



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**06.01.2010 Bulletin 2010/01**

(51) Int Cl.:  
**A61D 19/02 (2006.01) A61D 19/04 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **09290478.8**

(22) Date de dépôt: **23.06.2009**

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL  
PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorité: **30.06.2008 FR 0854421**

(71) Demandeur: **IMV Technologies  
61300 L'Aigle (FR)**

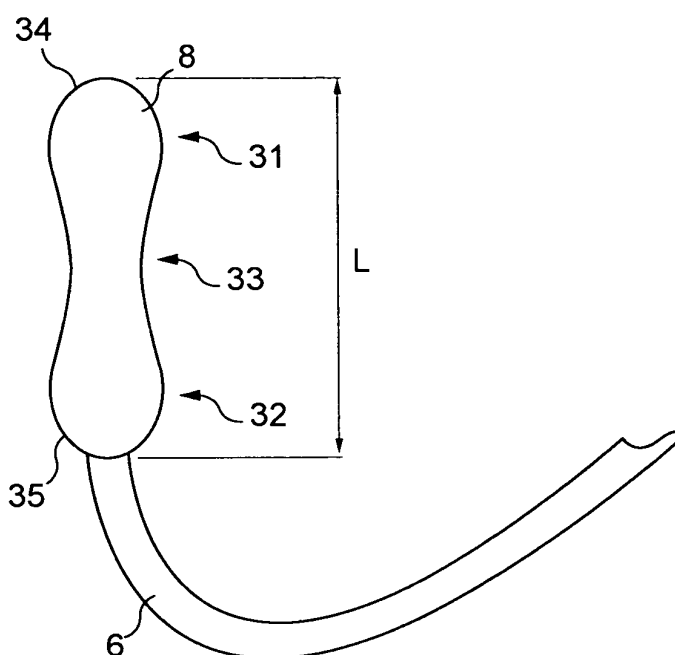
(72) Inventeurs:  
• **Huet, Laurent  
61380 Soligny la Trappe (FR)**  
• **Staub, Christophe  
61270 Les Genettes (FR)**

(74) Mandataire: **Lepelletier-Beaufond, François  
Santarelli  
14 avenue de la Grande Armée  
B.P. 237  
75822 Paris Cedex 17 (FR)**

(54) **Instrument de transfert intra-utérin par la voie naturelle vagino-utérine**

(57) Instrument de transfert intra-utérin par la voie naturelle vagino-utérine, comportant un cathéter (6) portant à une extrémité une tête de transfert (8), ledit tube étant traversé par un canal pour l'acheminement des substances, ladite tête de transfert (8) étant munie d'au moins un orifice de passage des substances à

transférer ; **caractérisé en ce que** ladite tête de transfert (8) présente une forme oblongue ayant une orientation générale dans le prolongement de celle dudit tube, avec une section transversale évolutive présentant au moins deux renflements latéraux arrondis distincts (31, 32), aucune portion de ladite tête (8) n'étant davantage proéminente latéralement que lesdits renflements (31, 32).



**Fig. 3**

## Description

**[0001]** L'invention a trait aux instruments de transfert intra-utérin par la voie naturelle vagino-utérine.

**[0002]** On connaît déjà, notamment par les demandes de brevets publiées sous les références EP 0 189 702 et WO 03/065925, des instruments d'insémination ou de transfert d'embryons dans l'utérus d'un animal femelle tel qu'une truie. Ces instruments comportent en général un dispositif du type sonde destiné à être introduite dans le vagin de l'animal. Cette sonde porte à son extrémité un embout qui a vocation à se positionner au niveau du col de l'utérus, soit en appui sur celui-ci, soit en le franchissant partiellement pour s'y fixer et servir de point longitudinal de référence au dispositif d'insémination. Dans les deux cas cet embout assure la fermeture du col et empêche le retour des produits qui seront injectés à l'intérieur de l'utérus. Cette sonde renferme en général un cathéter souple destiné à traverser ledit embout pour se déployer dans l'utérus après le positionnement de l'embout et permettre l'injection du produit au plus près de la zone recherchée, c'est-à-dire au plus près des cornes utérines. Le cathéter reste enfermé dans la sonde pendant l'introduction de celle-ci dans le vagin afin de le conserver propre et de lui éviter d'être pollué au contact de la paroi vaginale. La longueur du cathéter que l'opérateur sort de la sonde est en outre prédéterminée, grâce à des repères portés par la sonde, qui sont gradués en fonction de l'âge de l'animal ou du nombre de portées qu'il a déjà eues.

**[0003]** L'invention vise à fournir un cathéter dont l'extrémité puisse pénétrer et progresser de façon optimale dans une corne utérine.

**[0004]** A cet effet, l'invention propose un instrument de transfert intra-utérin par la voie naturelle vagino-utérine, comportant un cathéter comportant un tube portant à une extrémité une tête de transfert, ledit tube étant traversé par un canal pour l'acheminement des substances, ladite tête de transfert étant munie d'au moins un orifice de passage des substances à transférer ; caractérisé en ce que ladite tête de transfert présente une forme oblongue ayant une orientation générale dans le prolongement de celle dudit tube, avec une section transversale évolutive présentant au moins deux renflements latéraux arrondis distincts, aucune portion de ladite tête n'étant davantage proéminente latéralement que lesdits deux renflements.

