

ROYAUME DE BELGIQUE**SPF ECONOMIE, P.M.E.,
CLASSES MOYENNES & ENERGIE****Office de la Propriété intellectuelle****NUMERO DE PUBLICATION : 1017480A3****NUMERO DE DEPOT : 2007/0091****Classif. Internat. : A61M****Date de délivrance le : 07 Octobre 2008****Le Ministre de l'Economie,**

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d'invention, notamment l'article 22;

Vu l'arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d'invention, notamment l'article 28;

Vu le procès verbal dressé le 02 Mars 2007 à 10H00 à l'Office de la Propriété Intellectuelle

ARRETE :

ARTICLE 1.- Il est délivré à : CEWAC ASBL CENTRE D'ETUDES WALLON DE L'ASSEMBLAGE ET DU CONTROLE DES MATERIAUX; PROMOVET SARL
Rue Bois Saint Jean 8, B-4102 OUGREE-SERAING(BELGIQUE); Zone Industrielle de Givet Ouest, Route de Philippeville, F-08600 GIVET (FRANCE)

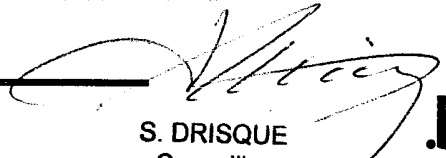
représenté(e)(s) par : LERHO Marc, pronovem Office Van Malderen, BD. DE LA SAUVENIERE 85/043 - B 4000 LIEGE.

un brevet d' invention d' une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : APPAREIL AUTONOME DE PERFUSION.

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l'invention, sans garantie du mérite de l'invention ou de l'exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeurs(s).

Pour expédition certifiée conforme

Bruxelles, le 07 Octobre 2008
PAR DELEGATION SPECIALE :


DRISQUE S.
Conseiller
S. DRISQUE
Conseiller**.be**

Appareil autonome de perfusion

5

DESCRIPTION

10 La présente invention concerne un appareil autonome de perfusion selon le préambule de la revendication 1.

15 La perfusion est une technique d'intervention, bien connue dans le domaine médical, pour l'injection lente et continue d'un liquide, tel qu'un médicament ou un liquide biologique, dans un organisme. Une telle intervention se pratique couramment, notamment en médecine humaine. Elle est en fait destinée à compenser des pertes de liquides biologiques, par exemple de sang, subies par un organisme à la suite, entre autres, d'une intervention chirurgicale, d'un accident de la route ou de toute circonstance ayant entraîné de telles pertes. C'est notamment aussi le cas dans des situations de conflit armé. Il est par ailleurs fréquent que l'organisme qui reçoit la perfusion se trouve en état de choc.

20 Par principe, la perfusion consiste en un écoulement d'un liquide approprié, contenu dans une poche souple, depuis cette poche jusqu'à l'organisme récepteur, via un circuit défini appelé aussi ligne de perfusion. Cet écoulement doit se faire avec un débit aussi constant que possible, adapté aux besoins de l'organisme qui le reçoit.

25 Selon la pratique habituelle, la poche de liquide est maintenue à une certaine hauteur au-dessus de l'organisme à perfuser, de façon à assurer un écoulement du liquide par gravité. Cette méthode s'applique assez facilement en milieu hospitalier ou analogue, où la poche peut être suspendue à une hauteur constante à une potence et accompagner le patient dans ses déplacements éventuels. En extérieur, par exemple sur les lieux d'un accident de la route ou d'une catastrophe naturelle, le maintien de la poche à la hauteur désirée mobilise un membre du personnel d'intervention, qui n'est dès lors plus disponible pour des missions de soins proprement dites. De plus, il n'est guère possible d'assurer un débit constant de liquide dans ces conditions.

2007/0091

Par ailleurs, particulièrement avec des poches de grandes dimensions, cette méthode ne permet pas toujours de garantir un débit suffisamment constant, même si la poche est maintenue à une hauteur constante, puisque la pression du liquide – et dès lors son débit – diminue au fur et à mesure que la poche se vide. Enfin, il
5 existe un risque non négligeable que le patient, par un geste incontrôlé, arrache la ligne de perfusion qui le relie à la poche suspendue.

Pour tenter de remédier à ces inconvénients, on a déjà proposé différents appareils de perfusion qui peuvent être attachés directement au corps du patient, par un
10 moyen approprié tel qu'une sangle ou une agrafe de ceinture. De tels appareils sont doublement autonomes, d'une part parce qu'ils ne nécessitent pas de moyens extérieurs de support de la poche de perfusion et d'autre part parce qu'ils n'ont pas besoin d'une source d'énergie extérieure, notamment de la gravité, pour effectuer une perfusion.

15 On connaît, en particulier par le document EP-A-0 620 747, un appareil autonome de perfusion qui comporte des moyens pour mettre une poche de perfusion sous pression entre deux plaques de compression parallèles. Lorsque cet appareil se trouve dans sa position normale de repos, par exemple rangé dans une armoire, les
20 plaques de compression sont essentiellement horizontales. Pour faciliter la description et la compréhension, on se référera ici, sauf indication contraire, à un appareil placé dans cette position. Pendant la perfusion, la plaque supérieure reste fixe et la plaque inférieure, portant la poche, peut se déplacer verticalement vers la plaque supérieure sous l'action d'un mécanisme élastique. Pour charger une poche
25 dans l'appareil, il faut soulever la plaque supérieure, qui constitue en fait un couvercle rabattable, afin d'avoir accès à la plaque inférieure pour y déposer la poche; la fermeture de ce couvercle provoque l'armement du mécanisme élastique.

