



(11) Numéro de publication : **0 679 413 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **95400952.8**

(51) Int. Cl.⁶ : **A63B 43/06, A63H 27/10**

(22) Date de dépôt : **27.04.95**

(30) Priorité : **29.04.94 FR 9405216**

(43) Date de publication de la demande :
02.11.95 Bulletin 95/44

(84) Etats contractants désignés :
AT BE CH DE DK ES GB GR IT LI LU MC NL PT SE

(71) Demandeur : **AIRSTAR - Zone Artisanale de Champ Fila**
13, chemin Albert Camus
F-38320 Poisat (FR)

(72) Inventeur : **Chabert, Pierre Gabriel**
18, rue Camille Desmoulins
F-38400 Saint-Martin-d'Hères (FR)

(74) Mandataire : **Casalonga, Axel**
BUREAU D.A. CASALONGA - JOSSE
Morassistrasse 8
D-80469 München (DE)

(54) **Ballon gonflable éclairant.**

(57) Ballon (1) comprenant une enveloppe (2) gonflable par un gaz, susceptible d'être relié au sol par un élément allongé (27) et renfermant un moyen d'éclairage susceptible d'être relié à une source d'énergie électrique, comprenant des moyens d'actionnement (7, 15) sensibles à la déformation de ladite enveloppe et/ou à la pression du gaz dans cette enveloppe et susceptibles d'agir sur un organe d'actionnement (18) de moyens interrupteurs (25) interposés dans la liaison entre lesdits moyens d'éclairage et ladite source d'énergie électrique pour couper/établir cette liaison de part et d'autre d'au moins un seuil déterminé. Lesdits moyens d'actionnement comprennent de préférence deux ressorts en opposition.

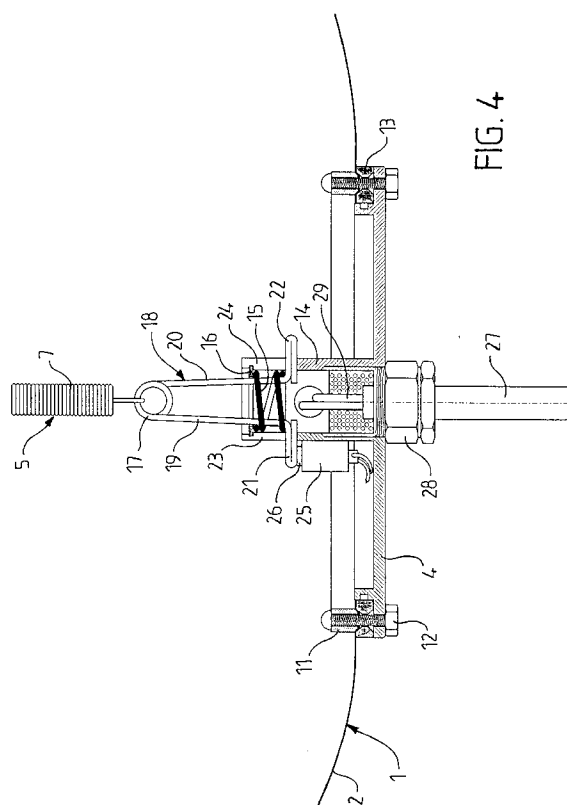


FIG. 4

La présente invention concerne un perfectionnement aux ballons gonflables et éventuellement éclairants.

On connaît des ballons qui comprennent une enveloppe gonflable par un gaz, susceptibles d'être reliés au sol par un élément allongé de telle sorte que le ballon gonflé par un gaz plus léger que l'air peut être maintenu en hauteur à distance du sol, et renfermant un moyen d'éclairage susceptible d'être relié à une source d'énergie électrique, par exemple au secteur grâce à un fil conducteur, de telle sorte que le ballon et les inscriptions que son enveloppe peut porter peuvent être bien visibles notamment la nuit.

Le perfectionnement selon l'invention est tel que le ballon comprend des moyens d'actionnement sensibles à la déformation de ladite enveloppe et/ou à la pression du gaz dans cette enveloppe et susceptibles d'agir sur un organe d'actionnement de moyens interrupteurs interposés dans la liaison entre lesdits moyens d'éclairage et ladite source d'énergie électrique pour couper/établir cette liaison de part et d'autre d'au moins un seuil déterminé.

Selon l'invention, lesdits moyens d'actionnement sont de préférence disposés au moins en partie à l'intérieur de ladite enveloppe.

Selon une exécution préférée, lesdits moyens d'actionnement comprennent au moins un élément filaire s'étendant dans ladite enveloppe et reliant une partie de cette enveloppe audit organe d'actionnement, placé à un autre endroit à la périphérie de cette enveloppe.

Dans une variante, lesdits moyens d'actionnement peuvent comprendre au moins un ressort constituant au moins en partie ledit élément filaire et agissant avant le déclenchement desdits moyens interrupteurs.

Dans une autre variante, lesdits moyens d'actionnement peuvent comprendre au moins un ressort agissant dans le sens contraire de la tension dudit élément filaire et agissant avant le déclenchement desdits moyens interrupteurs.

