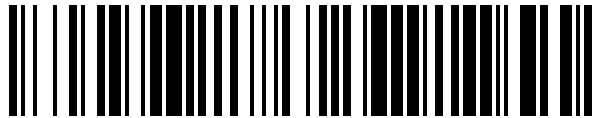


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 170 308**

21 Número de solicitud: 201631305

51 Int. Cl.:

A61D 19/02 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

02.11.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

21.11.2016

71 Solicitantes:

**GLOBAL UNION IGP, SLP (95.0%)
C/ BALBORRAZ 44
49002 ZAMORA ES y
ASOCIACION PARA LA SELECCION Y MEJORA
GENETICA DEL OVINO Y CAPRINO DE CASTILLA
Y LEON (OVIGEN) (5.0%)**

72 Inventor/es:

**REYES AVILA, Luis Ernesto;
ALVARO JIMENEZ, Abraham Sergio y
MARTIN CALVO, Alfonso Ignacio**

74 Agente/Representante:

HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ, Carlos

54 Título: **DISPOSITIVO PARA LA INSEMINACIÓN ARTIFICIAL DE ANIMALES**

ES 1 170 308 U

DISPOSITIVO PARA LA INSEMINACIÓN ARTIFICIAL DE ANIMALES

DESCRIPCIÓN

5 OBJETO DE LA INVENCION

Es objeto de la presente invención un dispositivo para la inseminación artificial de animales, consistente básicamente en un elemento tubular, que mediante su introducción en la vagina del animal permite localizar el cuello del útero y acceder
10 a él, a través de dicho elemento tubular, con un inyector de semen.

Caracteriza a la presente invención la especial configuración del dispositivo, de manera que la operación de inseminación pueda efectuarse por una sola persona con el animal estacion, no siendo necesario la intervención de otras
15 personas para levantarlo, evitando el estrés causado por los medios de sujeción y la adopción forzada de posiciones antinaturales, por lo cual se incrementan las posibilidades de éxito de la inseminación.

Por lo tanto, la presente invención pertenece al ámbito de los dispositivos de la
20 ciencia veterinaria, en concreto los empleados en la inseminación artificial de animales.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

La técnica de la inseminación artificial de animales se lleva a cabo con creciente
25 asiduidad, particularmente en las explotaciones ganaderas. Sin embargo, las tasas de fecundación obtenidas no son satisfactorias, si se tiene en cuenta el tiempo empleado y el coste del personal especializado y de los materiales necesarios para llevar a cabo la operación.

El instrumento más comúnmente empleado en la inseminación de animales,
30 especialmente del ovino y caprino, es un espéculo comúnmente denominado «pico de pato», del que existen diversas variantes, como por ejemplo la descrita

en el documento de patente WO 99/12466 A1. Básicamente consiste en dos valvas superpuestas y articuladas en uno de sus extremos, que una vez introducidas en la vagina del animal se separan accionando un mecanismo tipo gatillo, abriendo de este modo la vagina y permitiendo la posterior introducción de un dispositivo inyector de semen. Para que el operador del instrumento pueda localizar el cérvix se requiere que los órganos abdominales y pelvianos del animal se desplacen cranealmente para que no presionen las paredes vaginales y estas no se introduzcan entre las valvas, para lo cual será necesaria la intervención de otras dos personas que levanten al animal por sus extremidades posteriores, lo que supone un considerable esfuerzo personal y provoca estrés al animal, al tener que soportar todo su peso corporal en las extremidades anteriores y quedar comprimido el cuello contra los amarres durante el tiempo de la operación, que frecuentemente supera el minuto. La apertura y cierre del espéculo en el interior de la vagina con frecuencia traumatiza la mucosa. En los animales de mayor talla, el extremo del espéculo no llega hasta el cuello del útero, lo que dificulta la adecuada colocación del inyector. Todas estas circunstancias influyen negativamente en el éxito de la inseminación.