**[0005]** Le caractère oblong de la tête de transfert, c'est-à-dire qu'elle est plus longue que large, alors que la plus grande largeur est bien entendu inférieure et relativement proche au diamètre d'une corne utérine, permet d'éviter, lors de la progression de la tête dans une corne, qu'elle se mette en travers ou qu'elle se retourne, ce qui est absolument à éviter, puisque dans un tel cas l'orifice de sortie ou le canal d'acheminement de la substance à transférer serait bouché(e) et/ou le cathéter ne pourrait plus progresser.

**[0006]** En outre, le fait qu'aucune portion de la tête de

transfert ne soit davantage proéminente latéralement que les deux renflements arrondis offre l'avantage que la surface de contact de la tête avec les cornes utérines se limite à des lignes, une pour chaque renflement, de sorte que le glissement de la tête de transfert est grandement facilité.

**[0007]** Selon des caractéristiques préférées en raison de la qualité des résultats obtenus et de la commodité de fabrication et d'utilisation :

- les deux renflements ont des sections égales ;
- la tête de transfert présente une symétrie de révolution autour de son axe ;
- la plus grande longueur de la tête de transfert est au moins deux fois supérieure au plus grand diamètre des renflements ;
- la plus grande longueur de la tête de transfert est sensiblement égale à trois fois le plus grand diamètre des renflements ;
- la plus grande longueur de la tête de transfert est comprise entre 20 et 40 mm ;
- la plus grande longueur de la tête de transfert est sensiblement égale à 30 mm ;
- la section d'un étranglement séparant lesdits deux renflements est comprise entre un quart et la moitié de la plus grande section des renflements ;
- au moins une des extrémités de ladite tête de transfert a une forme arrondie ;
- les deux extrémités de ladite tête de transfert ont une forme arrondie ;
- la tête de transfert présente une symétrie par rapport à un plan perpendiculaire à son axe et passant par un diamètre d'un étranglement séparant lesdits deux renflements ; et/ou
- la tête de transfert est réalisée en polyoxyméthylène.

**[0008]** Selon d'autres caractéristiques préférées concernant la mise en oeuvre du cathéter, celui-ci comporte un tube percé par ledit canal et par un deuxième canal disjoint et parallèle au premier, ledit deuxième canal contenant un câble de renfort.

**[0009]** On procure ainsi au cathéter, de façon particulièrement simple, commode et économique, tout à la fois la flexibilité et la résistance au pliage qui lui permet de cheminer dans les meilleures conditions dans l'utérus puis dans une corne utérine.

**[0010]** De préférence, afin de permettre de suivre aisément la progression du cathéter par échographie, ledit câble de renfort est réalisé en une matière propre à réfléchir les ultrasons.

**[0011]** D'une façon générale, compte-tenu de la qualité des résultats obtenus, il est intéressant que ledit câble de renfort ait un diamètre compris entre 1 et 1,5 mm.

**[0012]** On observera que les caractéristiques du cathéter qui viennent d'être exposées, qui font intervenir un câble de renfort, sont susceptibles d'être mises en oeuvre dans des cathéters qui seraient associés à une tête de transfert différente de celle exposée ci-dessus,

voire d'être utilisée autrement que dans l'instrument de transfert mentionné ci-dessus.

**[0013]** Selon d'autres caractéristiques préférées pour leur simplicité et leur commodité de mise en oeuvre tout en étant particulièrement fiable :

- la tête de transfert est fixée au tube par collage ;
- la tête de transfert est fixée au tube par collage et par un pion implanté d'une part dans l'extrémité du deuxième canal et d'autre part dans un logement adapté porté par ladite tête de transfert ;
- ledit pion est un pion cranté ;
- la tête de transfert est fixée au tube par collage et par une goupille pénétrant à la fois dans le cathéter et dans la tête de transfert, selon un axe perpendiculaire à son axe ;
- l'extrémité du tube porteuse de la tête de transfert se prolonge par une conduite complémentaire de plus faible diamètre traversée par le seul canal ;
- la tête de transfert présente une cavité traversante, recevant ladite conduite complémentaire ; et/ou
- la conduite complémentaire se prolonge dans ladite cavité traversante jusqu'à déboucher à l'extrémité de ladite tête de transfert.

**[0014]** Selon d'autres caractéristiques préférées pour leur commodité d'utilisation, l'instrument comporte en outre une sonde munie à une de ses extrémités d'un embout apte à se positionner contre ou dans le col de l'utérus, ledit cathéter étant inséré dans l'espace central de la sonde et étant apte à traverser ledit embout pour quitter une position rétractée où la tête de transfert du cathéter est rétractée à l'intérieur de l'espace central de ladite sonde et une position déployée où ladite tête de transfert fait saillie hors de l'embout de la sonde

**[0015]** L'exposé de l'invention sera maintenant poursuivi par la description d'un exemple préféré de réalisation, donnée ci-après à titre illustratif et non limitatif, en référence aux dessins annexés. Sur ceux-ci :

- la figure 1 est une vue en coupe d'un instrument de transfert intra-utérin selon l'art antérieur ;
- la figure 2 est une vue de détail en coupe de cet instrument, montrant plus particulièrement l'embout de la sonde et la partie terminale du cathéter en position rétractée dans la sonde ;
- la figure 3 est une vue schématique de la partie terminale d'un cathéter selon l'invention ;
- la figure 4 est une vue en perspective de l'extrémité distale du tube d'un cathéter selon l'invention, avant montage de sa tête de transfert ;
- la figure 5 est une vue en coupe de la partie terminale du cathéter ;
- les figures 6 à 8 sont vues semblables à la figure 5 pour des variantes du cathéter ; et
- les figures 9 et 10 sont des vues semblables aux figures 4 et 5 pour une autre variante du cathéter.

