



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
24.05.2023 Bulletin 2023/21

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
A61D 19/02 ^(2006.01) **A61B 17/43** ^(2006.01)
A61M 25/04 ^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **22192919.3**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
A61D 19/027; A61B 17/43; A61M 25/04

(22) Date de dépôt: **30.08.2022**

(84) Etats contractants désignés:
**AL 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 RS SE SI SK SM TR**
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(71) Demandeur: **Landata-Cobiporc**
35590 Saint-Gilles (FR)

(72) Inventeur: **BRARD, Romain**
35000 RENNES (FR)

(74) Mandataire: **Vidon Brevets & Stratégie**
16B, rue de Jouanet
BP 90333
35703 Rennes Cedex 7 (FR)

(30) Priorité: **18.11.2021 FR 2112220**

(54) **DISPOSITIF POUR L'INSÉMINATION ARTIFICIELLE D ANIMAUX D ÉLEVAGE ET MANCHON DE PROTECTION POUR UN TEL DISPOSITIF**

(57) L'invention concerne une sonde d'insémination (1, 1') destinée à être utilisée pour inséminer artificiellement un animal d'élevage sans nettoyage de la vulve dudit animal, comprenant un corps de sonde d'insémination (11) portant une tête d'insémination (12). Selon l'invention, ladite sonde d'insémination (1, 1') comprend un manchon de protection (2) recouvrant au moins en partie ladite tête (12) d'insémination et au moins une partie dudit corps de sonde d'insémination (11), le manchon de protection étant destiné à être introduit dans la vulve

(9) de l'animal jusqu'à un repère visuel de limite d'introduction, ledit manchon de protection (2) comprenant, au niveau d'une extrémité (22) située du côté de ladite tête (12) d'insémination, un moyen de fermeture (23) totale ou partielle configuré pour s'ouvrir sous une force prédéterminée exercée par ladite tête (12) d'insémination contre ledit moyen de fermeture (23) lors d'un déplacement du corps de sonde d'insémination (11) dans ledit manchon de protection (2) après insertion de la sonde d'insémination (1, 1') dans la vulve de l'animal.

[Fig 1]

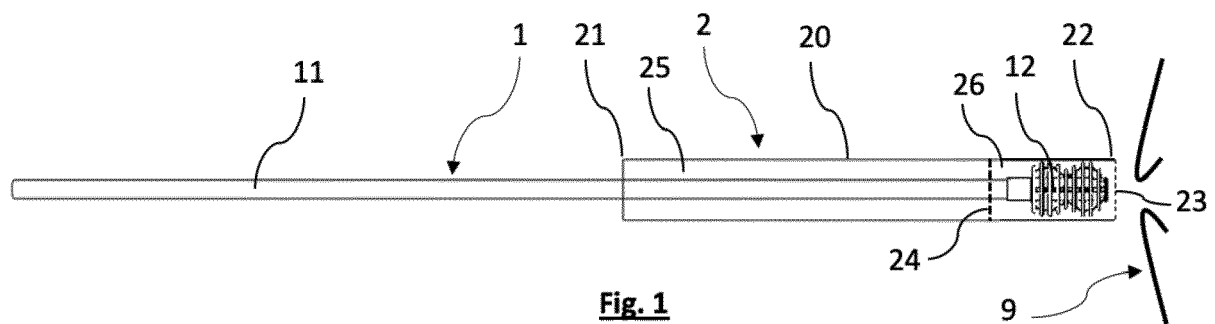


Fig. 1

Description

Domaine de l'invention

[0001] Le domaine de l'invention est celui de la conception et de la réalisation d'instruments utilisés pour l'insémination artificielle d'animaux d'élevage.

[0002] Plus particulièrement, l'invention concerne un dispositif pour l'insémination artificielle, entre autres de truies, destiné à inséminer une dose de semence de façon simple, rapide et hygiénique. L'invention concerne également un manchon de protection destiné à être mis en œuvre dans un tel dispositif.

Art antérieur

[0003] L'insémination artificielle est considérée comme la plus ancienne des biotechnologies de la reproduction animale et fait l'objet de pratiques spécifiques permettant le succès de cet acte.

[0004] L'acte d'insémination artificielle se réalise en plusieurs étapes consécutives. La première étape de l'insémination consiste à systématiquement nettoyer l'animal à inséminer. Pour cela, le praticien va nettoyer la vulve par frottement d'un support (papier, linge, lingette, ...) afin de retirer mécaniquement les saletés. Ce support peut être imbibé d'une solution lavable et/ou désinfectante.

[0005] La seconde étape consiste à positionner et introduire une sonde d'insémination artificielle jusqu'au col de l'utérus de l'animal. Cette étape de l'insémination artificielle, permet à la semence d'atteindre l'utérus pour fécondation.

[0006] Selon le type de sonde utilisée, il est parfois nécessaire de rompre et de retirer une partie sécable de la sonde située au niveau de l'extrémité à introduire dans l'appareil génital de l'animal. Le retrait de la partie sécable permet de découvrir et d'exposer un bouchon de cire qui est conçu pour fondre à une température d'environ 37° (ce qui correspond à la température interne d'un tractus de truie) provoquant ainsi la libération d'une semence maintenue sous pression.

[0007] L'étape de nettoyage préalable à l'introduction de la sonde est donc essentielle/déterminante de sorte à ne pas introduire de pathogènes en même temps que la semence lors de l'introduction de la sonde d'insémination artificielle.

[0008] Or, les animaux présentent souvent un niveau de saleté important/élevé qui rend ce nettoyage pénible et difficile. De fait, le retrait des particules est complexe et il n'est pas rare de constater que, même après l'étape de nettoyage, des particules restent bloquées dans les interstices de la vulve de l'animal.

[0009] Bien souvent, même après avoir réalisé un nettoyage fastidieux, les praticiens constatent que des saletés/particules, et donc des pathogènes, ont été introduits par la sonde dans l'appareil génital de l'animal lors du positionnement et de l'introduction de la sonde.

Aussi, même si la vulve de l'animal apparaît propre visuellement, celle-ci peut rester souillée par des bactéries, ce qui n'est pas satisfaisant.

[0010] Pour remédier à certains de ces inconvénients, des solutions lavables et/ou désinfectantes sont parfois utilisées. Or, certaines de ces solutions, utilisées pour désinfecter la vulve de l'animal, peuvent être spermicides. Dès lors, cela peut altérer la survie des spermatozoïdes et donc diminuer les performances/résultats de reproduction.

[0011] Enfin, la phase de nettoyage telle qu'actuellement réalisée est peu ergonomique pour le praticien car il doit se pencher pour nettoyer la vulve. Elle est également très chronophage car elle représente environ la moitié du temps total de l'acte d'insémination. Ces deux contraintes jouent donc un rôle majeur dans le fait que cette étape de nettoyage peut parfois être réalisée de manière hâtive par les praticiens.

[0012] Cette étape de nettoyage, telle qu'elle est réalisée actuellement, n'est donc pas satisfaisante. En effet, elle constitue une étape fastidieuse qui présente une faible valeur ajoutée pour les praticiens. De plus, lorsque cette étape de nettoyage n'est pas parfaitement réalisée, elle engendre une réduction des performances de reproduction.

