



MINISTRE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

NUMERO DE PUBLICATION : 1013694A3

NUMERO DE DEPOT : 2000/0600

Classif. Internat. : A61M

Date de délivrance le : 04 Juin 2002

---

Le Ministre des Affaires Economiques,

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 21 Septembre 2000 à 10H00 à l'Office de la Propriété Industrielle

## ARRETE :

ARTICLE 1.- Il est délivré à : BERIA société anonyme; CEWAC asbl Centre d'Etudes Wallon de l'Assemblage et du Contrôle des Matériaux  
rue du Couvent 43, B-4020 LIEGE(BELGIQUE); quai Banning 6, B-4000 LIEGE (BELGIQUE)

représenté(e)s par : LACASSE Lucien, TRAD ALL sprl, rue Jean Etienne, 3 - B 4000 LIEGE 1.

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

INVENTEUR(S) : Renard Philippe, rue du Chaffour 21, B-4920 Harze (BE); Weyens Luc, Waterbleekstraat 50, B-3600 Genk (BE); Pichotte Luc, rue du Couvent 43, B-4020 Liège (BE)

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 04 Juin 2002  
PAR DELEGATION SPECIALE :

L. WUYTS  
CONSEILLER

L. WUYTS  
CONSEILLER

5

**Dispositif autonome de perfusion****DESCRIPTION**

10

**Domaine technique**

15

La présente invention trouve son origine dans un dispositif autonome de perfusion suivant le préambule de la revendication 1.

**Etat de la technique**

20

25

On sait que la perfusion est une technique d'intervention qui permet l'introduction lente et continue d'un liquide, tel qu'une substance médicamenteuse ou du sang, dans un organisme. Cette opération se pratique couramment en médecine humaine comme en médecine vétérinaire. Elle est destinée à compenser les pertes de liquides biologiques subies par un organisme à la suite, par exemple, d'une intervention chirurgicale, d'un accident de la route ou de toute circonstance ayant entraîné de graves lésions corporelles. Il est d'ailleurs fréquent que l'organisme qui reçoit la perfusion se trouve en état de choc.

30

Par principe, la perfusion consiste en l'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 constant, adapté aux besoins de l'organisme qui le reçoit.

35

40

Selon la pratique traditionnelle, la poche de liquide est maintenue à une certaine hauteur au-dessus de l'organisme à perfuser, de façon à assurer un écoulement gravitaire du liquide. 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 mobilise un membre des services d'intervention, qui n'est dès lors plus disponible pour des missions de soins proprement dites. De plus, la constance du débit est loin d'être assurée dans de telles conditions.

# 2000/0600

Par ailleurs, particulièrement avec des poches de grandes dimensions, cette méthode ne permet pas toujours de garantir un débit réellement constant pendant la perfusion, puisque la pression du liquide diminue au fur et à mesure de la vidange de la poche. Enfin, il 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 moyen approprié tel qu'une sangle ou une agrafe de ceinture. De tels appareils sont dits autonomes, parce qu'ils ne nécessitent pas de moyens extérieurs de support de la poche de perfusion.

On connaît, en particulier par le brevet européen 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 plaques de compression sont essentiellement horizontales. Pour faciliter la description et la compréhension, il est ici fait référence à l'appareil placé dans cette position. Pendant la perfusion, la plaque supérieure reste fixe et la plaque inférieure, portant la poche, peut se déplacer vers le haut sous l'action d'un mécanisme élastique. Pour charger une poche dans l'appareil, il faut soulever la plaque supérieure, qui constitue en fait un couvercle rabattable, afin d'avoir accès à la plaque inférieure; la fermeture de ce couvercle provoque l'armement du mécanisme élastique.

Ce dispositif connu présente plusieurs inconvénients. Son mode de chargement et d'armement nécessitant l'ouverture du couvercle supérieur pour dégager l'ouverture de chargement empêche l'empilement de plusieurs appareils en batterie en vue d'effectuer simultanément plusieurs perfusions. De plus, la fermeture du couvercle requiert l'application d'un effort important, qui d'une part est exigé du personnel d'intervention et qui d'autre part peut nuire, par réaction, à la fiabilité du verrouillage et à la rigidité du couvercle. Il peut en résulter une irrégularité de la pression régnant dans la poche et par conséquent aussi du débit du liquide de perfusion. Il faut d'ailleurs souligner que cet effort est d'autant plus élevé que la poche est plus grande. Pour les plus grandes poches, par exemple d'une capacité de 3000 ml, l'effort nécessaire peut excéder les possibilités physiques du personnel d'intervention; il faut alors recourir à des moyens mécaniques improvisés qui causent souvent des pertes de temps.

