoir étant lancé à la mer, les flotteurs élémentaires (1) peuvent s'éloigner les uns des autres dans des directions différentes, en demeurant reliés par la même ligne, et former un groupement facilement repérable.

15

D'autres modifications pourront être apportées par l'homme de l'art aux dispositifs qui viennent d'être décrits uniquement à titre d'exemples non limitatifs, sans pour cela sortir du cadre de l'invention. Par exemple, un dévidoir peut comporter un volume flotteur associé à plusieurs bobines sur
20 chacune desquelles une série de flotteurs emboitables peut être posée. Un dévidoir peut aussi être composé d'un nombre indéterminé de flotteurs élémentaires identiques comportant chacun deux bobines coaxiales de diamètres différents, chacune d'elle étant solidaire de l'une des faces planes d'un volume flotteur cylindrique. La plus petite bobine d'un flotteur élémentaire
25 se s'emboite dans la plus grande bobine de l'élément suivant, un espace suffisant étant réservé, pour la ligne, entre ces deux bobines.

Ce dévidoir peut être fabriqué, par exemple, en matière plastique. Les volumes flotteurs peuvent être creux ou contenir une matière très légère. Ils
30 pourraient contenir des dispositifs réflecteurs ou lumineux, leurs parois pouvant être transparentes. Ils pourraient aussi être en liège, ou encore constitués par une enveloppe gonflable.

Le dévidoir flottant, objet de l'invention, peut être utilisé pour emmagasiner au moins une ligne reliant une pluralité de flotteurs. La ligne, rapidement déployée, constitue une ligne de balisage. Les applications sont variées : sauvetage en mer, sécurité des baigneurs, balisage d'engins de pêche, plongée sous-marine, travaux maritimes, ancre flottante, largage d'une charge par aéronef ... etc.

Revendications

1. Dévidoir flottant du type ligne de balisage comportant une pluralité de flotteurs élémentaires (1), caractérisé en ce que les dits flotteurs (1)
5 comportent chacun au moins un corps de très faible densité (2, 16, 25), notamment inférieure à 1 et de préférence inférieure à 0,2, ou un élément gonflable, associé à au moins un corps de bobine (3, 15, 19, 27), en ce qu'ils peuvent en outre s'emboîter deux à deux, de manière à former un assemblage compact, laissant entre eux un volume minimum juste suffisant pour y emma-
10 gasiner ladite certaine longueur de ligne et en ce que les dites certaines longueurs de ligne enroulées sur les dits corps de bobine sont reliées les unes aux autres de telle manière que, lorsque l'ensemble est dévidé, on obtienne une ligne déroulée quasi continue susceptible de flotter grâce à la poussée d'Archimède qui s'exerce sur les dits corps de faible densité.
- 15
2. Dévidoir flottant selon revendication 1, caractérisé en outre en ce que chaque longueur élémentaire de ligne est fixée de façon permanente, de préférence en l'une de ses extrémités, en au moins un point du flotteur élémentaire (1) auquel elle est associée.
- 20
3. Dévidoir flottant selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisé en outre en ce que les flotteurs élémentaires (1) sont tous identiques, sauf éventuellement les éléments d'extrémités (1 a, 1 t) qui peuvent être différents.
- 25
4. Dévidoir flottant selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en outre en ce que les flotteurs élémentaires (1), tant les corps de faible densité que les corps de bobine ont la symétrie de révolution et s'emboîtent coaxialement les uns dans les autres.
- 30
5. Dévidoir flottant selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en outre en ce que les flotteurs élémentaires (1) sont maintenus jointifs en position d'emboîtement par des moyens (12 et 13) ne résistant qu'à une faible traction.
- 35
6. Dévidoir flottant selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en outre en ce que les longueurs de ligne élémentaires enroulées sur les corps de bobine sont les segments adjacents d'une même ligne continue, sans nœud.

7. Dévidoir flottant selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en outre en ce qu'il comporte des éléments d'extrémités (1 a, 1 t) munis de moyens d'arrimage sur un support fixe et/ou sur une bouée de sauvetage ou autre élément mobile.

