

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 562 864

②① N° d'enregistrement national :

84 06523

⑤① Int Cl⁴ : B 63 C 9/18.

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 13 avril 1984.

③③ Priorité :

④③ Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 42 du 18 octobre 1985.

⑥③ Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦① Demandeur(s) : *MARIOTTO Monique, née AMIEL* — FR.

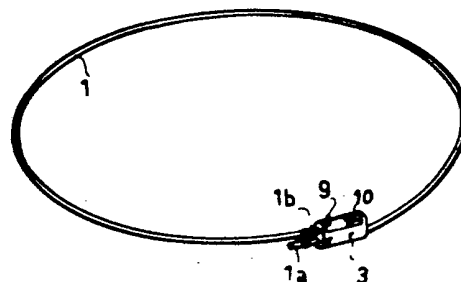
⑦② Inventeur(s) : Monique Mariotto, née Amiel.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : Cabinet Barre-Gatti-Laforgue.

⑤④ Dispositif individuel de sauvetage.

⑤⑦ L'invention concerne un dispositif individuel de sauvetage destiné à être disposé autour de la taille d'une personne. Ce dispositif comprend une poche souple repliée 10, agencée pour être gonflée à la commande par un gaz sous pression en vue de constituer une réserve de flottabilité; selon l'invention, le gaz sous pression est contenu dans un conduit creux étanche 1 adapté pour faire office de ceinture; ce conduit présente une section apte à résister à la pression du gaz. Il est pourvu d'un embout de raccordement dudit conduit à la poche souple, et de moyens d'obturation manœuvrables permettant d'ouvrir à la commande la communication entre le conduit creux et la poche souple.



FR 2 562 864 - A1

DISPOSITIF INDIVIDUEL DE SAUVETAGE

L'invention concerne un dispositif
5 individuel de sauvetage destiné à être disposé autour de la
taille d'une personne, telle que baigneur, plaisancier, passa-
ger de bateau, skieur nautique,... en vue d'assurer en cas de
besoin sa sécurité lorsque cette personne se trouve plongée
accidentellement ou volontairement dans l'eau. L'invention vise
10 un dispositif du type comprenant une poche souple repliée, agen-
cée pour être gonflée à la commande par un gaz sous pression
en vue de constituer une réserve de flottabilité.

Les dispositifs connus de ce type
comprennent généralement une petite bouteille de gaz comprimé
15 sous pression élevée, qui est reliée à la poche souple gonfla-
ble par l'entremise d'un organe de perforation permettant d'en
perforer, à la commande, la tête de fermeture. Cette bouteille
est fixée sur une sangle qui est appelée à entourer la taille
de l'utilisateur ; dans certains cas, c'est la poche gonflable
20 elle-même qui forme ceinture. De tels dispositifs sont notam-
ment décrits dans le brevet FR 2050966 ou le brevet US 2869151.
Toutefois, pour obtenir une réserve de flottabilité suffisante
(au moins égale à 7,5 litres pour un adulte), il est nécessaire,
soit de prévoir des bouteilles de capacité relativement élevée,
25 soit de disposer le gaz à de très fortes pressions dans la
bouteille (plusieurs centaines de bars). Dans le premier
cas, le dispositif est très encombrant et constitue une gêne
importante pour l'utilisateur ; en particulier un tel disposi-
tif n'est pas adapté pour être porté en permanence par un bai-
30 gneur. Dans le second cas, les très fortes pressions nécessai-
res rendent le dispositif dangereux et exigent des bouteilles
à parois très épaisses, qui présentent l'inconvénient d'être
lourdes. De plus, dans le cas de poches ^{/souples/} gonflables disposées
en ceinture, leur gonflage peut entraîner une compression désa-
35 gréable de la taille de l'utilisateur, compression qui peut
dans certains cas entraîner des malaises.

Dans une variante décrite dans le
brevet FR n° 2 057610 ou les brevets US n° 3148393 et n°
3760442, la réserve utilisée est une réserve de gaz liquéfié
40 notamment de CO₂ liquéfié ; ces dispositifs présentent toute-

fois les défauts du dernier cas évoqué ci-dessus.

