(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 546 757**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **83 09298**

(51) Int Cl³ : A 61 M 29/00.

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) Date de dépôt : 3 juin 1983.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 49 du 7 décembre 1984.

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(71) Demandeur(s) : *CARLIER Yves.* — FR.

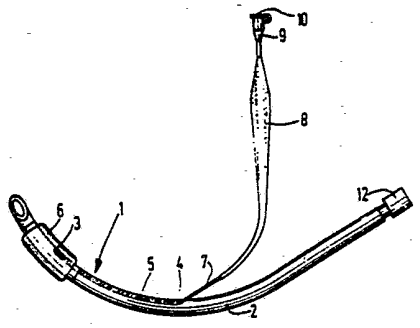
(72) Inventeur(s) : Yves Carlier.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : Harlé et Phélip.

(54) Sonde ou cathéter à ballonnet gonflable et son mode d'utilisation.

(57) La sonde comprend un tuyau cylindrique 2 qui est percé sur sa périphérie externe de deux orifices 3, 4 tant sur le côté proximal que sur le côté distal; un petit tube 5 prévu sur la paroi interne du tuyau 2 entre les orifices 3, 4 achemine un fluide à un ballonnet 6 disposé sur la périphérie extérieure du tuyau 2 et situé en regard de l'orifice 3 du côté proximal; le petit tube 5 fait saillie de l'orifice 4 et son extrémité 7 est assujettie à un corps évasé ou épanouissement 8 pouvant être raccordé à une source de gaz.



FR 2 546 757 - A1

La présente invention concerne des sondes ou cathéters, qui trouvent application dans le domaine médical ou chirurgical.

En particulier, l'invention concerne une sonde ou cathéter à ballonnet gonflable à usage unique, comprenant un tuyau cylindrique en matière souple, mais d'une certaine tenue, destiné à être introduit dans une cavité interne, ledit tuyau cylindrique étant percé sur sa périphérie externe de deux orifices, l'un du côté proximal et l'autre du côté distal et, à l'intérieur du tuyau cylindrique entre lesdits deux orifices, un petit tube ou canal permettant d'acheminer un gaz, à un ballonnet gonflable disposé de façon étanche sur la périphérie extérieure dudit tuyau cylindrique et situé en regard de l'orifice proximal, ledit petit tube interne sortant par l'orifice distal et se prolongeant à l'extérieur du tuyau jusqu'à un moyen gonflable de contrôle, pouvant être raccordé à une source de gaz.

On connaît dans l'art antérieur un dispositif du type précité dont les applications sont nombreuses.

A titre d'exemple, un tel dispositif trouve une utilisation en tant que sonde endotrachéale, comme canule de trachéotomie, comme cathéter urinaire, dans l'insémination artificielle et généralement dans toute application nécessitant une tubulure munie d'un ballonnet susceptible d'être gonflé.

Habituellement dans l'art antérieur le petit tube ou canal sortant par l'orifice distal est pourvu à son extrémité extérieure d'une poche d'application de pression nécessitant pour sa conformation l'utilisation d'un soudage par ultra-sons, haute fréquence ou autre.

L'homme de l'art connaît des difficultés d'utilisation de minces sonotrodes pour souder une telle poche d'autant que les soudures doivent être parfaites, car le dispositif nécessite une stérilité et une étanchéité totales. Avant emballage et utilisation, il est, comme cela est classique dans ce domaine, stérilisé par exemple à l'oxyde d'éthylène.

Un défaut d'étanchéité de la poche peut donc se révéler catastrophique.

En outre, le soudage ou collage est onéreux car il implique un appareillage relativement complexe, et il faut opérer en plusieurs passes.

La présente invention a pour objet de remédier aux inconvénients de l'art antérieur en simplifiant la structure du petit tube, ce qui permet notamment de supprimer le soudage par ultra-sons.

L'invention vise plus particulièrement une simplification qui permet à la fois d'abaisser considérablement le prix de revient et d'éviter toutes fuites nuisibles.