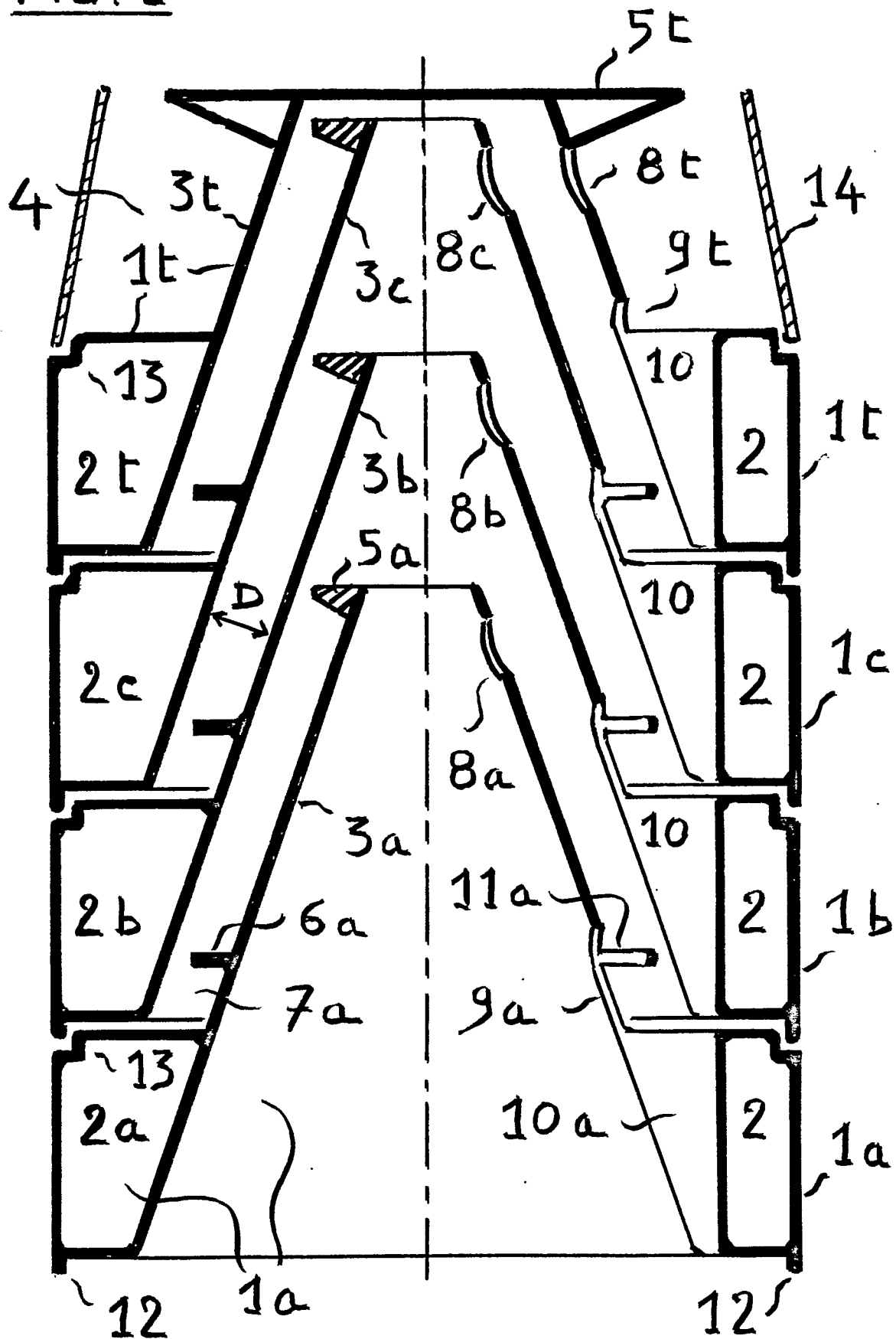
5

8. Dévidoir flottant selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en outre en ce que les corps de bobine (3) sont séparables des corps de faible densité (2) auxquels ils sont associés, chacun des dits corps de bobine (3) contenant un volume de faible densité (16) susceptible d'assurer la flottabilité de ce corps de bobine (3) indépendamment du corps de faible densité (2) auquel le dit corps de bobine (3) demeure en tous cas relié par une certaine longueur de ligne.

9. Dévidoir flottant selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en outre en ce que chacun des flotteurs élémentaires (1) comporte au moins un trou (8, 9, 11), ou canal (10, 23) le traversant, dans lesquels trous et/ou canaux la ligne est passée, et dont elle ne peut en aucun cas s'échapper seule.

10. Dévidoir flottant selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en outre en ce que chaque flotteur élémentaire (1) est composé d'un corps de faible densité et d'un corps de bobine géométriquement confondus.

