



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

⑪ Numéro de publication:

**0 302 059  
B1**

⑫

## FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

④⑤ Date de publication du fascicule du brevet: **16.08.90**

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup>: **B 63 C 9/15**

⑦① Numéro de dépôt: **87901514.7**

⑦② Date de dépôt: **09.03.87**

⑧④ Numéro de dépôt international:  
**PCT/FR87/00059**

⑧⑦ Numéro de publication internationale:  
**WO 87/05578 24.09.87 Gazette 87/21**

### ⑤④ DISPOSITIF INDIVIDUEL DE SAUVETAGE.

③⑩ Priorité: **13.03.86 FR 8603954**

④③ Date de publication de la demande:  
**08.02.89 Bulletin 89/06**

④⑤ Mention de la délivrance du brevet:  
**16.08.90 Bulletin 90/33**

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

⑤⑥ Documents cités:  
**US-A-1 759 336  
US-A-2 145 289  
US-A-2 784 426  
US-A-3 119 132  
US-A-4 360 351  
US-E- 31 305**

⑦③ Titulaire: **MARIOTTO, Claude**  
**2, avenue Joseph le Brix**  
**F-31500 Toulouse (FR)**

⑦② Inventeur: **MARIOTTO, Claude**  
**2, avenue Joseph le Brix**  
**F-31500 Toulouse (FR)**

⑦④ Mandataire: **Barre, Philippe et al.**  
**Cabinet Barre-Gatti-Laforgue 95 rue des**  
**Amidonniérs**  
**F-31069 Toulouse Cédex (FR)**

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

## Description

L'invention concerne un dispositif individuel de sauvetage destiné à être disposé autour de la taille d'une personne. Elle vise un dispositif comprenant un système gonflable susceptible d'être gonflé en cas de besoin, soit par une manoeuvre de l'utilisateur, soit par un processus automatique au contact de l'eau.

Les dispositifs du type ci-dessus évoqué visent à fournir, une fois gonflés, un volume de flottabilité capable de maintenir le porteur à la surface de l'eau. En pratique, seuls les dispositifs disposés autour de la taille associent, d'une part, à l'état passif, une discrétion et un confort de port, évitant qu'ils ne constituent une gêne pour le porteur, c'est-à-dire au-dessous du centre de gravité de celui-ci. De tels dispositifs sont inaptes à maintenir stablement la personne à la surface de l'eau en garantissant que la tête de celle-ci reste au-dessus de la surface. En particulier, lors de gonflage, ces dispositifs développent un couple de basculement ayant tendance à immerger le haut du corps du porteur.

Des dispositifs de ce type sont en particulier décrits dans les brevets US—A—3119132, FR no. 74.10858, 74.32195, FR—A—2466391. Toutefois, ces dispositifs possèdent un grave défaut: le volume de flottabilité se développe au niveau de la taille du porteur, c'est-à-dire au-dessous du centre de gravité de celui-ci. De tels dispositifs sont inaptes à maintenir stablement la personne à la surface de l'eau en garantissant que la tête de celle-ci reste au-dessus de la surface. En particulier, lors de gonflage, ces dispositifs développent un couple de basculement ayant tendance à immerger le haut du corps du porteur.

La présente invention se propose de pallier les défauts des dispositifs connus sus-évoqués et de fournir un dispositif individuel de sauvetage qui bénéficie, à l'état passif, d'un port discret et confortable autour de la taille, et soit apte, lors du gonflage, à maintenir stablement la personne avec la tête hors de l'eau.

Pour faciliter la compréhension et simplifier la terminologie, le dispositif sera défini en le supposant orienté comme s'il était porté par une personne debout, les termes "avant", "arrière" se référant à cette position.

Le dispositif visé par l'invention comprend une ceinture-support dotée à ses extrémités de moyens d'attache, un système gonflable propre à être assujéti à ladite ceinture-support, une réserve de gaz sous pression agencée pour pouvoir être mis en communication avec le système gonflable, et des moyens de déclenchement aptes à assurer le gonflage dudit système à partir de la réserve; selon la présente invention, ce dispositif se caractérise en ce que:

—le système gonflable comprend, d'une part, une portion tubulaire s'étendant le long de la ceinture-support et reliée à la réserve de gaz, d'autre part, des ballonnets répartis le long de cette portion et communiquant avec celle-ci en vue de leur gonflage par l'action des moyens de déclenchement.

—la ceinture-support comprend une extension vers le haut, de hauteur adaptée pour remonter approximativement au-dessus du centre de gra-

vité de la personne lorsque ladite ceinture est portée autour de la taille, ladite extension étant dotée d'une zone d'attache dans sa partie haute,

—le système gonflable est maintenu, en position passive, le long de la ceinture-support par des moyens d'assujettissement linéaires, aptes lors du gonflage à libérer au moins les ballonnets dudit système,

—des moyens de liaison souples sont prévus entre la ceinture-support et le système gonflable, comprenant au moins un lien souple reliant la zone d'attache de l'extension et le système gonflable, ce lien ayant une longueur au moins égale à la hauteur de l'extension.

Ainsi, à l'état passif, le dispositif se porte autour de la taille à la manière d'une simple ceinture, et demeure discret et confortable. Comme on le comprendra mieux plus loin, lors du gonflage, les volumes de flottaison se libèrent de la ceinture-support et un couple de redressement s'exerce sur l'extension haute de la ceinture-support, tendant à redresser le haut du corps de la personne et à l'amener en surface. Lorsque le système de gonflage est entièrement gonflé (état actif), les forces de flottaison maintiennent la personne en surface, la tête émergeant au-dessus de celle-ci.

Selon un premier mode de réalisation, le système gonflable peut être libéré dans sa totalité par rapport à la ceinture-support lors du gonflage. Le système gonflable demeure alors dié à la ceinture-support, d'une part, par l'entremise du lien souple précité qui relié la zone d'attache de l'extension haute et la portion tubulaire du système, d'autre part, par l'entremise d'autres liens souples répartis le long de la ceinture-support; ces autres liens relient ladite ceinture-support et la portion tubulaire du système et ont une longueur au moins égale au double de la hauteur de l'extension, pour permettre à la portion tubulaire de remonter librement le long du corps.