[0013] Il existe donc un besoin de fournir une solution permettant la réalisation d'une insémination artificielle simple et rapide tout en respectant les exigences sanitaires indispensables au succès de cette technique.

Résumé de l'invention

[0014] La technique de l'invention permet de résoudre au moins certains des inconvénients soulevés par l'art antérieur. Plus précisément, l'invention se rapporte à une sonde d'insémination destinée à être utilisée pour inséminer artificiellement un animal d'élevage sans nettoyage de la vulve dudit animal, la sonde comprenant un corps de sonde d'insémination portant une tête d'insémination.

[0015] Selon l'invention, ladite sonde d'insémination comprend un manchon de protection recouvrant au moins en partie ladite tête d'insémination et au moins une partie dudit corps de sonde d'insémination, le manchon de protection étant destiné à être introduit dans la vulve de l'animal jusqu'à un repère visuel de limite d'introduction, ledit manchon de protection comprenant, au niveau d'une extrémité située du côté de ladite tête d'insémination, un moyen de fermeture totale ou partielle de la paroi du manchon, ce moyen de fermeture totale ou partielle étant configuré pour s'ouvrir sous une force prédéterminée exercée par ladite tête d'insémination contre ledit moyen de fermeture lors d'un déplacement du corps de sonde d'insémination dans ledit manchon de protection après insertion de la sonde d'insémination dans la vulve de l'animal.

[0016] La mise en œuvre du manchon de protection selon l'invention permet à l'utilisateur (le praticien) d'in-

introduire dans la vulve une sonde d'insémination protégée par ce manchon des saletés et des pathogènes situés sur la vulve de l'animal. Par conséquent, le praticien n'a plus besoin de nettoyer la vulve de l'animal avant de réaliser l'acte de l'insémination artificielle. Dès lors, l'insémination se réalise en une seule étape au lieu de deux. Ainsi l'invention permet à l'utilisateur de gagner un temps conséquent en réduisant presque par deux le temps passé sur une insémination artificielle.

[0017] Dans le cas d'une sonde présentant une partie sécable au niveau de l'extrémité libre de la tête d'insémination, le manchon de protection est configuré pour laisser cette partie sécable accessible hors du manchon, sans pour autant détériorer la protection de la sonde d'insémination. On considère donc que le manchon recouvre au moins en partie la tête d'insémination. Le manchon présente alors un moyen de fermeture partielle (trou de passage) configuré pour laisser cette partie sécable dépasser du manchon et pour ensuite laisser passer la tête d'insémination lors d'un déplacement du corps de sonde d'insémination dans le manchon de protection une fois la sonde d'insémination insérée dans la vulve de l'animal.

[0018] Dans le cas d'une sonde ne présentant pas une telle partie sécable, le manchon recouvre la totalité de la tête d'insémination. Le manchon présente alors un moyen de fermeture totale configuré pour céder et s'ouvrir sous une force prédéterminée exercée par la tête d'insémination contre le moyen de fermeture lors d'un déplacement du corps de sonde d'insémination dans le manchon de protection une fois la sonde d'insémination insérée dans la vulve de l'animal. Le moyen de fermeture ayant cédé, un trou de passage permet à la tête d'insémination de se déplacer au travers du manchon.

[0019] Dans tous les cas, la protection de la sonde d'insémination est totale/optimale de sorte que la contamination des animaux par les saletés et pathogènes situés sur la vulve est évitée. L'invention permet donc à l'utilisateur d'améliorer et de simplifier la sécurisation sanitaire de l'acte d'insémination artificielle.

[0020] L'invention permet également à l'utilisateur d'améliorer l'ergonomie de l'acte d'insémination artificielle puisque cet acte ne nécessite plus de nettoyer scrupuleusement la vulve de l'animal préalablement à l'insertion de la sonde, étape qui était chronophage et usante pour le praticien.

[0021] L'invention permet en outre de réduire la quantité de déchets générés par l'acte d'insémination artificielle puisqu'il n'est plus nécessaire d'utiliser de lingettes de lavage.

[0022] Ainsi, l'invention propose une approche nouvelle et inventive permettant de résoudre les inconvénients de l'art antérieur. La protection sanitaire de la sonde d'insémination étant totale, il n'est donc plus nécessaire de nettoyer et désinfecter les vulves avant de réaliser les inséminations. Ainsi, l'acte d'insémination selon l'invention est bien plus simple et rapide sans l'étape de nettoyage et de désinfection nécessaire dans l'état de la technique. Les gains se manifestent donc aussi bien sur

la performance de reproduction que sur l'ergonomie et le confort de travail pour le praticien.

[0023] Selon un aspect particulier de l'invention, ledit manchon de protection recouvre entre un quart et deux tiers du corps de sonde d'insémination.

[0024] Selon un autre aspect particulier de l'invention, ledit repère visuel est un marquage sur le manchon délimitant une portion de préhension par l'utilisateur et une limite de pénétration dudit manchon de protection dans la vulve de l'animal.

[0025] De cette manière, il est aisé pour le praticien d'identifier jusqu'où le manchon de protection doit être introduit dans la vulve de l'animal. Le manchon de protection prévoit aussi une zone de préhension utile pour le praticien lorsqu'il doit déplacer le corps de sonde d'insémination et donc la tête d'insémination à travers le manchon de protection.

[0026] Selon un aspect particulier de l'invention, ledit manchon de protection est fabriqué dans un matériau non spermicide, et résistant aux acidités des sécrétions animales et à la chaleur des animaux.

[0027] Un tel matériau permet d'assurer une protection optimale de la tête de la sonde d'insémination tout en garantissant une performance élevée de reproduction de l'acte d'insémination.

[0028] Selon un autre aspect particulier de l'invention, ledit manchon de protection est fabriqué dans un matériau étanche sélectionné parmi le polypropylène, le polyéthylène, le papier, le carton, ou en un mélange de ces matériaux.

[0029] Selon un aspect particulier de l'invention, ladite tête d'insémination présente, à son extrémité libre, une partie sécable s'étendant au moins en partie en dehors dudit manchon de protection présentant un moyen de fermeture partielle.

[0030] En effet, certaines sondes d'insémination présentent une partie sécable qui doit être retirée avant insertion de la sonde dans l'appareil génital de l'animal. Ainsi, l'invention prévoit un manchon de protection adapté pour que la partie sécable de la tête de la sonde soit accessible, tout en protégeant le reste de la tête d'insémination. Pour ce faire, le manchon présente un moyen de fermeture partielle prenant la forme d'un trou de passage de la tête de sonde.

[0031] Selon un autre aspect particulier de l'invention, ledit manchon de protection est fabriqué dans un matériau tissé.

[0032] Selon encore un autre aspect particulier de l'invention, ledit manchon de protection est fabriqué en tissu microfibre.

[0033] L'utilisation d'un matériau tissé, notamment un tissu microfibre, permet de garantir un bon glissement de la tête d'insémination à travers le manchon de protection. Un tel tissu permet également de capter efficacement les salissures présentes sur la vulve de l'animal. Pour finir, l'utilisation du tissu pour fabriquer le manchon de protection facilite le retrait du manchon de protection hors de la vulve de l'animal.