Par ailleurs, la pression appliquée par ce dispositif connu décroît progressivement au cours de la perfusion, ce qui entraîne une diminution progressive du débit du liquide et souvent même une grande difficulté de vider complètement la poche de perfusion. Enfin, la taille des poches utilisables est limitée en particulier à cause de l'effort requis pour la fermeture du couvercle. Il faut encore souligner que l'effort de fermeture, généralement élevé, est appliqué directement par

le couvercle à la poche de perfusion qui, à son tour, le transmet à la plaque inférieure, contre la force du mécanisme élastique, pour effectuer l'armement de l'appareil; la poche est ainsi soumise à un effort nettement supérieur à celui qu'elle subit pendant la perfusion.

5

Présentation de l'invention

L'invention cherche précisément à remédier à ces inconvénients, en proposant un dispositif autonome de perfusion qui assure un débit constant du liquide de perfusion pendant toute la durée de celle-ci, qui garantit une vidange substantiellement complète des poches de perfusion et enfin qui peut être installé en batterie, notamment pour perfuser simultanément plusieurs patients ou pour injecter simultanément plusieurs liquides à un même patient.

10

15

Pour la clarté de l'exposé, le dispositif autonome de perfusion sera ici également considéré dans sa position normale de repos.

20

25

Conformément à l'invention, un dispositif autonome de perfusion, qui comporte des moyens pour mettre une poche de perfusion sous pression entre une plaque fixe et une plaque mobile entraînée par un mécanisme élastique, est caractérisé en ce que la plaque inférieure est fixe en direction verticale, en ce que la plaque supérieure est mobile en direction verticale sous l'action dudit mécanisme élastique, en ce qu'il est prévu au moins une ouverture dans au moins une paroi latérale du dispositif pour l'introduction d'une poche de perfusion entre lesdites deux plaques, en ce que ledit mécanisme élastique est pourvu de moyens de commande et de verrouillage indépendants desdites plaques, et en ce qu'il est prévu des moyens pour déverrouiller ledit mécanisme élastique après le chargement de ladite poche de perfusion.

30

Suivant une forme de réalisation particulière, la plaque inférieure est mobile dans son plan à la manière d'un tiroir, entre une position intérieure, utilisée pour la perfusion et le repos, et une position extérieure, utilisée pour le chargement de la poche dans le dispositif.

35

Suivant une caractéristique supplémentaire, le dispositif comporte des moyens de déverrouillage dudit mécanisme élastique actionnés par ladite plaque inférieure lors de sa course de retour à sa position intérieure.

Il est encore avantageusement prévu des moyens de verrouillage de la plaque inférieure dans sa position intérieure, ainsi que des moyens pour déverrouiller ladite plaque inférieure en vue de permettre son mouvement vers sa position de chargement.

De façon connue en soi, le mécanisme élastique comprend 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 vertical de la plaque supérieure sous l'effet de la traction des 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 seront données plus loin en faisant référence aux Figures 2 et 3.

Dans le dispositif du document EP-A-0 620 747, le bandage des ressorts est obtenu par la fermeture du couvercle et la transmission de l'effort de fermeture à la plaque inférieure par l'intermédiaire de la poche de perfusion.

Dans le dispositif de l'invention au contraire, le bandage des ressorts, donc l'armement du dispositif, est réalisé par des moyens de commande indépendants des plaques de compression.

Selon une forme de réalisation particulière, les moyens de commande dudit mécanisme élastique comprennent une chaîne cinématique propre, reliant un point d'application de l'effort d'armement à l'organe de bandage des ressorts et de variation de l'angle d'ouverture du pantographe. Par exemple, l'effort d'armement peut être appliqué par un organe mécanique tel qu'une manivelle ou un moteur, et l'organe de bandage des ressorts peut être une transmission par roue à vis et vis sans fin. Différents organes de commande appropriés, notamment mécaniques, mais aussi pneumatiques ou hydrauliques, sont bien connus dans la technique et ne nécessitent pas une description détaillée ici.