Dans une autre variante, lesdits moyens d'actionnement peuvent comprendre au moins un premier ressort constituant au moins en partie ledit élément filaire et au moins un second ressort agissant dans le sens contraire de la tension dudit élément filaire, le premier ressort présentant un coefficient d'allongement supérieur à celui du second ressort.

Selon l'invention, lesdits moyens d'actionnement peuvent avantageusement comprendre une platine solidaire de ladite enveloppe et portant dans cette enveloppe un appui, l'une des extrémités dudit ressort agissant dans le sens contraire de la tension dudit élément filaire étant placée contre cet appui, du côté de cette platine, et ledit organe d'actionnement comprenant une partie s'étendant au travers de ce ressort et présentant une partie sur laquelle prend appui l'autre extrémité de ce ressort.

Selon l'invention, ledit organe d'actionnement peut avantageusement comprendre un élément filaire présentant la forme d'une épingle dont les branches s'étendent au travers dudit ressort et dont les extrémités des branches sont pliées, ledit élément filaire étant connecté à la boucle de cette épingle et ledit ressort prenant appui sur ces extrémités repliées.

La présente invention sera mieux comprise à l'étude d'un ballon décrit à titre d'exemple non limitatif et représenté sur le dessin sur lequel:

- la figure 1 représente un ballon à l'état gonflé ;
- la figure 2 représente le ballon selon la revendication 1 à l'état légèrement dégonflé ;
- la figure 3 représente, en vue agrandie et en coupe verticale, la partie inférieure du ballon précitée, le ballon étant gonflé ;
- la figure 4 représente une vue correspondant à la figure 3, le ballon étant au moins partiellement dégonflé ;
- la figure 5 représente une coupe verticale agrandie de la partie inférieure du ballon précitée, perpendiculairement à la figure 4 ;
- et la figure 6 représente une vue de dessus de la partie inférieure du ballon précitée représentée sur les figures 3 à 5.

Le ballon représenté sur les figures 1 et 2 comprend une enveloppe 2 par exemple en un matériau souple, transparent ou translucide, qui, lorsqu'elle est gonflée par un gaz par exemple plus léger que l'air, se présente sous la forme d'une sphère.

Cette enveloppe présente à sa partie supérieure, ou pôle nord, un passage circulaire dans lequel est fixée de façon étanche une platine 3 et présente à sa partie inférieure, ou pôle sud, une ouverture circulaire dans laquelle est fixée de façon étanche une platine 4.

Entre la platine 3 et la platine 4, le ballon 1 présente un élément filaire 5 qui comprend un fil souple 6 dont l'extrémité supérieure est fixée de façon connue à la platine supérieure 3 et un ressort 7 en spirale dont l'extrémité supérieure est fixée à l'extrémité inférieure du fil 6 et dont l'extrémité inférieure est reliée à la platine 4 comme on le décrira plus loin.

Sur le fil 6 est fixé un support d'ampoule 8 qui porte deux ampoules opposées 9 et 10.

Comme on le voit sur la figure 1, lorsque le ballon 1 est à l'état gonflé, l'élément filaire 5 s'étend verticalement selon une diagonale de l'enveloppe 2, le ressort 7 étant tendu.

Lorsque le ballon est gonflé, le support 8 portant les ampoules 9 et 10 est sensiblement au milieu de l'élément filaire 5, sensiblement à égale distance des platines 3 et 4.

Lorsque le ballon 1 se dégonfle par évacuation volontaire ou non du gaz que l'enveloppe 2 contient, la longueur de l'élément filaire 5 diminue notamment sous l'effet de la traction provoquée par le ressort 7 la partie supérieure de l'enveloppe 2 descend et la

partie inférieure de l'enveloppe a tendance à se rapprocher de l'axe vertical de telle sorte que le ballon prend, en section, sensiblement la forme d'un coeur ou d'une poire.

Comme on peut le voir sur les figures 3 à 6, la platine 4 est disposée à l'extérieur de l'enveloppe 2 et sa partie périphérique est accouplée à un anneau 11 disposé à l'intérieur de l'enveloppe 2 grâce à des vis 12 réparties en périphérie, le bord de l'ouverture inférieure précitée de l'enveloppe 2 étant pris entre la partie périphérique de la platine 4 et cet anneau 11, un joint d'étanchéité 13 étant interposé entre ce bord de l'enveloppe 2 et la platine 4. La platine supérieure est fixée de façon équivalente.

A sa partie centrale, la platine 4 présente une partie cylindrique en saillie 14 qui s'étend vers l'intérieur de l'enveloppe 2.

Dans cette partie en saillie 14 est disposé un ressort en spirale 15 dont l'extrémité supérieure vient en appui contre un circlips 16 monté dans la partie supérieure de cette partie cylindrique 14.

L'extrémité inférieure du ressort 7 est fixée à la boucle 17 d'une épingle 18 qui présente deux branches 19 et 20 qui viennent s'étendre vers le bas au travers du ressort 15 et qui présente des extrémités 21 et 22 pliées radialement vers l'extérieur, sensiblement parallèlement à la platine 4, l'extrémité du ressort 15 venant en appui sur ces parties repliées 21 et 22.