[0034] Selon un autre aspect particulier de l'invention, ladite sonde comprend une matière lubrifiante disposée entre ledit manchon de protection et le corps de sonde d'insémination et/ou ladite tête d'insémination.

[0035] La mise en œuvre, à l'intérieur du manchon de protection, d'une matière lubrifiante, permet de faciliter l'introduction de la tête d'insémination dans le vagin de l'animal et hors du manchon de protection au travers du moyen de fermeture totale ou partielle. Cette matière lubrifiante permet en outre de faciliter le déplacement du corps de sonde dans le manchon de protection. Cette matière lubrifiante peut se présenter sous la forme d'une solution lubrifiante ou de tout autre type de produit, qu'il soit liquide, solide, en poudre ou en gel, par exemple.

[0036] Selon un aspect particulier de l'invention, le moyen de fermeture totale ou partielle se présente sous la forme d'une prédécoupe.

[0037] Une telle mise en œuvre du moyen de fermeture est relativement simple et fiable. Elle garantit donc une utilisation optimale de la sonde d'insémination.

[0038] Même si le manchon est partiellement ouvert, il peut y avoir des prédécoupes sur le reste de la largeur du manchon pour faciliter l'ouverture lors du passage de la sonde.

[0039] Selon un aspect particulier de l'invention, le moyen de fermeture totale ou partielle se présente sous la forme d'un pliage de parois formant ledit manchon de protection.

[0040] Une telle mise en œuvre du moyen de fermeture est également relativement simple et fiable. Elle garantit donc une utilisation optimale de la sonde d'insémination.

[0041] Selon un aspect particulier de l'invention, le moyen de fermeture totale ou partielle se présente sous la forme d'un collage de parois formant ledit manchon de protection.

[0042] Une telle mise en œuvre du moyen de fermeture est également relativement simple et fiable. Elle garantit donc une utilisation optimale de la sonde d'insémination.

[0043] Selon un autre aspect particulier de l'invention, le moyen de fermeture se totale ou partielle présente sous la forme d'une soudure ou d'une fusion de parois formant ledit manchon de protection.

[0044] Une telle mise en œuvre du moyen de fermeture est également relativement simple et fiable. Elle garantit donc une utilisation optimale de la sonde d'insémination.

[0045] Selon un autre aspect particulier de l'invention, le moyen de fermeture totale ou partielle se présente sous la forme d'une couture ou d'un tissage de parois formant ledit manchon de protection.

[0046] Une telle mise en œuvre, particulièrement adaptée lorsque le matériau utilisé pour fabriquer le manchon hygiénique est un matériau tissé, est également relativement simple et fiable. Elle garantit donc une utilisation optimale de la sonde d'insémination.

[0047] Toutes ces solutions de fermeture totale ou partielle permettent de faciliter la création d'une ouverture dans l'extrémité du manchon sous une force prédéterminée pour permettre le passage de la tête et du corps

de sonde hors du manchon. L'objectif est que le système de fermeture puisse obturer au maximum la zone d'extrémité du manchon. Le fait qu'il y ait un trou de passage pour les sondes avec une partie sécable est obligatoire compte tenu du fait que ce sécable doit être cassé. Pour limiter les risques de contamination, la fermeture est partielle doit définir une ouverture la plus petite possible.

[0048] L'invention concerne également un procédé d'insémination artificielle d'un animal d'élevage à l'aide d'une sonde d'insémination sans nettoyage de la vulve dudit animal, ledit procédé comprenant les étapes de :

- fourniture d'une sonde d'insémination tel que décrit précédemment ;
- optionnellement, dans le cas d'une sonde d'insémination comprenant une partie sécable, rupture et de retrait de la partie sécable
- positionnement de ladite sonde d'insémination au niveau de la vulve d'un animal à inséminer ;
- introduction de ladite sonde d'insémination au moins partiellement recouverte dudit manchon de protection dans ladite vulve de l'animal ;
- déplacement du corps de sonde d'insémination dans ledit manchon de protection jusqu'à la rupture ou l'ouverture dudit moyen de fermeture totale ou partielle;
- déplacement du corps de sonde d'insémination à travers ledit manchon de protection jusqu'au col de l'utérus de l'animal à inséminer ;
- dépose de la semence dans le col de l'utérus de l'animal.

[0049] Le procédé d'insémination d'un animal d'élevage à l'aide d'une sonde d'insémination selon l'invention est relativement simple et rapide par rapport aux solutions de l'état de la technique. En effet, la mise en œuvre du manchon de protection sur la sonde d'insémination permet au procédé de l'invention de ne plus nécessiter de nettoyage de la vulve de l'animal avant d'introduire la sonde d'insémination. Le temps nécessaire à l'acte d'insémination artificielle d'un animal selon l'invention est donc presque divisé par deux par rapport à celui de l'état de la technique.

[0050] Lorsque la sonde d'insémination utilisée comprend une partie sécable s'étendant hors du manchon, le procédé comprend une étape, mise en œuvre préalablement au positionnement de ladite sonde d'insémination au niveau de la vulve de l'animal, consistant à briser une partie sécable située au niveau de l'extrémité de la sonde à introduire dans l'appareil génital de l'animal.

[0051] L'invention concerne également un manchon de protection destiné à recouvrir au moins en partie la tête d'insémination et au moins une partie du corps d'une sonde d'insémination telle que décrite précédemment pour inséminer artificiellement un animal d'élevage sans nettoyage de la vulve dudit animal, le manchon de protection présentant un repère visuel de limite d'introduction de la sonde d'insémination dans la vulve de l'animal,

ledit manchon de protection comprenant en outre, au niveau d'une extrémité, un moyen de fermeture totale ou partielle de la paroi du manchon, ce moyen de fermeture totale ou partielle étant configuré pour s'ouvrir sous une force prédéterminée exercée par ladite tête d'insémination contre ledit moyen de fermeture lors d'un déplacement du corps de sonde d'insémination dans ledit manchon de protection après insertion de la sonde d'insémination dans la vulve de l'animal.

Liste des Figures

[0052] L'invention, ainsi que les différents avantages qu'elle présente, seront plus facilement compris, à la lumière de la description qui va suivre de deux modes de réalisation illustratif set non limitatifs de celle-ci, et des dessins annexés parmi lesquels :

[Fig 1] illustre une sonde d'insémination, en vue de côté, mettant en œuvre un manchon de protection selon l'invention, au moment du positionnement devant la vulve de l'animal ;

[Fig 2] est vue de côté de la sonde d'insémination de la figure 1, après insertion dans la vulve de l'animal ;

[Fig 3] est vue de côté de la sonde d'insémination de la figure 1, après déplacement du corps de sonde d'insémination à travers le manchon de protection afin de réaliser l'opération d'insémination de l'animal ;

[Fig 4] illustre une variante d'une sonde d'insémination ayant une partie sécable s'étendant hors du manchon, en vue de côté, mettant en œuvre un manchon de protection selon l'invention, au moment du positionnement devant la vulve de l'animal ; et

[Fig 5] est un diagramme illustrant le procédé d'insémination artificielle d'un animal d'élevage à l'aide d'une sonde d'insémination selon les figures 1 à 3 ou selon la figure 4.