L'avantage essentiel de ces moyens de commande du mécanisme élastique indépendants des plaques de compression est qu'ils ne nécessitent par la présence d'une poche de perfusion et qu'ils ne risquent dès lors pas d'endommager celle-ci lors de l'armement du dispositif.

D'autres particularités et avantages du dispositif de l'invention apparaîtront dans la description détaillée d'une forme de réalisation de l'invention, donnée ci-dessous à titre de simple exemple en relation avec les dessins annexés.

#### Brève description des dessins

35

Dans ces dessins, la

Fig. 1 montre vue de face du dispositif de l'invention, du côté de l'ouverture de chargement; la

Fig. 2 est une vue latérale du dispositif de la Figure 1, avec le mécanisme élastique en position déployée, la plaque supérieure en position basse et la plaque inférieure en position intérieure; la

5 Fig. 3 est une vue analogue à la Figure 2, mais avec le mécanisme élastique replié, la plaque supérieure en position haute et la plaque inférieure en position extérieure, prête à recevoir une poche de perfusion.

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

#### Mode de réalisation de l'invention

15

Les Figures 1 à 3 montrent schématiquement la partie active du dispositif de l'invention. Dans la pratique, ce dispositif peut être logé dans un boîtier protecteur ou décoratif, généralement parallélépipédique; pour simplifier le dessin, on n'a représenté ici que le cadre constitué par les arêtes portantes. Le boîtier éventuel se compose essentiellement d'un panneau de fond horizontal 1, d'un panneau supérieur 2, de panneaux latéraux 3, 4 et éventuellement de

20 panneaux avant 5 et arrière 6.

Dans la Figure 1, on a représenté une vue de face du dispositif de l'invention; quand il est présent, un panneau avant 5 présente au moins une ouverture 7, qui permet notamment le

25 chargement de la poche, la sortie du tiroir de chargement qui sera décrit plus loin, et le passage de la ligne de perfusion. La position de l'éventuelle ouverture 7 est symbolisée en trait mixte dans la Figure 1 et mieux visible dans les Figures 2 et 3.

On distingue dans cette figure la plaque inférieure 8, qui porte une poche de perfusion 9; cette

30 plaque inférieure 8 peut être dotée de rebords latéraux 10, 11 qui facilitent notamment le positionnement correct de la poche de perfusion. La plaque inférieure 8 repose sur un support 12 fixé au panneau de fond 1, sur lequel elle peut coulisser horizontalement, par des glissières ou analogues 13. Le mouvement coulissant se fait entre une position intérieure ou rentrée (Fig. 2), qui est la position de travail et de repos, et une position extérieure ou sortie (Fig. 3), qui est la

35 position de chargement.

Au-dessus de la plaque inférieure 8 est disposée une plaque supérieure 14, qui peut se déplacer en direction verticale, parallèlement à elle-même, sous l'action d'un mécanisme élastique 15, connu en soi dans la technique. Ce mécanisme et son action sont mieux visibles

dans les Figures 2 et 3. La plaque supérieure 14 est accrochée au mécanisme élastique 15 par des moyens connus en soi et non représentés ici.

5 Comme on le voit bien dans la Figure 2, le mécanisme élastique 15 est composé de deux ensembles de leviers croisés 16, 17 articulés l'un sur l'autre en leur milieu et définissant ensemble un plan vertical. A une de ses extrémités, par exemple vers l'arrière du dispositif, le levier 16 de chaque ensemble est articulé au cadre supérieur du dispositif; de façon similaire, le levier 17 de chaque ensemble peut être articulé par son extrémité arrière à la plaque supérieure 14. A leur autre extrémité, les deux leviers 16 sont assemblés l'un à l'autre par un axe transversal 18, qui roule par exemple dans des glissières prévues sur la plaque supérieure 14; 10 de même, les autres extrémités des deux leviers 17 sont assemblées l'une à l'autre par un axe transversal 19, qui roule sous le cadre supérieur. De plus, des ressorts de traction 20, 21 sont tendus entre les extrémités supérieures, respectivement entre les extrémités inférieures, des leviers croisés 16, 17 de chaque ensemble.