El documento de patente WO 2016/066962 A1 06/05/2016 (HERRITECH) divulga un "*Aparato para la penetración vaginal de animales que comprende un sistema de visión, especialmente para localizar el cuello del útero*" el cual comprende un mango a través del cual está fijado un inyector de inseminación, estando dicho mango prolongado por un tubo de guía. El tubo de guía es de sección uniforme. Los mencionados elementos forman un "*conjunto compacto*" (página 2, línea 6). A diferencia de lo divulgado en el mencionado documento del estado de la técnica, en la invención ahora propuesta la configuración de su elemento tubular es en sección decreciente, siendo la mayor sección en el extremo por el cual se introduce el inyector, lo cual permite al operador maniobrar con el inyector no solo hacia atrás y hacia adelante, como en el dispositivo del estado de la técnica, sino hacia los lados, abajo y arriba, teniendo plena libertad de maniobra en todas las direcciones, lo que, unido a la fijación parcial del cérvix mediante la abertura anterior del espéculo, posibilita la localización del punto óptimo en el que deba depositarse el semen, y sin que las maniobras de

desplazamiento del inyector causen molestias al animal, pues se realizan dentro del elemento tubular, respecto al cual el inyector es un elemento separado e independiente. En cambio, en el dispositivo del estado de la técnica dichas maniobras han de realizarse con el tubo guía, del cual el inyector es solidario, pudiendo el tubo guía entrar así en contacto con las paredes de la vagina, causando molestias al animal. Además la inmersión de dicho instrumento en un elemento líquido, para su lavado o desinfección, puede llegar a dañar su sistema de visión integrado en el tubo guía, lo que no sucede en la invención ahora propuesta, ya que los medios de iluminación se acoplan a una empuñadura fácilmente desmontable situada en un extremo del tubo, por lo que no llega a mojarse durante las operaciones de lavado o desinfección.

El documento de patente ES 2260324T3 28/04/2004 (CONTINENTAL PLASTIC CORP) divulga un “*Dispositivo de inseminación artificial transcervical y de transferencia de embriones*” el cual comprende una cámara cónica 12 que tiene una formación helicoidal exterior 18 configurada para penetrar en el canal cervical y anillos obturadores circulares 18a, cámara cónica a través de la cual penetran una cámara tubular de deposición 30 dentro de una envoltura 20 (col. 4, líneas 44 a 55 y figs. 1, 6 y 7). A diferencia de lo divulgado en el mencionado documento, el dispositivo objeto de la presente patente comprende un elemento tubular liso, en el sentido de que su superficie exterior carece de protuberancias, ya que no existen guías o irregularidades, primando en su diseño la ergonomía y su fácil manejo dentro de la vagina.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

Es objeto de la presente invención un dispositivo para la inseminación artificial de animales que consiste básicamente en un elemento tubular de sección exterior decreciente, siendo de sección mayor en su extremo posterior o extremo por el cual se introduce el inyector de semen.

El elemento tubular es hueco en toda su longitud y presenta una terminación en forma de bisel o achaflanada. En un modo de realización preferente, las aristas

de la punta en bisel están redondeadas con objeto de facilitar la penetración y evitar daños en la pared vaginal o el propio cérvix.

5 El dispositivo, en un modo de realización preferente, comprende una sección interior del elemento tubular que en un primer tramo, que va desde el extremo posterior o extremo con mayor sección exterior hasta aproximadamente la mitad del elemento tubular, presenta una sección circular; mientras que en un segundo tramo, que discurre desde aproximadamente la mitad del elemento tubular hasta el extremo anterior o extremo con menor sección exterior, el elemento tubular
10 presenta una sección elíptica, para facilitar su introducción a través de la hendidura vulvar.

La transición entre la sección interior circular y la sección interior elíptica se realiza de manera gradual, a medida que la sección exterior se va
15 progresivamente reduciendo.

La parte del elemento tubular con sección elíptica presenta una forma tal que, en la posición de uso del dispositivo, el eje mayor de la sección elíptica es paralelo al plano horizontal del suelo terrestre.
20

De manera complementaria, el elemento tubular contiene medios que permiten el acoplamiento de una empuñadura. En correspondencia con dichos medios, la empuñadura dispone de medios de acoplamiento al elemento tubular. Los respectivos medios de acoplamiento permiten montar y desmontar con facilidad
25 el elemento tubular, por ejemplo para sumergirlo en líquido desinfectante entre cada inseminación o para la limpieza y desinfección al finalizar el trabajo.

