



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ Número de publicación: **2 324 587**

⑫ Número de solicitud: 200703330

⑬ Int. Cl.:
A61D 19/00 (2006.01)

⑫

PATENTE DE INVENCION

B1

⑫ Fecha de presentación: **14.12.2007**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **10.08.2009**

Fecha de la concesión: **11.05.2010**

⑮ Fecha de anuncio de la concesión: **24.05.2010**

⑮ Fecha de publicación del folleto de la patente:
24.05.2010

⑰ Titular/es:
IBÉRICA DE REPRODUCCIÓN ASISTIDA, S.L.
Santa Madrona, 4 B - Poligon Can Castells
08420 Canovelles, Barcelona, ES

⑱ Inventor/es: **Gil Pascual, Javier**

⑲ Agente: **Carpintero López, Francisco**

⑳ Título: **Dispositivo de inseminación artificial, particularmente aplicable para cerdas.**

㉑ Resumen:

Dispositivo de inseminación artificial, particularmente aplicable para cerdas, que comprende una caña (2) una cánula interior (3) y punta (4), en la que presenta tapón esférico (6), para cubrir el orificio (7) de la punta (4), encontrándose unido por un extremo (8) a modo de bisagra. La cánula (3), que presenta un tapón (9) con orificios (10) diametralmente opuestos, para salida del semen, tiene una raya (11) que discurre longitudinalmente por todo el cuerpo tubular orientada en la misma posición que uno de dichos orificios (10). En el extremo inferior existe una pieza de freno (12) tubular insertada en la zona inferior de la cánula (3), realizada en material más duro, presentando ranuras radiales (13) para su flexión, contando con un alerón (14) cerca de su extremo superior, a partir del cual existe una zona (15) de mayor grosor, destinada a penetrar en el extremo inferior de la caña (2).

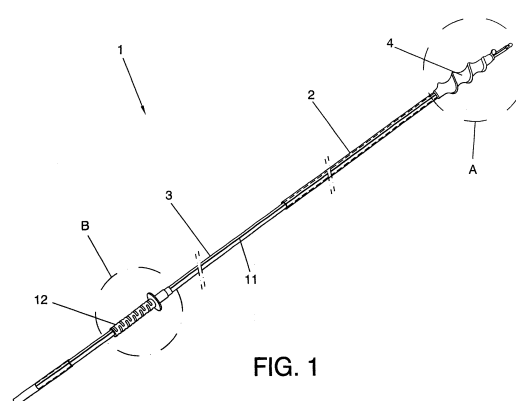


FIG. 1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

Venta de fascículos: Oficina Española de Patentes y Marcas. Pº de la Castellana, 75 – 28071 Madrid

ES 2 324 587 B1

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de inseminación artificial, particularmente aplicable para cerdas.

Objeto de la invención

La invención, tal como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a un dispositivo de inseminación artificial, particularmente aplicable para cerdas, el cual aporta a la función a que se destina varias ventajas e innovadoras características, que se describirán en detalle más adelante, que suponen una destacable mejora y/o alternativa a lo ya conocido en este campo.

De forma más concreta, el objeto de la invención consiste en un dispositivo del tipo que consiste en un catéter de plástico de un solo uso, destinado a constituir el medio de transmisión del semen desde un contenedor al útero de la cerda, cuyo innovador y estudiado diseño y configuración estructural persiguen conseguir unas prestaciones funcionales, que faciliten la implantación anatómica de dicho semen, determinando unos óptimos resultados con un consumo mínimo del mismo.

Antecedentes de la invención

En la actualidad y como referencia al estado de la técnica, debe mencionarse que, existen diferentes tipos de catéteres, destinados al fin que aquí concierne, que van desde el clásico reutilizable tipo "Melrose" a una gran variedad de catéteres de plástico de un solo uso, estando, éstos últimos, configurados de forma convencional, generalmente, por tres piezas principales, mango, caña y punta.