15 Des moyens de commande, connus en soi et non représentés ici, tels qu'une manivelle actionnant une roue à vis et une vis sans fin, permettent de faire varier l'angle d'ouverture  $\beta$  des leviers croisés de chaque ensemble, et de ce fait la tension dans les ressorts 20, 21 des deux ensembles et la position verticale de la plaque supérieure 14. Le point d'application de l'effort 20 d'armement à ces moyens de commande est de préférence situé dans la face avant 5 du dispositif, de façon à en faciliter l'accès et à limiter l'encombrement latéral du dispositif.

25 Comme on peut encore le comprendre par la Figure 1, chaque ensemble de leviers croisés 16, 17 est en fait constitué d'un double jeu de leviers croisés, disposés de part et d'autre des paliers d'articulation respectifs des leviers au panneau supérieur 2 et éventuellement à la plaque supérieure 14. Cette disposition permet d'éviter l'introduction de moments de flexion parasites dans les leviers lors de la commande du mouvement du mécanisme élastique 15 et de la plaque supérieure 14.

30 Enfin, la Figure 3 montre en outre un exemple de système de verrouillage et de déverrouillage du mécanisme élastique 15. Un crochet élastique 22, repoussé en place par un ressort de compression 23, verrouille le mécanisme élastique 15 en position haute. La plaque inférieure 8 est représentée ici en position de chargement. Elle porte une tringle 24 qui sort à l'arrière de la plaque inférieure 8. Sur le panneau arrière 6 est disposée une lamelle élastique 25 qui, en se 35 déformant, peut actionner le crochet 22 contre la force du ressort 23. Cette tringle 24 peut par exemple être coulissante à travers la plaque inférieure 8.

Selon une caractéristique supplémentaire, le dispositif comporte des moyens pour surveiller le degré de vidange de la poche pendant la perfusion. Ces moyens peuvent consister par exemple

en une fenêtre graduée permettant de surveiller la variation de la distance  $h$ , ou un organe permettant de surveiller la position angulaire du mécanisme élastique 15. Lorsque le dispositif comporte un boîtier, une telle fenêtre est avantageusement située dans le panneau avant 5 du boîtier.

5

Selon l'invention, le mécanisme élastique 15 et les ressorts 20, 21 sont avantageusement réalisés en un matériau résistant à la corrosion, par exemple en acier inoxydable. Le dispositif peut ainsi être utilisé sans problème dans atmosphères humides ou polluées.

10

Le mode de fonctionnement du dispositif de l'invention est le suivant:

Initialement, on amène le mécanisme élastique 15 en position haute, par un moyen de commande approprié. Ce mouvement a pour effet de dégager la plaque inférieure 8, de fermer l'angle  $\beta$  formé par les leviers croisés 16, 17 et de tendre les ressorts 20, 21. Le mécanisme élastique 15 est verrouillé en position haute par le crochet 22. On déplace alors la plaque inférieure 8 en position de chargement (Fig. 3) et on y dépose une poche de perfusion 9. On repousse la plaque inférieure 8 en position de travail. A l'aide de la tringle 24 et de la lamelle élastique 25, on déverrouille le mécanisme élastique 15, qui applique la plaque supérieure 14 sur la poche 9 sous l'effet de la force de traction exercée par les ressorts 20, 21. L'angle  $\beta$  des leviers croisés 16, 17 s'ouvre. La plaque supérieure 14 exerce ainsi une pression sur la poche de perfusion 9, ce qui provoque l'expulsion du liquide de perfusion hors de la poche vers la ligne de perfusion, non représentée ici.

15

20

25

Il importe cependant que cette expulsion soit effectuée dans des conditions parfaitement contrôlées afin que le débit du liquide expulsé reste aussi constant que possible pendant toute la durée de la perfusion.

30

A cet égard, et de façon également connue en soi, la ligne de perfusion est équipée de moyens de réglage du débit de liquide, ainsi que d'un dispositif de mesure de ce débit. Il est ainsi possible d'adapter le débit de perfusion à chaque cas particulier et de surveiller la constance de ce débit.

35

Concrètement, la constance du débit de perfusion est conditionnée par la constance de la pression générée au sein du liquide contenu dans la poche. Cette pression est elle-même déterminée par le rapport entre la force de pression  $F_p$  exercée par les plaques et la surface de contact  $S$  entre ces plaques et la poche de perfusion.