FIG. 1



2/6

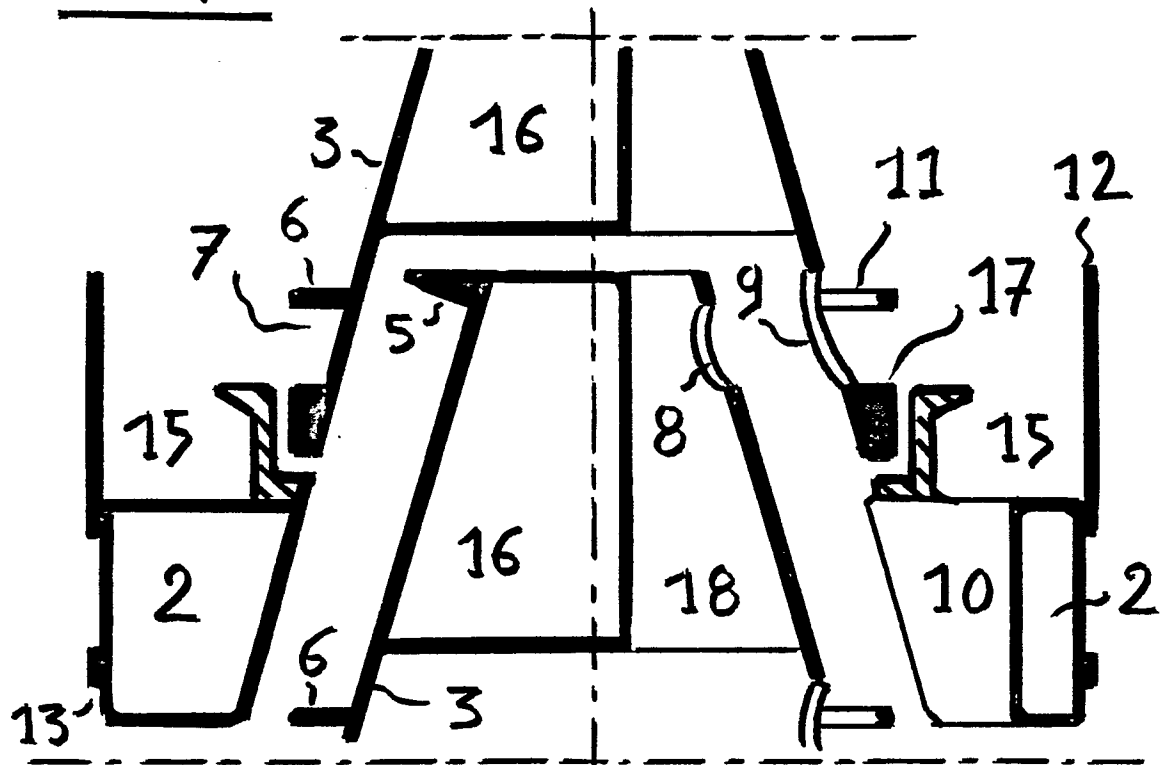
