

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 814 848**

51 Int. Cl.:

A61D 7/00 (2006.01)

A61M 5/42 (2006.01)

A61M 5/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.05.2010 PCT/NZ2010/000098**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.12.2010 WO10138001**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.05.2010 E 10780856 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.07.2020 EP 2435116**

54 Título: **Medio de prehensión de piel, inyector incluyendo el medio de prehensión de piel para realizar una inyección subcutánea**

30 Prioridad:

28.05.2009 NZ 57727909

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

29.03.2021

73 Titular/es:

**SIMCRO LIMITED (100.0%)
6-8 Latham Court
Hamilton 3204, NZ**

72 Inventor/es:

**EBBETT, TODD DONALD y
WALKER, RODNEY GORDON**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 814 848 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Medio de prehensión de piel, inyector incluyendo el medio de prehensión de piel para realizar una inyección subcutánea

5

Campo técnico

La presente invención se refiere a un aparato para realizar inyecciones subcutáneas, y en particular, aunque no exclusivamente, a un aparato que permite realizar una inyección subcutánea en una operación con una sola mano.

10

Antecedentes de la invención

Con el fin de optimizar la producción de animales en granja, en particular ovejas y vacuno, se puede inyectar varios remedios al animal utilizando un aplicador conocido como un inyector. Un ejemplo de este tipo de inyector se describe en la Publicación Internacional número WO2008/143529.

15

DE102004025651A1 describe un instrumento para introducción subcutánea indolora de agujas y cánula, comprendiendo un protector delantero que tiene salientes de interferencia que se alejan de su superficie en la dirección de introducción.

20

US2004098010A1 describe un dispositivo de toma de muestras de sangre diseñado para desviar la atención del dolor implicado en la punción del tejido cutáneo incrementando la comodidad al perforar la piel, afectando a la sensación y la percepción de dolor.

25

US2006287664A1 describe un capuchón de extremo para un dispositivo de lanceta en el que se ha formado una abertura para el paso de una punta de lanceta, y una cara de contacto rodeando la abertura, con al menos un nervio, hoyuelo o saliente espaciado encima.

30

US2009069755A1 describe un conjunto de aguja para jeringas pluma que tiene un cubo con un área superficial incrementada que contacta la piel del paciente.

Inyectar al animal puede ser difícil, y existe el peligro de que el usuario del inyector pueda pincharse accidentalmente con la aguja. Los accidentes de este tipo son conocidos como "pinchazo de aguja". En casos extremos, el usuario puede incluso recibir una dosis accidental o una dosis parcial del remedio.

35

Esto es especialmente indeseable, puesto que algunos remedios usados con este tipo de aplicador pueden tener significativos efectos adversos en la salud y el bienestar de un ser humano.

Algunos inyectores de la técnica anterior intentan reducir el riesgo de pinchazo accidental con aguja cubriendo la aguja del inyector con una envuelta retráctil o "protector de aguja". La envuelta puede ser empujada por muelle de modo que se retraiga cuando se inserte la aguja en el animal. El inyector descrito en la Publicación Internacional número WO2008/143529 es un ejemplo de este tipo.

40

Otro ejemplo de un protector de aguja de la técnica anterior se representa en la figura 8 y se referencia en general con la flecha 300. El protector de aguja 300 representado en la figura 8 está destinado al uso con un inyector accionado. El protector 300 está provisto de una pluralidad de "dientes" anchos 301, que ayudan a evitar que el aplicador deslice en la piel o pelaje del animal cuando se administre la inyección. Los dientes 301 están adaptados para reducir el deslizamiento en la piel cuando el protector de aguja se mantiene sustancialmente ortogonal a la piel.

45

Al usar un inyector de la técnica anterior para inyectar una inyección subcutánea a un animal, el operador debe usar la mano que no sujete el inyector para "formar" un pliegue de la piel del animal, y luego inyectar el remedio a la hipodermis debajo del pliegue de piel. La proximidad de la mano del operador al lugar de inyección contribuye sustancialmente al riesgo de lesión por pinchazo de aguja.

50

Sería deseable crear un inyector y/o un medio de prehensión de piel para uso con un inyector, que permita que la mano libre del operador esté fuera del lugar de inyección, incluso cuando se administre una inyección subcutánea.

55

La referencia a cualquier técnica anterior en la memoria descriptiva no es, y no deberá tomarse como, un reconocimiento o cualquier forma de indicación de que la técnica anterior forma parte del conocimiento general común en ningún país.

60

Objeto de la invención

Un objeto de la presente invención es proporcionar un medio de prehensión de piel según la reivindicación independiente. Se enumeran realizaciones preferidas en las reivindicaciones dependientes.

65

Otros objetos de la invención pueden ser evidentes a partir de la descripción siguiente, que se ofrece a modo de ejemplo solamente.

Breve resumen de la invención

5 Según la presente invención se facilita un medio de prehensión de piel para uso con un inyector, teniendo el medio de prehensión de piel: una superficie exterior con una parte frustocónica curvada que tiene un perfil sustancialmente semiparabólico; y una pluralidad de dedos finos que se extienden desde la parte frustocónica curvada, teniendo cada uno de los dedos finos una punta que está adaptada para agarrar la piel de un sujeto cuando está enganchado en un ángulo a la piel, en el uso, de tal manera que cuando el medio de prehensión de piel es movido sustancialmente paralelo a la piel forma un pliegue en la piel, al que entonces el inyector puede inyectar.

En un ejemplo, el medio de prehensión de piel comprende un cuerpo montado deslizantemente en el inyector.

15 En un ejemplo, el cuerpo se extiende al menos parcialmente alrededor de una aguja del inyector.

En un ejemplo, los dedos están conformados y dimensionados para agarrar la piel del sujeto cuando están enganchados en un ángulo no ortogonal a la piel.

