



(11) **EP 1 065 432 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
03.01.2001 Bulletin 2001/01

(51) Int Cl.7: **F17C 13/02**

(21) Numéro de dépôt: **00401848.7**

(22) Date de dépôt: **28.06.2000**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
 Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

• **Lambert, Yves**
78490 Grosrouvre (FR)

(72) Inventeur: **Conin, René**
94230 Cachan (FR)

(30) Priorité: **28.06.1999 FR 9908247**

(74) Mandataire: **Ballot, Paul**
Cabinet Ballot-Schmit,
16, Avenue du Pont Royal
94250 Cachan (FR)

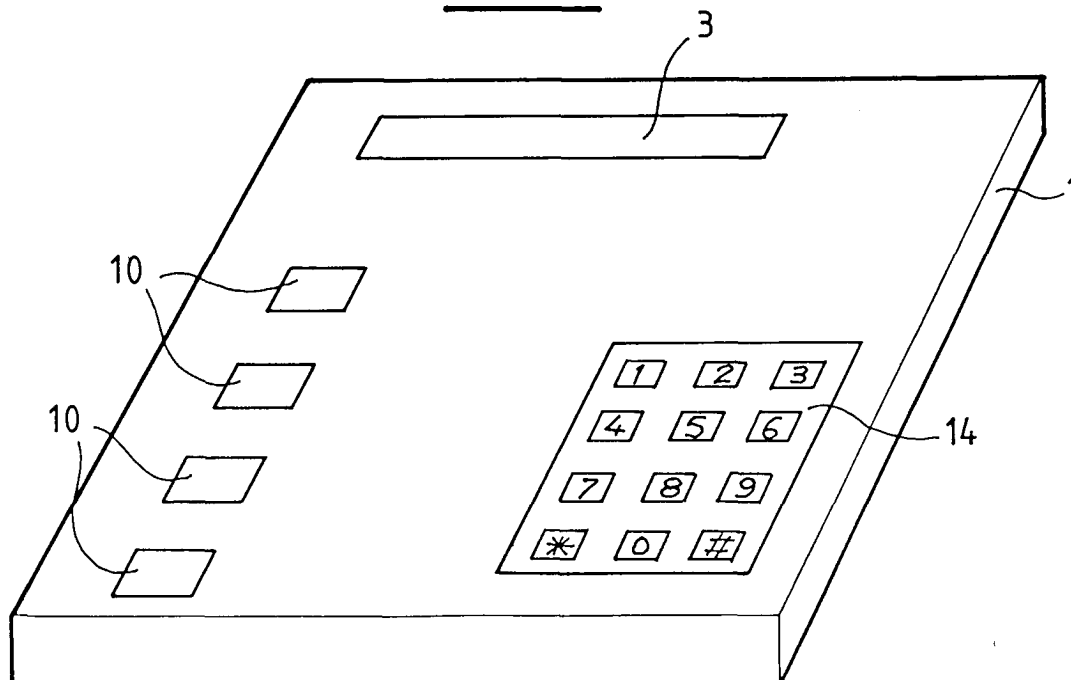
(71) Demandeurs:
 • **Conin, René**
28210 Faverolles (FR)

(54) **Dispositif portable d'acquisition d'une valeur d'autonomie d'oxygène.**

(57) L'invention concerne un dispositif portable d'acquisition d'une valeur d'autonomie d'oxygène contenu dans une bouteille, la pression extérieure étant constante, caractérisé en ce que le dispositif comprend un support (1) portant au moins une table de valeurs

adressée par un curseur (2) en fonction de la pression intérieure P de la bouteille et d'un débit D fixé, et une fenêtre de lecture (3) indiquant directement la valeur d'autonomie d'oxygène de la bouteille pour cette pression intérieure P et ce débit D donnés, et en ce que ledit dispositif est indépendant de la bouteille.

FIG_4



Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif portable d'acquisition d'une valeur d'autonomie d'une bouteille d'oxygène.

[0002] L'invention peut s'appliquer au domaine médical et tout particulièrement dans le cas d'un transport d'un patient sous oxygénothérapie. Dans un tel contexte, la connaissance exacte et certaine de l'autonomie d'oxygène est primordiale.