On connaît également, par le document BE-A-1 013 694, un dispositif autonome de
30 perfusion dans lequel une poche de perfusion est mise sous pression entre une plaque inférieure fixe et une plaque supérieure mobile actionnée par un mécanisme élastique. Dans ce dispositif connu, les fonctions de chargement de la poche et d'armement du dispositif sont indépendantes l'une de l'autre, ce qui permet notamment de disposer une poche au préalable dans le dispositif et de ne la mettre
35 sous pression qu'au moment de son utilisation pour une perfusion.

2007/0091

Un inconvénient important des dispositifs autonomes de perfusion connus est qu'ils ne permettent pas toujours d'assurer un écoulement du liquide de perfusion avec un débit constant pendant toute la perfusion. Dans ces appareils, la pression de perfusion est en effet produite par une plaque se déplaçant en translation parallèle sous l'action d'un mécanisme élastique, aussi appelé pantographe, formé par des leviers croisés et des ressorts.

On a par ailleurs constaté que la pression de perfusion diminuait progressivement au cours de l'opération, particulièrement en fin de perfusion. Ceci est dû principalement à la non linéarité de la tangente de l'angle α d'ouverture du pantographe lorsque l'angle α augmente, c'est-à-dire lorsque le pantographe se déploie pour appliquer la pression de perfusion. Cette non linéarité est particulièrement marquée lorsque l'angle α approche de sa valeur finale. Il en résulte une diminution progressive du débit du liquide et souvent même une grande difficulté de vider complètement la poche de perfusion. L'angle α est l'angle formé par l'axe d'un levier et l'axe d'un ressort associé.

Le problème à la base de la présente invention est dès lors de procurer un appareil autonome de perfusion, avec lequel il est possible d'une part d'assurer un débit constant du liquide de perfusion pendant toute la durée d'une perfusion et d'autre part de vider aussi complètement que possible la poche de perfusion.

Conformément à l'invention, ce problème est résolu par un appareil autonome de perfusion présentant les caractéristiques de la revendication 1. Des formes de réalisation avantageuses de l'invention sont présentées dans les revendications secondaires.

Selon un premier aspect de l'invention, un appareil autonome de perfusion qui comporte des moyens pour mettre une poche de perfusion sous pression entre une plaque fixe et une plaque mobile essentiellement parallèle à ladite plaque fixe et entraînée perpendiculairement à celle-ci par un mécanisme élastique entre une position d'armement et une position de repos, est caractérisé en ce qu'il comprend des moyens pour réguler la pression exercée sur la poche par ladite plaque mobile, dans lequel lesdits moyens comprennent un élément de ressort taré de façon à augmenter la force de pression exercée par ladite plaque mobile pendant la perfusion.

2007/0091

Avantageusement, ledit élément de ressort est un ressort, de préférence un ressort de compression hélicoïdal.

5 De façon avantageuse, ledit élément de ressort est couplé, directement ou indirectement, à ladite plaque mobile, et exerce sur celle-ci une force qui compense la diminution de la force appliquée à la plaque mobile par le mécanisme élastique.

10 Selon une autre forme de réalisation avantageuse, la face supérieure de la plaque portant la poche – qui est de préférence la plaque mobile - est inclinée par rapport à un plan horizontal, en direction de la sortie de la poche de perfusion. L'angle d'inclinaison γ de ladite face supérieure est avantageusement inférieur à 10° , et est de préférence compris entre 3° et 5° . Du fait de cette inclinaison, la force verticale appliquée à la poche peut être décomposée en une composante tangentielle, parallèle à cette face et orientée dans le sens de la pente de la face, et une
15 composante perpendiculaire à la face. Combinée à l'action de la gravité, cette composante tangentielle, qui agit sur le liquide de perfusion, permet d'améliorer sensiblement la vidange de la poche.

20 Avantageusement, l'appareil autonome de perfusion selon l'invention comporte des moyens de verrouillage de la plaque mobile dans sa position d'armement, ainsi que des moyens pour déverrouiller ladite plaque mobile en vue de permettre son mouvement vers sa position de repos.

25 De façon connue en soi, le mécanisme élastique comprend au moins un, de préférence deux ensembles de leviers croisés, parallèles deux à deux, dans lesquels les leviers d'un même ensemble sont réunis par des ressorts et les deux ensembles de leviers sont assemblés par des axes transversaux. Le mécanisme élastique constitue ainsi un pantographe, commandant le déplacement de la plaque mobile entre sa position d'armement et sa position de repos sous l'effet de la traction des
30 ressorts, qui provoque une variation de l'angle d'ouverture du pantographe. Une description plus détaillée de ce mécanisme élastique et de son mode de fonctionnement sera donnée plus loin en relation avec les figures 1 et 2.