20 En un ejemplo, el ángulo es de entre 20° y 45°.

En un ejemplo, el ángulo es de sustancialmente 45°.

25 En un ejemplo, los dedos son sustancialmente paralelos uno a otro.

En un ejemplo, los dedos tienen puntas redondeadas.

En un ejemplo, las puntas tienen un radio de aproximadamente 0,6 mm.

30 En un ejemplo, los dedos están dispuestos en círculos concéntricos.

En un ejemplo, los dedos están dispuestos en tres círculos concéntricos, y cualquier línea radial que se extiende desde el centro de los círculos concéntricos interseca no más de dos de dichos dedos.

35 En un ejemplo, el medio de prehensión de piel tiene forma de un protector de aguja.

En un ejemplo, el medio de prehensión de piel comprende un cuerpo hueco que tiene una primera abertura en un primer extremo y una segunda abertura en un segundo extremo opuesto, estando provisto el cuerpo de medios de montaje para montar el medio de prehensión de piel en el inyector de tal manera que una aguja del inyector sobresalga del primer agujero cuando esté en uso.

40 También se describe un inyector comprendiendo el medio de prehensión de piel.

Breve descripción de las figuras

45 La figura 1 es una vista en perspectiva de un inyector provisto de un medio de prehensión de piel de la presente invención configurado como un protector de aguja.

50 La figura 2 es una vista lateral del protector de aguja de la figura 1.

La figura 3 es una vista frontal del protector de aguja de la figura 1.

La figura 4 es una vista en sección transversal a través del plano A-A con la lanza de conexión quitada.

55 La figura 5 es una vista lateral ampliada del inyector y protector de aguja de la figura 1 en uso enganchando la piel de un animal antes de realizar una inyección subcutánea.

La figura 6 representa el inyector de la figura 5 comenzando a formar un pliegue de la piel.

60 La figura 7 representa el inyector de la figura 5 realizando la inyección subcutánea en el pliegue de piel.

La figura 8 representa una vista en perspectiva de un protector de aguja de la técnica anterior.

Breve descripción de realizaciones preferidas de la invención

65

- 5 Con referencia en primer lugar a las figuras 1 a 4, un medio de prehensión de piel según una realización de la invención se referencia en general con la flecha 100. En la realización representada, el medio de prehensión de piel también es un protector de aguja, y es aquel al que se hace referencia a continuación como un protector de aguja 100, aunque en otras realizaciones el medio de prehensión de piel puede tomar otras formas, como se describe más adelante.
- 10 El protector de aguja 100 está conectado soltamente a un inyector, generalmente referenciado con la flecha 200. El protector de aguja 100 representado en las figuras 1-4 está adaptado para uso con ganado tal como Bos Indicus y Bos Taurus.
- 15 El protector de aguja 100 comprende un cuerpo sustancialmente hueco 1 que tiene un primer agujero 2 a su través en su primer extremo 3. El cuerpo 1 tiene un segundo agujero 4 en un segundo extremo 5 que está enfrente del primer extremo 3.
- 20 El segundo agujero 4 es preferiblemente más grande que el primer agujero 2, y el cuerpo hueco 1 está preferiblemente suavemente ahusado hacia el primer extremo 3, formando por ello una forma sustancialmente frustocónica, estando curvados los lados del cuerpo en una forma sustancialmente semiparabólica.
- 25 El cuerpo hueco 1 está provisto de una pluralidad de dientes o dedos 6 que se extienden desde una superficie exterior 7 del cuerpo hueco 1 hacia el primer extremo 3 del cuerpo hueco 1. Los dedos 6 están dispuestos para agarrar la piel de un sujeto animal cuando se está efectuando una inyección subcutánea, como se describe mejor más adelante. Los dedos tienen la finalidad de agarrar la piel más bien que la de perforarla, aunque ocasionalmente el uso del aparato puede dar lugar a que la piel sea perforada.
- 30 Con referencia en particular a las figuras 3 y 4, los dedos 6 son preferiblemente alargados y son preferiblemente sustancialmente paralelos uno a otro, y a un eje central C del cuerpo hueco 1, aunque pueden estar inclinados ligeramente hacia dentro hacia el eje central C, o hacia fuera alejándose del eje C.
- 35 Los dedos 6 son preferiblemente suficientemente largos y finos para "peinar" el pelaje del animal, de modo que el extremo 8 de los dedos 6 pueda enganchar la piel del animal. En la realización preferida representada, los dedos 6 son sustancialmente rígidos.
- 40 En la realización preferida representada, los dedos 6 son suficientemente largos para extenderse a través del pelaje y deformar la piel del animal. Sin embargo, se prefiere que la longitud de los dedos sea tal que la superficie exterior 7 del cuerpo hueco 1 entre en contacto con el pelaje y/o la piel del animal antes de que los dedos 6 sean capaces de ejercer presión excesiva en la piel.
- 45 El número y la distribución ideales de los dedos 6 están relacionados con la finura de los extremos 8. Si se usan extremos relativamente afilados 8, entonces se prefiere una concentración más alta de los dedos 6, con el fin de reducir el riesgo de presión excesiva y/o rasgado de la piel. Sin embargo, se prefiere que los extremos 8 de los dedos 6 tengan un perfil redondeado, convexo, que sea preferiblemente sustancialmente semiesférico, como se ve mejor en la figura 4. En una realización preferida, los extremos de cada dedo tienen sustancialmente el mismo radio, por ejemplo 0,6 mm en la realización representada. De esta forma pueden proporcionarse menos dedos, lo que permite un espacio más grande entre los dedos 6. Esto, a su vez, facilita la penetración de los dedos 6, a través del pelaje del animal. Una separación relativamente "abierta" de los dedos 6 también contribuye a reducir la acumulación de suciedad y/o pelo en el protector, y facilita la limpieza. Por ejemplo, en la realización preferida representada, la zona media clara o "rebajada" alrededor de cada dedo es igual o mayor de sustancialmente seis veces la zona máxima en sección transversal del dedo, cuando los dedos se ven desde una perspectiva delantera (por ejemplo, como se representa en la figura 3). También se prefiere que la zona media clara o rebajada alrededor de cada dedo sea igual o más grande que sustancialmente 6 veces la zona máxima en sección transversal cuando los dedos se ven desde el lado (por ejemplo, como se representa en la figura 2).
- 50 En algunas realizaciones (no representadas) los dedos 6 se puede disponer en zonas seleccionadas de la superficie exterior 7 solamente, por ejemplo, en el lado derecho de la superficie exterior 7 solamente (no representado). Sin embargo, se prefiere que sustancialmente toda la parte de la superficie exterior 7 que rodea el primer agujero 2 esté provista de dedos 6, de modo que el protector de aguja 100 agarre la piel del animal independientemente de la orientación angular del inyector 200 alrededor del eje central C.
- 55 Como se ve mejor en la figura 4, los dedos 6 son preferiblemente de forma sustancialmente cilíndrica o cónica, con una sección transversal sustancialmente circular u oval. Alternativamente, puede usarse dedos sustancialmente piramidales de lados planos (no representados), aunque todavía se prefiere que estos tengan extremos convexos o redondeados.
- 60 Con referencia a continuación a las figuras 5, 6 y 7, se describe un método ejemplar de usar el medio de prehensión de piel para realizar una inyección subcutánea. El protector de aguja 100 está montado en un inyector adecuado 200
- 65