La présente invention se propose de pallier les défauts des dispositifs connus et de fournir
5 un nouveau dispositif individuel de sauvetage qui ne fasse
courir aucun risque à l'utilisateur et soit d'un port discret et confortable.

Le dispositif visé par l'invention est du type comprenant une poche souple repliée, agencée
10 pour être gonflée à la commande par un gaz sous pression. Il
se caractérise en ce qu'il comprend une ceinture creuse annulaire contenant le gaz sous pression en vue de faire office de réserve de gaz ; cette ceinture creuse présente les caractéristiques suivantes :

- 15 . elle est constituée par un conduit creux, étanche, de section apte à résister à la pression du gaz sans déformation notable,
- . ledit conduit creux présente une élasticité circonférentielle en vue de pouvoir s'adapter
20 autour de la taille,
- . une extrémité du conduit est obturée de façon étanche,
- . l'autre extrémité du conduit est équipée d'un embout de raccordement à la poche souple,
- 25 . ledit embout de raccordement est pourvu de moyens d'obturation manoeuvrables, adaptés pour permettre d'ouvrir à la commande la communication entre le conduit creux et la poche souple,
- . le conduit creux est associé
30 à des moyens de solidarisation adaptés pour permettre de solidariser ses extrémités.

Ainsi, le dispositif conforme à l'invention n'est plus équipé d'une bouteille de gaz comprimé ou de gaz liquéfié. La réserve de gaz est constituée par la
35 ceinture elle-même, constituée par un conduit creux, qui peut être du type semi-rigide, en matière synthétique ou élastomère.

La longueur de ce conduit est notamment comprise entre 70 cm et 140 cm selon que le dispositif est destiné à des enfants ou à des adultes. Dans ces con-
40 ditions, en prévoyant une pression modérée de l'ordre de 60

à 100 bars, il suffit d'une section interne comprise entre environ 0,4 et 1 cm² pour fournir lors du gonflage la réserve de flottabilité nécessaire. Les conduits ayant des pressions de service de l'ordre de 60 à 100 bars sont très courants et proposés sur le marché par de nombreux fabricants. Par exemple, pour un conduit de section circulaire, la plage des sections internes précitées correspond à des diamètres externes de conduit de l'ordre de 1 à 2 cm ; une telle ceinture présente donc un caractère peu encombrant et discret et, comme on le verra plus loin, elle peut, le cas échéant, être incorporée de façon peu apparente à la ceinture d'un maillot de bain.

Par ailleurs, selon une autre caractéristique de l'invention, l'embout de raccordement sus-évoqué est de préférence constitué par un raccord à valve, fixé de façon étanche à l'extrémité du conduit formant ceinture; la poche souple comporte une embouchure assujettie de façon étanche autour dudit raccord à valve de sorte que la valve débouche à l'intérieur de ladite poche.

De plus, cet embout de raccordement est avantageusement disposé à l'intérieur d'un petit boîtier faisant office de boucle de ceinture ; l'autre extrémité de la ceinture peut être solidarisée audit boîtier grâce à des moyens de blocage que comporte celui-ci, ces moyens pouvant en particulier être constitués par une lumière qui traverse le boîtier et dont les dimensions sont adaptées à la ceinture creuse de façon à pouvoir livrer passage à l'extrémité de celle-ci afin d'en assurer le blocage.

Dans ce mode de réalisation, la poche souple est agencée à l'état replié à l'intérieur du boîtier précité, lequel comprend une fenêtre frontale adaptée pour permettre l'extraction de ladite poche lors du gonflage.

