

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 81 00300**

(54)

Dispositif pour l'emport et le lancement de bouées.

(51)

Classification internationale (Int. Cl.<sup>3</sup>). B 64 D 1/08; B 63 B 21/52 // B 63 C 9/22.

(22)

Date de dépôt ..... 9 janvier 1981.

(33) (32) (31)

Priorité revendiquée :

(41)

Date de la mise à la disposition du  
public de la demande ..... B.O.P.I. — « Listes » n° 28 du 16-7-1982.

(71)

Déposant : Société dite : R. ALKAN & Cie, résidant en France.

(72)

Invention de : Philippe Guitaut et Pierre Coutin.

(73)

Titulaire : *Idem* (71)

(74)

Mandataire : Pierre Collignon,  
6, rue de Madrid, 75008 Paris.

On connaît des tubes lance-bouées avec lesquels le largage et l'éjection des bouées à partir d'un aéronef se fait à l'aide d'air comprimé. Le tube lance-bouées qui fait l'objet de la présente invention fait appel également à la détente d'un gaz mais a été conçu pour emporter indifféremment soit des bouées de petite taille, soit des bouées de grande taille en utilisant une douille amovible réversible qui assure le calage des deux types de bouées et l'étanchéité de l'ensemble. A cet effet, la douille amovible porte à l'une de ses extrémités un fond supportant la bouée à larguer et muni d'un moyen à rupture provoquée par l'éjection, par exemple sous la forme d'un rebord périphérique cisailable à l'éjection, pour libérer ce fond et la bouée qu'il supporte.

Pour bien faire comprendre l'invention, on en décrira ci-après un exemple d'exécution en référence au dessin annexé dans lequel :

la figure 1 est une vue d'ensemble en coupe verticale d'un dispositif lance-bouées selon l'invention représenté dans le cas de l'emport d'une bouée de grande taille ;

la figure 2 est une vue analogue du même dispositif représenté dans le cas de l'emport d'une bouée de petite taille ;

la figure 3 est une coupe verticale axiale de la douille amovible ;

la figure 4 est un détail agrandi de la partie IV de la figure 3 montrant la retenue du rebord périphérique cisailable de la douille amovible ; et

la figure 5 est une coupe verticale montrant comment la bouée peut être supportée soit par des cliquets articulés sur la base du tube lance-bouées (selon la moitié de gauche de la figure), soit par une douille de blocage qu'on visse dans cette base du tube en éclipsant les cliquets (selon la moitié de droite de la figure).

Le tube lance-bouées est indiqué dans son ensemble en 1 sur les figures 1 et 2 et une pièce 2, solidaire de l'extrémité supérieure de tube forme le fond du dispositif

en présentant un ajutage 3 pour l'arrivée de gaz comprimé destiné à éjecter la bouée par l'intermédiaire d'un piston 4 couissant dans le tube et présentant latéralement des lèvres d'étanchéité 4' en contact avec la surface intérieure de la paroi du tube. En position d'emport, le piston 4 s'applique sous l'action d'un ressort 25 sur la partie supérieure d'une bouée de grande taille 26 (figure 1) ou d'une bouée de petite taille 27 (figure 2). Le tube lance-bouées 1 comprend une partie supérieure cylindrique 5 dont le diamètre correspond à celui du piston 4, lui-même très légèrement supérieur au diamètre des bouées 26-27. Cette partie 5 est limitée à la longueur de la bouée de petite taille 27 et elle est la seule à devoir être calibrée pour assurer l'étanchéité entre le tube lance-bouées 1 et le piston 4 pendant la course motrice d'éjection des bouées.

La partie inférieure 6 du tube lance-bouées 1 est d'un diamètre suffisant pour pouvoir recevoir intérieurement la douille amovible 7 dont le diamètre intérieur correspond au diamètre des bouées au jeu près. Le décrochement 8 qui en résulte entre le diamètre de la partie supérieure 5 du tube 1 et le diamètre plus grand de la partie inférieure 6 est utilisé pour la réception d'un joint d'étanchéité 9 qui se trouve comprimé par le haut de la douille 7 lors de la mise en place de celle-ci à l'intérieur de la partie 6.

A la partie basse du tube 1, donc en bas de la partie 6, est assujettie une frette 10 qui comporte une partie femelle filetée 11 dans laquelle peut se visser une douille de blocage 12 dont le diamètre intérieur est légèrement supérieur au diamètre des bouées. La frette 10 du tube 1 est également équipée d'un ou de plusieurs cliquets 13 articulés autour d'axes horizontaux et sollicités par des ressorts 14 vers leur position d'encliquetage sous le pourtour de la base de la douille amovible 7, quel que soit le sens de montage de cette douille, cette position d'encliquetage étant celle représentée sur la moitié de gauche de la figure 5. Un talon 15 de chaque cliquet limite la course du cliquet poussé par son ressort.