El mango, no presente en todos los catéteres, es una pieza de pequeñas dimensiones que sirve para manejar el catéter con facilidad y, en los que lo poseen, para fijar al catéter la canulita del envase seminal.

La caña o cuerpo del catéter, es un tubo de aproximadamente 50 centímetros de largo, que sirve como conducción de líquido seminal. El diámetro de este tubo es variable, aunque en ningún caso su cota exterior supera los 10 milímetros.

Finalmente, la punta, es el elemento principal del catéter, es una pieza de tamaño y forma variable que, en cualquier caso, posibilita su introducción y fijación en el cuello del útero. Las hay de forma cilíndrica (tapón), fabricadas en espuma y de un tamaño próximo a los 2 centímetros, y las hay con forma cónica, fabricadas con diferentes tipos de plásticos y con tamaños muy variables pero que suelen situarse entre los 3 y 8 centímetros.

La sujeción al cuello del útero se facilita en unos casos gracias a la forma helicoidal del cono y en otros casos a la existencia de unos anillos o laminas suplementarias que aumentan el nivel de acoplamiento entre el catéter y las irregularidades de la pared cervical.

Cabe destacar que el propio Solicitante es titular del Modelo de Utilidad 200000004 así como de la Patente de Invención 20002360 en los que se describen dispositivos de este tipo. En el primer caso, la punta del catéter se prolonga por una cánula que discurre por el interior de la caña, la cual se cierra por su extremidad libre mediante un tapón sensiblemente esférico, contando dicha canulita cerca de dicho extremo con una pareja de orificios para salida del semen, mientras en el segundo caso, se mejora dicha disposición mediante el perfeccionamiento de dicho tapón incorporando un ensanchamiento que evita ro-

ces, incorporando asimismo una señal en el mango que orienta de la posición de dichos orificios y contando con la punta de fijación cerrada por su extremo y afectada de un corte o abertura diametral.

Si bien dichos dispositivos cumplen satisfactoriamente con el cometido a que se destinan, existen determinados aspectos de los mismos susceptibles de ser mejorados, siendo el objetivo principal de la presente invención dicha mejora, relativa concretamente a la configuración del extremo de la punta de fijación, en orden a evitar la entrada de objetos extraños en el conducto, a mejorar la indicación de posicionamiento de los orificios previstos en el tapón de la cánula, y en orden a evitar la tendencia de la cánula a salirse del interior del catéter, debiendo mencionarse que, por parte del peticionario, se desconoce la existencia de ninguna otra invención que presente unas características técnicas, estructurales y de configuración semejantes, a las que presenta la que aquí se preconiza.

Descripción de la invención

De forma concreta, el dispositivo que la invención propone, se configura básicamente partiendo de una configuración similar a la descrita en los documentos anteriormente citados, es decir, comprendiendo esencialmente una caña por cuyo interior discurre axialmente una cánula interior, de forma que se evita la introducción directa de la cánula de inseminación, lo cual podría provocar desgarros internos en la cerda e incluso su muerte. Dicha cánula es de mayor longitud que la caña y está dotada en su extremo de un tapón que cierra su extremo, en el que dispone de sendos orificios diametralmente opuestos, por los que saldrá el semen, tras la adecuada manipulación del dispositivo para su correcta colocación en el interior del útero.

Para ello, el dispositivo cuenta con una punta de fijación cilíndrica afectada de un regruessamiento espiral, la cual, y ya de forma caracterizadora y de acuerdo con la invención, presenta la particularidad de incorporar en su extremo un pequeño tapón esférico que mantiene completamente cerrado el extremo de dicha punta hasta el momento de la inseminación, evitando, como podía ocurrir en el caso de estar abierto dicho extremo o afectado de cortes o aberturas, la entrada en el conducto de cuerpos extraños durante la operación de inserción del dispositivo en el útero del animal, ya que forzosamente consiste en un movimiento ascendente a través de dicho útero que podría abrir los mencionados cortes. Sin embargo, el tapón que se propone, que tal como se ha mencionado adopta una configuración esférica, tiene su abertura por su zona lateral, manteniéndose unido al cuerpo de la punta por un extremo que actuará a modo de bisagra, de forma que durante la operación de introducción, resulta imposible que se abra, ya que la propia fuerza de empuje hace que permanezca cerrado y por tanto no pueda penetrar ningún cuerpo extraño en su interior, y en el momento de la inseminación, el empuje de la cánula lo abrirá adecuadamente para proceder a derramar el semen.

