

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 83 06324

(54) Adaptateur et appareillage utilisant cet adaptateur pour l'aspiration de sécrétions.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). A 61 M 16/00, 1/00 // A 61 H 31/00.

(22) Date de dépôt 13 avril 1983.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : DE, 16 juin 1982, n° P 32 22 539.3.

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 51 du 23-12-1983.

(71) Déposant : Société de droit allemand dite : DRAGERWERK AKTIENGESELLSCHAFT. — DE.

(72) Invention de : Michael Wendt et Erik Schwanbom.

(73) Titulaire :

(74) Mandataire : Cabinet Germain et Maureau,
BP 11 69392 Lyon Cedex 03.

La présente invention concerne un adaptateur d'aspiration, dont le corps présente des raccords pour le branchement d'un tube trachéal et d'une conduite de respirateur artificiel et dans lequel l'entrée d'un cathéter 5 d'aspiration est obturable au moyen d'un clapet extérieur et d'un clapet intérieur pivotant sous l'action d'une force élastique. Elle concerne aussi un appareillage d'aspiration dans lequel cet adaptateur est utilisé.

Lorsqu'un patient est soumis à la respiration artificielle, il est généralement relié au respirateur par l' 10 intermédiaire d'un adaptateur qui est monté entre la conduite de respiration et le tube endotrachéal et sert à l'introduction du cathéter d'aspiration.

Si la respiration artificielle est interrompue pour 15 introduire le cathéter, il y a, notamment lorsque la pression est positive à la fin de l'expiration, un risque que de grandes quantités de sang non oxygéné pénètrent brusquement dans la branche artérielle du système circulatoire. L'augmentation subite de charge volumique qui en résulte 20 dans le cœur gauche et l'irrigation avec du sang veineux non oxygéné provoquent souvent une bradycardie, voire un arrêt du cœur lorsque les circonstances sont défavorables. Il est donc nécessaire de disposer d'un adaptateur qui permet l'introduction du cathéter d'aspiration sans 25 interruption de la respiration artificielle.

La demande de brevet en R.F.A. DE-OS 23 08 400 décrit un tube endotrachéal de respiration artificielle, dans lequel est introduit un cathéter d'aspiration permanent. Dans un élément qui en constitue la partie supérieure 30 se trouve un clapet extérieur pour l'introduction du cathéter et, dans un raccord de tuyau, sont disposés deux clapets intérieurs en caoutchouc. Le cathéter enfonce à travers l'entrée enfoncé donc un organe de fermeture extérieur élastique et un organe de fermeture intérieur et il 35 peut être utilisé comme cathéter permanent pour aspirer les sécrétions bronchiales pendant la respiration artificielle.

Un adaptateur de tube endotrachéal permettant d'aspirer les sécrétions sans interrompre la respiration artificielle est présenté dans un article de Ch. Spiss, W. Mauritz et P. Sporn publié dans la revue allemande "Anaesthetist", 1981, pages 533 et 534. Cet adaptateur, qui peut être raccordé à la conduite du respirateur et au tube, présente sur le côté un obturateur coulissant denté, qui libère un évidement de la paroi latérale, à travers lequel on peut introduire un cathéter d'aspiration.

10 Les adaptateurs connus éliminent la nécessité d'interrompre la communication avec la conduite du respirateur et donc les dangers d'origine hémodynamique spécifiques de cette interruption. Lorsque la respiration artificielle est du type à pression positive à la fin de l'expiration (PEEP), on ne peut toutefois éviter une chute de pression importante au cours de l'aspiration. Il n'est pas possible, en outre, de travailler dans des conditions stériles par rapport au patient et aussi, le cas échéant, par rapport au milieu ambiant.

20 L'invention a donc pour objet de réaliser un adaptateur d'aspiration du même type, mais qui, lors d'une respiration artificielle avec pression positive à la fin de l'expiration, permet de maintenir la pression même pendant l'aspiration et peut en outre être manipulé dans des 25 conditions stériles. Cet adaptateur doit de plus être facile à nettoyer lorsqu'on travaille dans des conditions salissantes et pouvoir être fabriqué au prix de revient avantageux des articles de grande série.