D'autres caractéristiques, buts et avantages de l'invention se dégageront de la description qui suit, en référence aux dessins, lesquels en présentent à titre d'exemple non limitatif un mode de réalisation et une variante ; sur ces dessins qui font partie intégrante de la présente description :

. la figure 1 est une vue d'ensemble en perspective du dispositif conforme à l'invention,

4

. la figure 2 est une vue en perspective à échelle dilatée de la boucle de ceinture,

. les figures 3 et 4 sont des coupes AA' et BB' de ladite boucle,

. les figures 5 et 6 sont des schémas illustrant la mise en place du dispositif et son fonctionnement,

. la figure 7 est une coupe transversale à échelle dilatée du conduit creux formant ceinture,

. la figure 8 est une coupe transversale d'une variante de ceinture.

Le dispositif individuel de sauvetage représenté à titre d'exemple aux figures 1 à 4 comprend un conduit creux 1 qui en l'exemple présente une section circulaire du type de celle représentée à la figure 7.

Ce conduit peut en particulier être en "RILSAN" de diamètre externe égal à 1,8 cm et de diamètre interne égal à 1 cm. Un tel conduit possède une pression de service de 80 bars entre -20° C et +70° C (par pression de service, il faut entendre la pression normale d'utilisation, la pression à ne pas dépasser étant égale à 2,5 fois la pression de service).

La longueur de ce conduit est adaptée à la taille de l'utilisateur en vue de pouvoir ceinturer celle-ci avec une partie de recouvrement. Par exemple, deux longueurs peuvent être prévues, l'une pour les enfants comprise entre 70 et 100 cm (notamment de l'ordre de 85 cm), l'autre pour les adultes comprise entre 100 et 140 cm (notamment de l'ordre de 120 cm).

Le conduit 1 est obturé de façon étanche à une de ses extrémités la ; dans le cas où le conduit est spécialement moulé à la longueur voulue, cette obturation est réalisée par une paroi 2 moulée d'un seul tenant avec le conduit. Si l'on utilise un conduit déjà existant, cette obturation peut être réalisée au moyen d'un bouchon fixé en bout du conduit, notamment par ^{un}/collage adapté pour résister à la pression.

L'autre extrémité 1b du conduit pénètre dans un petit boîtier 3, qui peut être réalisé par

moulage en matière synthétique. Ce boîtier comprend une chambre creuse 3a s'étendant sur la moitié environ de sa hauteur et une lumière 3b qui le traverse de part en part au niveau de son autre moitié.

L'extrémité 1b du conduit pénètre dans la chambre 3a par une extrémité latérale de celle-ci. Un raccord à valve 4 logé dans la chambre 3a est fixé de façon étanche sur cette extrémité 1b. Cette fixation peut être réalisée par tout moyen et notamment par collage et sertissage ; le jonc de sertissage forme alors une butée qui empêche le retrait de l'extrémité 1b (il est à noter que cette extrémité 1b peut, le cas échéant, être collée dans le trou de la paroi latérale du boîtier).

Le raccord 4 possède une valve de type classique, constituée en particulier par une bille 5 appuyée par un ressort 6 contre un siège 7.

Le raccord 4 est extérieurement fileté et porte une douille mobile taraudée 8 qui peut être déplacée par rotation le long de son axe. Un organe de manoeuvre 9 constitué en l'exemple par un petit levier permet de faire pivoter la douille 8 ; tout autre moyen de manoeuvre peut bien entendu être prévu (cordelette,...).

En outre, la douille 8 est dotée d'un téton 8a d'ouverture de la valve. Des perçages 8b et un joint torique 8c conditionnent la sortie de l'air comprimé par l'avant de la douille 8.

Par ailleurs, une poche souple gonflable 10 est insérée dans le boîtier 3 à l'avant de la douille 8. Cette poche est repliée en accordéon et comporte une embouchure renforcée 10a qui est assujettie de façon étanche autour du raccord 4 sur la douille 8 de sorte que la valve débouche à l'intérieur de ladite poche. La fixation étanche de la poche peut être assurée par un collier 11.

La poche 10 possède une capacité comprise entre 3 et 10 litres selon la destination du dispositif : entre 3 et 5,5 litres pour les enfants, entre 5,5 et 10 litres pour les adultes. Elle peut être prévue pour présenter à l'état gonflé la forme d'une banane comme l'illustre la figure 6.