[0003] Il existe déjà de nombreux dispositifs d'acquisition d'une valeur d'autonomie d'oxygène, en particulier dans le domaine de la plongée sous-marine, mais les contraintes sont alors différentes du fait que la pression de gaz restant dans la bouteille varie en fonction de la profondeur.

[0004] Dans le cas d'une application à pression atmosphérique constante; l'autonomie d'oxygène est directement liée au volume de gaz restant dans la bouteille et au débit souhaité. Ce débit peut être imposé par la thérapie du patient, ou définie selon certains critères indépendants de la présente invention.

[0005] Une formule, connue des utilisateurs de bouteilles d'oxygène, relie ces différentes variables.

[0006] Cette formule s'appuie sur la loi de Boyle Mariotte qui stipule que le produit « pression » par « volume » d'un gaz reste constant à température constante. Ainsi, le volume d'un gaz comprimé dans une bouteille varie de façon inversement proportionnel à la pression. Cette loi est vérifiée pour une pression extérieure constante.

[0007] Comme illustré sur la figure 1, toutes les bouteilles d'oxygène généralement utilisées par les secouristes, infirmiers, ou autres personnes, comprennent un manomètre branché sur la chambre haute pression HP du détenteur qui indique à tout moment la pression intérieure P en bars.

[0008] Une vis de réglage R permet de fixer et/ou de moduler le débit en sortie de la bouteille. Ce débit D peut être surveillé à tout moment par le débitmètre intercalé entre la chambre haute pression HP et l'appareillage de respiration.

[0009] Lorsque l'on connaît la pression restante P, on peut directement en déduire le volume restant V en posant $P \times V = \text{constante}$.

[0010] La formule reliant le contenu C de la bouteille en litre V au débit imposé D pour donner le temps d'autonomie T s'écrit comme suit :

$$C/D = T$$

[0011] Les secouristes, infirmiers ou autres, utilisent généralement des bouteilles d'oxygène comprimé normalisées à 1m³ ou à 3m³ correspondant respectivement à un volume de 5 ou 15 litres.

[0012] Par exemple, pour une bouteille de 5 litres, si la pression au manomètre indique 100 bars, on aura alors 500 litres d'oxygène disponibles.

[0013] Si le débit imposé est de 5 l/min, on disposera de 100 minutes d'autonomie.

[0014] La sécurité impose une réserve qui peut être fixée à 10% du besoin théorique, ce qui nous amène à une autonomie de 90 minutes, soit 1h30. La valeur de 10% est imposée aujourd'hui par le ministère de l'intérieur, mais d'autres écoles de formation préconisent une réserve pouvant atteindre 30% de la valeur théorique en autonomie.

[0015] Cette formule est simple et elle constitue généralement une question de l'examen d'habilitation des pompiers, ambulanciers et autres utilisateurs de bouteilles d'oxygène à des fins thérapeutiques.

[0016] Néanmoins, dans l'urgence de certaines situations, cette formule simple est quelque fois oubliée ou mal appliquée ce qui peut entraîner de graves conséquences.

[0017] La présente invention propose un dispositif simple, fonctionnel et portable pour obtenir rapidement et directement l'autonomie d'oxygène à partir de la pression indiquée au manomètre et du débit d'oxygène imposé par l'application souhaitée.

[0018] L'invention concerne plus particulièrement un dispositif portable d'acquisition d'une valeur d'autonomie d'oxygène contenu dans une bouteille, la pression extérieure étant constante, caractérisé en ce que le dispositif comprend un support portant au moins une table de valeurs adressée par un curseur en fonction de la pression intérieure P de la bouteille et d'un débit D fixé, et une fenêtre de lecture indiquant directement la valeur d'autonomie d'oxygène de la bouteille pour cette pression intérieure P et ce débit D donnés, et en ce que ledit dispositif est indépendant de la bouteille.

[0019] Selon une caractéristique, le support est un support matériel, le curseur étant un curseur mobile se déplaçant sur le support, la fenêtre de lecture étant solidaire du curseur.

[0020] Selon une caractéristique, le support présente un recto et un verso, chaque face étant respectivement munie d'une table de valeurs pour des capacités de bouteille différentes.