Selon un autre mode de réalisation, les moyens d'assujettissement libérables peuvent être adaptés pour libérer lors du gonflage uniquement les ballonnets du système gonflable, la portion tubulaire demeurant assujéti à la ceinture-support. La liaison souple entre ceinture-support et système gonflable est alors constituée, d'une part, par le lien souple précité qui, dans ce cas, relie la zone d'attache de l'extension et l'un des ballonnets, d'autre part, par d'autres liens souples qui relient chaque ballonnet à la ceinture-support ou à la portion tubulaire. Dans ce mode de réalisation, les liens souples peuvent être constitués par des conduits tubulaires ayant comme fonction complémentaires celle d'amener les ballonnets à communiquer avec la portion tubulaire du système gonflable.

Quel que soit le mode de réalisation, les moyens d'assujettissement libérables peuvent très simplement comprendre une enveloppe fixée le long de la ceinture-support en vue de contenir la portion tubulaire et les ballonnets du

système gonflable. Cette enveloppe est dotée de moyens de fermeture adaptés pour s'ouvrir lors de l'expansion du système gonflable, soit, dans le premier mode de réalisation, pour libérer entièrement ce système, soit, dans le second, pour libérer uniquement les ballonnets.

L'extension haute de la ceinture-support est de préférence constituée par une platine semi-rigide, notamment de forme générale triangulaire, située en position dorsale médiane le long de la ceinture-support. Cette extension peut être prévue fixe de façon à déborder en permanence de la ceinture-support ou, le cas échéant, être escamotable de façon à rester escamotée au niveau de la ceinture-support lorsque le dispositif est à l'état passif, et à faire saillie au moment du déclenchement.

Par ailleurs, de façon connue en soi, la réserve de gaz peut comprendre une petite bouteille, les moyens d'enclenchement comprenant une valve à ouverture commandée, montée sur ladite bouteille. Cette bouteille et cette valve sont fixées en position dorsale sur la platine précitée.

L'ouverture de la valve peut être réalisée soit au moyen d'un cordonnet de commande, courant le long de la ceinture-support avec une poignée de manoeuvre ventrale, soit par des moyens d'ouverture automatique en présence d'eau. Ces moyens d'ouverture automatique sont bien connus en soi et il existe dans le commerce des valves équipées de tels moyens (ceux-ci comprennent généralement une pastille soluble dans l'eau qui libère un perforateur, venant percer un opercule d'obturation de la bouteille).

L'invention précédemment exposée dans sa forme générale sera mieux comprise à la lecture de la description qui suit et à l'examen des dessins annexés, lesquels en présentent à titre d'exemple non limitatif un mode de réalisation; sur ces dessins qui font partie intégrante de la description:

—la Figure 1 est une vue du dispositif par l'arrière, celui-ci étant supposé à plat à l'état entièrement développé (sur cette figure les ballonnets sont schématisés, d'une part, en traits pleins à l'état dégonflé, d'autre part, en traits discontinus à l'état gonflé),

—la Figure 2 est une vue du dispositif par l'arrière, le système de gonflage étant supposé assujéti à la ceinture-support,

—la figure 3 est une vue schématique d'ensemble du dispositif, tel qu'il se présente à l'état passif lorsqu'il est disposé autour de la taille d'une personne,

—la figure 4 en est une vue de détail selon la flèche V,

—les figures 5 et 6 sont des coupes partielles, respectivement par un plan vertical AA' et par un plan horizontal BR', montrant le compartimentage des ballonnets,

—les figures 7 et 8 sont des schémas du dispositif, à l'état passif, porté par une personne,

—la figure 9 est un schéma explicatif du fonctionnement du dispositif,

—les figures 10 et 11 sont des schémas analo-

gues du dispositif à l'état actif, après gonflage du système de gonflage.

Le dispositif individuel de sauvetage représenté à titre d'exemple aux figures est destiné à s'enrouler autour de la taille d'une personne à la manière d'une ceinture, en vue d'assurer, en cas de besoin, la formation d'un volume de flottabilité.

Ce dispositif comprend une ceinture-support 1 en matière synthétique, de souplesse et de longueur adaptées pour faire le tour de la taille de la personne visée. A ses extrémités, cette ceinture-support est dotée de moyens d'attache 2a et 2b de type classique, permettant un ajustement de longueur.

En position dorsale médiane de la ceinture-support, et fixée sur celle-ci (en l'exemple par trois rivets plats) une extension vers le haut constituée par une platine 3 en matière synthétique semi-rigide. Cette platine 3 peut notamment posséder une forme triangulaire telle que représentée, de façon à être fermement fixée par sa base sur la ceinture et à s'étendre dans le plan de celle-ci. En l'exemple, la base de la platine s'interpose entre la ceinture-support et le dos de la personne, ce qui garantit un bon maintien de celle-ci à plat contre le dos.

La platine 3 comporte sur sa portion supérieure un trou d'attache 3a. Sa hauteur est telle que ce trou se trouve située au-dessus du niveau du centre de gravité G de la personne lorsque le dispositif est en place. Selon les personnes, une hauteur approximativement comprise entre 10 et 20 cm convient, en particulier une hauteur de l'ordre de 15 cm pour un adulte de corpulence et de taille normales.

En partie basse de la platine 3 et à l'arrière de celle-ci, est fixée une petite bouteille 4 de gaz carbonique sous pression, équipée d'une valve classique 5 d'ouverture. Cette valve comprend un perforateur qui peut être amené à perforer un opercule d'obturation de la bouteille, par basculement d'un doigt articulé en bordure de celle-ci. Ce doigt est lié à un cordonnet de commande 6 qui court le long de la ceinture-support et est équipé à l'avant de celle-ci d'une poignée 7 de manoeuvre ventrale. La valve 5 est abouchée avec un conduit souple 8 et met la bouteille 4 en communication avec celui-ci lorsqu'elle est actionnée. Les organes de cette valve parfaitement classique n'ont pas été représentés aux figures.

Par ailleurs, le dispositif comprend une portion tubulaire fermée, couple 9 qui est reliée au conduit souple 8. Cette portion tubulaire 9 s'étend parallèlement à la ceinture-support 1 et comprend à ses extrémités des moyens d'attache élastique 10a et 10b, constitués en particulier par des tronçons élastiques portant des organes d'attache traditionnels.