De acuerdo con otra característica de la invención, el dispositivo presenta la particularidad de incorporar, a lo largo de toda la cánula de inseminación al menos una raya, línea orientativa o zona rayada que permite saber donde se encuentran los orificios de salida del semen, en orden a poder orientarlos dentro de la matriz de la cerda y, por tanto, orientar mejor la salida del flujo seminal en el punto adecuado y evitando así su derroche. Esta raya o porción rayada, es cromáti-

camente diferente del resto de la cánula permitiendo ser diferenciada su posición.

Es objeto de la invención el poder incorporar varias porciones rayadas de colores iguales o diferenciadas y cromáticamente diferentes del resto de la cánula, que discurren longitudinalmente por el cuerpo de dicha cánula interior, facilitando conocer la orientación de los orificios del tapón difusor.

Finalmente, e igualmente de forma caracterizadora e innovadora, el dispositivo cuenta con un novedoso sistema de bloqueo de la cánula de inseminación, constituido por una pieza de freno que atraviesa por la cánula en su zona inferior e insertada en el extremo inferior de la caña, al ser de una estructura que se interpone con ésta y que puede ser más dura o más blanda, evita la tendencia que tiene la cánula de salirse de la caña cuando se está roscando el dispositivo en la vagina de la cerda, facilitando con ello la labor del operador o veterinario y en consecuencia acortando ventajosamente el tiempo duración de la operación.

El nuevo dispositivo de inseminación artificial, particularmente aplicable para cerdas así descrito representa, una estructura innovadora de características estructurales y constitutivas desconocidas hasta ahora para tal fin, razones que unidas a su utilidad práctica, la dotan de fundamento suficiente para obtener el privilegio de exclusividad que se solicita.

Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, de un juego de planos, en los que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

La figura número 1.- Muestra una vista en perspectiva de un ejemplo de realización del conjunto del dispositivo de inseminación artificial, objeto de la invención, en la que se aprecian las principales partes y elementos de que consta así como la configuración y disposición de las mismas.

La figura número 2.- Muestra una vista del detalle A señalado en la figura 1, y que corresponde a la punta cilíndrica en espiral con que cuenta el dispositivo, estando representada una vez abierta y atravesada por la cánula, apreciándose claramente en ella el posicionamiento del tapón que incorpora en su extremo.

La figura número 3.- Muestra una vista en sección transversal de la punta en su posición previa a la extracción de la cánula, apreciándose el posicionamiento del tapón.

La figura número 4.- Muestra una vista en perspectiva del detalle B señalado en la figura 1, apreciándose claramente la configuración y posicionamiento de la pieza de freno.

Realización preferente de la invención

A la vista de las mencionadas figuras, y de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en ellas un ejemplo de realización preferente de la invención, la cual comprende las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación.

Así, tal como se aprecia en la figura 1, el dispositivo (1) se configura esencialmente a partir de una caña (2) configurada por un cuerpo tubular que actúa a modo de guía, por cuyo interior discurre axialmente una cánula interior (3) constitutiva de la cánula de inseminación, mediante la cual, por su extremo posterior se acopla a un recipiente y por el anterior se deposita el

semen en el útero de la cerda, contando para posibilitar su fijación con una punta cilíndrica de fijación (4) afectada de un regresamiento espiral (5).