Description détaillée de deux modes de réalisation de l'invention

[0053] Le principe général de l'invention repose sur la mise en œuvre d'un manchon de protection sanitaire/hygiénique recouvrant au moins une partie d'une sonde d'insémination, et plus particulièrement au moins en partie la tête d'insémination et au moins une partie du tube d'insémination de la sonde d'insémination destinée à être introduite dans l'appareil génitale de l'animal.

[0054] Ce manchon est partiellement introduit dans la vulve de l'animal, jusqu'à un repère visuel ménagé sur le manchon, tel un marquage de limite d'introduction.

[0055] Un tel manchon présente une ouverture pourvue d'un moyen de fermeture totale ou partielle qui permet, lorsqu'une force prédéterminée est exercée sur le moyen de fermeture par le corps de sonde d'insémination lors d'un déplacement de ce dernier dans le manchon de

protection, d'ouvrir l'ouverture du manchon de protection afin de permettre le déplacement du corps de sonde d'insémination à travers le manchon de protection jusqu'au col de l'utérus de l'animal de sorte à réaliser l'opération d'insémination.

[0056] La mise en œuvre du manchon de protection selon l'invention permet donc de s'abstenir de l'étape préalable de nettoyage et de désinfection de la vulve de l'animal. Comme décrit précédemment, cette étape réalisée avant l'insémination présentait un certain nombre d'inconvénients que l'invention résout.

[0057] La figure 1 illustre une sonde d'insémination 1 artificielle pour animaux d'élevage, en vue de côté, comprenant un manchon de protection 2 selon un premier mode de réalisation de l'invention.

[0058] La sonde d'insémination 1 comprend classiquement une tête 12 d'insémination fixée sur un corps de sonde d'insémination 11. La tête 12 d'insémination présente une forme adaptée pour pénétrer la vulve 9 de l'animal et assurer l'opération d'insémination. Dans cet exemple, la tête 12 d'insémination comprend deux sphères rainurées.

[0059] Dans cet exemple, le corps de sonde d'insémination 11 présente une longueur d'environ 40 cm et un diamètre d'environ 6 mm. La tête 12 d'insémination présente une longueur totale d'environ 4 cm et un diamètre maximal d'environ 2 cm. On comprend que toute autre sonde d'insémination, de type et de dimensions différents, peut être envisagée sans s'écarter du principe général de l'invention, y compris les sondes dites d'auto-insémination.

[0060] Selon l'invention, la sonde d'insémination 1 est en partie recouverte par un manchon de protection 2 sanitaire/hygiénique. Le manchon de protection 2 est destiné à être enfilé/installé sur la tête 12 d'insémination et donc à recouvrir la tête 12 d'insémination et au moins une partie du corps de sonde d'insémination 11, comme illustré sur la figure 1. Plus précisément, le manchon de protection 2 recouvre la tête 12 d'insémination ainsi qu'entre un quart et les deux tiers de la longueur du corps de sonde d'insémination 11, de sorte à protéger la tête 12 d'insémination des saletés et pathogènes présents sur la vulve 9 de l'animal au moment de son introduction.

[0061] Dans cet exemple, la sonde d'insémination 1 présente une longueur totale d'environ 44 cm (40 cm de corps de sonde 11 et 4 cm de tête 12). Le manchon de protection 2 présente ici une longueur d'environ 20 cm. Il recouvre donc environ la moitié de la sonde d'insémination 1.

[0062] Le manchon de protection 2 présente un corps 20 longitudinal présentant, à une première extrémité 21, une première ouverture qui permet d'enfiler le manchon de protection 2 sur la sonde d'insémination 1.

[0063] La deuxième extrémité 22 du corps 20 du manchon de protection 2, située du côté de la tête 12 d'insémination, présente une ouverture qui est obturée totalement ou partiellement avant utilisation de la sonde d'insémination 1 pour l'insémination de l'animal. Pour ce fai-

re, la deuxième extrémité 22 présente un moyen de fermeture 23 total ou partiel configuré pour céder/rompre ou s'ouvrir sous une pression déterminée du corps de sonde d'insémination 11 de sorte à créer une ouverture au niveau de la deuxième extrémité 22 afin de permettre le passage de la sonde d'insémination 1 au travers de la deuxième extrémité 22 après que le manchon de protection 2 et la sonde d'insémination 1 ont été introduits dans la vulve de l'animal.

[0064] Le moyen de fermeture 23 est total ou partiel. Il est donc configuré, d'une part, pour rendre la deuxième extrémité 22 étanche, ou partiellement étanche, avant utilisation de la sonde 1 et, d'autre part, pour céder/rompre ou s'ouvrir sous une pression déterminée du corps de sonde d'insémination 11 contre le moyen de fermeture 23 de sorte à permettre le passage du corps de sonde d'insémination 11 à travers la deuxième extrémité 22.

[0065] Le manchon de protection 2 dispose donc d'un moyen de fermeture 23 spécifiquement positionnée garantissant une protection (quasi) complète de la tête 12 d'insémination mais permettant aussi une ouverture facile dès lors qu'une pression/force déterminée du corps de sonde d'insémination 11 est appliquée contre le moyen de fermeture 23.

[0066] Par exemple, le moyen de fermeture 23 se présente au choix sous la forme d'une prédécoupe ménagée au niveau de la deuxième extrémité 22, d'un pliage des parois du manchon de protection 2, d'un collage des parois du manchon de protection 2 ou bien d'un manchon de protection 2 constitué de deux parties se rabattant l'une sur l'autre au niveau de la deuxième extrémité 22. Le moyen de fermeture 23 pourrait également se présenter sous la forme d'une soudure ou d'une fusion de parois ou d'un tissage formant le manchon de protection 2. On comprend bien évidemment que toute autre solution permettant d'atteindre les mêmes objectifs/résultats que ceux décrits précédemment ne s'écarterait pas du principe général de l'invention.

[0067] Le manchon de protection 2 constitue en d'autres termes un suremballage ou une enveloppe de protection sanitaire qui permet de protéger l'embout de sonde des saletés vulvaires. Le praticien n'a pas besoin de nettoyer la vulve ce qui constitue un gain de temps considérable et une amélioration du confort de travail. Ce manchon de protection 2 est fabriqué dans un matériau souple ou rigide, étanche ou non, non spermicide, et résistant aux acidités des sécrétions animales et à la chaleur des animaux. Par exemple, le manchon de protection 2 est fabriqué en plastique polypropylène, ou en polyéthylène, ou en toute matière permettant d'isoler la tête d'insémination 12 de la vulve 9 et pouvant être conforme à l'usage attendu, tel que les plastiques, les papiers, les cartons, les tissus, ou les microfibres.

[0068] On comprend une nouvelle fois que tout autre matériau qui répondrait à ces contraintes serait également adapté pour la mise en œuvre de l'invention et ne s'écarterait donc pas du principe général de l'invention.