La longueur de la portion tubulaire 9 est du même ordre que celle de la ceinture-support 1. Ladite portion porte, répartis sur sa longueur, quatre ballonnets 11, 12, 13, 14, deux 11 et 12 agencés au voisinage des extrémités de ceinture pour venir à l'avant de la personne, et les deux

autres 13 et 14 agencés de part et d'autre de la platine 3 pour venir en l'arrière de celle-ci. Chaque ballonnet est fixé sur la portion tubulaire 9 par une embouchure telle que 11a, par laquelle il communique avec ladite portion.

De plus, chaque ballonnet est séparé en deux compartiments  $C_1$ ,  $C_2$ , par une cloison souple telle que 11c; l'un des ballonnets est doté d'un embout buccal de gonglage 11b muni d'une valve anti-retour, qui débouche dans l'un des compartiments dudit ballonnet (supposé dégonflé aux figures 5 et 6); ce compartiment est en communication avec les compartiments homologues  $C'_2$ ... des autres ballonnets par la portion tubulaire 9, laquelle est elle-même séparée en deux par une cloison souple 9a en continuité avec la cloison 11c (figures 5 et 6). Un tel cloisonnement délimite deux ensembles étanches de compartiments, l'un ( $C_2$ ,  $C'_2$ ...) en communication avec l'embout buccal, l'autre ( $C_1$ ,  $C'_1$ ...) en communication avec le conduit souple 8.

Ces ballonnets peuvent être repliés à l'état dégonflé le long de la portion tubulaire.

Ainsi que l'illustre l'exemple représenté, la portion tubulaire 9 peut notamment être constituée par un conduit souple non gonflable, de forme plate en l'absence de gaz. Dans ce cas, ladite portion 9 a pour seule fonction d'assurer la communication entre le conduit 8 et les ballonnets et donc entre la bouteille et lesdits ballonnets lorsque le cordonnet 6 est actionné.

Dans ce mode de réalisation, les ballonnets ont chacun un volume à l'état gonflé de l'ordre de 2 à 2,5 litres de façon que le volume total de flottabilité soit de l'ordre de 8 à 10 litres. Bien entendu, pour des enfants, ces volumes pourront être réduits.

Dans une variante, la portion tubulaire peut être constituée par une poche gonflable de forme allongée, ayant la double fonction, d'une part, d'assurer la communication sus-évoquée, d'autre part de faire elle-même office de volume de flottabilité une fois gonflée; ce volume s'ajoute à celui des ballonnets qui pourront être prévus de dimensions plus réduites.

Par ailleurs, la portion tubulaire 9 est liée à la ceinture-support 1 par des liens souples, en l'exemple au nombre de trois, l'un 15 situé à l'arrière, et les deux autres 16 et 17 situés à l'avant.

Le lien souple dorsal 15 est en l'exemple une cordelette reliant le trou d'attache 3a de la platine 3 à la partie arrière médiane de la portion tubulaire 9. La longueur de ce lien est approximativement égale à la hauteur de la platine de sorte que la portion 9 puisse, soit être rabattue en position passive au-dessus de la ceinture-support, soit venir se disposer en position active à une distance de ladite ceinture-support de l'ordre du double de la hauteur de la platine 3.

Chaque lien ventral 6 ou 17 est en l'exemple constitué par une lanière reliant la ceinture-support et la portion tubulaire, de longueur de l'ordre du double de la hauteur de la platine 3. Ainsi, comme le montrent les figures, la portion tubu-

laire 9 vient se disposer, à l'état actif, en position à peu près parallèle à la ceinture-support lorsque les liens 15, 16 et 17, sont tendus vers le haut. Il est à noter que le conduit souple 8 possède une longueur suffisante pour préserver la faculté de déplacement vers le haut de ladite portion tubulaire 9.

En outre, une enveloppe 18 est fixée le long de la ceinture-support en vue de pouvoir contenir la portion tubulaire 9 est les ballonnets 11—14 à l'état passif, en position rabattue sur ladite ceinture.

Cette enveloppe est formée par une paroi souple qui déborde au-dessus et au-dessous de la ceinture de façon à pouvoir se refermer autour de la portion 9 et des ballonnets. Des moyens de fermeture tels que pastilles adhésives 19 maintiennent l'enveloppe à l'état fermée et permettent à celle-ci de s'ouvrir au cours de l'expansion des ballonnets lors du déclenchement du dispositif.

En l'exemple, l'enveloppe 18 est fixée sur la face avant de la ceinture-support de façon à passer à l'arrière de la platine 3.

Les figures 5 et 6 montrent, respectivement de devant et de dos, le dispositif en place à l'état passif autour de la taille d'une personne. L'enveloppe 18 contient les ballonnets 11—14, la portion tubulaire 9, le conduit souple 8 et le cordonnet de commande 6 qui dépasse à l'avant par la poignée 7; les attaches 2 et 10 de la ceinture-support et de la portion tubulaire relient les deux extrémités de ces éléments. A l'arrière, la bouteille et sa valve sont masquées par l'enveloppe. L'ensemble forme du dispositif discret dont le port est confortable et n'apporte pas de gêne sensible à la personne qui le porte. La platine 3 s'élève sur une quinzaine de centimètres dans le dos de celle-ci, jusqu'au-dessus de son centre de gravité G, mais n'est pas ressentie d'une façon gênante.

Lorsque le porteur tire sur la poignée 7, il engendre la perforation de l'opercule de la bouteille 4 et met les ballonnets en communication avec celle-ci par l'entremise du conduit souple 8 et de la portion tubulaire 9. Le gaz sous pression gonfle les ballonnets et ceux-ci conditionnent l'ouverture de l'enveloppe 18.

Le système gonflable (portion tubulaire 9 et ballonnets 11—14) est alors libéré et est soumis à une force ascensionnelle dans l'eau. Cette force verticale dirigée vers le haut, s'exerce en premier lieu sur le point d'attache 3a de la platine. Comme le schématise la figure 7, si le porteur se trouve tête en bas, cette force tend à le redresser et à le disposer dans une position debout telle que représentée aux figures 8 et 9.

A l'état entièrement gonflé, les ballonnets amènent la portion tubulaire 9 à remonter le long de la taille du porteur (grâce à l'élasticité de l'attache 10a, 10b), jusqu'à la position des figures 8 et 9. Dans cette position, le porteur est stablement maintenu la tête hors de l'eau, sans aucun risque de basculement.