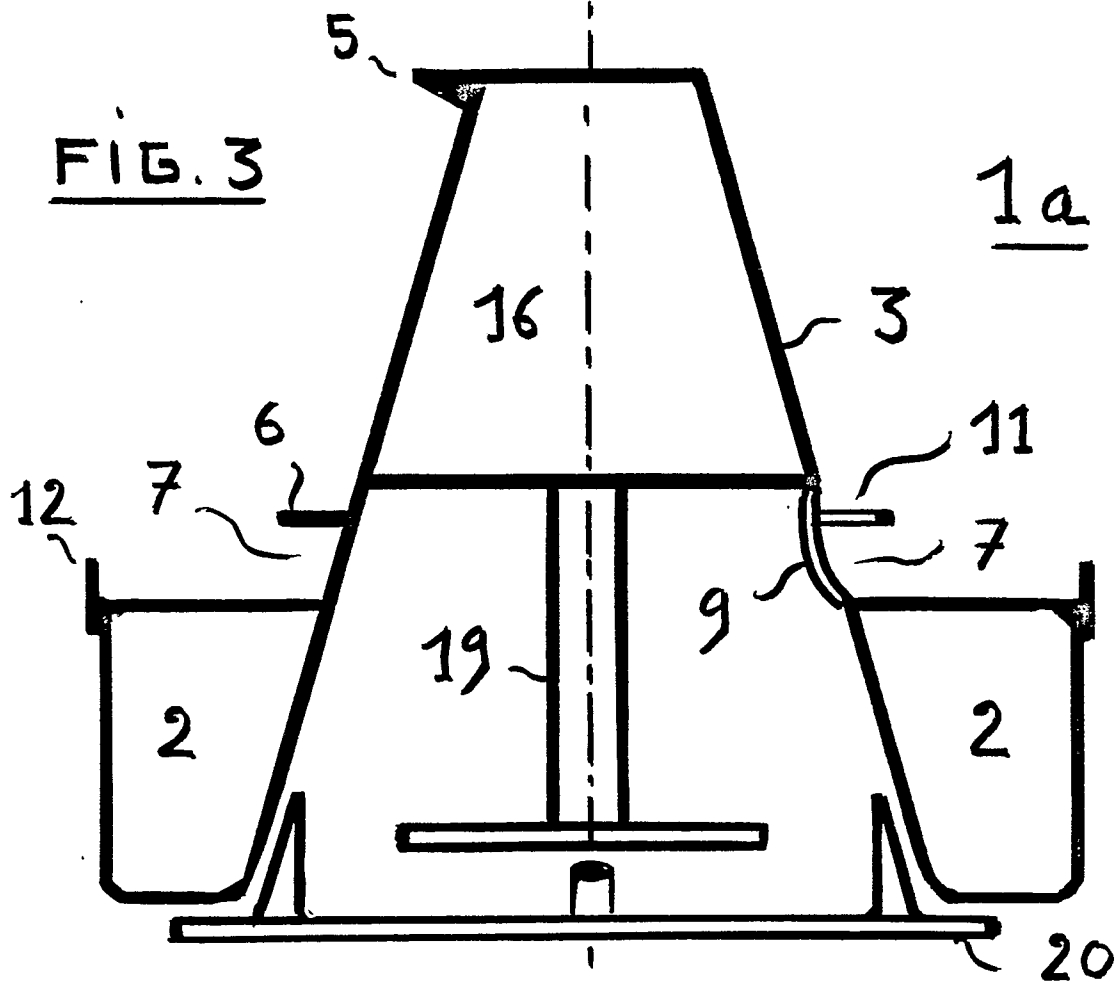
FIG. 2FIG. 3