(solamente parcialmente representado en las figuras 5-7), tal como el inyector descrito en la Publicación Internacional número WO2008/143529.

5 Como se representa en la figura 5, el inyector se coloca de tal manera que el protector de aguja 100 sea empujado sobre la piel del sujeto animal 9 de tal manera que el eje central C forme un ángulo de menos de 90°, preferiblemente de entre 20° y 45°, y más preferiblemente de alrededor de 45°, al plano de la piel 9. Como se representa en la figura 6, el protector de aguja 100 es movido entonces sustancialmente paralelo a la piel 9, manteniendo al mismo tiempo presión en la piel 9. Los dedos 6 agarran la piel 9, y comienza a crearse un pliegue o "tienda" 10 de la piel 9 delante del protector de aguja 100. Se prefiere que el inyector esté provisto de medios para bloquear el protector de aguja 100, para asegurar que no deslice hacia atrás y exponga la aguja durante este proceso. Sin embargo, en algunas realizaciones, el protector de aguja puede ser empujado suficientemente hacia una posición que cubra la aguja de modo que no se requiera un mecanismo de bloqueo separado.

15 Una vez creado un pliegue suficientemente grande 10, el protector de aguja 100 puede ser movido con relación a la aguja 11 del inyector de modo que la aguja 11 entre en el pliegue de piel 10, como se representa en la figura 7. El remedio puede ser inyectado entonces a través de la aguja 11 a la zona debajo de la piel 9, como es normal en una inyección subcutánea. La aguja 11 está alineada preferiblemente con el eje C.

20 Como se puede ver en la figura 7, los dedos 6 están dispuestos preferiblemente de manera que sean sustancialmente paralelos al eje de la aguja 11 del inyector cuando estén en uso. Como se puede ver en las figuras 6 y 7, una vez que los dedos 6 han agarrado inicialmente la piel y comienza a formarse un pliegue 10 de piel 9, el ángulo del dedo 6 a la piel 9 continúa mejorando con respecto a la tracción, es decir, los dedos 6 enganchan inicialmente la piel 9 en un ángulo próximo a 45°, pero su agarre mejora constantemente cuando el pliegue 10 de la piel se eleva y el ángulo entre la piel 9 y los dedos 6 se desplazan hacia 90°. Si los dedos 6 se alineasen de alguna otra forma, el agarre inicial podría mejorarse, pero los dedos 6 podrían perder tracción cuando se forme el pliegue 10.

30 Con referencia de nuevo a las figuras 1-4, el tamaño del segundo agujero 4 es preferiblemente suficientemente grande para que un operador pueda observar la aguja a través del agujero 4. En la realización representada, el segundo agujero 4 mide aproximadamente 30 mm a su través. El protector 100 también se hace preferiblemente de un material sustancialmente transparente, por ejemplo, policarbonato claro, para poder ver la aguja a través de la pared lateral.

35 El primer agujero 2 es preferiblemente suficientemente grande para que una envuelta de aguja (no representada) pueda ajustar dentro del agujero 2, de modo que la aguja 11 del inyector pueda cambiarse sin necesidad de quitar el protector 100 del inyector 200. En la realización representada, el primer agujero 2 tiene un diámetro de aproximadamente 10 mm. El protector de aguja representado tiene una longitud de alrededor de 60 mm, los dedos tienen una anchura de alrededor de 2 mm y los extremos 8 son sustancialmente semiesféricos.

40 Con referencia en particular a la figura 3, en una realización preferida, los dedos 6 están dispuestos en tres aros de dedos 6, que tienen sus centros en tres círculos nocionales sustancialmente concéntricos 12, 13, 14. Los círculos tienen diámetros de 15 mm, 23 mm y 29 mm, y están centrados en el eje C. Se han dispuesto ocho dedos 6 alrededor del aro interior 12, se han dispuesto doce dedos alrededor del aro intermedio 13, y se han dispuesto doce dedos alrededor del aro exterior 14. Preferiblemente, la longitud de los dedos incrementa cuanto más lejos están los dedos del primer agujero 2.