[0069] Le manchon de protection 2 selon l'invention

comprend en outre un repère visuel, ici un marquage 24 identifiant la limite d'insertion du manchon de protection 2 dans la vulve 9 de l'animal, comme illustré sur la figure 2. Un tel marquage 24 permet donc au praticien de repérer facilement et rapidement la limite d'insertion du manchon de protection 2.

[0070] Plutôt qu'un marquage sur la surface du manchon de protection 2, le repère visuel pourrait consister en une ou plusieurs encoches de limite d'introduction du manchon de protection 2, une prédécoupe ou bien en une différence de matière ou de couleur du manchon de protection 2.

[0071] Le marquage 24 est situé à une distance de la deuxième extrémité 22 du manchon de protection 2 sensiblement égale à la longueur de la tête 12 d'insémination. Plus particulièrement, la distance entre le marquage 24 et la deuxième extrémité 22 du manchon de protection 2 est légèrement supérieure à la longueur de la tête 12 d'insémination. De cette manière, l'introduction du manchon de protection 2 dans la vulve 9 est effectuée sans atteindre la zone vaginale propre de l'animal, de sorte à éviter toute insertion de saletés et de pathogènes présents sur la vulve 9.

[0072] Le marquage 24 délimite une portion de préhension 25 et une portion de pénétration 26. Plus précisément, la portion de préhension 25 constitue la portion du manchon de protection 2 situé du côté de la première extrémité 21 par rapport au marquage 24. L'autre portion du manchon de protection 2, dite portion de pénétration 26, est destinée à être introduite dans la vulve 9 de l'animal.

[0073] Le marquage 24 est situé de manière à fournir une portion de préhension 25 suffisante pour le praticien lorsqu'il réalise l'opération de déplacement de la sonde d'insémination 1 à travers le manchon de protection 2, comme décrit ci-dessous.

[0074] La longueur du manchon de protection 2 est sélectionnée de sorte à permettre l'introduction d'une portion 26 du manchon de protection 2 et d'une partie du corps de sonde d'insémination 11 portant la tête 12 d'insémination dans la vulve 9 de l'animal tout en ayant toujours accès à la portion 25 de préhension afin de réaliser l'ouverture du moyen de fermeture 23 lorsqu'il est situé dans la vulve 9 de l'animal. De cette manière, la tête d'insémination 12 n'est pas en contact avec la vulve 9 de l'animal lors de l'introduction de la sonde d'insémination 1. Elle n'est donc pas en contact avec les saletés et pathogènes présents sur la vulve 9.

[0075] On décrit maintenant, en relation avec les figures 1 à 3, la manière dont est utilisé le manchon de protection 2 selon le premier mode de réalisation de l'invention lors d'une insémination artificielle d'un animal d'élevage.

[0076] La figure 1 illustre la sonde d'insémination 1 comprenant un manchon de protection 2 lors de son positionnement devant l'orifice d'entrée de la vulve 9. Dans cette position, la sonde d'insémination 1 n'est pas encore introduite dans la vulve 9 de l'animal. Le manchon de

protection 2 recouvrant la sonde d'insémination 1 est conforme à la description détaillée ci-dessus.

[0077] Sur la figure 2, la sonde d'insémination 1 recouverte du manchon de protection 2 selon l'invention est partiellement introduite dans la vulve 9 de l'animal. Dans cette position, la portion 26 du manchon de protection 2 de la sonde d'insémination 1 est introduite dans la vulve 9 de l'animal. On note que le manchon de protection 2 est introduit dans la vulve 9 sensiblement jusqu'au marquage 24 qui signale la limite d'introduction du manchon de protection 2.

[0078] Dans cette position, la tête 12 d'insémination est toujours protégée par le manchon de protection 2. De cette manière, lors de l'introduction de la sonde d'insémination 1 dans la vulve 9 de l'animal (ce qui représente la phase critique dans l'état de la technique), la tête 12 d'insémination n'est jamais en contact avec la vulve 9. La tête 12 d'insémination ne peut donc être souillée par les saletés et pathogènes présents sur la vulve 9 de l'animal.

[0079] Ensuite, et comme illustré sur la figure 3, le corps de la sonde d'insémination 11 (et donc la tête 12 d'insémination) peut être poussée/déplacée à travers le manchon de protection 2 pour atteindre les organes reproducteurs de l'animal à inséminer.

[0080] Pour ce faire, une fois le corps de sonde d'insémination 11 et le manchon de protection 2 positionnée comme sur la figure 2, le praticien pousse sur le corps de sonde d'insémination 11 en maintenant/tenant la portion de préhension 25 du manchon de protection 2 de manière à ce que la force exercée par la tête 12 d'insémination contre le moyen de fermeture 23 totale fasse céder le moyen de fermeture 23 (c'est-à-dire la prédécoupe, le pliage, le collage, la soudure, le tissage, ou la couture par exemple formant ce moyen de fermeture) et ouvre alors l'ouverture située au niveau de la deuxième extrémité 22.

[0081] Lorsque la fermeture est partielle et qu'il persiste une ouverture, la force exercée par la tête 12 d'insémination contre le moyen de fermeture 23 partielle ouvre davantage l'ouverture.

[0082] En continuant de pousser sur le corps de sonde d'insémination 11, ce dernier et la tête 12 d'insémination vont donc passer au travers du moyen de fermeture 23 (comme illustré sur la figure 3) pour pénétrer ensuite dans le vagin de l'animal (non illustré), c'est-à-dire au-delà de la vulve 9, afin de déposer/injecter la semence.

[0083] La figure 4 illustre un deuxième mode de réalisation d'une sonde d'insémination 1' selon l'invention lors de son positionnement devant l'orifice d'entrée de la vulve 9. Dans cette position, la sonde d'insémination 1' n'est pas encore introduite dans la vulve 9 de l'animal.

[0084] Les caractéristiques communes de la sonde d'insémination 1' et de la sonde d'insémination 1 ne sont pas décrits de nouveau en détails.

[0085] La sonde d'insémination 1' comprend donc une tête 12 d'insémination fixée sur un corps de sonde d'insémination 11. Dans cette variante, l'extrémité libre de

la tête 12 d'insémination présente une partie sécable 121 qui fait saillie par rapport à la tête d'insémination 12. Cette partie sécable 121 est destinée à être rompue et retirée par l'utilisateur avant introduction de la sonde d'insémination 1' dans la vulve de l'animal.

[0086] La sonde d'insémination l'est en partie recouverte par un manchon de protection 2 sanitaire/hygiénique. Comme précédemment, le manchon de protection 2 est destiné à être enfilé ou installé sur la tête 12 d'insémination, et donc à recouvrir la tête 12 d'insémination et au moins une partie du corps de sonde d'insémination 11, comme illustré sur la figure 4. Plus précisément, le manchon de protection 2 recouvre en partie la tête 12 d'insémination, ainsi qu'entre un quart et les deux tiers de la longueur du corps de sonde d'insémination 11, de sorte à protéger la tête d'insémination des saletés et pathogènes présents sur la vulve 9 de l'animal au moment de son introduction.