FIG. 4

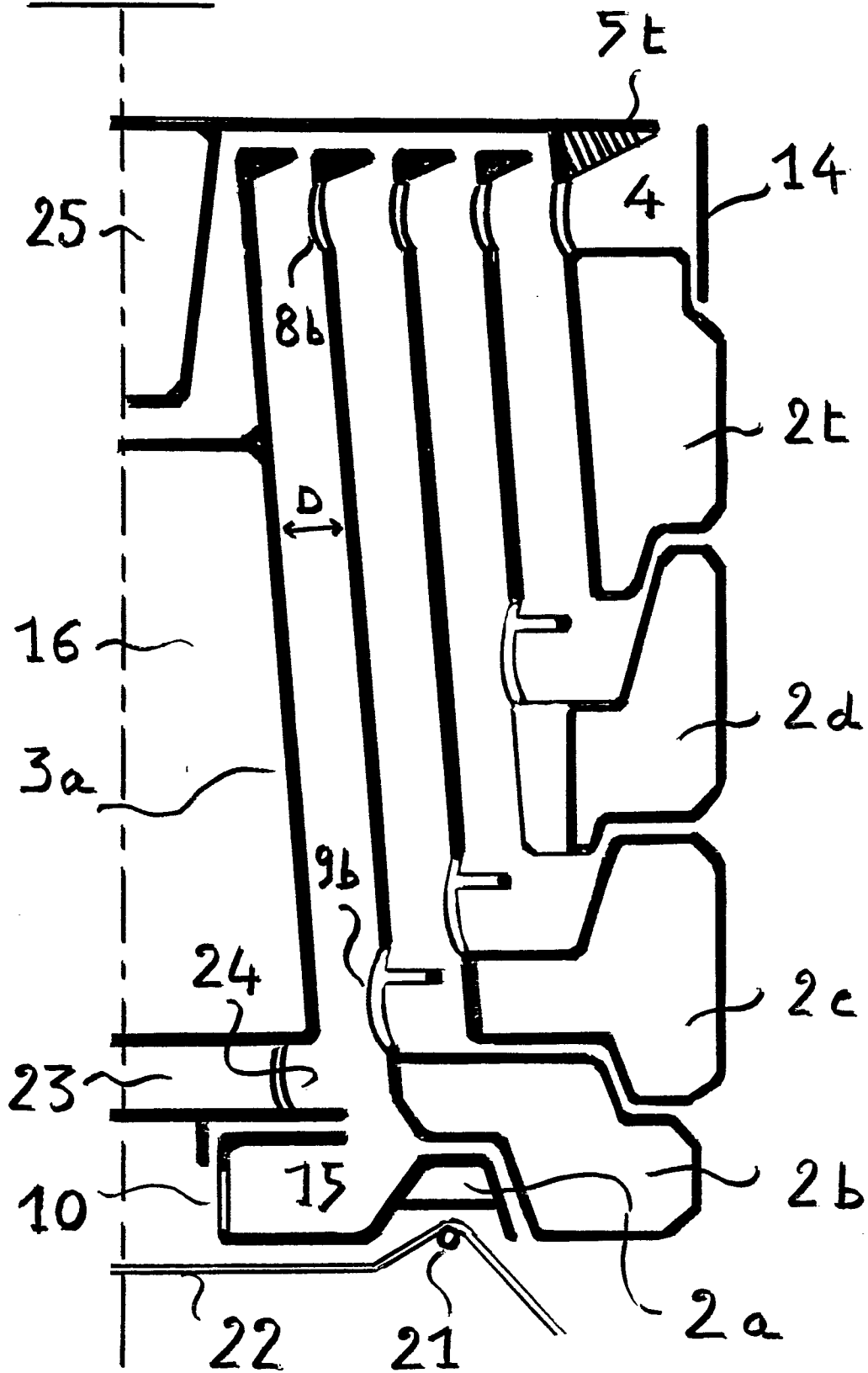


FIG. 5

4/6