## Revendications

1. Dispositif individuel de sauvetage destiné à être disposé autour de la taille d'une personne, comprenant une ceinture-support (1) dotée à ses extrémités de moyens d'attache (1a, 1b), un système gonflable (9—14) propre à être assujéti à ladite ceinture-support, une réserve de gaz sous pression (4) agencée pour pouvoir être mise en communication avec le système gonflable, et des moyens de déclenchement (5, 6, 7) aptes à assurer le gonflage dudit système à partir de la réserve, ledit dispositif étant caractérisé en ce que:

—le système gonflable comprend, d'une part, une portion tubulaire (9) s'étendant le long de la ceinture-support et reliée à la réserve de gaz, d'autre part, des ballonnets (11—14) répartis le long de cette portion et communiquant avec celle-ci en vue de leur gonflage par l'action des moyens de déclenchement,

—la ceinture-support (1) comprend une extension vers le haut (3), de hauteur adaptée pour remonter approximativement au-dessus du centre de gravité de la personne lorsque ladite ceinture est portée autour de la taille, ladite extension (3) étant dotée d'une zone d'attache (3a) dans sa partie haute,

— le système gonflable (9—14) est maintenu, en position passive, le long de la ceinture-support (1) par des moyens d'assujettissement libérables (18, 19), aptes lors du gonflage à libérer au moins les ballonnets (11—14) dudit système,

—des moyens de liaison souples (15—17) sont prévus entre la ceinture-support et le système gonflable comprenant au moins un lien souple (15) reliant la zone d'attache (3a) de l'extension et le système gonflable, ce lien ayant une longueur au moins égale à la hauteur de l'extension (3).

2. Dispositif de sauvetage selon la revendication 1, caractérisé en ce que:

. les moyens d'assujettissement libérables (18, 19) sont adaptés pour libérer lors du gonflage la totalité du système gonflable (9—14),

. les moyens de liaison souple comprennent, d'une part, le lien souple (15) précité reliant la zone d'attache (3a) et la portion tubulaire (9) du système gonflable, d'autre part, d'autres liens souples (16, 17) répartis le long de la ceinture-support (1) et reliant ladite ceinture-support et ladite portion tubulaire, ces autres liens souples ayant une longueur au moins égale au double de la hauteur de l'extension (3).

3. Dispositif de sauvetage selon la revendication 1, caractérisé en ce que:

. les moyens d'assujettissement libérables sont adaptés pour libérer lors du gonflage uniquement les ballonnets du système gonflable, la portion tubulaire demeurant assujéti à la ceinture-support,

. les moyens de liaison souple comprennent, d'une part, le lien souple précité reliant la zone d'attache et l'un des ballonnets, d'autre part, d'autres liens souples reliant chaque ballonnet à la ceinture-support ou à la portion tubulaire.

4. Dispositif de sauvetage selon l'une des revendications 1, 2 ou 3, caractérisé en ce que la portion tubulaire (9) du système gonflable est constituée par un conduit souple non gonflable, ayant pour fonction d'assurer la communication entre la réserve (4) et les ballonnets (11—14).

5. Dispositif de sauvetage selon la revendication 2, caractérisé en ce que la portion tubulaire du système gonflable est constituée par une poche gonflable du forme allongée, ayant pour fonction, d'une part, d'assurer la communication entre la réserve et les ballonnets, d'autre part, de faire office de volume de flottabilité une fois gonflée

6. Dispositif de sauvetage selon l'une des revendications 1, 2, 3, 4 ou 5, caractérisé en ce que la portion tubulaire (9) du système gonflable comprend à ses extrémités des moyens d'attache élastique (10a, 10b), permettant de lier lesdites extrémités avec une liberté d'extension longitudinale.

7. Dispositif de sauvetage selon l'une des revendications 1, 2, 3, 4, 5 ou 6, caractérisé en ce que les moyens d'assujettissement libérables sont constitués par une enveloppe (18) fixée le long de la ceinture-support (1) en vue de contenir la portion tubulaire (9) et les ballonnets (11—14) du système gonflable, ladite enveloppe étant dotée de moyens de fermeture (19) adaptés pour s'ouvrir lors de l'expansion du système gonflable.

8. Dispositif de sauvetage selon l'une des revendications 1, 2, 3, 4, 5, 6 ou 7, caractérisé en ce que l'extension haute (3) de la ceinture-support est constituée par une platine semi-rigide, située en position dorsale médiane le long de ladite ceinture.

9. Dispositif de sauvetage selon la revendication 8, caractérisé en ce que la platine semirigide (3) présente une hauteur approximativement comprise entre 10 et 25 cm, le lien dorsal (15) rattaché à cette platine ayant une longueur approximativement égale à la hauteur de ladite platine, les autres liens (16, 17) ayant une longueur de l'ordre du double de ladite hauteur.

10. Dispositif de sauvetage selon l'une des revendications 8 et 9, caractérisé en ce que, outre le lien dorsal (15) rattaché à la platine, il comprend deux autres liens (16, 17) situés en position ventrale le long de la ceinture-support.

11. Dispositif de sauvetage selon l'une des revendications 8, 9 ou 10, dans lequel la réserve de gaz comprend une petite bouteille (4) et les moyens d'enclenchement comprennent une valve à ouverture commandée (5) montée sur ladite bouteille, caractérisée en ce que ladite bouteille (4) et ladite valve (5) sont fixées en position dorsale sur la platine (3), la valve (5) étant reliée à la portion tubulaire (9) du système gonflable par un conduit souple (8) de longueur adaptée pour préserver la faculté de déplacement vers le haut du système gonflable, lors du gonflage.

12. Dispositif de sauvetage selon la revendication 11, caractérisé en ce qu'un cordonnet de commande (6) est associé à la valve (5) en vue de son ouverture, ledit cordonnet courant le long de

la ceinture-support (1) avec une poignée de manoeuvre ventrale (7).

13. Dispositif de sauvetage selon la revendication 11, dans lequel la valve est équipée de moyens d'ouverture automatique en présence d'eau.