Pour laisser latéralement le passage aux branches 21 et 22 de l'épingle 18, la partie cylindrique en saillie 14 présente deux fentes verticales diamétralement opposées 23 et 24 ouvertes vers le haut. Pour limiter la course vers le bas de l'épingle 18 sous l'effet de l'extension du ressort 15, ces fentes 23 et 24 présentent une longueur déterminée afin que les parties repliées 21 et 22 de l'épingle 18 viennent en appui contre leur fond.

Sur un côté, la partie cylindrique 14 de la platine 4 porte un interrupteur électrique 25 dont le plot mobile d'actionnement 26 est situé verticalement en face de la partie d'extrémité 21 de l'épingle 18.

Le ballon 1 présente en outre un câble électrique gainé 27 dont une extrémité est fixée à la platine 4 de façon étanche grâce à un système d'écrou 28 connu et dont l'autre extrémité est susceptible d'être fixée au sol afin de pouvoir maintenir le ballon à l'état gonflé à une altitude déterminée.

Les conducteurs électriques 29 que contient le câble 27 et qui débouchent à l'intérieur de la partie cylindrique 14 traversent un orifice 30 ménagé dans la paroi de cette dernière et sont connectés électriquement à l'interrupteur 25, ce dernier étant connecté électriquement aux ampoules 9 et 10 par un conducteur de longueur appropriée.

Comme on peut le voir en particulier sur la figure 3, lorsque le ballon 1 est à l'état gonflé, le ressort 7 est tendu et le ressort 15 est comprimé, l'épingle 18

étant dans une position haute de telle sorte que sa partie d'extrémité 21 est à sa position haute et que le plot d'actionnement 26 de l'interrupteur 25 est à sa position sortie. Dans cette position, l'interrupteur 25 établit la connexion électrique entre le conducteur 29 relié au sol à une source d'énergie électrique et les ampoules 9 et 10 qui sont alors éclairantes.

Comme on l'a vu précédemment, lorsque le ballon 1 se dégonfle, la distance entre les platines 3 et 4 diminue, l'élément filaire 5 restant cependant tendu sous l'effet du ressort 7 dont la longueur diminue au fur et à mesure.

Comme le coefficient d'allongement du ressort 7 est choisi de façon à être assez largement supérieur au coefficient d'allongement du ressort 15 qui agit dans le sens contraire de la tension établie dans l'élément filaire 5, en-deça d'une longueur déterminée de l'élément filaire 5, l'épingle 18 se déplace vers le bas de telle sorte que sa partie d'extrémité 21 vient appuyer sur le plot d'actionnement 26 de l'interrupteur 25 pour l'amener à sa position rentrée visible sur la figure 4 dans laquelle le circuit d'alimentation des ampoules 9 et 10 est coupé.

Grâce à la combinaison des ressorts 7 et 15 en opposition, la variation de longueur de l'élément filaire 5 permettant le passage de l'interrupteur 25 de sa position fermée à sa position ouverte est courte. Cela permet d'éviter au moins en partie des clignotements des ampoules 9 et 10.

Ainsi, les moyens précités de sécurité pour fermer/ouvrir le circuit d'alimentation des ampoules sont soumis à la variation de la forme de l'enveloppe 2 qui elle-même dépend de la pression dans cette enveloppe.

Accessoirement, comme on le voit en particulier sur la figure 5, la platine 5 est équipée d'une valve 31 permettant de gonfler le ballon 1. Cette platine présente en outre des passages traversants 32 recouverts du côté extérieur par une plaque 33 constituant une soupape de sécurité, cette plaque 33 présentant un axe 34 traversant la platine 4, un ressort de rappel 35 étant interposé entre l'extrémité inférieure de l'axe 32 et la face intérieure de la platine 4.

La présente invention ne se limite pas aux exemples ci-dessus décrits. Bien des variantes de réalisation sont possibles sans sortir du cadre défini par les revendications annexées.

Revendications

1. Ballon (1) comprenant une enveloppe (2) gonflable par un gaz, susceptible d'être relié au sol par un élément allongé (27) et renfermant un moyen d'éclairage (9) susceptible d'être relié à une source d'énergie électrique, caractérisé par le fait qu'il comprend des moyens d'actionnement (7, 15) sensibles à la déformation de ladite enveloppe.