[0021] Selon une application, le recto du support présente une table de valeurs d'autonomie d'oxygène pour une bouteille d'une capacité d'un mètre cube, et le verso présente une table de valeurs d'autonomie d'oxygène pour une bouteille d'une capacité de trois mètres cube.

[0022] Selon une caractéristique, certaines valeurs cruciales des tables sont repérées par un code de couleurs.

[0023] Selon un mode de réalisation, le support présente une forme rectangulaire de règle, le curseur se déplaçant longitudinalement entre deux butées.

[0024] Selon une particularité, les butées sont aptes à recevoir un signe distinctif et/ou des informations.

[0025] Selon un autre mode de réalisation, le support présente une forme de disque, le curseur se déplaçant autour du disque.

[0026] Selon les variantes de réalisation, le support

est composé d'un matériau choisi parmi du papier, du carton, du verre, du plastique.

[0027] Selon un autre mode de réalisation, le support est un support de mémorisation électronique, le curseur étant commandé par un programme d'adressage du support de mémorisation par le contenu, la valeur d'autonomie d'oxygène étant affichée numériquement dans la fenêtre de lecture.

[0028] Selon une particularité, le support de mémorisation comporte une pluralité de tables de valeur correspondant respectivement à des capacités de bouteilles différentes.

[0029] Selon une autre particularité, le support de mémorisation comporte une pluralité de tables de valeur correspondant respectivement à des réserves de sécurité différentes.

[0030] Selon une caractéristique, la pression intérieure P donnée est lue sur un manomètre disposé sur la bouteille d'oxygène.

[0031] Selon une autre caractéristique, le débit D, fixé par l'utilisateur, détermine la position du curseur sur le support.

[0032] L'invention apporte une solution simple et efficace au problème du calcul rapide et précis de l'autonomie d'oxygène d'une bouteille destinée à l'oxygénothérapie, ou à toute autre application.

[0033] Le dispositif selon l'invention permet de réduire les risques d'erreurs de calcul en proposant le résultat par une lecture directe dans une table à l'aide d'un curseur.

[0034] Le dispositif de l'invention permet en outre d'anticiper un éventuel changement de bouteille.

[0035] Dans le cas où le débit serait modifié par l'utilisateur, le nouveau temps d'autonomie serait directement connu par un simple déplacement du curseur sur la table.

[0036] De plus le dispositif selon l'invention présente l'avantage d'être aisément transportable. Il peut en effet être glissé dans la poche d'un pantalon, d'une blouse ou d'une salopette.

[0037] D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description qui suit donnée à titre d'exemple illustratif et non limitatif est faite en référence aux figures annexées pour lesquelles :

- La figure 1, déjà décrite, illustre schématiquement le détenteur d'une bouteille d'oxygène ;
- Les figures 2a et 2b illustrent respectivement le recto et le verso du dispositif de lecture de tables selon le premier mode de réalisation de l'invention ;
- figures 3a et 3b illustrent respectivement les deux cotés du curseurs s'adaptant sur les deux faces du dispositif de la figure 2 ;
- la figure 4 est un schéma du dispositif selon le deuxième mode de réalisation de l'invention.

[0038] La description qui suit fait référence aux figures 2 et 3, qui illustrent un mode de réalisation préféren-

tiel du dispositif d'acquisition d'une valeur d'oxygène selon l'invention dans lequel le support 1 du dispositif se présente sous la forme matériel d'une réglette.

[0039] Néanmoins, d'autres formes de supports du dispositif peuvent être envisagés sans sortir du cadre de la présente invention, en particulier un support 1 sous forme de disque avec un curseur se déplaçant circulairement et pointant une valeur d'un rayon du disque.

[0040] Selon les variantes de réalisation, le support 1 peut être composé d'un matériau choisi parmi du papier, du carton, du verre, du plastique.

[0041] Selon le mode de réalisation préférentiel, le dispositif selon l'invention comprend un support 1 de forme rectangulaire dont les dimensions sont inférieures ou égales à 20 cm de long et à 6 cm de large. La réglette de lecture peut ainsi être aisément glissée dans la poche d'un vêtement de l'utilisateur, tel qu'un pantalon ou une blouse, afin d'être toujours à portée de main.