14. Dispositif de sauvetage selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'un des ballonnets (11), situé en position avant, est doté d'un embout de gonflage buccal (11b) muni d'une valve anti-retour, les ballonnets et la portion tubulaire étant cloisonnés de façon à délimiter un ensemble de compartiments ( $C_2$ ,  $C'_2$ ...) en communication avec l'embout buccal (11b) et un ensemble de compartiments ( $C_1$ ,  $C'_1$ ...) en communication avec le conduit souple (8).

15. Dispositif de sauvetage selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend quatre ballonnets: deux à l'avant (11, 12), au voisinage de chaque extrémité de ceintures, deux à l'arrière (13, 14), de part et d'autre de la platine semi-rigide (3).

#### Patentansprüche

1. Persönlicher Rettungsgürtel zur Anordnung rings um die Taille einer Person, umfassend einen Tragegürtel (1), an dessen Enden Befestigungsmittel (1a, 1b) vorgesehen sind, ein aufblasbares System (9—14) zur Anbringung an dem besagten Tragegürtel, einer unter Druck befindliche Gasreserve (4), die so beschaffen ist, daß sie mit dem aufblasbaren System in Verbindung gebracht werden kann, und Auslösemittel (5, 6, 7), die in der Lage sind, für das Aufblasen, des besagten Systems von der Reserve ausgehend zu sorgen, wobei der besagte Rettungsgürtel dadurch gekennzeichnet ist,

—daß das aufblasbare System einerseits einen rohrförmigen Teil (9) umfaßt, der sich entlang des Tragegürtels erstreckt und mit der Gasreserve in Verbindung steht, und andererseits kleine Ballone (11—14), die entlang dieses Teiles verteilt sind und mit diesem in Verbindung stehen, so daß sie infolge der Wirkung der Auslösemittel aufgeblasen werden können,

—daß Tragegürtel (1) eine Aufwärtsverlängerung (3) aufweist, deren Höhe so beschaffen ist, daß sie bis etwa oberhalb des Schwerpunkts der Person reicht, wenn der besagte Gürtel um die Taille getragen wird, wobei die besagte Verlängerung (3) in ihrem oberen Teil mit einem Befestigungsbereich (3a) versehen ist,

—daß das aufblasbare System (9—14) in passiver Lage durch freistellbare Befestigungsmittel (18, 19) entlang des Tragegürtels (1) gehalten wird, wobei die besagten Befestigungsmittel in der Lage sind, während des Aufblasens mindestens die kleinen Ballone (11—14) des besagten Systems freizugeben,

—daß flexible Verbindungsmittel (15—17) zwischen dem Tragegürtel und dem aufblasbaren System vorgesehen sind, wobei diese mindestens eine flexible Verbindung (15) umfassen, die

Befestigungsbereich (3a) der Verlängerung mit dem aufblasbaren System verbindet, wobei die besagte Verbindung eine Länge aufweist, die der Höhe von Verlängerung (3) mindestens gleich ist.

2. Rettungsgürtel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

. daß die freistellbaren Befestigungsmittel (18, 19) so beschaffen sind, daß sie während des Aufblasens der Gesamtheit des aufblasbaren Systems (9—14) freigeben,

. daß die flexiblen Verbindungsmittel einerseits die besagte flexible Verbindung (15), die den Befestigungsbereich (3a) mit dem rohrförmigen Teil (9) des aufblasbaren Systems verbindet, umfassen, und andererseits andere flexible Verbindungen (16, 17), die entlang des Tragegürtels (1) verteilt sind und den besagten Tragegürtel mit dem besagten rohrförmigen Teil verbinden, wobei die besagten anderen flexiblen Verbindungen eine Länge aufweisen, die mindestens doppelt so groß ist wie die Höhe der Verlängerung (3).

3. Rettungsgürtel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

. daß die freistellbaren Befestigungsmittel so beschaffen sind, daß sie während des Aufblasens ausschließlich die kleinen Ballone des aufblasbaren Systems freistellen, wobei der rohrförmige Teil an dem Tragegürtel befestigt bleibt,

. daß die flexiblen Verbindungsmittel einerseits die besagte flexible Verbindung, die den Befestigungsbereich mit einem der kleinen Ballone verbindet, und andererseits andere jeden kleinen Ballon mit dem Tragegürtel oder dem rohrförmigen Teil verbindende flexible Verbindungen umfassen.

4. Rettungsgürtel nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der rohrförmige Teil (9) des aufblasbaren Systems durch eine nicht aufblasbare flexible Leitung gebildet wird, die die Aufgabe hat, die Verbindung zwischen der Reserve (4) und den kleinen Ballonen (11—14) zu gewährleisten.

5. Rettungsgürtel nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der rohrförmige Teil des aufblasbaren Systems durch einen aufblasbaren Beutel länglicher Form gebildet wird, der einerseits die Aufgabe hat, die Verbindung zwischen der Reserve und den kleinen Ballonen zu gewährleisten und andererseits im aufgeblasenen Zustand als Auftriebsraum zu dienen.

6. Rettungsgürtel nach einem der Ansprüche 1, 2, 3, 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß der rohrförmige Teil (9) des aufblasbaren Systems an seinen Enden Mittel zu elastischer Befestigung (10a, 10b) umfaßt, die es gestatten, die besagten Enden zu verbinden, wobei die Möglichkeit der Ausdehnung in Längsrichtung besteht.

7. Rettungsgürtel nach einem der Ansprüche 1, 2, 3, 4, 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die freistellbaren Befestigungsmittel durch eine entlang des Tragegürtels (1) angebrachte Hülle (18) gebildet werden, die zur Aufnahme des rohrförmigen Teils (9) und der kleinen Ballone (11—14) des aufblasbaren Systems dient, wobei die

besagte Hülle mit Schließmitteln (19) versehen ist, die so beschaffen sind, daß sie sich bei Ausdehnung des aufblasbaren Systems öffnen.

8. Rettungsgürtel nach einem der Ansprüche 1, 2, 3, 4, 5, 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die obere Verlängerung (3) des Tragegürtels durch eine halbstarre Platte gebildet wird, die sich entlang des besagten Gürtels in mittlerer Rückenlage befindet.

9. Rettungsgürtel nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die halbstarre Platte (3) eine Höhe innerhalb von etwa 10 bis 25 cm aufweist, wobei die Länge der an der besagten Platte angebrachten Rückenverbindung (15) annähernd der Höhe der besagten Platte gleich ist und die anderen Verbindungen (16, 17) eine Länge von ungefähr des doppelten besagten Höhe besitzen.