Conformément à la présente invention, l'extrémité du petit tube faisant saillie de l'orifice distal, est prolongée par un corps évasé constituant un épanouissement, lequel peut être directement raccordé à la source de gaz.

Selon une caractéristique particulièrement avantageuse de la présente invention, la sonde ou cathéter à ballonnet gonflable comprend, en outre, un moyen de pincement manoeuvrable le long de la partie externe du petit tube, ledit moyen de pincement manoeuvrable étant choisi parmi une bague montée libre, un levier, une pince et notamment tout moyen susceptible de coulisser tant sur la partie externe faisant saillie du petit tube que sur le tuyau cylindrique.

La présente invention concerne également les caractéristiques ci-après, considérées isolément ou selon toutes leurs combinaisons techniquement possibles :

- l'épanouissement contient une tubulure interne de rigidification dont une des extrémités sert au raccordement avec la source de gaz;
- la tubulure interne de rigidification est fixée à l'intérieur d'un embout ou lueur muni d'un bouchon d'obturation en soi connu;
- la tubulure interne de rigidification est fixée à l'extérieur de l'embout ou lueur;
- la tubulure interne de rigidification comprend, en outre, au moins un oeil latéral ;

- l'extrémité interne de la tubulure de rigidification est biseautée;

- le rapport de dimension en largeur entre la partie renflée de l'épanouissement et la partie reliée à l'extrémité du petit tube faisant saillie de l'orifice distal est compris sensiblement dans la gamme de 3 à 10 : 1;

- l'épanouissement est réalisé en matière thermoplastique telle que le chlorure de polyvinyle, le polyéthylène et les composés analogues, ou en caoutchouc.

- les extrémités de l'épanouissement sont respectivement fixées sur le petit tube et sur l'embout, par exemple par collage, soudage ou autre moyen.

Selon une autre caractéristique, la présente invention vise également le mode d'utilisation de ladite sonde ou cathéter à ballonnet gonflable qui consiste à faire le vide dans le ballonnet et dans l'épanouissement, par exemple à l'aide d'une seringue, à maintenir le vide du ballonnet en pinçant la partie externe du petit tube par coulissement du moyen de pincement manoeuvrable, ladite partie externe du petit tube pouvant être manipulée sans difficulté tandis que le balonnet reste isolé, à enlever la seringue, à gonfler ensuite ladite partie externe du petit tube, à boucher, à introduire la sonde ou cathéter qui est prête à l'utilisation et à agir sur le moyen de pincement manoeuvrable qui par coulissement en sens inverse permet au ballonnet de se gonfler instantanément.

L'invention sera encore illustrée en référence aux dessins annexés sur lesquels :

Fig. 1 illustre un dispositif selon l'art antérieur.

Fig. 2 illustre en perspective une sonde ou cathéter à ballonnet gonflable selon un premier mode de réalisation de la présente invention.

Fig. 3 illustre un deuxième mode de réalisation de la présente invention avec une tubulure montée à l'intérieur de l'épanouissement.

Fig. 4 illustre en perspective une sonde ou cathéter à ballonnet gonflable selon la figure 2, muni, en outre, d'un moyen de pincement manoeuvrable.

Fig. 5 illustre en perspective de façon schématique la disposition du moyen de pincement manoeuvrable coopérant avec la partie externe du petit tube et le tuyau cylindrique.

Aux dessins annexés où les mêmes chiffres de référence désignent des parties analogues la sonde ou cathéter à ballonnet gonflable est désignée dans son ensemble par 1. Cette sonde 1 comprend un tuyau cylindrique 2 en matière souple, destinée à être introduit dans une cavité interne d'un humain ou d'un animal. Le tuyau 2 est percé sur sa périphérie externe de deux orifices 3 et 4. L'orifice 3 est situé du côté proximal tandis que l'orifice 4 est placé du côté distal. Le tuyau 2 comprend dans sa paroi interne entre les deux orifices 3 et 4 un petit tube ou canal 5 destiné à acheminer un gaz, tel que de l'air à un balonnet 6 susceptible d'être gonflé et appliqué de façon étanche sur la périphérie exterieure du tyuau cylindrique 2. Le ballonnet 6 est situé en regard de l'orifice 3 proximal. Le petit tube 5 fait saillie de l'orifice 4 et présente une partie externe 7, qui, dans le mode de réalisation selon la présente invention (figure 2), est assujettie à un moyen gonflable de contrôle pouvant être raccordé à une source de gaz et constitué par un corps évasé formant un épanouissement 8. Il est prolongé par un embout ou lueur 9 muni d'un bouchon d'obturation 10 en soi connu.