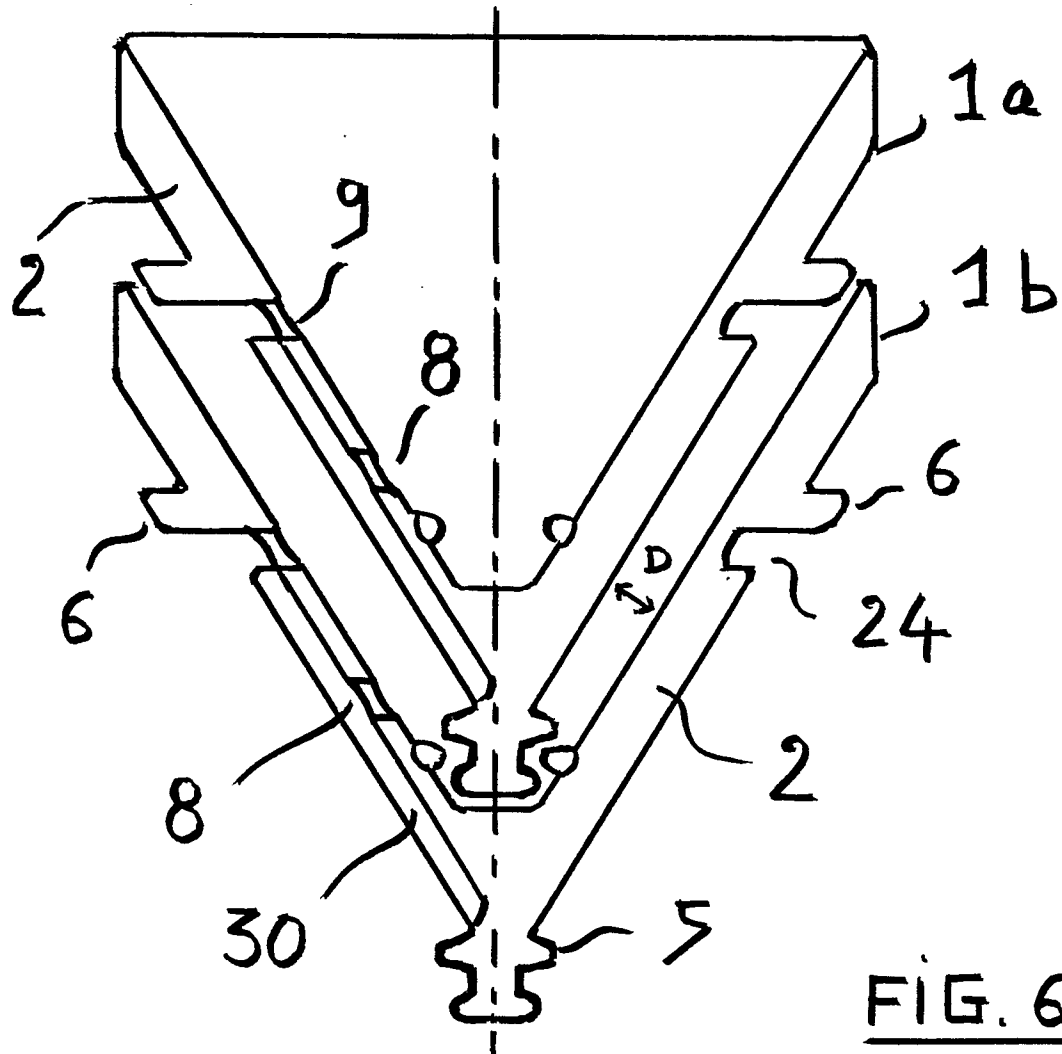
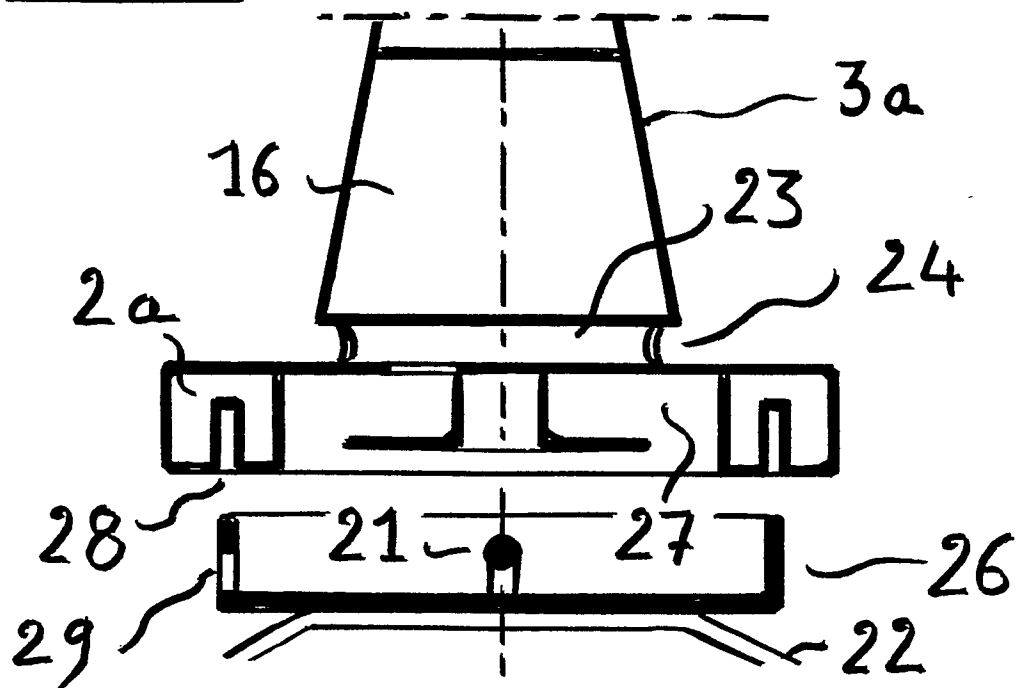
FIG. 6