Le boîtier 3 comporte une fenêtre frontale 3c qui débouche à l'avant de la chambre 3a et permet l'extraction naturelle de la poche lors de son gonflage. L'organe de manoeuvre 9 traverse ladite fenêtre de façon à pouvoir être manoeuvré de l'extérieur du boîtier 3.

La lumière inférieure 3b du boîtier 3 présente un diamètre très légèrement supérieur au diamètre externe du conduit 1, de sorte que l'extrémité libre 1a de celui-ci puisse être introduite et bloquée dans cette lumière. Le boîtier 3 fait ainsi office de boucle et permet d'ajuster le diamètre de l'anneau que forme le conduit 1 en fonction de la taille de l'utilisateur (grâce à un dépassement plus ou moins important de l'extrémité 1a). Une courte bandelette 12 munie de moyens d'accrochage du type "VELCRO" peut être prévue pour lier l'extrémité dépassante 1a à l'autre extrémité 1b du conduit.

De plus, le boîtier 3 est entouré d'un fin film de protection 13 qui évite un dégagement accidentel de la poche 10. Ce film de faible résistance (thermo-rétractable ou autre) est adapté pour se déchirer lors du gonflage. L'organe 9 passe au travers de ce film et ce dernier est déchiré lors de la manoeuvre de cet organe ; le film 13 exerce ainsi un faible effort sur l'organe 9, qui maintient ce dernier en place et évite son déplacement accidentel en cas de choc.

Le dispositif de sauvetage décrit peut être intégré en ceinture d'un maillot de bain, comme l'illustre la figure 5. Le boîtier 3 faisant fonction de boucle est disposé en position apparente à l'avant du maillot.

Ce dispositif dépourvu de toute bouteille (et notamment de bouteille sous forte pression ou de grande capacité) est très discret et ne présente aucun risque pour l'utilisateur ; l'absence de bouteille est essentielle en cas de dispositif destiné à des enfants, car ces derniers ont tendance, dans les dispositifs connus, à manipuler lesdites bouteilles avec risque d'arrachement ce qui entraîne un danger grave en cas de fortes pressions ou de gaz liquéfié.

La manoeuvre vers le bas du levier 9 engendre une rotation et un déplacement axial de la douille

8 dont le téton 8a vient en appui contre la bille 5 de la valve ; les orifices de sortie de l'air comprimé sont prévus pour introduire une perte de charge telle que le gonflage de la poche 10 s'effectue dans un temps de l'ordre de 1 à 3 secondes. La poche gonflée se positionne à l'avant du boîtier 3 sans aucun risque pour l'utilisateur ; elle forme une réserve de flotabilité maintenant celui-ci en surface.

La mise en pression du conduit 1 s'effectue au moyen d'un circuit pneumatique classique, comportant un embout qui vient s'adapter sur le raccord 4 (la douille 8 étant mise en place ultérieurement).

La figure 7 représente, à environ échelle 4, la section du conduit 1 ci-dessus-évoqué.

Celui-ci peut également présenter une section ovalisée telle que représentée en 14 à la figure 8 (même échelle). Cette section peut notamment être pourvue d'une (ou plusieurs) paroi interne de raidissement 15 qui évite qu'elle ne se déforme. Une telle section présente l'avantage d'être plus plate et d'un port plus confortable (elle vient en appui contre la taille de l'utilisateur par une des parties aplaties de sa section).

A titre d'illustration, sont fournies ci-après les valeurs des paramètres principaux du dispositif dans le cas (1) d'un dispositif destiné à des adultes et dans le cas (2) d'un dispositif destiné à des enfants (la section du conduit et la pression de l'air étant les mêmes dans les deux cas).