[0087] De façon similaire à la sonde d'insémination 1 décrite précédemment, le manchon de protection 2 présente un corps longitudinal 20 comprenant, à une première extrémité 21, une première ouverture qui permet d'enfiler le manchon de protection 2 sur la sonde d'insémination 1'.

[0088] La deuxième extrémité 22 du corps 20 du manchon de protection 2, située du côté de la tête 12 d'insémination, est partiellement fermée avant utilisation de la sonde d'insémination 1' pour l'insémination de l'animal.

[0089] Selon cette variante, afin que la partie sécable 121 de la tête 12 d'insémination soit accessible pour l'utilisateur afin de rompre et retirer cette partie sécable 121, le manchon de protection 2 ne recouvre donc pas totalement la tête 12 d'insémination. En effet, le manchon de protection 2 recouvre en partie uniquement la tête 12 d'insémination pour permettre l'accès à la partie sécable 121.

[0090] Plus précisément, le manchon de protection 2 comprend, en vis-à-vis de la partie sécable 121, une lumière (ou trou - non visible sur les figures) configurée pour permettre uniquement le passage de la partie sécable 121. Pour ce faire, la lumière de passage est étroite/serrée et présente des dimensions adaptées à celles de la partie sécable 121. De plus, après rupture et retrait de la partie sécable 121, l'étroitesse de la lumière empêche les salissures/particules de pénétrer dans le manchon de protection 2. Ce trou est d'autant plus présent après le retrait de la partie sécable mais reste suffisamment petit pour que le manchon assure son rôle de protection de la tête de sonde.

[0091] Ainsi, seule la partie sécable 121 dépasse du manchon de protection 2 avant son retrait par le praticien et l'introduction de la sonde dans la vulve de l'animal.

[0092] Pour chacune des sondes d'insémination 1 et 1' décrites ci-avant, le manchon de protection 2 est fabriqué dans un matériau non spermicide, et résistant aux acidités des sécrétions animales et à la chaleur des animaux. A titre d'exemple, le manchon de protection 2 est fabriqué dans un matériau tissé, et de préférence en tissu

microfibre, de sorte à permettre l'isolation de la tête d'insémination 12 de la vulve 9.

[0093] L'utilisation d'un tissumicrofibre permet de garantir un bon glissement de la tête 12 d'insémination à travers le manchon de protection 2. Le tissu microfibre permet également de capter efficacement les salissures présentes sur la vulve. En outre, l'utilisation du tissu microfibre pour fabriquer le manchon de protection 2 facilite le retrait du manchon de protection 2 hors de la vulve de l'animal.

[0094] Dans le deuxième mode de réalisation, et notamment dû à l'utilisation de tissu pour fabriquer le manchon de protection 2, le moyen de fermeture 23 partielle est de préférence obtenu par tissage ou couture de parois du manchon de protection 12 au niveau de la deuxième extrémité 22. Ainsi, l'obtention du moyen de fermeture 23 partielle est simple à mettre en œuvre et permet de garantir une fermeture fiable et efficace du manchon de protection 2 et un accès à la partie sécable, tout en permettant une ouverture souhaitée lors de l'application d'une pression de la tête 12 d'insémination sur le moyen de fermeture 23.

[0095] Toutefois, on comprend également que le moyen de fermeture 23 partielle pourrait se présenter sous la forme d'une prédécoupe ménagée au niveau de la deuxième extrémité 22, d'un pliage des parois du manchon 2, d'un collage des parois du manchon 2 ou bien d'un manchon 2 constitué de deux parties se rabattant l'une sur l'autre au niveau de la deuxième extrémité 22. Le moyen de fermeture 23 partielle pourrait également se présenter sous la forme d'une soudure ou d'une fusion de parois formant le manchon de protection 2.

[0096] De nouveau, le manchon de protection 2 comprend un repère visuel, de préférence un marquage 24 identifiant la limite d'insertion du manchon de protection 2 dans la vulve 9 de l'animal.

[0097] Plutôt qu'un marquage sur la surface du manchon de protection 2, le repère visuel pourrait consister en une ou plusieurs encoches de limite d'introduction du manchon de protection 2, une prédécoupe ou bien en une différence de matière ou de couleur du manchon de protection 2.

[0098] La sonde d'insémination 1 ou 1' comprend en outre une matière lubrifiante (non illustrée) disposée entre le manchon de protection 2 et le corps de sonde d'insémination 11 et/ou la tête 12 d'insémination.

[0099] L'utilisation d'une matière lubrifiante permet de faciliter l'introduction de la tête 12 d'insémination dans le vagin de l'animal après que le moyen de fermeture 23 du manchon de protection 2 a été percé/rompu lorsque la fermeture est totale ou ouvert plus largement lorsque la fermeture est partielle. Cette matière lubrifiante permet en outre de faciliter le déplacement de la sonde d'insémination 1' par rapport au manchon de protection 2.

[0100] Cette matière lubrifiante peut se présenter sous la forme d'une solution lubrifiante ou de tout autre type de produit, qu'il soit liquide, solide, en poudre ou en gel, par exemple.

[0101] Il est à noter qu'une fois la partie sécable 121 retirée, la sonde d'insémination 1' est utilisée de la même manière que la sonde d'insémination 1. Ainsi, la description des figures 2 et 3 peut s'appliquer à cette variante de la sonde d'insémination.

[0102] On comprend bien évidemment que le manchon de protection 2 est fabriqué/sélectionné pour s'adapter à tout type de sonde d'insémination envisageable sans s'écarter du principe général de l'invention.

[0103] L'utilisation de la sonde d'insémination 1, 1' peut être résumée sous la forme d'un procédé 8 d'insémination artificielle d'un animal d'élevage à l'aide d'une sonde d'insémination (illustré sur la figure 5), le procédé comprenant les étapes de :

- fourniture 81 d'une sonde d'insémination 1, 1' tel que décrit précédemment ;
- optionnellement, dans le cas d'une sonde d'insémination 1' comprenant une partie sécable 121, rupture et de retrait 81' de la partie sécable 121 ;
- positionnement 82 de la sonde d'insémination 1, 1' au niveau de la vulve 9 d'un animal à inséminer ;
- introduction 83 de la sonde d'insémination 1, 1' au moins partiellement recouverte du manchon de protection 2 dans la vulve de l'animal ;
- déplacement 84 du corps de sonde d'insémination 11 dans le manchon de protection 2 jusqu'à la rupture du moyen de fermeture 23 qui est total ou partiel ;
- déplacement 85 du corps de sonde d'insémination 11 à travers le manchon de protection 2 jusqu'au col de l'utérus de l'animal à inséminer ; et
- dépose/injection 86 de la semence dans le col de l'utérus de l'animal.