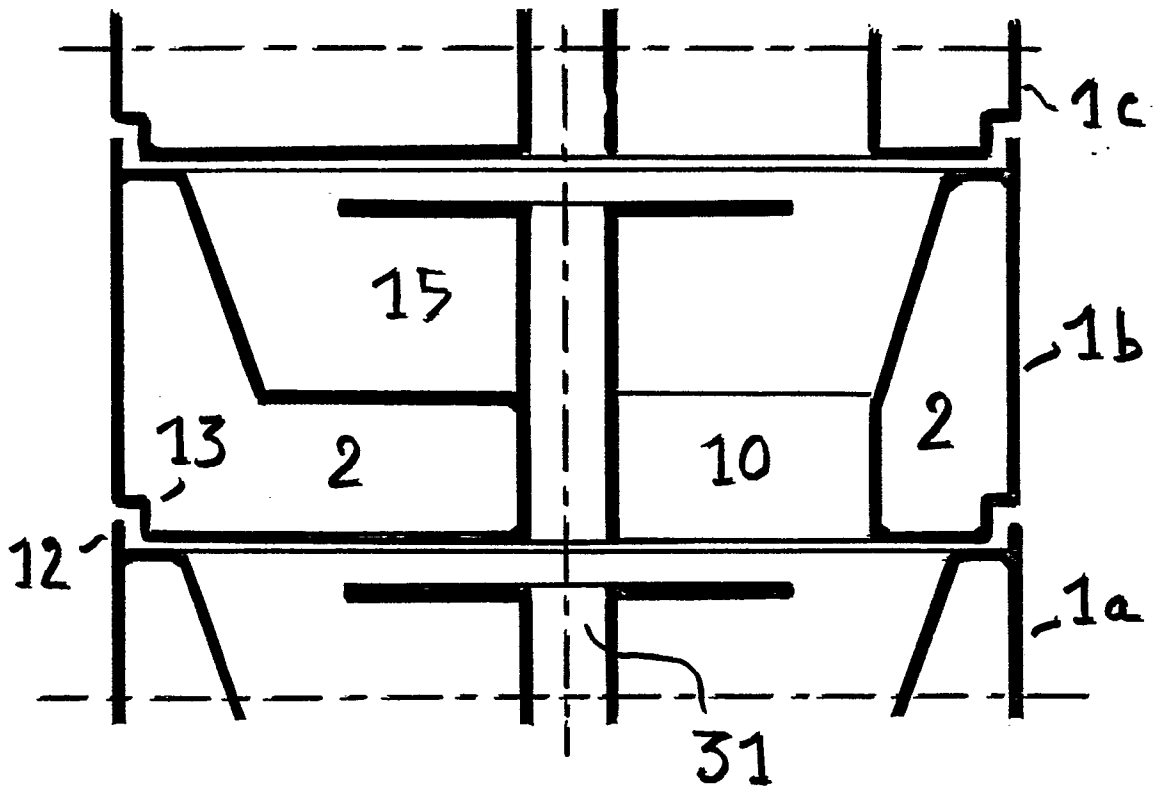
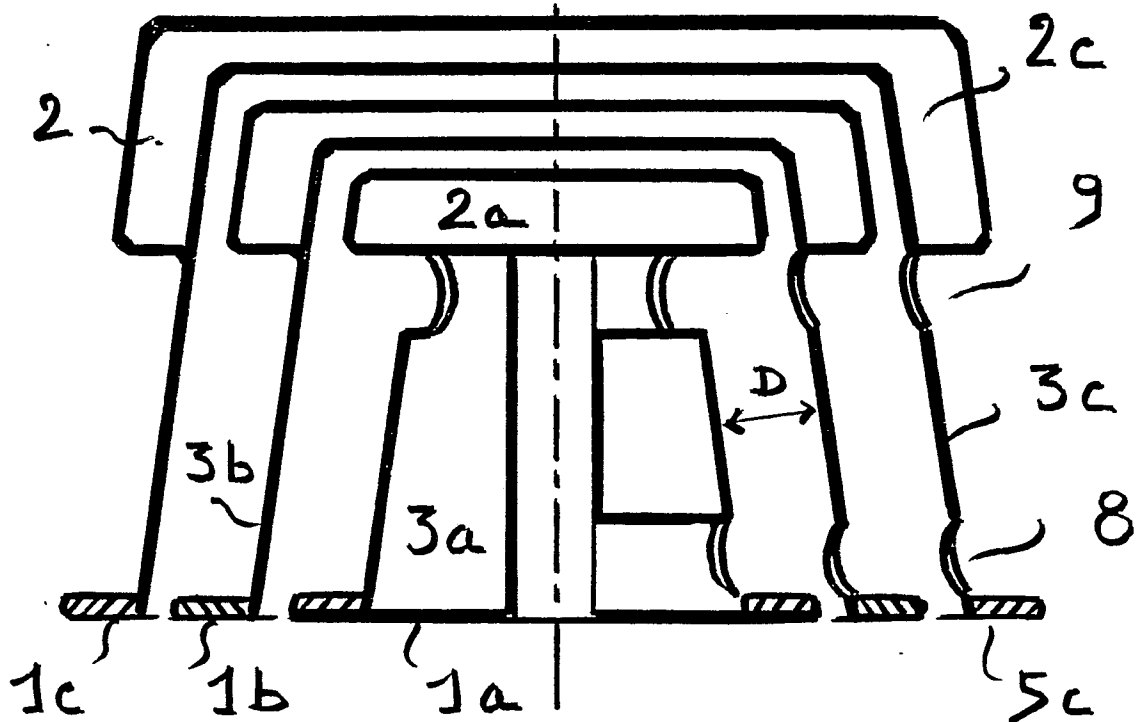
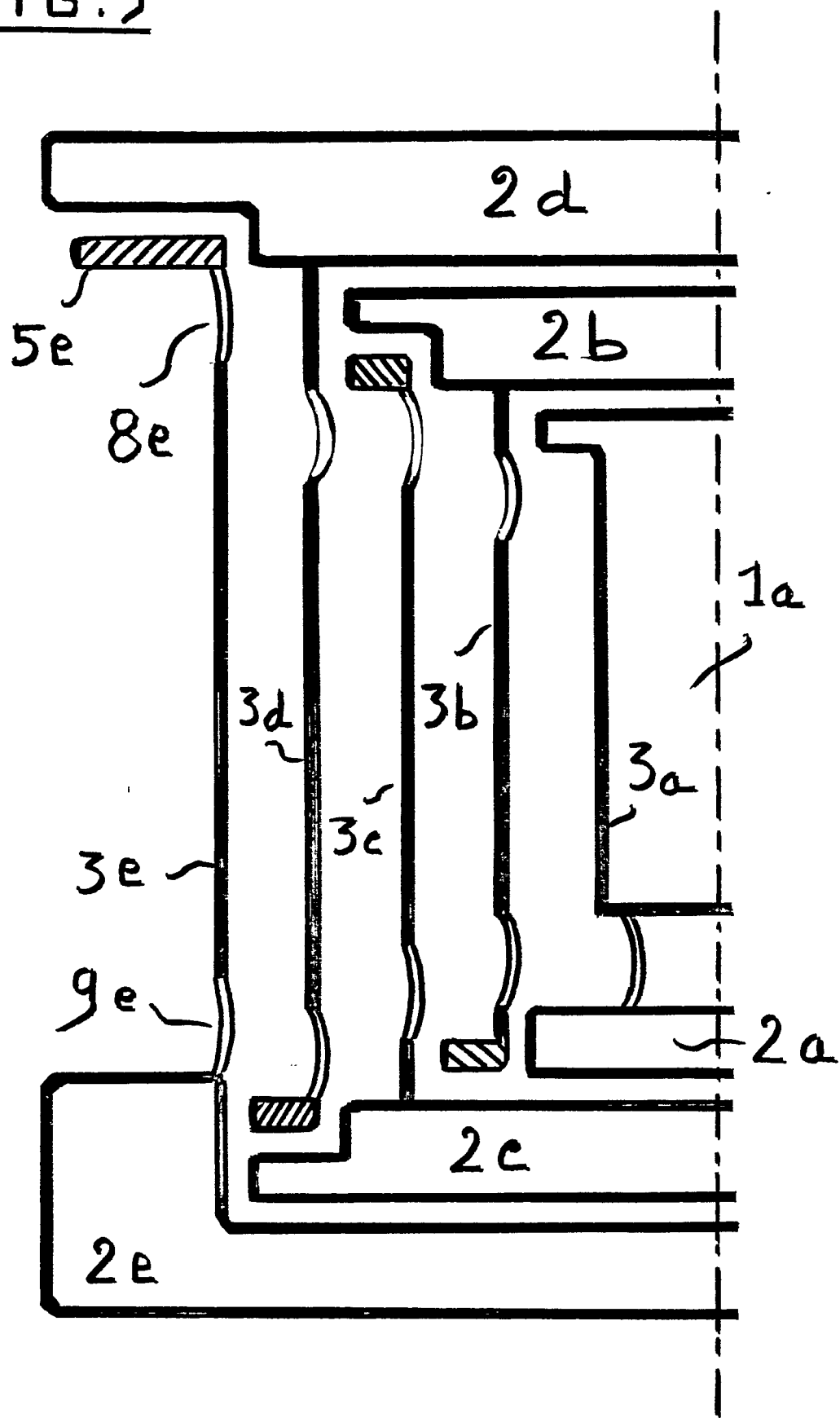
FIG. 7FIG. 8

FIG. 9





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0015833

Numéro de la demande

EP 80 40 0281

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 3)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
AD	<u>FR - A - 2 337 660</u> (HUTCHINSON-MAPA)		B 63 B 21/52 B 63 C 9/26 7/26
AD	<u>US - A - 4 074 380</u> (D.H. PARKER)		
AD	<u>US - A - 3 942 203</u> (R.W. PERKINS)		
AD	<u>US - A - 4 014 478</u> (J.C. BONACINA)		

			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)
			B 63 B B 63 C
			CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES
			X: particulièrement pertinent A: arrière-plan technologique O: divulgation non-écrite P: document intercalaire T: théorie ou principe à la base de l'invention E: demande faisant interférence D: document cité dans la demande L: document cité pour d'autres raisons
			&: membre de la même famille, document correspondant
X	Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications		
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 16-06-1980	Examineur PRUSSEN