EXEMPLE 1

30 . longueur totale du conduit 1 : 120 cm
 . Surface interne de sa section : 0,78 cm²
 . Pression de l'air contenu dans le conduit : 80 bars
 . Capacité de la poche souple : 7,5 litres

35 EXEMPLE 2

. longueur du conduit 1 : 85 cm
 . Surface interne de sa section : 0,78 cm²
 . Pression de l'air : 80 bars
 40 . Capacité de la poche souple : 5,3 litres

REVENDEICATIONS

1/ - Dispositif individuel de sauvetage destiné à être disposé autour de la taille d'une personne, du type comprenant une poche souple repliée (10), agencée pour être gonflée à la commande par un gaz sous pression en vue de constituer une réserve de flottabilité, ledit dispositif étant caractérisé en ce qu'il comprend une ceinture creuse annulaire (1) contenant le gaz sous pression, en vue de faire office de réserve de gaz :

. ladite ceinture étant constituée par un conduit creux étanche de section apte à résister à la pression du gaz sans déformation notable,

. ledit conduit creux présentant une élasticité circonférentielle en vue de pouvoir s'adapter autour de la taille,

. une extrémité (1a) du conduit étant obturée de façon étanche,

. l'autre extrémité (1b) du conduit étant équipée d'un embout (4, 8) de raccordement à la poche souple (10),

. ledit embout de raccordement étant pourvu de moyens d'obturation manoeuvrables (7, 8, 9) adaptés pour permettre d'ouvrir à la commande la communication entre le conduit creux et la poche souple,

. le conduit creux étant associé à des moyens de solidarisation (3) adaptés pour permettre de solidariser ses extrémités.

2/ - Dispositif de sauvetage selon la revendication 1, caractérisé en ce que la ceinture creuse (1) est constituée par un conduit du type semi-rigide, en matière synthétique ou élastomère, possédant une pression de service approximativement comprise entre 60 et 100 bars.

3/ - Dispositif de sauvetage selon la revendication 2, dans lequel la ceinture creuse (1) est constituée par un conduit de section circulaire.

4/ - Dispositif de sauvetage selon la revendication 2, dans lequel la ceinture creuse est constituée par un conduit de section ovalisée (14), pourvue notamment d'au moins une paroi interne de raidissement (15).

9

5/ - Dispositif de sauvetage selon l'une des revendications 2, 3 ou 4, plus particulièrement destiné à des adultes et possédant une poche souple de capacité
5 à l'état gonflé comprise entre 5,5 et 10 litres, ledit dispositif étant caractérisé en ce que :

. la ceinture creuse est constituée par un conduit de section interne comprise entre 0,70 et 1 cm²,

. la longueur de ladite ceinture
10 est comprise entre 100 cm et 140 cm.

6/ - Dispositif de sauvetage selon l'une des revendications 2, 3 ou 4, plus particulièrement destiné à des enfants et possédant une poche souple de capacité
15 à l'état gonflé comprise entre 3 et 5,5 litres, ledit dispositif étant caractérisé en ce que :

. la ceinture creuse est constituée par un conduit de section interne comprise entre 0,40 et 0,80 cm²,

. la longueur de ladite ceinture est comprise entre 70 et 100 cm.

20 7/ - Dispositif de sauvetage selon l'une des revendications 1, 2, 3, 4, 5 ou 6, caractérisé en ce que l'embout de raccordement est constitué par un raccord à valve (4) fixé de façon étanche à l'extrémité (1b) du conduit formant ceinture, la poche souple (10) comportant une embou-
25 chure (10a) assujettie de façon étanche autour dudit raccord à valve de sorte que la valve débouche à l'intérieur de ladite poche.

8/ - Dispositif de sauvetage selon la revendication 7, caractérisé en ce que le raccord à val-
30 ve (4) est équipé d'une douille mobile de manoeuvre (8) portée par ledit raccord et pourvue d'un téton (8a) d'ouverture de la valve .

9/ - Dispositif de sauvetage selon la revendication 8, caractérisé en ce que la douille de ma-
35 noeuvre (8) est vissée autour du raccord (4) et associée à un organe (9) agencé pour permettre de la faire pivoter.