30 A cet effet, dans l'adaptateur selon l'invention, le corps d'adaptateur est formé d'une partie conduisant l'air, munie de tubulures pour le branchement du tube et de la conduite du respirateur, et d'une partie porte-clapets, assemblée de façon amovible avec la partie qui conduit l'air, le clapet intérieur est, dans la partie porte-clapets, maintenu appliqué contre l'orifice intérieur d'un canal d'introduction du cathéter par la tension initiale d'un ressort et le clapet extérieur est placé devant l'

orifice extérieur de ce canal.

Grâce à cet agencement, la manipulation de l'adaptateur est simple et tombe sous le sens et il est facile de diviser son corps en deux parties (l'une conduisant l'air et l'autre portant les clapets) assemblées par vissage.

Il peut alors être avantageux que le clapet intérieur soit, en position de fermeture, disposé obliquement par rapport à l'axe longitudinal du corps et que soit prévu dans la partie porte-clapets un espace adapté à le recevoir, dans lequel il est repoussé lors de l'introduction du cathéter. Ce clapet intérieur peut avoir avantageusement la forme d'un segment de cercle. Il peut être avantageux en outre de prévoir dans la partie qui conduit l'air, dans la tubulure pour le branchement du tube, une ouverture pour l'emboîtement de ce dernier, qui présente un épaulement intérieur formant butée, dont la face de révolution s'évase vers l'intérieur du corps et dont la largeur est au moins égale à l'épaisseur de paroi du tube. On évite ainsi que le cathéter vienne se coincer sur le bord de ce dernier.

Pour obtenir une fermeture plus hermétique du clapet intérieur, il peut être aussi prévu sur le siège de ce dernier un joint annulaire ayant l'élasticité du caoutchouc. Ce clapet est avantageusement fait de matière plastique et il est muni de tourillons qui ne forment avec lui qu'une seule pièce et peuvent être facilement enfoncés dans des trous formant palier ménagés dans la partie porte-clapets et en être retirés de même. Pour retirer plus facilement ce clapet intérieur fait entièrement de matière plastique, il peut être avantageux de prévoir sur celui-ci un poinçonnage ayant à peu près la forme d'un H, qui, lorsque le clapet est fermé, repose sur le fond du canal d'introduction. A l'aide d'une tige métallique présentant une saillie en H correspondante, les tourillons du clapet peuvent être extraits des trous. La mise en place du clapet, après son nettoyage, s'effectue simplement, en enfonçant les tourillons dans les trous.

Par ailleurs, il peut être avantageux que le clapet soit immobilisable dans ses positions de fermeture et d'ouverture, par exemple soit encliquetable au moyen de profils appropriés correspondants.

5 On peut, en utilisant un adaptateur tel que celui qui vient d'être décrit, réaliser un appareillage d'aspiration qui permet de travailler dans des conditions stériles. A cet effet, il est avantageusement prévu que le cathéter destiné à être branché sur l'adaptateur soit formé 10 d'un tube flexible qui peut être poussé dans un manchon adapté au canal d'introduction et pouvant être enfoncé dans celui-ci jusqu'à butée et que le manchon et le tube flexible soient enfermés dans une enveloppe déchirable de matière plastique. Dans une forme d'exécution plus élaborée, le 15 tube flexible du cathéter peut avantageusement être muni à son extrémité proximale d'un raccord pour la conduite d'aspiration par dépression, raccord qui est également enfermé dans une enveloppe déchirable de matière plastique et éventuellement remplie d'un gaz protecteur désinfectant.

20 Il peut être avantageux enfin de fixer l'une à l'autre les enveloppes de matière plastique du manchon de butée et du tube flexible du cathéter dans la zone de l'extrémité proximale du manchon et d'immobiliser en outre ensemble l'enveloppe du tube flexible et celle du raccord 25 dans la zone de liaison du raccord au tube flexible.

Cette utilisation de différentes enveloppes de matière plastique à ouvrir séparément, faites le cas échéant d'un matériau équivalent, par exemple d'une mince feuille de métal, permet d'utiliser le cathéter dans des 30 conditions stériles, ainsi qu'il sera expliqué plus loin.

Grâce aux caractéristiques qui forment l'invention, on obtient un adaptateur d'aspiration maniable et d'un emploi sûr même dans des conditions salissantes, qui est en outre facile à nettoyer et à désinfecter. L'appareillage composé en utilisant cet adaptateur permet de travailler de façon presque parfaitement stérile lorsqu'on introduit 35 ou retire le tube souple du cathéter.