Dans l'art antérieur (figure 1), on soudait par haute fréquence une poche 11 sur la partie externe 7, laquelle poche 11 impliquait également pour sa réalisation différentes opérations de soudage.

Le gaz acheminé au ballonnet 6 et appliqué par le corps 8 est habituellement de l'air.

Sur les dessins annexés, 12 désigne une pièce de raccordement en matière plastique rigide bien connue des spécialistes dans ce domaine.

Dans la variante de réalisation selon la figure 3, le corps évasé ou épanouissement 8 contient une tubulure interne de rigidification 13 dont une des extrémités 14 est reliée à l'embout ou lueur 9.Cette tubulure interne de rigidification 13 peut comporter un oeil latéral 15. L'extrémité 16 de cette tubulure interne 13 est,de préférence, biseautée.

La tubulure 13 et l'embout 9 peuvent être réalisés en plusieurs pièces ou, comme on le préfère, en une seule pièce.

Le raccordement de l'épanouissement 8 tant à la partie externe 7 qu'à la lueur 9 peut être effectué,par exemple,par simple collage.

L'épanouissement 8 est aisément obtenu par extrusion.

L'homme de l'art sait que lors de la mise en place de la sonde 1 dans une cavité interne, le ballonnet 6 doit être dégonflé pour permettre le passage et qu'il devra ensuite être gonflé.Un tel ballonnet 6 a un effet d'étanchéité:il peut par exemple servir à forcer des poumons à gonfler,aucune perte n'ayant lieu au travers du tuyau cylindrique 2. Cependant,après la mise en place de la sonde 1,lors du gonflage du ballonnet 6, il faut s'assurer que ledit ballonnet 6 n'est pas trop gonflé;en raison de sa structure, l'épanouissement 8 donne entière satisfaction de ce point de vue.

La structure de l'épanouissement 8 permet d'absorber toute surpression,sa flexibilité est plus grande que celle de la poche 11 de l'art antérieur.

Grâce à sa forme, l'épanouissement 8 présente une plus grande aptitude à absorber les différences de pression éventuelles auniveau du ballonnet . Une plus grande sécurité est donc obtenue.

Le mode de réalisation préféré selon la présente invention est illustré sur la figure 4. Conformément à ce mode de mise en oeuvre on prévoit supplémentairement un moyen de pincement manoeuvrable 17.

La disposition de ce moyen de pincement manoeuvrable 17 et sa coopération avec la partie externe 7 du petit tube 5 et le tuyau cylindrique 2 Ont été représentées sur la

figure 5. Comme le montre clairement cette figure le moyen de princement manoeuvrable 17 coulisse tant sur la partie externe 7 faisant saillie du petit tube 5 que sur la tuyau cylindrique 2.

Comme on l'a indiqué ci-dessus, à l'aide d'un simple geste, par exemple par coulissement du moyen de pincement manoeuvrable 17 en sens inverse, le ballonnet 6 se gonfle instantanément ce qui empêche tout corps étranger de rentrer par exemple dans la trachée par déglutition ou autre. L'utilisateur de la sonde ou cathéter a ainsi grâce aux moyens visés dans la présente invention une sécurité totale d'utilisation.

Bien entendu, l'invention englobe les différents équivalents techniques qui ne diffèrent que par des détails à la portée de l'homme du métier.