10/ - Dispositif de sauvetage selon l'une des revendications 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 ou 9, caractérisé en ce que les moyens de solidarisation des extrémités
40 de la ceinture comprennent un petit boîtier (3), faisant offi-

10

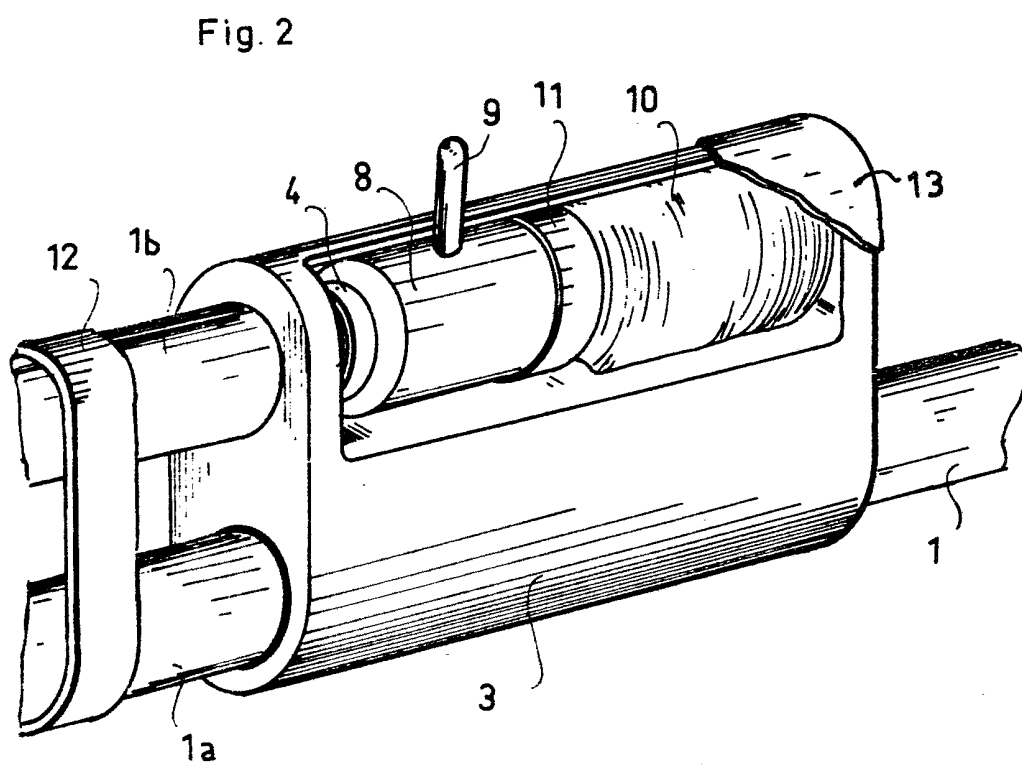
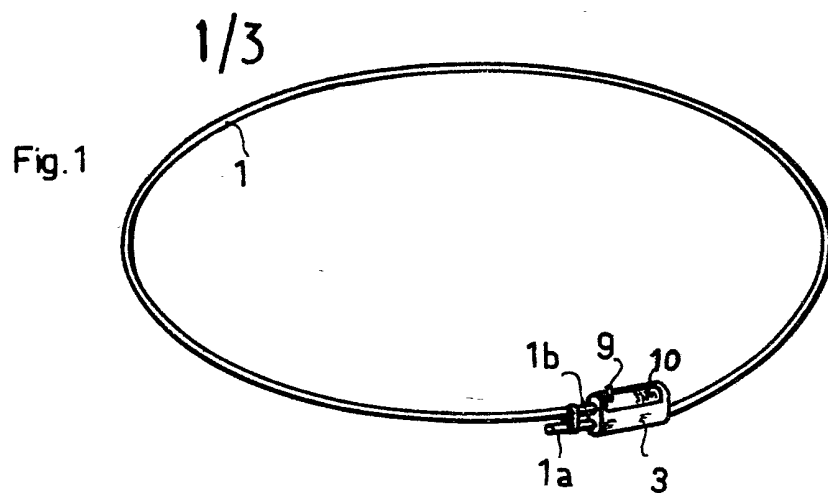
ce de boucle de ceinture et contenant l'embout de raccordement associé à une des extrémité de la ceinture, ledit boîtier étant
5 ture.