- pe et/ou à la pression du gaz dans cette enveloppe et susceptibles d'agir sur un organe d'actionnement (18) de moyens interrupteurs (25) interposés dans la liaison entre lesdits moyens d'éclairage et ladite source d'énergie électrique pour couper/établir cette liaison de part et d'autre d'au moins un seuil déterminé. 5
2. Ballon selon la revendication 1, caractérisé par le fait que lesdits moyens d'actionnement sont disposés au moins en partie à l'intérieur de ladite enveloppe. 10
3. Ballon selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé par le fait que lesdits moyens d'actionnement comprennent au moins un élément filaire (5) s'étendant dans ladite enveloppe et reliant une partie de cette enveloppe audit organe d'actionnement, placé à un autre endroit à la périphérie de cette enveloppe. 15 20
4. Ballon selon la revendication 3, caractérisé par le fait que lesdits moyens d'actionnement comprennent au moins un ressort (7) constituant au moins en partie ledit élément filaire et agissant avant le déclenchement desdits moyens interrupteurs. 25
5. Ballon selon la revendication 3, caractérisé par le fait que lesdits moyens d'actionnement comprennent au moins un ressort (15) agissant dans le sens contraire de la tension dudit élément filaire et agissant avant le déclenchement desdits moyens interrupteurs. 30
6. Ballon selon la revendication 3, caractérisé par le fait que lesdits moyens d'actionnement comprennent au moins un premier ressort (7) constituant au moins en partie ledit élément filaire et au moins un second ressort (15) agissant dans le sens contraire de la tension dudit élément filaire, le premier ressort présentant un coefficient d'allongement supérieur à celui du second ressort. 35 40
7. Ballon selon l'une des revendications 5 et 6, caractérisé par le fait que lesdits moyens d'actionnement comprennent une platine (4) solidaire de ladite enveloppe et portant dans cette enveloppe un appui, l'une des extrémités dudit ressort (15) agissant dans le sens contraire de la tension dudit élément filaire étant placée contre cet appui, du côté de cette platine, et ledit organe d'actionnement (18) comprenant une partie (21) s'étendant au travers de ce ressort et présentant une partie sur laquelle prend appui l'autre extrémité de ce ressort. 45 50 55
8. Ballon selon la revendication 7, caractérisé par le fait que ledit organe d'actionnement comprend un

élément filaire présentant la forme d'une épingle (18) dont les branches (19, 20) s'étendent au travers dudit ressort (15) et dont les extrémités des branches sont pliées, ledit élément filaire (5) étant connecté à la boucle de cette épingle et ledit ressort (15) prenant appui sur ces extrémités repliées .