Des essais effectués avec des poches de perfusion de type courant ont montré que la surface de contact augmentait linéairement en fonction du volume perfusé, c'est-à-dire en fonction de la diminution de la distance  $h$  entre les plaques inférieure 8 et supérieure 14.

Par ailleurs, la force de pression dépend à la fois de la force de rappel  $F_R$  des ressorts et de l'angle  $\alpha$ , formé par l'axe des leviers et l'axe des ressorts, par la relation

$$F_p = k * F_R * \text{tg } \alpha$$

5 dans laquelle:

- k est un facteur de proportionnalité caractéristique du dispositif;
- $F_R$  est la force de rappel des ressorts 20, 21;
- $\text{tg } \alpha$  traduit l'influence de l'inclinaison des leviers par rapport à la ligne d'action des ressorts.

10 La force de rappel  $F_R$  est à son tour une fonction linéaire de la raideur du ressort et de son allongement; elle diminue linéairement en fonction de la diminution de l'allongement du ressort et par conséquent aussi en fonction de la diminution de la distance h, donc en fonction du volume perfusé.

15 Au contraire,  $\text{tg } \alpha$  augmente de manière pratiquement linéaire en fonction de la diminution de la distance h, donc en fonction du volume perfusé, pour un angle  $\alpha$  compris entre  $0^\circ$  et environ  $35^\circ$ .  
Il faut noter qu'en raison de la symétrie du mécanisme 15, on a  $\beta = 2\alpha$ .

20 Il apparaît donc que, globalement, la force de pression dépend linéairement de la variation de la distance h, par l'intermédiaire d'un facteur de proportionnalité dépendant à son tour de la raideur des ressorts et du dimensionnement du pantographe.

25 Selon l'invention, les ressorts présentent une raideur qui, combinée à un dimensionnement approprié du pantographe, conduit à une augmentation de la force de pression  $F_p$  en fonction de la diminution de la distance h, au moins sensiblement égale à l'augmentation de la surface de contact S également en fonction de la diminution de cette distance h.

30 A cet égard, la taille du dispositif de l'invention, et dès lors la géométrie du pantographe, est adaptée à la taille des poches qu'il reçoit; les ressorts correspondants présentent dans chaque cas une raideur, c'est-à-dire un diamètre du fil et un nombre et un diamètre de spires, déterminée de façon à assurer la force de pression requise en fonction de la taille de la poche.

Il n'est pas possible d'indiquer une relation précise entre ces éléments, et les ressorts doivent être dimensionnés expérimentalement pour chaque taille de poche.

35

L'invention n'est pas limitée à l'exemple de réalisation qui vient d'être décrit et illustré. Diverses modifications peuvent y être apportées par un homme de métier, notamment en ce qui concerne les moyens de commande du mécanisme élastique et les moyens de surveillance du degré de vidange des poches.

**REVENDEICATIONS**

1. Dispositif autonome de perfusion, qui comporte des moyens pour mettre une poche de perfusion sous pression entre une plaque fixe et une plaque mobile entraînée par un mécanisme élastique, caractérisé en ce que la plaque inférieure (8) est fixe en direction verticale, en ce que la plaque supérieure (14) est mobile en direction verticale sous l'action dudit mécanisme élastique (15), en ce qu'il est prévu au moins une ouverture (7) dans au moins une paroi latérale (5) du dispositif pour l'introduction d'une poche de perfusion (9) entre lesdites deux plaques (8, 14), en ce que ledit mécanisme élastique (15) est pourvu de moyens de commande et de verrouillage indépendants desdites plaques (8, 14), et en ce qu'il est prévu des moyens (24, 25) pour déverrouiller ledit mécanisme élastique (15) après le chargement de ladite poche de perfusion.
2. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que ladite plaque inférieure (8) est mobile dans son plan, à la manière d'un tiroir, entre une position intérieure de travail et de repos et une position extérieure de chargement.
3. Dispositif suivant l'une ou l'autre des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que lesdits moyens de déverrouillage sont actionnés par ladite plaque inférieure (8) lors de sa course de retour vers sa position intérieure.
4. Dispositif suivant l'une ou l'autre des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens de commande dudit mécanisme élastique (15) comprennent une chaîne cinématique propre, reliant un point d'application de l'effort d'armement à un organe de bandage des ressorts.
5. Dispositif suivant l'une ou l'autre des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens pour surveiller le degré de vidange de la poche pendant la perfusion.
6. Dispositif suivant la revendication 5, caractérisé en ce que lesdits moyens de surveillance comprennent une au moins une fenêtre graduée, éventuellement disposée dans un panneau vertical (5) du dispositif, et s'étendant sur une hauteur au moins égale à la plus grande distance h.
7. Dispositif suivant l'une ou l'autre des revendications précédentes, caractérisé en ce que les ressorts (20, 21) présentent une raideur qui, combinée à un dimensionnement approprié du mécanisme élastique (15), conduit à une augmentation de la force de pression  $F_P$  en fonction de la diminution de la distance h, au moins sensiblement égale à