50 En la realización preferida representada, los dedos están dispuestos de manera que cualquier línea radial que se extienda desde el eje C interseque un máximo de dos dedos, con el fin de evitar "la sombra" de los dedos traseros por los dedos delanteros y por ello asegurar que cada dedo sea capaz de hacer contacto apropiado con la piel exterior del animal.

Las longitudes de los dedos en el ejemplo representado son las siguientes:

	Lado radialmente interior del dedo	Fuera del dedo
Primer círculo 12	1,6 mm	3,9 mm
Segundo círculo 13	1,45 mm	5,9 mm
Tercer círculo 14	1,2 mm	11,04 mm

55 Como se ha mencionado anteriormente, el ejemplo representado en las figuras está adaptado para uso con ganado tal como Bos Indicus y Bos Taurus. Sin embargo, otras realizaciones pueden tener una separación y longitud de los dedos reguladas de manera que sean adecuadas para una especie predeterminada diferente, tal como ovejas.

60 Como se ve mejor en la figura 2, el protector de aguja 100 representado está provisto de una lanceta con púas 15 que está adaptada para enganchar un conector adecuado en un inyector a modo de "encaje por clip". Sin embargo, pueden usarse cualesquiera medios adecuados de enganchar el protector de aguja 100 con un inyector, tales como

los conocidos por los expertos en la técnica. En otras realizaciones, el protector de aguja puede ser integral con el inyector.

5 Aunque la realización representada en las figuras usa un medio de prehensión de piel que también funciona como un protector de aguja, en otras realizaciones el medio de prehensión de piel puede no ser un protector de aguja.

10 En algunas realizaciones (no representadas) el cuerpo del medio de prehensión de piel puede estar conectado deslizantemente al inyector, pero puede no extenderse más allá de la punta de la aguja del inyector, incluso cuando esté en una posición extendida. En otras realizaciones, el cuerpo del medio de prehensión de piel solamente puede extenderse parcialmente alrededor de la aguja, más bien que extenderse alrededor de la aguja, como se representa en las figuras.

15 En otra realización la aguja del inyector puede ser móvil con relación al medio de prehensión de piel, más bien que el medio de prehensión de piel sea deslizante con relación a la aguja y el cuerpo del inyector, o el inyector puede estar adaptado para avanzar la aguja al mismo tiempo que el medio de prehensión de piel se retrae. El medio de prehensión de piel puede conectarse soltamente al inyector, o puede ser integral con el inyector.

20 Los expertos en la técnica apreciarán que, aunque la realización representada y aquí descrita es adecuada para uso con ganado, diferentes realizaciones del medio de prehensión de piel pueden ser necesarias para uso con otros animales. Aunque en la realización representada los dedos están dispuestos con el fin de agarrar la piel del animal para proporcionar tracción, en otras posibles realizaciones los dedos 6 pueden enganchar el pelaje del animal, o una combinación de piel y pelaje.

25 Los expertos en la técnica también apreciarán que la presente invención proporciona un aparato que permite a un operador realizar una inyección subcutánea en una operación con una sola mano, y sin poner la mano cerca del lugar de inyección. Esto disminuye drásticamente las posibilidades de que se produzca un pinchazo con una aguja.

30 Aunque la invención se ha descrito anteriormente con referencia a realizaciones en las que la inyección se realiza con una aguja, los expertos en la técnica apreciarán que en algunas realizaciones alternativas el inyector puede ser del tipo "sin aguja". Este tipo de inyector está provisto de un orificio de inyección de diámetro pequeño a través del que el remedio es expulsado a presión, creando un chorro a presión alta que perfora la piel.

35 Aunque esta invención se ha descrito a modo de ejemplo y con referencia a sus posibles realizaciones, se ha de entender que se puede hacer en ella modificaciones o mejoras sin apartarse del alcance de las reivindicaciones anexas.

40 A no ser que el contexto indique claramente lo contrario, en toda la descripción y las reivindicaciones, las palabras "comprender", "comprendiendo" y análogos han de ser interpretadas en un sentido inclusivo en contraposición a un sentido exclusivo o exhaustivo, es decir, en el sentido de "incluir, pero sin limitación".

REIVINDICACIONES

1. Un medio de prehensión de piel (100) para uso con un inyector (200), teniendo el medio de prehensión de piel (100):
- 5 una superficie exterior (7) con una parte frustocónica curvada que tiene un perfil sustancialmente semiparabólico; y una pluralidad de dedos finos (6) que se extienden desde la parte frustocónica curvada, teniendo cada uno de los dedos finos (6) una punta que está adaptada para agarrar la piel (9) de un sujeto cuando engancha en un ángulo a la piel (9), en el uso, de tal manera que cuando el medio de prehensión de piel (100) es movido sustancialmente
- 10 paralelo a la piel (9) forma un pliegue (10) en la piel (9), al que entonces puede inyectar el inyector (200).
2. El medio de prehensión de piel (100) de la reivindicación 1, donde el medio de prehensión de piel (100) comprende un cuerpo (1) montado deslizantemente en el inyector (200).
- 15 3. El medio de prehensión de piel (100) de la reivindicación 2, donde el cuerpo (1) se extiende al menos parcialmente alrededor de una aguja (11) del inyector (200).
4. El medio de prehensión de piel (100) de alguna de las reivindicaciones precedentes, donde los dedos (6) están conformados y dimensionados para agarrar la piel (9) del sujeto cuando enganchan en un ángulo no ortogonal a la piel (9).
- 20 5. El medio de prehensión de piel (100) de la reivindicación 4, donde el ángulo es de entre 20° y 45°.
6. El medio de prehensión de piel (100) de la reivindicación 5, donde el ángulo es de sustancialmente 45°.
- 25 7. El medio de prehensión de piel (100) de alguna de las reivindicaciones precedentes, donde los dedos (6) son sustancialmente paralelos uno a otro.
8. El medio de prehensión de piel (100) de alguna de las reivindicaciones precedentes, donde los dedos (6) tienen puntas redondeadas.
- 30 9. El medio de prehensión de piel (100) de la reivindicación 8, donde las puntas tienen un radio de aproximadamente 0,6 mm.
- 35 10. El medio de prehensión de piel (100) de alguna de las reivindicaciones precedentes, donde los dedos (6) están dispuestos en círculos concéntricos.
11. El medio de prehensión de piel (100) de la reivindicación 10, donde los dedos (6) están dispuestos en tres círculos concéntricos, y cualquier línea radial que se extienda desde el centro de los círculos concéntricos interseca no más de dos de dichos dedos (6).
- 40 12. El medio de prehensión de piel (100) de alguna de las reivindicaciones precedentes, en forma de un protector de aguja.
- 45 13. El medio de prehensión de piel de la reivindicación 12, comprendiendo un cuerpo hueco (1) que tiene una primera abertura en un primer extremo y una segunda abertura en un segundo extremo opuesto, estando provisto el cuerpo de medios de montaje para montar el medio de prehensión de piel (100) en el inyector (200) de tal manera que una aguja del inyector (200) sobresalga del primer agujero cuando esté en uso.
- 50 14. Un inyector (200) comprendiendo el medio de prehensión de piel (100) de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13.