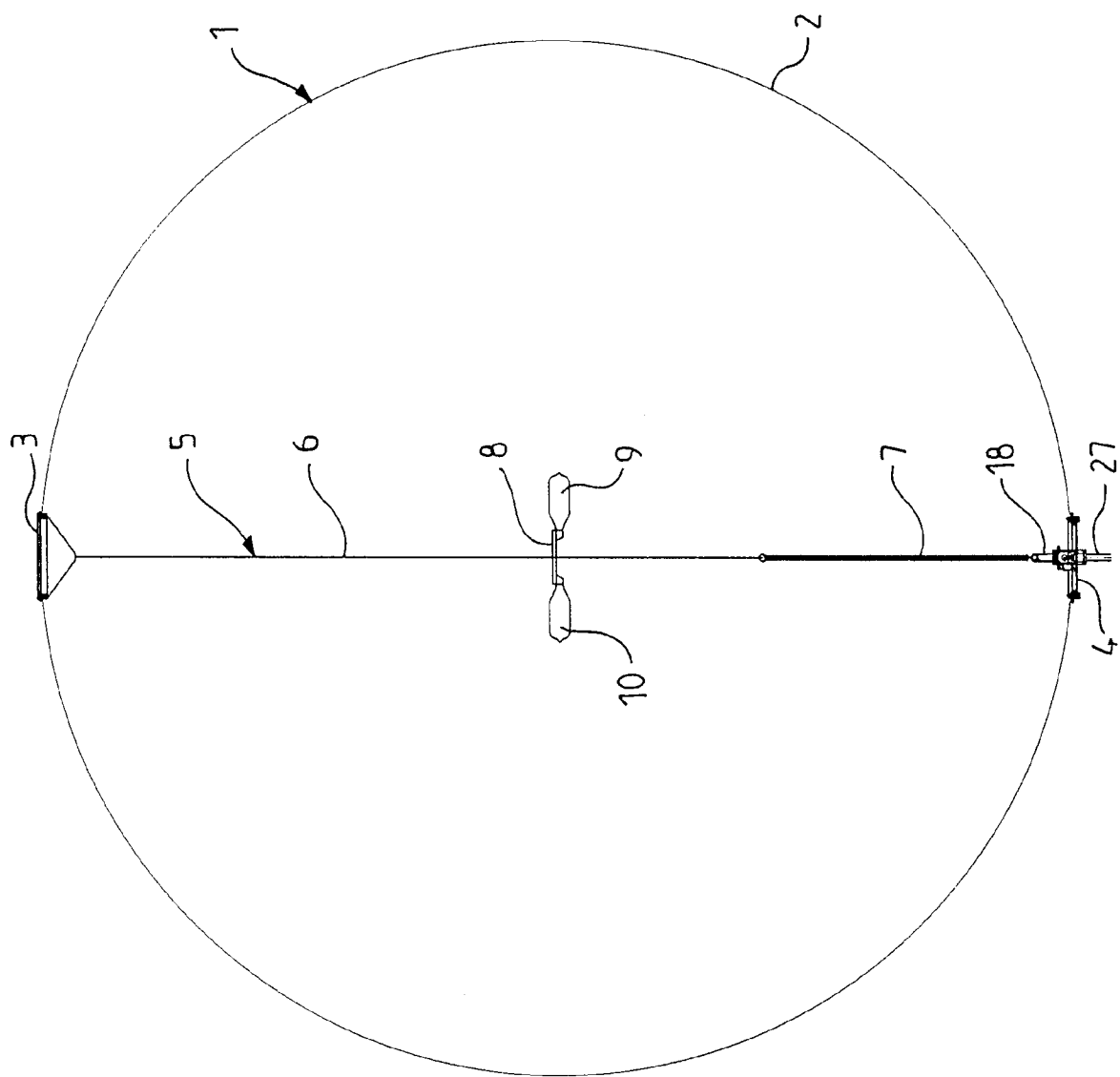
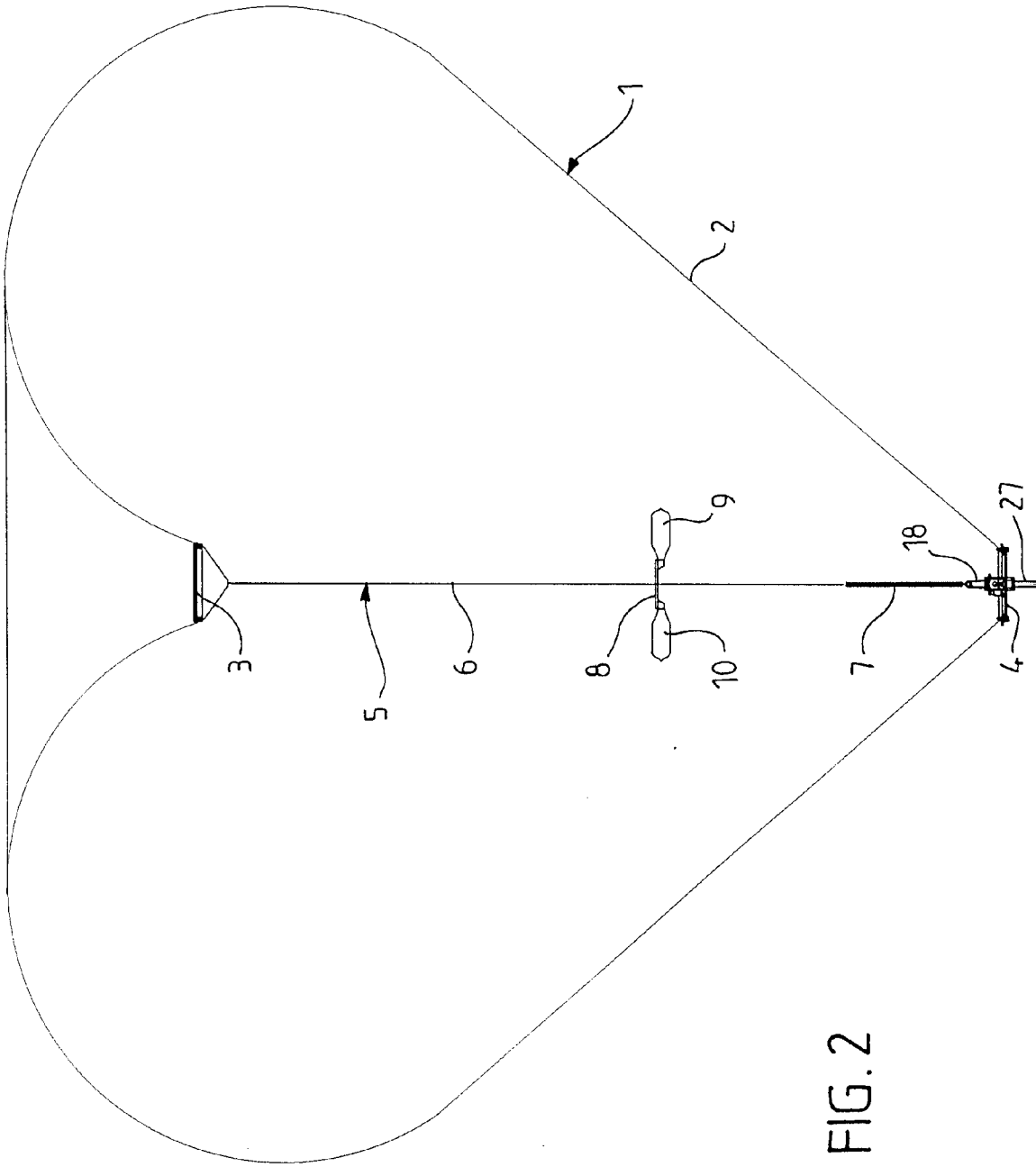