La douille amovible 7, représentée séparément sur la figure 3, comporte un fond 16, de préférence en matière plastique dure dont le rebord circulaire extérieur 17 est pincé entre une frette 18 filetée extérieurement solidaire de la douille 7 et le rebord interne 19' d'une bague 19 qui forme écrou et se visse sur le filetage de la frette 18 comme le montre la figure 4. L'autre extrémité de la douille 7 est complétée par une frette 20. On comprendra que les positions représentées pour la douille amovible 7 aux figures 3, 4 et 5 correspondent au cas de la figure 1 pour le largage d'une bouée de grande taille 26 reposant sur le fond 16 placé vers le bas du tube 1 tandis que, pour une bouée de petite taille 27, la douille amovible 7 est montée en sens inverse avec le fond 16 vers le haut, de sorte que la frette 20 vient alors en position basse à la place occupée par la bague 19 sur la figure 5.

La douille de blocage 12, dont l'introduction et le vissage dans la frette 10 du tube 1 assure le maintien d'une bouée dans ce tube 1, est représentée en détails sur les deux moitiés de la figure 5. Elle comporte de haut en bas une partie extérieurement conique 21 facilitant son introduction et l'effacement des cliquets 13, puis une partie cylindrique lisse 22 suivie d'une partie filetée extérieurement 23 pour se visser dans la frette 10 et enfin une extrémité crénelée 24 indiquée à titre d'exemple pour le vissage de la douille de blocage 12 à l'aide d'un outil approprié non représenté.

On exposera maintenant le fonctionnement du dispositif pour l'emport et le largage d'une bouée de grande taille 26 et on exposera ensuite le cas d'une bouée de petite taille 27.

Pour le chargement du tube par une bouée de grande taille 26 (figure 1), on supposera le piston 4 préalablement mis en place en position haute et retenu par le frottement de ses lèvres circulaires d'étanchéité 4'. On place la bouée de grande taille 26 dans la douille amovible 7 disposée verticalement avec son fond 16 vers le bas. Cet ensemble est alors introduit de bas en haut

dans le tube lance-bouées 1 dont les cliquets 13 s'effacent contre l'action de leurs ressorts 14 sous la poussée exercée. Les dimensions du dispositif sont prévues de façon que, lorsque le plan supérieur de la bouée 26 entre en contact avec le piston 4, la partie inférieure de la douille amovible 7, constituée dans ce cas par la bague 19, se trouve au-dessus du niveau des cliquets 13 en laissant ainsi revenir ces cliquets en position d'encliquetage sous l'action de leurs ressorts 14, ces cliquets venant ainsi s'enclencher sous la bague 19 de la douille 7.

Afin d'assurer un maintien correct de l'ensemble malgré les accélérations verticales possibles en cours de vol, on provoque la précontrainte désirable du ressort 25 comme expliqué ci-après. On visse la douille de blocage 12 dans la frette 10 du tube 1. Lorsque quelques filets sont engagés, la douille 12 prend appui sous la bague 19 de la douille 7 sans avoir encore à supporter le poids de la bouée 26 et de la douille 7. Cependant, en continuant le vissage de la douille 12, l'ensemble de la bouée 26 et de la douille 7 est soulevé contre l'action du ressort 25 en même temps que les cliquets 13 sont écartés et se dégagent complètement comme on l'a représenté sur la moitié de droite de la figure 5. La tension du ressort 25 augmente au fur et à mesure du vissage. La course correspondante est prévue pour qu'au moment de l'écrasement du joint d'étanchéité 9 par la frette 20 en haut de la douille 7 la précontrainte du ressort 25 soit compatible avec les accélérations prévues.

L'éjection de la bouée 26 est obtenue par l'admission de gaz sous pression au-dessus du piston 4 par l'ajutage 3. La pression prévue est suffisante pour cisailier le rebord circulaire 17 du fond 16, ce qui libère ce fond de la douille amovible 7 et la bouée 26. Le piston 4 éjecte alors ces deux éléments et sa course est limitée à la partie supérieure calibrée 5 du tube lance-bouées 1. Un dispositif de retenue peut consister par exemple en l'utilisation d'un ou de plusieurs câbles

de la longueur voulue fixés d'une part au fond supérieur 2 du tube 1 et d'autre part au piston 4. Lorsque le piston 4 est en position haute, ces câbles sont lovés à l'intérieur du piston 4 formant cuvette.