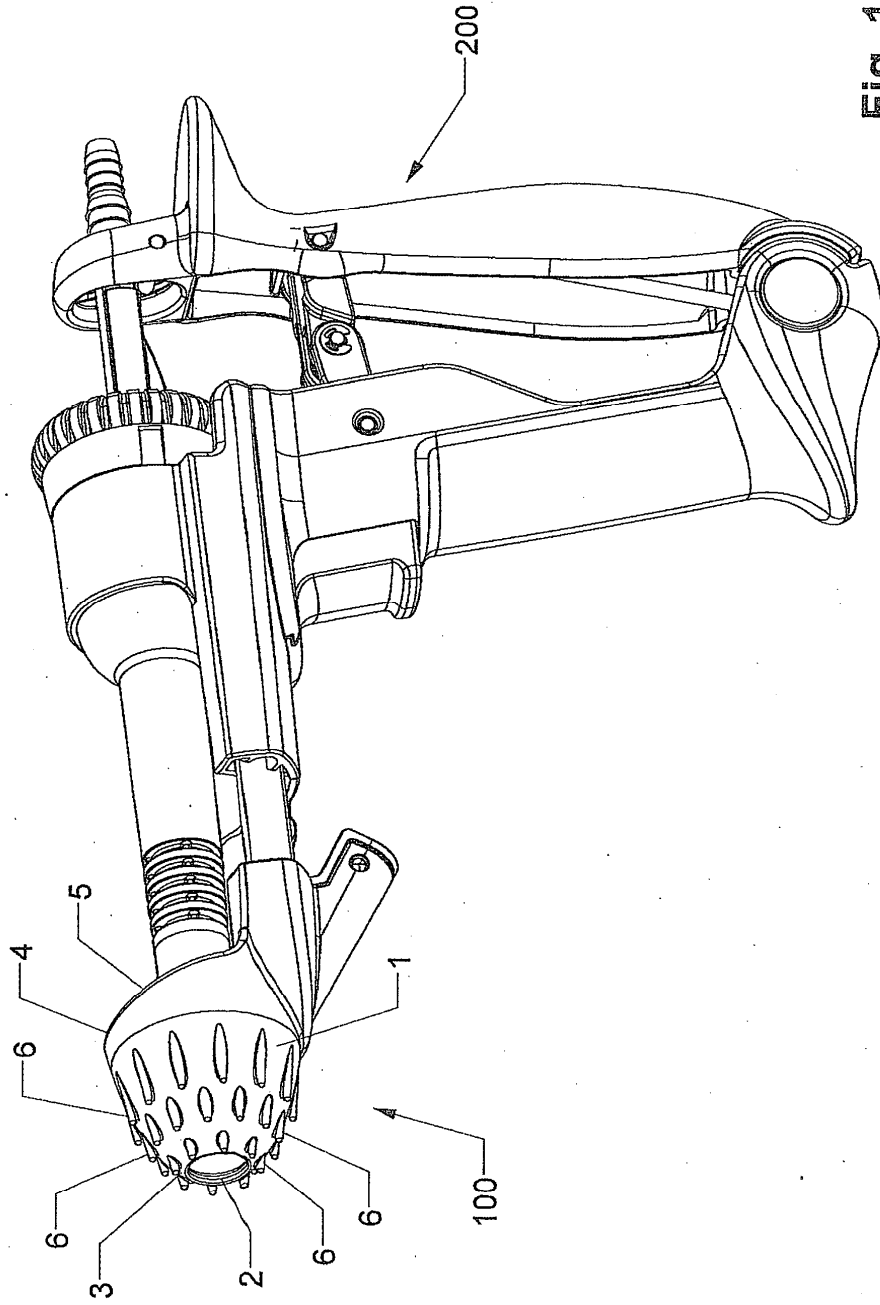


Fig. 1

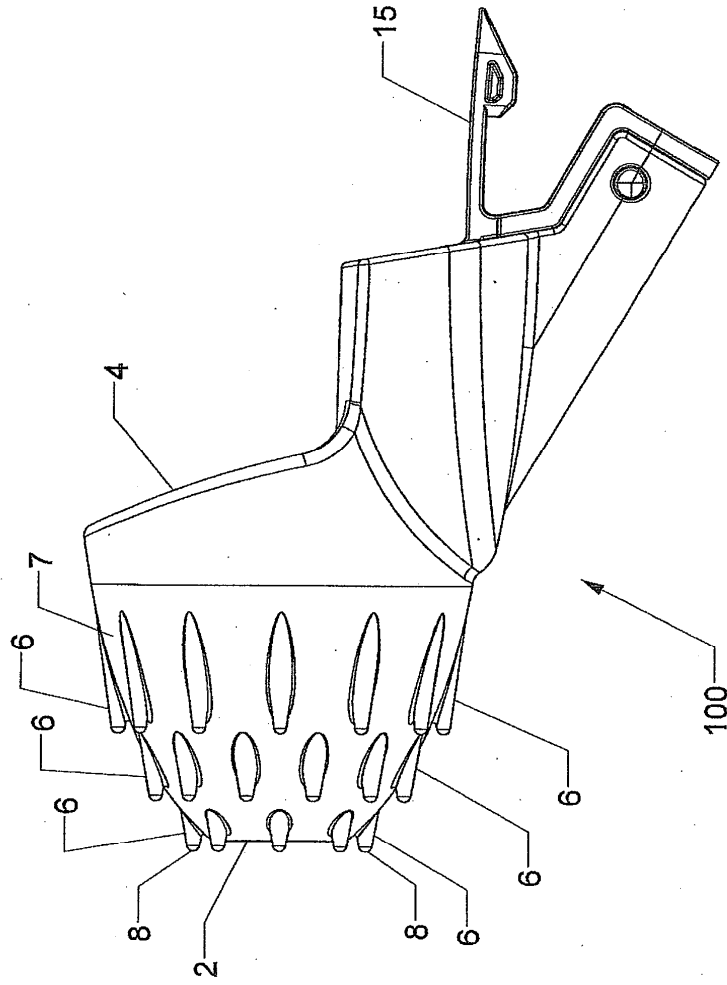