De manera complementaria, la empuñadura está provista de medios para alojar una lámpara para la iluminación del interior del elemento tubular.
30

El dispositivo objeto de esta patente permite su introducción sin tener que elevar al animal o sin ninguna otra manipulación de su postura natural, de modo que no

se le causa estrés, pudiendo practicarse la operación de inseminación en la sala de ordeño, lo que supone un gran ahorro de tiempo al estar los animales alineados y tranquilos. Además, el extremo anterior del dispositivo llega hasta el cuello del útero, lo que permite una más eficaz inyección del semen sin lesionar
5 la mucosa vaginal o el propio cérvix.

EXPLICACION DE LAS FIGURAS

Para complementar la descripción y ayudar a su mejor comprensión se
10 acompaña un juego de dibujos, en los cuales con carácter ilustrativo y no limitativo se representa lo siguiente:

En la figura 1, perspectiva general del elemento tubular del dispositivo objeto de la invención.
15

En la figura 2, vista lateral del elemento tubular y de las diferentes secciones obtenidas al cortar por varios planos transversales al elemento tubular.

En las figuras 2A, 2B, 2C, 2D y 2E, diferentes secciones obtenidas al cortar por
20 los planos transversales A-A, C-C, D-D, E-E, F-F respectivamente.

En la figura 3, vista de la empuñadura, con sus medios de acoplamiento al elemento tubular y sus medios para alojamiento de la lámpara.

25 En la figura 4, vista frontal de la empuñadura

En la figura 5, sección obtenida al cortar la empuñadura por un plano G-G.

En la figura 6, dos vistas en perspectiva general del dispositivo con una
30 empuñadura montada.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION.

A la vista de las figuras se describe seguidamente un modo de realización preferente de la invención propuesta.

5 En la figura 1 podemos observar que el dispositivo objeto de la invención comprende un elemento tubular (1) de sección decreciente, hueco en toda su longitud y que presenta una terminación en forma de bisel (2) o achaflanada, donde todas las aristas (3) del bisel están redondeadas. La superficie exterior de dicho tubo es lisa, entendiéndose por tal que carece de protuberancias.

10

La terminación en forma de bisel (2) presenta preferentemente un ángulo de 45° a 50° de inclinación, de manera que en la posición de uso el extremo de mayor longitud queda en la posición superior del elemento tubular (1).

15 Las dimensiones del elemento tubular (1) no son limitativas, ya que dependerán del tipo de ganado para el que sea utilizado y será diseñado teniendo en cuenta esta circunstancia. En un modo de realización preferente de un dispositivo adaptado a la inseminación de ovejas, el elemento tubular tendrá una longitud total de 296 mm y un eje de 288 mm, su ventana posterior, 33 mm de diámetro
20 y su ventana anterior, un eje mayor de 23 mm y un eje menor de 16,76 mm. En una realización del dispositivo adaptado a la inseminación de corderas, la longitud total será de 245 mm y el eje de 236 mm, siendo iguales las otras medidas.

25 El material empleado en la fabricación es preferentemente plástico, si bien puede ser cualquiera que dote al dispositivo de la rigidez, resistencia e higiene necesarias para el fin que se busca.

En la figura 1 se muestra que el extremo posterior o extremo de mayor sección
30 exterior, cuenta con unos medios (4) para el acoplamiento y fijación de una empuñadura (7).

Los medios para el acoplamiento y fijación (4) de una empuñadura (7) en el elemento tubular (1), en una posible forma de realización consisten en un saliente (4.1) que emerge verticalmente hacia abajo con una sección transversal en forma de "T" invertida y que en el borde próximo a su extremo posterior cuenta
5 con una hendidura (4.2) que conecta con un recrecido final (4.3).

En las figuras 2A, 2B, 2C, 2D y 2E, se muestran las diferentes secciones obtenidas al cortar el elemento tubular (1) por diferentes planos transversales A-A, C-C- D-D, E-E y F-F respectivamente, donde se puede apreciar la transición
10 de la sección interior circular (5) hacia la sección interior elíptica (6).

La sección interior circular (5) comprende un tramo que discurre desde el extremo posterior o extremo de mayor sección hasta aproximadamente la mitad del elemento tubular, mientras que la sección interior elíptica (6) comprende un
15 tramo que discurre desde aproximadamente la mitad del elemento tubular (1) hasta su extremo anterior o extremo con menor sección exterior.