35 Il convient de préciser qu'au sens de la présente invention, la position d'armement de la plaque mobile est la position dans laquelle elle se trouve lorsque le mécanisme élastique présente son angle d'ouverture minimum et que les ressorts sont tendus, donc avant de commencer la perfusion. La position de repos de la plaque mobile est

2007/0091

la position dans laquelle le mécanisme élastique présente son angle d'ouverture maximum et que les ressorts sont détendus, par exemple lorsque la poche est vide.

5 Comme on l'a indiqué dans l'introduction, l'appareil autonome de perfusion est destiné à être placé notamment sur le corps d'un patient. Il convient dès lors que l'appareil présente des dimensions compatibles avec celles de l'utilisateur.

10 Il a ainsi été trouvé avantageux que le boîtier de l'appareil soit de forme essentiellement parallélépipédique et présente une longueur de 150 à 300 mm, une largeur de 100 à 200 mm et une hauteur de 40 à 80 mm. Ces dimensions permettent à l'appareil de recevoir les poches de perfusion les plus utilisées actuellement.

15 D'autres caractéristiques et avantages de l'appareil selon l'invention apparaîtront par la description détaillée d'une forme de réalisation de l'invention, donnée ci-dessous à titre d'exemple en relation avec les dessins annexés.

Dans ces dessins,

20 La Fig. 1 représente un premier type d'appareil autonome de perfusion de la technique antérieure, dans lequel la présente invention peut être appliquée;

La Fig. 2 représente un deuxième type de dispositif autonome de perfusion de la technique antérieure, dans lequel la présente invention peut être
25 appliquée;

La Fig. 3 montre, à titre d'exemple, un dispositif de régulation du débit installé selon l'invention dans un appareil autonome de perfusion de la figure 1;

La Fig. 4 illustre le principe de fonctionnement du régulateur de débit utilisé selon la figure 3.

30

Il va de soi que ces dessins ne constituent que des représentations schématiques simplifiées de l'appareil de l'invention, sans échelle particulière et dans lesquelles on n'a reproduit que les éléments indispensables pour la compréhension claire de l'invention. Des éléments identiques ou équivalents sont désignés par les mêmes
35 repères numériques dans toutes les figures.

2007/0091

La description détaillée qui suit porte sur une forme de réalisation actuellement préférée de l'invention, et elle ne doit pas être considérée comme une limitation de l'invention à cette seule forme de réalisation.

5 La figure 1 illustre schématiquement un premier type d'appareil autonome de perfusion faisant partie de l'état de la technique précité. Dans un boîtier, il comporte une plaque inférieure 1 mobile verticalement (flèche A), couplée à un mécanisme élastique lui-même composé de leviers croisés 2, 3. Une plaque supérieure 4 formant couvercle à rabattre permet d'exercer sur une poche 5 une force F qui, par
10 l'intermédiaire de la poche 5, repousse la plaque mobile 1 vers le bas en armant le mécanisme élastique 2, 3. Le mécanisme élastique 2, 3 est mis sous tension, ou armé, au moyen de ressorts 6. La poche 5 ainsi comprimée est prête pour une perfusion.

15 La figure 2 illustre schématiquement un deuxième type d'appareil autonome de perfusion faisant également partie de l'état de la technique précité. Cet appareil comporte, dans un boîtier, une plaque supérieure 1 mobile verticalement (flèche A), couplée à un mécanisme élastique lui-même composé de leviers croisés 2, 3. A la différence de l'appareil de la figure 1, le mécanisme élastique 2, 3 est ici placé au-
20 dessus de la plaque mobile 1, entre celle-ci et une paroi supérieure fixe 7 du boîtier. Une poche de perfusion 5, représentée en traits interrompus, peut être déposée sur une plaque inférieure 8, fixe en direction verticale mais coulissant horizontalement à la manière d'un tiroir. Une pression de perfusion est produite en appliquant une force F au moyen de la plaque mobile 1, qui est déplacée verticalement vers le bas.
25 Le mécanisme élastique 2, 3 est également entraîné par des ressorts 6 pour déplacer la plaque mobile 1.

On a représenté partiellement dans la figure 3 un appareil autonome de perfusion, connu en soi, équipé selon l'invention d'un régulateur de débit sous la forme d'un
30 ressort de compression 15 couplé à la plaque mobile 1. Cette plaque mobile 1 est représentée ici d'une part en position haute, ou position de repos, en traits pleins, et d'autre part en position basse, ou position d'armement, en traits interrompus. La position haute correspond à l'état déployé du mécanisme élastique 2, 3, c'est-à-dire à la fin de la perfusion. Dans cette position, l'angle α_f vaut de préférence 28 à 35°.
35 La position basse correspond à l'état replié du mécanisme élastique 2, 3, c'est-à-dire au début de la perfusion. Dans cette position, l'angle α_i vaut de préférence 8 à 15°.

2007/0091

Comme on peut également le voir dans la figure 3, la face supérieure de la plaque mobile 1 présente une inclinaison, dans le sens de la vidange de la poche, avec un angle d'inclinaison γ inférieur à 10° par rapport à l'horizontale. Une telle inclinaison permet d'améliorer encore le taux de vidange de la poche, qui peut ainsi atteindre 99 %, par l'action de la gravité et de la force tangentielle définie plus haut.