10. Rettungsgürtel nach einem der Ansprüche 8 und 9, dadurch gekennzeichnet, daß er zusätzlich zu der an der Platte angebrachten Rückenverbindung (15) zwei weitere in Bauchlage entlang des Tragegürtels befindliche Verbindungen (16, 17) besitzt.

11. Rettungsgürtel nach einem der Ansprüche 8, 9 oder 10, bei dem die Gas reserve einen kleinen Zylinder (4) umfaßt und die Betätigungsmittel ein an dem besagten Zylinder angeordnetes Ventil für geregelte Betätigung (5) umfassen, dadurch gekennzeichnet, daß der besagte Zylinder (4) und das besagte Ventil (5) in Rückenlage an Platte (3) befestigt sind, wobei das Ventil (5) mit dem rohrförmigen Teil (9) des aufblasbaren Systems durch eine flexible Leitung (8) verbunden ist, deren Länge so beschaffen ist, daß während des Aufblasens die Möglichkeit zur Aufwärtsverlagerung des aufblasbaren Systems erhalten bleibt.

12. Rettungsgürtel nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß eine Betätigungsschnur (6) mit dem Ventil (5) in Verbindung steht, um dieses zu öffnen, wobei sich die besagte Schnur entlang des Tragegürtels (1) erstreckt und einen am Bauch befindlichen Betätigungsgriff (7) besitzt.

13. Rettungsgürtel nach Anspruch 11, bei dem das Ventil mit Mitteln zu automatischer Öffnung in Gegenwart von Wasser versehen ist.

14. Rettungsgürtel nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß einer der kleinen Ballone (11) in vorderer Lage mit einem ein Rückschlagventil enthaltendes Mundstück für mündliches Aufblasen (11b) versehen ist und die kleinen Ballone und der rohrförmige Teil so, daß sie eine mit dem Mundstück (11b) in Verbindung stehende Kammergruppe ( $C_2, C'_2 \dots$ ) und eine mit der flexiblen Leitung (8) in Verbindung stehende Kammergruppe ( $C_1, C'_1 \dots$ ) abgrenzen.

15. Rettungsgürtel nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß er vier kleine Ballone umfaßt, und zwar zwei vorn (11, 12) im Bereiche jedes Gürtelendes und zwei hinten (13, 14) zu beiden Seiten der halbstarren Platte (3).

## Claims

1. Individual rescue apparatus intended for arrangement about the waist of a person, comprising a support belt (1) endowed at its ends with fastening means (1a, 1b), an inflatable system (9—14) capable of being secured to said support belt, a pressurised gas reserve (4) so designed as to be capable of being made to communicate with the inflatable system, and triggering means (5, 6, 7) designed to ensure inflation of said system from the reserve, said apparatus being characterised in that:

—the inflatable system comprises, on the one hand, a tubular section (9) extending along the support belt and connected with the gas reserve, and on the other hand small balloons (11—14) distributed along said section and communicating with the latter with a view to bringing about their inflation by the action of the triggering means,

—support belt (1) comprises an upward extension (3) of a height so designed as to go up approximately to a point above the centre of gravity of the person when said belt is worn about the waist, said extension (3) being endowed with an attachment zone (3a) in its upper part,

—the inflatable system (9—14) is maintained, in passive position, along support belt (1) by releasable fastening means (18, 19) capable of releasing, during inflation, at least the small balloons (11—14) of said system,

—flexible connecting means (15—17) are provided between the support belt and the inflatable system, comprising at least one flexible connection (15) linking attachment zone (3a) of the extension with the inflatable system, said connection having a length at least equal to the height of extension (3).

2. Rescue apparatus according to claim 1, characterised in that:

. the releasable fastening means (18, 19) are so designed as to release during inflation the entire inflatable system (9—14),

. the flexible connecting means comprise, on the one hand, said flexible connection (15) linking attachment zone (3a) with tubular section (9) of the inflatable system, and, on the other hand, other flexible connections (16, 17) distributed along support belt (1) and linking said support belt with said tubular section, these other flexible connections having a length at least equal to twice the height of extension (3).

3. Rescue apparatus according to claim 1, characterised in that:

. the releasable fastening means are so designed as to release during inflation only the small balloons of the inflatable system, the tubular section remaining fastened to the support belt,

. the flexible connecting means comprise, on the one hand, the small flexible connection linking the attachment zone with one of the small balloons, and, on the other hand, other flexible connections linking each small balloon with the support belt or the tubular section.

4. Rescue apparatus according to one of claims 1, 2 or 3, characterised in that tubular section (9) of the inflatable system is constituted by a non-inflatable flexible conduit, the function of which is to ensure communication between reserve (4) and the small balloons (11—14).

5. Rescue apparatus according to claim 2, characterised in that the tubular section of the inflatable system is constituted by an inflatable bag of elongated shape, the function of which is, on the one hand, to ensure communication between the reserve and the small balloons, while, on the other hand, serving in the inflated state as a buoyancy space.

6. Rescue apparatus according to one of claims 1, 2, 3, 4 or 5, characterised in that tubular section (9) of the inflatable system comprises at its ends elastic means of attachment (10a, 10b), making it possible to connect said ends while being free to extend in the longitudinal direction.

7. Rescue apparatus according to one of claims 1, 2, 3, 4, 5 or 6, characterised in that the releasable fastening means are constituted by a casing (18) secured along support belt (1) with a view to containing tubular section (9) and the small balloons (11—14) of the inflatable system, said casing being endowed with closure means (19) so designed to open when the inflatable system expands.

8. Rescue apparatus according to one of claims 1, 2, 3, 4, 5, 6, or 7, characterised in that upper extension (3) of the support belt is constituted by a semi-rigid plate situated in central dorsal position along said belt.

9. Rescue apparatus according to claim 8, characterised in that semi-rigid plate (3) has a height approximately between 10 and 25 cm, dorsal connection (15) attached to said plate having a length approximately equal to the height of said plate, whereas the other connections (16, 17) have a length of the order of twice the said height.

10. Rescue apparatus according to one of claims 8 and 9, characterised in that, in addition to dorsal connection (15) attached to the plate, it comprises two other connections (16, 17) located in central position along the support belt.