FIG. 2

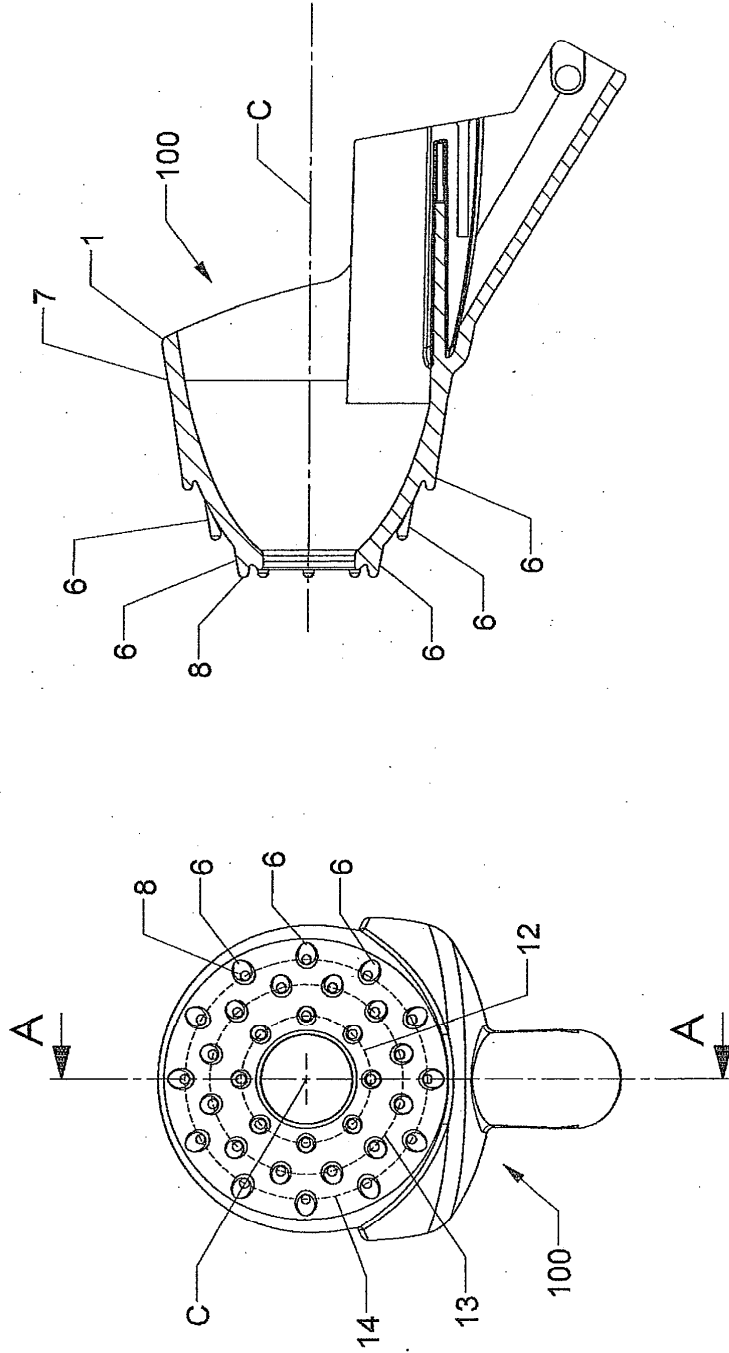


Fig. 4

Fig. 3

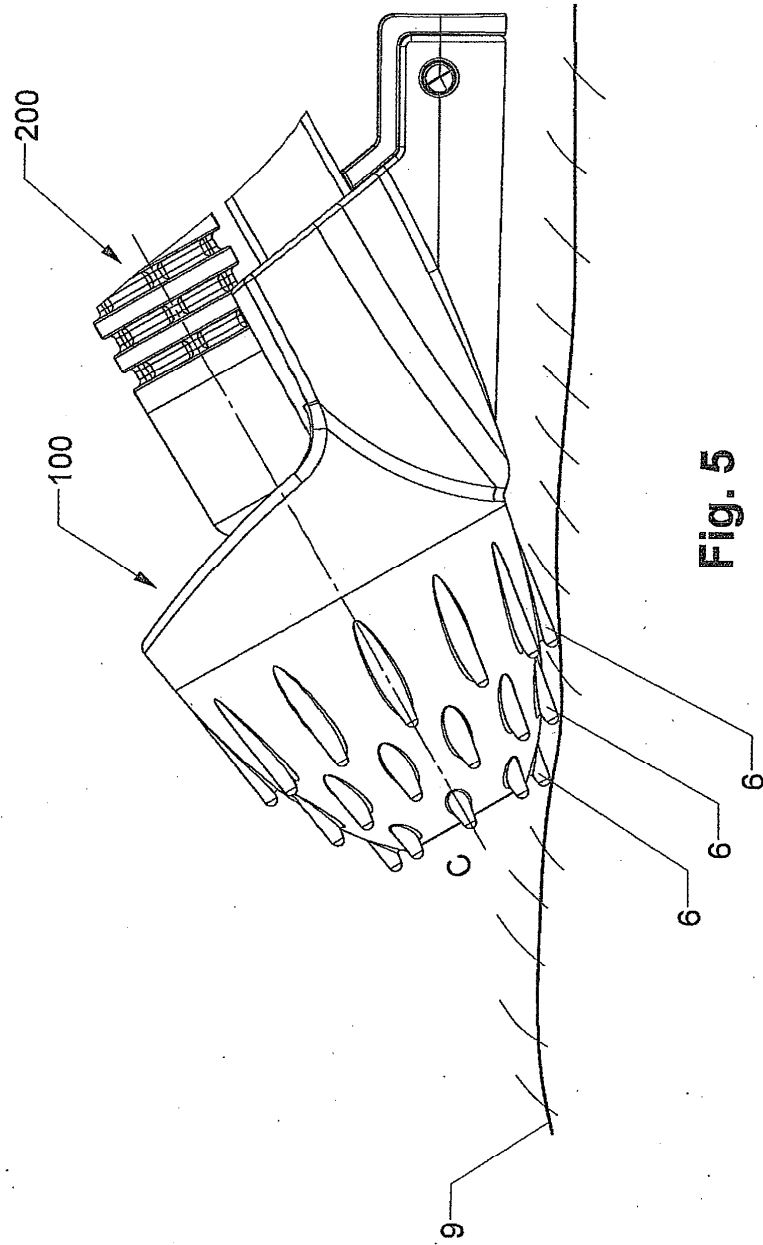