Tal como se aprecia en las figuras 2 y 3, dicha punta de fijación (4), cuenta en su extremo con un pequeño tapón esférico (6), de dimensiones acordes para cubrir perimetralmente el orificio (7) de la punta (4) a través del que discurrirá la cánula interior (3). Dicho tapón (6), como puede observarse en el detalle de la figura 2, se abre lateralmente, encontrándose unido solidariamente al cuerpo de la punta (4) por un extremo (8) de la misma a modo de bisagra. De esta forma, se mantiene completamente cerrado el extremo de dicha punta (4) evitando la entrada en el conducto de cuerpos extraños durante la operación de inserción del dispositivo en el útero del animal.

Por su parte, la cánula interior (3), que es de mayor longitud que la caña (2), tal como se aprecia en la figura 3, está dotada en su extremo superior de un tapón difusor (9) en el que dispone de unos orificios (10) diametralmente opuestos, a través de los cuales saldrá el semen, contando, para conocer fácilmente y en todo momento la posición de dichos orificios (10) con objeto de orientar adecuadamente la salida del semen a través de ellos, con una porción rayada (11) cromáticamente diferente del resto de la cánula (3) que discurre longitudinalmente por todo el cuerpo tubular constituyente de dicha cánula interior (3), la cual, lógicamente, está orientada en la misma posición que uno de dichos orificios (10), entendiéndose que el otro se encuentra en el lado diametralmente opuesto.

Finalmente, atendiendo a la figura número 4, se puede apreciar como el dispositivo (1) cuenta en el extremo anterior de la caña (2) con un sistema de bloqueo destinado a evitar la salida de la cánula de inseminación (3), el cual está constituido por una pieza de freno (12) de configuración tubular insertada ajustadamente en la zona anterior de dicha cánula (3) que la atraviesa.

Esta pieza de freno (12) está realizada en un material que puede ser más blando o más duro que el de la caña (2), presentando opcionalmente una pluralidad de ranuras radiales (13) que posibilitan parcialmente su flexión, contando con un alerón o anillo perimetral (14), cerca de su extremo posterior, a partir del cual existe una zona (15) de mayor grosor, destinada a penetrar ajustadamente en el extremo anterior de la caña (2), actuando dicho alerón (14) de tope de penetración en la caña (2).

Esta zona (15) puede ser de configuración troncocónica de tal modo que el freno sea progresivo entre cánula (3) y caña (2) según se inserta la pieza de freno (12) entre ambas.

De esta forma, al ser la pieza de freno (12), evita la tendencia que tiene la cánula interior (3) de salirse de la caña (2) cuando se está roscando el dispositivo en la vagina de la cerda.

Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, no se considera necesario hacer más extensa su explicación para que cualquier experto en la materia comprenda su alcance y las ventajas que de ella se derivan, haciendo constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba siempre que no se altere, cambie o modifique su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de inseminación artificial, particularmente aplicable para cerdas, constituido a partir de una caña (2) configurada por un cuerpo tubular que actúa a modo de guía, por cuyo interior discurre axialmente una cánula interior (3) constitutiva de la cánula de inseminación, mediante la cual, por su extremo posterior se acopla a un recipiente y por el anterior se deposita el semen en el útero de la cerda, contando para posibilitar su fijación a la vagina del animal con una punta de fijación (4) afectada de un regreusamiento espiral (5); en que la cánula interior (3), está dotada en su extremo anterior de un tapón difusor (9) en el que dispone de unos orificios (10), a través de los cuales saldrá el semen, **caracterizado** por el hecho de que punta de fijación (4), cuenta en su extremo con un tapón (6), de dimensiones acordes para cubrir perimetralmente el orificio (7) de la punta de fijación (4) a través del que discurrirá la cánula interior (3), encontrándose unido el tapón (6) solidariamente al cuerpo de la punta (4) por un extremo (8) de la misma a modo de bisagra.

2. Dispositivo de inseminación artificial, particularmente aplicable para cerdas, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el tapón (6) es de configuración sensiblemente esférica.