La figura 3, que muestra el accesorio de la empuñadura (7), permite apreciar una realización preferente con una concavidad (8) destinada al alojamiento de una
20 lámpara. Esta figura 3 muestra también los medios de acoplamiento, fijación y posterior liberación de la empuñadura (7) en su unión con el elemento tubular (1), y que en la realización preferente mostrada consisten en:

- Por un lado una acanaladura vertical (9) de sección transversal en forma de "T" invertida y abierta superiormente en la que se alojaría el saliente
25 (4.1) que tiene una forma complementaria.
- Por otro lado, un pulsador de liberación (10) que se presiona contra la fuerza de un elemento elástico, preferentemente un muelle (11).

En las figuras 4 y 5 se muestran otras vistas de los medios de acoplamiento, fijación y liberación de la empuñadura (7) en su unión con el elemento tubular
30 (1), siendo reseñable el pulsador de liberación (10) que se desplaza contra la fuerza del medio elástico (11) alojado dentro de la empuñadura, de manera que

cuando el pulsador (10) deja de estar presionado el medio elástico ocupa el espacio del recrecimiento final (4.3) de la hendidura (4.2) impidiendo la separación de la empuñadura (7) en su unión con el elemento tubular (1).

- 5 Finalmente, en la figura 6 se muestra cómo la empuñadura (7) queda unida al elemento tubular (1) configurando un conjunto de fácil manipulación con una sola mano.

REIVINDICACIONES

- 1.- Dispositivo para la inseminación artificial de animales caracterizado por que comprende un elemento tubular (1) de sección decreciente, y que presenta una
5 terminación en forma de bisel (2) o achaflanada.
- 2.- Dispositivo para la inseminación artificial de animales, según la reivindicación 1, caracterizado por que el elemento tubular (1) es hueco en toda su longitud.
- 10 3.- Dispositivo para la inseminación artificial de animales, según la reivindicación 1, caracterizado por que la superficie exterior del elemento tubular (1) es lisa.
- 4.- Dispositivo para la inseminación artificial de animales, según la reivindicación 1, caracterizado por que las aristas (3) del bisel (2) están redondeadas.
15
- 5.- Dispositivo para la inseminación artificial de animales según la reivindicación 1 caracterizado por que la sección interior del elemento tubular, en un primer tramo que discurre desde el extremo posterior o extremo con mayor sección exterior hasta aproximadamente la mitad del elemento tubular, es una sección
20 circular (5), y en un segundo tramo, que discurre desde aproximadamente la mitad del elemento tubular (1) hasta su extremo anterior o extremo con menor sección exterior, es una sección elíptica (6), siendo gradual el paso de una a otra sección.
- 25 6.- Dispositivo para la inseminación artificial de animales según la reivindicación 5, caracterizado por que la parte del elemento tubular con sección elíptica presenta una forma tal que, en la posición de uso del dispositivo, el eje mayor de la sección elíptica es paralelo al plano horizontal del suelo terrestre.
- 30 7.- Dispositivo para la inseminación artificial de animales según la reivindicación 1, caracterizado por que el elemento tubular (1) comprende medios (4) para el acoplamiento y fijación de una empuñadura (7).

8.- Dispositivo para la inseminación artificial de animales según la reivindicación 7, caracterizado por que la empuñadura (7) está provista de unos medios de acoplamiento, fijación y posterior liberación del elemento tubular (1).

5

9.- Dispositivo para la inseminación artificial de animales según la reivindicación 8, caracterizado porque los medios de acoplamiento, fijación y posterior liberación de la empuñadura (7) respecto del elemento tubular (1) comprenden:

- Una acanaladura vertical (9).

10 - Un pulsador de liberación (10).

10.- Dispositivo para la inseminación artificial de animales según la reivindicación 7, caracterizado porque la empuñadura (7) comprende medios para el alojamiento de una lámpara.