**[0016]** La figure 1 montre un instrument de transfert intra-utérin, de l'art antérieur, raccordé à des moyens d'alimentation 27 en substances à transférer et à un conduit de raccordement 28 par l'intermédiaire d'un raccord 11.

**[0017]** L'instrument proprement dit comporte une sonde 1 munie à une de ses extrémités d'un embout 4. La sonde 1 a vocation à être insérée par la voie naturelle vagino-utérine dans ou contre l'utérus d'un animal femelle, tel qu'une truie ou une laie, que l'on souhaite par exemple féconder par insémination artificielle. La sonde 1 comporte un tube creux 2, porteur à son extrémité distale, c'est-à-dire celle opposée aux moyens d'alimentation 27, d'un embout 4. Cet embout 4 a la forme sensiblement d'un cylindre dont l'extrémité distale est chamfreinée pour éviter des blessures lors de son introduction et pour faciliter le franchissement du col de l'utérus. Il présente en outre une rainure circulaire en son milieu, de façon à se maintenir à cheval sur le col et définir ainsi un point longitudinal de référence pour la cavité utérine.

**[0018]** La sonde 1 comporte également, inséré à l'intérieur du tube creux 2, un cathéter 6 apte à coulisser entre une position rétractée où il est entièrement positionné dans l'espace central du tube 2, et une position déployée où il fait saillie hors du tube 2 en passant à travers l'embout 4, de façon à atteindre le fond de la cavité utérine et déposer les substances à transférer au voisinage immédiat des cornes utérines. Ce cathéter présente à son extrémité distale 7 une tête de transfert 8 munie d'une partie terminale 9 en forme de boule, porteuse d'un orifice 10 d'évacuation des substances à transférer.

**[0019]** En se référant à la figure 2 on voit le cathéter 6 en position rétractée, avec sa partie terminale 9 en appui contre la paroi interne de l'extrémité distale de l'embout 4. Cet embout présente un orifice 5 par lequel le cathéter et sa tête de transfert passent, moyennant une déformation élastique, pour se projeter dans la cavité utérine.

**[0020]** En se référant maintenant à la figure 3, on voit un cathéter dont la tête de transfert 8 a la forme d'une cacahouète, c'est-à-dire une forme oblongue avec ici deux renflements, un renflement distal 31 et un renflement proximal 32, séparés par un étranglement 33 de plus petite section. Les deux renflements représentés ont des sections égales, sans que cette caractéristique soit impérative. La tête 8 est orientée dans le prolongement du tube du cathéter 6 afin de procurer une stabilité longitudinale à cette tête lorsqu'elle est poussée par le tube à l'intérieur des cornes utérines. Cette forme oblongue permet d'éviter un retournement de la partie terminale et sa mise en travers par rapport à la direction souhaitée d'avancement.

**[0021]** De façon préférentielle, pour garantir cette stabilité longitudinale, la plus grande longueur L est plus de deux fois supérieure au plus grand diamètre des renflements 31 et 32, et de façon encore plus préférentielle égale à trois fois ce même diamètre. Dans le cas d'un instrument de transfert intra-utérin destiné aux porcs

cette longueur L est comprise entre 20 et 40 mm et préférentiellement de l'ordre de 30 mm.

**[0022]** Le second avantage apporté par cette forme en cacahouète provient de la présence des deux renflements 31 et 32 qui ne présentent qu'une ligne circulaire de contact avec un cylindre qui formerait une enveloppe tangentielle pour la tête 8. Ceci permet de n'avoir comme surface de contact avec la paroi interne des cornes utérines, que deux lignes, une pour chaque renflement, lors de l'introduction du cathéter. Le glissement de la tête de transfert est donc grandement facilité et le confort de l'animal amélioré en conséquence.

**[0023]** De façon préférentielle la section de l'étranglement est comprise entre un quart et la moitié de la plus grande section des renflements 31 et 32, et, de façon encore plus préférentielle, égale sensiblement au tiers de cette plus grande section.

**[0024]** La forme en cacahouète donnée à la tête 8 présente deux extrémités arrondies, une extrémité arrondie distale 34 et une extrémité arrondie proximale 35. La forme arrondie distale 34 a pour objet de faciliter tout d'abord le passage de la tête 8 à travers l'orifice 5 de l'embout 4, et ensuite son introduction dans l'utérus de l'animal en évitant qu'il s'enfonce dans la paroi de l'utérus et fasse souffrir inutilement l'animal. La forme arrondie proximale peut être une section de sphère comme indiqué sur la figure 3, ou toute autre forme de liaison avec l'extrémité distale du cathéter, pour autant qu'elle soit dépourvue d'arêtes qui pourraient blesser l'animal lors du retrait de la sonde.

**[0025]** Tel que représenté sur la figure 3, sans que cette forme soit impérative, la partie terminale présente une symétrie de révolution autour de son axe et une symétrie par rapport à un plan perpendiculaire à cet axe, passant par un des diamètres de l'étranglement 33.

**[0026]** La matière préférentiellement utilisée pour réaliser cette partie terminale est un polyoxyméthylène, qui présente l'avantage de la légèreté et d'être lisse, ce qui procure un faible coefficient de frottement avec la paroi utérine.