REVENDICATIONS

1. Sonde ou cathéter à ballonnet gonflable à usage unique, comprenant un tuyau cylindrique en matière souple (2) mais d'une certaine tenue, destiné à être introduit dans une cavité interne, ledit tuyau cylindrique (2) étant percé sur sa périphérie externe de deux orifices (3,4), l'un du côté proximal et d'autre du côté distal, et, à l'intérieur du tyuau cylindrique (2) entre lesdits deux orifices (3,4), un petit tube (5) permettant d'acheminer un gaz à un ballonnet (6) gonflable disposé de façon étanche sur la périphérie extérieure dudit tuyau cylindrique (2) et situé en regard de l'orifice (3) proximal, ledit petit tube interne (5) sortant par l'orifice (4) distal et se prolongeant à l'extérieur du tuyau (2) jusqu'à un moyen gonflable de contrôle, pouvant être raccordé à une source de gaz, caractérisé en ce que l'extrémité (7) du petit tube (5) faisant saillie de l'orifice (4) distal est prolongée par un corps évasé constituant un épanouissement (8), lequel peut être directement raccordé à la source de gaz.

2. Sonde ou cathéter à ballonnet gonflable selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend, en outre, un moyen de pincement manoeuvrable (17) le long de la partie externe (7) du petit tube (5).

3. Sonde ou cathéter à ballonnet gonflable selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le moyen de pincement manoeuvrable (17) est choisi parmi une bague montée libre, un levier, une pince et notamment tout moyen susceptible de coulisser tant sur la partie externe (7) faisant saillie du petit tube (5) que sur le tuyau cylindrique (2).

4. Sonde ou cathéter à ballonnet gonflable selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'épanouissement (8) contient une tubulure interne de rigidification (13) dont une des extrémités (14) sert au raccordement avec la source de gaz.

5. Sonde ou cathéter à ballonnet gonflable selon la revendication 4, caractérisé en ce que la tubulure in-

terne de rigidification (13) est fixée à l'intérieur d'un embout ou lueur (9) muni d'un bouchon d'obturation (10) en soi connu.

6. Sonde ou cathéter à ballonnet gonflable selon la revendication 4, caractérisé en ce que la tubulure interne de rigidification (13) est fixée à l'extérieur de l'embout ou lueur (9).

7. Sonde ou cathéter à ballonnet gonflable selon l'une quelconque des revendications 4 à 6, caractérisé en ce que la tubulure interne de rigidification (13) comprend, en outre, au moins un oeil latéral (15).

8. Sonde ou cathéter à ballonnet gonflable selon l'une quelconque des revendications 4 à 7, caractérisé en ce que l'extrémité interne (16) de la tubulure de rigidification (13) est biseautée.

9. Sonde ou cathéter à ballonnet gonflable selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le rapport de dimension en largeur entre la partie renflée de l'épanouissement (8) et la partie reliée à l'extrémité (7) du petit tube (5) faisant saillie de l'orifice (4) distal est compris sensiblement dans la gamme de 3 à 10:1.

10. Sonde ou cathéter à ballonnet gonflable selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que l'épanouissement (8) est réalisé en matière thermoplastique telle que le chlorure de polyvinyle, le polyéthylène et les composés analogues ou en caoutchouc.

11. Mode d'utilisation de la sonde ou cathéter à ballonnet gonflable selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce qu'il consiste à faire le vide dans le ballonnet (6) et dans l'épanouissement (8), par exemple à l'aide d'une seringue, à maintenir le vide du ballonnet (6) en pinçant la partie externe (7) du petit tube (5) par coulissement du moyen de pincement manoeuvrable (17), ladite partie externe (7) du petit tube (5) pouvant être manipulée sans difficulté tandis que le ballonnet (6)

reste isolé, à en lever la seringue, à gonfler ensuite ladite partie externe (7) du petit tube (5), à boucher, à introduire la sonde ou cathéter (1) qui est prête à l'utilisation et à agir sur le moyen de pincement manoeuvrable (17) qui par coulissement en sens inverse permet au ballonnet (6) de se gonfler instantanément.