[0104] Le manchon de protection 2 selon l'invention fournit donc une protection totale, ou à tout le moins quasi totale, de la tête 12 d'insémination, lors de l'introduction dans la vulve, jusqu'à ce que le moyen de fermeture 23 cède/rompt ou s'ouvre davantage sous la force exercée par le déplacement du corps de la sonde d'insémination 1, 1' dans le manchon de protection 2. Par conséquent, il n'est plus nécessaire de nettoyer la vulve 9 de l'animal avant de réaliser l'acte de l'insémination artificielle. Dès lors, l'insémination se réalise plus rapidement et facilement que dans l'état de la technique puisque la sonde d'insémination 1, 1' selon l'invention peut être directement introduite dans la vulve 9 de l'animal, c'est-à-dire sans nettoyage préalable. L'invention permet donc au praticien de gagner un temps conséquent en réduisant quasiment par deux le temps passé pour inséminer artificiellement chaque animal.

Autres aspects et variantes

[0105] On comprend bien évidemment que la longueur et le diamètre du manchon de protection 2 sont sélectionnés en fonction des dimensions de la sonde d'insémination qu'il doit couvrir.

[0106] On pourrait envisager de fabriquer le manchon de protection 2 dans un matériau relativement extensible/élastique de sorte à ce que le manchon de protection s'adapte à différentes sondes d'insémination.

[0107] Selon un aspect, le manchon de protection 2 est fabriqué dans une seule matière conforme aux exigences précitées. Selon une variante, le manchon de protection 2 est fabriqué dans une combinaison de plusieurs matériaux conformes aux exigences précitées.

[0108] Selon une variante, le manchon de protection 2 pourrait recouvrir sensiblement la totalité de la sonde d'insémination 1, 1' ou uniquement la tête de la sonde d'insémination 1, 1'.

[0109] Le manchon de protection 2 peut être fabriqué dans un matériau souple ou rigide, tel un plastique transparent, et il peut être étanche ou non.

Revendications

1. Sonde d'insémination (1, 1') destinée à être utilisée pour inséminer artificiellement un animal d'élevage sans nettoyage de la vulve dudit animal, comprenant un corps de sonde d'insémination (11) portant une tête d'insémination (12),

caractérisée en ce que ladite sonde d'insémination (1, 1') comprend un manchon de protection (2) recouvrant au moins en partie ladite tête (12) d'insémination et au moins une partie dudit corps de sonde d'insémination (11), le manchon de protection étant destiné à être introduit dans la vulve (9) de l'animal jusqu'à un repère visuel de limite d'introduction,

et en ce que ledit manchon de protection (2) comprend, au niveau d'une extrémité (22) située du côté de ladite tête (12) d'insémination, un moyen de fermeture (23) totale ou partielle configuré pour s'ouvrir sous une force prédéterminée exercée par ladite tête (12) d'insémination contre ledit moyen de fermeture (23) lors d'un déplacement du corps de sonde d'insémination (11) dans ledit manchon de protection (2) après insertion de la sonde d'insémination (1, 1') dans la vulve de l'animal.

2. Sonde d'insémination (1, 1') selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** ledit manchon de protection (2) recouvre entre un quart et les deux tiers du corps de sonde d'insémination (11).
3. Sonde d'insémination (1, 1') selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** ledit repère visuel (24) est un marquage sur le manchon délimitant une portion de préhension (25) par l'utilisateur et une limite de pénétration (26) dudit manchon de protection (2) dans la vulve (9) d'un animal.

4. Sonde d'insémination (1, 1') selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** ledit manchon de protection (2) est fabriqué dans un matériau non spermicide, et résistant aux acidités des sécrétions animales et à la chaleur des animaux.

5. Sonde d'insémination (1) selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** ledit manchon de protection (2) est fabriqué dans un matériau étanche sélectionné parmi le polypropylène, le polyéthylène, le papier, le carton, ou un mélange de ces matériaux.

6. Sonde d'insémination (1') selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** ladite tête (12) d'insémination présente, à son extrémité libre, une partie sécable (121) s'étendant au moins en partie en dehors dudit manchon de protection (2) présentant un moyen de fermeture (23) partielle.

7. Sonde d'insémination (1, 1') selon l'une des revendications 1 à 5 ou 6, **caractérisée en ce que** ledit manchon de protection (2) est fabriqué dans un matériau tissé.

8. Sonde d'insémination (1, 1') selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** ledit manchon de protection (2) est fabriqué en tissu microfibre.

9. Sonde d'insémination (1, 1') selon la revendication 7 ou 8, **caractérisée en ce qu'elle** comprend une matière lubrifiante disposée entre ledit manchon de protection (2) et ledit corps de sonde d'insémination (11) et/ou ladite tête (12) d'insémination.

10. Sonde d'insémination (1, 1') selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisée en ce que** le moyen de fermeture totale ou partielle (23) se présente sous la forme d'une prédécoupe.

11. Sonde d'insémination (1, 1') selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisée en ce que** le moyen de fermeture totale ou partielle (23) se présente sous la forme d'un pliage de parois formant ledit manchon de protection (2).

12. Sonde d'insémination (1, 1') selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisée en ce que** le moyen de fermeture totale ou partielle (23) se présente sous la forme d'un collage de parois formant ledit manchon de protection (2).

13. Sonde d'insémination (1, 1') selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisée en ce que** le moyen de fermeture totale ou partielle (23) se présente sous la forme d'une soudure ou d'une fusion de parois formant ledit manchon de protection (2).

14. Sonde d'insémination (1, 1') selon l'une des reven-

dication 1 à 9, **caractérisée en ce que** le moyen de fermeture (23) se présente sous la forme d'une couture ou d'un tissage de parois formant ledit manchon de protection (2).

5

15. Manchon de protection (2) destiné à recouvrir au moins en partie la tête (12) d'insémination et au moins une partie du corps (11) d'une sonde d'insémination (1, 1') selon l'une des revendications 1 à 14 pour inséminer artificiellement un animal d'élevage sans nettoyage de la vulve dudit animal, le manchon de protection (2) présentant un repère visuel de limite d'introduction de la sonde d'insémination (1, 1') dans la vulve (9) de l'animal, ledit manchon de protection (2) comprenant en outre, au niveau d'une extrémité (22), un moyen de fermeture (23) totale ou partielle configuré pour s'ouvrir sous une force prédéterminée exercée par ladite tête (12) d'insémination contre ledit moyen de fermeture (23) lors d'un déplacement du corps de sonde d'insémination (11) dans ledit manchon de protection (2) après insertion de la sonde d'insémination (1, 1') dans la vulve de l'animal.