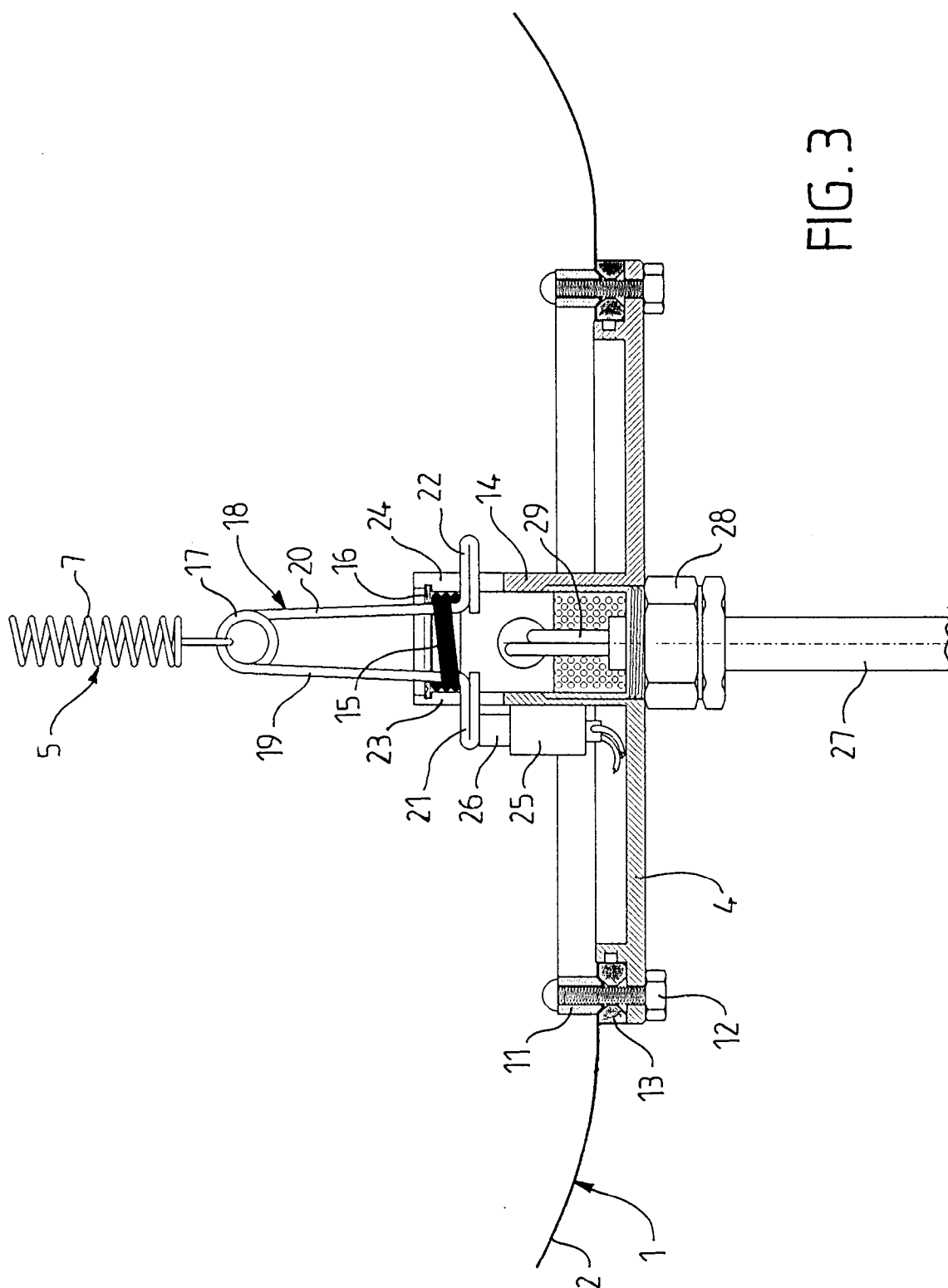