15

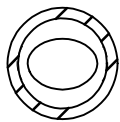
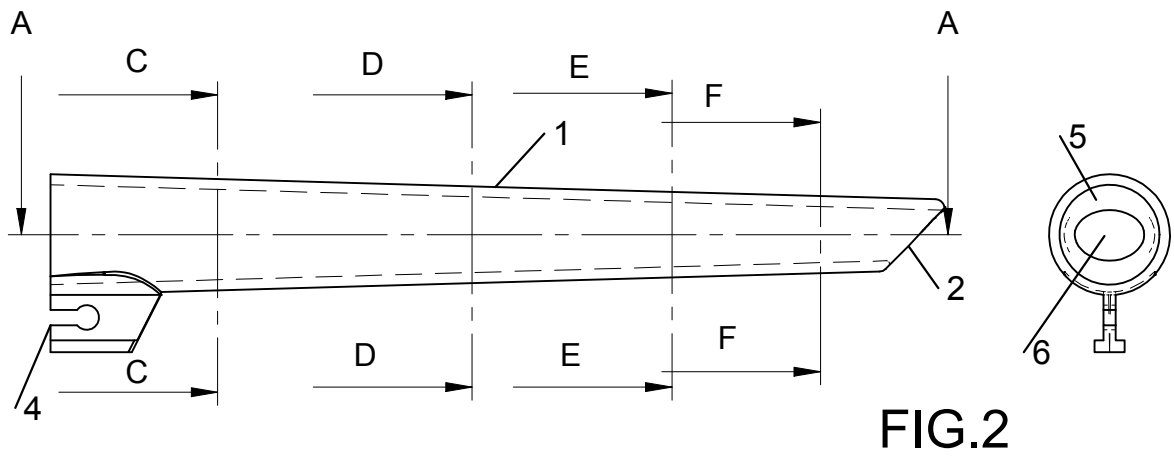
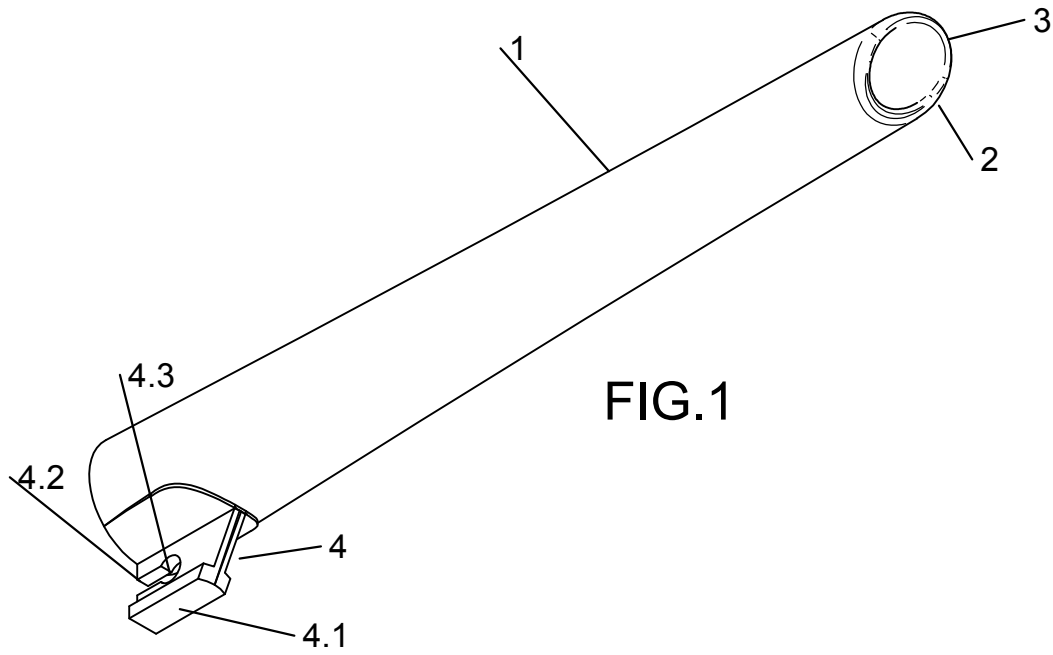