Fig. 5

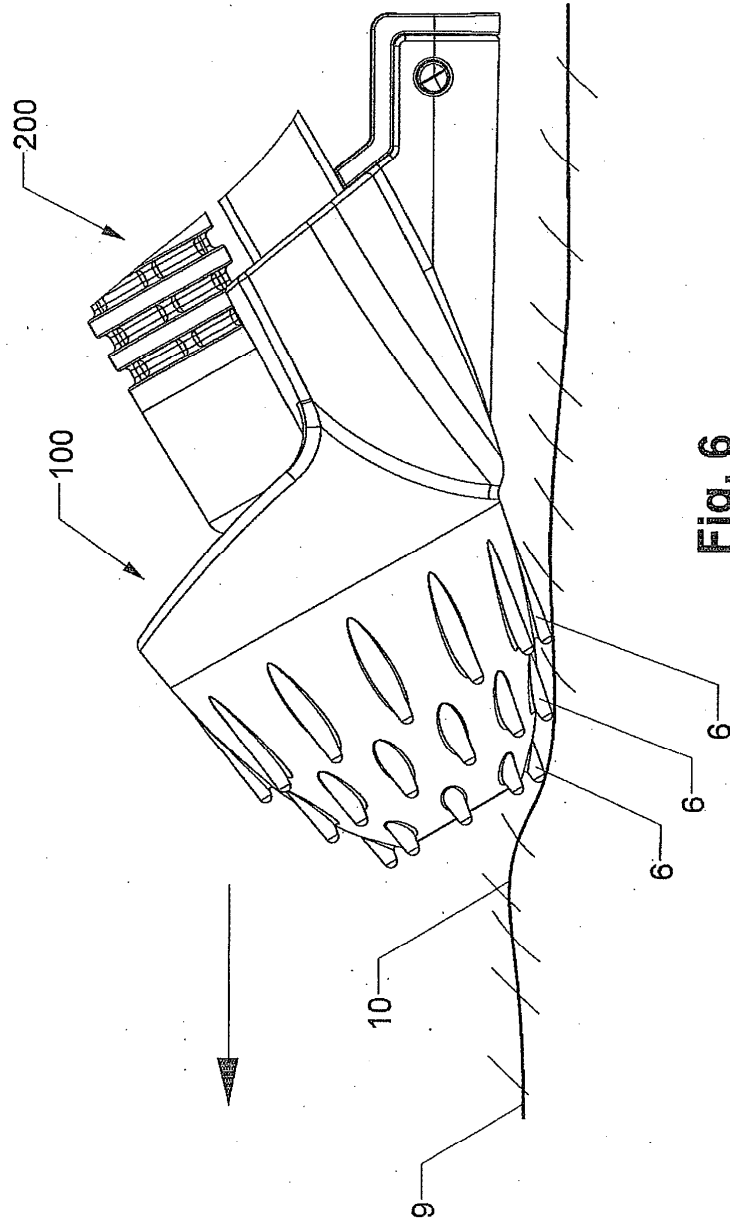


Fig. 6

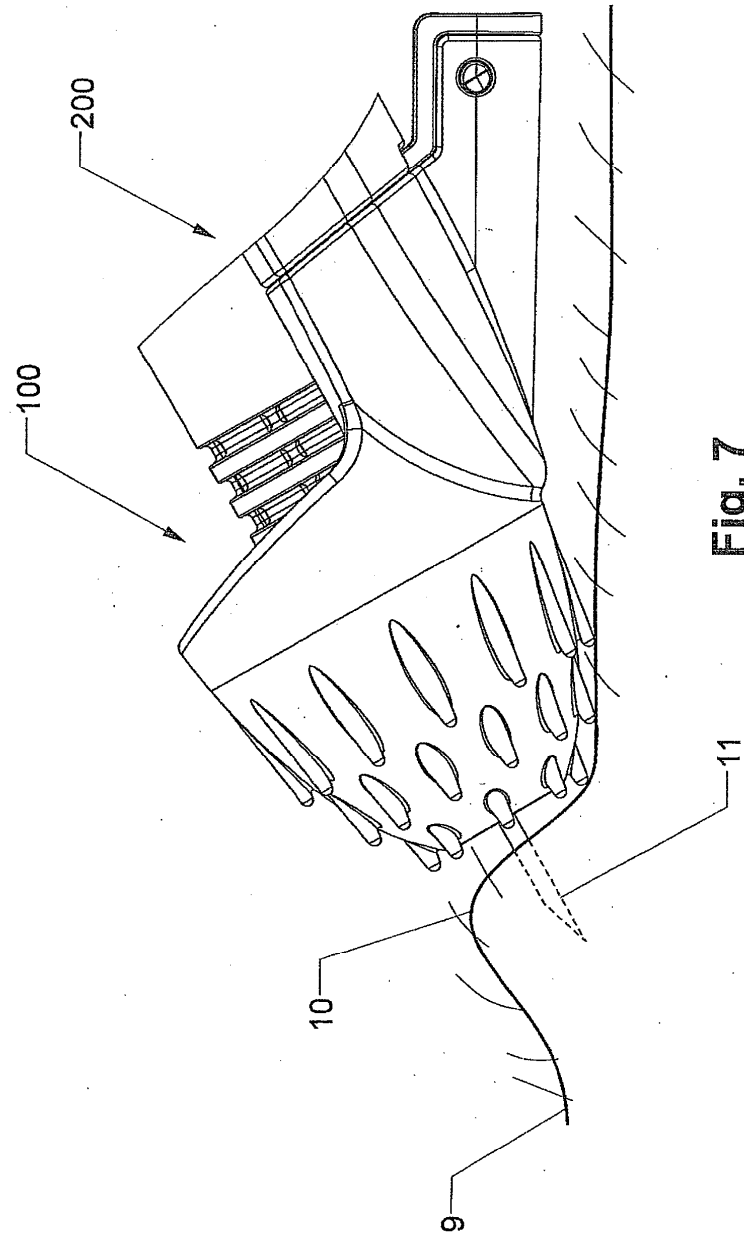