De toute façon, l'invention sera bien comprise à l'aide de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé, représentant, à titre d'exemple non limitatif, une forme d'exécution de cet adaptateur et du cathéter associé:

Fig. 1 est une vue en coupe longitudinale d'un adaptateur selon l'invention;

Fig. 2 est une vue en coupe suivant A - A de fig. 1;

Fig. 3 est une vue de côté d'un cathéter d'aspiration utilisable avec l'adaptateur de fig. 1 et 2.

Comme le montre la figure 1, le corps de l'adaptateur selon l'invention est formé d'une partie conduisant l'air 1 et d'une partie porte-clapets 2, assemblées par vissage. La partie 1 est munie d'une tubulure 3, dans laquelle est enfoncé un tube endotrachéal 4 avec interposition d'un embout 5. Dans cette partie 1 est formé un épaulement intérieur 6, dont la face de révolution s'évase en direction de l'intérieur du corps. La largeur de la face annulaire de cet épaulement 6 est au moins égale à l'épaisseur de la paroi du tube (ou de l'embout 5), de sorte qu'on obtient un guidage parfait du cathéter. Pour le branchement d'un tuyau flexible 7 d'un respirateur artificiel non représenté, la partie 1 du corps d'adaptateur présente une autre tubulure 8.

La partie porte-clapets 2 présente un canal d'introduction 9, avec une entrée conique, évasée vers l'extérieur. Ce canal 9 peut être fermé par un clapet extérieur 10, qui est immobilisable aussi bien dans sa position d'ouverture que dans celle de fermeture.

L'orifice par lequel le canal 9 débouche à l'intérieur du corps d'adaptateur peut être masqué par un clapet intérieur 11, qui est repoussé dans sa position de fermeture par la tension initiale d'un ressort hélicoïdal 12, travaillant en compression. Sur le bord du siège oblique du clapet intérieur 11 est placé un joint annulaire 13, fait d'un matériau qui a l'élasticité du caoutchouc. Le ressort 12 est monté dans un logement 14 adapté à recevoir le cla-

pet intérieur 11 et dans lequel ce dernier est repoussé lors de l'introduction du cathéter.

On peut voir à la figure 2 que le clapet intérieur 11 a la forme d'un segment de cercle et qu'il est muni de 5 tourillons 15, 16 enfoncés dans des trous 17, 18 qui servent de paliers et sont ménagés dans la partie porte-clapets 2.

Le cathéter d'aspiration qu'il est prévu d'utiliser avec l'adaptateur selon l'invention est, comme le montre 10 la figure 3, formé d'un manchon de butée 19 adapté au canal d'introduction 9; pour limiter la profondeur de son introduction, ce manchon porte des saillies 20. A travers lui, on peut faire avancer un tube flexible 21, qui, à son extrémité proximale, est muni d'un raccord 22, pour le 15 branchement d'une conduite d'aspiration par dépression.

Le manchon 19, le tube flexible 21 et le raccord 22 sont enfermés dans des enveloppes de matière plastique déchirables séparées, respectivement 23, 24 et 25, qui, dans la 20 zone de l'extrémité proximale du manchon 19 et à la jonction entre le raccord et le tube souple, sont liées ensemble en 26 et 27.

Pour se servir de cet appareillage, on immobilise tout d'abord le clapet extérieur 10 de l'adaptateur en position d'ouverture. On prend ensuite un catéther équipé 25 comme à la figure 3, et on déchire l'enveloppe 25 qui recouvre le raccord 22. Après avoir branché la conduite d'aspiration, on plie le tube flexible 21 pour empêcher l'écoulement du gaz. On déchire ensuite l'enveloppe 23 du manchon 19 et on enfonce ce dernier jusqu'à butée dans le canal 9 de l'adaptateur. Ceci ouvre le clapet intérieur 11.

On peut alors enfoncer le tube flexible 21 en le redressant pour que l'aspiration puisse commencer. Lorsqu'elle a eu lieu, on retire le tube 21 dans l'enveloppe 24. Ensuite seulement le manchon 19 est retiré du canal 9. Le 35 tube contaminé reste enfermé dans son enveloppe de matière plastique 24 et il peut donc être jeté sans inconvénient pour l'environnement.