3. Dispositivo de inseminación artificial, particularmente aplicable para cerdas, constituido a partir de una caña (2) configurada por un cuerpo tubular que actúa a modo de guía, por cuyo interior discurre axialmente una cánula interior, **caracterizado** porque dicha cánula interior (3), cuenta con al menos una porción rayada (11) cromáticamente diferente del resto de la cánula (3) que discurre longitudinalmente por el cuerpo de dicha cánula interior (3), facilitando conocer la orientación de los orificios (10) del tapón difusor (9).

4. Dispositivo de inseminación artificial, particularmente aplicable para cerdas, según la reivindicación 3, **caracterizado** porque la cánula interior (3)

cuanta con varias porciones rayadas (11) de colores iguales o diferenciador y cromáticamente diferentes del resto de la cánula (3) que discurre longitudinalmente por el cuerpo de dicha cánula interior (3), facilitando conocer la orientación de los orificios (10) del tapón difusor (9).

5. Dispositivo de inseminación artificial, particularmente aplicable para cerdas, constituida a partir de una caña (2) configurada por un cuerpo tubular que actúa a modo de guía, por cuyo interior discurre axialmente una cánula interior, **caracterizado** por el hecho de que en el extremo anterior de la cánula (3) existe una pieza de freno (12) de configuración tubular que se inserta ajustadamente en la zona anterior de la caña (2), reteniendo la cánula (3) contra la caña (2).

6. Dispositivo de inseminación artificial, particularmente aplicable para cerdas, según las reivindicación 5 **caracterizado** porque la pieza de freno (12) presenta una pluralidad de ranuras radiales (13) que ofrece flexibilidad a la pieza de freno.

7. Dispositivo de inseminación artificial, particularmente aplicable para cerdas, según las reivindicación 5 **caracterizado** porque la pieza de freno (12) dispone de un alerón o anillo perimetral (14) que hace de tope en su penetración entre la cánula (3) y la caña (2).

8. Dispositivo de inseminación artificial, particularmente aplicable para cerdas, según las reivindicación 5 **caracterizado** porque como elemento de freno insertable entre la cánula (3) y la caña (2) se dispone de una zona (15) en el extremo anterior de la pieza de freno, de configuración troncocónica que frena progresivamente la retención entre cánula (3) y caña (2).

9. Dispositivo de inseminación artificial, particularmente aplicable para cerdas, según las reivindicación 5 **caracterizado** porque como elemento de freno insertable entre la cánula (3) y la caña (2), se dispone de una zona (15) en el extremo anterior de la pieza de freno, de configuración en forma de cuña que frena progresivamente la retención entre la cánula (3) y la caña (2).