11. Rescue apparatus according to one of claims 8, 9 or 10 in which the gas reserve comprises a small cylinder (4) and the means of engagement comprise a valve (5) the opening of which is controlled and which is mounted on said cylinder, characterised in that said cylinder (4) and said valve (5) are fitted in dorsal position on plate (3), valve (5) being linked with tubular section (9) of the inflatable system by a flexible conduit (8) the length of which is capable of ensuring that the inflatable system can, during inflation, move upward.

12. Rescue apparatus according to claim 11, characterised in that a control cord (6) is associated with valve (5) with a view to opening it, said cord extending support belt (1) and equipped with a ventral operating handle (7).

13. Rescue apparatus according to claim 11, in which the valve is equipped with means for automatic opening in the presence of water.

14. Rescue apparatus according to one of the above claims, characterised in that one of the small balloons (11), located in frontal position, is endowed with a mouthpiece for oral inflation (11b) provided with a non-return valve, the small balloons and the tubular section being partitioned so as to delimit an assembly of compartments ( $C_2, C'_2 \dots$ ) communicating with oral mouthpiece (11b) and an assembly of compartments ( $C_1, C'_1 \dots$ ) communicating with flexible conduit (8).

15. Rescue apparatus according to one of the above claims, characterised in that it comprises four small balloons: two in front (11, 12) in the vicinity of each end of the belt, and two in the back (13, 14) at either side of semi-rigid plate (3).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

8



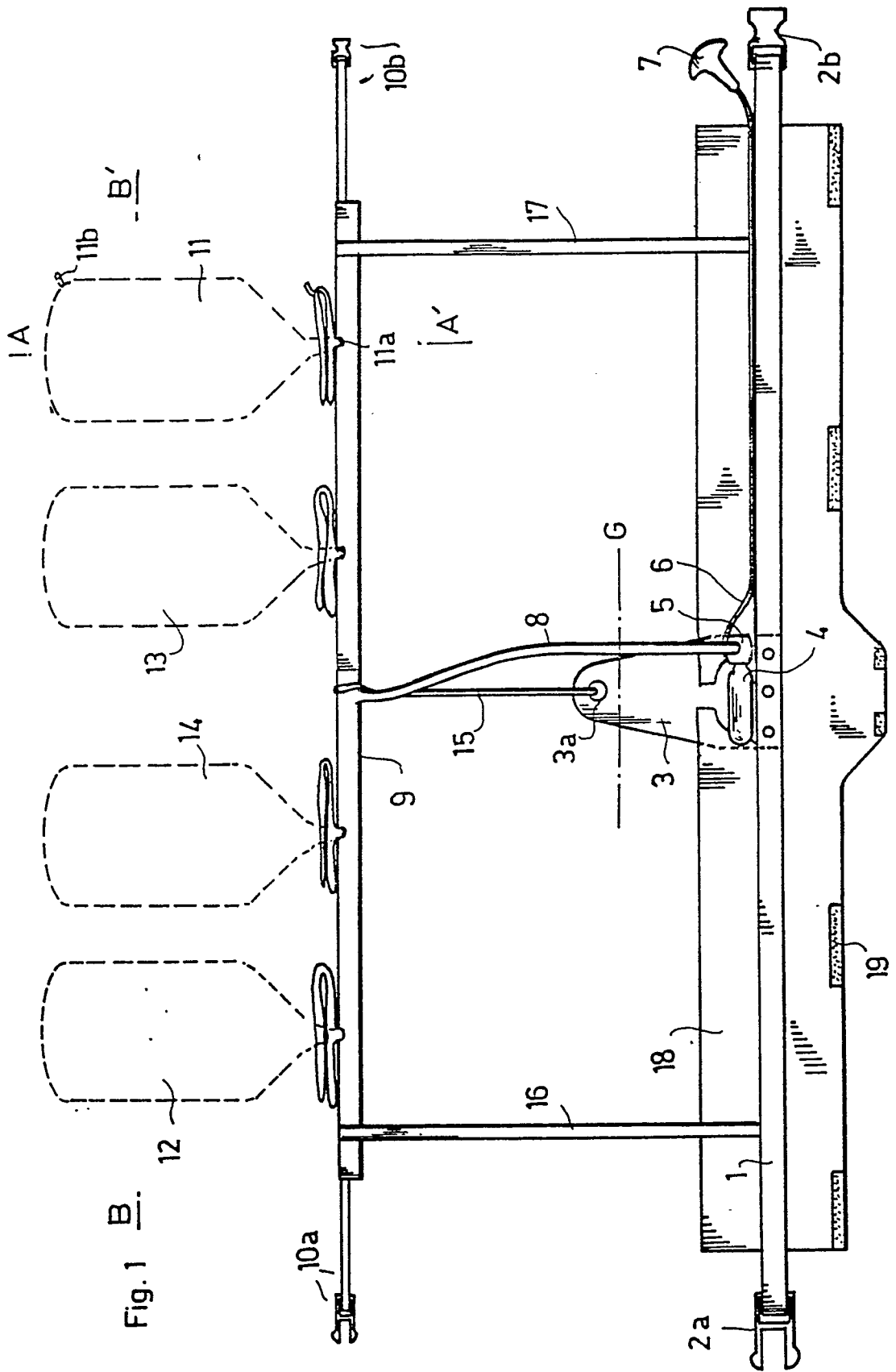
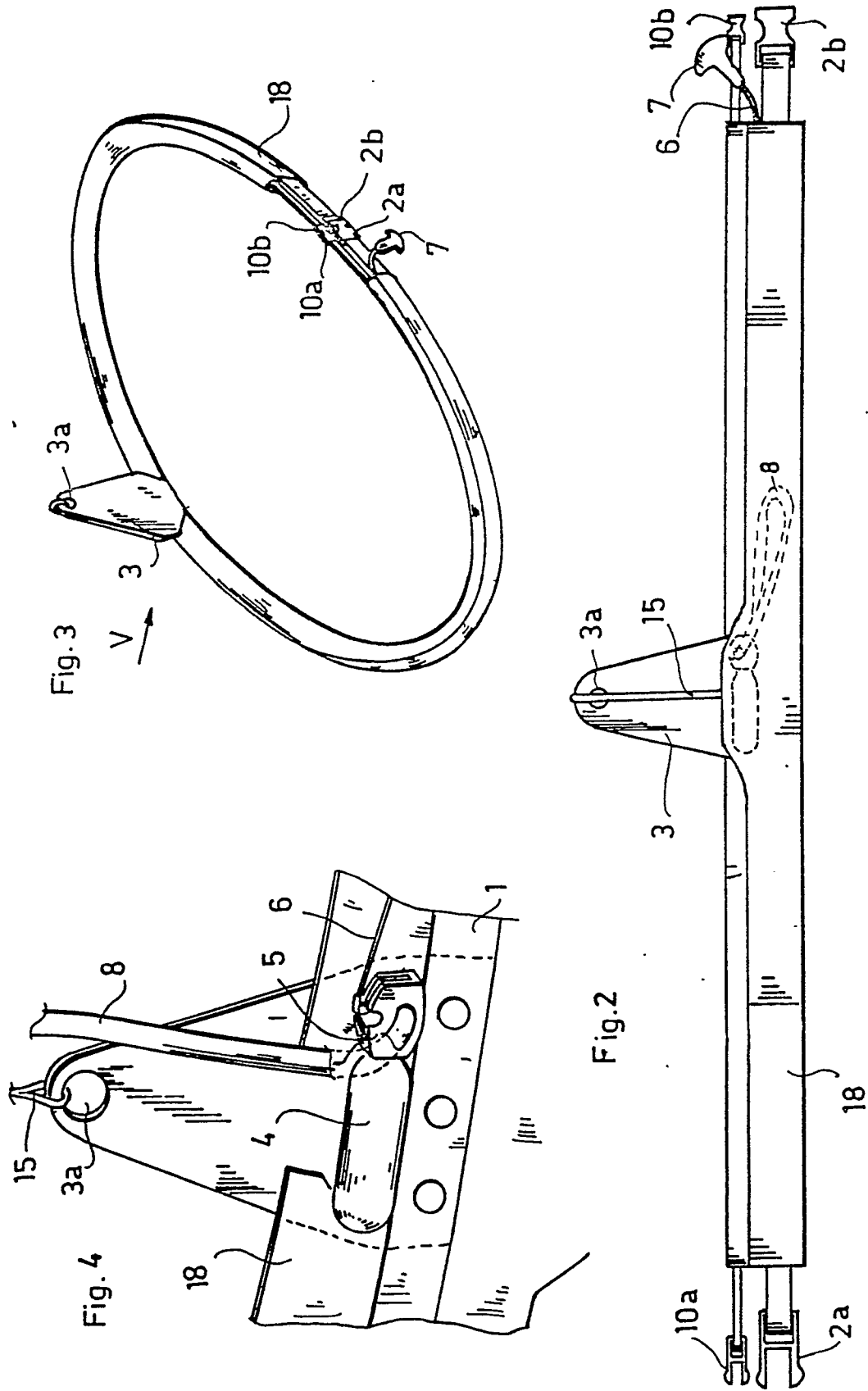