[0042] Avantageusement, le support 1 présente un recto 5 et un verso 6 afin de permettre la réalisation de deux tables de lecture sur une seule réglette.

[0043] En effet, chaque face 5 et 6 du support 1 comporte une table de valeurs correspondant respectivement à des valeurs d'autonomie d'oxygène en fonction de la pression P restante dans la bouteille et du débit D pour deux capacités de bouteille différentes. Ainsi, par exemple, le recto présente un tableau de valeurs pour une bouteille de 1 m³, soit de 5 litres, et le verso présente le même tableau pour une bouteille d'oxygène de 3 m³, soit de 15 litres.

[0044] Un curseur 2 muni d'une fenêtre de lecture 3 est apte à se déplacer le long du support 1 entre deux butées 4.

[0045] Selon un mode de réalisation préférentiel, le curseur 2 comprend deux colonnes, une première colonne sur laquelle sont reportées les différentes valeurs de pression P restante dans la bouteille, et une deuxième colonne consistant dans une fenêtre de lecture 3.

[0046] Pour connaître l'autonomie d'oxygène, l'utilisateur doit tout d'abord lire la pression indiquée sur le manomètre de la bouteille. Il doit ensuite décider et/ ou appliquer un débit d'oxygène D en sortie de la bouteille, puis il adresse le curseur 2 sur la table de valeurs du support matériel 1.

[0047] L'utilisateur place donc la fenêtre 3 du curseur 2 sur la colonne du débit D préalablement déterminé, puis il trouve, sur le curseur 2, la ligne correspondante à la pression d'oxygène P indiquée par le manomètre, et peut directement lire, sur la même ligne et dans la colonne de la fenêtre 3 le temps d'oxygène restant.

[0048] Les temps d'autonomie indiqués dans les tableaux peuvent avantageusement tenir compte de la marge de sécurité de 10% retranchée au temps théorique.

[0049] Le dispositif selon l'invention permet ainsi une lecture directe et rapide qui éradique tout risque d'erreur lié à un mauvais calcul.

[0050] En outre, si le débit d'oxygène D à fournir de-

vait changer, la nouvelle autonomie serait rapidement connue par simple déplacement du curseur 2 pour placer la fenêtre 3 dans la colonne correspondante au nouveau débit D.

[0051] Les butées 4 encadrent le support 1. Elles permettent d'une part de maintenir le curseur 2 sur le support 1 de la règle, et d'autre part elles peuvent avantageusement servir de support à des informations diverses telles que des instructions ou des identifiants.

[0052] Selon une particularité de l'invention, les tableaux de valeurs d'autonomie sont rendus plus lisibles par des codes couleurs permettant de repérer certaines valeurs cruciales. Il est ainsi possible d'anticiper un changement de bouteille par exemple.

[0053] Dans une variante de réalisation de l'invention, illustré sur la figure 4, le dispositif d'acquisition d'une valeur d'autonomie d'oxygène peut être constitué par un dispositif électronique.

[0054] Dans une telle variante, le support 1 est un support de mémorisation composée d'au moins une puce de circuit intégré. Le support 1 électronique comporte au moins une table de valeurs correspondant à une capacité donnée de bouteille d'oxygène, par exemple 1m³, et à une réserve de sécurité donnée, par exemple 10%.

[0055] Néanmoins, le support 1 électronique peut avantageusement comporter une pluralité de tables de valeurs correspondant à une pluralité de capacités de bouteille avec une pluralité de réserves de sécurité respectives.

[0056] Le dispositif selon l'invention peut alors présenter la forme générale d'une calculatrice électronique avec une fenêtre de lecture 3 et des touches de commandes 10.

[0057] Les touches de commande 10 permettent de réaliser un adressage du support de mémorisation 1 par le contenu en positionnant un curseur de lecture 2 sur la case mémoire correspondante à la valeur recherchée. Le curseur de lecture 2 est alors constitué par un dispositif d'adressage d'une mémoire par le contenu, tel que cela est connu en électronique.

[0058] Ainsi, une touche de commande 11 peut permettre de sélectionner la capacité de bouteille utilisée, puis deux autres touches 12, 13 permettent d'indiquer, à travers un clavier numéroté 14, les valeurs respectives de pression P de la bouteille et de débit D souhaité.