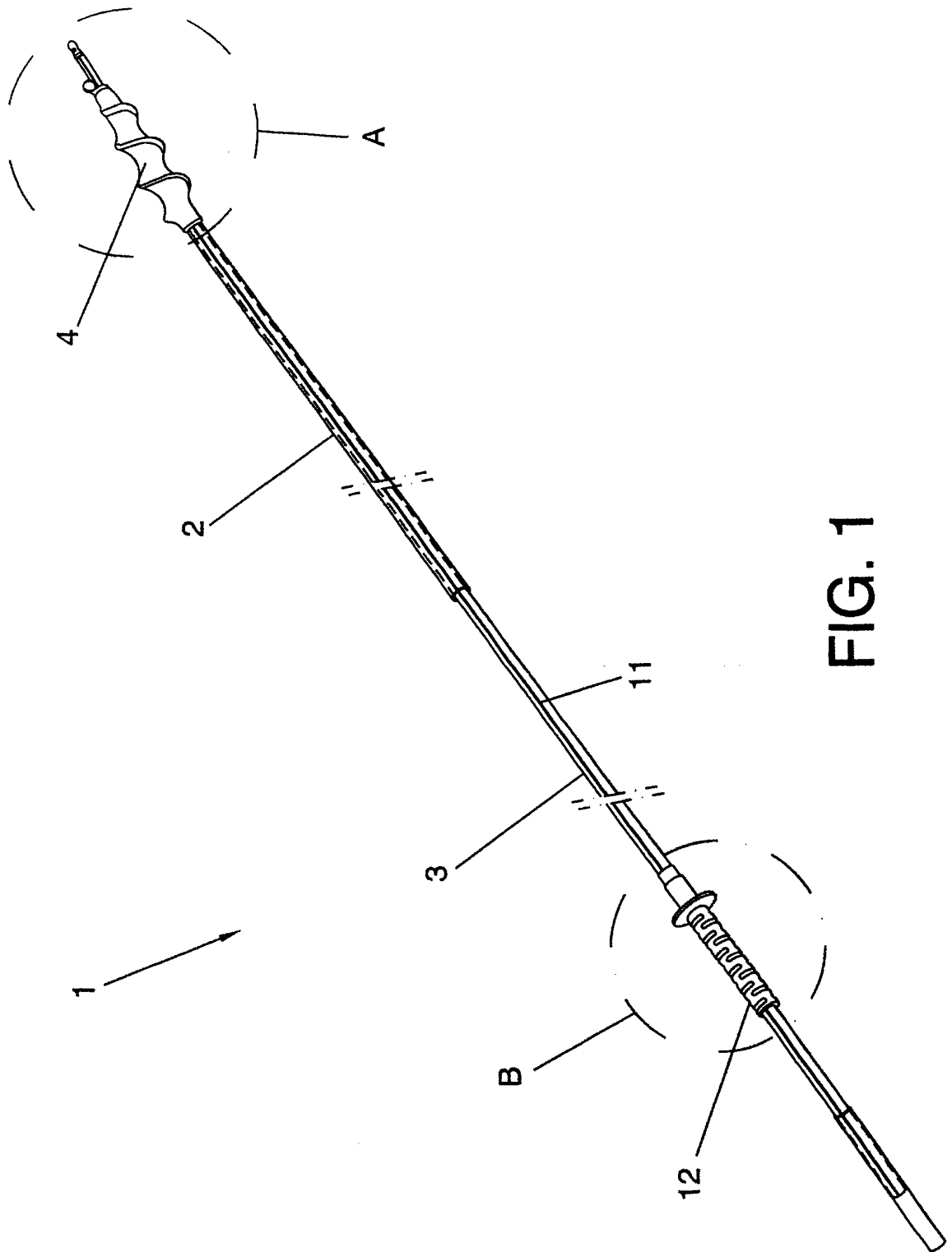


FIG. 1

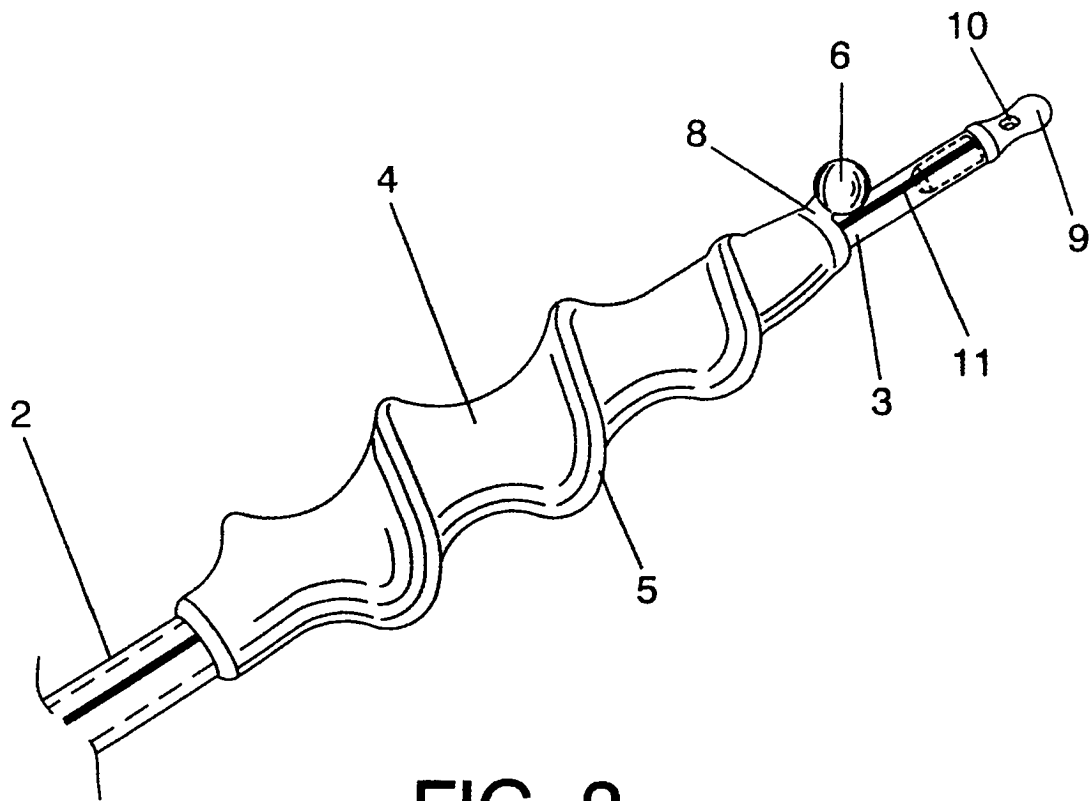


FIG. 2

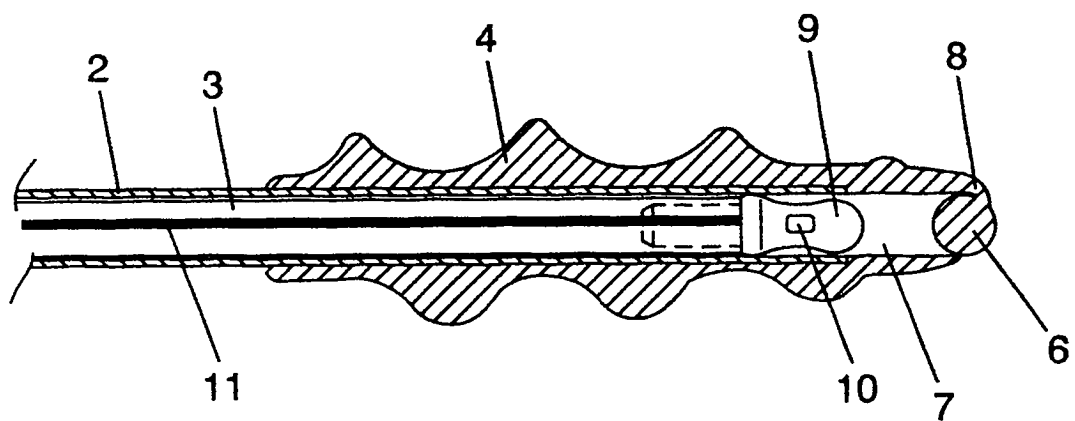


FIG. 3

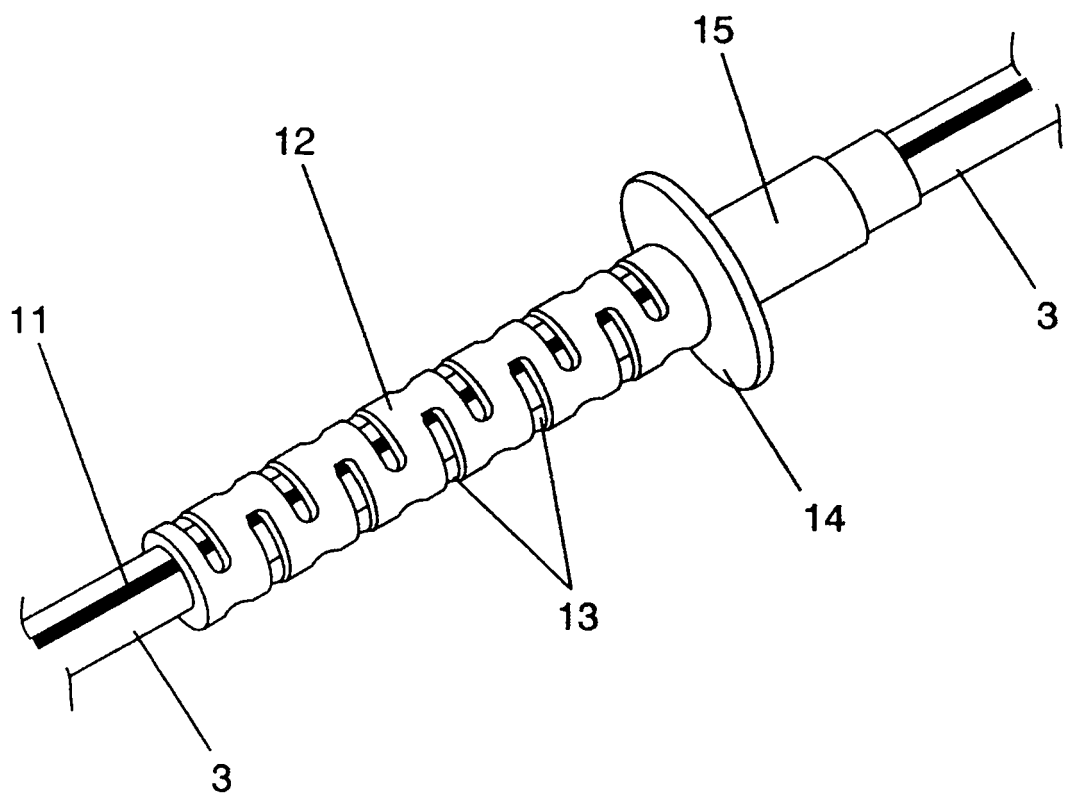


FIG. 4



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ ES 2 324 587

⑫ Nº de solicitud: 200703330

⑬ Fecha de presentación de la solicitud: 14.12.2007

⑭ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑮ Int. Cl.: **A61D 19/00** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑯ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	ES 2171128 A1 (IBERICA DE REPRODUCCION ASISTI) 16.08.2002, columna 2, línea 31 - columna 6, línea 23; figuras.	1-9
A	ES 1045024 U (IBERICA DE REPRODUCCION ASISTI) 01.07.2000, descripción; figuras.	1-9
A	DE 29706541 U1 (CHOU CHIA LE) 19.06.1997, resumen; figuras.	1

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe

27.07.2009

Examinador

E. Álvarez Valdés

Página

1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