l'augmentation de la surface de contact  $S$  également en fonction de la diminution de cette distance  $h$ .

- 5 8. Dispositif suivant la revendication 7, caractérisé en ce que les ressorts (20, 21) présentent un diamètre de fil et/ou un nombre de spires et/ou un diamètre de spires déterminés de façon à assurer la force de pression requise en fonction de la taille de la poche.

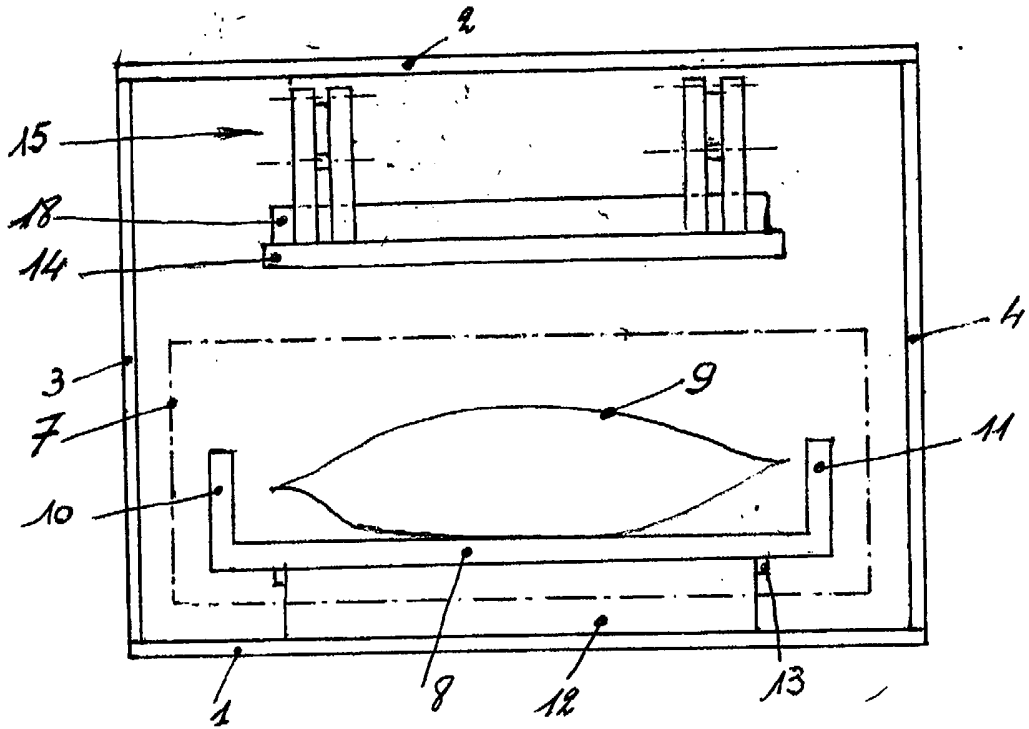


Fig. 1

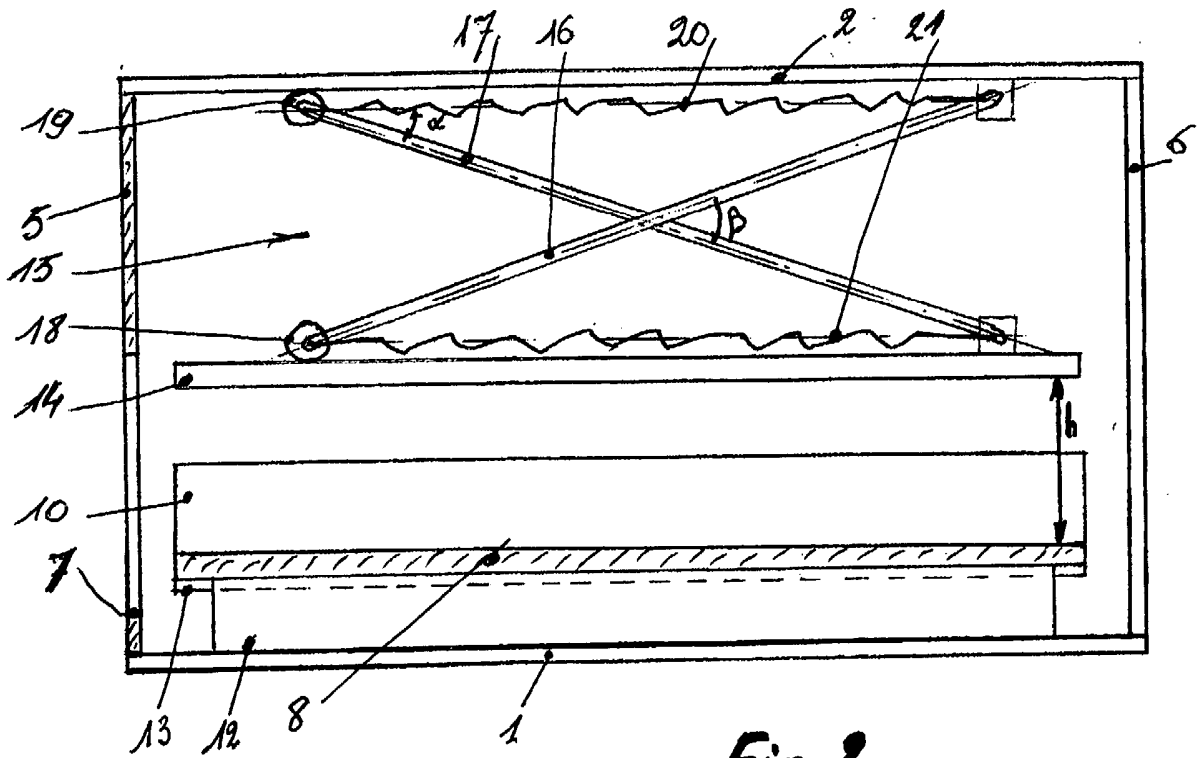


Fig. 2

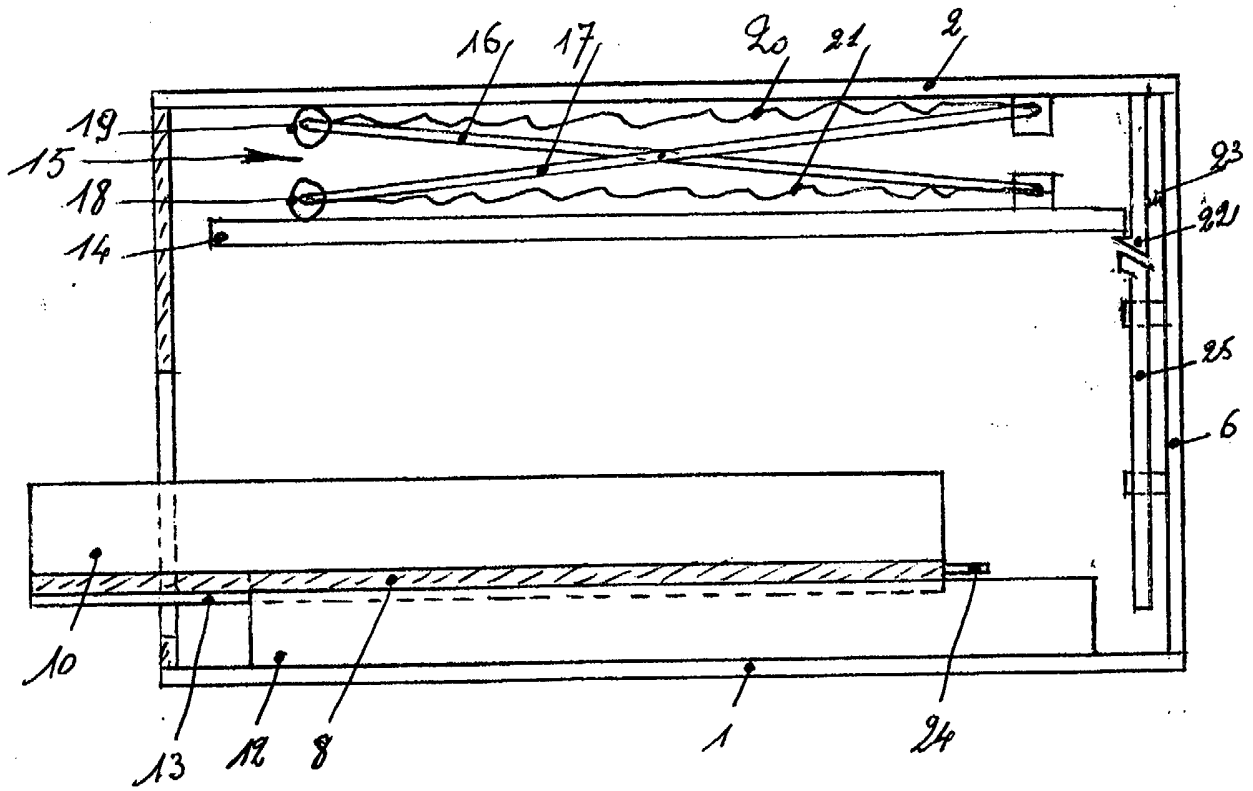


Fig. 3

**ABREGE****5 Dispositif autonome de perfusion**

Dans un dispositif autonome de perfusion, qui comporte des moyens pour mettre une poche de perfusion sous pression entre une plaque fixe et une plaque mobile entraînée par un mécanisme élastique, la plaque inférieure (8) est fixe en direction verticale, tandis que la plaque supérieure (14) est mobile en direction verticale sous l'action du mécanisme élastique (15). Il est prévu au moins une ouverture (7) dans au moins une paroi latérale (5) du dispositif pour l'introduction d'une poche de perfusion (9) entre