Le régulateur de débit 10, couplé selon l'invention à la plaque mobile 1, comporte essentiellement un ressort de compression taré de façon à augmenter la force de pression en fin de perfusion. Son mode de fonctionnement sera expliqué en détail en relation avec la figure 4.

Dans la figure 4, on a représenté uniquement les éléments nécessaires pour comprendre le mode de fonctionnement du régulateur de débit 10.

Le régulateur 10 est couplé à la plaque supérieure mobile 1, qui se déplace en direction d'une plaque inférieure fixe 11 sous l'action d'un mécanisme élastique, connu en soi et non représenté ici. Dans cette configuration, l'angle γ défini plus haut mais non représenté ici, serait bien entendu prévu sur la plaque inférieure fixe 11.

Dans la forme de réalisation illustrée ici, la plaque mobile 1 se déplace vers le bas en direction d'une plaque fixe inférieure 11. L'invention n'est cependant pas limitée à cette forme de réalisation particulière. Au contraire, elle s'applique également, moyennant une adaptation simple, à un appareil dans lequel la plaque mobile 1 se déplace vers le haut en direction d'une plaque fixe supérieure.

Dans la figure 4, le régulateur 10 comprend un cadre rigide essentiellement rectangulaire composé de deux tiges 12 parallèles l'une à l'autre fixées perpendiculairement à la plaque mobile 1 par une première extrémité et reliées l'une à l'autre, à leur autre extrémité, par une traverse 13 parallèle à la plaque mobile 1. Un appui fixe 14 est prévu dans le boîtier non représenté de l'appareil de perfusion, entre la plaque mobile 1 et la traverse 13.

Un ressort hélicoïdal 15 est monté entre la traverse 13 et l'appui fixe 14, avec son axe longitudinal parallèle aux tiges 12 et donc perpendiculaire à la plaque mobile 1. A son extrémité supérieure, le ressort 15 prend appui de façon conventionnelle sur la traverse 13. A son extrémité opposée, le ressort 15 est relié indirectement à l'appui fixe 14 par une douille, non repérée, dans laquelle il est prévu un piston 16,

2007/0091

attaché d'une part à l'extrémité inférieure du ressort 15 et délimitant d'autre part une chambre de pression 17 formée dans la douille. La chambre de pression 17 est reliée, via un orifice 19, par une conduite non repérée à la sortie de la poche de perfusion 18, schématisée en traits interrompus.

5

Le déplacement de la plaque mobile 1 pendant la perfusion, sous l'action de la force F appliquée par un mécanisme élastique non représenté, entraîne la compression du ressort 15, qui exerce dès lors une pression P_R dirigée vers le bas sur le piston 16. Cette pression P_R augmente progressivement au cours de la perfusion.

10

La pression P_D à la sortie de la poche 18 est injectée par l'orifice 19 dans la chambre de pression 17 et agit vers le haut sur le piston 16; cette pression P_D est toujours supérieure à la pression P_R exercée en sens contraire par le ressort 15.

15

La différence de pression ($P_D - P_R$) provoque le déplacement du piston 16 vers le haut, libérant ainsi des orifices dans le régulateur 10, par lesquels une certaine quantité de liquide Q_F s'échappe de la chambre de pression 17 vers l'espace créé par le déplacement du piston 16 à l'intérieur de la douille. Il en résulte une baisse de la pression P_I dans la chambre de pression 17.

20

En fin de perfusion, le ressort 15 se comprime de plus en plus par suite du déplacement de la plaque mobile 1; la pression P_R augmente, le piston 16 redescend vers la chambre de pression 17 en refoulant du liquide dans celle-ci et ferme progressivement les orifices d'échappement, ce qui entraîne une diminution de la fuite Q_F et par conséquent une augmentation de la pression P_I . Cette augmentation de la pression P_I s'oppose à la diminution de la pression P_D due à la non linéarité de la tangente α au cours de la perfusion.

25

Un appareil autonome de perfusion équipé d'un régulateur de débit selon l'invention permet ainsi d'atteindre une constance de la pression, donc du débit, de 95 à 99 %.

30

De plus, le taux de vidange des poches est amélioré, jusqu'à atteindre 99 %, grâce à la pente d'angle γ de 3 à 5° prévue sur la face supérieure de la plaque inférieure.

35

Le dispositif de l'invention peut encore comporter des modules connus en soi, qui permettent de mieux contrôler le déroulement et le suivi de la perfusion.

A cet égard, un premier module relatif à l'état de la perfusion peut comprendre un ou plusieurs des systèmes suivants:

- un système composé d'une roue codeuse et d'un capteur optoélectronique détectant la variation de hauteur de la plaque mobile;
- 5 - un système permettant de signaler l'état de la perfusion;
- un système de signalisation sonore et/ou visuelle de la fin de la perfusion;
- un système de signalisation sonore et/ou visuelle de tout défaut survenant pendant la perfusion : perte de pression, bouchage de la ligne de perfusion, et analogues.

10

Un deuxième module comprend des moyens permettant de contrôler le débit du liquide de perfusion, en particulier à aide d'un débitmètre massique, avec un système d'affichage et d'alarme en cas de variation du débit au-delà de limites prédéterminées.