[0059] Enfin, une autre touche de commande 15 peut permettre de sélectionner la réserve de sécurité souhaitée, de 10% à 30% selon les applications.

Revendications

1. Dispositif portable d'acquisition d'une valeur d'autonomie d'oxygène contenu dans une bouteille, la pression extérieure étant constante, caractérisé en ce que le dispositif comprend un support (1) portant au moins une table de valeurs adressée par un curseur (2) en fonction de la pression intérieure P de

la bouteille et d'un débit D fixé, et une fenêtre de lecture (3) indiquant directement la valeur d'autonomie d'oxygène de la bouteille pour cette pression intérieure P et ce débit D donnés, et en ce que ledit dispositif est indépendant de la bouteille.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le support (1) est un support matériel, le curseur (2) étant un curseur mobile se déplaçant sur le support (1), la fenêtre de lecture (3) étant solidaire du curseur (2).

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que le support (1) présente un recto (5) et un verso (6), chaque face (5, 6) étant respectivement munie d'une table de valeurs pour des capacités de bouteille différentes.

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que le recto (5) présente une table de valeurs d'autonomie d'oxygène pour une bouteille d'une capacité d'un mètre cube, et le verso (6) présente une table de valeurs d'autonomie d'oxygène pour une bouteille d'une capacité de trois mètres cube.

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que certaines valeurs cruciales des tables sont repérées par un code de couleurs.

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 à 5, caractérisé en ce que le support (1) présente une forme rectangulaire de règle, le curseur (2) se déplaçant longitudinalement entre deux butées (4).

7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que les butées (4) sont aptes à recevoir un signe distinctif et/ou des informations.

8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 à 5, caractérisé en ce que le support (1) présente une forme de disque, le curseur (2) se déplaçant autour du disque.

9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le support (1) est composé d'un matériau choisi parmi du papier, du carton, du verre, du plastique.

10. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le support (1) est un support de mémorisation électronique, le curseur (2) étant commandé par un programme d'adressage du support de mémorisation (1) par le contenu, la valeur d'autonomie d'oxygène étant affichée numériquement dans la fenêtre de lecture (3).

11. Dispositif selon la revendication 10, caractérisé en ce que le support de mémorisation (1) comporte une pluralité de tables de valeur correspondant respectivement à des capacités de bouteilles différentes. 5
12. Dispositif selon l'une des revendications 10 à 11, caractérisé en ce que le support de mémorisation (1) comporte une pluralité de tables de valeur correspondant respectivement à des réserves de sécurité différentes. 10
13. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la pression intérieure P donnée est lue sur un manomètre disposé sur la bouteille d'oxygène. 15
14. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le débit D, fixé par l'utilisateur, détermine la position du curseur (2) sur le support (1). 20