- 5 Dans le cas d'une bouée 27 de petite taille (figure 2), la douille amovible 7 est encore disposée verticalement dans la partie inférieure 6 du tube 1 mais en position inversée, le fond 16 étant alors à son extrémité supérieure. Pour le chargement, on place la bouée
- 10 de petite taille 27 sur le fond 16 de la douille 7 en la centrant dans le rebord interne 19' de la bague écrou 19 qui se trouve dans une position inversée par rapport à celle représentée sur les figures 3 à 5. L'ensemble composé de la douille 7 et de la bouée 27 est introduit dans le
- 15 tube lance-bouées 1 comme le montre la figure 2 et les cliquets 13 de ce tube 1 s'insinuent sous la frette 20 qui est amenée maintenant à la place occupée par la bague 19 sur la figure 5, de sorte que les cliquets 13 retiennent l'ensemble de la bouée 27 et de la douille 7 comme ils
- 20 retenant dans le cas précédent la bouée 26 et la douille 7 en s'insinuant sous la bague 19.

- La précontrainte du ressort 25 est obtenue de la même façon que dans le cas de la bouée 26 de grande taille de même que l'étanchéité est obtenue par l'écrasement du
- 25 joint 9 qui s'effectue cette fois par la bague 19 située maintenant en haut de la douille amovible 7. L'éjection est obtenue également de la même façon que pour la bouée 26 de grande taille avec cisaillement du rebord circulaire 17 qui se trouve alors à la partie supérieure de la douille 7.

- 30 Dans le cas de la dépose du chargement du dispositif, les opérations ont lieu dans l'ordre inverse de celui des opérations de chargement, c'est-à-dire qu'on commence par dévisser la douille de blocage 12, ce qui réduit progressivement la tension du ressort 25 jusqu'à l'annuler et,
- 35 lorsque la course de dévissage de la douille de blocage 12 est suffisante, les cliquets 13 prennent progressivement la position représentée sur la moitié de gauche de la figure 5 au-dessous de la bague 19 ou de la frette 20 (selon le

cas des figures 1 ou 2) grâce à la conicité de la partie supérieure 21 de la douille de blocage 12. Cette douille peut alors être complètement dévissée, le chargement étant retenu par les cliquets 13. Un outillage non  
5 revendiqué, constitué essentiellement par un tube de diamètre sensiblement égal à celui de la douille amovible 7 et introduit dans le tube lance-bouées 1, permet l'effacement des cliquets 13 et supporte alors le poids du chargement qu'il suffit de laisser descendre.

10 On comprendra que l'exemple d'exécution décrit ci-dessus et représenté au dessin annexé n'a aucun caractère limitatif et qu'on pourrait prévoir diverses modifications constructives ou adjonctions sans s'écarter du cadre de l'invention définie par les revendications  
15 annexées.

RE V E N D I C A T I O N S.

1. Dispositif d'emport et de lancement de bouées, caractérisé en ce qu'il comporte une douille amovible réversible (7) destinée à s'engager et à être retenue  
5 jusqu'à l'éjection dans la partie inférieure (6) d'un tube lance-bouées (1) en servant indifféremment de support pour des bouées de petite taille (27) ou des bouées de grande taille (26).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé  
10 en outre en ce que la douille amovible (7) assure l'étanchéité du dispositif ainsi que le maintien des deux types de bouées (26-27) par l'utilisation d'une pièce circulaire (16) à rupture provoquée à l'éjection, cette pièce étant fixée à l'une des extrémités de la douille amovible  
15 réversible.

3. Dispositif selon la revendication 1 ou la revendication 2, comprenant une douille de blocage (12) filetée, destinée à se visser dans l'extrémité inférieure du tube lance-bouées (1) et présentant une partie supérieure  
20 (21) extérieurement conique permettant, lors du chargement du dispositif ou de son déchargement, de faire passer automatiquement le poids de la charge de cliquets (13) qui sont articulés à l'extrémité du tube lance-bouées (1) à la douille de blocage (12) et inversement.