15

Un troisième module peut être consacré au contrôle de la perfusion et à la régulation du débit du liquide de perfusion. Ce module comprend par exemple un débitmètre massique pour contrôler le débit, ainsi qu'un système de régulation du débit à l'aide d'une micro-vanne pilotée par un servomoteur et agissant sur la section d'un tube compressible. Ce module comporte avantageusement des moyens d'affichage du débit ainsi qu'un système d'alarme en cas de variation du débit au-delà de limites prédéterminées.

20

25

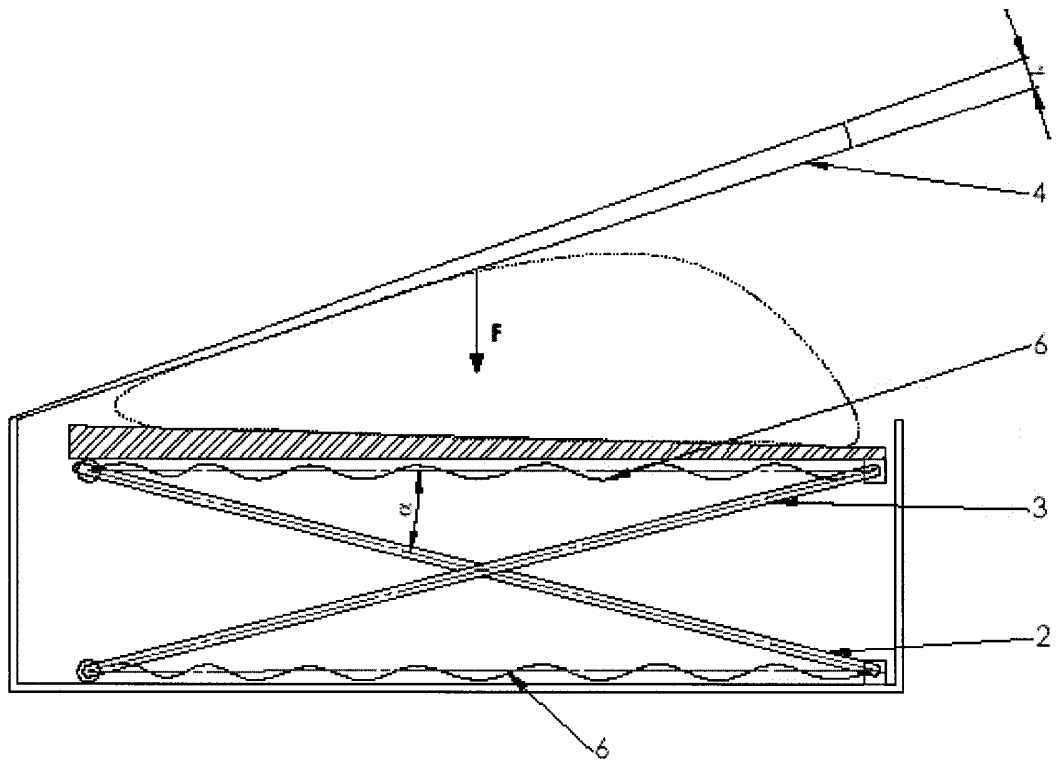
L'invention n'est de toute manière pas limitée à la forme de réalisation décrite et illustrée ici. Au contraire, elle englobe les modifications que l'homme de métier pourrait y apporter, notamment en ce qui concerne le positionnement du régulateur, et qui entrent dans le cadre des revendications annexées.

Revendications

1. Appareil autonome de perfusion qui comporte des moyens pour mettre une poche de perfusion sous pression entre une plaque fixe et une plaque mobile
5 essentiellement parallèle à ladite plaque fixe et entraînée perpendiculairement à celle-ci par un mécanisme élastique entre une position d'armement et une position de repos, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens (10) pour réguler la pression exercée sur la poche (5, 18) par ladite plaque mobile (1), dans lequel lesdits moyens comprennent un élément de ressort (15) taré de façon à augmenter la force de pression exercée par ladite plaque mobile (1)
10 pendant la perfusion.
2. Appareil autonome de perfusion selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit élément de ressort est un ressort de compression hélicoïdal.
15
3. Appareil autonome de perfusion selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que l'élément de ressort est couplé, directement ou indirectement, à ladite plaque mobile, et exerce sur celle-ci une force qui compense la diminution de la force appliquée à la plaque mobile par le mécanisme élastique.
20
4. Appareil autonome de perfusion selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la face supérieure de la plaque inférieure – c'est-à-dire la plaque portant la poche – est inclinée par rapport à un plan horizontal, en direction de la sortie de la poche de perfusion.
25
5. Appareil autonome de perfusion selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'angle d'inclinaison γ de ladite face supérieure est avantageusement inférieur à 10° , et est de préférence compris entre 3° et 5° .
6. Appareil autonome de perfusion selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens de verrouillage de la plaque mobile dans sa position d'armement.
30
7. Appareil autonome de perfusion selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens pour déverrouiller ladite plaque mobile en vue de permettre son mouvement vers sa position de repos.
35