25

30

35

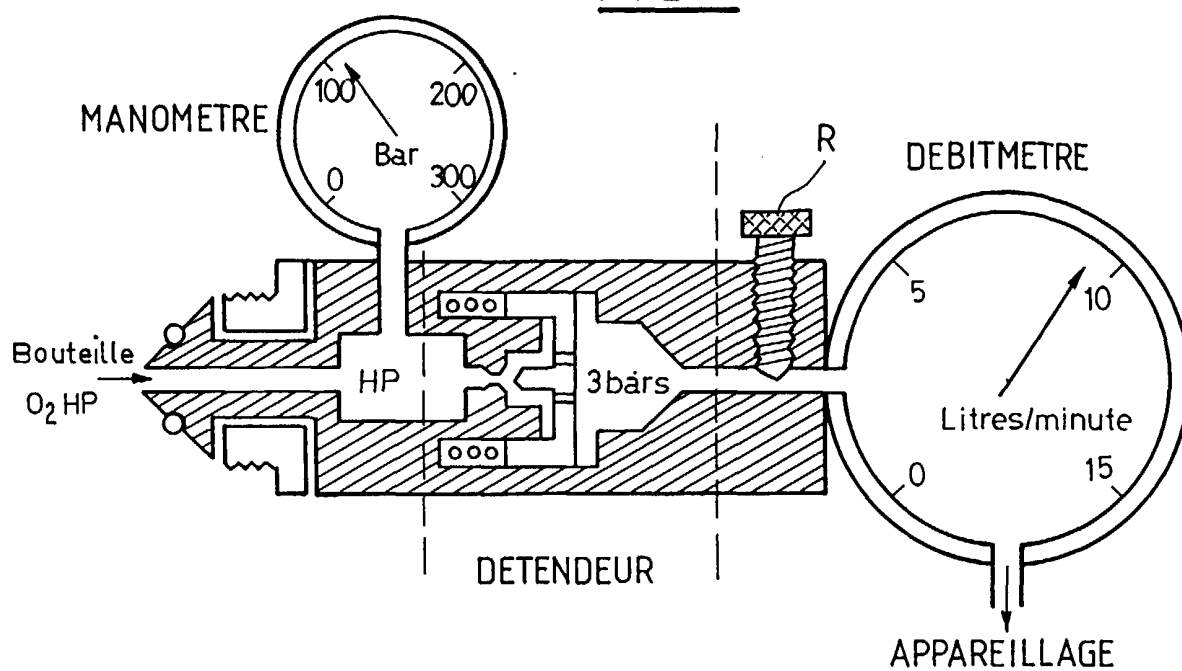
40

45

50

55

FIG_1



FIG_4

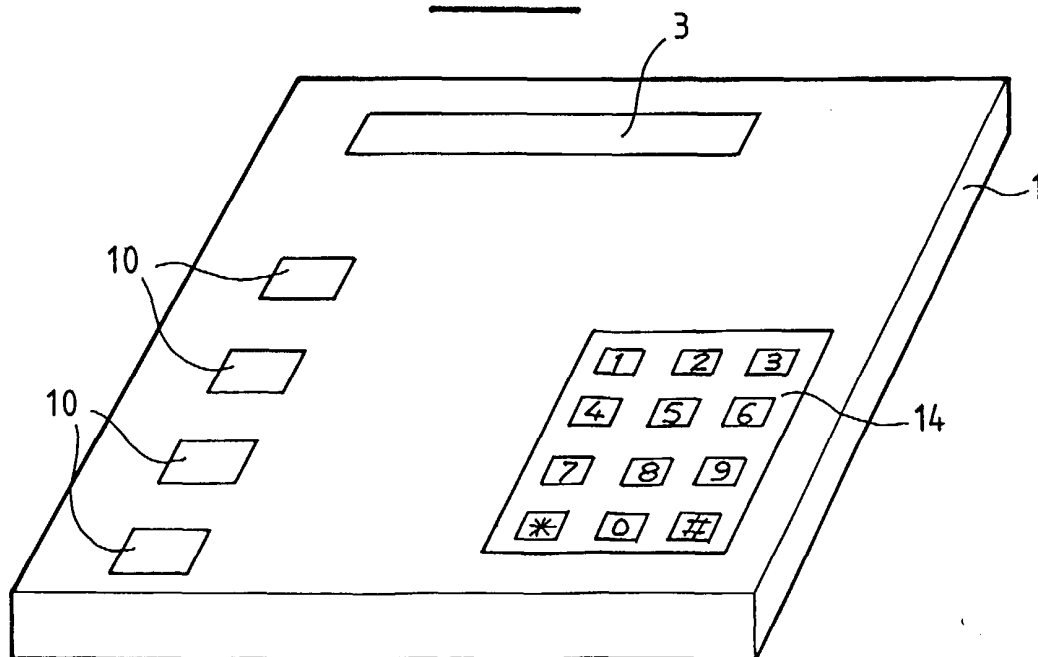


FIG-2a

BAR L/MIN	200	170	150	130	100	70	50	30
1 M3	1h00	1h15	1h22	1h30	1h40	1h53	2h09	2h30
5 litres	0h51	0h59	1h04	1h17	1h25	1h36	1h49	2h08
Réglette	0h45	0h52	1h01	1h15	1h24	1h38	1h53	2h15
d'autonomie	0h39	0h42	0h49	0h59	1h05	1h24	1h49	2h15
d'oxygène	0h30	0h32	0h35	0h41	0h50	1h04	1h15	1h30
ne jamais vider la bouteille	0h21	0h23	0h24	0h32	0h35	0h45	0h53	1h03
	0h15	0h16	0h17	0h19	0h20	0h23	0h28	0h38
	0h09	0h10	0h11	0h14	0h15	0h17	0h19	0h23