- REVENDICATIONS -

1.- Adaptateur d'aspiration, dont le corps présente des raccords pour le branchement d'un tube trachéal et d'une conduite de respirateur artificiel et dans lequel l'entrée d'un cathéter d'aspiration est obturable au moyen d'un clapet extérieur et d'un clapet intérieur pivotant sous l'action d'une force élastique, caractérisé en ce que le corps d'adaptateur est formé d'une partie conduisant l'air (1), munie de tubulures pour le branchement du tube et de la conduite du respirateur, et d'une partie porte-clapets (2), assemblée de façon amovible avec la partie conduisant l'air (1), en ce que le clapet intérieur (11) est, dans la partie porte-clapets (2), maintenu appliqué contre l'orifice intérieur d'un canal d'introduction (9) pour le cathéter par la tension initiale d'un ressort (12) et en ce que le clapet extérieur (10), pivotant, est placé devant l'orifice extérieur de ce canal.

2.- Adaptateur selon la revendication 1, caractérisé en ce que le clapet intérieur (11) est, en position de fermeture, disposé obliquement par rapport à l'axe longitudinal du corps et en ce qu'il est prévu dans la partie porte-clapets (2) un espace (14) adapté à le recevoir, dans lequel il est repoussé lors de l'introduction du cathéter.

3.- Adaptateur selon la revendication 2, caractérisé en ce que le clapet intérieur (11) a la forme d'un segment de cercle.

4.- Adaptateur selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est prévu dans la partie conduisant l'air (1), dans la tubulure (3) pour le branchement du tube (4,5), une ouverture pour l'emboîtement de ce dernier, qui présente un épaulement intérieur formant butée (6), dont la face de révolution s'évase vers l'intérieur du corps et dont la largeur est au moins égale à l'épaisseur de la paroi du tube.

5.- Adaptateur selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est prévu sur le siège du clapet intérieur (11) un joint annulaire (13) ayant l'élasticité du

caoutchouc.

6.- Adaptateur selon la revendication 1, caractérisé en ce que le clapet intérieur (11) est fait de matière plastique et est muni de tourillons (15,16) qui ne forment avec lui qu'une seule pièce et qui peuvent être enfoncés dans des trous formant palier (17,18) de la partie porte-clapets (2) et en être retirés.

7.- Adaptateur selon la revendication 1, caractérisé en ce que le clapet extérieur (10) est immobilisable dans sa position de fermeture et dans celle d'ouverture.

8.- Appareillage d'aspiration, dans lequel on utilise un adaptateur selon l'une quelconque des revendications 1 à 7 en y branchant un cathéter d'aspiration, caractérisé en ce que le cathéter est formé d'un tube flexible (21) qui peut être poussé dans un manchon de butée (19) adapté au canal d'introduction (9) de l'adaptateur et pouvant être enfoncé dans celui-ci jusqu'à butée, et en ce que le manchon (19) et le tube flexible (21) sont enfermés dans des enveloppes déchirables respectives (23,24) faites de matière plastique.

9.- Appareillage selon la revendication 8, caractérisé en ce que le tube flexible (21) du cathéter est muni à son extrémité proximale d'un raccord (22) pour le branchement d'une conduite d'aspiration par dépression, raccord qui est aussi enfermé dans une enveloppe de matière plastique déchirable (25).

10.- Appareillage selon la revendication 8 ou la revendication 9, caractérisé en ce que les enveloppes de matière plastique déchirables (23,24) du manchon de butée (19) et du tube flexible (21) sont fixées ensemble dans la zone de l'extrémité proximale du manchon (19) et en ce que les enveloppes de matière plastique déchirables (24,25) du tube flexible (21) et du raccord (22) sont fixées ensemble dans la zone de la liaison entre le raccord (22) et le tube flexible (21) du cathéter.