les deux plaques (8, 14). Le mécanisme élastique (15) est pourvu de moyens de commande et de verrouillage indépendants des plaques (8, 14), et il est prévu des moyens (24, 25) pour déverrouiller le mécanisme élastique (15) après le chargement de la poche de perfusion (9). La plaque inférieure (8) peut être mobile horizontalement à la manière d'un tiroir. Il est en outre prévu des moyens pour surveiller la vidange de la poche en cours de perfusion.



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 8114  
BE 20000600

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 2 677 887 A (ADECEF) 24 décembre 1992 (1992-12-24) * le document en entier * ---	1	A61M5/148
A	WO 97 34651 A (MCPHEE CHARLES J) 25 septembre 1997 (1997-09-25) * page 26, ligne 18 - page 29, ligne 22 * * figures 52-55 * ---	1	
A	US 3 895 741 A (NUGENT BEDE STANISLAUS) 22 juillet 1975 (1975-07-22) * colonne 5, ligne 59 - colonne 6, ligne 1 * * figures 1,2 * -----	1,5,6	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			A61M
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
5 juin 2001		Sedy, R	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant	

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C48)

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

BO 8114  
BE 20000600

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.

05-06-2001

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2677887 A	24-12-1992	CA 2125496 A	28-04-1994
		WO 9408645 A	28-04-1994
		EP 0620747 A	26-10-1994
		US 5549562 A	27-08-1996
		JP 7502675 T	23-03-1995
		DE 69224757 D	16-04-1998
		DE 69224757 T	22-10-1998
		ES 2117056 T	01-08-1998
WO 9734651 A	25-09-1997	AU 729738 B	08-02-2001
		AU 2534897 A	10-10-1997
		BR 9708126 A	18-01-2000
		CA 2249236 A	25-09-1997
		CN 1218413 A	02-06-1999
		CZ 9802959 A	17-03-1999
		EP 0929333 A	21-07-1999
		HU 9902680 A	29-11-1999
		NO 984315 A	17-11-1998
		PL 329645 A	12-04-1999
		TR 9801864 T	21-12-1998
		US 3895741 A	22-07-1975
ES 407101 A	01-10-1975		
FR 2154675 A	11-05-1973		
GB 1398628 A	25-06-1975		
IT 980987 B	10-10-1974		
JP 48072992 A	02-10-1973		
NL 7212990 A	30-03-1973		
SU 452936 A	05-12-1974		
ZA 7206230 A	30-05-1973		

EPO FORM P0463