**[0027]** En se référant maintenant à la figure 4 on voit, représentée en coupe, l'extrémité distale du tube du cathéter, sur laquelle sera fixée la tête 8. Ce tube, en matière souple et lisse telle que du polyéthylène basse densité, est traversé longitudinalement par deux canaux parallèles, un premier canal 36 pour l'acheminement des substances à transférer et un second canal 37 destiné à recevoir un câble de renfort 38.

**[0028]** Ce second canal s'étend parallèlement au premier canal sur au moins toute la longueur du cathéter 6. Afin d'éviter que ce tube ne se replie ou se mette en boule lorsqu'il n'est plus guidé par le tube 2, le second canal est muni d'un câble de renfort 38 qui lui assure une rigidité adaptée pour progresser à l'intérieur de l'utérus et des cornes utérines. Ce câble de renfort est préférentiellement réalisé en une matière propre à rétrodiffuser les ultrasons, ce qui permet, au besoin, de visualiser son cheminement à l'intérieur de l'utérus et de voir par écho-

graphie, l'endroit où les substances seront déposées.

**[0029]** La taille du câble de renfort est typiquement comprise entre 1 et 1,5 mm, et préférentiellement égale à 1,2 mm, pour un tube dont le diamètre est de l'ordre de 3,5 mm. Le diamètre du second canal est alors de l'ordre de 1,3 mm.

**[0030]** L'extrémité distale du tube du cathéter 6 a vocation à recevoir la tête 8 qui, pour cela, présente à son extrémité proximale une cavité adaptée à la forme mâle du tube. L'extrémité distale du tube est généralement fixée dans la cavité de la tête 8 par collage, comme représenté sur la figure 5. Des modes de liaison complémentaires peuvent être superposés au collage afin de garantir une bonne fixation de la tête 8 et éviter que celle-ci se désolidarise du tube et ne reste dans la cavité utérine lors du retrait de la sonde.

**[0031]** Des variantes, portant sur la fixation de la tête 8 sont représentées sur les figures 6 à 8. Dans la variante illustrée sur la figure 6, le câble de renfort 38 ne s'étend pas jusqu'à l'extrémité distale du tube, de façon à laisser un espace libre dans le second canal 37 où peut être glissé un pion de liaison 39 avec la tête 8. La tête présente à cet effet un canal complémentaire 40 positionné de façon à ce qu'il soit situé en face du second canal 37 du tube lorsque celui-ci est inséré dans la cavité de la tête 8. Le pion 39 est positionné à cheval dans le second canal 37 du tube et dans le canal complémentaire 40 de la tête 8 et maintenu en place, par exemple, par collage. Dans la variante illustrée sur la figure 7, le pion de liaison 39 présente des crans d'accrochage et est entré en force dans le second canal 37 et dans le canal complémentaire 40.

**[0032]** En se référant à la figure 8 on voit une autre variante dans laquelle l'assemblage entre les deux pièces est sécurisé par l'implantation d'une goupille 43, qui pénètre à la fois dans le tube et dans la tête 8 selon un axe perpendiculaire à l'axe dudit tube.

**[0033]** Enfin, en référence aux figures 9 et 10 on voit une autre variante où l'extrémité distale du tube du cathéter 6 se prolonge au-delà de celle du second canal 38 par une conduite complémentaire 41, d'un diamètre réduit par rapport au tube et traversée uniquement par le premier canal 36. Parallèlement la tête 8 est traversée par une cavité traversante 42 dont le diamètre correspond à celui de la conduite complémentaire 41. La conduite complémentaire 41 est ainsi apte à s'insérer dans cette cavité traversante 42 et y être maintenue, par exemple par collage. La longueur de la conduite complémentaire 41 est de préférence égale à celle de la cavité traversante 42, de façon que l'orifice d'évacuation 10 du tube se trouve au niveau de la partie distale de la tête 8.

**[0034]** Ce mode de réalisation offre l'avantage d'offrir une grande surface de collage entre le cathéter et la tête et ainsi de garantir une bonne solidarisation entre les deux pièces.

**[0035]** Dans des variantes non illustrées, la conduite complémentaire 41 n'est pas monobloc avec le reste du tube du cathéter 6 mais formée par une pièce rapportée,

par exemple par collage, soudage ou montage en force.

**[0036]** Dans une autre variante non représentée, l'assujettissement entre le tube du cathéter et la tête 8 s'effectue par surmoulage du tube par la matière de la tête.

**[0037]** Dans une autre variante non représentée, le canal de transfert de la tête 8 ne débouche pas par un orifice 10 situé à l'extrémité distale 34, mais par un ou plusieurs orifices disposés différemment, par exemple par deux orifices latéraux comme dans le dispositif antérieur illustré sur la figure 2.

**[0038]** Dans une autre variante non représentée, la tête de transfert 8 comporte davantage que deux renflements tels que les renflements 31 et 32, par exemple trois renflements avec deux renflements voisins qui sont séparés l'un de l'autre par un étranglement tel que 33.

**[0039]** Le cathéter 6 illustré sur les figures 4 à 10 et décrit ci-dessus convient particulièrement bien pour effectuer un transfert d'embryon non chirurgical, mais il convient aussi pour d'autres applications dans le domaine de l'insémination artificielle, notamment l'insémination profonde, ou encore pour transférer des substances autres que pour l'insémination artificielle, par exemple des médicaments.