H 12

2528707

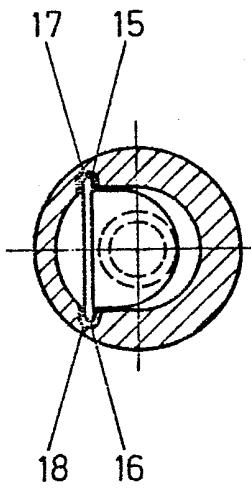


Fig. 2

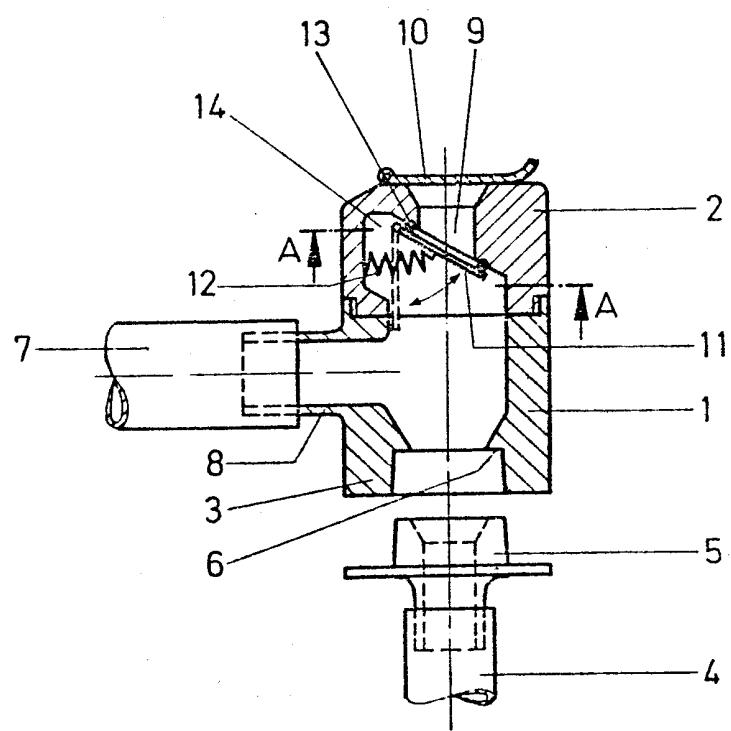


Fig. 1

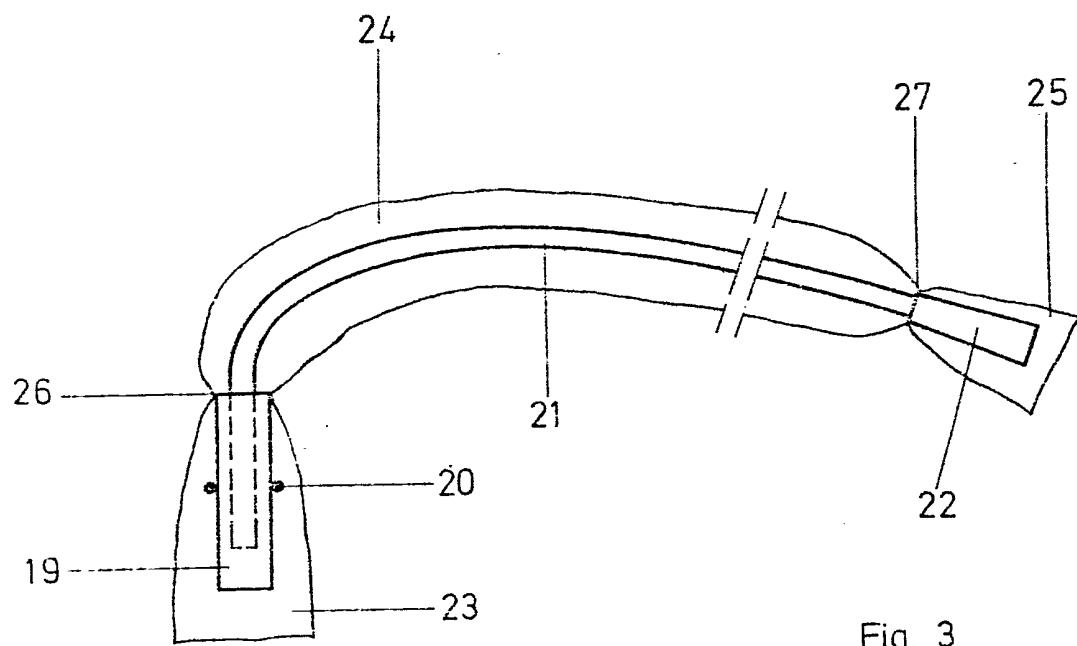


Fig. 3