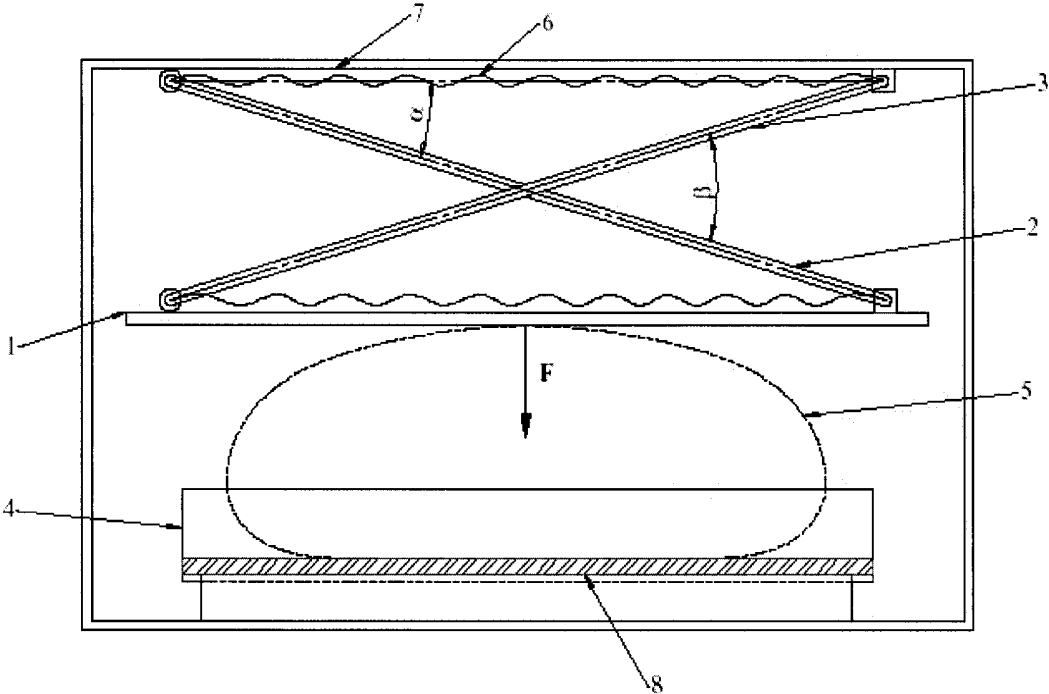
- 5
8. Appareil autonome de perfusion selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens de surveillance du degré de vidange de la poche pendant la perfusion.
- 10
9. Appareil autonome de perfusion selon la revendication 8, caractérisé en ce que lesdits moyens de surveillance comprennent au moins une fenêtre graduée, éventuellement disposée dans un panneau vertical de l'appareil, et s'étendant sur une hauteur au moins égale à la course maximale de la plaque mobile.
- 15
10. Appareil autonome de perfusion selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'angle α d'ouverture du mécanisme élastique varie entre une valeur initiale α_i de 8 à 15° et une valeur finale α_f de 28 à 35°.
11. Appareil autonome de perfusion selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est logé dans un boîtier essentiellement parallélépipédique, présentant une longueur de 150 à 300 mm, une largeur de 100 à 200 mm et une hauteur de 40 à 80 mm.