11/ - Dispositif de sauvetage selon la revendication 10, caractérisé en ce que la poche souple 10) est agencée à l'état replié à l'intérieur du boîtier (3) précité, ledit boîtier comprenant une fenêtre frontale (3c)
10 adaptée pour permettre l'extraction de ladite poche lors du gonflage.

12/ - Dispositif de sauvetage selon les revendications 9 et 11 prises ensemble, caractérisé en ce que l'organe (9) associé à la douille de manoeuvre (8)
15 traverse la fenêtre (3c) précitée, en vue de pouvoir être manoeuvré de l'extérieur du boîtier (3).

13/ - Dispositif de sauvetage selon l'une des revendications 10, 11 ou 12, caractérisé en ce que le boîtier (3) est traversé d'une lumière (3b) apte à li-
20 vrer passage à l'extrémité (1a) de la ceinture en vue d'assurer le blocage de celle-ci.

14/ - Dispositif de sauvetage selon l'une des revendications 11, 12 ou 13, caractérisé en ce que le boîtier (3) est entouré d'un film de protection (13)
25 adapté pour se déchirer lors du gonflage de la poche (10).



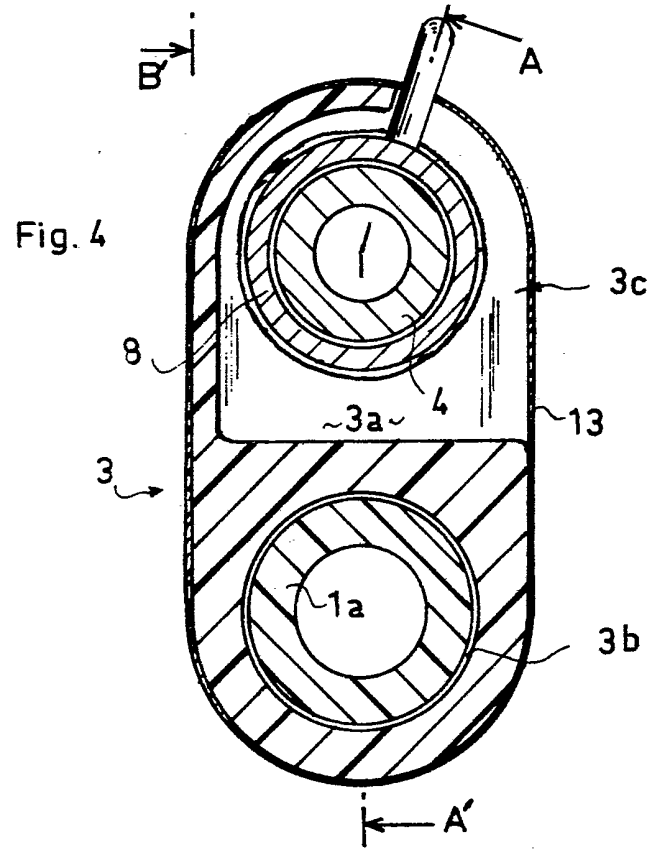
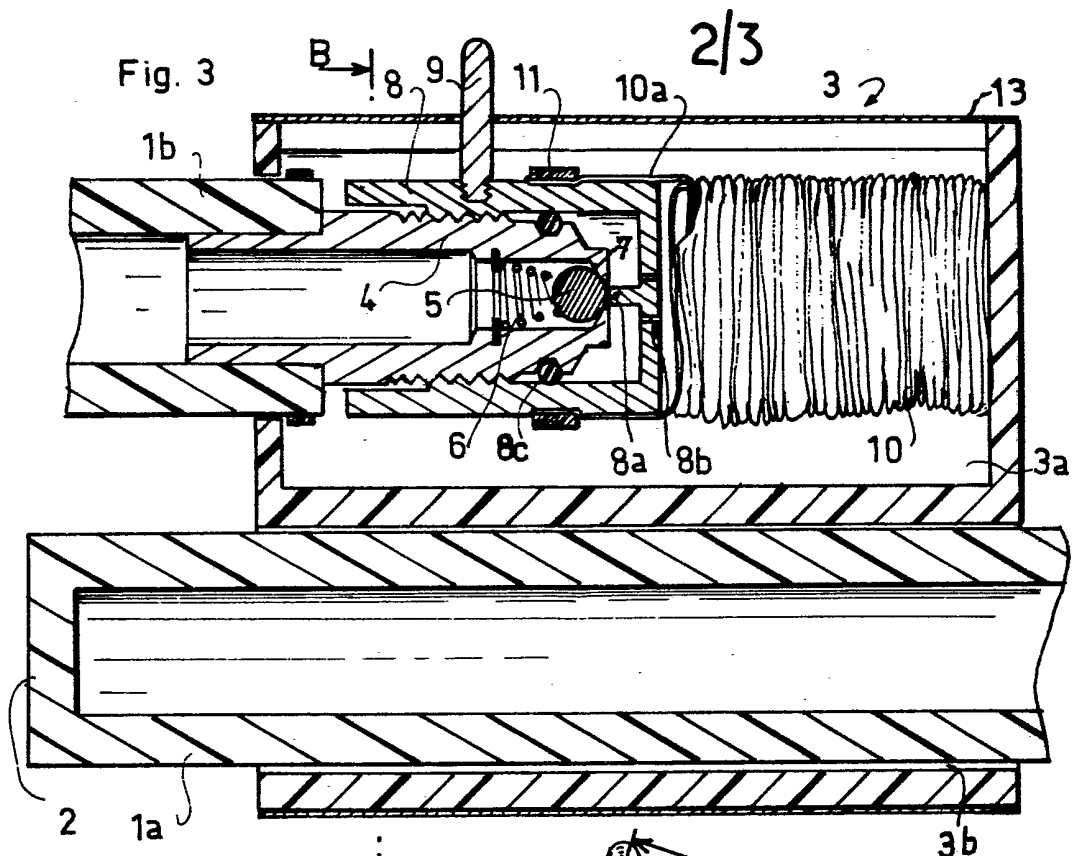
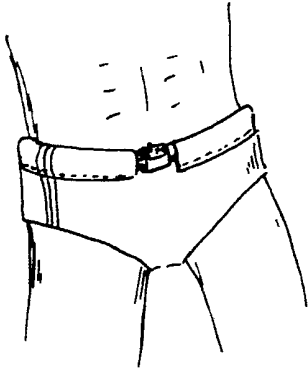


Fig. 5



3/3

Fig. 6

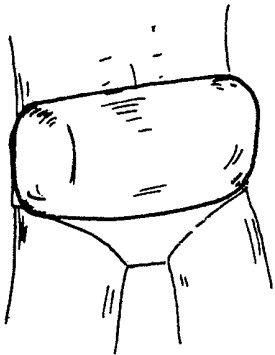


Fig. 7

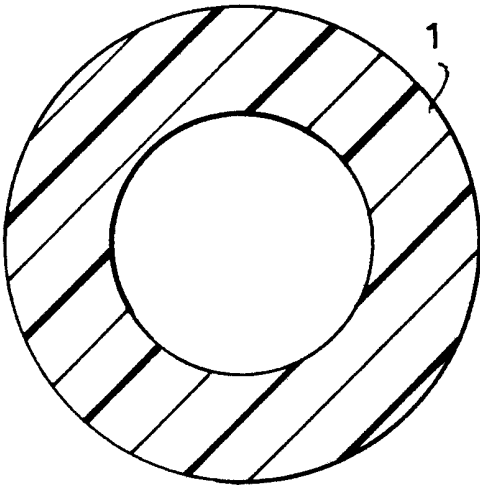


Fig. 8