1/2

Fig. 1

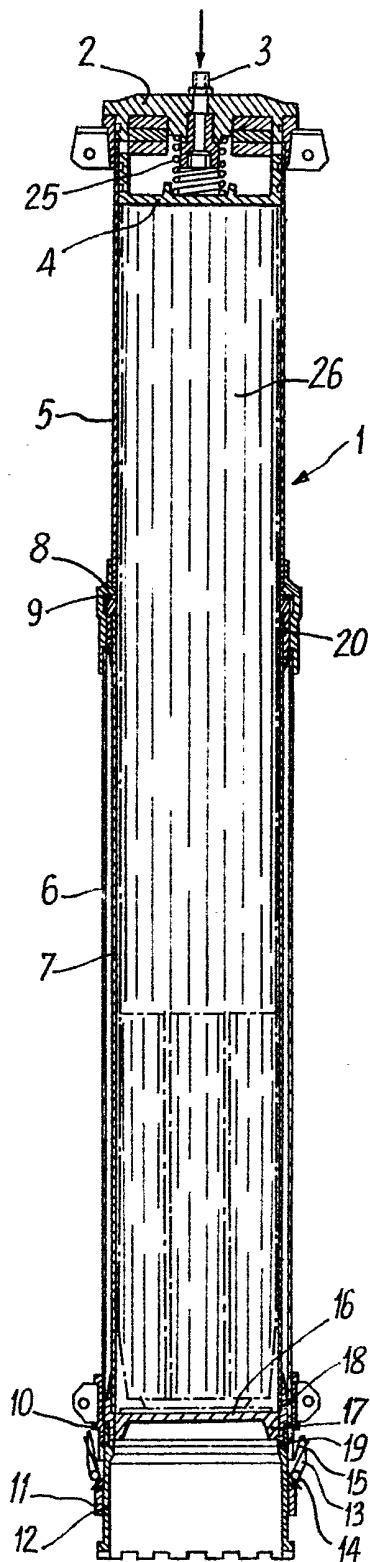
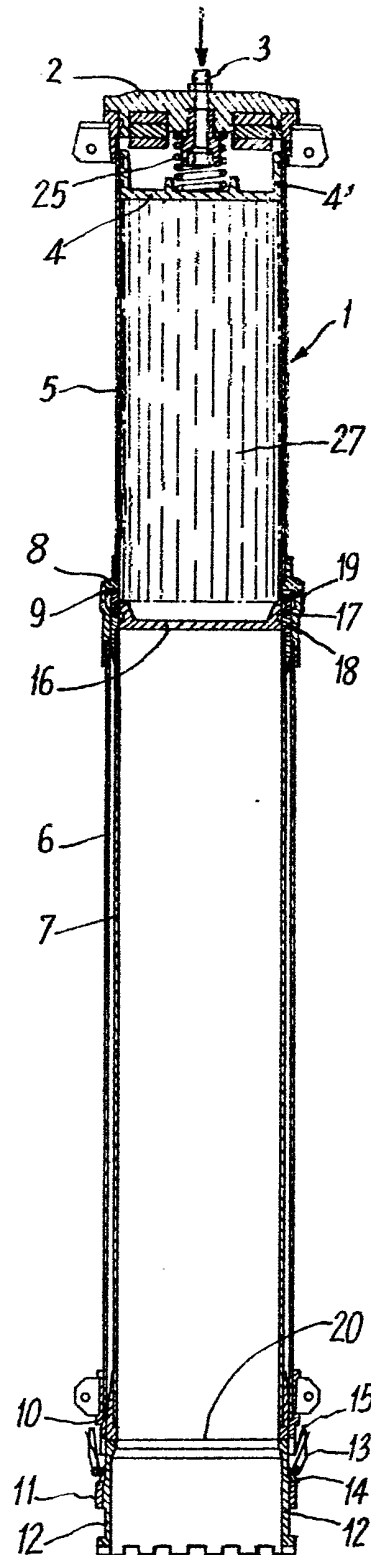
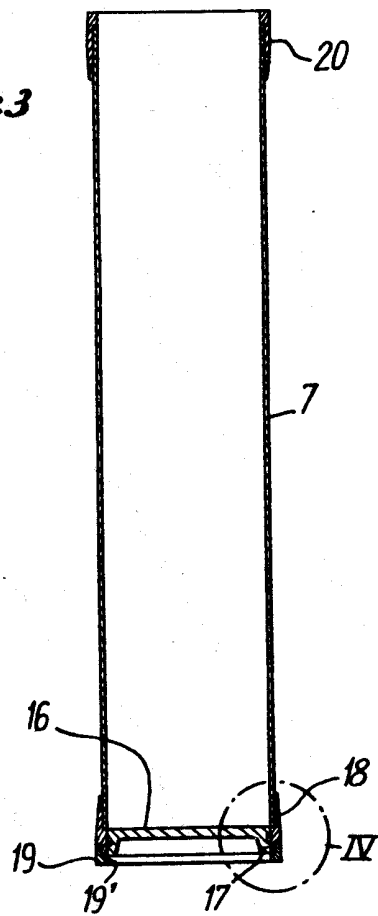
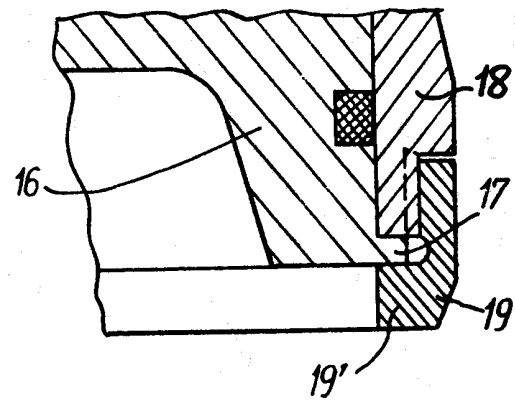


Fig. 2



2/2

*Fig. 3**Fig. 4**Fig. 5*