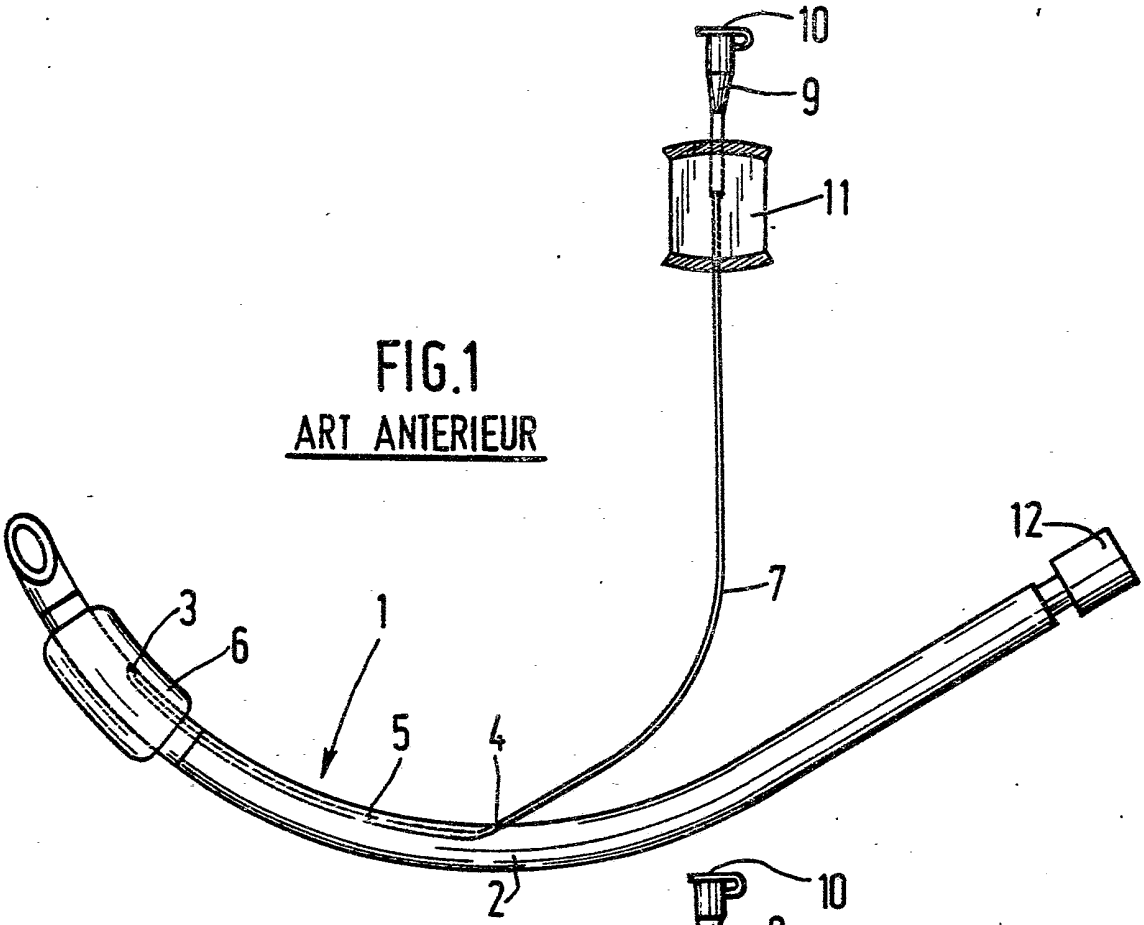


FIG.1
ART ANTERIEUR