A61D

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 27.07.2009

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	1-9	SÍ
	Reivindicaciones		NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones		SÍ
	Reivindicaciones	1-9	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de **aplicación industrial**. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión:

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como ha sido publicada.

1. Documentos considerados:

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	ES 2171128 A1	16.08.2002

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

La invención se refiere a un dispositivo de inseminación artificial especialmente aplicable en cerdas.

La primera reivindicación tiene novedad (Art. 6 LP 11/1986) por no estar anticipada en el estado de la técnica. Para valorar su actividad inventiva se considera como estado de la técnica más cercano el representado por D01, del mismo solicitante, que divulga (referencias de D01) un equipo de inseminación artificial en ganado porcino que consta de una cánula (1) con una punta de fijación (4) cerrada mediante un tapón (6).

La diferencia principal entre D01 y la primera reivindicación es la forma de unión de la punta al tapón. Esta diferencia se considera una variante de diseño ampliamente conocida en el Estado de la Técnica. Por tanto, la reivindicación 1 carece de actividad inventiva con relación a lo divulgado en el documento D01 (Art. 8 LP 11/1986).

El resto de reivindicaciones segunda a novena desarrollan la configuración del dispositivo de inseminación.

Todas las características técnicas mencionadas anteriormente se derivan de manera evidente para un experto en la materia del documento D01. Por tanto, las reivindicaciones 2 a 9 carecen de actividad inventiva con relación a lo divulgado en el documento D01 (Art. 8 LP 11/1986).