2007/0091



5

Figure 1



5

Figure 2

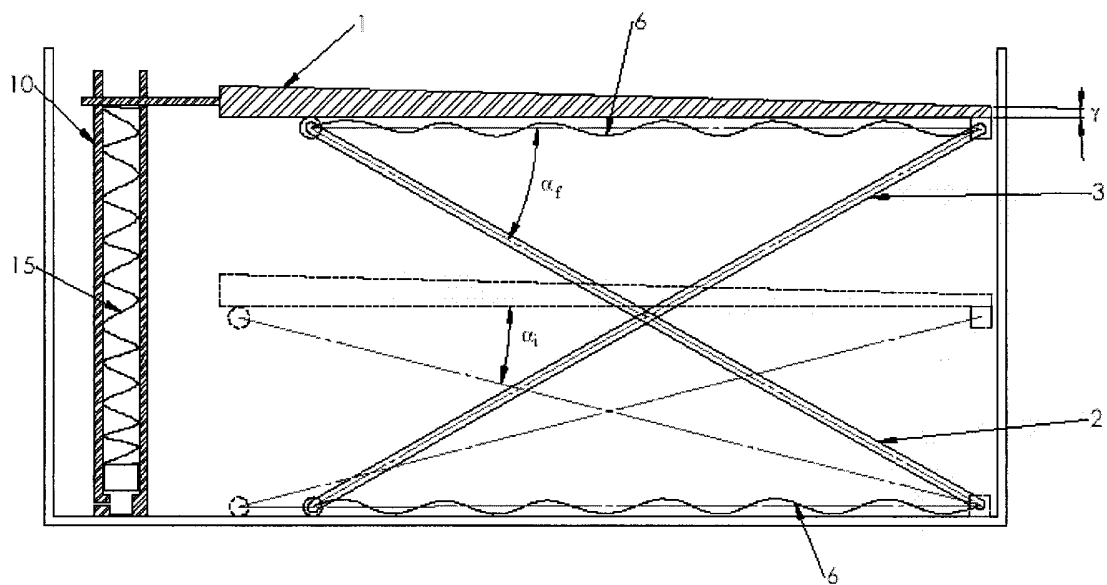


Figure 3

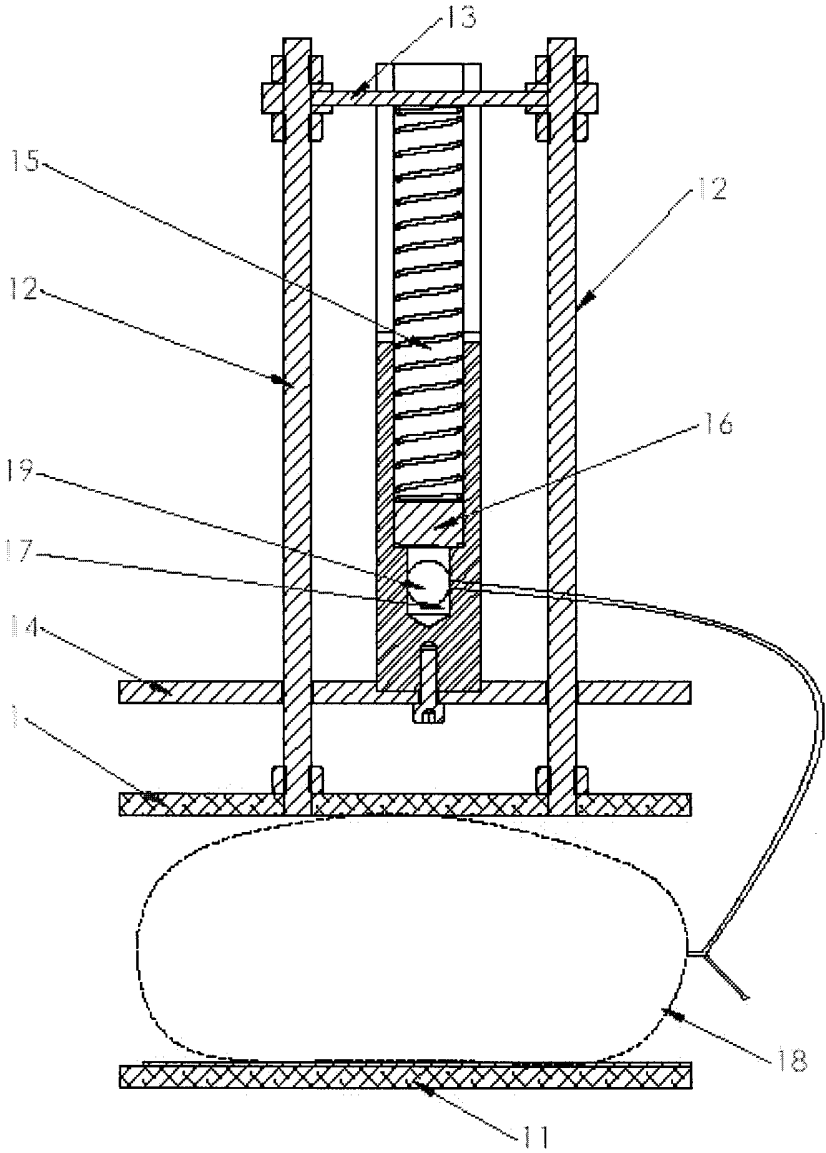


Figure 4

A B R E G E**Appareil autonome de perfusion**

5

L'invention concerne un appareil autonome de perfusion qui comporte des moyens pour mettre une poche de perfusion sous pression entre une plaque fixe et une plaque mobile essentiellement parallèle à ladite plaque fixe et entraînée perpendiculairement à celle-ci par un mécanisme élastique entre une position d'armement et une position de repos. L'appareil comprend des moyens pour (10) réguler la pression exercée sur la poche (5, 18) par ladite plaque mobile (1), dans lequel lesdits moyens comprennent un élément de ressort (15) taré de façon à augmenter la force de pression exercée par ladite plaque mobile (1) pendant la perfusion. De préférence, la face supérieure de la plaque portant la poche est inclinée par rapport à un plan horizontal, en direction de la sortie de la poche de perfusion.

10

15



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE
établi en vertu de l'article 21 § 1 et 2
de la loi belge sur les brevets d'invention
du 28 mars 1984

Numero de la demande
nationale

BO 9342
BE 200700091

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	WO 97/34651 A (MCPHEE CHARLES J [US]) 25 septembre 1997 (1997-09-25)	1,2	INV. A61M5/148
A	* figures 1-55 * * page 26, ligne 18 - page 29, ligne 22 *	3-11	
X	US 4 157 771 A (SMITH EDWARD M [US]) 12 juin 1979 (1979-06-12) * figures 1-4 * * colonne 2, ligne 3 - colonne 3, ligne 33 *	1,2	
X	FR 2 654 230 A1 (COBE LAB [US]) 10 mai 1991 (1991-05-10) * figures 1,2 * * page 1, ligne 4 - page 3, ligne 14 *	1	
X,D	US 5 549 562 A (PICLIN JEAN-JACQUES [FR] ET AL) 27 août 1996 (1996-08-27) * figures 1,2 * * colonne 2, ligne 28 - colonne 3, ligne 3 *	1	
A,D	BE 1 013 694 A3 (BERIA SA [BE]; CEWAC ASBL CT D ETUDES WALLON) 4 juin 2002 (2002-06-04) * figures 1-3 * * page 5, ligne 16 - page 8, ligne 34 *	1-11	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) A61M
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
9 novembre 2007		Reinbold, Sylvie	
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	

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

B0 9342
BE 200700091

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche 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.