**[0040]** Il est intéressant d'utiliser le cathéter 6 dans un instrument de transfert intra-utérin tel que le dispositif 1 illustré sur les figures 1 et 2 mais on notera que le cathéter 6, en raison de la résistance au pliage que lui confère la présence du câble 38, est utilisable dans certaines circonstances directement en tant qu'instrument de transfert intra-utérin ou alors peut être utilisé avec un dispositif applicateur différent, par exemple une gaine en forme de doigt de gant ayant sensiblement la longueur de la cavité vaginale et dont l'extrémité est déchirée par la tête 8 lorsque la gaine vient à la rencontre du col de l'utérus.

**[0041]** De nombreuses autres variantes sont possibles en fonction des circonstances, et l'on rappelle à cet égard que l'invention ne se limite pas aux exemples décrits et représentés.

## Revendications

1. Instrument de transfert intra-utérin par la voie naturelle vagino-utérine, comportant un cathéter (6) comportant un tube portant à une extrémité une tête de transfert (8), ledit tube étant traversé par un canal (36) pour l'acheminement des substances, ladite tête de transfert (8) étant munie d'au moins un orifice (10) de passage des substances à transférer ; **caractérisé en ce que** ladite tête de transfert (8) présente une forme oblongue ayant une orientation générale dans le prolongement de celle dudit tube, avec une section transversale évolutive présentant au moins deux renflements latéraux arrondis distincts (31, 32), aucune portion de ladite tête (8) n'étant davantage proéminente latéralement que lesdits deux renflements (31, 32).

2. Instrument de transfert selon la revendication 1, dans lequel les deux renflements (31, 32) ont des sections égales.
3. Instrument de transfert selon l'une des revendications 1 ou 2, dans lequel la tête de transfert présente une symétrie de révolution autour de son axe.
4. Instrument de transfert selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel la plus grande longueur (L) de la tête de transfert est au moins deux fois supérieure au plus grand diamètre des renflements (31, 32).
5. Instrument de transfert selon la revendication 4, dans lequel la plus grande longueur (L) de la tête de transfert (8) est sensiblement égale à trois fois le plus grand diamètre des renflements (31, 32).
6. Instrument de transfert selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans lequel la plus grande longueur de la tête de transfert (8) est comprise entre 20 et 40 mm.
7. Instrument de transfert selon la revendication 6, dans lequel la plus grande longueur de la tête de transfert (8) est sensiblement égale à 30 mm.
8. Instrument de transfert selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, dans lequel la section d'un étranglement (33) séparant lesdits deux renflements (33, 34) est comprise entre un quart et la moitié de la plus grande section des renflements (31, 32).
9. Instrument de transfert selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, dans lequel au moins une des extrémités (34, 35) de ladite tête de transfert (8) a une forme arrondie.
10. Instrument de transfert selon la revendication 9, dans lequel les deux extrémités (34, 35) de ladite tête de transfert (8) ont une forme arrondie.
11. Instrument de transfert selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, dans lequel la tête de transfert (8) présente une symétrie par rapport à un plan perpendiculaire à son axe et passant par un diamètre d'un étranglement (33) séparant lesdits deux renflements (31, 32).
12. Instrument de transfert selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, dans lequel la tête de transfert est réalisée en polyoxyméthylène.
13. Instrument de transfert selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, **caractérisé en ce que** le cathéter (6) comporte un tube, percé par ledit canal (36) et par un deuxième canal (37) disjoint et paral-

lèle au premier, ledit deuxième canal contenant un câble de renfort (38). de (1).

14. Instrument de transfert selon la revendication 13, dans lequel ledit câble de renfort (38) est réalisé en une matière propre à rétrodiffuser les ultrasons. 5
15. Instrument de transfert selon la revendication 13 ou 14, dans lequel ledit câble de renfort (38) a un diamètre compris entre 1 et 1,5 mm. 10
16. Instrument de transfert selon l'une quelconque des revendications 1 à 15, dans lequel la tête de transfert (8) est fixée au tube par collage. 15
17. Instrument de transfert selon la revendication 16, dans lequel la tête de transfert (8) est fixée au tube par collage et par un pion (39) implanté d'une part dans l'extrémité du deuxième canal (37) et d'autre part dans un logement adapté (40) porté par ladite tête de transfert (8). 20
18. Instrument de transfert selon la revendication 17, dans lequel ledit pion (39) est un pion cranté. 25
19. Instrument de transfert selon la revendication 16, dans lequel la tête de transfert (8) est fixée au tube par collage et par une goupille (43) pénétrant à la fois dans le cathéter (6) et dans la tête de transfert (8), selon un axe perpendiculaire à son axe. 30
20. Instrument de transfert selon l'une quelconque des revendications 1 à 19, dans lequel l'extrémité du tube porteuse de la tête de transfert (8) se prolonge par une conduite complémentaire (41) de plus faible diamètre traversée par le seul canal (36). 35
21. Instrument de transfert selon la revendication 20, dans lequel la tête de transfert (8) présente une cavité traversante (42), recevant ladite conduite complémentaire (41). 40
22. Instrument de transfert selon la revendication 21, dans lequel la conduite complémentaire (41) se prolonge dans ladite cavité traversante (42) jusqu'à déboucher à l'extrémité de ladite tête de transfert (8). 45
23. Instrument de transfert selon l'une des revendications 1 à 22, comportant, en outre dudit cathéter (6), une sonde (1) munie à une de ses extrémités d'un embout (4) apte à se positionner contre ou dans le col de l'utérus, ledit cathéter (6) étant inséré dans l'espace central de la sonde (1) et étant apte à traverser ledit embout (4) pour quitter une position rétractée où la tête de transfert (8) du cathéter (6) est rétractée à l'intérieur de l'espace central de ladite sonde et une position déployée où ladite tête de transfert (8) fait saillie hors de l'embout (4) de la son- 50 55