FIG. 2B

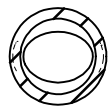


FIG. 2C

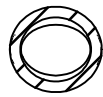


FIG. 2D

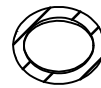


FIG. 2E

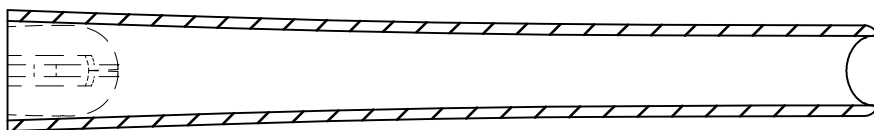
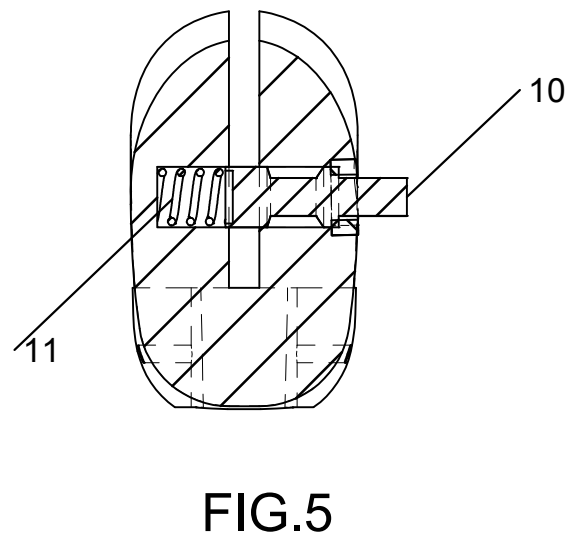
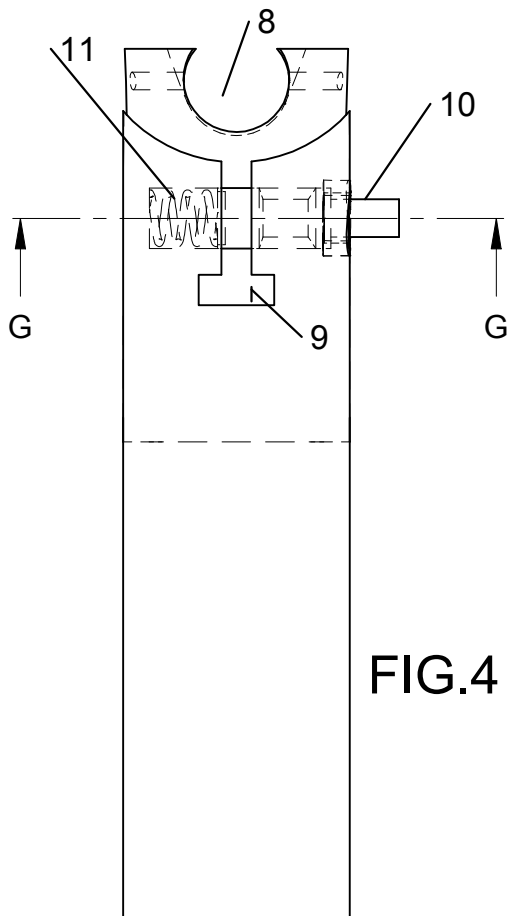
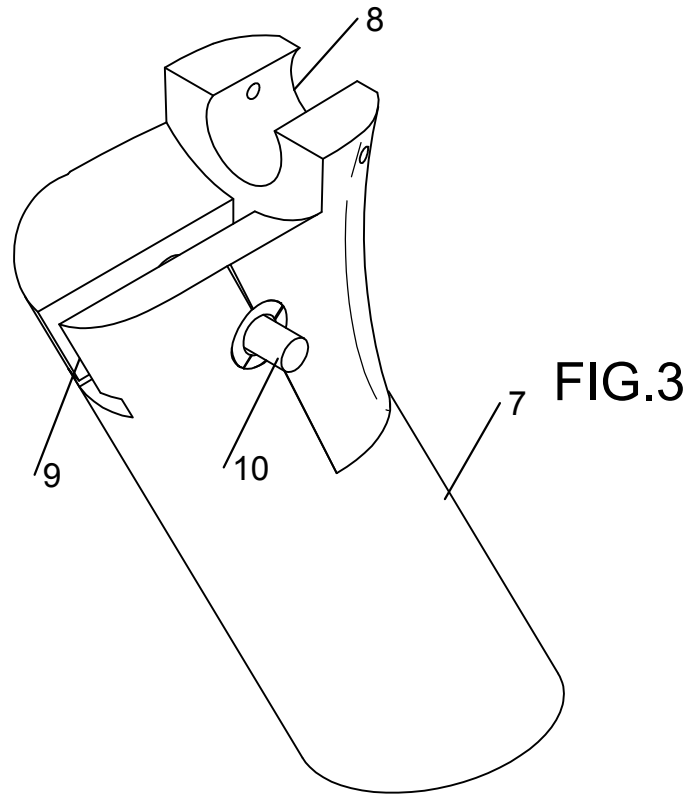