09-11-2007

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 9734651	A	25-09-1997	AT 290897 T	15-04-2005
			AU 729738 B2	08-02-2001
			AU 2534897 A	10-10-1997
			BR 9708126 A	18-01-2000
			CA 2249236 A1	25-09-1997
			CN 1218413 A	02-06-1999
			CZ 9802959 A3	17-03-1999
			DE 69732779 D1	21-04-2005
			DE 69732779 T2	06-04-2006
			EP 0929333 A1	21-07-1999
			ES 2236800 T3	16-07-2005
			HK 1023731 A1	26-08-2005
			HU 9902680 A2	29-11-1999
			IL 126207 A	31-10-2003
			JP 2001513657 T	04-09-2001
			NO 984315 A	17-11-1998
			NZ 331954 A	26-05-2000
			PL 329645 A1	12-04-1999
			PT 929333 T	30-06-2005
			TR 9801864 T2	21-12-1998
US 4157771	A	12-06-1979	AUCUN	
FR 2654230	A1	10-05-1991	CA 2023974 A1	07-05-1991
			DE 4035121 A1	08-05-1991
			GB 2237845 A	15-05-1991
			JP 1854480 C	07-07-1994
			JP 3158169 A	08-07-1991
			JP 5065194 B	17-09-1993
			US 4991743 A	12-02-1991
US 5549562	A	27-08-1996	CA 2125496 A1	28-04-1994
			EP 0620747 A1	26-10-1994
BE 1013694	A3	04-06-2002	AU 8943701 A	02-04-2002
			WO 0224258 A1	28-03-2002
			CA 2424045 A1	28-03-2002
			EP 1333873 A1	13-08-2003
			JP 2004508156 T	18-03-2004
			US 2004026448 A1	12-02-2004

Concernant le point V

Déclaration motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1. Il est fait référence aux documents suivants :

D1: WO 97/34651 A
D2: US-A-4 157 771
D3: FR-A1-2 654 230
D4: US-A-5 549 562
D5: BE-A3-1 013 694

Absence de nouveauté

2. La présente demande ne remplit pas les conditions de brevetabilité, l'objet des **revendications 1-2** n'étant pas conforme au critère de nouveauté.

- 2.1. Document D1 décrit un appareil autonome de perfusion comprenant (fig.1-55):

- des moyens (410) pour mettre une poche de perfusion (406) sous pression entre une plaque fixe (404) et une plaque mobile (410) essentiellement parallèle à ladite plaque fixe et entraînée perpendiculairement à celle-ci par un mécanisme élastique (412+412') entre une position d'armement (fig.54) et une position de repos (fig.53)
- des moyens (424+426+428+430+412+412') pour réguler la pression exercée sur la poche (406) par ladite plaque mobile (410), dans lequel lesdits moyens comprennent un élément de ressort (412+412') taré de façon à augmenter la force de pression exercée par ladite plaque mobile pendant la perfusion (page 29 line 10-22: il est possible de considérer que les moyens de régulation de pression est formée par la force de ressort transmis qui augmente lorsque la tension du ressort diminue)

Par conséquent l'objet de la revendication 1 n'est pas nouveau par rapport au document D1.

- 2.2. Le document D1 décrit aussi les caractéristiques techniques de la revendication 2.

- 2.3. Les documents D2-D4 décrivent les caractéristiques des revendications 1 et 2.

(document D2: voir fig.1-4 moyens de régulation (35+25), document D3: voir fig.1-2 moyens de régulation (42+15), document D4: voir fig.1-2 moyens de régulation (16-19)

Absence d'activité inventive

3. La présente demande ne remplit pas les conditions de brevetabilité, l'objet de des **revendications 3-11** n'impliquant pas une activité inventive.

Dans les **revendications 3-11** une légère modification de construction du dispositif est suggéré (moyens de verrouillage, ange d'inclinaison, moyens de surveillance). Cette modification est une pratique courante de la personne du métier et les avantages qui en résultent sont aisément prévisibles. (voir document D5)

Concernant le point VII

Irrégularités dans la demande

1. Il appartient au demandeur de citer dans la description les documents D1-D3 et d'indiquer l'état correspondant de la technique.

Concernant le point VIII

Certaines observations relatives à la demande

1. La **revendication 1** ne satisfait pas aux conditions de clarté, dans la mesure où l'objet pour lequel une protection est recherchée n'est pas clairement défini. La revendication tente de définir cet objet par le résultat à atteindre (moyens comprennent un élément de ressort taré de façon à augmenter la force de pression exercée par ladite plaque mobile pendant la perfusion), ce qui revient simplement à énoncer le problème fondamental que doit résoudre l'invention, sans fournir les caractéristiques techniques nécessaires pour parvenir à ce résultat.