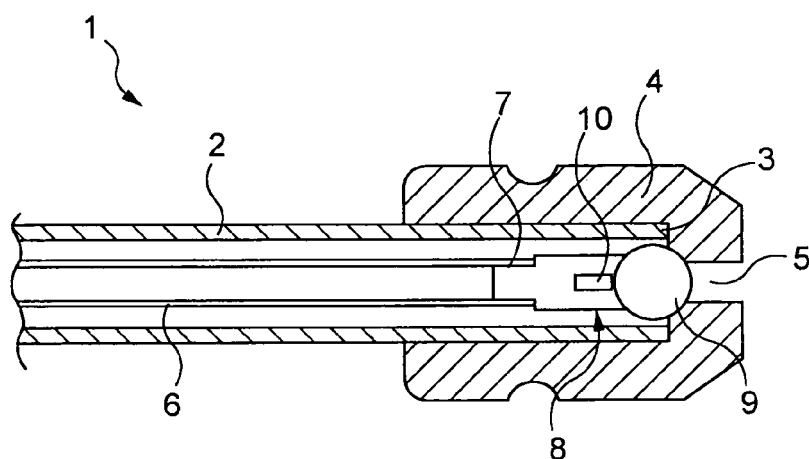


Fig. 2  
Art antérieur

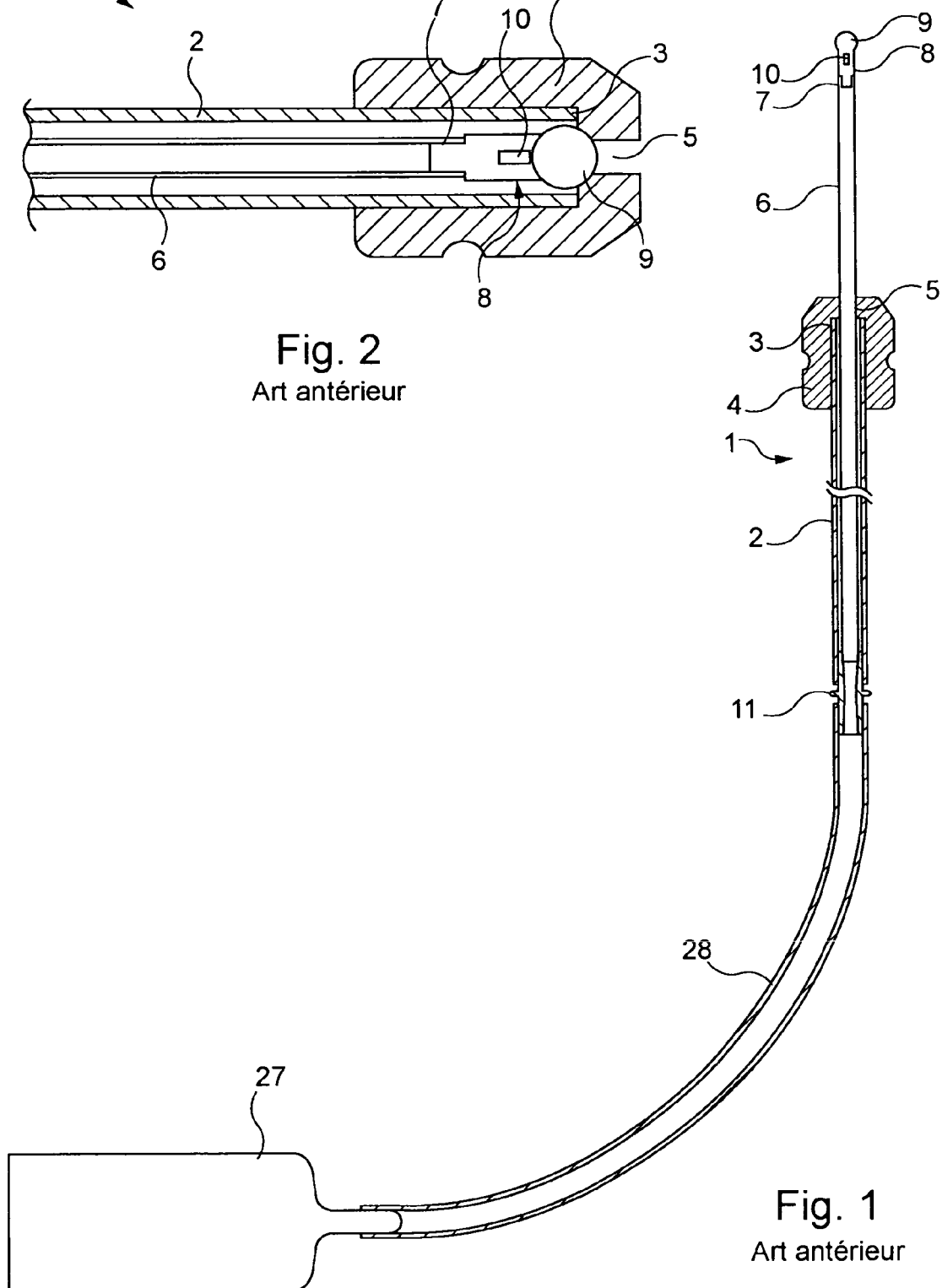


Fig. 1  
Art antérieur

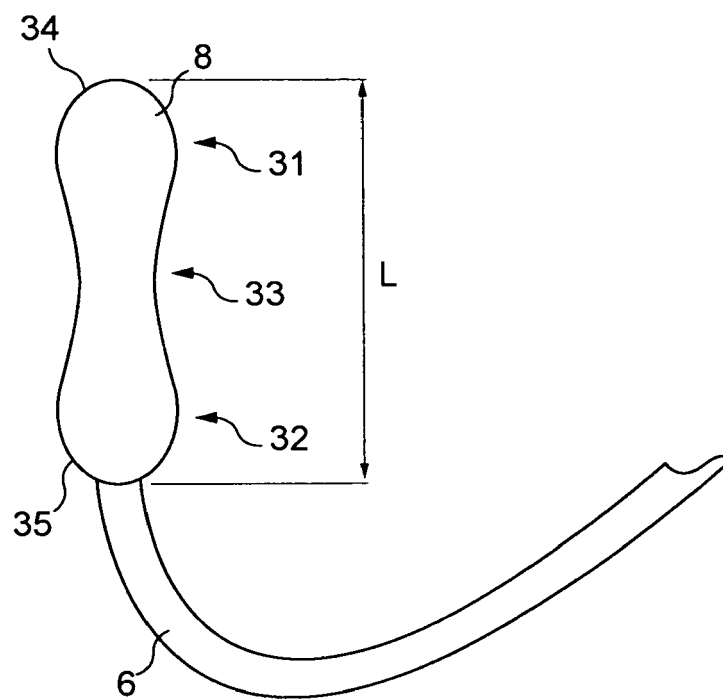


Fig. 3

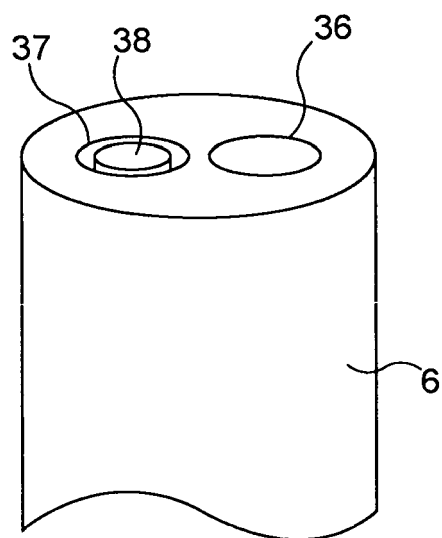


Fig. 4

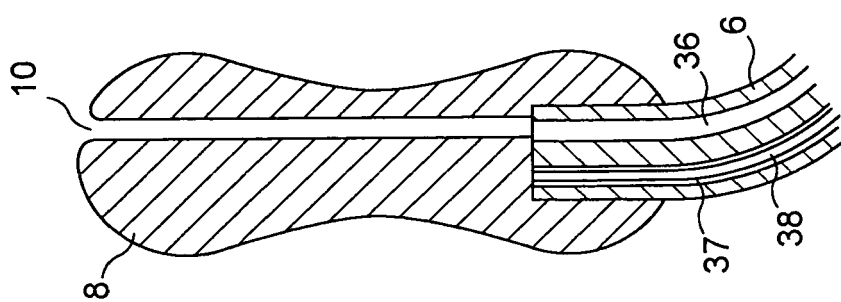


Fig. 5

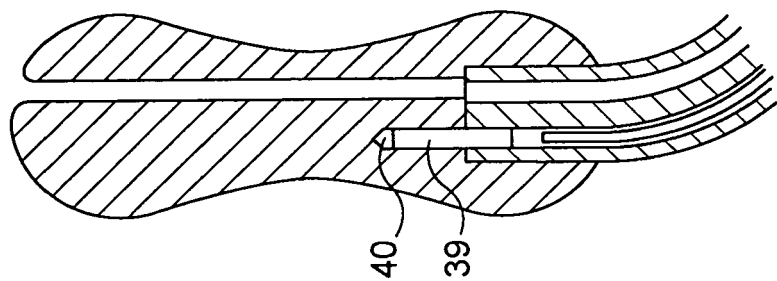


Fig. 6

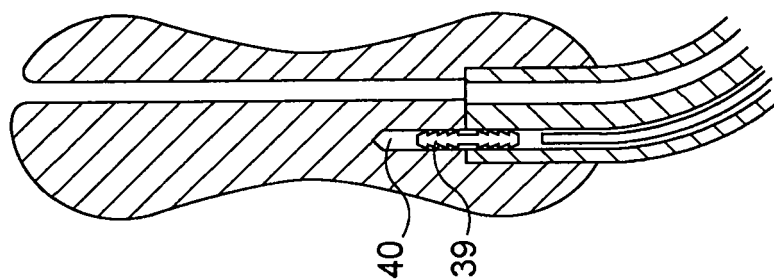


Fig. 7

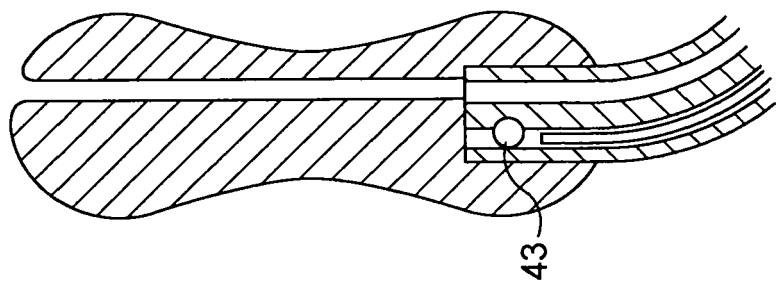


Fig. 8

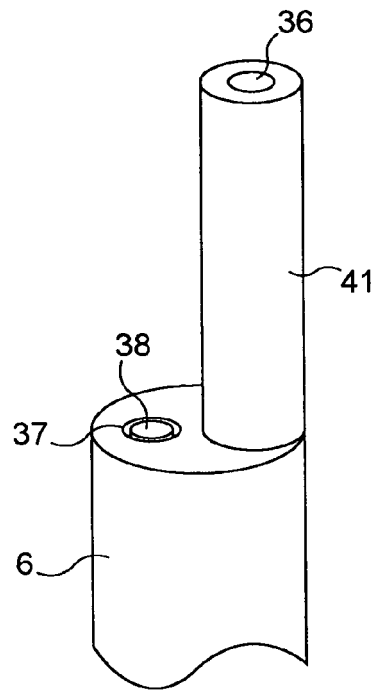


Fig. 9

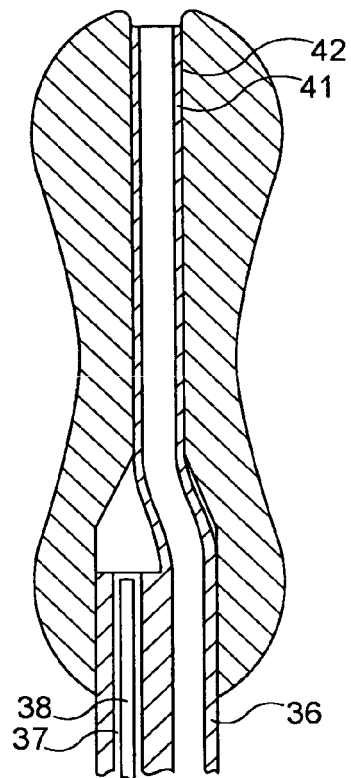


Fig. 10



## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 09 29 0478

| 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                                                                                                                                                                                                                                   | EP 1 250 897 A (IBERICA DE REPRODUCCION ASISTI [ES]) 23 octobre 2002 (2002-10-23)<br>* alinéas [0025], [0026]; figures 3-5 *                              | 1-9,<br>11-23                                                                                                                                                                                                                                                            | INV.<br>A61D19/02<br>A61D19/04       |
| A                                                                                                                                                                                                                                   | EP 0 071 538 A (CASSOU BERTRAND [FR]; CASSOU MAURICE [FR]; CASSOU ROBERT [FR])<br>9 février 1983 (1983-02-09)<br>* page 13, ligne 6-20 *<br>* figure 15 * | 1,23                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                          | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                          | A61D<br>A61B<br>A61M                 |