FIG.1





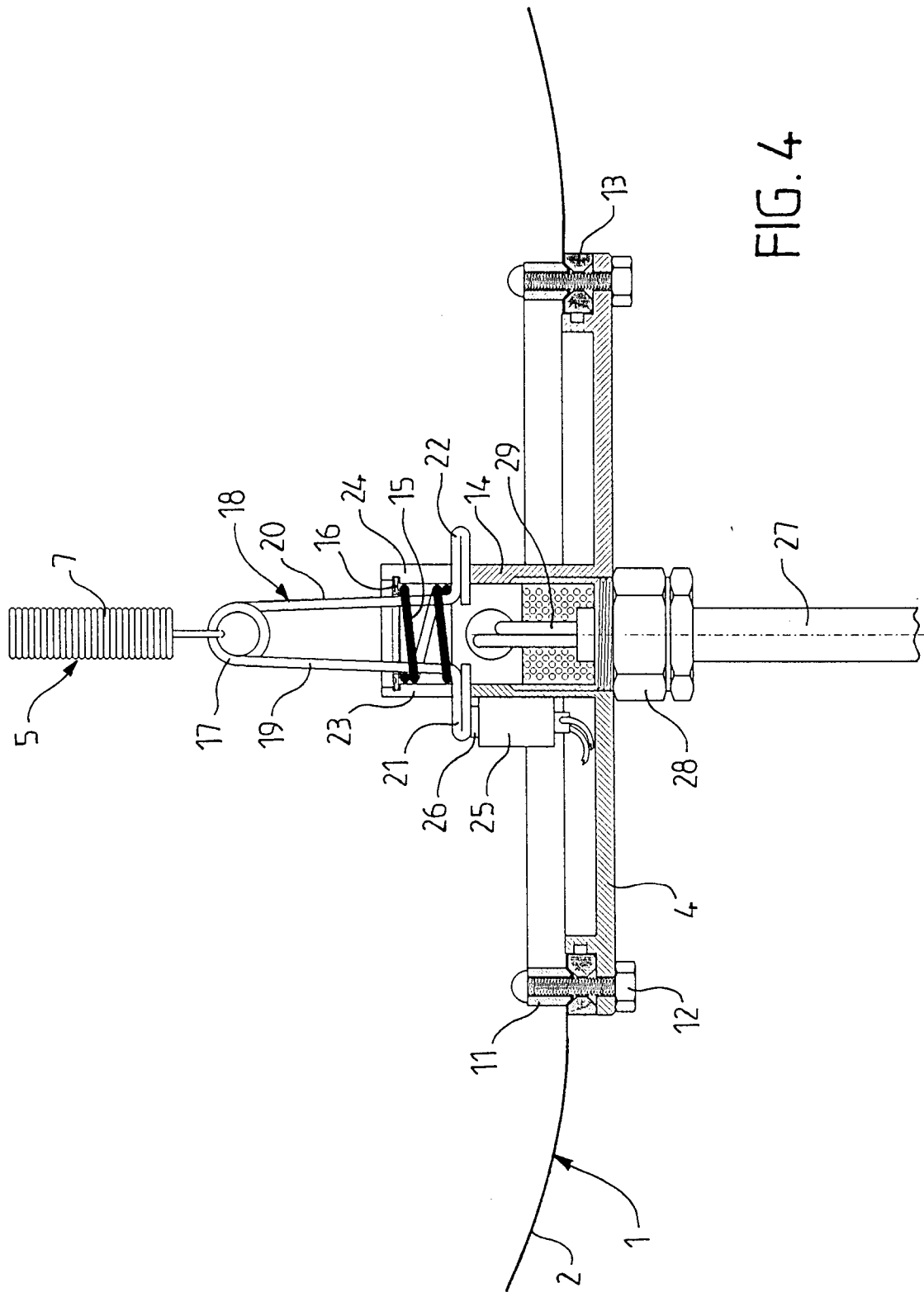
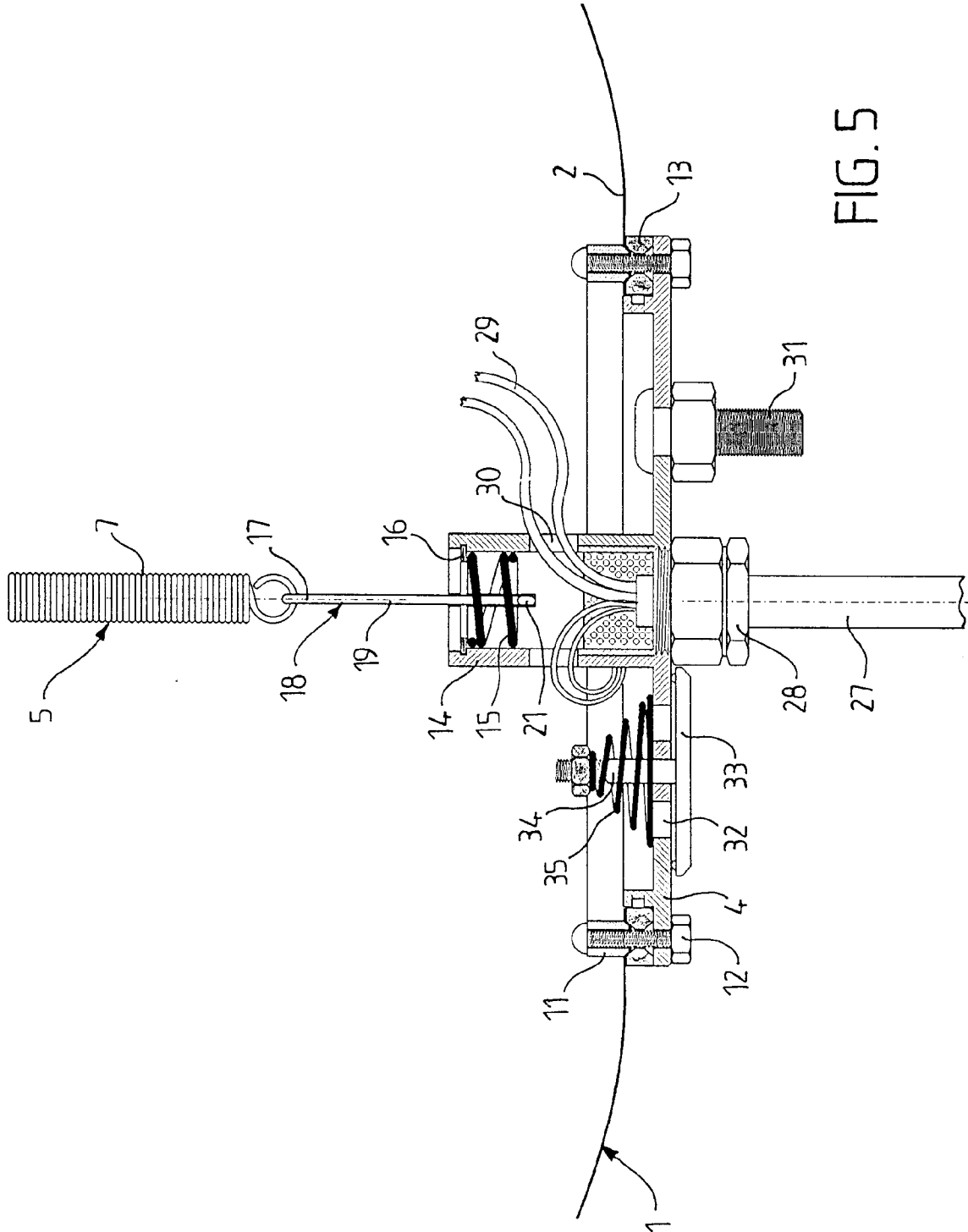