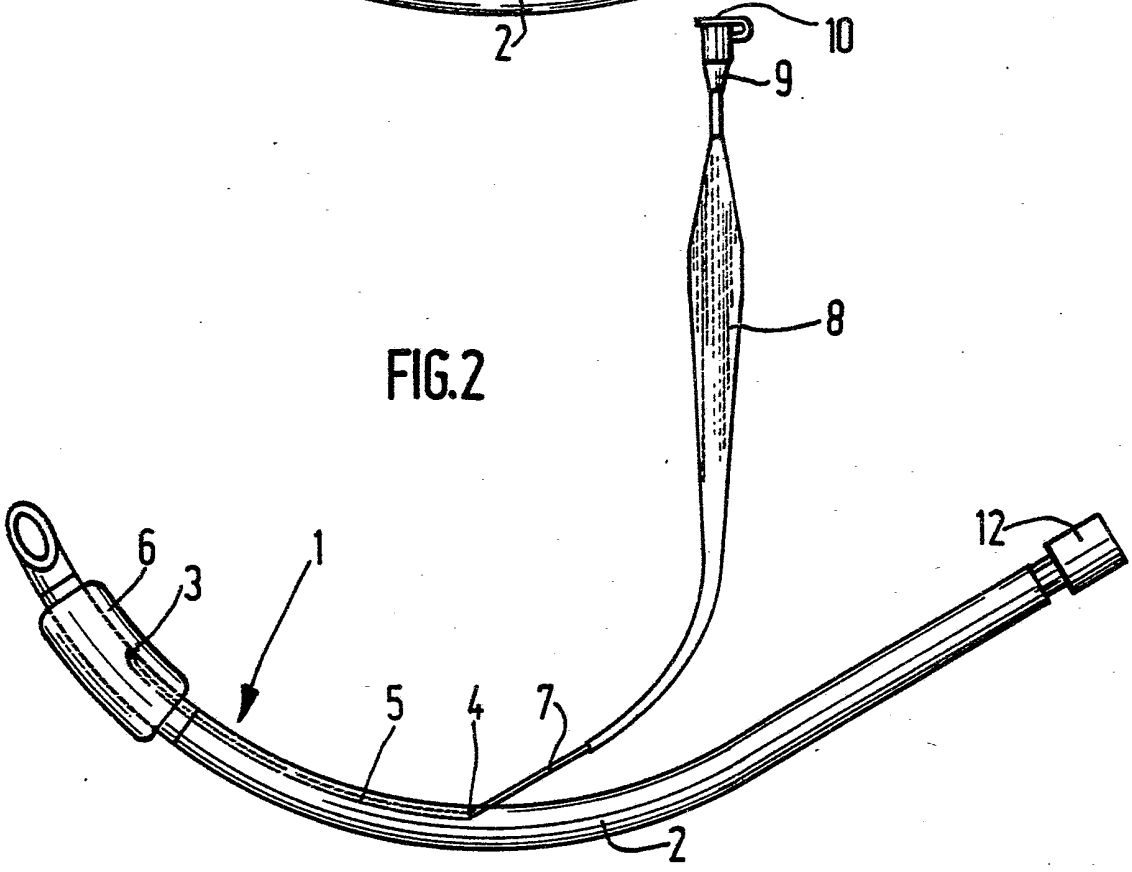


FIG.2

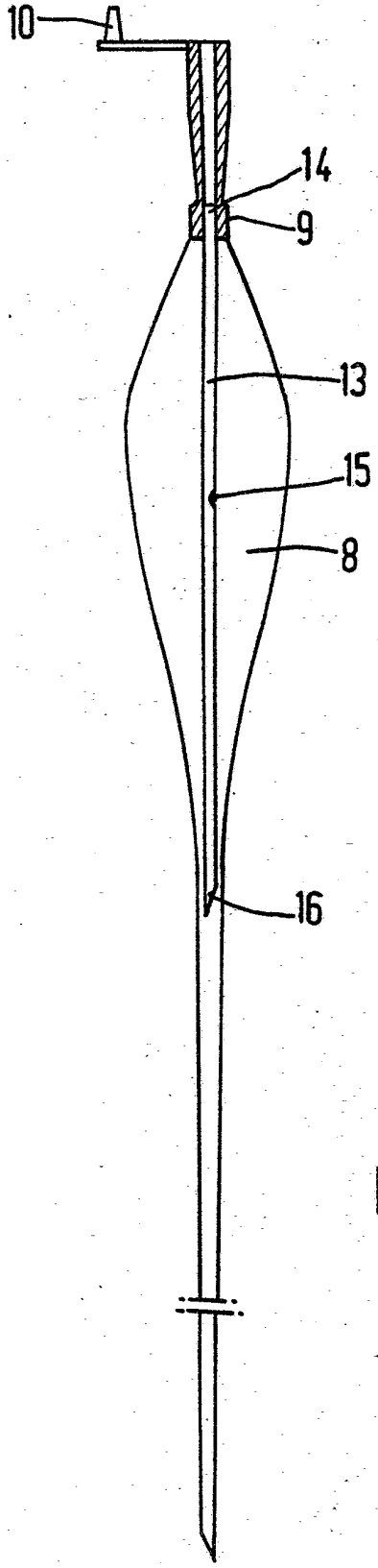