| 1 Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                      |
| Lieu de la recherche<br><b>La Haye</b>                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                           | Date d'achèvement de la recherche<br><b>9 septembre 2009</b>                                                                                                                                                                                                             | Examineur<br><b>Chabus, Hervé</b>    |
| CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                           | T : théorie ou principe à la base de l'invention<br>E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date<br>D : cité dans la demande<br>L : cité pour d'autres raisons<br>.....<br>& : membre de la même famille, document correspondant |                                      |
| X : particulièrement pertinent à lui seul<br>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br>A : arrière-plan technologique<br>O : divulgation non-écrite<br>P : document intercalaire |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                      |

EPO FORM 1503.03.82 (P04C02)

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

EP 09 29 0478

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

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

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

09-09-2009

| Document brevet cité<br>au rapport de recherche |   | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s) | Date de<br>publication |
|-------------------------------------------------|---|------------------------|-----------------------------------------|------------------------|
| EP 1250897                                      | A | 23-10-2002             | AT 277566 T                             | 15-10-2004             |
|                                                 |   |                        | DE 60014440 D1                          | 04-11-2004             |
|                                                 |   |                        | DE 60014440 T2                          | 17-11-2005             |
|                                                 |   |                        | DK 1250897 T3                           | 24-01-2005             |
|                                                 |   |                        | WO 0149205 A1                           | 12-07-2001             |
|                                                 |   |                        | ES 2228652 T3                           | 16-04-2005             |
|                                                 |   |                        | MX PA02001917 A                         | 21-07-2003             |
|                                                 |   |                        | US 2002151765 A1                        | 17-10-2002             |
| -----                                           |   |                        |                                         |                        |
| EP 0071538                                      | A | 09-02-1983             | DE 3262220 D1                           | 21-03-1985             |
|                                                 |   |                        | FR 2510393 A1                           | 04-02-1983             |
| -----                                           |   |                        |                                         |                        |

EPO FORM P0460

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

**RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION**

*Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.*

**Documents brevets cités dans la description**

- EP 0189702 A [0002]
- WO 03065925 A [0002]