10

15

20

25

30

35

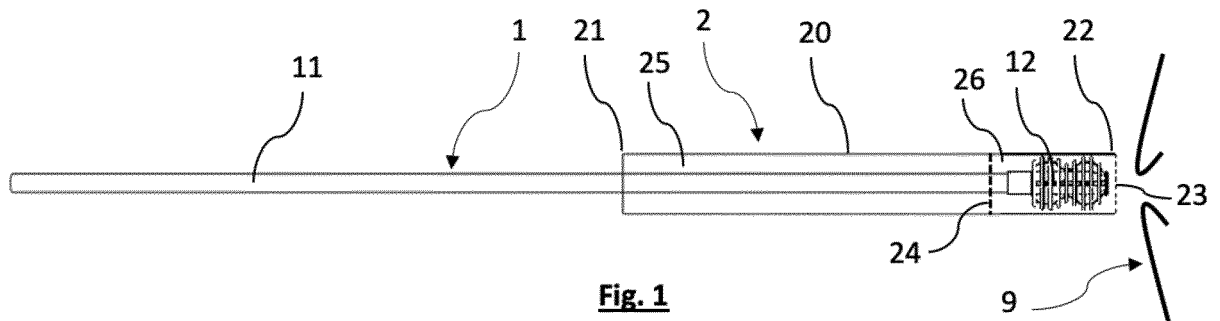
40

45

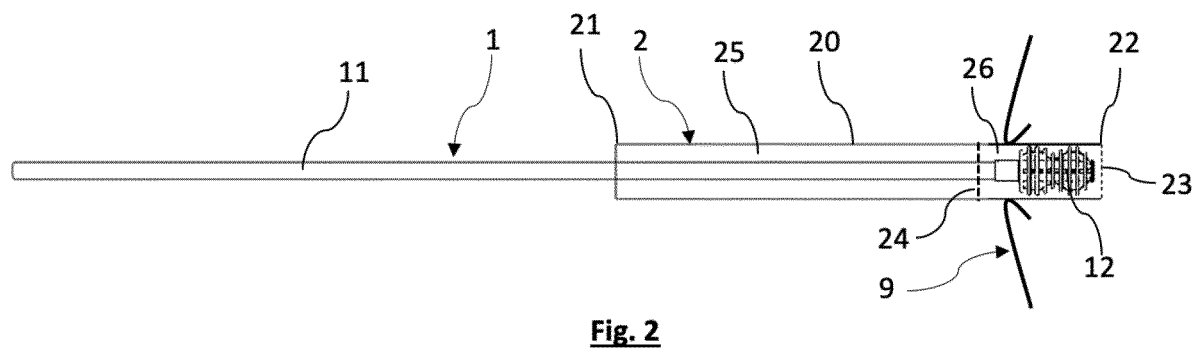
50

55

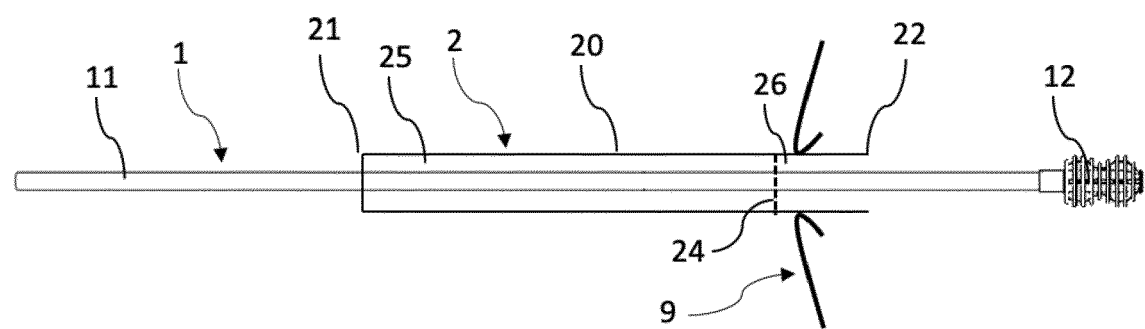
[Fig 1]



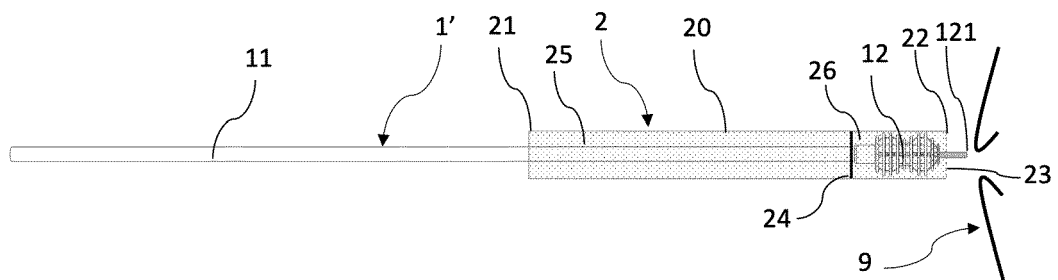
[Fig 2]



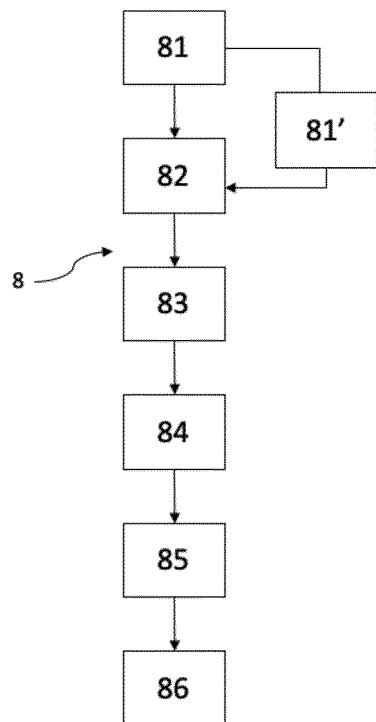
[Fig 3]



[Fig 4]



[Fig 5]





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 22 19 2919

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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	US 2005/137448 A1 (WINGLER TROY W [US] ET AL) 23 juin 2005 (2005-06-23) * alinéa [0033] - alinéa [0040]; figures 1-11 *	1-15	INV. A61D19/02 A61B17/43 A61M25/04
X	WO 02/35982 A2 (CONTINENTAL PLASTIC CORP [US]; CHRISTINE ROBERT R [US] ET AL.) 10 mai 2002 (2002-05-10) * figures 1-12 * * page 5, ligne 25 * * page 6, ligne 24 - ligne 28 *	1-15	
X	DE 295 05 177 U1 (KISFELD ALFONS [DE]) 18 mai 1995 (1995-05-18) * figures 1-5 * * page 6, ligne 19 - ligne 36 * * page 8, ligne 32 - ligne 37 *	1-15	
A	WO 2012/072926 A1 (GENES DIFFUSION [FR]; ROUSERE CHRISTOPHE [FR]; LIEGEOIS LUC [FR]) 7 juin 2012 (2012-06-07) * figures 1,2 *	1-15	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) A61D A61B A61M
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 23 février 2023	Examineur Kun, Karla
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

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

EP 22 19 2919

5 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.

23-02-2023

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2005137448 A1	23-06-2005	AUCUN	
WO 0235982 A2	10-05-2002	AT 318543 T	15-03-2006
		AU 2705002 A	15-05-2002
		CA 2428526 A1	10-05-2002
		DE 60117608 T2	18-01-2007
		EP 1411814 A2	28-04-2004
		ES 2260324 T3	01-11-2006
		WO 0235982 A2	10-05-2002
DE 29505177 U1	18-05-1995	DE 29505177 U1	18-05-1995
		DK 0739612 T3	23-10-2000
		EP 0739612 A2	30-10-1996
		ES 2148618 T3	16-10-2000
WO 2012072926 A1	07-06-2012	FR 2967892 A1	01-06-2012
		WO 2012072926 A1	07-06-2012

EPO FORM P0460

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