FIG. 2A



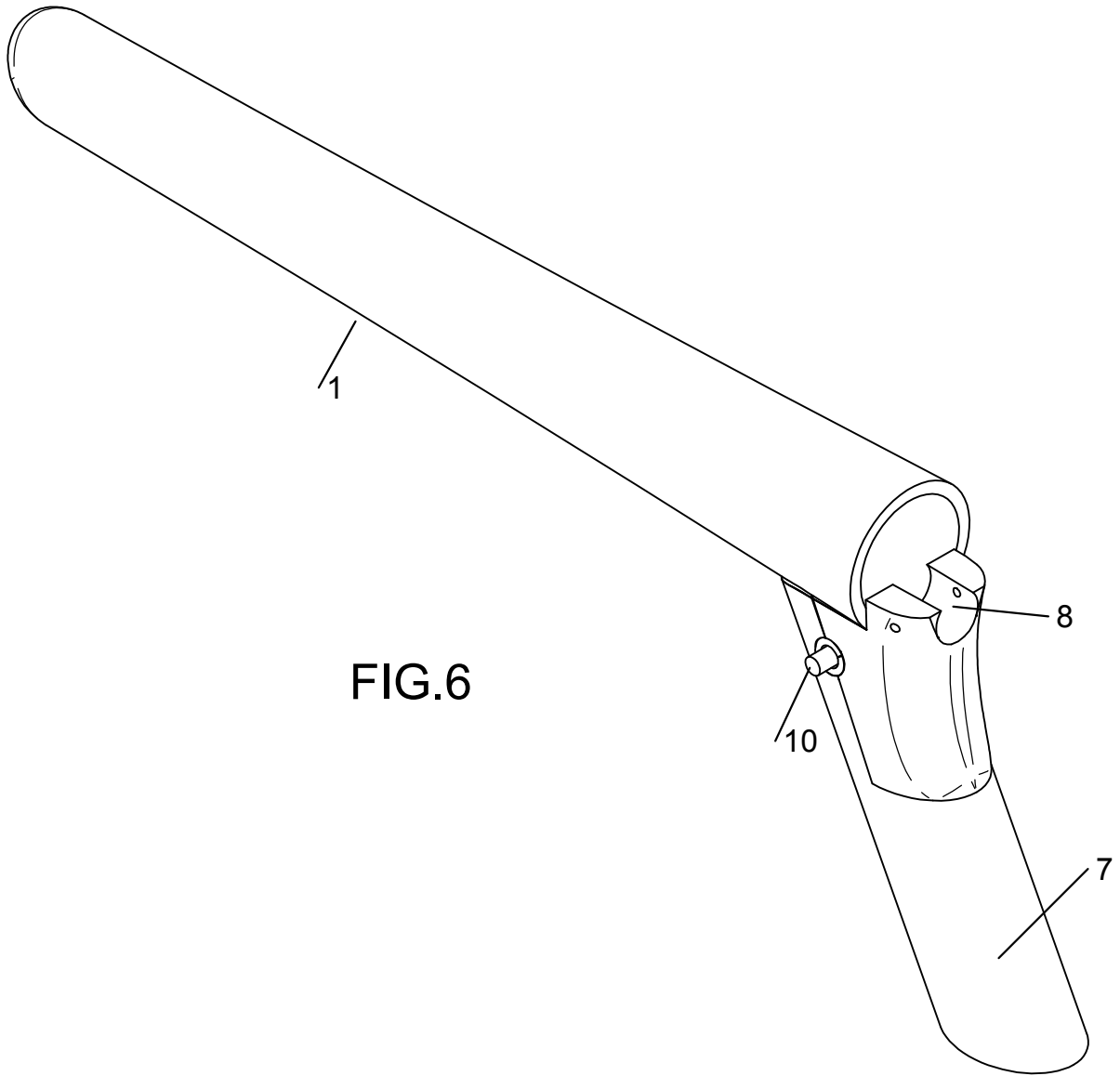


FIG.6