FIG.3

FIG.4

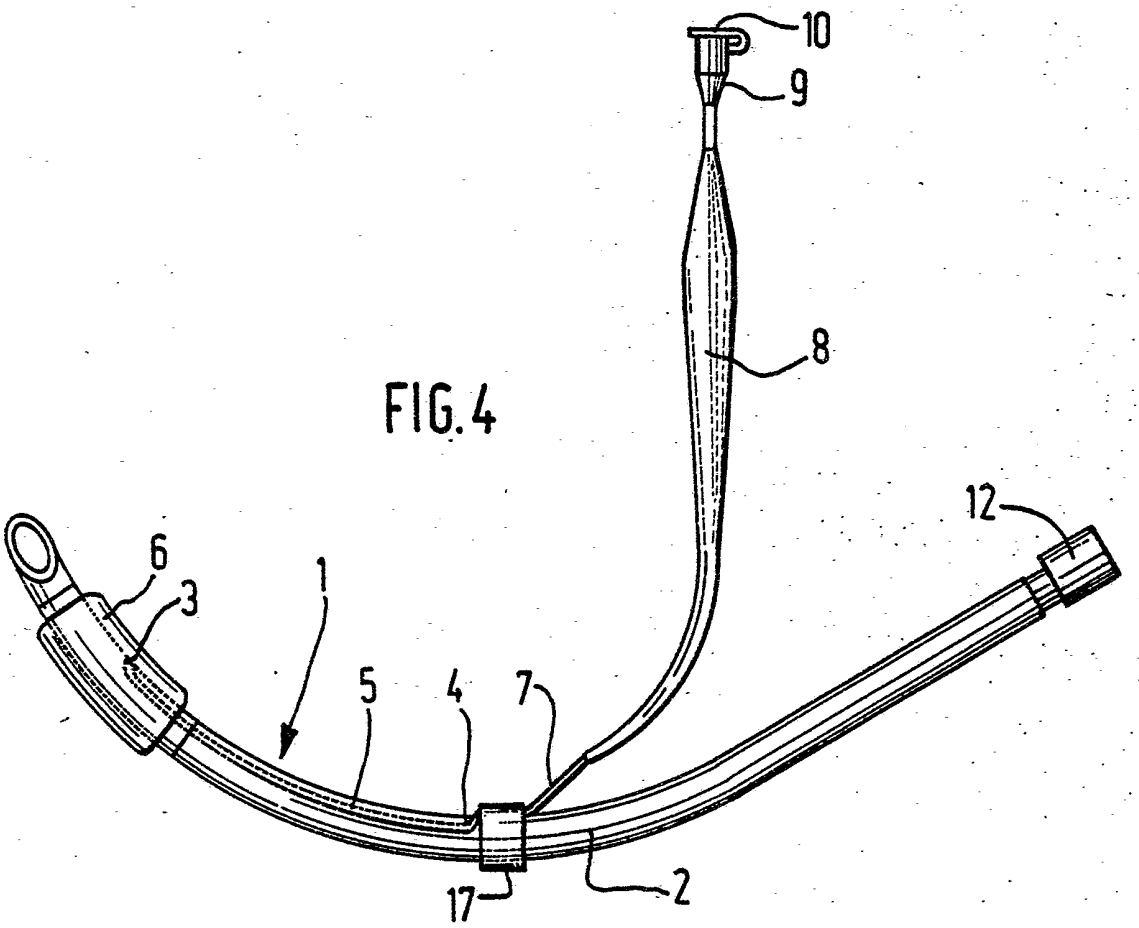


FIG.5