Fig. 1 B.



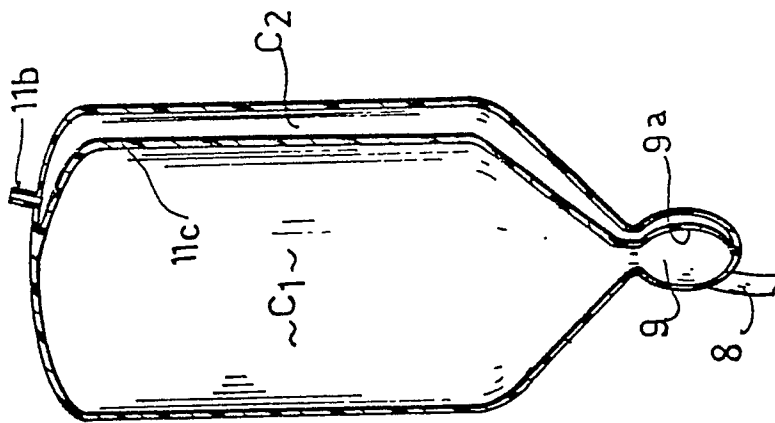


Fig. 5

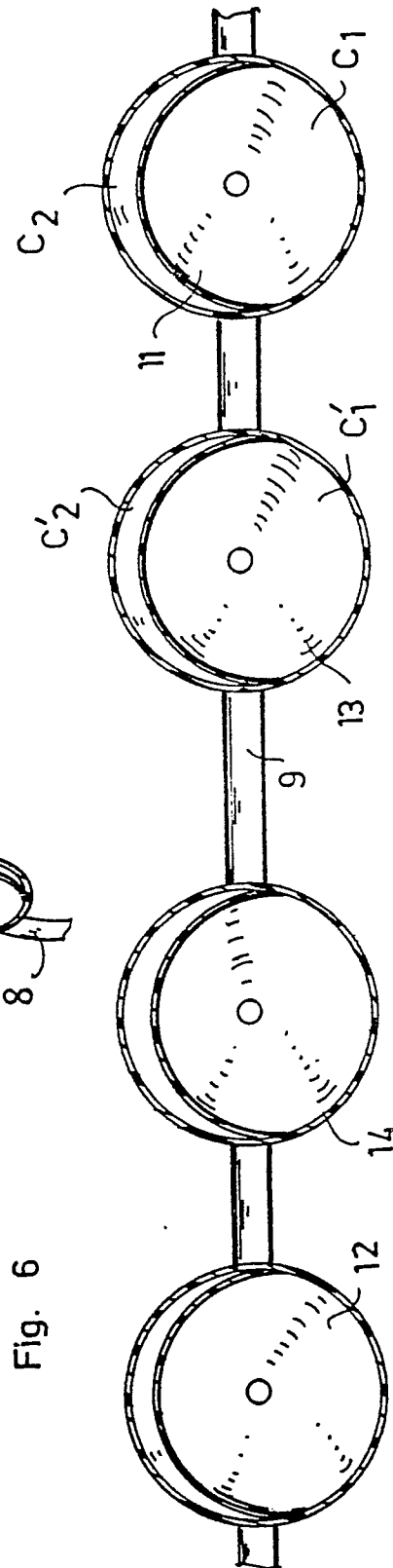


Fig. 6