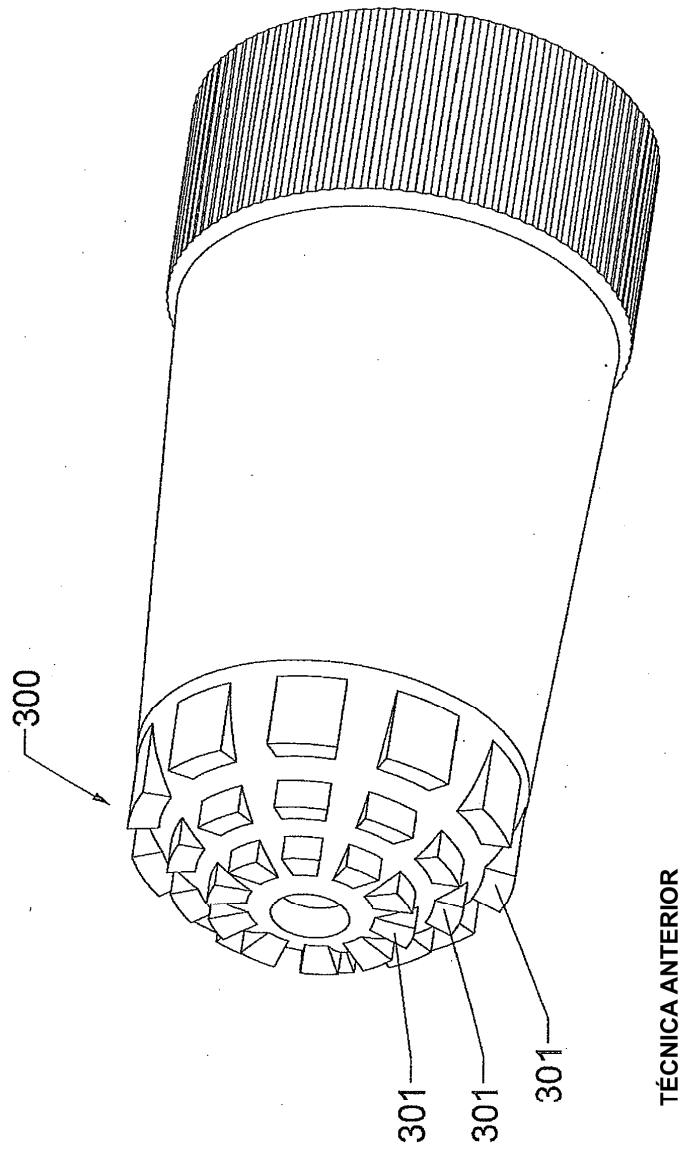


Fig. 7



TÉCNICA ANTERIOR

Fig. 8