FIG. 4



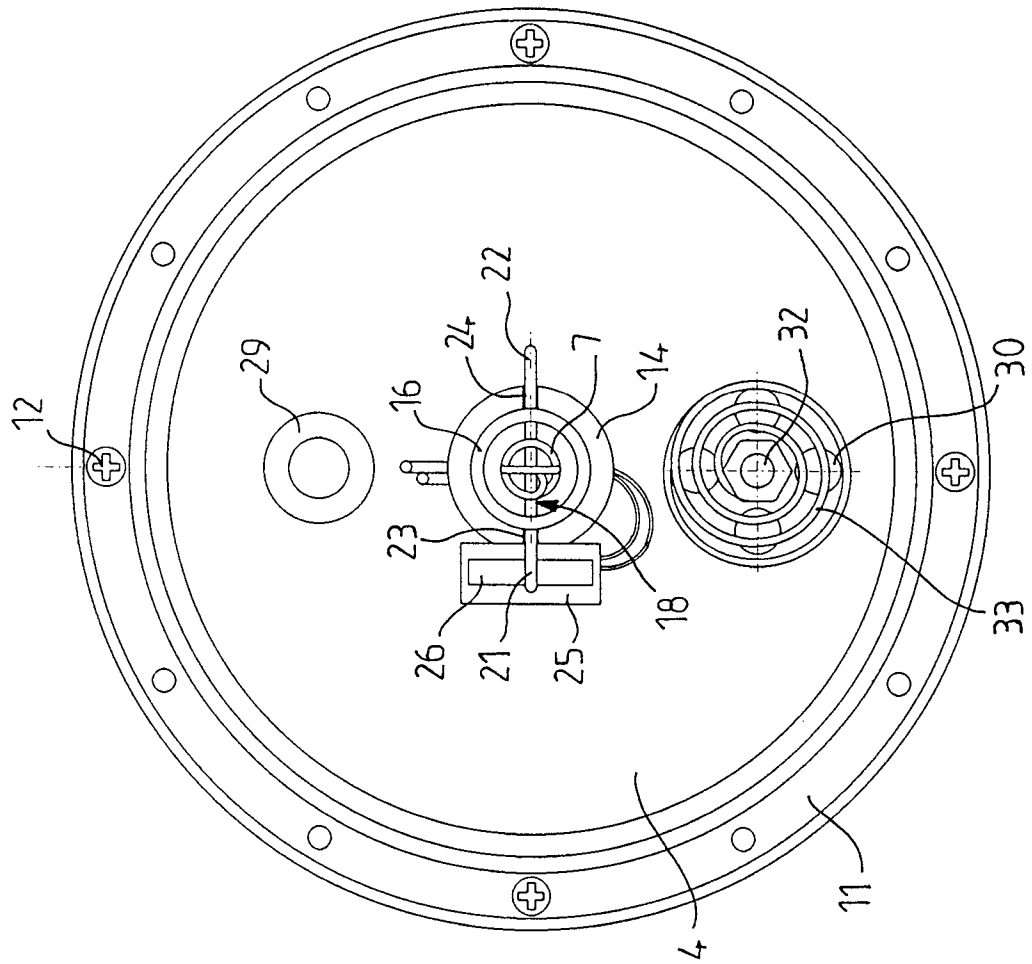


FIG. 6



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 95 40 0952

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
A	FR-A-717 535 (BALZER) * page 1, ligne 35 - page 2, ligne 13; figures * ---	1	A63B43/06 A63H27/10
A	DE-A-30 15 962 (SZOLLMANN) * revendication 1; figure * ---	1	
A	US-A-4 704 934 (NOSRATI) * abrégé; figure 1 * ---	1	
A	US-A-3 610 916 (MEEHAN) * abrégé; figures * ---	1	
A	US-A-4 463 513 (WALLACE) * figures * -----	1	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			A63B A63H
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 18 Juillet 1995	Examineur Jones, T
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons A : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 01.82 (P04/C02)