FIG-2b

FIG_2b

FIG_3b

BAR ▽	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	3M ³
200	45h00	22h30	15h00	9h15	7h30	6h26	5h38	5h00	4h30	4h05	3h45	3h28	3h13	3h00		15 litres
170	38h15	19h07	12h45	9h34	7h39	6h23	5h28	4h47	4h15	3h50	3h29	3h11	2h57	2h44	2h33	Réglotte
150	33h45	16h53	11h15	8h26	6h45	5h38	4h49	4h13	3h45	3h23	3h04	2h49	2h36	2h25	2h15	d'autonomie
130	29h15	14h38	9h45	7h19	5h51	4h53	4h11	3h39	3h15	2h56	2h40	2h26	2h15	2h05	1h57	d'oxygène
100	22h30	11h15	7h30	5h38	4h30	3h45	3h13	2h49	2h30	2h15	2h03	1h53	1h44	1h36	1h30	
70	15h45	7h53	5h15	3h56	3h09	2h38	2h15	1h58	1h45	1h35	1h26	1h19	1h13	1h08	1h03	
50	11h15	5h38	3h45	2h49	2h15	1h53	1h36	1h24	1h15	1h08	1h01	0h56	0h52	0h48	0h45	ne jamais
30	6h45	3h23	2h15	1h51	1h21	1h08	0h58	0h51	0h45	0h41	0h37	0h34	0h31	0h29	0h27	vider la bouteille

6

FIG-3a

BAR ▽	L/MIN
200	3
170	
150	
130	
100	
70	
50	
30	

FIG-3b

BAR ▽	L/MN
200	
170	
150	
130	
100	
70	
50	
30	



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 00 40 1848

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.7)
X	US 4 876 903 A (BUDINGER WILLIAM D) 31 octobre 1989 (1989-10-31) * revendications; figures * * colonne 9, ligne 31 - ligne 42 * * colonne 11, ligne 38 - ligne 48 * ---	1,10-14	F17C13/02
X	GB 2 311 015 A (COHEN ELLIS B) 17 septembre 1997 (1997-09-17) * page 2, ligne 8 - ligne 16; revendications; figures * * page 3, ligne 3 - ligne 14 * * page 4, ligne 5 - ligne 11 * * page 6, ligne 11 - ligne 15 * * page 8, ligne 3 - ligne 14 * * page 10, ligne 15 - ligne 26 * * page 11, ligne 30 - ligne 34 * * page 12, ligne 6 - ligne 26 * ---	1,10-14	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 03, 27 février 1998 (1998-02-27) & JP 09 299485 A (TEIJIN LTD), 25 novembre 1997 (1997-11-25) * abrégé * ---	1-14	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7) F17C
A	US 4 835 371 A (ROGERS RAYMOND E) 30 mai 1989 (1989-05-30) * revendications; figures * ---	1-5	
A	US 3 670 575 A (EMERICK BRUCE D) 20 juin 1972 (1972-06-20) * colonne 1, ligne 5-9; revendications; figures * ---	1	
A	US 3 784 093 A (BENNETT K) 8 janvier 1974 (1974-01-08) * revendications; figures * ---	2-7	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 19 octobre 2000	Examineur Lapeyrere, J
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 & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C02)



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 00 40 1848

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.7)
A	FR 2 414 852 A (BINA ALIDO) 10 août 1979 (1979-08-10) -----		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 19 octobre 2000	Examineur Lapeyrere, J
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 & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 00 40 1848

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

19-10-2000

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4876903 A	31-10-1989	AU 2732688 A EP 0324259 A JP 2141389 A US 4970897 A US 5016483 A US 4926703 A	13-07-1989 19-07-1989 30-05-1990 20-11-1990 21-05-1991 22-05-1990
GB 2311015 A	17-09-1997	AUCUN	
JP 09299485 A	25-11-1997	AUCUN	
US 4835371 A	30-05-1989	AUCUN	
US 3670575 A	20-06-1972	AUCUN	
US 3784093 A	08-01-1974	AUCUN	
FR 2414852 A	10-08-1979	AUCUN	

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82